

Institut für Chemische Technologie  
der Techn. Hochschule und  
Universität Breslau

I 190

# CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM  
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER  
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON  
DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

---

110. JAHRGANG

**1939**

ZWEITES HALBJAHR

SEITE 1—2008

JULI UND AUGUST

VERLAG CHEMIE, G. M. B. H., BERLIN

1939



52/39/IIa

## Geschichte der Chemie.

**D. Michlin**, *Alexei Nikolajewitsch Bach, der Begründer der modernen Biochemie.* Würdigung der Verdienste des russ. Forschers auf dem Gebiete der Biochemie aus Anlaß seiner 50jährigen wissenschaftlichen Tätigkeit. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] 1937. 517 bis 528.) KLEVER.

—, *Ein Pionier der deutschen Faserforschung, Professor Dr.-Ing. Otto Johannes 75 Jahre alt.* Lebenslauf u. Arbeiten von JOHANNSEN sind geschildert. (Kleipzig Text.-Z. 42. 258—59.) SÜVERN.

—, *Das Akademienmitglied W. R. Williams.* (Zum 75. Geburtstag.) Würdigung der Verdienste des bekannten russ. Agrikulturchemikers. (Mitt. Akad. Wiss. USSR [russ.: Wesstnik Akademii Nauk SSSR] 8. 110—15. 1938.) KLEVER.

**H. H. Dale**, *Prof. George Barger, F. R. S. (1878—1939).* Nachruf auf den am 6/1. 1939 verstorbenen Organiker. (Nature [London] 143. 107—08. 21/1. 1939.) H. ERBE.

**J. Patkowski** und **S. Szczeniowski**, *Wenceslaus Dzewulski. 1882—1938.* Lebenslauf u. Arbeiten des poln. Physikers. (Acta phys. polon. 7. 97—109. 1938.) BOHNE.

**Gabriel Bertrand**, *A. Fernbach. 1860—1939.* Nachruf u. Würdigung der Verdienste des kürzlich verstorbenen A. FERNBACH. (Annales Fermentat. 5. 65—68. April 1939.) JUST.

**H. W. Kohlschütter** und **Lenelore Sprenger**, *Über die Entwicklung der Topochemie. Zur Erinnerung an V. Kohlschütter.* Zur Erinnerung an Prof. Dr. V. KOHLSCHÜTTER, gestorben am 10. Sept. 1938 in Bern, geben Vff. einen zusammenfassenden Überblick über die Entw. der Topochemie, des bevorzugten Arbeitsgebietes V. KOHLSCHÜTTERS. An diese Rückschau, die eine Würdigung der KOHLSCHÜTTERSchen Arbeiten auf diesem Gebiete neben der zahlreicher anderer Forscher enthält, schließt sich ein Ausblick, der sich im wesentlichen mit der Ausnützung der analyt. Möglichkeiten bei topochem. Umsetzungen in kleinen Rk.-Räumen befaßt. (Angew. Chem. 52. 197—202. 11/3. 1939.) ERNA HOFFMANN.

**Henry T. Tizard**, *Lord Rutherford, sein Leben und sein Einfluß auf die Chemie.* (Chem. Age 40. 251—52. 8/4. 1939.) H. ERBE.

**Holger Jørgensen**, *S. P. L. Sørensen.* Nachruf für den am 12/2. 1939 verstorbenen dänischen Chemiker. (Ber. dtsh. chem. Ges. 72 A. 67—70. 12/4. 1939. Kopenhagen.) HEIMHOLD.

**S. Schmidt-Nielsen**, *S. P. L. Sørensen.* In memoriam. Würdigung seiner Persönlichkeit u. seiner wissenschaftlichen Verdienste. (Tidsskr. Kjem. Bergves. 19. 44—45. März 1939.) NAFZIGER.

**St. Škramovský**, *Professor Ing. Dr. J. Šplichal, † Dezember 1938.* Nachruf. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 11. 1—4. Jan. 1939.) BOMMER.

—, *Prof. F. F. Sselwanow.* Nachruf zum Ableben des russ. Gelehrten. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1195—96. Juli/Aug. 1938.) GERASSIMOFF.

**U. Dehlinger**, *Zur Entwicklung der Metallkunde in Deutschland. Gustav Tammann zum Gedächtnis.* (Angew. Chem. 52. 229—31. 25/3. 1939.) SKALIKS.

**Charles A. Kraus**, *Josiah Willard Gibbs [1839—1903].* (Science [New York] [N. S.] 89. 275—82. 31/3. 1939.) H. ERBE.

**Walther Gerlach**, *Zu Georg Simon Ohms 150. Geburtstag.* Vff. schildert die theoret. u. experimentellen Grundlagen, von denen OHM bei der Entdeckung des nach ihm benannten Gesetzes des elektr. Stromkreises ausging, u. die Schwierigkeiten, die sich der Anerkennung des Gesetzes durch die Fachwelt entgegenstellten. (Angew. Chem. 52. 213—15. 18/3. 1939. München.) R. K. MÜLLER.

**José F. Levy, Sir William Henry Perkin.** Vortrag über Leben u. Arbeiten des bekannten engl. Farbstoffchemikers anlässlich seines 100. Geburtstages. (Bol. Soc. quim. Perú 4. 243—52. 1 Tafel. Dez. 1938.) R. K. MÜLLER.

**Kazimierz Sławiński, Andreas Śniadecki — Leben und Werke.** Über Werdegang u. wissenschaftliche Tätigkeit ŚNIADECKIS, seine Bedeutung in der Biologie, Chemie u. Philosophie des beginnenden 19. Jahrhunderts. (Roczniki Chem. 19. 1—10. 1939.) NAFZIGER.

**Wiktor Lampe, Andreas Śniadecki und sein Wirken in der Chemie.** Kurzer Abriss seines Lebens unter bes. Berücksichtigung seiner Arbeiten über das Problem der Lsgg. u. der Frage der Priorität der Entdeckung des Ru („Vestium“). Roczniki Chem. 19. 11—16. 1939.) NAFZIGER.

**Georg Lockemann, Über Entdecker und Entdeckungen.** Vortrag. (Angew. Chem. 52. 29—31. 7/1. 1939. Berlin.) W. WOLFF.

**Ambrose Fleming, Physik und Physiker der 1870er Jahre.** Überblick über die Entw. der Physik in der Zeit von etwa 1870—1880. (Nature [London] 143. 99—102. 21/1. 1939.) H. ERBE.

**Ercolo Cerasoli, Die verschiedene Bedeutung des Wortes „Base“ in der Chemie im Laufe des Fortschrittes der Wissenschaft.** Der Ausdruck „Base“ sollte ursprünglich das Metall als den „Grundbestandteil“ eines Salzes bezeichnen. Der Auffassung von BERZELIUS, der die Metalloxyde als Basen betrachtet, bereitet die Einordnung von Radikalen, wie NH<sub>4</sub>, Schwierigkeiten. Vf. schildert die Entw. vom Aufkommen der Dissoziationstheorie von ARRHENIUS bis zum pH-Begriff. (Riv. Fisic., Mat. Sci. natur. [2] 13. 244—51. 28/2. 1939. Arpino.) R. K. MÜLLER.

**W. Hahn, J. K. Hasskarl, der „Räuber“ des Chinarindenbaumes.** (Chemiker-Ztg. 62. 659—60. 10/9. 1938.) ZIFF.

**J. A. Smythe, Ein römisches Wasserrohr.** Beschreibung einer bei Augst in der Nähe von Basel gefundenen Bleiwasserröhre aus der Römerzeit. (Nature [London] 143. 119—20. 21/1. 1939. Newcastle-on-Tyne, King's Coll.) H. ERBE.

**Bahri Nassouhi, Geschichte der ägyptischen Glasindustrie und die Ursachen ihres Niedergangs.** (Verre Silicates ind. 10. 112—14. 5/4. 1939.) PLATZMANN.

**Paul Grodzinski, Die Geschichte der Diamantdüsen für das Drahtziehen.** (Wire Ind. 6. 191. März 1939.) SKALIKS.

**Ernest F. Lang, Die „Old Lancashire Steel Company“.** Geschichtlicher Rückblick auf die Gründung u. die Entw. der obigen Firma. (Mem. Proc. Manchester lit. philos. Soc. 82. 79—93. 1937/38.) GOTTFRIED.

**Leo Eck, Beiträge zur Geschichte des Latex.** Kurzer Überblick über einige zum Teil wenig bekannte Unterss. an Latex aus der Zeit vor 1806. (Gummi-Ztg. 53. 421 bis 423. 21/4. 1939.) HEROLD.

**A. Meyer und H. Schmalfuß, Die Geschichte der Herstellung und Verarbeitung von Ölen und Fetten in Groß-Hamburg.** (Fette u. Seifen 45. 445—50. 1938. Hamburg, Univ.) NEU.

**M. Singer, Die geschichtliche Entwicklung der Ölbleiche.** (Seifensieder-Ztg. 65. 982—83. 1002—03. 1938.) NEU.

—, *Hat die orientalische Papiermacherei bereits mechanische Stampfwerke gekannt?* An Hand der Literatur wird nachgewiesen, daß man in China bereits im Mittelalter mechan., vornehmlich mit W.-Kraft angetriebene Stampfwerke gekannt hat, während dies für den arab. Kulturkreis zweifelhaft ist. (Wbl. Papierfabrikat. 70. 349—52. 22/4. 1939.) FRIEDEMANN.

**Edward Epstean, Die Jahrhundertfeier der Photographie und die Kinematographie.** Überblick über die Arbeiten DAGUERRES u. die Entw. bis zur Kinematographie. (J. Soc. Motion Picture Engr. 32. 253—63. März 1939. New York.) K. MEYER.

**Lüppo-Cramer, Aus den Erkenntnissen der Daguerreotypisten.** (Camera [Luzern] 17. 284—87. März 1939. — C. 1939. I. 4422.) K. MEYER.

**Hendrik Anton Lorentz, Collected papers.** Vol. 9. The Hague: Nijhoff. 1939. (IX, 434 S.) gr. 8°. Fl. 8.35.

[russ.] **D. I. Mendelejew, Aufsätze.** Bd. 6. Gase. Herausgb. von W. Je. Tischtschenko. Leningrad-Moskau: Gonti. 1939. (692 S.) 19 Rbl.

**Stefan Przeworski, Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500—700 v. Chr.** Rohstoffe, Technik, Produktion. Leiden: E. J. Brill. (XII, 206 S.) 8°. fl. 16.00.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Louis A. Astell**, *Bedeutende Aussichten für visuelle Hilfen in der chemischen Ausbildung*. Es wird auf die Anwendungsmöglichkeiten der neueren Photographie u. der Filmtechnik für den Unterricht hingewiesen. (J. chem. Educat. 16. 129—33. März 1939. Urbana, Ill., Univ. High School.) BOMMER.

**Alfred Kastler**, *Prinzip einer neuen Methode zur Trennung von Isotopen*. Das Prinzip der neuen Meth. beruht auf der Tatsache, daß die metastabilen Atomniveaus der verschied. Isotopen eines Elementes eine sehr verschied. Lebensdauer besitzen können. Die Wahrscheinlichkeit der plötzlichen Rückkehr in den Grundzustand, welche in gewissen Fällen in Abwesenheit eines Kraftfeldes Null ist, hängt von der Störung durch das Kraftfeld des Kernes ab. Dieses Kernfeld, welches sehr schwach ist, wenn das magnet. Moment des Kernes Null ist, kann einen beträchtlichen Wert haben, wenn das Kernmoment von Null verschied. ist. Die vorgeschlagene Meth. ist im Prinzip auf alle Elemente anwendbar, welche metastabile Niveaus besitzen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 146—48. 11/7. 1938.) GOTTFRIED.

**P. Debye**, *Die quaskrystalline Struktur von Flüssigkeiten*. Zusammenfassender Vortrag mit Diskussionsbemerkungen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 45. 174—84. Febr. 1939. Berlin-Dahlem.) GOTTFRIED.

**W. Kast**, *Anisotrope Flüssigkeiten*. Zusammenfassender Vortrag mit Diskussionsbemerkungen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 45. 184—202. Febr. 1939. Halle/Saale.) GOTTFRIED.

**Y. Björnsthål und O. Snellman**, *Über ein einfaches Couette-Viscosimeter mit Thermostateinrichtung sowie einiger Versuche, mittels dessen die Einwirkung eines elektrischen Feldes auf die Viscosität anisotroper Flüssigkeiten zu untersuchen*. Es wird ein einfaches COUETTE-Viscosimeter mit Zentrier-u. Thermostatvorr. beschrieben, das auch Unters. bei hohen Temp. zuläßt. Die Viscosität einiger mesomorpher Schmelzen (*p*-Azoxyanisol, *p*-Azoxyphenetol) wird gemessen. Zwischen der Feldstärke eines elektr. Feldes u. der Viscosität der Schmelzen scheint eine einfache Beziehung vorhanden zu sein. (Kolloid-Z. 86. 223—30. Febr. 1939. Upsala, Univ.) VOIGT.

\* **M. W. Ryssakow und A. P. Bresstkin**, *Gleichgewicht zwischen Flüssigkeit und Gas bei hohen Temperaturen und hohen Drucken*. III. *Kritische Temperaturen und Drucke von Erdölprodukten und ihren Gemischen mit Gasen*. (Vgl. IPATJEW, C. 1935. II. 1308.) Es wurden die krit. Daten einiger Erdölprodd. bestimmt, u. a. solcher, die während der Messung dem Cracking unterliegen. Es wurde gefunden, daß die krit. Temp. mit zunehmendem Vol. der Dampfphase ansteigt. Die krit. Temp. von Bzl. u. von anderen Prodd. wurde auch unter Wasserstoff- u. Methandruck gemessen; mit ansteigendem Druck nahm die krit. Temp. jeweils ab. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliva] 8. 1122—37. Dez. 1937. Leningrad, Staatsinst. f. hohe Drucke.) GERASSIMOFF.

**Isidor Greenwald**, *Die Dissoziation einiger Calciumsalze*. In Ggw. einer Reihe organ. Anionen (z. B. Glykolat, Lactat, Glycerat, Pyruvat, Hippurat, Gluconat, Malonat, Succinat, Malat, Fumarat,  $\alpha$ -Glycerophosphat,  $\beta$ -Glycerophosphat, Tricarallylat, Aconitat) wurden die scheinbaren Löslichkeitsprodd. von  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  u.  $\text{CaCO}_3$  bestimmt. Von verschied. dieser Anionen wurde das Löslichkeitsprod. sehr stark erhöht, so daß die entsprechenden organ. Ca-Salze nur wenig dissoziiert sein können. In den meisten Fällen muß eine Verb. zwischen Ca, organ. Anion u. Carbonat- bzw. Phosphation angenommen werden. Ca-Phosphat beschleunigt die Zers. beider Ca-Glycerophosphate. (J. biol. Chemistry 124. 437—52. Juli 1938. New York, Univ., Coll. Med., Dep. Chem.) MAHN.

**François Bourion und Émile Rouyer**, *Bestimmung der globalen Hydratation der Ionen von Bariumnitrat*. (Vgl. C. 1937. II. 1938.) Vff. bestimmen kryoskop. in 0,125-mol.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. bei Ggw. von Resorcin, dessen Konz. von 0,250- bis zu 1,875-mol. variiert, die Hydratation der Ionen des  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ . Die Gleichgewichtskonstante zeigt einen deutlichen Gang in Abhängigkeit von der Resoreinkonz., der aber bei Konz.  $> 1,000$  klein ist. Als Ergebnis finden Vff. für die 0,125-mol. Lsg. ein Hydrat  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \cdot 22,5\text{H}_2\text{O}$  in Übereinstimmung mit dem für 0,25-mol.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. gefundenen Werte von  $\text{BaCl}_2 \cdot 20,1\text{H}_2\text{O}$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1967—69. 27/6. 1938.) HELMS.

Schwerer Wasserstoff s. S. 10, 19, 40, 61, 62.

\*) Gleichgewichte in organ. Systemen s. S. 56, 58.

**Erich Hofer**, *Zusammenhang zwischen der Löslichkeit von Krystallen und ihrer Größe bei der Abscheidung aus einer Lösung*. Es wurden zunächst von einer Reihe von Salzen verschied. W.-Löslichkeit —  $PbCl_2$ ,  $Tl_2SO_4$ ,  $Tl_2CO_3$ ,  $KJO_3$ ,  $KBrO_3$ ,  $KClO_4$ ,  $KClO_3$ ,  $NH_4ClO_4$  — bei  $54^\circ$  gesätt. Lsgg. hergestellt u. diese Lsgg. unter gleichen Bedingungen auf  $15^\circ$  abgekühlt. Die ausgeschiedenen Salze wurden abfiltriert u. ihre Krystallmasse bestimmt. Unter Krystallmasse wird der Quotient ausgeschiedene M.: Krystallzahl verstanden. Bei allen Verss. ergab sich nur ein linearer Zusammenhang zwischen Krystallmasse u. Löslichkeitsdifferenz. In einem weiteren Vers. wurden bei  $40^\circ$  gesätt. Lsgg. von  $KClO_3$ ,  $K_2SO_4$ ,  $Ba(NO_3)_2$ ,  $KClO_4$ ,  $PbCl_2$ ,  $TlCl$  u.  $TlBr$  hergestellt u. die Lsgg. isotherm verdampft. Die Verss. wurden abgebrochen, wenn das Lösungsm. zur Hälfte verdampft war, wobei die Verdampfungsgeschwindigkeit variiert wurde. Es ergab sich, daß die Krystallmasse innerhalb jeder Vers.-Reihe mit der Löslichkeit stark zunimmt, u. zwar scheint im Mittel die Krystallmasse mit dem Quadrat der Löslichkeit zuzunehmen. Deutlich erkennbar ist der Einfl. der Abscheidungszeit, so bewirkt eine Verfünffachung der Krystallisationszeit eine Verhundertfachung der Krystallmasse. Hierauf wurde eine weitere Vers.-Reihe durchgeführt, deren Prinzip auf folgendem beruhte: es läßt sich bekanntlich ein Ag-Salz durch  $NH_3$  in Lsg. bringen. Versetzt man eine derartige Lsg. mit einem Ester, so tritt allmählich Verseifung ein,  $NH_3$  wird gebunden u. das Ag-Salz fällt aus. Die Verss. wurden in der Weise angestellt, daß eine gewogene Menge  $AgNO_3$  mit der äquivalenten Menge  $NH_4Cl$ -Lsg. versetzt wurde. Das ausgefallene  $AgCl$  wurde in  $NH_3$  gelöst u. so lange  $HNO_3$  zugesetzt, bis eben wieder Ausscheidung von  $AgCl$  einsetzte. Hierauf wurde die Lsg. filtriert u. Teile davon auf  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  usw. verdünnt. Zu Proben gleichen Vol. u. damit verschied. Ag-Geh. wurden jeweils gleiche Mengen Äthylacetat hinzugefügt u. die Lsgg. verschlossen im Thermostaten bei  $40^\circ$  stehen gelassen. Diese Verss. wurden angestellt an  $AgCl$ ,  $AgBr$  u.  $Ag_2CrO_4$ . Für jedes der 3 untersuchten Salze ergab sich, daß die Anzahl der Krystallindividuen in demselben Maße ansteigt, wie die Löslichkeit des Salzes sich vermindert. Da die ausgefallene Krystallmasse in jedem Falle der gelösten Menge proportional ist, ergibt sich der Zusammenhang  $M = \text{Konst.} \times L^2$ , wo  $M$  die mittlere M. des Einzelkrystalles u.  $L$  die Löslichkeit bedeutet. (Z. physik. Chem. Abt. A 183. 455—61. März 1939. Freiburg, Univ., Inst. für physikal. Chemie.)

GOTTFRIED.

**A. W. Nowosselowa** und **M. Je. Lewina**, *Gleichgewichtslagen bei der Dissoziation von Krystallhydraten des Berylliumsulfats*. Aus der Abhängigkeit des Dissoziationsgrades der Krystallhydrate des  $BeSO_4$  von der Zus. bei konstanten Temp. (Isothermen bei 30, 35, 45 u.  $50^\circ$ ) wird auf die Existenz des Tetra- u. Dihydrates geschlossen. Die Messung der Isothermen bei  $250^\circ$  ergibt, daß bei der Dissoziation des Dihydrates das Anhydrid entsteht; Monohydrat kann nicht festgestellt werden. Aus der Temp.-Abhängigkeit des Dissoziationsgrades ergibt sich für die Dissoziationswärme des Tetrahydrates:  $BeSO_4 \cdot 4 H_2O_{fest} = BeSO_4 \cdot 2 H_2O_{fest} + 2 H_2O_{gas} - 27,78 \text{ Kcal}$ ;  $BeSO_4 \cdot 4 H_2O_{fest} = BeSO_4 \cdot 2 H_2O_{fest} + 2 H_2O_{fl.} - 6,85 \text{ Kcal}$ . (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obchtschesi Chimii] 8 (70). 1143—52. Juni 1938. Moskau, Univ., Labor. f. anorgan. Chemie.)

v. MÜFFLING.

**Oswald Kubaschewski**, *Über Platzwechselvorgänge der Atome in festen Stoffen*. Die Platzwechselvorgänge in verschied. Arten von festen Stoffen werden nach folgender Meth. dargestellt: Bei Salzen durch Messung der Abhängigkeit der Leitfähigkeit vom Dampfdruck der negativen Komponente u. Best. der Überführungszahl, bei metall. Systemen durch Überführungsmessung in festen Lsgg. u. durch radioakt. Meth., bei Gläsern durch gravimetr. Verfolgung der Diffusion. Die Abhängigkeit der Leitfähigkeit des  $PbJ_2$  vom J-Druck wurde bei verschied. Temp. gemessen, sie nimmt mit steigendem J-Druck zu. Überführungsmessungen an abschnittsweise gekühlten Fe-Drähten ( $1070^\circ$ , 20—25 Amp. 8—24 Stdn. Hochvakuum) zeigen mittels Anätzen u. Leitfähigkeitsmessungen einzelner Drahtabschnitte, daß C bei Stromdurchgang zur Kathode wandert. Diffusionskonstante  $8,3 \cdot 10^{-2} \text{ cm}^2/\text{Tag}$ . Die Berechnung der Beweglichkeit des C-Atoms ( $2,2 \cdot 10^{-5}$  bzw.  $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ cm}^2 \cdot \text{sec}^{-1} \cdot V$ ) gegenüber dem aus der NERNSTschen Formel für ein einwertiges Atom berechneten Wert ( $0,8 \cdot 10^{-5} \text{ cm}^2 \cdot \text{sec}^{-1} \cdot V$ ) ergibt, daß das C-Atom mindestens zweiwertig anzunehmen ist. Diffusionsverss. von Ag, Cu, Au gegenüber Na-Glas zeigen, das Ag 25-mal schneller als Cu, u. Au überhaupt nicht diffundiert. Die Diffusion Ag/Glas (70%  $SiO_2$ , 17%  $Na_2O$ , 12%  $ZnO$ ) wird in Abhängigkeit von  $O_2$ -Druck bei  $540^\circ$  verfolgt. Im Hochvakuum erfolgt keine Diffusion. Bei konstantem  $O_2$ -Druck unter Variation der Zeit erfolgt zwischen 0—24 Stdn. die Ag-Aufnahme

proportional der Wurzel der Vers.-Zeit. Sättigungskonz. Ag/Glas (0,017 cm dickes Glas nach 809 Stdn.) 0,085 g Ag/1 ccm Glas. Diffusionskonstante  $9,5 \cdot 10^{-5}$  qcm/d bei 540°. Bei O<sub>2</sub>-Druckänderung zwischen 1,5—150 mm Hg erfolgt mit abnehmendem Druck eine langsame, unterhalb 30 mm Hg eine rasche Abnahme der eindringenden Ag-Menge. Da eine dem Ag äquivalente Menge O<sub>2</sub> an der Rk beteiligt ist, kann kein atomares Ag diffundieren. Bei Drucken oberhalb 20 mm Hg ist die Einwanderung des Ag abhängig von der Diffusionsgeschwindigkeit Ag/Glas. Unterhalb dieses Druckes dringen nur soviel Ag-Ionen in das Glas ein, als in der Ag-Schicht gelöster O<sub>2</sub> zur Verfügung steht, um Na-Atome u. vom Ag-Atom freierdende Elektronen zu binden. Verss. an Kaliglas verlaufen analog mit geringerer Diffusionsgeschwindigkeit des Ag. (Ber. naturforsch. Ges. Freiburg i. Br. **35**, 109—19. Freiburg, Univ., Inst. f. phys. Chem.; Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) ERDMANN.

\* **Roberto Piontelli**, *Gegenwärtige Forschungsrichtungen in der chemischen Kinetik*. Zusammenfassender Vortrag: Theorie der Stöße, Bedeutung der Aktivierungsenergie, verschied. Rk.-Arten. (Chim. e Ind. [Milano] **21**, 131—39. März 1939.) DESEKE.

**M. Baranajew**, *Kinetik der Verdampfung*. (Vgl. auch C. 1937. II. 2653. 2654.) Die Kinetik der Verdampfung an Tropfen u. an Oberflächen von reinen Fl. u. Lsgg. von oberflächenakt. u. nichtakt. Substanzen wird mathemat. behandelt für die beiden Fälle, im Vakuum u. in einem Gasstrom. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] **7**, 1231—59. 1938.) RATHMANN.

**W. A. Pjankow**, *Die Geschwindigkeit der Oxydation und der Verdampfung von Quecksilber und die Erzielung von quecksilberundurchlässigen Schichten auf der Oberfläche*. Die Verdampfungsgeschwindigkeit von Hg von der Oberfläche wird in Abhängigkeit von der Temp. u. der Geschwindigkeit, mit der der Luftzutritt erfolgt, gemessen; ferner wird der Einfl. von J<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub> u. O<sub>3</sub> in kleinen Konz. auf die Verdampfungsgeschwindigkeit untersucht. Dabei bewirkt O<sub>3</sub> die stärkste Erniedrigung der Verdampfungsgeschwindigkeit. Es wird weiter festgestellt, daß Gase mit reduzierenden Eigg., wie z. B. Säuredämpfe, durch Rk. mit der Oxydhaut die Hg-Oberfläche wieder freilegen u. damit die Verdampfungsgeschwindigkeit wieder auf den ursprünglichen Wert erhöhen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **11**, 931—40. Juni 1938.) v. MÜFFLING.

**James E. Cline** und **George S. Forbes**, *Der quecksilbersensibilisierte Zerfall im Licht der Wellenlänge 1849 Å*. I. Kohlendioxyd. Kohlendioxyd, das sorgfältig von W.-Dampf gereinigt, dagegen mit Hg-Dampf gesätt. ist, wird von Licht der Wellenlänge 2537 Å unter völligem Ausschluß der Wellenlänge 1849 Å nicht zersetzt. Bestrahle man jedoch das CO<sub>2</sub> mit dem ungefilterten Licht einer Hg-Resonanzlampe, so tritt ein rascher Zerfall auf. Die Quantenausbeute für diesen Zerfall bei 1849 Å beträgt mindestens 0,8, wahrscheinlich unter Berücksichtigung gewisser Korrekturen sogar 1. Weitere Unters. sollen folgen. (J. Amer. chem. Soc. **61**, 716—18. März 1939. Cambridge, Mass. Harvard Univ., Chem. Labor.) SCHENK.

\*\* **André Borocco**, *Beitrag zum Studium der Einwirkung von ultraviolettem Licht auf Quecksilber-2-fulminat*. Vf. belichtete Quecksilber-2-fulminat mit UV. Bei gesteigerter Einw. bis zu 15 Tagen ergibt eine mikrochem. Unters. des bestrahlten Salzes kleine Mengen von Quecksilber. Der Zerfall des Fulminates ist mit einer geringen Gasentw. verbunden. Die dabei auftretenden Gase sind Kohlenmonoxyd u. Stickstoff. Vf. weist auf die Analogie mit der therm. Zers. hin. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **207**, 166—68. 11/7. 1938.) LEICHTER.

**Earl F. Ogg**, *Untersuchung der Wasserstoff-Bromreaktion unter dem Einfluß der  $\alpha$ -Strahlen des Radiums*. Der Temp.-Koeff. der Bromwasserstoffbildg. ergibt sich im Intervall von 40—192° zu 1,07. Bei höheren Tempp. wird der Wert entsprechend der therm. Zers. kleiner. Für  $M/N$  bei Zimmertemp. erhält man  $\sim 2,0$  ( $M$  = Zahl der HBr-Moll.,  $N$  = Zahl der Ionenpaare). Der Wert ist außerdem proportional der Quadratwurzel aus der zerfallenen Ra-Menge. Für den Zerfall wird  $M/N$  etwa 3. Vf. glaubt, die erhaltenen Ergebnisse nicht auf Grund der alten Clustervorstellung erklären zu können. (J. physic. Chem. **43**, 399—406. April 1939. Minnesota, Minneapolis, Univ., Chem. Abt.) LEICHTER.

**A. M. Rubinstein**, *Struktur und Eigenschaften von heterogenen Katalysatoren*. (Vgl. C. 1938. II. 2692.) Zusammenfassende Übersicht über die Ergebnisse der

\*) Kinetik u. Mechanismus von Rkk. organ. Verbb. s. S. 56, 59.

\*\*\*) Photochem. Rkk. organ. Verbb. s. auch S. 59, 113.



Röntgenstrahlenunters. der Katalysatoren. Vf. bespricht die Verhältnisse der Struktur u. Polymorphismus zu der katalyt. Aktivität, die Bldg. von festen Lsgg. u. chem. Verbb. in gemischten Katalysatoren, die Rolle der Gitterstruktur, Verteilung, sek. Krystallisierung u. Oberflächenzustände auf die katalyt. Aktivität. (Fortsehr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 7. 1144—72. 1938.) RATHMANN.

P. W. Afanassjew, *Katalytische Oxydation von Jodiden durch Persulfate. I. Über den Oxydationsmechanismus der Jodide durch Persulfate.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitscheskoi Chimii] 9. 559—67. 1937. — C. 1939. I. 833.) GERASSIMOFF.

I. J. Adadurov und Je. G. Ssedaschewa, *Ein Chrom-Vanadinkatalysator mit hoher Geschwindigkeitskonstante.* (Vgl. C. 1937. I. 4332. 1938. I. 3164.) Bei den üblichen Katalysatoren für die  $\text{SO}_2$ -Oxydation bewirkt schon Überschreitung einer Raumesgeschwindigkeit von 140 Umsetzungsverminderung. Dies hängt mit der geringen Geschwindigkeit der Desorption der gebildeten  $\text{SO}_3$ -Moll. zusammen, die die wirksame Oberfläche des Katalysators blockieren. Es handelt sich also darum, einen Katalysator mit größerer Oberfläche u. verminderter Absorptionsdauer der  $\text{SO}_3$ -Moll. zu finden. Diese Bedingungen sind am besten verwirklicht bei einem Cr-V-Sb-Katalysator, der aus 180 ccm 0,1-n.  $\text{NH}_4$ -Vanadatlg., 80,6 g Wasserglas, 80 ccm 0,1-n.  $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ -Lsg. u. einer Lsg. von 0,5 g  $\text{SbCl}_3$  in 25 ccm HCl hergestellt ist u. bei 450° die Geschwindigkeitskonstante 78,3 aufweist, also bei Raumesgeschwindigkeit 300 noch 95,3% Umsetzung ergibt. Da bei diesem Katalysator die Umsetzkurven mit Raumesgeschwindigkeit 200 u. 300 zusammenfallen, schließen Vff., daß die Zunahme der Desorptionsgeschwindigkeit die Herabsetzung der Kontaktdauer kompensiert. Die Aktivierungsenergie beträgt bei diesem Katalysator 11385 Cal, nähert sich also derjenigen von Pt-Katalysatoren. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 597—603. April 1938. Charkow, Chem.-technolog. Inst., Katalyselabor.) R. K. MÜLLER.

W. F. Posstnikow, T. I. Kunin und A. A. Asstaschewa, *Erwiderung zu I. J. Adadurovs Kritik über die Abhandlung von W. F. Posstnikow, T. I. Kunin, A. A. Asstaschewa: „Über die kontaktierende Fähigkeit des Chromoxyds zur Oxydation von  $\text{SO}_2$  zu  $\text{SO}_3$ .“* Vff. weisen auf eine unrichtige Deutung ihrer Vers. durch ADADUROV (C. 1938. I. 4516) hin u. halten die Schlußfolgerungen ihrer Arbeit (C. 1938. I. 3380) aufrecht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1558—59. 1937. Iwanowo.) KLEVER.

\* R. C. Colwell, A. W. Friend und D. A. McGraw, *Die Geschwindigkeit von Schall.* (Vgl. C. 1938. II. 1361.) Nach der früher beschriebenen u. einer neu entwickelten Meth. wurde die Schallgeschwindigkeit  $V$  von Luft (Frequenzen 440, 880, 1000, 1320 u. 1760 Hz) zwischen 2,5 u. 29,6° bestimmt. Der Temp.-Koeff.  $dV/dt$  ergab sich zu 0,60 mSek.<sup>-1</sup>·Grad<sup>-1</sup>,  $V$  bei 0° zu 331,12 mSek.<sup>-1</sup>. Ein Einfl. der Frequenz wurde nicht festgestellt. (J. Franklin Inst. 227. 251—55. Febr. 1939. West Virginia, Univ., Departm. of Phys.) FUCHS.

A. van Itterbeek und P. Mariëns, *Bestimmung der Relaxationszeit für die Schwingungsenergie des Kohlendioxyds.* Die Vff. messen die Schallabsorption von  $\text{CO}_2$  bei 16,6° u. —31,0° in Abhängigkeit vom Druck bei einer Frequenz von 304,4 k, c. Die Relaxationszeit ergibt sich bei 16,6° zu 8,3·10<sup>-6</sup> Sek., bei —31,0° zu 13,3·10<sup>-6</sup> Sekunden. EUCKEN (C. 1937. II. 2482) findet 8,27·10<sup>-6</sup> bei 19,5°. Die mit diesen Relaxationszeiten berechneten Werte der Schallabsorption für die verschied. Drucke stimmen mit den experimentellen überein, wenn man die Relaxationszeiten für die Deformations-schwingung gleich der der longitudinalen Schwingungen setzt. Die experimentellen Werte bei niedrigem Druck weichen bei 16,6° von der theoret. Kurve ab. Ob dies das Vorhandensein einer zweiten Relaxationszeit von 1,7·10<sup>-9</sup> Sek. bedeutet, die durch Rotation hervorgerufen sein könnte, oder auf Verunreinigungen zu schieben ist, ist nicht zu entscheiden, bes., da dieser Effekt bei —31,0° nicht auftritt. (Nature [London] 140. 850—51. Löwen, Univ., Phys. Labor.) LINKE.

F. Matossi, *Über die Dispersion des Ultraschalls in Flüssigkeiten.* Nach der von DUTTA (vgl. C. 1938. II. 3888) angegebenen Meth. wurde von Xylol (I) u. W. (II) das Verhältnis  $v_1/v_{11}$  der Ultraschallgeschwindigkeiten für die Frequenzen 3000 u. 18000 kHz bestimmt. Die Temp. (22—23°) in beiden Fl. wurde während der Dauer des Vers. auf 0,01° konstant gehalten. Wurde hierbei mit schwacher Schallintensität gearbeitet, so konnte innerhalb der Meßgenauigkeit von 0,02—0,03% keine Frequenz-

\*) Schallwellenunterss. s. auch S. 41.

abhängigkeit von  $v_i/v_{ii}$  festgestellt werden. Bei höheren Intensitäten jedoch ergab sich eine Frequenzabhängigkeit von  $v_i/v_{ii}$ , die Vf. auf lokale Erwärmungen in der Fl. durch die Ultraschallwellen zurückführt. Da angenommen werden kann, daß eine eventuell vorhandene Ultraschalldispersion in I u. II verschied. groß wäre, schließt der Vf. aus der Konstanz von  $v_i/v_{ii}$ , daß in dem untersuchten Frequenzbereich weder I noch II eine Dispersion besitzt, wie nach der Theorie zu erwarten ist. (Physik. Z. 40. 294—97. 15/4. 1939. Berlin-Dahlem, Max-Planck-Inst.) FÜCHS.

Frederick Charles Irwin and George Ray Sherwood, General and inorganic chemistry. Philadelphia: Blakiston's. 1939. (592 S.) 8°. 3.50.

Max Volmer, Kinetik der Phasenbildung. Dresden u. Leipzig: Steinkopff. 1939. (XII, 220 S.) gr. 8° = Die chemische Reaktion. Bd. 4. M. 19.—; geb. M. 20.—.

Robert Williams Wood, Supersonics; the science of inaudible sounds. Providence: Brown Univ. (166 S.) 12°. 2.00.

### A<sub>1</sub>. Aufbau der Materie.

Frank G. Dunnington, *Neuauwertung der atomaren Konstanten*. Alle wichtigen Bestimmungen von  $e$ ,  $m$  u.  $h$  werden überprüft u. die Konstanten ohne Benutzung der RYDBERG-Formel, die mit den Messungen nicht in Einklang zu bringen ist, neu berechnet.  $e = (4,8025 \pm 0,0007) \cdot 10^{-10}$  elstatE;  $m = (9,1073 \pm 0,0024) \cdot 10^{-23}$  g;  $h = (6,6133 \pm 0,0034) \cdot 10^{-27}$  ergsec;  $e/m_0 = (1,7590 \pm 0,0004) \cdot 10^7$  elmE;  $h/e = (1,3771 \pm 0,0007) \cdot 10^{-17}$  elstatE. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 17; Physic. Rev. [2] 55. 683. 1939. Rutgers Univ.) SCHOENECK.

Johannes Stark, *Das Elektron als Ring, Magnet und Kreisel*. Vf. erwähnt die Verss., die ihn zu der Erkenntnis geführt haben, daß das Elektron eine ringförmige Struktur besitzt, daß das magnet. Moment des Elektrons von der inneren Bewegung seiner Energie u. elektr. Ladung um seine Ringachse herrührt u. daß das Elektron sich ähnlich wie ein mechan. Kreisel verhält u. einen Eigendrehimpuls in seiner Figurenachse besitzt. (Techn. Blätter, Wschr. dtshr. Bergwerks-Ztg. 29. 207—08. 19/3. 1939. Berlin-Charlottenburg. Phys.-Techn. Reichsanstalt.) VERLEGER.

H. A. Bethe, *Die Eigenenergie des Elektrons*. Die Divergenz der Eigenenergie des Elektrons in den Grundgleichungen der Quantenelektrodynamik kann nicht durch verbesserte Integrationsmethoden eliminiert werden. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 15; Physic. Rev. [2] 55. 681. 1/4. 1939. Cornell Univ.) VERLEGER.

A. J. Rühlig und H. R. Crane, *Der Energieverlust von Elektronen in Pb*. Frühere Messungen in der WILSON-Kammer an Elektronen von 2—11 MeV (C. 1938. I. 1295) wurden ergänzt an Elektronen aus künstlich radioakt.  $^{32}\text{P}$  u. den Paarelektronen u. -positronen der Li- $\beta$ - $\gamma$ -Strahlung. Die gemessenen Energieverluste sind größer als die von der Theorie vorausgesagten, stimmen aber mit den früheren Werten gut überein. (Bull. Amer. physic. Soc. 13. Nr. 1. 20; Physic. Rev. [2] 53. 683. 15/4. 1938. Michigan, Univ.) STUHLINGER.

J. G. Hoffman und M. Stanley Livingston, *Bündelung langsamer Neutronen*. Die Rk.-Be-Neutronenquelle befand sich an dem einen Ende zweier konzent. Messingrohre, deren Zwischenraum von  $\text{B}_2\text{C}$  (0,65 g B/qcm) erfüllt war. Die Rohre waren mit einer 0,58 g/qcm dicken Cd-Schicht umgeben, die 91,6% der langsamen Neutronen wegnahm; das B absorbierte weitere 5,7%. Ein zweites gleichartiges Kollimationsrohr war bei der  $\text{BF}_3$ -Ionisationskammer angebracht. Die Winkelstreuung des Strahles betrug etwa 9°. (Bull. Amer. physic. Soc. 13. Nr. 1. 12; Physic. Rev. [2] 53. 676. 15/4. 1938. Cornell Univ.) STUHLINGER.

R. F. Bacher, *Elastische Streuung schneller Neutronen*. Die schnellen Neutronen entstammten der Rk.  $\text{Be}(d, n)\text{B}$  u. wurden mit einer von Cd umgebenen Al-Schicht über die Rk.  $\text{Al}(n, p)\text{Mg}$  durch das  $\beta$ -akt.  $^{27}\text{Mg}$  (Halbwertszeit 10 Min.) nachgewiesen. Eine zwischen Neutronenquelle u. Detektor geschaltete Pb-Schicht red. die Aktivität auf 65%; wurden Quelle u. Detektor mit Pb umgeben, so konnte keine Abnahme der Aktivität festgestellt werden. Dieses Ergebnis läßt auf eine unelast. Streuung der Neutronen im Pb schließen, bei der die Neutronen so viel Energie verlieren, daß sie das Al nicht mehr zu aktivieren vermögen. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 14; Physic. Rev. [2] 55. 679. 1/4. 1939. Cornell Univ.) STUHLINGER.

R. F. Bacher und D. C. Swanson, *Die Streuung schneller Neutronen*. Die schnellen Neutronen wurden mit Hilfe eines Cyclotrons aus der Rk.  $\text{Li}(d, n)2\alpha$  gewonnen. Wie mit einer  $\text{H}_2$ - oder He-gefüllten WILSON-Kammer gezeigt wurde, schirmt eine  $\text{H}_2\text{O}$ -Schicht prakt. alle schnellen Neutronen ab. Durch einen Kanal in der  $\text{H}_2\text{O}$

Schicht wurden viele Neutronen mit bis zu 13 MeV beobachtet; eine Fe- oder Pb-Schicht in dem Kanal red. die Energie der Neutronen auf 1—2 MeV, was auf einen sehr hohen Energieverlust der Neutronen bei einzelnen Kernzusammenstößen schließen läßt. (Bull. Amer. phys. Soc. 13. Nr. 1. 12; Physic. Rev. [2] 53. 676. 15/4. 1938. Cornell Univ.)

STUHLINGER.

Luis W. Alvarez und Kenneth S. Pitzer, *Die Streuung von ultralangsamem Neutronen in ortho- und para-Wasserstoff*. (Physic. Rev. [2] 55. 596. 15/3. 1939. — C. 1939. I. 2551.)

STUHLINGER.

V. W. Cohen und H. H. Goldsmith, *Die Streuung von Neutronen an Protonen*. (Physic. Rev. [2] 55. 597. 15/3. 1939. — C. 1939. I. 2551.)

STUHLINGER.

R. G. Herb, D. W. Kerst und G. J. Plain, *Die Streuung von Protonen an Protonen*. (Physic. Rev. [2] 55. 603. 15/3. 1939. — C. 1939. I. 2551.)

STUHLINGER.

Mil. Z. Jovičić, *Annäherung der physikalischen und chemischen Methoden zur Untersuchung der Elementumwandlung*. (Vgl. C. 1937. II. 2785.) Überblick auf Grund neuerer Arbeiten der Literatur. (Glass Srpske Kralewske Akademije. Prwi Rasred 175. Nr. 86. 201—16. 1937.)

R. K. MÜLLER.

E. Schopper, *Direkte Bahnspuren von Korpustularstrahlen in der photographischen Schicht als Meßmethode der Kernphysik*. Unter Anführung zahlreicher Literaturstellen werden die allg. physikal. Bedingungen für die photograph. Registrierung von Korpustularstrahlen behandelt u. die Möglichkeiten dieser Meth. an einigen Beispielen aufgezeigt. (Z. ang. Photogr. Wiss. Techn. 1. 21—28. Febr. 1939. Dessau.)

K. MEYER.

J. Halpern und H. R. Crane, *Methode zur Bestimmung des Kernrückstoßes beim  $\beta$ -Zerfall*. Bei einem  $\beta$ -Zerfall ist die Länge der Bahnspur des Rückstoßkernes so klein, daß sie selbst bei den tiefsten möglichen Drucken in der WILSON-Kammer nicht direkt gemessen werden kann. Vff. zählten daher die Tröpfchen alter Bahnspuren in der WILSON-Kammer, die bei dem Zerfall des akt. Cl (obere Grenze 6,0 MeV) von dem Rückstoßkern gebildet wurden. Aus der Zahl der Tröpfchen wurde die Energie der Rückstoßkerne bestimmt u. mit der Energie der dazugehörenden  $\beta$ -Strahlen verglichen. (Bull.-Amer. phys. Soc. 13. Nr. 1. 12; Physic. Rev. [2] 53. 676. 15/4. 1938. Michigan Univ.)

STUHLINGER.

H. A. Bethe, F. Hoyle und R. Peierls, *Deutung von  $\beta$ -Zerfallswerten*. Die Abweichungen der experimentell gefundenen Spektren von KONOPINSKI-UHLENBECK-Kurven veranlassen Vff., FERMIS ursprüngliche Theorie des  $\beta$ -Zerfalls auf erweiterter Grundlage zu diskutieren. Es wird angenommen, daß diejenigen  $\beta$ -Umwandlungen, welche ein von der FERMI-Verteilung abweichendes Spekt. ergeben, stufenweise erfolgen, indem zunächst ein angeregter Folgekern entsteht, welcher unter Emission von  $\gamma$ -Strahlung in den Grundzustand des Folgekernes übergeht (bzw. mit dem Folgekern isomer ist). Durch diese Annahme wird der experimentell gefundene Überschuß von Teilchen niedriger Energie im Hinblick auf eine FERMI-Verteilung erklärt. Das gemessene Spekt. wird demnach als Superposition von Spektren betrachtet, welche durch Übergänge in verschied. Niveaus des Folgekernes entstehen. Aus den Abweichungen der experimentellen Werte von einer FERMI-Verteilung lassen sich Energie u. Intensität der zu erwartenden  $\gamma$ -Strahlung berechnen. Vff. führen für  $^{12}\text{B}$ ,  $^{20}\text{F}$ ,  $^{13}\text{N}$ ,  $^{19}\text{O}$  u.  $^{17}\text{F}$  solche Berechnungen durch, die jedoch experimentell noch nicht gesichert sind. Das Vorhandensein von  $\gamma$ -Strahlung konnte bereits in mehreren Fällen nachgewiesen werden, so daß die betrachteten  $\beta$ -Spektren zumindest eine Superposition zweier einfacher Spektren darstellen. Eine Darst. dieser Spektren als Superposition von KONOPINSKI-UHLENBECK-Kurven ist aber in keinem Falle möglich. (Nature [London] 143. 200 bis 201. 2/2. 1939. Cornell Univ.)

WALENTOWSKI.

Pierre Jolibois, *Umwandlung der Materie und Bewegungskraft*. Nach einem Überblick über die bisherigen Energiequellen behandelt Vf. das Problem der ultraleichten Energieaufspeicherung durch künstlich radioakt. Elemente. (Atti X Congr. int. Chim., Roma 1. 126—31. März 1939.)

SCHOBER.

Charles V. Strain, *Konkurrenz zwischen  $(p,n)$ - und  $(p,\gamma)$ -Umwandlungen*. Bei der Bombardierung von Ni mit schnellen Protonen findet man u. a. folgende Umwandlungen:  $^{60}\text{Ni}$  ( $p,\gamma$ )  $^{61}\text{Cu}$ ;  $^{61}\text{Ni}$  ( $p,n$ )  $^{61}\text{Cu}$ ;  $^{61}\text{Ni}$  ( $p,\gamma$ )  $^{62}\text{Cu}$ ;  $^{62}\text{Ni}$  ( $p,n$ )  $^{62}\text{Cu}$ . Die Umwandlung des  $^{61}\text{Ni}$  kann, wenn die Protonenenergie oberhalb der Energieionung von 2,9 MeV liegt, entweder über eine  $\gamma$ -Emission oder über eine n-Emission erfolgen. Das Verhältnis der Häufigkeit beider Rk.-Möglichkeiten zeigt in dem Energiebereich von 2,9—4,6 MeV einen steilen Abfall mit zunehmender Energie, d. h. die Emission eines Neutrons wird um so wahrscheinlicher, je größer seine Geschwindigkeit

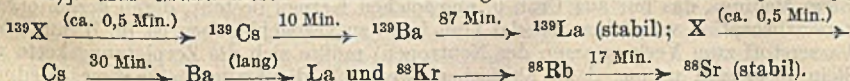
ist. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 12; Physic. Rev. [2] 55. 679. 1/4. 1939. Univ. of Rochester.)

STUHLINGER.

**N. Feather und E. Bretscher**, *Atomnummern der sogenannten Transuranelemente*. Ein sehr starkes Präp. der sog. Transurane, das 4 Tage nach dem Bestrahlen von 100 g Uran mit Neutronen aus der ( $^7\text{Li} + ^2\text{H}$ ) Rk. hergestellt u. dann zusammen mit Pt durch  $\text{H}_2\text{S}$  isoliert war, wurde mit einem mit Xenon u. Alkoholdampf gefüllten Röhrenzähler untersucht. War das Präp. 2 cm vor dem Glimmerfenster, so wurden 200 000 Ausschläge/Min. gezählt. Nach Absorption der  $\beta$ -Strahlen durch Graphit blieben noch 425 Ausschläge/Min. übrig. Durch Absorptionsmessungen in Al, Cu u. Pb wurde festgestellt, daß mehr als 100 dieser Ausschläge einer Quantenstrahlung im gewöhnlichen Röntgengebiet angehörten. Weitere Messungen mit dünnen Schichten aus Mo, Pd, Ag, Cd, In u. Sn ergaben eine bes. große Durchlässigkeit zwischen In u. Sn. 30 mg/qcm Sn red. die Zählggeschwindigkeit um 36/Min., während sie bei allen anderen bei gleicher M./qcm mindestens doppelt so groß war. Diese Tatsache spricht für das Vorliegen einer Strahlung zwischen 0,443 u. 0,424 Å, was der Wellenlänge der  $K$ -Absorptionsenergien von Sn u. In entspricht. Da nur die  $K_{\alpha}$ -Linie des Jods in diesem Wellenlängenbereich liegt, ist zu schließen, daß Jod eines der im Pt-Nd. vorliegenden Elemente ist, u. daß es durch  $\beta$ -Strahlung aus Te entsteht. Der untersuchte Nd. enthielt nur die von MEITNER, HAHN u. STRASZMANN (C. 1937. II. 1305) angegebenen Substanzen mit den Halbwertszeiten (HZ.) 66 u.  $2\frac{1}{2}$  Stunden. Eine chem. Unters. ergab, daß sich die kürzere dieser HZZ. in AgJ anreichern ließ. Es ist daher unwahrscheinlich, daß irgendeines der mit Pt zusammen gefällten sog. Transurane tatsächlich ein Transuranelement ist. Wahrscheinlich entstehen sie alle beim Zerplatzen des Urans unter der Einw. von Neutronen. Auf die Übereinstimmung dieser Ergebnisse mit dem Befund von ABELSON (C. 1939. I. 4429) wird hingewiesen. (Nature [London] 143. 516. 25/3. 1939. Cambridge, Cavendish-Labor.)

THILO.

**F. A. Heyn, A. H. W. Aten jr. und C. J. Bakker**, *Umwandlung von Uran und Thor durch Neutronen*. Nach HAHN u. STRASZMANN (C. 1939. I. 1719) entsteht beim Bestrahlen des Urans mit langsamen Neutronen ein radioakt. Edelgas. Vff. bestrahlen nun 500 ccm einer gesätt. Lsg. von Uranylнитrat mit ihrer starken Neutronenquelle u. leiten Luft mit einer Geschwindigkeit von 600 ccm/Min. durch die Lösung. Anschließend wurde das Gas durch Baumwolle u. eine Waschflasche mit 40 ccm W. geleitet, das etwas  $\text{HNO}_3$  u. einen Tropfen Ammoniak enthielt. Nach Zugabe von  $\text{Cs}^+$ ,  $\text{Rb}^+$ ,  $\text{Ba}^{++}$ ,  $\text{Sr}^{++}$  u.  $\text{La}^{+++}$  konnten radioakt. Ndd. mit Cs, Rb u. Ba erhalten werden. *Caesium* wurde nach 15 Min. mit in HCl gelöstem  $\text{SbCl}_3$  gefällt u. zeigte HZZ. von 10 u. 30 Min. neben einer längeren Periode. Bei einer Fällung nach 45 Min. wurde nur die 30-Min.-HZ. gefunden. *Rubidium* wurde erhalten durch Fällung mit einer gesätt. Na-Bitartratlg., Wiederlösen in HCl u. Zugeben von  $\text{HClO}_4$ . Eine HZ. von  $16 \pm 2$  Min. wurde beobachtet, die nicht etwaigen Verunreinigungen durch Cs zuzuschreiben ist. Eine kurze HZ. von 1—2 Min., die bei gemeinsamer Fällung der Alkalimetalle beobachtet wurde, ließ sich nicht eindeutig zuordnen. *Barium* wurde als Sulfat oder Chromat gefällt, es zeigte eine HZ. von  $87 \pm 1$  Minute. Nach langem Bestrahlen trat eine noch längere HZ. auf. Die 87-HZ. entsteht nicht aus dem Alkalimetall mit 1—2 Min. HZ. u. auch nicht aus dem Cs mit 30 Min. HZ., wahrscheinlich aber aus dem 10-Min.-Cs. *Strontium*, das durch Chromatfällung von Ba befreit war, wurde als Sulfat gefällt, es erwies sich nach 100 Min. langem Bestrahlen als inaktiv. Zur annähernden Best. des HZ. des *Xenons* wurde das akt. Gas mit einem Luftstrom bekannter Geschwindigkeit hintereinander durch 2 Waschflaschen geleitet. Aus dem Vgl. der Aktivitäten in beiden Gefäßen ergab sich die HZ. des X zu etwa 0,5 Minuten. Da sowohl Cs als Rb in den Waschflaschen sind, muß außer dem Xenon auch akt. *Krypton* beim Zerplatzen des Urans entstehen. Das Ba mit 87 Min. HZ. erwies sich als ident. mit dem durch Neutroneneinfang von gewöhnlichem Ba gebildeten. Das aus dem Kr entstehende  $16 \pm 2$  Min.-Rb ist wahrscheinlich ident. mit dem aus Rb durch Neutroneneinfang entstehenden Rb der HZ.  $17 \pm 2$  Min. [CURIE u. SAVITCH erhielten ein Alkali der HZ. 18 Min. (C. 1939. I. 1718)]. Auf Grund dieser Befunde wird folgendes Zerfallsschema vorgeschlagen:



Entsprechende Verss. mit einer mit (Li-D) Neutronen bestrahlten konz. Lsg. von Thoriumnitrat zeigten ebenfalls das Auftreten eines radioakt. Edelgases. Vorläufige

Messungen ergaben das Vorliegen von mindestens 3 HZZ. im Alkali-Nd. u. ebenfalls akt. Ba- u. Sr-Niederschläge. In ähnlicher Weise wie von JOLIOT (C. 1939. I. 1718) beschrieben, wurden die akt. Atome auf Filterpapier gesammelt u. das Filter in einer Cs', Rb', Ba'', Sr'' u. La''' enthaltenden Lsg. ausgekocht. Die aus dieser Lsg. gefällten Alkaliperchlorate zeigten eine HZ. von 1—2 Min. u. mindestens eine längere Halbwertszeit. Das Ba-Chromat ergab HZZ. von  $12 \pm 2$  u. 87 Minuten. Das Sr war inakt.; die 1—2-Min.-HZ. ließ sich ohne chem. Trennung nachweisen, wenn das Papier mit einer Schicht von 4 mm Al bedeckt war. Es wird betont, daß das  $12 \pm 2$ -Min.-Ba nicht aus dem akt. Gas entsteht, es muß also gleichzeitig mit dem Kr oder aus einem sehr kurzlebigen Xenon oder aus einem direkt aus Uran entstehenden Cs gebildet werden. Durch  $\gamma$ -Strahlen ließ sich das Uran nicht aktivieren. Die Suche nach Elektronen mit einer Energie  $> 10$  MeV, die während der Uranbestrahlung mit langsamen Neutronen entstehen, war aber erfolgreich. (Nature [London] 143. 516—17. 25/3. 1939. Eindhoven, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Natuurkundig Labor.) THILO.

A. H. W. Aten jr., C. J. Bakker und F. A. Heyn, *Die Umwandlungen von Thorium durch Neutronen*. In Fortsetzung der vor kurzem beschriebenen Verss. (vgl. vorst. Ref.) wird jetzt das beim Beschießen von Uran mit Neutronen entstehende Edelgas nicht in W., sondern an Aktivkohle adsorbiert u. anschließend festgestellt, daß der genauere Wert für die HZ. des längerlebigen akt. Cs 33 Min. (an Stelle von 30 Min.) beträgt. Weiter werden die akt. Edelgase untersucht, die beim Bestrahlen einer konz. Lsg. von Thoriumnitrat mit schnellen (Li + D)-Neutronen gebildet werden. Die Neutronenquelle war innerhalb der Lsg. angebracht. Ein schneller N<sub>2</sub>-Strom wurde durch die Lsg., dann über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. mit fl. Stickstoff gekühlte Aktivkohle geleitet. Die akt. Substanzen wurden aus der Kohle durch Kochen mit einer Cs', Rb', Ba'', Sr'' u. La''' enthaltenden Lsg. extrahiert. Abgesehen von der 2-Min.-AlkaliHZ. waren die Ergebnisse ident. mit den beim Uran beobachteten (l. c.). Es wurden folgende HZZ. gefunden: Rb 17 Min., Ba 87 Min., Cs 10 u. 33 Minuten. Sr war inaktiv. Hiernach bilden sich beim Zerplatzen des U u. Th die gleichen Edelgase. (Nature [London] 143. 679 b. 22/4. 1939.) THILO.

Lise Meitner, *Neue Produkte beim Zerplatzen des Thoriumkernes*. Eine dicke Schicht von Thoriumoxyd auf einer Glasplatte wird mit Neutronen beschossen, die durch Bestrahen einer Li-Schicht mit 800 KV-Deuteronen erzeugt waren. Die bei dieser Behandlung aus der Thorschicht austretenden Rückstoßatome werden, wie früher für Uran beschrieben (C. 1939. I. 4429) in W. aufgefangen. Nach 1-std. Bestrahlung wurden 2 qcm des W. eingedampft, die restlichen 9 qcm wie l. c. angegeben mit H<sub>2</sub>S behandelt. Der Nd. erwies sich als akt., aber mit deutlich anderen Halbwertszeiten (HZ.) als bei den analog hergestellten Ndd. vom bestrahlten Uran. Nach einem anfänglichen Abfall mit HZ. = 40 Min. blieb eine Aktivität der HZ. 14—15 Stdn. übrig. Der Eindampfrückstand zeigte einen zunächst viel schnelleren Abfall, der aber zunehmend langsamer wurde u. nach 2 Tagen verschwunden war. Nach 2,5 Stdn. Bestrahlung des ThO<sub>2</sub> wurden die gleichen Resultate erhalten, nur war die Intensität, bes. die der längeren HZ. größer. Das saure Filtrat des H<sub>2</sub>S-Nd. wurde neutralisiert u. dann das darin enthaltene Ba u. La als Carbonate gefällt. Im Carbonatnd. fanden sich die bekannten (vgl. C. 1938. II. 1534 u. 1939. I. 1719) HZZ. von etwa 20 Min. u. 4 Stunden. Auf verschied. Weise durchgeführte Leerverss. zeigten, daß die gemessenen Aktivitäten tatsächlich von den beim Zerplatzen des Thoriums entstehenden Atomarten stammen, so daß man schließen muß, daß sich auch Thorbruchstücke chem. wie „Transurane“ verhalten. (Nature [London] 143. 637. 15/4. 1939. Stockholm, Academy of Sciences, Physical. Inst.) THILO.

H. von Halban jr., F. Joliot und L. Kowarski, *Die Zahl der beim Zerplatzen des Urankerns frei werdenden Neutronen*. Zur Auswertung der C. 1939. I. 4429 referierten Vers.-Ergebnisse wird eine Theorie aufgestellt, nach der sich ergibt, daß beim Zerplatzen des Urankerns  $3,5 \pm 0,7$  Neutronen frei werden. Daraus folgt, daß sich an das Zerplatzen eines Kernes eine Kette weiterer solcher Vorgänge anschließen mußte. In einem Medium, das nur aus Uran u. aus solchen Kernen besteht, deren gesamte Neutronenabsorption verglichen mit der vom Uran zu vernachlässigen ist (z. B. nur etwas Wasserstoff zum Verlangsamen der Neutronen) müßte sich die Zerplattungskette von allein fortsetzen u. nur dann abbrechen, wenn sie die Grenzfläche dieses Mediums erreicht. (Nature [London] 143. 680. 22/4. 1939. Paris, Coll. de France, Labor. de Chimie Nucléaire.) THILO.

**D. R. Corson** und **R. L. Thornton**, *Das Zerplatzen von Uran*. Vff. beobachten mit Hilfe einer Nebelkammer, die mit Luft, W. u. A.-Dampf von 15 cm Hg-Druck gefüllt war, das Zerplatzen des Urans unter Wrkg. von Neutronen. Das  $UO_3$  wurde auf dünnen Kollodiumfilmen in die Kammer gebracht. Auf 885 Aufnahmen wurden 25 Bahnsuren von je zwei entgegengesetzt gerichteten schweren Teilchen beobachtet, die von denen der  $\alpha$ -Teilchen durch ihre Dicke leicht zu unterscheiden waren. Bei einigen der dicken Bahnsuren zweigten sich schwächere ab, die wahrscheinlich von Rückstoßteilchen (C, N oder O) herrührten. Im Bilde werden zwei solche Bahnsuren mit 3 Abzweigungen wiedergegeben. Unter der Annahme, daß diese Abzweigungen von Teilchen mit mindestens der M. des C-Atoms herrühren, berechnet sich, daß die M. der die dicken Bahnen erzeugenden Teilchen mindestens 75 beträgt. Die maximale Reichweite der schweren Teilchen ergab sich für Luft zu etwa 3 cm. Bei einigen Aufnahmen wurden mehr als zwei Zerplatzungsbruchstücke, die vom selben Punkt auszugehen schienen, beobachtet, jedoch ist das Beobachtungsmaterial für eine sichere Deutung noch zu gering. (Physic. Rev. [2] 55. 509. 1/3. 1939. California, Berkeley-**THILO** Univ.)

**Edwin McMillan**, *Radioaktive Rückstoßteilchen aus mit Neutronen aktiviertem Uran*. Vff. bestimmen die Reichweite der aus dem Uran beim Bestrahlen mit Neutronen entstehenden Rückstoßatome durch Messung der Aktivität auf verschied. weit vom Uran angebrachten Auffängerschichten. Ein Packen dünner Al-Schichten wurde in Kontakt mit auf Papier verteiltem  $UO_3$  gebracht, das Neutronen aus dem Cyclotron ausgesetzt war. Nach 2-std. Bestrahlen wurde die Aktivität der einzelnen Al-Folien gemessen. Aus der Abhängigkeit der Aktivität von der durchlaufenen Schichtdicke ergibt sich, daß entweder ein weites Reichweitengebiet vorliegt oder daß bei einer konstanten Reichweite die Dicke der Uranoxydkörner von Einfl. auf die Reichweite ist. Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Korngröße ergibt sich eine homogene Reichweite von  $2,2 \pm 0,2$  cm als wahrscheinliche Annahme. Zur Ermittlung einer eventuellen Beziehung zwischen Reichweite u. HZ. der Prodd. wurde an Stelle der Al-Schichten Zigarettenpapier von etwa 1 cm Luftäquivalent benutzt. Nach der Bestrahlung des  $UO_3$  wurde eine Aktivität auf den ersten 3 Papierschichten beobachtet. Die Aktivitäten der 2. u. 3. Schicht fielen gleichartig ab, die des Urans aber vollkommen andersartig. Beim Uran fanden sich eine zusätzliche Komponente einer HZ. von 25 Min., die ident. mit der von **MEITNER**, **HAHN** u. **STRASZMANN** (C. 1937. II. 1303) beobachteten sein dürfte u. einem durch Neutroneneinfall entstandenen Uranisotop zugehört, außerdem eine Aktivität der HZ. von ca. 2 Tagen, die relativ viel stärker war als die Aktivitäten auf den Papierschichten. Das Verhältnis der Gesamtaktivität auf dem Papier zur Aktivität des Urans (ohne die schwachs, natürliche Uranaktivität) beträgt etwa  $\frac{2}{5}$ . Genauere Unters. sollen mit dünneren Uranschichten ausgeführt werden. (Physic. Rev. [2] 55. 510. 1/3. 1939. California, Berkeley-**THILO** Univ.)

**R. B. Roberts**, **R. C. Meyer** und **P. Wang**, *Weitere Beobachtungen über das Zerplatzen von Uran und Thorium*. (Vgl. C. 1939. I. 4428.) Es wird die Entfernung bestimmt, von der ab keine energiereichen Teilchen, die aus Uran- oder Thorschichten beim Bestrahlen mit Neutronen ausgelöst werden, in einer Ionisationskammer mehr zu beobachten sind. Für Uran ergab sich diese Entfernung zu  $10,5 \pm 1$ , für Thor zu  $12,0 \pm 2$  mm. Um festzustellen, ob eventuell eine verzögerte Neutronenemission auftritt, wurde eine mit Bor ausgelegte Ionisationskammer wenige cm von einem Li-Schirm, der als Neutronenquelle diente, entfernt angebracht. Kammer u. Schirm waren von Paraffin umgeben. Bei dieser Anordnung wurde nach Abstellen des Deuteronstromes kein Ausschlag mehr beobachtet. Wurde aber ein Gefäß, das etwa 100 g  $UO_2(NO_3)_2$  enthielt, zwischen die Quelle u. die Kammer gebracht, dann wurden bis  $1\frac{1}{2}$  Min. nach der Bestrahlung des Urans Neutronen beobachtet. Die Halbwertszeit (HZ.) dieser Neutronen betrug  $12,5 \pm 3$  Sekunden. Da die verzögerte Neutronenemission auf photoelektr. Wrkg. von  $\gamma$ -Strahlen beruhen kann, wurde nach  $\gamma$ -Strahlen gesucht. Es wurden solche  $\gamma$ -Strahlen, u. zwar derselben HZ., beobachtet. Falls aber wirklich diese  $\gamma$ -Strahlen die Ursache für das Entstehen der Neutronen wären, müßten sie eine etwa 1000-mal so große Energie wie die  $\gamma$ -Strahlen, die durch Protonen aus Li oder Fluor ausgelöst werden, haben, denn Li- u. F- $\gamma$ -Strahlen erzeugen solche verzögerten Neutronen nicht. Die HZ. der Neutronen u. der Strahlen stimmt nahe mit einer von **MEITNER**, **HAHN** u. **STRASZMANN** (C. 1937. II. 1305) beobachteten  $\beta$ -HZ. von 10 Sek. überein u. könnte mit dieser  $\beta$ -Aktivität zusammenhängen. (Physic. Rev. [2] 55. 510—11. 1/3. 1939. Washington, Carnegie Inst., Dep. of Terrestrial Magnetism.) **THILO**.

H. L. Anderson, E. T. Booth, J. R. Dunning, E. Fermi, G. N. Glasoe und F. G. Slack, *Das Zerplatzen von Uran*. VII. versuchen, die Bruchstücke des Urans durch ihr vermutlich starkes Ionisationsvermögen zu erkennen. Eine Plattenionisationskammer wurde innen mit  $\text{UO}_2$  bedeckt u. mit einem Linearverstärker verbunden. Einige kleine Impulse, die von den  $\alpha$ -Strahlen des Urans herrührten, wurden beobachtet. Unter Einw. von Neutronen (Cyclotron bzw. Rn-Be-Quelle) traten aber sehr starke Impulse auf. Aus der Stärke dieser Impulse im Vgl. zu der der  $\alpha$ -Strahlen ergab sich eine Energie der Bruchstücke von etwa 90 MeV (vgl. FRISCH, C. 1939. I. 2355). Anschließend wurde der Wrkg.-Querschnitt für das Zerplatzen für Neutronen verschied. Energie ermittelt. Dazu wurde das Innere der Kammer elektrolyt. mit einer Schicht von  $\text{UO}_2$  von 0,5 mm Luftäquivalent bedeckt, damit alle Zerplatzungsbruchstücke auch beobachtet wurden. Für therm. Neutronen ergab sich der Wrkg.-Querschnitt zu  $2 \cdot 10^{-24}$  qcm, für schnelle (Rn-Be-Quelle) zu  $0,1 \cdot 10^{-24}$  cm. Der Wrkg.-Querschnitt folgt somit dem  $1/v$ -Gesetz, woraus weiter geschlossen wird, daß die Lebensdauer des „Compoundkernes“ kaum mehr als  $10^{-17}$  Sek. beträgt. Die bekannte scharfe Resonanz des Urans für Neutronen von etwa 25 eV scheint diesem Befund zu widersprechen, das ist aber nicht der Fall, denn der Resonanzeffekt führt zum  $^{235}\text{U}$  u. nicht zum Zerplatzen des Urans, das wahrscheinlich mit dem  $^{238}\text{U}$  vor sich geht, welches zu weniger als 1% im gewöhnlichen Uran enthalten ist. Die maximale Reichweite der Bruchstücke wurde zu etwa 1,7 cm ermittelt. Nach Auffangen der beim Bestrahlen (10 Min.) von Uran mit langsamen Cyclotron-neutronen entstehenden Bruchstücke auf Cellophan zeigten die Cellophanfolien 400 Anschläge/Minute. Der Abfall dieser Aktivität zeigte die Anwesenheit mehrerer Halbwertszeiten. Nach Zwischenschalten einer 0,0012-Cellophanfolie zwischen das Uran u. die Auffängerfolie war auf der Auffängerfolie noch eine geringe Aktivität (der Reichweite entsprechend) zu beobachten. (Physic. Rev. [2] 55. 511—12. 1/3. 1939. New York, Columbia Univ.)

THILO.

G. N. Glasoe und J. Steigman, *Die Radioaktivität der Zerplatzungsprodukte des Urans beim Bestrahlen mit langsamen Neutronen*. Nach der Meth. von JOLIOU (C. 1939. I. 1718) u. von MEITNER u. FRISCH (C. 1939. I. 4429) werden die Prodd. beim Zerplatzen des Urans auf einer Cellophanfolie (Uran—Cellophanabstand 2 cm) aufgefangen u. ihre Aktivität im G.-M.-Zähler gemessen. Nach 30 Min. langer Bestrahlung wurden mehrere 1000 Anschläge/Min. beobachtet. Die Halbwertszeit (HZ.) des Abfalles betrug etwa 40 Stunden. Eine genaue Analyse dieses Abfalles ergab die folgenden HZZ.: ca. 6 Stdn., 80 Min., 20 Min. u. 10 Minuten. Anzeichen für mehrere, noch kürzere HZZ. sind vorhanden. Gasförmige Prodd. beim Zerplatzen wurden in einem mit fl. Luft gekühlten Gelaß ausgefroren u. ergaben HZZ. von 80 u. 10 Minuten. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 2. 20. 12/4. 1939. Columbia Univ.)

THILO.

R. B. Roberts, L. R. Hafstad, R. C. Meyer und P. Wang, *Die verzögerte Neutronenemission, die das Zerplatzen des Urans und Thoriums begleitet*. Vor kurzem (vgl. vorst. Ref.) wurde die Vermutung ausgesprochen, daß die verzögerte Neutronenemission beim Zerplatzen des Urans entweder auf direkter Neutronenemission eines der entstehenden Bruchstücke oder auf einem  $\gamma$ -Photoumwandlungsprozeß beruht. Es werden jetzt Verss. beschrieben, die das Zutreffen der ersteren Alternative erweisen. Durch Ersatz der mit Bor ausgelegten Messingkammer durch eine mit Li ausgelegte Al-Kammer ließen sich alle Elemente, außer U, C u. H, als Quellen für die verzögerten Neutronen ausschließen. Nebelkammeraufnahmen der durch die verzögerten Neutronen ausgelösten Rückstoßprotonen ergaben keine Verminderung der Rückstoßzahlen, wenn 1 Zoll Blei zwischen die Kammer u. das aktivierte Uran gebracht wurde, während die  $\gamma$ -Strahlenintensität dabei stark anstieg. Die Möglichkeit der Photoumwandlung des Urans trifft nicht zu, denn wenn das aktivierte Uran von einer großen Menge nichtaktivierten Urans umgeben wurde, fand kein merklicher Anstieg in der Zahl der verzögerten Neutronen statt. Beim Vgl. der Halbwertszeiten (HZZ.) der verzögerten Neutronen u. der Uran- $\gamma$ -Strahlen wurden für die  $\gamma$ -Strahlen — aber nicht für die Neutronen — mehrere (mindestens drei) HZZ. beobachtet, die länger als die früher angegebene kurze HZ. sind. Die verzögerten Neutronen u. alle  $\gamma$ -Strahlenarten werden wie die Uranzerplatzungsprozesse von therm. u. von Neutronen hoher, nicht aber von solchen mittlerer Energie (aus Kohlenstoff) ausgelöst. Der Wrkg.-Querschnitt für die verzögerten Neutronen wurde zu  $4 \cdot 10^{-26}$  qcm bestimmt, was etwa der Hälfte des Wrkg.-Querschnittes für den Zerplatzungsprozeß bei Verwendung von schnellen Rn-Be-Neutronen entspricht. Es spricht dies ebenfalls dafür, daß die 15-Sek.- $\gamma$ -Strahlen nicht die Neutronen auslösen können. Aus Rückstoßbeobachtungen ergab sich, daß die Energie der verzögerten Neutronen

keiner als  $10^8$  ist u. etwa  $0,5 \cdot 10^6$  eV beträgt. Auch von mit schnellen Li-Neutronen bestrahltem Thoriumnitrat werden verzögerte Neutronen emittiert. Ihre Intensität ist etwa  $\frac{1}{4}$  so groß wie die der beim Uran beobachtete. Ihre HZ. scheint aber etwa die gleiche zu sein. (Physic. Rev. [2] 55. 664. 1/4. 1939. Washington, D. C., Carnegie Inst. Dep. of Terrestrial Magnetism.) THILO.

**H. I. Anderson, E. Fermi und H. B. Hanstein**, *Erzeugung von Neutronen aus mit Neutronen bestrahltem Uran*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen, wieviel Neutronen beim Bestrahlen des Urans mit Neutronen frei werden u. ob diese Zahl die Gesamtzahl aller absorbierten Neutronen übertrifft. Zu diesem Zweck wurde eine Neutronenquelle im Mittelpunkt eines Kolbens von 13 cm Durchmesser angebracht, der sich in einem 90 cm hohen W.-Tank von 90 cm Durchmesser befand. Es wurde die in einem Rhodiumblech induzierte Aktivität bestimmt, das bei verschied. Abständen im W. angebracht war. Die Messungen erfolgten bei Ggw. u. Abwesenheit von Uranoxyd im Kolben. Bei Verwendung einer Rn-Be-Neutronenquelle wurde bei Anwesenheit des Urans ein Anstieg der Gesamtaktivität um 6% gefunden. Es würde dies einer Entstehung von 2 Neutronen für jedes eingefangene Neutron entsprechen. Dies kann aber auch von (n, 2-n.)-Prozessen herrühren, da die Energie der Rn-Be-Neutronen mehrere  $10^6$  V beträgt. Bei Wiederholung der Verss. mit durch Ra- $\gamma$ -Strahlen aus Be ausgelösten Photoneutronen, deren Energie kleiner als  $10^6$  V ist, ergab sich bei großem Abstand ein Anstieg der Aktivität des Rh bei Ggw. von Uran um 30%. Es folgt daraus, daß Neutronen mit einer Energie, die größer als die der Photoneutronen ist, im Uran entstehen müssen. Dieser Befund stimmt mit dem von SZILARD u. ZINN (vgl. nachst. Ref.) überein. Nahe am Gefäß beträgt die Aktivität bei Ggw. von Uran nur 60% von der ohne Uran, dies beruht auf der Absorption von Neutronen im Uran, dessen gesamter Wrkg.-Querschnitt sich hieraus zu rund  $5 \cdot 10^{-24}$  qcm ergibt. Die von ROBERTS, MEYER u. WANG (vgl. vorst. Ref.) beobachteten verzögerten Neutronen liefern zu den hier beschriebenen Effekten keinen Beitrag, denn nach Entfernung der Neutronenquelle fand hier keine Aktivierung des Rhodiums mehr statt. (Physic. Rev. [2] 55. 797—98. 15/4. 1939. New York, Columbia Univ.) THILO.

**Leo Szilard und Walter H. Zinn**, *Gleichzeitige Aussendung schneller Neutronen bei der Wechselwirkung von langsamen Neutronen mit Uran*. Es ist anzunehmen, daß die beim Zerplatzen des Urans in angeregtem Zustand entstehenden Bruchstücke, die einen Neutronenüberschuß besitzen, im Augenblick ihrer Entstehung Neutronen aussenden und daß die Zahl dieser Neutronen größer als 1 für jedes Zerplatzen ist. Außerdem lassen sich verzögerte Neutronen erwarten, die aus den Bruchstücken ausgesandt werden, nachdem diese Bruchstücke einen oder mehrere  $\beta$ -Prozesse durchgemacht haben. Solche verzögerten Neutronen mit einer HZ von 12 Sek. wurden inzwischen von ROBERTS, MEYER u. WANG (vgl. vorst. Ref.) beobachtet. Vff. versuchen eine momentane Neutronenemission nachzuweisen. Dazu wurde Uranoxyd Photoneutronen aus Be (vgl. vorst. Ref.), die durch Paraffin verlangsamt waren, ausgesetzt. Die entstehenden Neutronen wurden in einer He-Ionisationskammer mit Verstärker oszillograph. beobachtet. Die Ionisationskammer war mit Cd umgeben, um die therm. Neutronen am Entweichen zu verhindern. Wurde das Uranoxyd (2300 g) therm. Neutronen ausgesetzt, dann wurden 50 Impulse/Min. gezählt, wenn das Uran nicht mit Cd abgeschirmt war, bei Anwesenheit einer Cd-Abschirmung vor der Neutronenquelle nur 5 Impulse. Die Differenz von 45 Ausschlägen ist aus dem Uran entstehenden schnellen Neutronen zuzuschreiben. Man muß annehmen, daß diese Neutronen mit dem Zerplatzungsprozeß gekoppelt sind. Zur Kontrolle wurden Verss. mit Pb an Stelle von Uran durchgeführt. Um die pro Zerplatzungsprozeß ausgesandten Neutronen zu ermitteln, wurde eine mit Uranoxyd ausgelegte Ionisationskammer an Stelle der He-Kammer in die App. eingesetzt. Die „Urankammer“ ergab 45 Zerplatzungsprozesse/Minute. Aus der Geometrie der Anordnung, dem Zerplatzungsquerschnitt u. gewissen Annahmen über die Reichweite der Zerplatzungsbruchstücke ergibt sich mit den genannten Daten, daß pro Zerplatzungsvorgang etwa 2 Neutronen entstehen. Die bis zur Aussendung dieser „gleichzeitigen“ Neutronen auftretende Verzögerung muß nach den genannten Verss. kleiner als 1 Sek. u. nach theoret. Gesichtspunkten nicht größer als  $10^{-14}$  Sek. sein. Auch nach „verzögerten“ schnellen Neutronen wurde gesucht durch Messung der Impulse nach Entfernen der Neutronenquelle. Auf 50 Aufnahmen wurden im Gesamtverlauf von 12 Min. nur 2 Impulse beobachtet, woraus zu schließen ist, daß die Zahl von schnellen verzögerten Neutronen im Verhältnis zu den



gleichzeitigen verschwindend klein ist. (Physic. Rev. [2] 55. 799—800. 15/4. 1939. New York, Columbia Univ.)

THILO.

**E. T. Booth, J. R. Dunning und F. G. Slack**, *Das Zerplatzen des Urans und die Entstehung verzögerter Neutronen durch Bestrahlen mit langsamen Neutronen*. Die maximale Reichweite der Prodd. beim Zerplatzen des Urans beträgt in Luft 2,3 cm (vgl. ANDERSON u. Mitarbeiter, vorst. Reff.). Vff. vergleichen jetzt die gesamte Ionisation der einzelnen Bruchstücke mit der der  $\alpha$ -Strahlen des Urans u. mit den von ROBERTS u. WANG (vgl. vorst. Reff.) untersuchten verzögerten Neutronen. Der Abfall erfolgt mit den Halbwertszeiten 3—14 u. 45 Sekunden. Der Wrkg.-Querschnitt für die durch langsame Neutronenbestrahlung ausgelöste Aussendung der verzögerten Neutronen ergibt sich daraus zu etwa  $\frac{1}{100}$  vom Wrkg.-Querschnitt für das Auftreten der Zerplatzungsrrk., der etwa  $2,5\text{--}3 \cdot 10^{-24}$  beträgt. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 2. 19—20. 12/4. 1939. Columbia Univ.)

THILO.

**H. H. Goldsmith, V. W. Cohen und J. R. Dunning**, *Die Streuung langsamer Neutronen an Uran*. (Vgl. vorst. Reff.). Der gesamte Wrkg.-Querschnitt (Streuung + Einfang) des Urans für Neutronen therm. Energie wurde erneut (vgl. DUNNING u. Mitarbeiter, C. 1936. I. 277) zu  $20 \pm 2 \times 10^{-24}$  qcm bestimmt. Der Streuungsquerschnitt läßt sich aus dem Wert  $2\text{--}3 \cdot 10^{-24}$  qcm für den Zerplatzungsquerschnitt zu  $10 \times 10^{-24}$  qcm abschätzen. Für den Einfangquerschnitt ergibt sich nach MEITNER, HAHN u. STRASZMANN (C. 1937. II. 1305) etwa  $3 \times 10^{-24}$  qcm. Auf Grund der Tatsache, daß der Absorptionsprozeß dem  $1/v$ -Typ folgt u. der, daß die Streuung bei langsamen Neutronen von ihrer Geschwindigkeit unabhängig ist, ergibt sich, daß für 1 ev-Neutronen der gesamte Wrkg.-Querschnitt fast nur der Streuung zukommt u. daß er somit für D-Neutronen tatsächlich  $20 \times 10^{-24}$  qcm beträgt. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 2. 20. 12/4. 1939. Columbia Univ.)

THILO.

**J. C. Mouzon, R. D. Park und J. A. Richards jr.**,  *$\gamma$ -Strahlen von mit Neutronen aktiviertem Uran*. Zur Unters., ob während der Bestrahlung von Uran mit Neutronen  $\gamma$ -Strahlen entstehen, wurde eine Probe von Uranylнитrat an der Wand im Innern einer mit Luft u. A.-Dampf gefüllten Nebelkammer im Magnetfeld befestigt u. mit Neutronen (aus 332 KV-Deuteronen) bestrahlt. Von 532 Aufnahmen zeigten 118  $\beta$ -Strahlbahnen mit Energien über 2,2 MeV. Der Hauptteil dieser Bahnen hatte seinen Ursprung in den Kammerwänden u. muß als Rückstöße von  $\gamma$ -Strahlen u. nicht als direkte  $\beta$ -Strahlen aus dem Uran gedeutet werden. Beim Ersatz des Urans an der Kammerwand durch Blei wurden auf 238 Aufnahmen nur 23 Rückstöße mit Energien über 2,2 MeV gefunden. Durch genauen Vgl. beider Aufnahmeserien ergibt sich eindeutig, daß die  $\gamma$ -Strahlen mit mehr als 4 oder 5 MeV mit dem Zerplatzungsprozeß verknüpft sind u. wahrscheinlich von angeregten Bruchstücken des Urans ausgehen. (Physic. Rev. [2] 55. 668. 1/4. 1939. Durham, N. C., Duke Univ.)

THILO.

**Martin D. Whitaker, Charles A. Barton, William C. Bright und Edgar J. Murphy**, *Die Wirkungsquerschnitte des metallischen Urans für langsame Neutronen*. Es ist bekannt, daß sich die Wrkg.-Querschnitte für Verbh. nicht additiv aus denen für ihre Komponenten zusammensetzen. Vff. bestimmen daher den Wrkg.-Querschnitt des metall. Urans für langsame Neutronen. Zu diesem Zweck wurde Uranmetall in eine Aluminiumbüchse  $8 \times 8 \times 0,8$  cm gelegt, deren Wände 0,16 cm dick waren. Die Uranmenge betrug 6,85 g/qcm. Eine leere aber sonst gleiche Büchse wurde zu Leerverss. benutzt. Der gesamte Wrkg.-Querschnitt ergab sich für das benutzte Uranmetall zu  $23,1 \pm 0,5 \cdot 10^{-24}$  qcm. Der Einfangquerschnitt wurde zu  $11 \pm 3$  u. der Streuquerschnitt zu  $12 \pm 3 \cdot 10^{-24}$  qcm ermittelt. (Physic. Rev. [2] 55. 793. 15/4. 1939. New York, Univ. Heights.)

THILO.

**N. Bohr und John A. Wheeler**, *Der Mechanismus des Kernzerplatzens*. (Vgl. MEITNER u. FRISCH, C. 1939. I. 2358 u. BOHR, C. 1939. I. 4427.) Nach energet. Betrachtungen kann der Zerplatzungsvorgang nicht auf einem quantenmechan. Effekt beruhen, sondern ist im wesentlichen klass. zu deuten durch die Möglichkeit relativ großer Deformationen von angeregten Kernen. Denn die elektrost. Abstoßung der Kernteile kompensiert in schweren Kernen sehr nahe die Wrkg. der kurzreichenden. Nach dem Gesetz für monomol. Rkk. ergibt sich die Zerplatzungskonstante für ein mit der Energie  $E$  angeregtes Syst. zu  $N^*(E - E_c)/M \rho(E)$ , worin  $\rho$  die D. des Energie-niveaus im Ausgangszustand des angeregten Kerns bedeutet.  $E_c$  ist die potentielle Energie der Deformation im angeregten Zustand u.  $N^*(E^*)$  die Zahl der Energie-niveaus im Zustand mit Energien  $< E^*$ . (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 2. 20. 12/4. 1939. Princeton Univ.)

THILO.

**Willibald Jentschke und Friedrich Prankl**, *Untersuchung der schweren Kernbruchstücke beim Zerfall von neutronenbestrahltem Uran und Thorium*. Vff. liefern einen Nachw. für die beiden schweren Kernbruchstücke, die bei Bestrahlung von U u. Th mit Neutronen entstehen. Die von den Kernbruchstücken in einer dosenförmigen Ionisationskammer erzeugten Ionen werden mit Hilfe eines Verstärkers durch 2 parallel geschaltete Zählwerke mit verschied. Nachw.-Schwellen oder durch einen Schleifenoscillographen registriert. Die Tiefe der Ionisationskammer wurde so gewählt, daß sich die aus der  $U_2O_8$ -Schicht kommenden  $\alpha$ -Strahlen des U I u. U II u. die bei der Aufspaltung des Urankerns entstehenden Bruchstücke totliefen. Der Zerfall in schwere Bruchstücke konnte beim U, jedoch nicht beim Th, durch Verlangsamung der Neutronen verstärkt werden. Aus der Statistik der angezeigten Ionenmengen ließen sich bei U 2 Gruppen im Verhältnis von  $1,60 \pm 0,06$  zueinander unterscheiden. Vff. führen ferner eine Absolutbest. der Gesamtionenmenge aus u. bestimmen daraus die Gesamtenergie der beiden Bruchstücke zu 160 MeV. Als Reichweite wird für die kürzere Gruppe ca. 1,5 cm u. für die längere ca. 2 cm angegeben. Bei Neutronenbestrahlung von Pb u. Bi konnte kein Zertrümmerungsprozeß nachgewiesen werden. (Naturwiss. 27. 134—35. 24/2. 1939. Wien, Univ.)

WALENTOWSKI.

**G. v. Droste**, *Über die Energieverteilung der bei Bestrahlung von Uran mit Neutronen entstehenden Bruchstücke*. Vf. untersucht die Kernbruchstücke des Urans in einer Ionisationskammer. Die Schichten bestanden aus  $U_2O_8$  u. wurden mit den Neutronen von 200 mg (Ra + Be) bestrahlt. Die Maximalenergie der Teilchen ergab sich in Übereinstimmung mit JENTSCHKE u. PRANKL (vgl. vorst. Ref.) zunächst zu mindestens 95 MeV. Bei genaueren Messungen mit Tyratron u. Zählwerk wurden im ganzen 4 verschied. Teilchengruppen mit 33, 56, 71 u. 95 MeV Maximalenergie beobachtet; werden die inneren u. äußeren Gruppen zusammengefaßt, so berechnen sich die Massenverhältnisse der entsprechenden Uranbruchstücke zu 1:1,37 bzw. 1:2,87 mit den Massen 101 u. 137 bzw. 62 u. 177 u. einer Gesamtenergie von je etwa 130 MeV. Die energiereichen Teilchen haben eine Reichweite von etwa 2 cm. Bei Messungen mit einem Oscillographen ließen sich 8 Gruppen erkennen, mit etwa 36, 43, 52, 59, 65, 74, 82 u. 90 MeV, die sich durch Mitteln auf die 4 oben genannten Gruppen reduzieren lassen. Die Massenverhältnisse werden dann 1:1,3 u. 1:2,3; ein fortgesetztes Mitteln liefert das Massenverhältnis 1:1,65 in Übereinstimmung mit JENTSCHKE u. PRANKL (l. c.). Für die Realität von 4 Gruppen werden aber mehrere Beweise angeführt. Es ist danach zu schließen, daß aus dem Uran neben X u. Sr (vgl. HAHN u. STRASZMANN (C. 1939. I. 4429) noch andere Bruchstücke auftreten. Die beiden äußersten Gruppen des Oscillogramms entsprechen Massen von 60 u. 175 Einheiten. Aus der Differenz (ca. 50 MeV) zwischen der berechneten Energie der Urantrümmer von ca. 180 MeV (vgl. MEITNER u. FRISCH, C. 1939. I. 2358 u. FLÜGGE u. v. DROSTE, C. 1939. I. 3495) u. der hier gefundenen von ca. 130 MeV berechnet sich, wenn pro ausgesandtes Neutron etwa 8 MeV verbraucht werden, daß beim Zerplatzen des Urans etwa 6 Neutronen frei werden können. Anzeichen für das Auftreten schneller Neutronen beim Zerplatzen des Urans sind nach vorläufigen Verss. vom Vf. u. REDDEMANN auch vorhanden. (Naturwiss. 27. 198. 24/3. 1939. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chem.)

**Ida Noddack**, *Bemerkung zu den Untersuchungen von O. Hahn, L. Meitner und F. Straßmann über die Produkte, die bei der Bestrahlung von Uran mit Neutronen entstehen*. Vf. weist auf ihre früher gemachten Einwendungen (vgl. C. 1934. II. 3901) gegen die Deutung der beim Bestrahlen von Uran mit Neutronen entstehenden Substanzen als Transuranelemente hin u. erhebt Prioritätsansprüche, zuerst diese Substanzen als Elemente mit kleinen Ordnungszahlen angesehen zu haben. Anschließend wird in einer Anmerkung der Redaktion der Naturwiss. die ablehnende Stellungnahme von HAHN u. STRASZMANN hierzu wiedergegeben. (Naturwiss. 27. 212—13. 31/3. 1939.)

THILO.

**Hertha Wambacher**, *Mehrfachzertrümmerung von Atomkernen durch kosmische Strahlung; Ergebnisse aus 154 Zertrümmerungsternen in photographischen Platten*. In der Emulsion photograph. Platten, die zur Registrierung der Höhenstrahlung durch einen langen Zeitraum teils in Wien, teils am Hafelekar ausgesetzt waren, wurden bisher 154 Mehrfachzertrümmerungen gefunden. Alle 3—6 Wochen tritt ein Zertrümmerungstern pro qcm auf. Ein Vgl. der Bahnsuren der ausgesandten Kernteilchen mit den Bahnen der durch Be-Neutronen aus Paraffin ausgelösten Protonen läßt den Schluß zu, daß bei diesen Kernzertrümmerungen fast ausschließlich Protonen ausgestrahlt werden. Aus empir. gewonnenen Eichkurven — Kornabstand u. Reichweite der Bahn-

spur — wird die Energie der Kernteilchen bestimmt. Für Einzelteilchen wurden Energien bis zu 90 MeV, für die ausgesandte Gesamtenergie eines Sternes bis zu 150 MeV gefunden. Mit zunehmender Gesamtenergie eines Zertrümmerungsternes verschiebt sich auch die Energieverteilung der einzelnen Teilchen zu größeren Energien hin. (Physik. Z. 39. 883—90. Z. techn. Physik 19. 569—76. 1938. Wien, Univ., II. Physik. Inst.)

KOINER.

**A. Gdanow**, *Über Kernaufspaltungen durch Höhenstrahlen in großen Höhen nach Beobachtungen mit Photoplatten mit einem dicken Absorber*. Beschreibung einiger in Höhen bis zu 9000 m erhaltener Nebelkammeraufnahmen des durch Höhenstrahlen angeregten Kernzerfalls. Der Kernzerfall tritt in größeren Höhen häufiger als auf der Erdoberfläche auf, bes. für den Fall, daß 4 oder 5 Teilchen aus dem Kern geschleudert werden. Dies ist in Übereinstimmung mit der BOHRschen Theorie, daß beim Kernzerfall die Wahrscheinlichkeit der Aussendung mehrerer Teilchen mit zunehmender Energie der zur Beschleunigung benutzten Teilchen wächst. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 20. (N. S. 6.) 641—43. 25/9. 1938. Radium Institute, Academy of Sciences of the USSR.)

MICZAIKA.

**J. Clay** und **K. H. Jonker**, *Künstliche Radioaktivität, ausgelöst durch Höhenstrahlen in Blei und Eisen*. Die nach Wechsel absorbierender Schichten über der Ionisationskammer (CLAY u. VAN TIJN, C. 1939. I. 329) beobachteten Änderungen in der Ionisierungsstärke wurden als künstliche Radioaktivität durch Höhenstrahlen gedeutet; doch erwiesen sich die Messungen als fehlerhaft, so daß nunmehr empfindlichere Methoden ausgearbeitet werden, bei welchen die Störeffekte vermieden werden sollen. Inzwischen ergaben ähnliche Verss. mit einem durch Blei abgeschirmten Zählrohr einen Unterschied zwischen bedecktem u. unbedecktem Zählrohr von 10% bei Pb u. 6% bei Fe, aber keinen Unterschied, wenn 6 cm Paraffin unter den Pb- oder Fe-Absorber gebracht wurden. (Physica 5. 171—74. März 1938.)

KOLHÖRSTER.

**W. M. Nielsen**, *Die Rossikurve für Schauer mit kleinem Winkel*. Die Schauer durch Höhenstrahlen in Schichten von Eisen bis zu 320 g/qcm unterscheiden sich etwas von den von SCHMEISER u. BOTHE (C. 1938. II. 3367) gemessenen. Sie zeigen nämlich kein bedeutendes Anwachsen im zweiten Maximum der ROSSI-Kurve bei ungefähr 220 g/qcm, die mit einer Anordnung nach MORGAN u. NIELSEN (C. 1938. I. 1730) für 7° u. 28° Schauer beobachtet wurden, auf der 7°-Kurve verglichen mit den Kurven für größere Schauer. Daraus wird geschlossen, daß die schauererzeugenden Prozesse, welche das zweite Maximum hervorgerufen, nicht notwendigerweise auf kleine Winkel beschränkt sind. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 8; Physic. Rev. [2] 55. 675. 1939. Duke, Univ.)

KOLHÖRSTER.

**J. Barnóthy** und **M. Forró**, *Zeitliche Änderung der Schauerintensität und Mesotronenzerfall*. Mit einer Dreiecksanordnung von GEIGER-MÜLLER-Zählern sind Schauerregistrierungen über etwa 1 Jahr erhalten worden. Es werden Barometer-, Temp.- u. erdmagnet. Effekt sowie Tages- u. Sternzeitgang bestimmt. Die Größe dieser Effekte ist bei den Schauern u. der Vertikalintensität der Höhenstrahlung verschieden; die Unterschiede werden durch den Zerfall der Mesotrone erklärt. (Z. Physik 112. 208—14. 30/3. 1939. Budapest, Univ., Inst. für Experimentalphysik.)

MICZAIKA.

**Karl K. Darrow**, *Teilchen in der Höhenstrahlung*. Ausführlicher Bericht über die in Höhenstrahlen vorkommenden Teilchen. (Sci. Monthly 48. 326—44. April 1939. Physicist, Bell Telephone Laboratories.)

KOLHÖRSTER.

**E. J. Williams**, *Über die Streuung von schweren Elektronen und Höhenstrahlenteilchen*. (Vgl. C. 1938. I. 3583.) Es wird die relativist. Theorie der Streuung an Atomkernen unter kleinen Winkeln diskutiert. Die Einführung verbesserter Werte für Kerndurchmesser u. Schirmwrkg. der Elektronen ergibt eine gute Darst. der Beobachtungen; auch die Beobachtungen von BLACKETT u. WILSON (C. 1938. II. 1180) über die Streuung von Höhenstrahlenteilchen stehen in guter Übereinstimmung mit der Theorie. Die sich anschließenden Betrachtungen über die Existenz von Mesotrone führt zu dem Ergebnis, daß es wahrscheinlich keine nichtelekt. Kraft kurzer Reichweite zwischen Höhenstrahlenteilchen u. Kernen der durchsetzten Materie gibt. Der bekannte schnelle Energieverlust der Teilchen mit 10<sup>9</sup> eV wird der Bldg. hypothet. Mesotrone ohne Ladung zugeschrieben. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 169. 531—72. 7/3. 1939. Liverpool, Univ., Physics Dep.)

MICZAIKA.

**Francis R. Shonka**, *Neuer Hinweis auf die Existenz durchdringender neutraler Teilchen*. Verss. nach Art von ROSSI-HSIUNG wurden auf dem Mount Evans (4500 m) mit einer 4-fach-Koinzidenzanordnung in vertikaler Lage ausgeführt, wobei 12,7 u.

17,3 cm Pb als Absorber zwischen den Zählrohren dienen. Zusätzliche veränderliche Dicken wurden abwechselnd über u. zwischen die Zählrohre gebracht. Für geringe Dicken war das Verhältnis der Koinzidenzzahlen mit Blei in beiden Lagen nur wenig größer als 1. Dies wird durch sehr geringe Erzeugung von Mesotronen durch Photonen in dieser Höhe gedeutet. Für größere Dicken zwischen 19 u. 23 cm jedoch wurde das Verhältnis bereits  $1,06 \pm 0,02$ , in Sechöhe bei Abschirmung des untersten Zählrohres mit 2,5 cm Blei erhielt HSIUNG (C. 1934. II. 3480) gleiche Ergebnisse, MAASS (C. 1937. I. 1369) ohne Abschirmung der Zählrohre etwa 1,2. Eine plausible Erklärung für dieses Verhältnis scheint die Erzeugung von Mesotronen durch nichtionisierende Primärstrahlen zu sein. Diese nichtionisierenden Teilchen müssen trotz der großen für den maximalen Effekt erforderlichen Bleidicke viel durchdringender als Photonen sein. Ihr Durchdringungsvermögen läßt sie vielleicht mit den Neutrettons HEITLERS (C. 1938. II. 1181) identifizieren. (Physic. Rev. [2] 55. 24—27. 1939. Chicago, Ill., Univ. of Chicago.)

KOLHÖRSTER.

**Francis R. Shonka**, *Neuer Hinweis auf die Existenz durchdringender neutraler Teilchen*. Kurze Mitt. zu vorst. referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. 13. Nr. 5. 6; Physic. Rev. [2] 55. 234. 1939.)

KOLHÖRSTER.

**F. K. Richtmyer**, *Die mehrfache Ionisation der inneren Elektronenschalen von Atomen*. Zusammenfassende Übersicht. (Rev. mod. Physics 9. 391—402. Okt. 1937. Ithaca, Cornell Univ.)

GOTTFRIED.

**O. Halpern und F. W. Doermann**, *Bestimmung der Natur einer Lichtquelle durch Experimente mit Interferenz unter großen Winkeln*. Interferenzphänomene unter großen Winkeln können angewandt werden, um die Natur der Multipole zu bestimmen, aus denen die Lichtquelle besteht. Es war so möglich, die akt. Zentren in einer fluoreszierenden Substanz zu bestimmen. Die Abhängigkeit der Form des Interferenzsyst. vom Winkel, den die beiden Strahlen miteinander bilden, beweist, daß die Quelle aus elektr. Dipolen besteht. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 16; Physic. Rev. [2] 55. 681. 1/4. 1939. New York, Univ.)

LINKE.

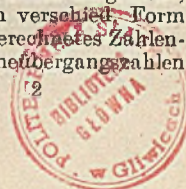
**I. Roich**, *Ermittlung der Isochromaten für die Strahlung des schwarzen Körpers im Gebiete 2800—3060 Å mittels des Photonenzählers*. (Vgl. C. 1936. II. 3151.) Vf. zeigt, daß der Photonenzähler zur genauen Messung der Strahlung des schwarzen Körpers geeignet ist. Es wird die Zahl der Impulse für 2800, 2900, 2960, 3000 u. 3060 Å bei  $1513-1753^\circ$  absol. Temp. ermittelt. Aus den Meßergebnissen ergibt sich für die Größe  $C_2$  der PLANCKSchen Gleichung der Wert  $1,430 \pm 0,07$  Grad·cm u. dadurch für  $h/k$  der Wert  $4,771 \cdot 10^{-11}$  Grad·Sekunde. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoj Fiziki] 7. 1136—42. Sept./Okt. 1937.)

R. K. MÜLLER.

**Robert E. Stephens**, *Das spektrale Emissionsvermögen und die Beziehung zwischen wahren Temperaturen und Helligkeitstemperaturen des Platins*. Vf. mißt das spektrale Emissionsvermögen des Platins bei 6000 Å, indem er mit einem opt. Pyrometer die Helligkeit der Oberfläche eines leuchtenden röhrenförmigen Lampenfadens mit der eines kleinen Loches durch die Wandung der Röhre vergleicht. Der Außendurchmesser des Rohres war 1 mm, der innere 0,5 mm, die Länge war 10 cm. Zwischen 1090 u.  $1835^\circ$  K wurden bei 30 Temp. Messungen ausgeführt. Es wurde im Hochvakuum gearbeitet u. das Pt durch 2-std. Erhitzen auf  $1605^\circ$  K gealtert. Das Emissionsvermögen ändert sich von 0,283 bei  $1200^\circ$  K bis 0,295 bei  $1900^\circ$  K linear mit der Temperatur. (J. opt. Soc. America 29. 158—61. April 1939. Pittsburgh, Univ.)

LINKE.

**Ernst Eckert**, *Messung der Gesamtstrahlung von Wasserdampf und Kohlensäure in Mischung mit nichtstrahlenden Gasen bei Temperaturen bis zu  $1300^\circ$* . Es wird über Messungen der Gesamtstrahlung von W.-Dampf u.  $\text{CO}_2$  in Mischung mit dem nichtstrahlenden Gase  $\text{N}_2$  berichtet. Bei  $\text{CO}_2$  bestätigen die Verss. das BEERSche Gesetz, nach dem die Strahlung nur von dem Prod. aus Teildruck des strahlenden Gases u. Schichtdicke des Gemisches abhängt. Dagegen zeigte sich, daß für W.-Dampf dieses Gesetz nicht gilt. Es ist, also nicht möglich, die Strahlung wasserdampfhaltiger Gase von großer Schichtdicke, die in Dampfkesseln u. industriellen Öfen vorkommen, aus Messungen bei kleiner Schichtdicke zu berechnen, wie dies bisher üblich war. Deshalb wurden die vorliegenden Messungen mit Schichtdicken bis zu 3 m durchgeführt. Die Meßergebnisse werden in einer für techn. Anwendungen handlichen Form dargestellt, u. es wird gezeigt, wie damit der Wärmeaustausch von Gaskörpern verschiedener Form mit ihren Begrenzungswänden berechnet werden kann. — Ein durchgerechnetes Zahlenbeispiel ergibt, daß in den ersten Zügen von W.-Rohrkesseln Wärmetübergangszahlen



durch Gasstrahlung in der Größenordnung von 15 kcal/qm/Stde./Grad auftreten. Auch für den Verbrennungsmotor machen die Ergebnisse dieser Arbeit einen bedeutend größeren Anteil der Gasstrahlung am gesamten Wärmeübergang im Zylinder wahrscheinlich, als man bisher annahm. (VDI-Forschungsh. Nr. 387. 20 Seiten. Nov./Dez. 1937. Danzig, Techn. Hochsch., Maschinenlabor.)

SKALIKS.

**J. Werneburg**, *Untersuchung über die Wärmestrahlung von Flammen*. Die Richtungsverteilung der Strahlung von Schweißflammen aus H<sub>2</sub> u. Stadtgas wurde mit einer Vers.-App. unmittelbar gemessen. Es zeigte sich, daß die Annahme einer nach allen Seiten gleichen Ausstrahlung zwar nicht zutrifft, daß aber die Abweichungen auf die Errechnung der Gesamtstrahlung nach der senkrecht zur Flammenachse gemessenen Intensität nur geringen Einfl. haben. — Eine zweite Vers.-Anordnung gestattete, außerdem die örtliche Strahlungsintensität der Flamme zu messen. Damit konnte der Anteil der Strahlung an der Wärmeübertragung beim Schweißen bei Annahme einer bestimmten Geschwindigkeit u. verschied. Temp. der Flamme u. des Schweißgutes errechnet werden. — Aus der Verringerung der gemessenen Strahlung mit zunehmender Vers.-Zeit ergab sich bei Beobachtung des Feuchtigkeitsgeh. der Raumluft die Absorption der Wasserdampfstrahlung durch die Luftfeuchtigkeit. Die so berechneten Werte stimmen anscheinend mit früheren Messungen von TYNDALL gut überein. — Die durch Chemilumineszenz von anderen Beobachtern erklärten Erscheinungen lassen sich auch allein aus der Temp.-Strahlung herleiten. Die bei Wasserstoffflammen gemessenen Strahlungsintensitäten können durch Mischung von nichtstrahlenden Gasen mit Wasserdampf verhältnismäßig geringen Teildruckes erhalten werden. Die Flammenfärbung ist sehr wahrscheinlich auf Chemilumineszenz zurückzuführen. Der dabei ausgestrahlte Energiebetrag ist aber sicher vernachlässigbar gering im Vgl. zur ultraroten Temp.-Strahlung der Flamme. (Forsch. Gebiet Ingenieurwes. Ausg. A 10. 61—79. März-April 1939. Danzig, Techn. Hochschule, Maschinenlabor.)

SKALIKS.

**W. V. Houston**, *Resonanzverbreiterung von Spektrallinien*. (Vgl. C. 1939. I. 4432.) Die strahlungslose Übertragung von Anregungsenergie von einem Atom auf ein anderes während eines Zusammenstoßes ist einer der Gründe für die Verbreiterung der Spektrallinien. Es kann in Übereinstimmung mit den Beobachtungen gezeigt werden, daß die Verbreiterung dieselbe für alle Glieder eines Multipletts ist, nur ist sie bedeutend kleiner als beobachtet. Ein anderer Grund kann in einer Wechselwrkg. der Bewegung des gesamten Atoms mit der Elektronenbewegung gefunden werden. Diese Verbreiterung ist für alle Glieder eines Multipletts dieselbe u. ungefähr ebenso groß wie die aus dem ersten Grunde. (Bull. Amer. phys. Soc. 13. Nr. 3. 8; Physic. Rev. [2] 54. 237. 1938. California Inst. of Techn.)

LINKE.

**Jean Rouvillois** und **Henri Muraour**, *Über die Umwandlung eines Bandenspektrums in ein kontinuierliches Spektrum unter dem Einfluß von Druck*. Wenn man das Spektr. eines Explosivstoffes aufnimmt, der genug Sauerstoff enthält, um ohne Rückstand zu verbrennen, so beobachtet man Bandenspektren, die hauptsächlich die OH-Banden bei 3064 u. 2811 Å enthalten. Vff. nehmen mit schmalem Spalt Spektren von Explosivstoffen auf, die unter Druck verbrannt werden. Es zeigt sich, daß bei 20 kg/qcm die Bandenspektren mit den Linien der Verunreinigungen noch auftreten, dagegen tritt bei 50 kg/qcm der Übergang vom Bandenspektr. zum kontinuierlichen Spektr. ein. Verss. mit Fremdsalzzusatz bei 1000 kg/qcm zeigten, daß alle Linien verschwinden, mit Ausnahme der Linien der Schwermetalle, die umgekehrt erscheinen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 1719—21. 8/6. 1938.)

LINKE.

\* **Hubert M. James** und **Albert Sprague Coolidge**, *Quadrupol-Rotations-schwingungsspektrum von H<sub>2</sub>*. Es wird die Theorie der Quadrupolstrahlung zweiseitiger Moll. für den Fall der Übergänge zwischen <sup>1</sup>Σ-Termen berechnet u. die Resultate auf eine theoret. Behandlung der Rotations-schwingungsbanden des H<sub>2</sub>-Mol angewendet, die in den Sternatmosphären nachweisbar sein könnten. (Astrophysic. J. 87. 438—59. Mai 1938. Purdue u. Harvard Univ.)

VERLEGER.

**O. W. Richardson**, *Neue Banden, die im 1s<sub>0</sub>2p<sup>1</sup>Σ<sub>u</sub>-Zustand des H<sub>2</sub> enden*. (Vgl. C. 1937. II. 3128.) Diese zwei neuen Bandensysteme gehen zu dem Zustand, in dem die stärksten bisher bekannten Systeme im Sichtbaren enden. Die Systeme erstrecken sich vom Gelben bis zur Grenze des photograph. Ultrarots (11 750 Å). Die oberen Zustände sind beide <sup>1</sup>Σg-Zustände. Sie liegen sehr dicht zusammen. Ihre

\*) Spektrum organ. Verbb. s. S. 57, 60—62, 75, 119, 151.

Rotationsstruktur gleicht den anomalen  ${}^1\Sigma$ -Zuständen  $3{}^1K$ ,  ${}^1L$ ,  ${}^1M$ ,  ${}^1N$ . Es werden Gründe dafür angegeben, daß es unmöglich ist, diese neuen Zustände als Zustände mit einem angeregten Elektron zu betrachten. Sie werden in ein Schema eingeordnet. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 164. 316—45. 4/2. 1938.) VERLEGER.

C. Rulon Jeppesen, *Emissionsbanden im  $3p\ {}^1\Pi_{ca} - 1s\ {}^1\Sigma$ -System des Wasserstoffmoleküls*. Das Spektr. wird in Emission erhalten u. die Rotationsstruktur aufgelöst. Die Konstante der Rotationsenergie  $(B_e^x)_v = 30,56 - 1,643(v + 1/2)$ . Sie ist die Konstante für einen  $3p\ {}^1\Pi_{ca}$ -Zustand. Die Werte für die entsprechende Konstante  $(B_e^x)_v$  streuen so, daß sich keine Formel für sie angeben läßt. Die Werte der Konstanten sind für  $v = 0$  31,22, für  $v = 1$  28,65, für  $v = 3$  27,62. Die Konstanten für den  $3p\ {}^1\Pi_{ca}$ -Zustand sind  $T_e = 113908\text{ cm}^{-1}$ ,  $B_e = 30,56 \pm 0,04\text{ cm}^{-1}$ ,  $\Delta G_e = 2353 \pm 10\text{ cm}^{-1}$ ,  $I_e = 0,9051 \cdot 10^{-40}\text{ g qcm}$ ,  $r_e = 1,044\text{ \AA}$ ,  $\alpha_e = 1,643\text{ cm}^{-1}$ ,  $2x_e\omega_e = 227\text{ cm}^{-1}$ . Eine Suche nach dem entsprechenden Bandensyst. im  $D_2$ -Spektr. ergab infolge der geringen Intensität der Spektren kein bündiges Resultat. (Physic. Rev. [2] 54. 68—71. 1/7. 1938. Berkeley, Univ. of California, Dep. of Phys.) LINKE.

Vs. Černiajev, *Wellenlängenmessungen von Deuterium- und Wasserstoff-Balmerlinien*. I. (Vgl. C. 1939. I. 2925.) Es werden die Wellenlängen von 9 Gliedern der BALMER-Serie von H u. D angegeben. Aus diesen Präzisionsmessungen werden die RYDBERG-Konstanten der beiden Elemente bestimmt. Es zeigt sich, daß bei D ein Ansteigen der  $R$ -Werte eintritt, wenn man von höheren Gliedern der Serie zu niedrigen fortschreitet. Die Mittelwerte für  $R$  sind um  $0,113\text{ cm}^{-1}$  für H u.  $0,215\text{ cm}^{-1}$  für D kleiner als die aus den Feinstrukturunterss. gewonnenen Daten. Die Differenzen werden, obwohl sie nahe an der Fehlergrenze liegen, für reell gehalten u. Gründe für diese Diskrepanz angegeben. Es bleibt aber trotz der experimentellen Fehlermöglichkeiten eine Möglichkeit bestehen, daß die Intensitätsverteilungen zwischen den Feinstrukturkomponenten der höheren Glieder der H- u. D-Serien verschied. sind. Diese Differenzen können nicht als ein Beweis dafür angesehen werden, daß die Isotopenverschiebung der H-Linien hauptsächlich durch die Größe des Kernes hervorgerufen wird. Es wird angegeben  $R_D = 109707,352\text{ cm}^{-1}$ ,  $R_H = 109677,640\text{ cm}^{-1}$ . (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 20 (N. S. 6). 431—33. 25/8. 1938.) LINKE.

Vs. Černiajev, *Der Einfluß von Edelgasen auf die Linien der Balmer-Serien von Wasserstoff und Deuterium*. II. (Vgl. vorst. Ref.) Es werden die Intensitätsverhältnisse der Linien des D u. H in einer Entladung in W.-Dampf, He, Ne u. Ar angegeben. Sie sind in derselben Reihenfolge.  $D_\alpha/H_\alpha = 1,14, 1,48, 1,19, 1,20$ ;  $D_\beta/H_\beta = 1,14, 1,60, 1,11, 1,19$ ;  $D_\gamma/H_\gamma = 1,14, 1,80, 1,12, 1,15$ ;  $D_\delta/H_\delta = 1,14, 1,99, -, -$ . In der W.-Dampfentladung ist das Verhältnis unabhängig von der Seriennummer. In der He-Entladung tritt eine Begünstigung der D-Linien auf u. das Verhältnis D/H wächst mit steigender Seriennummer. In Ne tritt ein Abfall mit steigender Seriennummer ein. Beim Ar bleibt der Quotient konstant. Der Abfall von  $\beta$  auf  $\gamma$  wird als nicht reell angesehen. Eine Erklärung für das verschied. Verh. von D u. H wird in der Massendifferenz der beiden Moll. gesucht. Trotz eines großen Abstandes zwischen dem Potential des metastabilen He-Niveaus u. der Konvergenzstelle der Schwingungszustände der Grundzustände der  $D_2^+$ - u.  $H_2^+$ -Ionen kann die Ionisation der Moll. durch Zusammenstöße mit metastabilen He-Atomen erfolgen. Der Überschub der Energie kann im vorliegenden Fall auf das freigemachte Elektron u. auf die Dissoziationsenergie der Ionen verteilt werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 20 (N. S. 6). 435—36. 25/8. 1938.) LINKE.

W. v. Meyerén, *Zum Serienspektrum des Helium I*. He von  $1,5 \cdot 10^{-4}$  Torr Druck wird durch Stoß schneller Elektronen (bis 1800 eV) angeregt u. die Anregungsverhältnisse von zehn im Sichtbaren liegenden Linien untersucht. Innerhalb einzelner Serien treten bemerkenswerte Abweichungen von dem n. Intensitätsverlauf auf. Zu Anfang jeder Serie nehmen die Intensitäten mit wachsender Gliednummer zu. Von der Singulettnebenserie  $2{}^1P - n{}^1D$  werden sieben bisher unbekannte Glieder gefunden. (Z. Physik 111. 46—54. 19/10. 1938. Hannover, Techn. Hochsch., Phys. Inst.) VERLEGER.

V. Fabrikant und K. Panevkin, *Anregung von Atomen in einer Edelgasentladung*. (Vgl. C. 1939. I. 2369.) Vff. kritisieren die Deutungsverss. von KOPFERMANN u. LADENBURG (C. 1931. I. 572) bzgl. der Konz.-Abhängigkeit der angeregten Ne-Atome in den  $3{}^1P_1$ - u.  $3{}^3P_{0,1,2}$ -Niveaus von der Stromstärke. Vff. zweifeln die Art der Best. der Elektronentemp. an, die sie ca. doppelt so hoch annehmen. Sie berücksichtigen das hohe Anregungspotential der Edelgase. Dieses ist der Grund, daß die Anzahl der Zusammenstöße erster Art zwischen Atomen u. Elektronen in Edelgasen stark von

der Elektronentemp. abhängt. Es ist bekannt, daß das Wachsen der Stromstärke eine deutliche Verringerung der Elektronentemp. in den Entladungen in Edelgasen hervorruft. Die Steigerung der Stromstärke ist einerseits von einer Erhöhung der Elektronenkonz. begleitet, andererseits von einem Abfall der Elektronentemperatur. Die Überlagerung beider Faktoren ergibt ein Maximum der anregenden Stöße bei einer gegebenen Stromstärke. Das Auftreten höherer Konz. in den oberen Niveaus widerspricht dieser Anschauung nicht, da die Anregung dieser Niveaus meist stufenweise erfolgt u. die Zahl der schrittweisen Anregung mit der Stromstärke steigt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 20 (N. S. 6). 441—44. 25/8. 1938. Moskau, Elektrotechn. Inst.) LINKE.

**Curtis J. Humphreys**, *Interferenzmessungen im ersten Spektrum des Neons, Argons und Kryptons zwischen 4812 und 3319 Å.* (Vgl. C. 1938. I. 261.) Die Wellenlängenmessungen wurden mit FABRY-PEROT-Etalons ausgeführt u. an die Standards von Kr I angeschlossen. Bei Ne handelt es sich um die Gruppe  $1s-3p$  zwischen 3754 u. 3370 Å. Die gleiche Gruppe bei Ar I umfaßt 17 ultraviolette Linien bis 3319 Å. Im Kr I-Spektr. werden 30 Linien unterhalb 4274 Å u. 7 Linien zwischen 4812 u. 4302 Å ausgemessen. Die Druckverschiebung der höheren Glieder wurde geprüft. Bei den untersuchten Ne-Linien wurde kein Druckeinfl. gefunden, dagegen konnte bei Ar eine Druckverbreiterung u. -verschiebung beobachtet werden. (J. Res. nat. Bur. Standards 20. 17—32. Jan. 1938.) VERLEGER.

**Francois Gans**, *Spektrale Verteilung des durch elektrische Anregung erhaltenen weißen Lichtes einer Xenonröhre.* Durch photograph. Photometrie wird die Intensitätsverteilung in dem kontinuierlichen Spektr. bestimmt, das durch eine Entladung in Xenon angeregt wurde. Das kontinuierliche Spektr. erstreckt sich bis 2000 Å. Dem Kontinuum überlagern sich einige X-Bogenlinien, die in einem X-Ne-Gemisch nicht auftreten. Zwischen 4000 u. 5700 Å stimmt die Intensitätsverteilung im Kontinuum mit der eines schwarzen Körpers von 3800° K überein. Wird die Belastung der Röhre gesteigert oder der Durchmesser der Röhre verringert, verschiebt sich die Färbung des Lichtes nach Blau. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1009—11. 28/3. 1938.) VERLEGER.

**R. W. Wood** und **G. H. Dieke**, *Die negativen Banden von  $^{14}\text{N}$   $^{15}\text{N}$ .* Vff. untersuchen die zu dem  $\text{N}_2^+$ -Ion gehörenden negativen Banden einer Probe, die 15%  $^{16}\text{N}$  enthält. Die Anregung des Spektr. geschah in einer Hohlkathode. Beobachtet wurde in der zweiten Ordnung eines 21-Fuß-Gitters mit einer Dispersion von ca. 0,6 Å/mm. Auf den Aufnahmen treten die hauptsächlichsten  $^{14}\text{N}^{16}\text{N}$ -Banden auf. Es wurden die 0—0-, 1—0- u. 0—1-Banden gemessen u. analysiert. Der Ursprung der Banden liegt bei 1—0 27896,90, 0—0 25564,33, 0—1 23425,46  $\text{cm}^{-1}$ . Die Konstanten des Mol.  $^{14}\text{N}^{16}\text{N}$  werden aus den Konstanten des  $^{14}\text{N}_2$  mit Hilfe des Isotopenfaktors berechnet. Die so berechneten Werte für die Linien stimmen mit der Beobachtung überein. Beim  $^{14}\text{N}^{15}\text{N}$  tritt, wie zu erwarten, kein Intensitätswechsel der Linien auf wie beim  $^{14}\text{N}_2$ . Die Beziehung zwischen den negativen Banden von  $^{14}\text{N}_2$  u.  $^{14}\text{N}^{16}\text{N}$  ist genau wie von der elementaren Theorie der Bandenspektren gefordert. Dies zeigt, daß keine außer-gewöhnlichen Wechselwirkungen vorhanden sind. (J. chem. Physics 6. 734—39. Nov. 1938. Baltimore, Johns Hopkins Univ.) LINKE.

**Oliver R. Wulf** und **Eugene H. Melvin**, *Bandenspektren von Stickstoff bei Atmosphärendruck.* Eine Quelle für die Anregung von Bandenspektren. Vff. beschreiben einen Ozonisator, mit dem es gelang, bei 15 000—25 000 V u. 60 Perioden das Spektr. des Stickstoffs bei Atmosphärendruck anzuregen. Die Emission bestand hauptsächlich aus der 2. positiven Gruppe des  $\text{N}_2$  u. den  $\gamma$ -Banden des NO, die ungefähr dieselbe Intensität haben.  $\text{O}_2$  war aus dem  $\text{N}_2$  mit Na entfernt. Die 1. positive Gruppe ist sehr viel schwächer gegenüber der 2. als in der gewöhnlichen Glimmentladung. Neben anderen Spektren treten bes. die Banden auf, die dem Übergang zwischen den Systemen  $A^2\Sigma_u^+ \rightarrow X^2\Sigma_g^+$  entsprechen. Es gelang, bei einigen starken Banden die Rotationsstruktur aufzulösen. Die Übereinstimmung der gemessenen Werte mit den aus den bekannten Konstanten berechneten ist befriedigend. Die Art der Anregung hat den Vorteil, sowohl bei hohem Druck, als auch bei niedriger Temp. zu arbeiten. (Physic. Rev. [2] 55. 687—91. 15/4. 1939. Washington, Bureau of Chem. and Soils U. S. Dep. of Agriculture.) LINKE.

**A. Elliott** und **W. H. B. Cameron**, *Das Emissionsbandenspektrum des Chlormoleküls.* II. (I. vgl. C. 1937. I. 4736.) Für einige mit großer Dispersion aufgenommene Emissionsbanden des  $\text{Cl}_2^+$ -Mol. werden die Schwingungs- u. Rotationsanalysen durchgeführt. Die Banden entsprechen einem  $^2\Pi-^2\Pi$ -Übergang. Ein Intensitätswechsel konnte nicht beobachtet werden, die A-Verdopplung ist nicht auf-

gelöst. In Tabellen sind die Molekülkonstanten zusammengestellt. Die Dissoziationsenergie des tiefen Zustandes der Dublettbanden ist nach der BIRGE-SPONER-Meth. beträchtlich größer als der für den Normalzustand des  $\text{Cl}_2^+$  aus den Ionisationspotentialen u. der Dissoziationswärme des Normalzustandes des neutralen  $\text{Cl}_2$ -Mol. berechnete Wert. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 164. 531—46. 18/2. 1938. Sheffield, Univ., Dep. Phys.)

VERLEGER.

**W. H. B. Cameron** und **A. Elliott**, *Das Emissionsbandenspektrum des Chlormoleküls*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Das durch akt. Stickstoff angeregte  $\text{Cl}_2$ -Spektr. zeigt die bereits bekannten Kontinua u. einige bisher nicht bekannte diffuse Banden, die von einem Kontinuum begleitet sind, dessen Maximum bei 2580 Å liegt. Es wird eine Deutung dieser Banden u. des Kontinuums gegeben. Dieses  $\text{Cl}_2$ -Spektr. wird mit dem in einer Hochfrequenzentladung angeregten verglichen. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 169. 463—69. 7/3. 1939.)

VERLEGER.

**L. W. Phillips**, *Das Spektrum von Chlor VII*. Das Cl VII-Spektr. im Vakuumgebiet wurde mit einem Gitter in streifendem Einfall aufgenommen. Die zwischen 813 u. 174 Å liegenden Linien sind identifiziert u. die Terme angegeben. Die Seriegrenze liegt bei 921 902  $\text{cm}^{-1}$  über dem Grundzustand. Ionisationsspannung: 113,73 Volt. (Physic. Rev. [2] 53. 248—49. 1/2. 1938. Urbana, Ill., Univ., Dep. of Phys.)

VERLEGER.

**W. C. Price** und **D. M. Simpson**, *Die Absorptionsspektren von Schwefeldioxyd und Schwefelkohlenstoff im Vakuumultraviolett*. Die Absorptionsspektren der beiden Stoffe sind bis 1000 Å mit einem Vakuumspektrographen untersucht worden. Zwischen 2350 u. 1950 Å worden beim  $\text{SO}_2$  ca. 20 Banden gefunden, die einen Bandenzug bilden mit einem ungefähren Abstand von 380  $\text{cm}^{-1}$ . Dieser Abstand wird der Deformationsfrequenz zugeschrieben, die im Grundzustand einen Wert von 524  $\text{cm}^{-1}$  besitzt. Da der Wert 380  $\text{cm}^{-1}$  auch bei kleinen Wellenlängen erhalten bleibt, ist dieser Zustand wenig anharmonisch. Aus Experimenten bei verschied. Tempp. geht hervor, daß die Bande bei 43 100  $\text{cm}^{-1}$  das erste Glied des Bandenzuges ist. Die Differenz in dem Bandensyst. bei 3300—2600 Å von 220  $\text{cm}^{-1}$  wird ebenfalls der Deformationsschwingung zugeordnet. Die Intensitätsfluktuationen in den beiden Systemen werden bes. der Störung durch Zustände zugeschrieben, die eine Schwingungszahl besitzen, die zufällig ein Vielfaches von 380 bzw. 220  $\text{cm}^{-1}$  ist. Beide Systeme sind nach Rot abschattiert. Unter bestimmten Annahmen wird die Winkeländerung in dem oberen Zustand bei 3300 Å zu 28°, die in dem oberen Zustand bei 2000 Å zu 22° berechnet. Unterhalb von 1850 Å tritt bei 1600 Å ein neues Elektronensyst. auf. Es besteht aus drei schwachen Banden bei 1573, 1558 u. 1529 Å. Zwischen 1350 u. 1308 Å treten Banden auf, die sicher einem anderen Elektronenübergang angehören als die zwischen 1280 u. 1240 Å. Unterhalb von 1140 Å treten schwache Banden auf, die sehr wahrscheinlich die Glieder einer RYDBERG-Serie sind. Eine grobe Extrapolation zeigt, daß das Ionisierungspotential bei  $12,05 \pm 0,05$  V liegt. Beim  $\text{CS}_2$  tritt der erste Elektronenübergang bei 3600—2900 Å auf. Er erscheint nur bei hohen Drucken u. langen Absorptionswegen. Es scheint, daß dieses Spektr. durch ein Übergehen des Mol. in eine gewinkelte Form hervorgerufen wird. Die Analyse dieser Banden ist noch nicht geglückt. Zwischen 2200—1800 Å besitzen die Banden eine größere Regelmäßigkeit. Die Multiplizität dieser Banden wird der Rotationsstruktur zugeschrieben. Infolge einer leichten Knickung im oberen Zustand bekommt das Mol ein verhältnismäßig kleines Trägheitsmoment. Der Abstand der Köpfe ist ca 40  $\text{cm}^{-1}$ , die Struktur erscheint nach Rot abschattiert. In dem Bandenzug von 2200—1850 Å tritt eine Frequenzdifferenz von 410  $\text{cm}^{-1}$  auf, die der symm. Valenzschwingung zugeschrieben wird (im Grundzustande 656,5  $\text{cm}^{-1}$ ). Da dieses Syst. bei sehr niedrigen Drucken schon auftritt, muß der Elektronenübergang erlauben sein, dann erlauben die Auswahlregeln nur die symm. Frequenzen beim Übergang vom schwingungslosen Grundzustand. Bei kürzeren Wellen ist die starke Bande bei 1815 Å von keiner Schwingungsstruktur begleitet. Sie wird daher einem Übergang zwischen lockernden Bahnen zugeschrieben (wohl 3 p — 4 s). Sie kann bei niedrigen Drucken in zwei Komponenten aufgelöst werden bei 1818,1 u. 1811,7 Å. Eine ähnliche Bande tritt bei 1600 Å auf, bei der der lockernde Typ noch hervorstechender ist. Auf der kurzwelligen Seite von 1800 Å erscheinen Banden, die einen Bandenzug mit einem Abstand von 830  $\text{cm}^{-1}$  bilden. Diese Frequenz wird einer Schwingung vom Typ  $\nu_3$  zugeschrieben, die, da sie nicht totalsymm. ist, verboten sein sollte, aber infolge der Deformation des oberen Zustandes auftreten kann. Die Banden zwischen 1535 u. 1450 Å, die keine Regelmäßigkeit aufweisen, können teilweise durch die Annahme einer leichten Knickung des Mol. in dem oberen Zustand u. teils durch Resonanz der Formen  $^+SCS$



u. SCS<sup>+</sup> hervorgerufen werden. Es werden zwei RYDBERG-Serien gefunden, die für die Ionisation der beiden Komponenten des Dublettzustandes  ${}^2\Pi_p$  des CS<sub>2</sub> ( $\Delta\nu = 436 \text{ cm}^{-1}$ ) 10,083 u. 10,027 V ergeben. Aus den Experimenten geht hervor, daß das CS<sub>2</sub> in den ersten Zuständen der Anregung schwach geknickt ist, aber im CS<sub>2</sub><sup>+</sup> zur linearen Konfiguration zurückkehrt. Bei SO<sub>2</sub> u. CS<sub>2</sub> können die Bandensysteme in zwei Klassen eingeteilt werden, die einen haben ausgedehnte Schwingungsstruktur, dagegen die anderen nur wenig oder keine. Die erste Klasse entspricht Übergängen bindender Mol.-Bahnen, die zweite solchen verhältnismäßig nicht bindender Elektronen in angeregte Bahnen, die hauptsächlich Atomcharakter tragen. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 165. 272—90. 5/4. 1938. Cambridge, Phys. chem. Lab.) LINKE.

H. G. Howell und G. D. Rochester, *Das Bandenspektrum von Antimonfluorid (SbF<sub>3</sub>)*. Die Anregung des Spektr. erfolgte durch akt. Stickstoff u. durch eine Hochfrequenzentladung in SbF<sub>3</sub>. Es werden drei Bandengruppen gefunden, die bei 3600 bis 5000 Å, 2600—2700 Å u. 2200—2430 Å liegen. Alle Banden des UV-Triplettsyst. von 2200—2450 Å sind nach Violett abschattiert u. zeigen meist scharfe Köpfe u. kurze Zweige. Bei den starken Banden können die Q-Köpfe in einem Abstand von 2—4 cm<sup>-1</sup> von den P-Köpfen beobachtet werden. Die Köpfe werden durch die Formel  $\nu - 43513,7 + (698,8 u' - 1,93 u'^2) - (612,6 u'' - 2,63 u''^2)$  wiedergegeben. 3 Köpfe der gefundenen 21 Banden passen nicht in dieses Schema. Sie werden einem dritten Syst., das sehr wahrscheinlich im SCHUMANN-Gebiet liegt, zugeordnet. Die Banden bei 2650 Å folgen der Gleichung

$$\nu = 37937,6 + (696,7 u' - 1,09 u'^2) - (6,16,6 u'' - 3,19 u''^2).$$

Das Triplettsyst. im Sichtbaren liegt bei 3200—5000 Å. 61 der beobachteten 76 Banden gehören zwei Systemen an, A<sub>1</sub> u. A<sub>2</sub>.

$$\nu_{A_1} = 21887,5 + (411,3 u' - 1,71 u'^2) - (616,9 u'' - 2,89 u''^2),$$

$$\nu_{A_2} = 23992,5 + (420,0 u' - 1,75 u'^2) - (612,6 u'' - 2,58 u''^2).$$

Die restlichen 15 Banden passen in das Syst. für ihre R-Köpfe:

$$\nu = 27912 + (412,0 u' - 2,35 u'^2) - (612,5 u'' - 2,55 u''^2).$$

Die geschätzte Intensität der Banden ist angegeben.  $u$  steht für  $\nu + \frac{1}{2}$ . Die Multi-plettabstände im Triplettsyst. im Sichtbaren sind sehr groß u. ungleich. Sie können zu dem oberen u. unteren Zustande gehören oder einer Aufspaltung in beiden Zuständen entsprechen. Aus der Tatsache, daß die  $\omega_e''$ ,  $\omega_e'$  für die drei Serien verschieden sind, wird geschlossen, daß sowohl der obere wie der untere Zustand vielfach sind. (Proc. phys. Soc. 51. 329—34. 1/3. 1939. Southampton, Univ. Coll. u. Manchester, Univ.) LINKE.

D. H. Tomboulia, *Neue Terme im Spektrum des Na III*. Das Spektr. wurde durch eine elektrodlose Entladung in Na-Dampf angeregt u. mit einem Vakuum-spektrographen von 350—2600 Å aufgenommen. Die Genauigkeit der Messungen wird mit 0,05 Å angegeben. Es werden die gemessenen Linien des Na III angegeben. Aus den gefundenen Werten werden 30 neue Niveaus, die aus den  $2s^2 2p^4 3p$ ,  $2s^2 2p^4 3d$ ,  $2s^2 2p^4 4s$ -Konfigurationen entstehen, bestimmt. (Physic. Rev. [2] 54. 347—50. 1/9. 1938. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Dep. of Phys.) LINKE.

D. H. Tomboulia, *Die Spektren des Rb III und Sr IV*. Zur Best. der Rb III-Linien wurde der Abstand der Grundniveaus des Rb III  $4s 4p P^0$  aus den bekannten Termwerten für die  $4s 4p 5p$ -Niveaus des Rb II berechnet. Der Wert ist  $7550 \text{ cm}^{-1}$ , der an einer Reihe von Linienpaaren gefundene ist  $7380 \text{ cm}^{-1}$ . Beim Sr IV wurde die Aufspaltung der Grundniveaus nach dem Gesetz der regulären Dubletts gefunden unter Benutzung der bekannten Aufspaltungen des Br I u. Kr II. Die Aufspaltungen des Grundzustandes u. die Abschirmkonstanten  $s$  sind Br I 3685, 18,13; Kr II 5371, 17,46; Rb III 7380, 16,93; Sr IV 9731, 16,50. Die verschied. identifizierten Terme u. die gemessenen Linien sind tabelliert. (Physic. Rev. [2] 54. 350—54. 1/9. 1938.) LINKE.

L. W. Phillips, *Ergänzende Identifizierungen in den Spektren von K, Ca, Sc und Ti*. Es werden die eingeordneten Linien u. die Termwerte von K VII, Ca VIII, Ca VII, Sc VIII u. Ti IX, die mit Al I u. Si I isoelektron. sind, angegeben. (Physic. Rev. [2] 55. 708—19. 15/4. 1939. Urbana, Ill., Univ., Dep. of Phys.) LINKE.

E. Katz und L. S. Ornstein, *Bestimmung der relativen Übergangswahrscheinlichkeiten in den Bergmann-Serien des Ca*. Die Ca-Linien ( $m^3F - 3^3D$ ) werden in einem Bogen angeregt, dessen Temp. durch die Cyanbanden oder durch Messungen an Linien bekannter Übergangswahrscheinlichkeiten bestimmt ist. Bei den Gliedern  $m = 5$  bis  $m = 8$  gilt die Beziehung  $A \cdot m^{4,35} = \text{const}$ , worin  $A$  die aus Intensitäten ermittelte

Übergangswahrscheinlichkeit bedeutet. Bei  $m = 4$  ist die Beziehung nicht erfüllt. (Physica 4. 757—60. Okt. 1937. Utrecht, Univ., Phys. Inst.) VERLEGER.

L. S. Ornstein, J. P. A. van Hengstum und H. Brinkman, *Bestimmung der relativen Übergangswahrscheinlichkeiten im Spektrum des Cadmiums*. Die Cd-Linien wurden in Gleich- u. Wechselstrombögen angeregt. Die relativen Übergangswahrscheinlichkeiten wurden aus den Intensitäten bestimmt u. die Temp. des Gases in der Säule abgeleitet. Die Übereinstimmung zwischen den Übergangswahrscheinlichkeiten im Gleichstrombogen u. in den verschied. Phasen des Wechselstrombogens sowie die Übereinstimmung zwischen den verschied. Temp.-Werten zeigen, daß in den Bögen, wie angenommen, therm. Anregungsprozesse vorliegen. Die Summenregel ist für einige Multiplette erfüllt. (Physica 5. 145—52. März 1938. Utrecht, Univ., Phys. Inst.) VERLEGER.

W. Ewart Williams und D. V. Gogate, *Ein interferometrischer Wellenlängenvergleich der roten Cadmiumstrahlung von verschiedenen Lichtquellen*. Mit einem FABRY-PEROT-Interferometer werden die Wellenlängen der roten Cd-Linie einer SCHÜLER-Lampe u. einer G. E. C. OSIRA Cd-Lampe gemessen. Die größte Differenz betrug 0,000 06 Å. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 509—16. 23/9. 1938. London, King's College.) VERLEGER.

H. C. Burger und P. H. van Cittert, *Intensitätsmessungen in der Hyperfeinstruktur der Quecksilberlinie  $6^3P_2 - 7^3S_1$  ( $\lambda = 5461 \text{ Å}$ ) in Absorption*. Die Wellenzahldifferenzen u. die Intensitäten der Hyperfeinstrukturkomponenten der grünen Hg-Linie wurden in Absorption gemessen. Die Schwerpunkte der Isotopenkomponenten von Hg 199 u. Hg 201 fallen mit den Komponenten der Isotopen 198 u. 200 zusammen. (Physica 5. 177—87. März 1938. Utrecht, Univ. Natuurk. Labor.) VERLEGER.

Toshiko Yuasa, *Über die Banden des Aluminiumfluorids (AlF)*. AlF<sub>3</sub>-Dampf wurde unter 20—30 mm Druck in einem GEISZLER-Rohr untersucht. Das Spektr. wurde durch eine Hochspannungsentladung von 12000 V erzeugt. Die Banden sind nach Rot abgeschattiert u. liegen im Gebiet von 4176,64—3187,61 Å. Für das obere Niveau sind  $x_e \omega_e' = 27,8 \text{ cm}^{-1}$ ,  $\omega_e' = 708,6 \text{ cm}^{-1}$ , für das untere  $x_e \omega_e'' = 1,3 \text{ cm}^{-1}$ ,  $\omega_e'' = 698,6 \text{ cm}^{-1}$ . Der niedrige Wert für  $x_e \omega_e''$  deutet an, daß die Schwingung sehr harmon. ist. Aus der MORSE-Formel  $\omega_e r_e^3 \sim 3000 \cdot 10^{-24}$  ergibt sich der Abstand  $r_e'' = 1,625 \text{ Å}$ , der dem Wert des gleich viele Elektronen besitzenden SiO von 1,62 Å sehr ähnelt. Die Intensitätsverteilung der Banden ist der der  $\beta$ -NO-Banden ähnlich. Der Bandenzug  $v''$  ist ziemlich lang u. stark. Der Bandenzug  $v'$  ist nur bis 6 zu verfolgen u. nimmt sehr rasch an Intensität ab. Die Intensitätsverteilung ist sehr asymm. um die Diagonale. Gemäß dem FRANCK-CONDON-Prinzip ist dies charakterist. für den Fall, daß  $r_e' > r_e''$ ,  $\omega_e' > \omega_e''$  u. die Banden nach Rot abgeschattiert sind. Das Spektr. zeigt eine große Ähnlichkeit mit denen der TI-Halogenide. (Sci. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku Sect A 3. 239—48. 25/9. 1938. [Orig.: franz.]) LINKE.

John P. Howe und W. S. Herbert, *Die Kopplung von Schwingungen mit Elektronenniveaus in den Verbindungen der seltenen Erden*. Es werden die Acetylacetonverb. von Neodym u. Praseodym bei Temp. von 78, 120, 193 u. 298° K im nahen Ultrarot u. Sichtbaren in Absorption untersucht. Die Verb. besitzen ein Mol.-Gitter, so daß die Kopplung zwischen den Schwingungen u. den Elektronenniveaus vereinfacht ist. Das Feld, das auf das Zentralion wirkt, sollte angenähert oktaedr. Symmetrie besitzen, da das Kation von 6 O umgeben ist, die an den Ecken eines Oktaeders sitzen, mit einer Kette von 3 C-Atomen des  $\beta$ -Diketonmol. zwischen einem Paar der O-Atome. Das Spektr. der wasserfreien Nd-Verb. war dem des NdCl<sub>3</sub> · 6 H<sub>2</sub>O ähnlich, besaß aber weniger starke Linien als erwartet. Das Spektr. der Pr-Verb. war ausgesprochen einfacher als das des Pr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> · 8 H<sub>2</sub>O. Aufnahmen bei 120° zeigten Bandenzüge sehr diffuser, schwacher Banden, die sich von starken Absorptionsmultipletts nach kürzeren Wellen erstrecken. Diese Banden weisen konstante Abstände auf für Pr(C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>)<sub>3</sub>, 82 cm<sup>-1</sup> für Nd(C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>)<sub>3</sub>, 103 cm<sup>-1</sup>. Infolge ihres Aussehens u. der Tatsache, daß eine qualitative Anwendung des FRANCK-CONDON-Prinzips ihre Intensität erklärt, wird angenommen, daß die Linien Schwingungslinien sind. (J. chem. Physics 7. 277 bis 278. April 1939. Providence, Rhode Island, Brown Univ. u. Palmerton, Pa., New Jersey Zinc Comp.) LINKE.

William W. Watson, *Die Spektren der Monoxyde von Cer und Praseodym*. Von den Emissionsbanden der Moll. CeO u. PrO konnten vier Systeme des CeO u. ein Syst. des PrO eingeordnet werden. Die d-Elektronen scheinen für das Auftreten der Banden-

spektren der seltenen Erden maßgebend zu sein. (Physic. Rev. [2] 53. 639—42. 15/4. 1938. Yale Univ.)

VERLEGER.

**William F. Meggers und Bourdon F. Scribner**, *Bogen- und Funkenspektren des Ytterbium*. Wellenlängen u. Intensitätsschätzungen von 1668 Y-Linien zwischen 2000 u. 11 000 Å sind in Tabellen zusammengestellt. 400 Linien sind dem Y I-, 1250 Linien dem Y II- u. 12 Linien dem Y III-Spektr. zugeordnet. Die Grundzustände von Y I, Y II u. Y III entstehen aus den Konfigurationen  $4f^{14} 6s^2$ ,  $4f^{14} 6s$  u.  $4f^{14}$ . (J. Res. nat. Bur. Standards 19. 651—64. Dez. 1937.)

VERLEGER.

**R. Brdička**, *Bemerkung zur Veröffentlichung von J. N. Pearce und Lytle R. Dawson über den Einfluß von Salzen auf die Absorptionsspektren von wässrigen Kobaltchloridlösungen*. Vf. weist auf seine C. 1931. I. 2735 referierte Arbeit hin u. kritisiert einige von PEARCE u. DAWSON (vgl. C. 1939. I. 3688) gegebene Deutungen der auftretenden Effekte. (J. chem. Physics 6. 404—05. Juli 1938. Prag, Karls-Universität, Phys.-chem. Inst.)

LINK.

**M. Parodi**, *Untersuchungen im weiten Ultrarot nach der Methode der Reststrahlen*. Die Oxide CaO, MnO, CoO, SrO, CdO u. BaO, deren Krystalstruktur der des Kochsalzes entspricht, werden im langwelligen Ultrarot untersucht. Die Wellenlänge  $\lambda_0$  der Absorptionsbanden liegt für diese Krystalle in der angegebenen Reihenfolge bei 27, 33, 38,5, 47, 51,5 u. 53  $\mu$ . Bei CoO u. CdO wurde noch eine zweite Bande gefunden, die bei 20 bzw. 40  $\mu$  liegt. Aus dem  $\lambda_0$ -Wert ergibt sich die Kompressibilität, deren Größe in guter Übereinstimmung mit dem nach der klass. Theorie berechneten Wert ist. (J. Physique Radium [7] 9. Suppl. 92—93. Mai 1938.)

VERLEGER.

**Maurice Parodi**, *Über die Durchlässigkeit von einigen Oxyden im fernen Ultrarot*. Nach der Reststrahlmeth. werden die Absorptionsspektren von folgenden Oxyden untersucht: CoO, CuO, CdO, TiO<sub>2</sub>, MnO<sub>2</sub>, MoO<sub>3</sub>, PbO<sub>2</sub>, Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Maxima der Absorptionsbanden sind angegeben. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 205. 906—08.)

VERLEGER.

**Burt Richardson**, *Photoelektrische Bestimmungen der Eindringungstiefe von Licht in Seewasser und photoelektrische Messungen des Absorptionskoeffizienten an Seewasserproben im Laboratorium*. Vf. bestimmte an der californ. Küste mittels Photozelle, die im Gebiet von 2900—4800 Å ansprach, die Eindringungstiefe von Tageslicht im Seewasser. 21% des auffallenden Lichtes werden in einer Schichtdicke von 0,5 cm absorbiert, etwa 50% im ersten Meter, etwa 88% in den weiteren 9 m u. nahezu 98% in 50 m Tiefe. Die an Seewasserproben aus derselben Gegend durchgeführten Messungen der Absorptionskoeff. ergaben, daß die dem sichtbaren Gebiet benachbarten Wellenlängen viel tiefer einzudringen vermögen als blaues oder rotes Licht. (Proc. Pacific Sci. Congr., 5th Congr. 3. 2083—84. 1934. La Jolla, Cal., USA, Univ., Scripps Institution of Oceanography.)

LEICHTER.

**Pierre Rouard**, *Faktoren der Reflexion und der Durchlässigkeit von sehr dünnen Metallfolien*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 1138 referierten Arbeit. (Rev. Opt. théor. instrument. 17. 1—10. 61—69. 89—111. März 1938. Marseille, Faculté des Sciences.)

KLEVER.

**Lionel Cinamon**, *Einige Reflexionsbeziehungen von Einzelmetallen zu elektrolytisch niedergeschlagenen Legierungen*. Vf. berichtet über die Reflexionsfähigkeit elektrolyt. niedergeschlagener Metalle u. Legierungen für eine Reihe von Wellenlängen des Lichtes. Auf Messing als Grundmetall wurden dünne Schichten folgender Metalle abgeschieden: Al, Rh, Cd, Ni, Cr, Cu, Au, Sn, Zn, die Cu-Zn-Sn-Legierungen *Legierung A* („Spekwite“) u. *Legierung B* („Spekyello Nr. 10“ oder „Goldglo Nr. 10“). Zum Vgl. wurde Zn u. Al in massiver Form untersucht. Als Standard diente Ag (Reflexion = 100%). — Es wurde festgestellt, daß die Reflexion einer Legierung sich ergibt aus der Summe der Reflexion der Einzelmetalle, die die Legierung bilden. Unregelmäßigkeiten ergeben sich aus der Bldg. einer chem. Verb. zwischen den Legierungsmetallen, wie dies bes. bei therm. Behandlung auftritt. So bilden Cu u. Sn Verb. Cu<sub>3</sub>Sn u. Cu<sub>5</sub>Sn. In vielen Fällen kann man die Farbe der Legierung voraussagen. Vf. beschreibt dann noch die Vorr. zum Messen der Reflexion. (Metal Ind. [New York] 37. 111—14. 168—70. April 1939. New York, N. Y., Special Chemicals Co.)

MARKHOFF.

**Q. Majorana**, *Über einen neuen magneto-optischen Effekt*. Die Beeinflussung der Lichtdurchlässigkeit von Eisenhydroxydsolen durch das magnet. Feld wurde mit Hilfe eines WEISS-Elektromagneten von 30 000 Örstedt u. einer Selenzelle bzw. einer hochempfindlichen Cs-Photozelle mit Verstärkerröhren untersucht. Die Lichtdurchlässigkeit wird bei einem Teil der geprüften Sole parallel zum Magnetfeld erhöht u. n. zu demselben

vermindert (I), bei dem anderen Teil (II) ist beides umgekehrt. Die Zugehörigkeit zu Gruppe I oder II hängt in nicht vorher bestimmbarer Weise von der Zubereitung u. Alterung ab. Die beobachteten Abnahmen sind kleiner als die Zunahmen, u. zwar bei I um etwa die Hälfte, bei II um weniger. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 29. 11—14. 7/1. 1939.)

DESEKE.

**Arcadius Piekara**, *Einfluß zwischenmolekularer Kräfte auf die Doppelbrechung polarer Flüssigkeiten*. Die magnet. Doppelbrechung von Nitrobenzol ist im Gase, in der Fl. u. in Lsg. eingehend untersucht worden. Die Abweichungen zwischen den gemessenen Werten werden auf den Einfl. zwischenmol. Kräfte zurückgeführt. An den Ergebnissen werden zwei Vorstellungen nachgeprüft: 1. Die DEBYESche Vorstellung eines allg. Behinderungspotentials aller Moleküle. Sie kann die gefundenen Ergebnisse nicht erklären, ja sie gibt sogar falsche Temp.-Abhängigkeit. — 2. Eine festere Bindung von je 2 Moll. ohne ausgesprochene allg. Ordnung. Die hieraus abgeleiteten Werte stimmen sehr gut mit den beobachteten überein. Daraus ergibt sich, daß in der Fl. polarer Moll. je zwei fester aneinander gebunden sind, ohne eine beständige Komplexverb. einzugehen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 990—92. 27/3. 1939.)

L. BORCHERT.

**Georg Vafiadis**, *Untersuchung des Feldverlaufes im Plattenkondensator mit flüssigem Dielektrikum mittels des elektrooptischen Kerreffektes*. Mit Hilfe des KERR-Effektes u. der Gültigkeit des KERR-Gesetzes kann man die Feldstärke an verschied. Stellen eines Plattenkondensators bestimmen. Zunächst wird die Gültigkeit des KERR-Gesetzes geprüft u. innerhalb der Fehlergrenzen bestätigt. Dann werden systemat. Fehlerquellen, wie Randeffekte, Ungültigwerden des KERR-Gesetzes u. lokale Störungen im Kondensator experimentell u. zum Teil theoret. geklärt. Die untersuchten Fl. Äthyläther, Toluol, Bzl. u. Hexan zeigen in analyt. reinem Zustand bis 70 kV/cm keine merkbare Raumladung; lediglich bei Chlorbenzol läßt sich eine Raumladung beobachten, die dann räumlich u. zeitlich untersucht wird. Zum Schluß werden künstlich Feldverzerrungen durch Lsgg. hergestellt u. die dadurch hervorgerufene Raumladung beobachtet. Die Ergebnisse lassen sich nicht einheitlich beschreiben: sie deuten auf Raumladungsstauungen infolge schwerer Entladbarkeit oder auf dünne Raumladungsschichten vor den Elektroden hin. (Ann. Physik [5] 35. 23—57. 18/4. 1939. München, Techn. Hochschule, Elektrophys. Labor.)

L. BORCHERT.

**O. Maercks und W. Hanle**, *Eine neue Meßmethode der Trägheit des Kerreffektes*. Legt man an eine KERR-Zelle ein Wechselfeld, so wird sich das Helligkeitsmaximum im Rhythmus der angelegten Frequenz ändern; die Dauer bis zur Erreichung dieses Maximums ist ein Maß für die Trägheit des KERR-Effektes. Vff. messen diese Zeiten durch Ultraschallwellen, die von dem Wechsel der Lichtintensität stroboskop. beleuchtet u. dann photograph. aufgenommen werden. Aus der Größe der Verschiebung der aufgenommenen Streifenysteme gegen die einer Normalsubstanz kann relativ die Größe der Trägheit bestimmt werden. Auf diese Weise sind die Relaxationszeiten von Nitrobenzol, Octylalkohol,  $\alpha$ -Bromnaphthalin, Dimethylanilin u. Diäthylanilin gemessen worden. (Physik. Z. 39. 852—55; Z. techn. Physik 19. 538—41. 1938. Göttingen, Univ., II. Phys. Inst.)

L. BORCHERT.

**Th. Neugebauer**, *Theorie des Cotton-Mouton-Effektes in der Quantenmechanik*. Auf Grund der üblichen Vorstellungen über die Entstehung der magnet. Doppelbrechung wird mittels der quantenmechan. Meth. die Größe der COTTON-MOUTON-Konstante errechnet für zwei- u. mehratomige Moleküle. Es sind zwei Glieder zu unterscheiden, das der Orientierungstheorie u. das der VOIGTSchen Theorie entsprechende. Für zweiatomige Moll. werden für mehrere prakt. Fälle die bes. Formeln hergeleitet u. in allen Fällen Unterschiede gegenüber der klass. Ableitung gefunden, bis auf zweiatomige Moll. mit großer Multiplettaufspaltung, die aber prakt. nicht vorkommen. Ein bes. bedeutungsvoller Einfl. der hochfrequenten, paramagnet. Suszeptibilität im Anisotropiegliede wird für mehratomige aliph. Verb. errechnet. Die Prüfung der Ergebnisse mit den vorhandenen Messungen stimmt gut überein, jedoch steht zur Zeit nur eine geringe Zahl von Beobachtungen an Gasen zur Verfügung. (Z. Physik 112. 257—77. 1939. Budapest, Univ., Inst. f. theoret. Physik.)

L. BORCHERT.

**Julien Verhaeghe und Michel van Eyck**, *Über den magnetischen Zirkulardichroismus der Sulfoeyanverbindungen des Kobalts*. Messungen des magnet. Dichroismus am  $\text{Na}_2\text{Co}(\text{SCN})_4$  ergaben eine Unsymmetrie in der Wellenlängenabhängigkeit. Diese Anomalie wird darauf zurückgeführt, daß das benutzte Licht zwei verschied. Wellenlängen aufwies, u. die gefundene Kurve die Summe beider Effekte darstellt. Trennt man beide Effekte, so findet man einen durchaus symm. Verlauf, u. zwar hat bei langen

Wellenlängen der magnet. Dichroismus u. die magnet. Drehung das gleiche, bei kleinen Wellenlängen das entgegengesetzte Vorzeichen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 208. 993—94. 27/3. 1939.) L. BORCHERT.

**Aimé Cotton**, *Bemerkung zur vorangehenden Arbeit von J. Verhaeghe und van Eyck*. SCHÉRER hatte den magnet. Dichroismus untersucht u. im Sichtbaren mehrere Absorptionsbanden gefunden. VERHAEGHE u. VAN EYCK zeigen nun, daß dieser Effekt sogar das Vorzeichen ändern kann beim Übergang von einer Bande zur nächsten. Es bleibt zu untersuchen, ob beide Banden von demselben Mol. oder von zwei verschied. Mol.-Bildungen herrühren. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 208. 995. 27/3. 1939.) L. BORCHERT.

**B. Je. Wolowik**, *Mikroskopische Untersuchung der Prozesse der dendritischen Krystallisation mit genauer Zeitregistrierung*. (Vgl. C. 1937. I. 1780.) Mittels der beschriebenen Vorr., die auf einem Kinofilm gleichzeitig Mikroaufnahmen u. einen Sek.-Messor festzuhalten gestattet, ist es möglich, das Wachstum von Krystallen in der Zeit genau zu registrieren. Es wurde die Bldg. von Dendriten beim Auskrystallisieren von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  aus übersätt. wss. Lsg. beobachtet. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 430—36. April 1938. USSR, Gorkow, Industr. Inst.) GERASSIMOFF.

**Georg Masing**, *Zur Frage der linearen Krystallisationsgeschwindigkeit (K.G.) unterkühlter Schmelzen*. Der von TAMMANN beobachtete horizontale (temperaturunabhängige) Teil der Kurven der linearen K.G. unterkühlter Schmelzen wird an Hand der Literatur besprochen. Aus der Tatsache, daß auch Gemenge ein Gebiet konstanter K.G. aufweisen, wird geschlossen, daß die Diffusion in der Schmelze ohne Einfl. auf die Krystallisation an den Krystallspitzen ist. (Z. Metallkunde, Hauptversamml. 1938. 45—47. Göttingen.) KUBASCHEWSKI.

**W. Ja. Alberg**, *Zum Problem der Bildung von Krystallkeimen*. Vf. bespricht die verschied. Theorien der Krystallkeimbldg. u. verweist dann auf eigene Vers., welche die von MEYER u. PFAFF (vgl. C. 1934. I. 3705. 1935. II. 1309) bestätigen. Vf. ist der Meinung, daß unterkühltes W. eine große Anzahl von unsichtbaren latenten Krystallkeimen enthält, welche durch mechan. Stoß u. a. akt. werden. Die Zahl der Keime ist eine nicht lineare Funktion der Unterkühlung mit einem Maximum bei einer für die gegebene Substanz charakterist. Unterkühlung. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskich Nauk] 21. 69—74. 1939. Leningrad.) RATHMANN.

**M. C. F. Beukers**, *Krystallwachstum von Natriumchlorid auf Bleiglanz*. Von Bleiglanzspaltflächen wurden nach verschied. Behandlung Elektronenbeugungsaufnahmen hergestellt. Auf denselben Spaltflächen ließ Vf.  $\text{NaCl}$ -Krystalle wachsen u. bestimmte deren Orientierung. Während mit  $\text{HCl}$  geätzte Flächen u. polierte Flächen ebenso wie frische Spaltflächen deutliche Interferenzen u. gute Orientierung der aufgewachsenen  $\text{NaCl}$ -Krystalle ergaben, zeigten mit 0000-Schmirgelpapier geriebene Flächen u. auf „Selvyt“ geriebene polierte Flächen keine deutlichen Interferenzen u. entsprechend keine Orientierung der aufgewachsenen  $\text{NaCl}$ -Krystalle. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 58. 435—47. 15/4. 1939. London, Imperial College of Science, Applied Physical Chemistry Laboratory.) v. ENGELHARDT.

**Masaki Marue**, *Eine allgemeine Theorie der Röntgeninterferenz*. Geometr. Abhandlung. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Ser. I 27. 410—27. Jan. 1939. Hiratuka, Naval Explosives Factory, Research Station. [Orig.: engl.] GOTTFRIED.

**André Guinier**, *Die Streuung von Röntgenstrahlen durch Krystalle und mikrokristalline Körper*. Vf. mißt mittels einer photograph. Meth. die Verteilung der Intensität der Streustrahlung, erzeugt bei dem Durchgang von monochromat. Röntgenlicht durch einen krystallisierten Körper, in Abhängigkeit von dem Reflexionswinkel. Diese Intensität setzt sich zusammen aus der diffusen COMPTON-Strahlung u. der kohärenten Strahlung. Die Verss. wurden ausgeführt an *Diamant*, *Graphit*krystallen, *Acheson*graphit, *Al*, *Cu*, *Ag*, *Ni* u. *Au*. Die Verss.-Ergebnisse sind zum Teil graph. wiedergegeben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 208. 894—96. 20/3. 1939.) GOTTFRIED.

**G. W. Fox** und **J. R. Frederick**, *Eine weitere Untersuchung der Röntgenstrahlung in Quarz*. Die Energien des zentralen Strahles u. der  $K_\alpha$  u.  $K_\beta$ -Linien von Ag werden untersucht, nachdem der Strahl durch *X*, *Y* u. *A* geschnittene Quarzplatten hindurchgegangen ist. Die Platten waren in Ruhe oder piezoelekt. zum Schwingen angeregt. Das *K*-Spektr. des Ag liegt so, daß seine Wellenlängen denen, die im Beugungsbild beobachtet werden, nicht entspricht. Die Unterss. wurden durch Messen der Ionisation in einer Ionisationskammer, die mit  $\text{CH}_3\text{J}$  von Atmosphärendruck gefüllt war, vorgenommen. Es wurden unabhängig von dem Zustand des Quarzes die gleichen Intensi-

täten gefunden. (Physic. Rev. [2] 53. 135—36. 15/1. 1938. Ames, Io., State Coll., Dep. of Phys.) LINKE.

**Jean Laval**, *Über die Streuung von Röntgenstrahlen durch einen Krystall*. Mittels einer Ionisationskammer wurde die Streustrahlung von Calcit u. Sylvin-Einkrystallen mit Mo K $\alpha$ -Strahlung gemessen. Während bei einem amorphen Körper das Streuvermögen lediglich eine Funktion ist des Winkels, den der einfallende u. gestreute Strahl bilden, hängt das Streuvermögen eines Krystalls sowohl von der Richtung des einfallenden Strahles als auch von der Richtung des gestreuten Strahles ab. Diese Verhältnisse werden geometr. auseinandergesetzt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 169—70. 11/7. 1938.) GOTTFRIED.

\* **Chr. Finbak, O. Hassel und L. C. Strømme**, *Krystallchemie der Nitrate einwertiger Kationen*. III. (II. vgl. C. 1938. I. 540.) Nach einer Übersicht über die bisher bekannten Krystallstrukturen der Alkalinitrate wird näher auf RbNO<sub>3</sub> eingegangen. Dasselbe ist bei Normaltemp. wahrscheinlich rhomb.; die Anordnung der Rb-Ionen ist pseudokubisch. Bei Erhöhung der Temp. erfolgt die Umwandlung in eine kub. Struktur derart, daß der Einkrystall erhalten bleibt. Durch weiteres Erhitzen der kub. Form erhält man unter Zerfall des Einkrystalles eine trigonale Form, an der mittels einer in Anlehnung an KNO<sub>3</sub> bezifferten DEBYE-Aufnahme eine Strukturbest. durchgeführt wird. Das Rhomboeder mit einem Mol. RbNO<sub>3</sub> hat:  $r = 4,77 \text{ \AA}$ ,  $\alpha = 70^\circ 10'$ . Der vermutliche Umwandlungsmechanismus innerhalb der drei für die Alkalinitrate möglichen Krystallformen wird diskutiert. (Z. physik. Chem. Abt. B 37. 468—71. 1937. Oslo, Univ., Chem. Inst., Phys.-Chem. Abt.) SCHOON.

**René Faivre und André Michel**, *Chemische Zusammensetzung und Krystallstruktur des durch langsame Oxydation von Magnesium in feuchter Atmosphäre entstehenden Produktes*. Bei der langsamen Oxydation von Mg in feuchter Luft bildet sich ein schwarzes Prod., welches beim Erhitzen auf 400° in MgO übergeht. Aus Pulveraufnahmen ergab sich, daß es sich bei dem schwarzen Pulver um Brucit handelt. Mittels therm. Analyse konnten zwei irreversible Anomalien festgestellt werden, ein endothermer Effekt bei 370°, bei dem es sich wahrscheinlich um einen Entwässerungseffekt handelt, u. einen exothermen, welcher als Oxydationseffekt angesprochen wird. Beim Erhitzen im Vakuum dissoziiert das schwarze Pulver in W. u. MgO. Außerdem bildet sich eine gewisse Menge H<sub>2</sub>. Die Menge des in Freiheit gesetzten W. ist geringer als die der Formel Mg(OH)<sub>2</sub> entsprechende. Es wird angenommen, daß das schwarze Prod. einen in bezug auf die Formel Mg(OH)<sub>2</sub> erhöhten Mg-Geh. aufweist. Aus der Menge entwickelten H<sub>2</sub> errechnet sich, daß auf 100 Teile Mg(OH)<sub>2</sub> zusätzlich 6 Atome Mg angenommen werden müssen. Aus der gegenüber n. Brucit vergrößerten Gitterkonstante von  $a$  (3,142 Å gegenüber 3,135 Å) wird geschlossen, daß die Mg-Atome in das Mg(OH)<sub>2</sub>-Gitter eingebaut sind u. sich nicht in Lücken des Gitters befinden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 1008—10. 27/3. 1939.) GOTTFRIED.

**Kálmán Sasvári**, *Fourieranalyse der Struktur des Silberpermanganats*. Es wird die Ladungsdichte mittels der früher (C. 1939. I. 2136. 1938. I. 4584) berechneten  $F$ -Werte durch FOURIER-Analyse (nach dem BRAGGSchen Verf.) auf die Fläche (001) projiziert. Die so gefundenen Parameter für Ag u. Mn sind mit den früheren in guter Übereinstimmung. (Mat. Természettudományi Értesítő A. M. Tud. Akad. III. Osztályának Folyóirata [Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss.] 57. 988—97. 1938. Szegedin [Szeged], Ungarn, Univ., Inst. f. theoret. Physik. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**N. Buynov, M. Juravleva, A. Komar und G. Cufarov**, *Die Orientierung von durch Reduktion erhaltenen Eisenkrystallen auf Magnetit*. Durch Erhitzen von Magnetit im H<sub>2</sub>-Strom auf 500° wurde eine sehr dünne Schicht von Fe auf dem Magnetit erhalten. Drehkrystallaufnahmen eines solchen Magnetits ergeben außer den Interferenzen des Magnetits Interferenzen eines Fe-Einkrystalles, aus denen zu ersehen war, daß die Achse [0 0 1] des Fe-Einkrystalles der Achse [0 0 1] des Magnetits parallel liegt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 22 (N. S. 7). 27—28. 5/1. 1939. Jekaterinburg [Sverdlovsk], Physics-Technical Inst. of the Ural.) GOTTFRIED.

**Conyers Herring und A. G. Hull**, *Theoretische Konstitution von metallischem Beryllium*. Nach der Meth. von WIGNER u. SEITZ wurde die Bindungsenergie von Be berechnet. Unter der Annahme, daß die FERMI-Energie eines Elektrons mit dem Wellenvektor  $K$  proportional  $K^2$  ist, errechnet sich für die Bindungsenergie 65 Kcal/g-Atom. Das Verhältnis der FERMI-Energie in dem Metall zu dem für vollkommen

\*) Krystallstruktur organ. Verbb. s. S. 63.

freie Elektronen beträgt in derselben Annäherung 0,62. Berechnung der Energien von einigen der Elektronenzustände nahe der Spitze der FERMI-Verteilung ergab jedoch, daß die Bindungsenergie viel größer als 65 Kcal/g-Atom sein muß. (Bull. Amer. phys. Soc. 14. Nr. 1. 6; Physic. Rev. [2] 55. 673. 1939. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.)

GOTTFRIED.

**K. Meisel**, *Die Kristallstrukturen des metallischen Scandiums*. Es wurden Pulveraufnahmen an metall. Sc hergestellt. Die Auswertung ergab, daß ein Teil der Interferenzen einem kub., die übrigen einem hexagonalen Gitter angehören. Durch Photometrierung konnte nachgewiesen werden, daß es sich um eine kub. dichteste Kugelpackung mit  $a = 3,30 \pm 0,01$ ,  $c = 5,23 \pm 0,01$  Å handelt. Aus den Ergebnissen muß auf Dimorphie geschlossen werden. (Naturwiss. 27. 230. 7/4. 1939. Hannover, Techn. Hochschule, Inst. f. anorgan. Chemie.)

GOTTFRIED.

**Georg Masing und Rudolf Reinbach**, *Das Dreistoffsystem Magnesium-Aluminium-Wismut*. Das tern. Syst. Mg-Al-Bi wird mittels therm. u. mkr. Analysen untersucht. Die Grenze der Mischungslücke des Syst. Al-Bi in dem tern. Syst. wird festgelegt. Auf der Mg-Seite des Syst. treten nur die 3 Phasen Mg-Mischkristall,  $Mg_3Bi_2$  u.  $\gamma$  ( $\sim Mg_3Al_2$ ) auf. Der Erstarrungsverlauf in diesem Teilgebiet wird bestimmt. Der Schnitt  $\gamma$ - $Mg_3Bi_2$  ist pseudobinär. — Die entstehenden Strukturen werden eingehend erörtert u. die dabei auftretenden Anomalien durch die beiden Faktoren der Keimbldg. u. linearen Kristallisationsgeschwindigkeit gedeutet. (Z. Metallkunde, Hauptversamml. 1938. 61—63. Göttingen.)

KUBASCHEWSKI.

**Atomi Osawa und Masazō Okamoto**, *Eine Röntgenanalyse der Legierungen des Systems Nickel-Silicium*. Mittels Pulveraufnahmen u. Fe-, Cr- oder Co-Strahlung wurden die Strukturen der in dem Syst. Ni-Si auftretenden Phasen bestimmt. In dem Syst. treten die folgenden Phasen auf:  $Ni_3Si$  ( $\beta$ ),  $Ni_5Si_2$  ( $\gamma$ ),  $Ni_2Si$  ( $\delta$  oder  $\Theta$ ),  $Ni_3Si_2$  ( $\epsilon$ ),  $NiSi$  ( $\eta$ ) u.  $NiSi_2$  ( $\zeta$ ). Es wurde zunächst die Löslichkeit von Si in Cu röntgenograph. festgelegt u. zwar zu etwa 10 Atom-% Si. Mit wachsendem Si-Geh. sinkt der Cu-Parameter von 3,5169 Å auf 3,510 Å bei einem Geh. von 9,90 Atom-% Si. In der  $\beta$ -Phase treten 2 allotrope Umwandlungen auf, eine entsprechend  $\beta_1 \rightleftharpoons \beta_2$  bei 1040°, die andere  $\beta_2 \rightleftharpoons \beta_3$  bei 1120°. Untersucht wurde nur die bei Zimmertemp. stabile  $\beta_1$ -Phase. Die Phase ist kub. u. hat eine Gitterkonstante von  $a = 3,4969$  Å (bei 13 Gewichts-% Si) u. 4 Atome in der Elementarzelle. Es liegt 1 Si in 0 0 0 u. 3 Ni in  $1/2$   $1/2$  0;  $1/2$  0  $1/2$ ; 0  $1/2$   $1/2$ . Die  $\gamma$ -Phase ist hexagonal u. hat bei einem Si-Geh. von 16 Gewichts-% die Dimensionen  $a = 7,673$ ,  $c = 9,751_8$  Å,  $c/a = 1,270_8$ . Die entsprechende orthohexagonale Zelle hat  $a = 13,28$ ,  $b = 7,672$ ,  $c = 9,751_8$  Å u. 13 Moll.  $Ni_5Si_2$  in dieser orthohexagonalen Zelle. Die  $\delta$ -Phase bildet sich durch allotrope Umwandlung von  $Ni_2Si$  bei 1214° u. gibt ein sehr kompliziertes Diagramm. Es ließ sich rhomb. indizieren mit den Dimensionen  $a = 7,39_2$ ,  $b = 9,90_2$ ,  $c = 7,03_8$  Å (bei einem Si-Geh. von 19,3 Gewichts-%). Die Zelle enthält 16 Moll.  $Ni_2Si$ . Die  $\Theta$ -Phase ( $Ni_2Si$ ) wurde homogen erhalten durch Abschrecken einer Legierung mit 23 Gewichts-% Si von einer Temp. oberhalb des eutekt. Punktes. Sie ist hexagonal u. hat die Dimensionen  $a = 3,797_0$ ,  $c = 3,892_8$  Å,  $c/a = 1,290_2$ . In dieser Zelle sind 2 Moll.  $Ni_2Si$  enthalten. Es wird darauf hingewiesen, daß diese Phase homogen bleibt, wenn sie Cu in fester Lsg. aufnimmt. Durch die Aufnahme von Cu wird die eutekt. Temp. herabgesetzt. Die  $\epsilon$ -Phase bildet sich durch peritekt. Rk. bei 845° in fester Lösung. Sie ist hexagonal mit den Dimensionen  $a = 7,627_1$  Å,  $c = 9,574_0$  Å;  $c/a = 1,255_3$  bei einem Si-Geh. von 24,3 Gewichts-%. In der entsprechenden orthohexagonalen Zelle mit  $a = 6,605_4$ ,  $b = 7,627_2$ ,  $c = 9,574_0$  Å sind 9 Moll.  $Ni_3Si_2$  enthalten. Die  $\eta$ -Phase kryst. prim. aus der Schmelze aus. Sie ist tetragonal u. hat die Dimensionen (32,5 Gewichts-% Si)  $a = 7,653_8$ ,  $c = 8,451_1$  Å,  $c/a = 1,104_4$  mit 20 Moll. im Elementarbereich. Die Si-Phase bildet in peritekt. Rk. mit der Schmelze bei 993° die  $\xi$ -Phase, welche sich bei 981° in die  $\xi$ -Phase umwandelt. Die Diagramme ließen sich hexagonal indizieren. Die Dimensionen sind  $a = 12,60_3$ ,  $c = 15,27_0$  Å. Da die Rhomboederbedingung erfüllt ist, ist das zugrundeliegende Gitter rhomboedrisch. Es hat die Dimensionen  $a = 8,881_1$  Å,  $\alpha = 90^\circ 23,6'$ . In dem Elementarrhomboeder sind 18 Moll. enthalten. — Die Löslichkeit von Ni in Si beträgt bei hohen Temp. wahrscheinlich 1—2%. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Ser. I. 27. 326—47. Jan. 1939. [Orig.: engl.]

GOTTFRIED.

**Carl Haase und Franz Pawlek**, *Die  $\alpha$ -Mischkristallgrenze in Kupfer-Zink- und Silber-Zinklegierungen*. Mittels Röntgenunters. u. elektr. Leitfähigkeitsmessungen werden die beim Anlassen stark kaltgereckter Proben auftretenden Änderungen der

$\alpha$ -Mischkristallgrenzen an Cu-Zn- u. Ag-Zn-Legierungen verfolgt. Für die Löslichkeit von Zn in Cu an den kaltgereckten u. angelassenen Legierungen ergibt sich bei 300° 36% u. bei 200° 34%. Bei den kaltgereckten Ag-Zn-Legierungen bleibt der  $\alpha$ -Mischkristall nur bis etwa 20% Zn beim Anlassen unverändert. Die im Syst. Ag-Zn auftretenden starken Leitfähigkeits- u. Gitterstrukturänderungen werden erörtert. (Z. Metallkunde Hauptversamml. 1938. 57—60. Berlin, AEG., Forschungs-Inst.) KUBA.

**Walter Dannöhl**, *Über einige Beispiele der Überlagerung verschiedener Aushärtungsvorgänge*. Es wird die Zustandsbedingung für doppelte Ausscheidung aus festen Lsgg., die bzgl. zweier verschied. Phasen übersättigt sind, an Hand einer schemat. Darst. abgeleitet. Am Beispiel der Fe-Cu-Mo- u. der Al-Mg-Zn-Legierungen wird die Überlagerung zweier verschied. Aushärtungsvorgänge gezeigt. Durch doppelte oder mehrfache Aushärtung ist es möglich, wenn die Aushärtungsvorgänge im gleichen Temp.-Bereich vor sich gehen, gegenüber der einfachen Härtung erhöhte Zunahmen der mechan. u. magnet. Härte zu erzielen. (Z. Metallkunde, Hauptversamml. 1938. 64—67. Berlin-Siemensstadt, Siemens & Halske A.-G., Abt. f. Elektrochemie.) KUBASCHEWSKI.

**P. A. Reh binder** und **E. K. Wenström**, *Einwirkung des Mediums und der Adsorptionsschichten auf das plastische Fließen der Metalle*. Es wird gezeigt, daß das plast. Fließen von Sn, Pb u. Cu in unpolaren Fl.-Medien (KW-stoffe) durch Beimengungen oberflächenakt. (polarer) Stoffe (Vaselinöl) bedeutend erleichtert werden kann. So nimmt bei gleicher Belastung die krit. Fließdauer (bis zum Bruch) ab. Diese Erscheinung wird durch die spaltende Wrkg. von dünnen Fl.-Schichten (Solvathüllen) zwischen zwei festen Oberflächen erklärt. Die Adsorptionsschichten grenzflächenakt. Beimengungen können die Solvathüllen verstärken u. dadurch ihre spaltende Wrkg. erhöhen. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] 1937. 531—50.) REINBACH.

**John E. Dorn** und **Oscar E. Harder**, *Theorie über die Diffusion in festen Lösungen*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 128. 156—84. 1938. — C. 1938. I. 1737.) KLEV.

**D. A. Wright**, *Absorption von Gasen durch Tantal*. Vf. untersucht die Löslichkeit von H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> in Ta. Es wurde festgestellt, daß die Löslichkeit des H<sub>2</sub> erheblich von der Vorbehandlung u. Entgasung, bes. vom O-Geh. des Ta, abhängig ist. An ganz reinem Ta wurden in dem Temp.-Bereich von 20—2200° u. bei Drucken von 1—30 mm Hg 2 Maxima der Löslichkeit gefunden. Die Löslichkeit des H<sub>2</sub> in Ta ist proportional der Quadratwurzel aus dem Druck. Die Absorption des N<sub>2</sub> wurde zwischen 700 u. 1500° untersucht; sie weist ein Maximum zwischen 1000 u. 1500° auf. (Nature [London] 142. 794. 29/10. 1938. Wembley, General Electric Co., Ltd., Res. Labor.) KUBA.

**L. Bonneau**, *Remarques sur la structure de la matière*. Paris: Girardot et Cie. (32 S.) 9 fr.

**G. K. T. Conn**, *The nature of the atom*. London: Blackie. 1939. (115 S.) 3 s. 6 d.

**G. K. T. Conn**, *The wave nature of the electron*. London: Blackie. 1939. (78 S.) 3 s. 6 d.

**I. Joliot-Curie**, **R. Gregoire**, **B. Grinberg**, **B. Pontecorvo** et **R. J. Walen**, *Physique nucléaire. Radioactivité. Transmutations. Neutrons. Isotopes (1931—1937)*. Paris: Hermann et Cie. 60 fr.

**P. Terpstra**, *Kristallografie als hulpwetenschap voor de scheikunde*. Groningen: J. B. Wolters. 1939. (21 S.) 8<sup>o</sup>. fl. 0.75.

### A<sub>2</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

**P. Vigoureux**, *Eine absolute Bestimmung des Ampère*. (Nat. physic. Lab. collect. Res. 24. 173—276. 1938. National Phys. Labor., Electricity Deptm.) GOTTFRIED.

**P. Vigoureux**, *Bestimmung des Ohms nach der Methode von Lorenz*. (Nat. phys. Lab. collect. Res. 24. 277—96. 1938. National Phys. Labor., Electricity Deptm.) GOTTFRIED.

\* **Robert Guillien**, *Über die Dielektrizitätskonstante des Ammoniumsulfats in der Nähe des  $\lambda$ -Punktes*. Die Ammoniumsulfate zeigen bekanntlich zwischen —20 u. —70° Umwandlungspunkte, die sich in der therm. Ausdehnung u. in der  $C_p$ -Kurve ausprägen. Vf. bestimmte unter Anwendung einer Wellenlänge von 2700 m für (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> die DE.  $\epsilon = \epsilon' - i\epsilon''$  über das Umwandlungsintervall hin.  $\epsilon'$  hat ein Maximum bei —53,4°;  $\epsilon''$  ist fast Null oberhalb des  $\lambda$ -Punktes, steigt mit sinkender Temp. zu einem steilen Maximum bei —53,4° an, um dann langsam abzufallen.  $C_p$  hatte ebenfalls bei —53,4° ein Maximum, während CRENSHAV u. RITTER dasselbe bei —50,7° fanden. Der Verlauf von  $\epsilon'$  u.  $\epsilon''$  außerhalb des  $\lambda$ -Punktes läßt sich nicht allein aus der Theorie von

\*) Dielektr. Eig. organ. Verbb. s. S. 64.



PAULING (C. 1930. II. 2867) verstehen, die ja den Umwandlungspunkt durch auftretende Rotationsmöglichkeit der H-Atome um das N-Atom erklärt. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 208. 980—81. 27/3. 1939.) ADENSTEDT.

**Nobuyosi Katô** und **Syôhei Takada**, *Durchgang von Elektronen niedriger Geschwindigkeit durch dünne Glimmerschichten*. Die Anordnung ist folgende: Auf eine Glühkathode  $K$  folgt eine Glimmerplatte  $B$ , die auf der  $K$  zugewandten Seite mit Aquadag bestrichen ist, dann folgt eine dünne Glimmerschicht  $F$  u. eine Auffangelektrode  $A$ .  $F$  ist auf der  $A$  zugewandten Seite mit Silber bedampft. Zwischen  $B$  u.  $F$  liegt die Spannung  $E_1$ , zwischen  $F$  u.  $A$  die Spannung  $E_2$ . Läßt man  $E_2$  zunächst konstant u. vergrößert  $E_1$ , dann wächst der Strom, der zu den beiden Elektroden  $F$  u.  $A$  fließt, sprunghaft an. Dieser Sprung liegt bei z. B.  $E_2 = 60$  V, bei  $E_1 = 35$  Volt. Mißt man den Strom, der zu  $F$  allein fließt, so nimmt dieser Strom zunächst zu u. dann sprunghaft ab bis zu negativen Werten. Der Sprung liegt bei z. B.  $E_2 = 60$  V auch bei  $E_1 = 35$  Volt. Vgl. vergleichen die Erscheinung mit Spritzentladung u. dem MALTER-Effekt. Auf die Möglichkeit, eine Bildverstärkung damit durchzuführen, wird hingewiesen. (Electrotechn. J. 3. 48. Febr. 1939. Kyôto, Japan, Kyoto Imperial Univ., Faculty of Eng.) KATZ.

**W. Rogowski**, *Zur Durchschlagstheorie*. Nach früheren Arbeiten von Vf. u. Mitarbeitern kann man unter der Annahme, daß die Rückwrg.-Elektronen allein durch Oberflächenionisierung positiver Ionen entstehen, u. unter der Voraussetzung, daß diese mit der Kathodenfeldstärke steigt, die verschied. Gesetzmäßigkeiten (Zündspannungsenkung u. Zündstrom wächst mit der Wurzel aus der Fremdstromdichte, bei verschwindender Bestrahlung fällt die Charakteristik linear mit dem Durchschlagstrom) begründen durch die bei genügend starker Fremdbestrahlung vor dem Durchschlag entstehende Raumladung (Feldverzerrung). — Nimmt man an, daß die Rückwrg.-Elektronen allein durch lichtelektr. Wrkg. entstehen, so kann man ganz analoge Betrachtungen über die Wrkg. der Feldverzerrung anstellen. Die Zahl der erzeugten Lichtquanten steigt mit der Raumladung an. Bei einer Mischung beider Wirkungen bleiben die Gesetzmäßigkeiten qualitativ erhalten, nur die Konstanten erfahren gewisse Änderungen in ihrem Zahlenwert. Ein analoges Ergebnis gilt voraussichtlich auch für das Hereingleiten des Durchschlages in die Glimmentladung, für ihre Stabilisierung u. für eine Reihe weiterer Eigg. des Durchschlages, die bisher unter der Annahme alleiniger Oberflächenionisierung positiver Ionen verständlich gemacht wurde. (Naturwiss. 27. 302—03. 5/5. 1939. Aachen.) ETZRODT.

**J. W. Beams** und **L. B. Snoddy**, *Elektrische Entladung zwischen einer festen und einer rotierenden Elektrode*. App.: Zwei Metallscheiben von etwa 10 cm Durchmesser aus Messing bzw. Duralumin bilden eine Entladungstrecke, deren Gasdruck zwischen Atmosphärendruck u. Dampfdruck des Pumpenöles verändert werden konnte. Die eine Platte rotiert mit einer maximalen Umfangsgeschwindigkeit von  $7,5 \cdot 10^4$  cm pro Sekunde. Ist die rotierende Elektrode Anode, so wird die Entladung gegenüber derjenigen zwischen ruhenden Elektroden kaum verändert. Ist die rotierende Scheibe Kathode, so wird die leuchtende Säule an der Peripherie des „Rotors“ mitgerissen, wobei cet. par. die Säulenlänge annähernd proportional der Umdrehungsgeschwindigkeit ist. Die Entladung kann auf diese Weise bis nahezu über den ganzen Umfang ausgezogen werden. Auf dem Rotor waren dann etwa kreisförmige Narben zu erkennen, wahrscheinlich Kathodenflecke der Einzelentladungen. Da keiner der Flecke in eine Linie übergeht, muß der jeweilige Kathodenfleck mit dem Rotor umgelaufen sein. (Physic. Rev. [2] 55. 504. 1/3. 1939. Charlottesville, Va., Univ., Dept. of Physics.) ETZ.

**G. W. Spiwak** und **E. M. Reichrudel**, *Zur Theorie der Sondenströme in einem durch Magnetfelder erregten Plasma*. (Vgl. C. 1937. II. 1319.) Die Erregung des Plasmas geschieht durch ein äußeres schwaches Magnetfeld. Unter dem Einfl. des Magnetfeldes u. in Abhängigkeit von der Orientierung der Sonde u. der Größe der freien Weglänge entsteht in der Umgebung der Sonde eine rotierende Bewegung der Elektronen, durch welche die Charakteristik der Sonde Veränderungen erleidet. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 8. 319—27. März 1938. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) REINBACH.

**Arthur F. Kip**, *Untersuchungen über den Beginn der Corona, die sich bildet, wenn ein positiver Punkt einer Ebene in Luft von Atmosphärendruck gegenübersteht*. Ausführliche Darst. der C. 1939. I. 4159 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 55. 549 bis 556. 15/3. 1939.) LINKE.

**J. D. Cobine, R. B. Power und L. P. Winsor, Wiederzündung des elektrischen Bogens bei hohen Drucken.** Die Wiederzündspannung  $Z$  kurzer Wechselstrombögen in Luft (1—8 at) wurde bei Stromstärken bis 3,5 Amp. untersucht (reine Graphit-elektroden bei  $\frac{1}{8}$ —3 mm Abstand). In  $N_2$  nimmt  $Z$  bei gleicher Stromstärke mit dem Druck zu, bei konst. Druck nimmt  $Z$  mit wachsendem Strom ab. Bei einer krit. Stromstärke nimmt  $Z$  diskontinuierlich um 1000 V ab; diese hängt vom Gasdruck u. in geringerem Grade auch vom Elektrodenabstand ab. Dieser Übergang ist von einer Änderung der Brennspannung begleitet. (Physic. Rev. [2] 54. 312; Bull. Amer. physic. Soc. 13. Nr. 4. 8. 1938. Harvard Grad. School of Eng.) KOLLATH.

**C. G. Suits, Hochdruckbögen in Gasen bei unbehinderter Konvektion.** (Vgl. C. 1938. II. 1736.) Es wird eine oscillograph. Meth. zur Messung der Feldstärke  $E$  in der Säule, der Stromdichte  $u$ , der Bogenspannung als Funktion der Bogenstromstärke  $i$  beschrieben, bei der die eine Elektrode gegen die andere schnell hin- u. herbewegt wird (30 Hz). Diese Meth. der „schwingenden Elektrode“ wird auf Hochdruckbögen (1—50 at) im Stromstärkebereich von 0—10 Amp. bei ungehinderter Konvektion in  $N_2$ , Ar u. He angewandt, ferner bei 1 at in Luft,  $CO_2$  u.  $H_2O$ -Dampf. Der Zusammenhang zwischen  $E$  u.  $i$  läßt sich durch die Gleichung  $E = B \cdot i^{-n}$  darstellen;  $n$  liegt zwischen 0,54 u. 0,73 u. ist etwas druckabhängig ( $B = \text{konst.}$ ). Für die Druckabhängigkeit von  $E$  ( $E = B_0 \cdot p^m$ ) wird  $m$  zu 0,31, 0,32, 0,20, 0,16 bestimmt für bzw.  $N_2$ ,  $H_2$ , He, Ar. (Physic. Rev. [2] 55. 561—67. 15/3. 1939. Schenectady, Gen. Electr. Comp.) KOLLATH.

**Robert B. Quinn, Zündpotentiale bei niederen Drucken.** Ausführliche Mitt. zu C. 1939. I. 4573. (Physic. Rev. [2] 55. 482—85. 1/3. 1939. Chicago, Ill., Univ., Ryerson Phys. Labor.) ETZRODT.

**W. Weizel, R. Rompe und M. Schön, Theorie der kathodischen Entladungsteile einer Niederdruckentladung.** Die ROGOWSKISCHE Theorie der Glimmentladung wird zu einer Theorie des Fallraumes ausgebaut. Hierzu werden die ROGOWSKISCHEN Randbedingungen an der Anode durch solche am Glimmsaum ersetzt. Dabei wird berücksichtigt, daß die Feldstärke an dieser Stelle verschwindet u. daß, wie aus Verss. bekannt ist, ein großer Teil des Gesamtstromes als Ionenstrom aus dem Glimmlicht kommt. Für die Fallraumdicke u. den Kathodenfall werden Formeln abgeleitet. Die numer. Durchrechnung einiger Messungen führt zu plausiblen Werten des Koeff.  $\gamma$  der Elektronenauslg. durch Ionenaufprall auf die Kathode u. der Abhängigkeit des  $\gamma$  von der Ionenenergie. (Z. Physik 112. 339—49. 1939. Bonn, Inst. f. theoret. Physik u. Berlin, Studienges. f. elektr. Beleuchtung m. b. H.) KOLLATH.

**W. S. Huxford, Townsendsche Ionisationskoeffizienten in Argonphotozellen.** Die vorliegenden Messungen des Ionisierungskoeff.  $\alpha$  (Ionisierung durch Elektronen im Gasraum) in Ar-gefüllten Cs-Photozellen bestätigen die früher von anderen Autoren gefundenen Werte. Der Koeff.  $\gamma$  (Elektronenauslg. durch positive Ionen an der Kathode) wird für eine Kathode niedriger Austrittsarbeit (Photokathode) wesentlich größer gefunden als für eine solche höherer Austrittsarbeit. Die minimale Zündspannung wird mit abnehmender Austrittsarbeit der Kathode kleiner. (Physic. Rev. [2] 54. 313; Bull. Amer. physic. Soc. 13. Nr. 4. 8. 1938. Northwestern, Univ.) KOLL.

**R. Warnecke und M. Lortie, Über die Sekundäremission des Berylliums.** Im Anschluß an eine frühere Arbeit wird eine größere Anzahl von Be-Schichten größerer Dicke auf Ag, Cu, Ni, Ta, Mo untersucht. Dabei wurden folgende Ergebnisse erzielt: Die Änderung des Sekundäremissionskoeff. (SEK.) während des Niederschlagens hängt von der Natur der Unterlage ab. Die Temp. der Unterlage während der Herst. der Schicht ist zwischen 200 u. 600° C von geringem Einfl. auf den Sekundäremissionskoeffizienten. Nach der Bldg. u. Temperung der Schichten unterscheiden sich die SEKK. nicht nur bei Proben mit verschied. Unterlagen, sondern auch bei verschied. Exemplaren mit gleichen Unterlagen; d. h. diese Größen sind keine charakterist. Werte des Be. Bei jeder Wärmebehandlung tritt eine Änderung des SEK., und zwar eine Erhöhung des maximalen SEK. auf. Diese therm. Wirkungen sind zum Teil vorübergehend, zum Teil bleibend. Für Temp. bis 850° C nach der Herst. wurde keine scharfe, sondern nur eine langsame Änderung des SEK. festgestellt; eine schroffe Änderung wurde lediglich an einigen Schichten auf Mo beim Erhitzen auf 1000° gefunden. Konstante Werte des SEK. wurden nach längerer Temperung (bis zu 40 Stdn.) erreicht, jedoch mit erheblicher Exemplarstreuung, zu der noch eine Unterlagenstreuung hinzukommt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 429—32. 6/2. 1939.) ETZRODT.

**Edward A. Coomes, Totale Sekundärelektronenemission von Wolfram und thoriumbedecktem Wolfram.** (Vgl. C. 1938. I. 4422.) Die Sekundärelektronenemission von

vielkristallinem W wurde bei verschied. Bedeckungen mit Th, das von einem thorierten W-Draht aufgedampft wurde, bei Primärelektronenenergien zwischen 100 u. 1000 V gemessen. Der Bedeckungsgrad wurde aus Messungen der therm. Elektronenemission bestimmt. Für reines W u. Th ändert sich unterhalb 200 V prim. durch eine Th-Bedeckung die Sekundärausbeute nicht, oberhalb 200 V prim. wird sie dadurch verkleinert. Eine Zunahme der Ausbeute mit abnehmender Austrittsarbeit war nicht festzustellen. Wenn der Th-bedeckte Wo-Draht mit  $O_2$  behandelt wurde, ergab sich eine Erhöhung der Sekundärausbeute bei gleichzeitiger Zunahme der Austrittsarbeit; erst in diesem Zustand wurde dann bei erneuter Aufdampfung von Th mit abnehmender Austrittsarbeit eine Ausbeuteerhöhung der Art festgestellt, wie sie bereits von anderen Autoren beobachtet wurde. (Physic. Rev. [2] 55. 519—25. 15/3. 1939. Cambridge, Mass., Inst. of Techn., George Eastman Labor. of Phys.) KOLLATH.

**N. S. Chlebnikow und A. S. Korschunowa**, *Sekundärelektronenemission von zusammengesetzten Schichten*. Im Hinblick auf die Erforschung des Mechanismus der Sekundäremission (SE.) werden die Sekundäremissionsausbeuten von zusammengesetzten Schichten als Funktion der Primärelektronenenergie (0—1400 V) gemessen. Hierbei wird bei meßbar veränderlicher Temp. der Schicht (—60 bis +200°, Thermoelement) durch Aufdampfen von Ag oder Cs die Rolle dieser Metallteilchen z. B. in einer  $Cs_2O$ -Schicht festzustellen versucht mit folgenden Resultaten: 1. Hohe SE. ist auf den Einbau von Cs in die Zwischenschicht zurückzuführen, nicht aber auf die an der Oberfläche adsorbierten Cs-Atome (vgl. z. B. KWAZHAWA, C. 1937. I. 3767) oder auf den leichteren Austritt von Elektronen aus dem Oxyd (vgl. BRUNING u. DE BOER, C. 1937. II. 1148). 2. Die Anwesenheit von Ag in der Zwischenschicht führt lediglich zu einer Änderung der Form der Ausbeutekurve: Verschiebung des Maximums zu größeren Primärenergien, weicherer Anstieg u. Wiederabfall der Ausbeutekurve. 3. Die Konz. u. Verteilung des Cs in der Zwischenschicht beeinflußt die Form u. die Absoluthöhe der Ausbeutekurve erheblich. 4. Ggw. von Ag verringert die Eindringtiefe der Primärelektronen bzw. die Entstehungstiefe der Sekundärelektronen. 5. Die Sekundärelektronenausbeute der zusammengesetzten Schichten ist im großen u. ganzen unabhängig von ihrer Photoempfindlichkeit. (Techn. Physics USSR 5. 363—82; J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 8. 500—15. 1938. Moskau.) KOLLATH.

**L. F. Broadway und A. F. Pearce**, *Emission negativer Ionen von Oxydkathoden*. Aus der Erscheinung der Verfärbung u. allmählichen Schwärzung der Fluoreszenzschirme von Kathodenstrahlröhren wird auf die Wrkg. eines Strahles negativer Ionen geschlossen. Vf. stellte in den von ihm untersuchten Fällen die folgenden, zum Teil von der Kathode, zum Teil von Verunreinigungen bzw. unzureichender Entgasung her stammenden Ionen fest:  $^1H^-$ ,  $^{12}C^-$ ,  $^{16}O^-$ ,  $^{35}Cl^-$ ,  $^{37}Cl^-$ ,  $^{80}Br^-$ ,  $^{127}J^-$ . Ferner wurden Ionen mit den Massenzahlen 26 u. 42 gefunden, vermutlich  $CN^-$  u.  $CNO^-$ . Der Strom der negativen Ionen war etwa  $10^5$ - bis  $10^6$ -mal so klein wie der entsprechende Elektronenstrom, d. h. ungefähr  $10^{-9}$  Ampère. Die entsprechenden Bldg.-Prozesse werden erörtert. (Proc. physic. Soc. 51. 335—48. 1/3. 1939. Electric and Musical Industries, Research Laborr.) ETZRODT.

**R. H. Sloane und Eliza B. Cathcart**, *Bildung von negativen Ionen durch das Bombardement von Oberflächen mit negativen Ionen: Ein neuer Prozeß*. (Vgl. C. 1939. I. 1142.) Bei der Unters. der negativen Ionenemission von Oxydkathoden (ausgelöst durch Heizung oder durch Bombardement mit positiven Ionen) mittels des Massenspektrographen wurde ein interessanter Effekt beobachtet. Zwischen der Kathode u. dem ersten Spalt des Spektrographen befand sich eine Drahtgaze, um das Feld an der Kathode konstant halten zu können, während die Energie der in den Spalt eintretenden Elektronen variiert wurde. Dabei wurde festgestellt, daß negative Ionen mit der M. zwischen 24 u. 26 sowohl von der Kathode wie von der Drahtgaze herrührten. Die negativen Ionen der Gaze wurden, wie die nähere Unters. zeigte, durch das Bombardement der Gaze mit negativen Ionen (von der Kathode ausgesandt) ausgelöst. Die Ionen bestehen wahrscheinlich aus  $C_2^-$ ,  $C_2H^-$  u.  $CN^-$  (24, 25 u. 26), während  $^{36}Cl^-$  u.  $^{37}Cl^-$ , die von der Kathode emittiert wurden, von der Drahtgaze unter denselben Bedingungen nicht ausgesandt wurden. Der Emissionsprozeß kann als Erklärungsgrundlage für den von BACHMAN u. CARNAKAN (C. 1938. II. 1187) beobachteten Effekt dienen. (Nature [London] 143. 474—75. 18/3. 1939. Belfast, Queens Univ.) BRUNKE.

**A. G. Hill, W. W. Buechner, J. S. Clark und J. B. Fisk**, *Die Sekundärelektronen-emission beim Bombardement mit positiven Ionen hoher Energie*. Es wurde die Sekundärelektronenausbeute an metall. Oberflächen bei Einw. schneller positiver Ionen mit Energien zwischen 43 u. 426 kV gemessen. Die kalten Metallflächen aus Mo, Pb, Al, Cu wurden mit Protonen, H<sub>2</sub><sup>+</sup>- u. He<sup>+</sup>-Ionen beschossen. Bei Protonen nimmt die Ausbeute von etwa 4 bei niederen Energien auf etwa 2 bei hohen Werten ab. Für H<sub>2</sub><sup>+</sup>-Ionen bleibt die Ausbeute nahezu unabhängig von der Energie auf dem Wert 6. Eine Abhängigkeit der Ausbeute von der Metallart ist kaum feststellbar. Die Ausbeute an Mo durch He<sup>+</sup> ist nahezu 13 u. sehr wenig energieabhängig. In allen Fällen hat die große Mehrzahl der Sekundärelektronen Energien unter 30 Volt. — Der elektrostat. Generator u. die zugehörige Hochspannungsapp. entspricht mit einigen hier näher beschriebenen Verbesserungen des Aufbaues u. der Arbeitsweise der von BRAMHALL 1934 mitgeteilten Anordnung. Die Niederspannungs-Protonenquelle mit Capillare liefert 50  $\mu$ A fokussierter Ionen, davon 50% Protonen. (Physic. Rev. [2] 55. 463—70. 1/3. 1939. Cambridge [Mass.], Massachusetts Inst. of Technology, George Eastman Res. Labor. of Physics.) ETZRODT.

**J. R. Bristow**, *Die Leitfähigkeit dünner Thalliumschichten auf Pyrexglasoberflächen*. Durch Kondensation auf gekühltes Pyrexglas unter Drucken unterhalb von  $10^{-7}$  Torr hergestellte dünne Tl-Schichten wurden untersucht. Über etwa 40 Å Schichtdicke ist der spezif. Widerstand nur etwa 3-mal größer als der des kompakten Materials, im Einklang mit früheren Ergebnissen von APLEYARD u. LOVELL (u. a. C. 1937. I. 3116). Die Tl-Schichten unterscheiden sich jedoch von den früher untersuchten Alkali- u. Hg-Schichten: Die Leitfähigkeit der Tl-Schichten erscheint erst bei etwa 5 Atomschichten; in einem bestimmten Dickenbereich ist der Widerstand sehr hoch. Hier scheint das Material nur halbleitend zu sein infolge der Störung des n. Metallgitters durch Atome der Unterlage. Bei der Herst. der Schichten in schlechtem Vakuum (zwischen  $10^{-7}$  u.  $10^{-6}$  Torr) zeigen sich Gasanreicherungs-effekte in den Schichten. Dadurch steigt der spezif. Widerstand bei gegebener Dicke um den Faktor  $10^4$  oder mehr; ebenso ändern sich die Temp.-Koeff. von den mäßigen, wohl definierten positiven Werten in gutem Vakuum auf hohe u. inkonstante negative Werte. (Proc. phys. Soc. 51. 349—54. 1/3. 1939. Bristol, Univ., H. H. Wills Labor.) ETZRODT.

**N. Je. Alexejewski**, *Zusammenbruch der Supraleitung infolge Stromdurchganges*. Vf. untersucht den Zusammenbruch der Supraleitung in Sn u. Tl infolge eines durch den Leiter fließenden Stromes u. unter dem Einfl. verschied. starker äußerer Magnetfelder. Die Feldstärke des krit. Stromes stimmt mit der Stärke des krit. äußeren Feldes überein. Der Sprungpunkt beim Zusammenbruch der Supraleitung infolge eines äußeren Magnetfeldes ist scharf ausgeprägt, während durch einen im Leiter fließenden Strom der Zusammenbruch in einem Intervall erfolgt. Die Messungen wurden in fl. He bei 1,9° K durchgeführt. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 8. 342—48. März 1938. Charkow.) REINBACH.

**D. Shoenberg**, *Supraleitendes kolloidales Quecksilber*. Im Zusammenhang mit den Messungen von APLEYARD u. Mitarbeitern (C. 1939. I. 4291) untersucht Vf. das diamagnet. Moment der Vol.-Einheit eines supraleitenden Teilchens eines Hg-Koll. u. einer großen Kugel. Jenes ist im gleichen Feld größer als dieses u. nimmt mit wachsender Temp. ab, während das Verhältnis des krit. Feldes für beide Fälle nach APLEYARD gerade zunimmt. Die Erscheinung wird durch eine beträchtliche mit der Temp. wachsende Eindringtiefe des Feldes in die kleinen Teilchen gedeutet; sie zeigt sich bei Koll. mit einer Teilchengröße von etwa  $10^{-5}$  cm bes. deutlich. (Nature [London] 143. 434—35. 11/3. 1939. Cambridge, Royal Soc. Mond Labor.) HENNEBERG.

**N. S. Akulow und R. G. Annajew**, *Über die thermomagnetische Bianisotropie von Krystallen*. Die Bianisotropie ferromagnet. Fe-Krystalle wird in Abhängigkeit von den thermomagnet. Eigg. untersucht. Der thermomagnet. Effekt hängt ab von der gegenseitigen Stellung der Vektoren der Magnetisierung u. des Temp.-Gradienten, sowie von ihrer Stellung bzgl. der Krystallachsen. Es wird eine Meth. zur Messung der thermomagnet. Eigg. ferromagnet. Krystalle mitgeteilt. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 8. 334—41. März 1938. Moskau, Univ.) REINBACH.

**Maurice Parodi**, *Ein Phänomen der Wellenausbreitung in einer Reihe von Magneten. Anwendung auf den Ferromagnetismus*. Stellt man eine Reihe kleiner ident. Magnete, die sich um ihre Mittelpunkte drehen können, hintereinander u. übt man auf einen am Ende der Reihe stehenden Magnet eine period. Bewegung aus, so lassen sich die

Bedingungen der Fortpflanzung der Erschütterung in der ganzen Reihe berechnen, wenn man annimmt, daß die COULOMBSchen magnet. Kräfte nur zwischen den unmittelbar benachbarten Polen wirksam sind. Die Betrachtungsweise wird auf den Ferromagnetismus ausgedehnt. Unterhalb des CURIE-Punktes kann man sich vorstellen, daß die verschied. Elementarmagnete in den ferromagnet. Krystallen um so mehr versuchen, sich parallel zu stellen, je mehr man sich dem absol. Nullpunkt nähert. Unter einer vereinfachten Annahme ist es möglich, sowohl die Energie als auch die spezif. Wärme der spontanen Magnetisierung zu berechnen. (C. R. hebdomadaire Acad. Sci. 208. 333—36. 30/1. 1939.)

BOMMER.

P. R. Weiss und J. H. Van Vleck, *Eine Theorie des Ferromagnetismus*. Vff. stellen eine Theorie des Ferromagnetismus auf, die von der HEISENBERG'schen verschied. ist u. die sich auf die BETHE'sche Meth. (C. 1935. II. 2022) der Berechnung der krit. Konstanten der Ordnungserscheinungen bei Legierungen gründet. Bei dieser Berechnung wird die Wechselwrg. zwischen einem Zentralatom u. seiner nächsten Umgebung berücksichtigt, wohingegen die Wrg. der weiteren Umgebung durch ein WEISS'sches Molekularfeld ersetzt wird, das nur auf die nähere Umgebung wirken soll. Die Theorie wurde auf verschied. Gittertypen angewendet. Ein Vgl. mit der ferromagnet. Theorie von OPECHOWSKI (C. 1937. I. 3606) wird ermöglicht, indem die Verteilungsfunktion in eine Potenzreihe nach  $J/kT$  ( $J =$  Austauschintegral) entwickelt wird. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 6; Physic. Rev. [2] 55. 673. 1/4. 1939. Harvard Univ.) FAHL.

William Fuller Brown jr., *Theorie der reversiblen Magnetisierung in ferromagnetischen Werkstoffen*. Es werden die bisherigen statist. Theorien der ferromagnet. Elementarbereiche von HEISENBERG u. a. kritisiert. Sie enthalten die der Wirklichkeit nicht entsprechende Voraussetzung gleicher Voll. der HEISENBERG-Bereiche, da ja durch die Magnetisierungsvorgänge durch Wandverschiebungen eine gegenseitige Aufzehrung der Bereiche vor sich geht. Aus diesem Grunde wird eine neue statist. Theorie entwickelt, die den Vol.-Änderungen der Elementarbezirke in ähnlicher Weise wie die von KONDORSKI (C. 1938. II. 2238) vorgeschlagene Rechnung trägt. Dabei werden vorerst nur die reversiblen Wandverschiebungen berücksichtigt. Vf. zeigt, daß die von ihm abgeleiteten Formeln den tatsächlichen experimentell gemessenen, reversiblen Magnetisierungsvorgängen in befriedigender Weise entsprechen. (Physic. Rev. [2] 55. 568—78. 15/3. 1938. Princeton, N. J., Palmer Physical Labor.) FAHL.

Walther Gerlach, *Ferromagnetische Umwandlungen. Das Problem der Curie-temperatur*. An Hand von umfangreichem Beobachtungsmaterial untersucht Vf. die Frage, ob die spontane Magnetisierung unstetig an einer ganz bestimmten Stelle oder stetig in einem breiteren Intervall verschwindet. Als Vers.-Unterlagen dienen nicht nur rein magnet. Unters., sondern auch das anomal. Verh. anderer physikal. Eigg., (spezif. Wärme, elektr. Widerstand, Emissionsvermögen, Thermokraft u. Thomsonkoeff. Wärmeleitvermögen, Elastizität, therm. Ausdehnung), das auf das Verschwinden der spontanen Magnetisierung zurückgeführt wird. Alle zusammengetragenen Vers.-Ergebnisse sprechen dafür, daß die magnet. Umwandlung vom ferromagnet. in den paramagnet. Zustand in zwei Anteile aufzuteilen ist. Die Umwandlung soll sich danach in zwei Stufen vollziehen, von denen die eine in einem sehr engen, aber endlichen Temp.-Bereich, die andere dagegen in einem sehr breiten Intervall von ungefähr 50° vor sich geht. Der enge Bereich, der heute allg. als Curiepunkt angesprochen wird, entspricht dem Aufhören der weitreichenden magnet. Ordnung. Trotzdem bleibt aber noch eine Wechselwrg. zwischen benachbarten Elementarbereichen, also noch spontane Magnetisierung übrig, die erst ganz allmählich bei Temp. weit oberhalb des Curiepunktes abgebaut ist. Für diese Auffassung von der magnet. Umwandlung ferromagnet. Substanzen spricht auch das unterschiedliche Verh. der Legierungen, die infolge größerer Inhomogenitäten durch geringe Konz.-Schwankungen in sehr kleinen Bereichen ein breiteres Umwandlungsgebiet besitzen als die reinen ferromagnet. Metalle. Vf. tritt ferner der Auffassung entgegen, die magnet. Umwandlung vollziehe sich unstetig u. könne nur aus rein magnet. Messungen entnommen werden. Diesbzgl. Messungen sollen durch Verunreinigungen gefälscht sein. An Proben aus reinem Ni (Prüfung durch Widerstandsmessungen) zeigt Vf., daß die Curietemp., gerechnet als Maximum der Anomalie, aus Messungen der spezif. Wärme, des Temp.-Koeff. des spezif. Widerstandes, der Sättigungsmagnetisierung, der wahren Magnetisierung u. der Thermokraft bzw. des Thomsonkoeff. in sehr engen Grenzen von weniger als 2° die gleiche ist. Auch eine Unters. des paramagnet. Verh. von Ni bei Temp. dicht oberhalb des Curiepunktes u. ein Vgl. mit dem magnetotherm. Verh. des dem Ni homologen Pd bestätigt die

Auffassung, daß oberhalb des Curiepunktes der ferromagnet. Charakter erst allmählich ausgeglichen wird. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 45. 151—66. Febr. 1939. München, Univ., Physikal. Inst.)

FAHLENBRACH.

**Sture Koch**, *Zur magnetischen Nachwirkung*. (Vgl. C. 1939. I. 1938.) Die Ergebnisse der Unters. von RICHTER (C. 1937. II. 1957) u. anderen Autoren über die magnet. Nachwrgk. werden durch neue Anschauungen zu erklären versucht. Danach sollen die Keime, die beim Zustandekommen der BARKHAUSEN-Wellen eine wesentliche Rolle spielen, dadurch zustande kommen, daß sich in den ferromagnet. Elementarzellen durch Störstellen Orte mit erhöhter Koerzitivkraft bilden, die dann auch in der Magnetisierungsrichtung nicht mit der Umgebung übereinstimmen. Die Keime werden also durch Gitterstörungen oder dgl. gebildet u. es besteht ein energet. Gleichgewicht zwischen den Keimen u. der Umgebung, das sich mit der Zeit einstellt u. daher die magnet. Nachwrgk. hervorruft. Es ist klar, daß nach diesen Vorstellungen die Keimgröße von der Frequenz abhängen muß, was die Frequenzabhängigkeit der Nachwrgk. erklärt. Die Temp.-Abhängigkeit erklärt sich durch Beachtung der Diffusionserscheinungen, nach denen bei höherer Temp. die Fremdatome leichter diffundieren u. dadurch die bestehenden Keime vergrößern können. Auch die Abhängigkeit der Nachwrgk. vom magnet. u. mechan. Zustand des Materials wird durch die Anschauungen des Vf. gut erklärt. Die Verhältnisse werden quantitativ berechnet. (Naturwiss. 26. 493—94. 29/7. 1938.)

FAHLENBRACH.

**Je. I. Kondorski**, *Zur Frage der Natur der Koerzitivkraft und der irreversiblen Änderungen bei der Magnetisierung*. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 1117 bis 1131. Sept./Okt. 1937. — C. 1937. II. 2320.)

R. K. MÜLLER.

**L. G. Hector** und **Mahlon F. Peck**, *Magnetische Suszeptibilität in schwachen Feldern*. Die HUGESsche Meth. der Induktionswaage zur Messung magnet. Suszeptibilitäten in schwachen Feldern wird in ihrer Empfindlichkeit derart verfeinert, daß eine Best. der Suszeptibilitäten diamagnet. Fl. u. einiger Gase möglich ist. Kohlenstoff-tetrachlorid, Bzl. u. Toluol besitzen in schwachen Magnetfeldern (5—35 Oersted) die gleichen Werte, die auch nach den klass. Methoden in sehr starken Magnetfeldern (20000 Oersted) ermittelt worden sind. Dagegen ist W. in schwachen Magnetfeldern ungefähr 6% diamagnetischer u. O<sub>2</sub> 7% paramagnetischer als in sehr starken Magnetfeldern. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 6; Physic. Rev. [2] 55. 672. 1/4. 1939. Univ. of Buffalo.)

FAHLENBRACH.

**R. V. Telesnin**, *Über das Ausmaß der zeitlichen Änderung der Magnetisierung von Eisen an verschiedenen Stellen der Hystereseschleife*. An verschied. Stellen der Hystereseschleifen von Fe-Drähten verschied. Durchmessers (0,14—0,0006 cm) wird die Induktion zu verschiedenen Zeiten nach dem Einschalten des Magnetfeldes gemessen. Und zwar wird die zeitliche Abhängigkeit der Induktion (magnet. Nachwrgk.) im Bereich von  $1 \cdot 10^{-6}$  bis  $8 \cdot 10^{-3}$  sec nach dem Einschalten des Feldes ermittelt. Die Schaltprozesse wurden mit dem HELMHOLTZ-Pendel ausgeführt. Aus den ermittelten Änderungen von Induktion u. Feldstärke (Schaltdauer jeweilig 0,02 Sek.) beim Durchlaufen der Hystereseschleifen kann man eine differentielle Permeabilität berechnen, die „dynam. Permeabilität“ genannt wird. Diese stimmt mit der stat. Permeabilität, die aus der Kommutierungskurve ermittelt wird, infolge der magnet. Nachwrgk. selbst nach 0,02 Sek. nicht überein. Ein Vgl. der ermittelten Nachwirkungskurven wird mit theoret. Werten angestellt, die man mit dem RAYLEIGHschen Ansatz unter der Voraussetzung gewinnt, daß die Nachwrgk. durch die Zeit von Wirbelstrombildungen zustande kommt. Die theoret. u. experimentellen Werte stimmen nur bei dicken Drähten einigermaßen überein; bei sehr dünnen Drähten unterscheiden sie sich bis um den Faktor 732. Überraschenderweise sind die größten Abweichungen zwischen den experimentellen u. theoret. Nachwirkungswerten in der Gegend der Maximalpermeabilität vorhanden. Das führt zu dem Ergebnis, daß die magnet. Nachwrgk., wenn auch in ziemlich verwickelter Weise, von der Größe der dynam. Permeabilität abhängt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 20 (N. S. 6). 647—50. 25/9. 1938. Moskau, 2. Med. Inst., Physikal. Labor.)

FAHLENBRACH.

**T. F. Wall**, *Die magnetische Qualität von Eisendraht in Abhängigkeit vom Durchmesser*. Die früheren Unters. des Vf. (C. 1938. I. 4289) über den Einfl. des Durchmessers auf die magnet. Eigg. von Drähten aus Armco-Fe, die bei 1200° in H<sub>2</sub> geglüht worden waren, werden diskutiert. Aus den früher gemessenen Werten werden die Differentialquotienten  $dB/dH$  errechnet. Die Maximalwerte von  $dB/dH$  u. diejenigen für  $H = 0$

werden in Abhängigkeit vom Drahtdurchmesser aufgetragen. Beide zeigen bei verschied. Durchmessern je ein Maximum. Eine Erklärung der erhaltenen Kurven wird möglich, wenn man annimmt, 1. der Draht hat eine magnet. harte Oberflächenschicht u. 2. die magnet. Induktion nimmt an der Oberfläche die größten Werte an, die dann zur Drahtmitte hin schrittweise abnehmen. (Nature [London] 142. 875—76. 12/11. 1938. Sheffield, Univ., Dep. of Electrical Engineering.) FAHLENBRACH.

S. S. Shalyt, *Die anomalen magnetischen Eigenschaften von wasserfreiem FeCl<sub>2</sub>*. Nach den Unterss. aus dem Leidener Kälteinstitut ist es bekannt, daß die paramagnet. Salze von Elementen der Fe-Gruppe bei extrem tiefen Temp. ein anomales, dem Ferromagnetismus verwandtes Verh. zeigen. Es wurden Feldstärkeabhängigkeiten der Permeabilität u. Hystereseschleifen beobachtet. Dieses anomale Verh. wird jetzt beim FeCl<sub>2</sub> genauer untersucht. Der CURIE-Punkt wird bei 23,5° K gefunden. Bei 14,2° K konnte eine sehr gut ausgeprägte Hystereseschleife ermittelt werden, die jedoch keine Ähnlichkeit mit der der n. ferromagnet. Werkstoffe hat. Sie gleicht eher den Krawattenschleifen der Perminvare (Fe-Ni-Co-Legierungen). Die Feldstärkeabhängigkeit der Permeabilität bei extrem tiefen Temp. ist wellenförmig. Oberhalb des CURIE-Punktes folgt FeCl<sub>2</sub> dem CURIE-WEISZSchen Gesetz:  $\chi(T - \Theta) = C$  mit  $\Theta = 20,3^\circ$  K. Das anomale Verh. ist theoret. noch ungeklärt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 20 (N. S. 6). 657—58. 25/9. 1938. Charkow, Ukrain. Physiko-Techn. Inst.) FAHLENBRACH.

W. J. de Haas und B. H. Schultz, *Über die Anomalien in der Magnetisierung einiger wasserfreier Salze der Eisengruppe*. Zur Frage des Auftretens ferromagnet. Erscheinungen bei extrem tiefen Temp. an paramagnet. Salzen von Elementen der Fe-Reihe wird ein weiterer Beitrag geliefert. Die magnet. Suszeptibilität von CoCl<sub>2</sub> wird bei tiefen Temp. bestimmt. Schon bei Temp. des fl. Wasserstoffs finden die Vff. geringe Remanenzwerte, die durch Abkühlen der Proben im Magnetfeld vergrößert werden. Bei 20° K ist die magnet. Suszeptibilität konstant bis zu Feldern von 800 Örsted, sie nimmt bei höheren Feldern mit wachsender Feldstärke zu u. wird endlich bei Feldstärken von 20000 Örsted wieder konstant. Bei Feldern von 29000 Örsted u. Temp. bis herunter zu 14° K ist die magnet. Sättigung noch nicht erreicht. Aus den Unterss. entnehmen Vff. folgende Ansicht über das Verh. der Salze bei tiefen Temperaturen. Es soll sich um einen stetigen Übergang vom Paramagnetismus zum Ferromagnetismus handeln in der Weise, daß die ferromagnet. Elementarbereiche mit abnehmender Temp. zunehmen. Ein Unterschied gegenüber dem n. Ferromagnetismus besteht in der Größe der Magnetisierungswerte, die bei Fe-Salzen bei tiefen Temp. sehr viel geringer sind. Diese Tatsache wird durch eine geringere ferromagnet. Ordnung zu erklären versucht. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß die erwähnten ferromagnet. Erscheinungen bei Salzen der Fe-Gruppe ohne Bahnmomentanteile wie MnCl<sub>2</sub>, MnSO<sub>4</sub> u. MnJ<sub>2</sub> nicht vorhanden sind, so daß möglicherweise die Spinnmoment-Bahnmomentkoppelung für den schwachen Ferromagnetismus verantwortlich ist. (J. Physique Radium [7] 10. 7—9. Jan. 1939. Leiden, K. Onnes Inst.) FAHLENBRACH.

Jean Becquerel und J. van den Handel, *Der Metamagnetismus*. Unter Metamagnetismus versteht man das ferromagnet. Verh. der Salze der Fe-Gruppe bei extrem tiefen Temperaturen. Vff. zeigen durch Messungen der magnet. Drehung der Polarisationssebene bei sehr tiefen Temp., daß auch der Mesitit (ein Carbonat von Fe u. Mg) zu den metamagnet. Stoffen gehört, da er bei tiefen Temp. eine magnet. Hystereseschleife u. eine Remanenz besitzt. Gegenüber den n. ferromagnet. Werkstoffen ergeben sich aber grundlegende Unterschiede, so daß man nicht weiß, ob die metamagnet. Eigg. auch durch spontane Magnetisierung begründet sind. Vor allen Dingen zeigte sich noch bei Magnetfeldern von 30000 Örsted u. Temp. bis herunter zu 1,4° K kein Anzeichen einer magnet. Sättigung. Die Hystereseeigg. sind nur in Magnetfeldern von mehreren tausend Örsted beobachtbar. Es wurden erhebliche Koerzitivkräfte von 2000 Örsted beobachtet. Die Ergebnisse wurden mit den magnet. Unterss. von DE HAAS u. SCHULTZ (vgl. vorst. Ref.) in Zusammenhang gebracht. Die Erscheinung des Metamagnetismus erscheint noch ungeklärt, insonderheit die Frage des Zusammenhanges mit dem n. Ferromagnetismus. (J. Physique Radium [7] 10. 10—13. Jan. 1939. Leiden [Holland], K. Onnes Inst.) FAHLENBRACH.

Robert Forrer, *Über die Herstellung verschiedener magnetischer Produkte aus FeOOH*. FeOOH wurde hergestellt durch Hydrolyse des FeOCl mit NH<sub>4</sub>OH. Es ist nicht ferromagnetisch. 1. Beim schnellen Erhitzen (30° in der Min.) beobachtet man das Erscheinen u. Verschwinden eines schwachen Ferromagnetismus bei ~ 275°.

Dieses erste Prod. bleibt dann nicht ferromagnetisch. 2. Beim langsamen Erhitzen ( $1^{\circ}$  in der Min.) erscheint zwischen  $250-275^{\circ}$  ein starker Ferromagnetismus, der in diesem Intervall linear mit der Temp. ansteigt u. bei tiefen Temp. erhalten bleibt. Er ist charakterisiert durch einen CURIE-Punkt von  $350^{\circ}$ , der aber nur durch Extrapolation bestimmt werden konnte. 3. Bei Temp. oberhalb von  $275^{\circ}$  erhält man einen 2. ferromagnet. Zustand mit einem CURIE-Punkt von  $520^{\circ}$ . 4. Ein längeres Erhitzen auf  $600^{\circ}$  gibt ein nicht ferromagnet. Produkt. Alle 4 Prodd. haben die Zus.  $Fe_2O_3$ ; die Kristallstruktur von 1., 3. u. 4. ist die des rhomboedr.  $\alpha$ - $Fe_2O_3$ . Prod. 2 ergab ein diffuses Diagramm mit einigen Linien des kub.  $\gamma$ - $Fe_2O_3$ . Die Prodd. 1 u. 4 sind wahrscheinlich identisch. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 670—71. 17/10. 1938.)

BOMMER.

**K. S. Krishnan**, *Das Jahn-Teller-Theorem und die Anordnung der Wassermoleküle um die paramagnetischen Ionen in wässrigen Lösungen*. Bei Salzen der Fe-Reihe u. der seltenen Erden mit Kristallwasser hat man festgestellt, daß eine Entartung des Elektronenzustandes des paramagnet. Zentralions eine Assymetrie der Anlagerung der  $H_2O$ -Moll. u. damit des elektr. Kristallfeldes bedingt (JAHN-TELLER-Theorem). Aus den Unterss. der magnet. Suszeptibilität u. der magnet. Doppelbrechung schließt Vf., daß ähnliche Erscheinungen auch bei wss. Lsgg. auftreten. Auch die Parallelität in der Multiplizität der beobachteten Absorptionslinien der Kristalle u. der Lsgg. läßt auf eine Assymetrie in den elektr. Feldern in der Lsg. schließen. (Nature [London] 143. 600—01. 8/4. 1939. Calcutta, Indian Association for the Cultivation of Sci.) FAHL.

**Colin G. Fink**, *Elektrochemie seltener Metalle*. Zusammenfassende Darst. der Herst. u. Verwendung seltener Elemente, jedoch nicht der seltenen Erden. (J. chem. Educat. 16. 108—12. März 1939. New York, Univ., Div. of Elektrochem.) BOMMER.

**W. A. Plotnikow**, *Nichtwässrige Lösungen*. Allg. kurze Betrachtungen über Ergebnisse der Messungen an nichtwss. Lsgg. u. Wandlungen der Ansichten über die Struktur dieser Lsgg., wobei die eigene Ansicht über die Existenz von Elektrizität leitenden vorkristallinen Zustand der Polymerkomplexe entwickelt u. die Hypothese der elektrochem. Resonanz damit verbunden wird. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapiski Institutu Chemii] 4. 245—48. 1937.)

v. FÜNER.

**W. A. Plotnikow**, *Nichtwässrige Lösungen*. I. Tabellen der Elektroleitfähigkeit. Es werden Tabellen der Elektroleitfähigkeit von verschied. Verb. in nichtwss. Lösungsmitteln angeführt. Als Lösungsmittel werden benutzt: Chlor, Brom, Jod, Chlf., Äthylbromid, Äthylbromid, Äthyljodid, Bzl., Toluol, Nitromethan, Nitrobenzol, Methyl- u. Äthyläther, Mischlösungsmittel (Nitrobenzol + Äthylbromid, Nitrobenzol + Toluol) u. Essigsäure. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapiski Institutu Chemii] 5. 271—358. 1938.)

v. FÜNER.

**L. G. Longworth** und **D. A. Mac Innes**, *Überföhrungszahlen von Lanthanchlorid bei  $25^{\circ}$  durch die bewegte Grenzflächenmethode*. Es wurden die Überföhrungszahlen u. Leitfähigkeiten von wss. Lsgg. von  $LaCl_3$  mit Hilfe der Meth. der „bewegten Grenzflächen“ im Konz.-Bereich von 0,0075—0,5-n. bei  $25^{\circ}$  bestimmt. Die App. u. Meth. ist dieselbe wie C. 1933. I. 908 beschrieben. Es werden die Leitfähigkeiten des  $Cl'$  der Lsg. von  $LaCl_3$  mit Lsgg. von  $CaCl_2$  u.  $NaCl$  verglichen. Es läßt sich eine empir. Regel für die Wrkg., die die Wertigkeit des Kations auf die Leitfähigkeit des  $Cl'$  ausübt, aufstellen. (J. Amer. chem. Soc. 60. 3070—74. Dez. 1938. New York, N. Y., Rockefeller Inst. for Med. Res.)

I. SCHÜTZA.

**S. James O'Brien** und **Christopher L. Kenny**, *Die Hydrolyse eines Salzes einer schwachen Säure und einer schwachen Base*. Allg. Erörterung der Hydrolyse auf Grund der modernen Theorie der Säuren u. Basen. (J. chem. Educat. 16. 140—42. März 1939. Omaha, Nebraska, Creighton Univ.)

BOMMER.

**R. A. Robinson**, *Der Aktivitätskoeffizient von Kobaltchlorid in wässriger Lösung bei  $25^{\circ}$* . Für wss. Kobaltchloridlsgg. im Bereich von 0,05—2-molal werden die Aktivitätskoeffizienten  $\gamma$  bei  $25^{\circ}$  durch Vgl. mit isopiäst.  $KCl$ -Lsgg. aus deren Aktivitätskoeff. bestimmt. Die Abhängigkeit von  $\gamma$  von der Molarität der Lsg. ist ähnlich derjenigen für die Erdalkalichloride; wie bei diesen kann daher auch für  $CoCl_2$  vollständige Dissoziation angenommen werden. (Trans. Faraday Soc. 34. 1142—43. Sept. 1938. Auckland, NeuSeeland, Univ.)

BOHNE.

**A. Glazunov**, *Über den Kathodenprozeß bei der Elektrolyse von Lösungen komplexer Salze*. (Vgl. C. 1938. II. 4185.) Lsgg. einfacher Salze scheiden bei der Elektrolyse je nach deren Bedingungen Kristalle verschied. Form aus, während Lsgg. komplexer



Salze Überzüge ohne erkennbaren Feinbau ergeben. Die bisherigen Erklärungen aus der geringen Ionenkonz. oder sek. Prozessen oder aus der Bldg. eines koll. Metalls erscheinen unzureichend. Es bestehen keine prinzipiellen Unterschiede im Weiterbau am Raumgitter der Kathode oder in der Bldg. freier Atome bei der kathod. Ausscheidung. Vf. nimmt an, daß beim Kathodenprozeß die komplexen Kationen nicht nur zerfallen u. Metall abscheiden, sondern auch unverändert in das Raumgitter des Kathodenmetalls eindringen können (z. B. komplexe Jodide). Sind die Komplexe nach Verlust ihrer Ladung existenzfähig, dann bilden sie die entsprechenden chem. Verb. wie niedrigere Chloride oder Oxyde. (Chem. Listy Vědu Průmysl 32. 246—49. 1/7. 1938.)

R. K. MÜLLER.

**L. N. Golz und M. S. Israilewitsch**, *Die elektrolytische Darstellung von kohlenstoff-freiem Chrom aus Lösungen von Salzen des dreiwertigen Chroms*. Vf. gelang es, befriedigende Ndd. von Cr aus  $\text{CrCl}_3$  während einer ununterbrochenen Betriebsdauer von 41 Stdn. bei einer Stromausbeute von 30% zu erzielen. Zwischen zwei in der  $\text{CrCl}_3$ -Lsg. unlösl. Elektroden wird ein Glasfilter zum Verhindern der anod. Oxydation aufgestellt. Wesentlich ist dabei die Zugabe von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  zum Katholyten (1 g/Mol/l) u. die Verwendung von HCl als Anolyt. Ohne Zugabe von neutralen Salzen wird keine günstige Stromausbeute (nicht über 6%) erreicht. Der Cr-Nd. ist dabei dunkelgrau u. haftet schlecht an der Kathode. HCl als Anolyt verhindert die Hydrolyse des  $\text{CrCl}_3$ , die Bldg. von bas. Salzen u. das Dunkelwerden des Niederschlages. Die Chromkonz. kann beim Arbeiten mit  $\text{CrCl}_3$  zwischen 100—35 g/l u. die Stromdichte zwischen 1000—4000 Amp./qm variiert werden. Die Zugabe von NaCl anstatt  $\text{NH}_4\text{Cl}$  verbessert zwar die Stromausbeuten (bis zu 40%), läßt jedoch keine große Stromdichte u. keine großen Cr-Konz. zu. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1398—1423. Okt./Nov. 1938. Leningrad, Inst. f. angew. Chem.)

SCHLÜSSER.

**B. Boonstra**, *Über den Einfluß kathodischer und anodischer Polarisation auf die Lösungsgeschwindigkeit der Metalle*. Die Arbeit behandelt theoret. u. experimentell den Einfl. von äußerer Polarisation auf die Auflsg.-Geschwindigkeit von Zn in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Die Auflsg.-Geschwindigkeit des rotierenden Zn-Zylinders wurde durch die  $\text{H}_2$ -Entw. gemessen, wobei der Zylinder, der mit einer anderen außerhalb eines Tonzylinders liegenden Elektrode eine elektrolyt. Zelle bildete, durch Stromdurchgang anod. oder kathod. polarisiert werden konnte. Für die Verss., in denen die Potentialunterschiede Metall-Elektrolyt gemessen wurden, entwickelte Vf. eine 2. Meßanordnung mit Capillarelektrode, ruhendem Zn-Zylinder u. gerührter Flüssigkeit. Die Verss. erlauben das Verhältnis zwischen kathod. wirksamer u. gesamter Oberfläche abzuschätzen u. aus den Verschiebungen der Stromdichte-Potentialkurven bei Veränderung der Lsg.-Geschwindigkeit zu entscheiden, welcher Vorgang für die Auflsg. des Zn maßgebend ist, der anod.  $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{++}$  oder der kathod.  $2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2$ . (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 58. 293—305. 15/3. 1939. Amsterdam, Univ., Labor. für Elektrochemie.) ADENSTEDT.

**G. Grube und W. Gaupp**, *Die Polarisation der elektrolytischen Sauerstoffentwicklung an den Legierungen des Nickels mit Eisen und Kobalt in alkalischer Lösung*. (Vgl. C. 1938. II. 1743.) Stromdichte-Potentialkurven der elektrolyt.  $\text{O}_2$ -Entw. an den Legierungen des Ni mit Co u. Fe u. Zeit-Potentialkurven bei konstanter Stromdichte in 7-n. KOH bei 60° zeigen, daß ebenso wie an reinem Ni auch an Legierungselektroden das Anodenpotential sich über viele Stdn. bei konstanter Stromdichte zeitlich ändert. Bestimmt man an den Anoden aus Ni-Co-Legierungen die Stromdichte-Potentialkurven derart, daß jeweils 4 Min. nach Einstellen einer bestimmten Stromdichte das Potential gemessen wird, so erhält man, wenn für einige Stromdichten das Anodenpotential gegen die Legierungskonz. aufgetragen wird, zwei sich bei 70% Co schneidende Kurvenzüge. Der eine stellt den Einfl. der Konz. der Mischkrystalle auf die Polarisation der  $\text{O}_2$ -Entw. im Gebiet der kub.-flächenzentrierten Mischkrystalle auf der Ni-Seite u. der andere den Konz.-Einfl. der hexagonalen Mischkrystalle auf der Co-Seite dar. Bei Anoden aus Ni-Fe-Legierungen werden, wahrscheinlich wegen mangelnder Gleichgewichtseinstellung in den Legierungen, keine so eindeutigen Beziehungen zwischen dem Kristallbau der Anodenlegierung u. dem Potential der  $\text{O}_2$ -Entw. gefunden. Der zeitliche Anstieg des Anodenpotentials, der am reinen Ni bei konstanter Elektrolysestromdichte auftritt, ist an Ni-Fe-Legierungen (Fe-Geh. bis 80%) noch stärker. An Legierungen mit 90 bzw. 95% Fe neben Ni geht das Potential mit der Zeit zurück, aber die Legierungen sind nicht mehr völlig passiv. An Ni-Co-Anoden steigt das Anodenpotential mit fortschreitender Elektrolyse weniger stark an als an reinen Ni-Anoden. Der Anstieg kommt

bei genügendem Co-Geh. der Legierung nach etwa 60 Stdn. zum Stehen. Bei der Dauer-elektrolyse an einer Legierungsanode (z. B. 50% Ni u. 50% Co) kann man daher bei einem um mehr als 0,1 V niedrigeren Potential O<sub>2</sub> entwickeln als an reinem Ni. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 45. 290—96. April 1939. Stuttgart, Techn. Hochsch., Labor. f. physikal. u. Elektrochem.)

STÜBER.

**Erich Müller und V. Čupr**, *Zur Passivität des Chroms. V.* (IV. vgl. C. 1936. II. 2105.) Gemessen wurden die Aktivierungspotentiale des Cr bei der Selbstpolarisation in HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HBr u. HClO<sub>4</sub>, die Aktivierungspotentiale bei kathod. Polarisation von passivem Cr in denselben Säuren u. die Passivierungspotentiale bei der anod. Polarisation des akt. Cr, ebenfalls in denselben Säuren. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 42—52. Jan. 1937. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. Elektrochemie u. physikal. Chemie.)

GOTTFRIED.

**Erich Müller**, *Zur Passivität des Chroms. VI.* (V. vgl. vorst. Ref.) Aus den eingehenden Unterss. geht hervor, daß sich an der idealen Oberfläche von reinem Cr das Gleichgewicht unter wss. Säurelsgg.  $\text{Cr} \rightleftharpoons \text{Cr}^{2+} + 2 \ominus$  nicht einstellen u. das Metall sich infolgedessen nicht elektromotor. betätigen kann. Um das zu erreichen, müssen die Oberflächenatome gelockert werden. Nun enthält aber Elektrolyt-Cr Wasserstoff u. Thermit-Cr andere Verunreinigungen, u. diese Fremdstoffe bedingen das Vorhandensein oder Freilegen von wenigen Lockerstellen durch die Säure, die nun unter Bldg. von Cr<sup>2+</sup> die Aufladung besorgt. (Z. physik. Chem. Abt. A. 181. 89 bis 112. Dez. 1937. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. Elektrochemie u. physikal. Chemie.)

KUBASCHEWSKI.

**W. J. Müller**, *Über die Aktivierung von passivem Chrom.* (Bemerkung zu der Abhandlung zur Passivität des Chroms VI. von Erich Müller.) Vf. weist darauf hin, daß die von E. MÜLLER (vgl. vorst. Ref.) vorgeschlagene Theorie der Aktivierung nicht mit der sicher festgestellten Tatsache in Einklang zu bringen ist, daß alle unedlen Metalle in der Luft mit einer Oxydschicht bedeckt sind. Entgegen den Behauptungen von E. MÜLLER (l. c.) ist dagegen die sogenannte Bedeckungstheorie des Vf. imstande, alle Erscheinungen qualitativ zu erklären. (Z. physik. Chem. Abt. A. 181. 469—72. April 1938. Wien, Techn. Hochschule, Inst. f. chem. Technologie.)

GOTTFRIED.

G. Foex et L. Neel, Paramagnétisme. Diamagnétisme. Ferromagnétisme. Effets mécaniques et électriques du champ magnétique (1935—1936). Paris: Hermann et Cie. 25 fr.  
R. M. Fuoss et C. A. Kraus, Conductibilité des électrolytes. Paris: Hermann et Cie. 30 fr.  
R. Lucas, K. Mendelsohn et F. Simon, Piezoélectricité (1935—1936). Effets Volta. Thermoélectricité. Conductibilité électrique métallique (1935—36). Supraconductivité. Paris: Hermann et Cie. 25 fr.

### A<sub>3</sub>. Thermodynamik. Thermochemie.

**J. O. Hirschfelder und J. F. Kincaid**, *Anwendung des Virialsatzes auf genäherte molekulare und metallische Eigenfunktionen.* Das Virialtheorem  $\bar{V} = -2 \bar{T}$  wird von selbst erfüllt, wenn man in irgendeine genäherte Mol.- oder Metalleigenfunktion einen skalaren Faktor  $s$  einführt u. so variiert, daß das Energieminimum erzielt wird. Dabei sind  $\bar{V}$  u.  $\bar{T}$  gemittelte potentielle u. kinet. Energie unter Vernachlässigung der Bewegungen der Kerne aus ihren Gleichgewichtslagen. Die Einführung u. Variation des skalaren Faktors erfordert nur geringe zusätzliche Rechenarbeit, liefert aber eine beträchtliche Verbesserung der berechneten physikal. Eigenschaften. Aus Dimensionsbetrachtungen folgt, daß  $s = -\frac{1}{2} \bar{V}_s = 1/\bar{T}_s = 1$  sein muß. Mit Hilfe dieses Faktors erhält man aus der HEITLER-LONDONSchen Eigenfunktion für H<sub>2</sub> die wesentlich bessere von WANG. Die entsprechende Eigenfunktion nach COOLIDGE u. JAMES genügt dem Virialtheorem beinahe, so daß die Energie durch Einführung von  $s$  nicht mehr geändert wird. Ein anderes Beispiel für die wesentliche Verbesserung von mittlerer kinet. u. potentieller Energie durch das neue Verf. liefert die Eigenfunktion  $N [\exp(-\tau_a) + \exp(-\tau_b)]$  für das zweiatomige Wasserstoffion. (Physic. Rev. [2] 52. 658—61. 15/9. 1937. Princeton, N. J., Frick Chemistry Labor.)

HENNEBERG.

**Roberto Piontelli**, *Über den Ausdruck für die maximale Arbeit einer isothermen Reaktion.* Vf. leitet die allg. Gleichung für die maximale Arbeit einer isotherm. Rk. ab, die in einem Syst. wie der Gleichgewichtsasten von VAN'T HOFF vor sich geht, indem er, im Gegensatz zu anderen Autoren, eine Anzahl  $\nu_i$  reagierender Mole betrachtet, die zur Anzahl  $n_i$  der anfangs vorliegenden Mole in einem beliebigen Verhältnis steht. Die Gleichung lautet:

$$L_o = RT \ln K_p + RT [\sum_i \nu_i - \sum_i \nu_i \ln (n_i RT/V) - \sum_i (n_i + \nu_i) \ln (1 + \nu_i/n_i)]$$

Macht man  $v_1$  gegenüber  $n_1$  sehr klein bzw.  $v_1 = n_1$ , so nimmt die Gleichung folgende Form an:

$$L_v' = RT \ln K_p - RT \sum_i v_i \ln (n_i RT/V) \quad \text{bzw.} \\ L_v'' = RT \ln K_p + RT (\sum_i v_i - \sum_i v_i \ln p_i)$$

Es sind diese zwei Grenzfälle, die in den Lehrbüchern oft beschrieben sind. Im weiteren leitet Vf. obige Gleichungen auch von der HELMHOLTZ-GIBBSschen Gleichung ab. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti 96. 293—303.) GIOVANNINI.

**W. F. Giaugue**, *Ein Vorschlag, die thermodynamische Temperaturskala neu zu definieren: Mit einem Beispiel von Messungen zur Verbesserung der Gewichte*. Es wird vorgeschlagen, auf die Benutzung von zwei Fixpunkten (F. u. Kp. von H<sub>2</sub>O) u. die Hundertteilung zu verzichten, dafür den besten Wert für den Eispunkt,  $T_0$ , in der absol. Temp.-Skala endgültig anzunehmen u. ihm einen solchen Zahlenwert willkürlich zuzuordnen, daß das Grad in der gewünschten Größe herauskommt. Die Vorteile dieses Vorgehens werden dargelegt. (Nature [London] 143. 623—26. 15/4. 1939. Californien, Univ.) SCHOENECK.

**J. A. Hall**, *Die internationale Temperaturskala zwischen 0 und 100°*. (Nat. phys. Lab. collect. Res. 24. 123—72. 1938. National Phys. Labor., Physics Deptm.) GOTTFR.

**W. F. Roeser, F. H. Schofield und H. A. Moeser**, *Ein internationaler Vergleich der Temperaturskalen zwischen 660 und 1063°*. (Nat. phys. Lab. collect. Res. 24. 115 bis 122. 1938. Bureau of Standards, National Phys. Labor. u. Physikal.-techn. Reichsanstalt.) GOTTFRIED.

\* **J. F. Allen und H. Jones**, *Flüssiges Helium*. Zusammenfassender Bericht über den jetzigen Kenntnisstand von fl. He. (Nature [London] 143. 227—30. 11/2. 1938. London, Royal Society Mond Labor. u. Imperial College.) GOTTFRIED.

**Ladislas Tisza**, *Über die thermische Supraleitung des flüssigen Heliums II und die Bose-Einstein-Statistik*. Nach einer verallgemeinerten Darst. der von LONDON (C. 1939. I. 1734) gegebenen Auffassung des  $\lambda$ -Punktes des fl. He als Kondensationspunkt eines BOSE-EINSTEIN-Gases berichtet Vf. über theoret. Ergebnisse bzgl. der therm. Supraleitung, die mit den Beobachtungen größenordnungsmäßig übereinstimmen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 207. 1035—37. 28/11. 1938.) HENNEBERG.

**O. K. Rice**, *Weitere Bemerkungen über das Gleichgewicht fest-flüssig in Argon*. Vf. berichtet kurz über eine Erweiterung seiner früher (vgl. C. 1938. II. 3062) gegebenen Theorie. (J. chem. Physics 7. 136—37. Febr. 1939. Chapel Hill, N. C., Univ.) GOTTFR.

**F. G. Brickwedde und R. B. Scott**, *Einige physikalische Eigenschaften von flüssigem und festem HD*. Etwa 6 l reines HD-Gas wurden aus einer Mischung von H<sub>2</sub>, HD u. D<sub>2</sub> abdestilliert. Einige Eigg. wurden gemessen mit folgenden Ergebnissen: Tripelpunkt: 16,60<sup>a</sup> absol. u. 92,8<sub>5</sub> mm Hg. Vol. der Fl. zwischen Tripelpunkt u. 20,4<sup>a</sup> absol.:  $V$  (ccmmol<sup>-1</sup>) = 24,886 — 0,30911  $T$  + 0,01717  $T^2$ . Zusammenhang zwischen F. u. Druck bis  $P = 80$  kgcm<sup>-2</sup>:

$$\log_{10} (328,4 + P) = 1,85904 \log T + 0,24731.$$

Latente Schmelzwärme am Tripelpunkt: 38,1 calmol<sup>-1</sup>. Latente Verdampfungswärme der Fl. bei 22,54<sup>a</sup> absol.: 257 calmol<sup>-1</sup>. Die Wärmekapazität des festen Körpers änderte sich regelmäßig von 0,69 calmol<sup>-1</sup> Grad absol.<sup>-1</sup> bei 12<sup>a</sup> absol. bis 2,46 am Tripelpunkt. Wärmekapazität der Fl.: variierte linear von 4,48 calmol<sup>-1</sup> Grad absol.<sup>-1</sup> beim Tripelpunkt bis 6,29 bei 22<sup>a</sup> absolut. Die Differenz zwischen dem Vol. der festen u. fl. Phase am Tripelpunkt ergibt sich mit den obigen Daten nach der CLAPEYRONschen Gleichung zu 2,66 ccmmol<sup>-1</sup>. Die folgenden Gleichungen wurden für den Dampfdruck des HD in Abhängigkeit von der Temp. in der Skala des NAT. BUR. OF STANDARDS gefunden: Feste Phase von 10,4<sup>a</sup> absol. bis zum Tripelpunkt,  $\log_{10} P$  (mm Hg) = 4,70260 — (56,715/ $T$ ) + 0,04101  $T$ . Fl. Phase Tripelpunkt bis 20,4<sup>a</sup> absol.:

$$\log_{10} P$$
 (mm Hg) = 5,04964 — (55,2495/ $T$ ) + 0,01479  $T$ .

Diese Eigg. von HD werden mit denen von H<sub>2</sub> u. D<sub>2</sub> verglichen. (Bull. Amer. phys. Soc. 14. Nr. 1. 5; Physic. Rev. [2] 55. 672. 1939. National Bureau of Standards.) SCHOENECK.

**Russell B. Scott und Ferdinand G. Brickwedde**, *Die Molvolumina und Ausdehnungen von flüssigem normalem Wasserstoff und von Parawasserstoff*. (J. Res. nat. Bur. Standards 19. 237—48. Sept. 1937. Washington, Bureau of Stand. — C. 1938. II. 1192.) VERLEGER.

\*) Thermodynam. Eigg. organ. Verbb. s. S. 64, 65.

**H. Speyerer**, *Zähigkeit von Wasserdampf*. Über die Abhängigkeit der Zähigkeit des Wasserdampfes vom Druck bestehen gegenwärtig voneinander abweichende Auffassungen. In vorliegender Veröffentlichung wird zu dieser Frage auf Grund des heutigen Standes der Forschung Stellung genommen. — Anschließend *Zuschrift* von **K. Sigwart** (Leverkusen-Schlebusch) zu dieser Arbeit u. *Erwiderung* von **H. Speyerer**. (Forsch. Gebiet Ingenieurwes. Ausg. A 10. 100—02. März-April 1939. Ludwigs-hafen a. Rh.)

**Louis Néel** und **Bernard Persoz**, *Eine neue Methode zur Bestimmung der wahren spezifischen Wärme der Metalle in hoher Temperatur*. Um die Korrekturen infolge von Wärmeverlust bei der  $c_p$ -Best. in hoher Temp. klein zu halten (auf 1—2%) entwickelten Vf. eine neue Meßmeth.: Die metall. Probe hat die Form eines Drahtes (0,5 mm Durchmesser, 10 cm lang), sie befindet sich in einem elektr. Ofen; zur Best. von  $c_p$  wird die Probe durch kurzzeitigen (0,1 Sek.) Stromdurchgang mit einem geeigneten Unterbrecher erwärmt, wobei die elektr. Energie in einem Spezialwattmeter gemessen wird. Zur Temp.-Best. wird die Probe selbst als Widerstandsthermometer benutzt, sie ist dazu mit anderen Widerständen zu einer THOMSON-Brücke zusammenschaltet, in der ein zweites für stoßweise Belastung geeignetes Wattmeter als Meßinstrument für die momentane Temp.-Änderung eingefügt ist. Geprüft wurde die Anordnung bei 1000° an Cu, Ni u. Pt, die Genauigkeit betrug 1—2%. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 642—43. 27/2. 1939.)

**Georges Duyckaerts**, *Die spezifische Wärme des Eisens zwischen 1,5 und 20° K*. Von den ferromagnet. Metallen war bisher nur für Ni die spezif. Wärme bei sehr tiefer Temp. bekannt. Vf. bestimmte daher dieselbe für Fe zwischen 1,5 u. 20° absol. unter Anwendung der bei G. L. PICKARD (Thèse d'Oxford: Chaleurs specif. du Pd.) beschriebenen Methode. Die mitgeteilten Werte stimmen zwischen 1,5 u. 10° K mit der Formel  $C = 464,5 (T/465)^3 + 1,20 \cdot 10^{-3} \cdot T$  [cal/Grad·Mol] überein, in der der erste Summand den Gitterschwingungen (DEBYE), der zweite der Elektronenenergie (SOMMERFELD) zukommt. Oberhalb 10° treten Abweichungen zwischen Formel u. Experiment auf, was Vf. durch die nach der BLACKMANN'SCHEN Theorie zu erwartende Änderung der charakterist. Temp. erklärt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 979. 27/3. 1939.)

**J. Gueron** et **J. P. Mathieu**, *Entropie. Chaleur totale (Enthalpie). Energie libre. Activité*. (1935—1936). Paris: Hermann et Cie. 35 fr.

**Edouard Ledoux**, *La chaleur d'adsorption*. Paris: Ch. Béranger. (15 S.) 10 fr.

#### A. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

**H. Engelhard** und **W. Schillke**, *Über die Absorption von Aerosolen in Flüssigkeiten*. Die Absorption von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u.  $\text{CO}_2$  in Kalilauge wird untersucht. Während bei Aerosolen ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) die Vorgänge in der Gasphase fast ausschließlich für die Absorption ausschlaggebend sind, ist es bei Gasen umgekehrt; die Beweglichkeit der Gasmolekeln ( $\text{CO}_2$ ) ist so groß, daß diese gegenüber den Vorgängen in der fl. Phase vollständig zurücktritt. Somit ist für die Absorption von Aerosolen die Größe der Gasblasen maßgebend, dagegen hängt die Absorption von Gasen lediglich vom Zustand (Konz., Viskosität usw.) der fl. Phase ab. (Kolloid-Z. 86. 213—19. Febr. 1939. Berlin.)

**Augustin Boutaric**, *Absorption und Streuung des Lichtes durch trübe Medien*. Theoret. Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Absorption u. Streuung des Lichtes durch koll. Systeme. Messungen an Mastixsol. (Bull. Sect. sci. Acad. roum. 20. Nr. 6. 12—22. 1938. Dijon, Faculté des Sciences, Labor. de Phys. [Orig.: franz.]

**Syöten Oka**, *Zur Theorie der Doppelbrechung bei nicht-kugelförmigen Kolloiden im Ultraschallfeld*. Nichtkugelförmige, koll. Teilchen (z. B. in  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Sol) werden durch Ultraschallfelder ausgerichtet. Beim Durchgang eines polarisierten Lichtstrahles treten ähnliche opt. Erscheinungen wie z. B. bei der elektroopt. Doppelbrechung auf; der Vf. nennt daher diese Erscheinung „akust. Doppelbrechung“. Es wird die Theorie dieser Doppelbrechung entwickelt, u. es werden speziell für verd. Suspensionen scheibenförmiger Teilchen Formeln abgeleitet, die — in ihrer äußeren Form ähnlich den entsprechenden Formeln des KERR-Effektes — den Grad der Doppelbrechung aus der Ultraschallintensität  $J$  u. den für die Suspension charakterist. Größen (Konz., Polarisierbarkeiten, Temp.) zu berechnen gestatten. Für sehr hohe  $J$ -Werte ergibt sich — in

Übereinstimmung mit dem Vers. — eine Sättigungserscheinung. Die entwickelten Formeln können zur opt. Messung von  $J$ -Werten angewendet werden. (Kolloid-Z. 87. 37—43. April 1939. Osaka, Kaiserl. Univ., Physikal. Inst.) FUCHS.

**Hans Mueller**, *Elektrooptische Effekte in Kolloiden*. Durch eine Bentonit-suspension, deren Teilchen etwa  $10 \mu$  groß sind u. die sich in einem elektr. Felde befindet, wird Licht geschickt. Die Schwingungsrichtung des einfallenden Lichtstrahles ist um  $45^\circ$  gegen das elektr. Feld geneigt. Blickt man senkrecht zur Schwingungsrichtung des einfallenden Lichtes, so sieht man mehrere dunkle Streifen von gleichem Abstand im Weg des Lichtstrahles durch die Suspension. Für die Blickrichtung senkrecht zur Polarisationsene sind diese Bereiche hell. Die Streifen sind unsichtbar für Beobachtungsrichtungen senkrecht oder parallel zum elektr. Feld. Der Abstand zwischen den Streifen nimmt mit steigender Feldstärke stark ab u. erreicht ein Minimum von etwa 2 cm für ein Feld von 70 V/cm (Wechselspannung). Die Ursache des Effektes sieht Vf. in einem ungewöhnlich großen elektroopt. Effekt. Für Wechselfelder bis zu 40 V/cm gilt das Gesetz  $\Delta n = n_0 K E^2$  mit einer „Kerrkonstante“  $K = 1,2 \cdot 10^{-3}$ . Für stärkere Felder erreicht die Doppelbrechung einen Sättigungswert. Für Felder mit Gleichspannung ist  $K$  etwa doppelt so groß wie für Wechselspannungen von der Frequenz 60 u.  $10^6$ . Eine Abhängigkeit von  $K$  von der Frequenz des Wechselfeldes besteht nicht. Bei Entfernung des Feldes verschwindet die Doppelbrechung allmählich mit einer Abklingzeit von 0,1—1 Sek., die von der Konz. des Soles abhängt. In sehr viscosen Solen bleibt die Doppelbrechung für Stunden bestehen. (Physic. Rev. [2] 55. 508. 1/3. 1939. Cambridge, Mass., Mass. Inst. of Technology.) v. ENGELHARDT.

**Ashatakala Purushotham**, *Die Änderung der Trübung während der Flockung von Mangandioxydsolen mit Quecksilbersulfatlösungen*. (Vgl. C. 1939. I. 1736.) Vf. untersucht die langsame Flockung von Mangandioxydsol mit Quecksilbersulfatlsg. u. findet eine Abnahme der Trübung, im Gegensatz zu dem Befund mit anderen Elektrolyten. Die Änderung der Trübung wurde in Übereinstimmung mit JOSHI als diskontinuierliche Funktion der Zeit gefunden. (Kolloid-Z. 86. 361—65. März 1939. Benares, Hindu-Univ., Chem. Labor.) MOLL.

—, *Einige Bemerkungen über Flockung*. Allg. verständliche Abhandlung. (Mine and Quarry Engng. 4. 167—68. 170. Mai 1939.) GOTTFRIED.

\* **G. S. Hartley**, *Negative Thixotropie*. In ähnlicher Weise wie wss. Lsgg. von Ammoniumoleat verhalten sich nach Verss. des Vf. Lsgg. des Cu-Salzes der Cetylphenyläthersulfosäure bei  $80-90^\circ$ . Vf. untersucht dieses Verh. an aufsteigenden Luftblasen. Diese steigen in n. Weise auf, wenn die Lsg. sich in Ruhe befindet. Rührt man die Lsg., so beobachtet man hingegen ein Zusammentreten zu größeren Blasenhaufen, sowie ein unregelmäßiges Aufsteigen. Vf. bezeichnet die Ausbildg. derartiger gelartiger Strukturen während des Rührens als „negative Thixotropie“. (Nature [London] 142. 161. 23/7. 1938. London, Univ. College, Sir William Ramsay and Ralph Forster Chemical Laborr.) ERBRING.

**James W. Mc Bain und Ts-Ming Woo**, *Der Einfluß von Silicaten auf die Wirksamkeit verdünnter, wässriger Waschmittel zur Bildung thermodynamisch stabiler Kolloidlösungen sonst unlöslicher Farbstoffe*. Vff. zeigen, daß Seifen ebenso wie synthet. oder nicht elektrolyt. Waschmittel die Eig. besitzen, wasserunlös. Farbstoffe in verd. Lsg. aufzulösen. Ein Zusatz von Natriumsilicat zu einer Lsg. von Seife oder Türkischrotöl erhöht deren Lsg.- oder Schutzfähigkeit. Der hierfür optimale pH-Wert beträgt 10,6 bis 10,7. Der Auflsg.- oder Extraktionsvorgang des Farbstoffes führt zu einem echten reversiblen Gleichgewicht, das unabhängig ist von Vorbehandlung u. Vorgeschichte des Systems. (Kolloid-Z. 87. 74—78. April 1939. California, USA, Stanford Univ., Chem. Inst.) ERBR.

**A. Pankratov**, *Eigenschaften monomolekularer Schichten bei Salzlösungen*. I. Vf. untersucht die Adsorption von Ionen an Filme organ. Substanzen, weiter den Einfl. der Adsorption auf die zwischen den organ. Mol.-Komponenten sich auswirkenden Kräfte u. den Zusammenhang zwischen der Konz. der Elektrolytlsgg. u. der Hydratation der polaren Gruppen. Es werden hierbei die mechan. u. elektr. Eigg. der Schichten der organ. Verb. mit Hilfe der Best.-Methoden des Torsionsgleichgewichtes u. der radioakt. Luftpotelektrode festgelegt. Als filmbildende Substanzen wurden *Palmitinsäure-äthylester* u. *Cetylalkohol*, als Salzlsgg. solche von  $KCl$ ,  $K_2SO_4$ ,  $KBr$ ,  $KJ$ ,  $NaCl$  u.  $CaCl_2$  verwendet. Die Abhängigkeit des zweidimensionalen Druckes  $\Delta$  u. der Potentialdifferenz  $V$  von der Mol.-Oberfläche  $S$ , sowie die  $\Delta$ - $S$ - u.  $V$ - $S$ -Kurven wurden festgestellt.

\*) Koll.-chem. Eigg. organ. Verb. s. auch S. 57, 96, 122.

Es zeigte sich, daß der Oberflächendruck u. das Kontaktpotential der Filme bei gleicher Oberfläche größer wurden bei zunehmender negativer Ladung der Substanz-Luft-Zwischenschicht bzw. bei zunehmender Adsorption von Anionen. Diese werden aus der Lsg. um so besser an die Lsg.-Luftzwischenschicht adsorbiert, je weniger die Anionen hydratisiert waren. Der Einfl. der Oberfläche auf das Anwachsen des Kontaktpotentials u. auf den Oberflächendruck des Films ist um so größer, je negativer die Oberflächenladung ist. (Acta physicochim. URSS 10. Nr. 1. 45—54. 1939. Moscow State Univ., Electrochem. Labor.)

BOYE.

**A. Frumkin und A. Pankratov**, *Eigenschaften monomolekularer Schichten bei Salzlösungen*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Da die  $A-S$ -Kurven nicht zur Erklärung des Mechanismus der Rk. zwischen den Salzen u. den Filmen ausreichen, wurde festzustellen versucht, welche Punkte in den früher erhaltenen Kurven bei den verschied. Lsgg. ident. Werten des thermodynam. Potentials entsprechen. Es wurden die Drucke bestimmt, bei welchen der Film im Gleichgewicht ist mit den festen Substanzen. Es wurde weiter gefunden, daß bei größerer negativer Ladung der Salzlg.-Oberfläche die Erhöhung des Oberflächendrucks des Films um so stärker ist. Die Salzanionen dringen in die Oberflächenschicht ein. Die elektrost. Einw. zwischen den Ionen der Doppelschicht, welche die Oberfläche negativ aufladen, u. den Dipolen der Moll., die eine positive Potentialdifferenz ergeben, verursacht eine Zunahme der Adsorptionsarbeit für die Salze u. organ. Substanzen u. des effektiven Dipolmoments der Moleküle. Die additive Adsorption der Ionen u. das Dipolmoment rufen andererseits wieder eine Zunahme der rückwirkenden Kräfte in der Oberflächenschicht hervor. (Acta physicochim. URSS 10. Nr. 1. 55—64. Moscow State Univ., Electrochem. Lab.)

BOYE.

**B. Derjaguin und M. Kussakov**, *Anomale Eigenschaften dünner polymolekularer Filme*. V. *Experimentelle Untersuchung an polymolekularen solvatisierten (adsorbierten) Filmen in Anwendung bei der Aufstellung einer mathematischen Theorie der Stabilität von Kolloiden*. (IV. vgl. C. 1938. II. 31.) In Ergänzung der früheren Arbeit wird eine Beziehung aufgestellt zwischen der Dicke des Films u. verschied. Werten des Gasblasendrucks. Weiter werden Unterss. angestellt über den Nichtgleichgewichtszustand benetzender Filme. Eine Gleichung wird dargelegt, die die Abhängigkeit des Gleichgewichtsdruckes einer Solvatschicht für wss. u. nichtwss. Medien von der Dicke der Schicht ausdrückt. (Acta physicochim. URSS 10. Nr. 1. 25—44. 1939. Acad. of Sc. of USSR, Colloidal-Electrochemical Inst.)

BOYE.

**Brian O'Brien**, *Bildung und Eigenschaften eines nicht unterstützten fließenden flüssigen Films*. Wenn ein kontinuierlicher Fl.-Film aus einem schmalen Spalt ausfließt, wird er im allg. dicht hinter der Ausflußöffnung infolge der Oberflächenspannung zusammenbrechen. Man kann dies durch eine geeignete Geschwindigkeitskomponente verhindern. Solche Filme sind gut brauchbar als durchsichtige gasdichte Umhüllungen um Lichtquellen hoher Intensität, wobei die Fl. als Lichtfilter dient. Ein 10-kW-Kohlebogen war innerhalb eines W.-Films in Form eines Zylinders von 8 cm Durchmesser u. 25 cm Höhe in Tätigkeit, ohne daß der Film zerriß. (Bull. Amer. phys. Soc. 14. Nr. 1. 7—8; Physic. Rev. [2] 55. 674. 1/4. 1939. Rochester, Univ.)

GOTTFR.

**I. N. Bulankin**, *Viscosität und Oberflächenspannung bei Altern der Gelatine*. (Vgl. C. 1939. I. 1521.) Die Viscosität u. Oberflächenspannung von Gelatine fällt mit ihrem Alter u. nähert sich einem Grenzwert, der von der Konz. u. der Temp. der Gelatine abhängt. Bei höher konz. Gelatinelsg. wird der Grenzwert später erreicht als bei niedrig konzentrierter. Z. B. wird bei 3%<sub>ig</sub> Gelatine der Grenzwert nur nach 120 Tagen, bei 1%<sub>ig</sub> Gelatine nach 15 Tagen erreicht. Bei 35° sind die Veränderungen der Viscosität u. Oberflächenspannung bedeutend größer als bei 20°. Der Grenzwert der Oberflächenspannung wird früher erreicht als der Grenzwert der Viscosität. Vf. schließt aus den Verss., daß das Fallen der Viscosität durch eine Abnahme der Chemohydratation u. der osmot. Hydratation bedingt wird. — Die Änderung der Oberflächenspannung wird durch die Verringerung der Chemohydratation verursacht. Die Abnahme der osmot. Hydratation wird durch den Übergang von  $\alpha$ - in  $\beta$ -Gelatine bedingt, wovon auch die Zunahme der Alkoholzahl zeugt. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 3. 691—701. 1937.)

ERICH HOFFMANN.

**Everett C. Westerfield, und W. B. Pietenpol**, *Viscosität in einer sich ausdehnenden Blase*. Rein mathemat. Ableitungen. (Physic. Rev. [2] 55. 306—07. 1/2. 1939. Boulder, Col., Univ., Dept. of Physics.)

GOTTFRIED.

**A. S. Golik**, *Zur Frage der Viscosität von Elektrolytlösungen*. Vf. behandelt mathemat. den Einfl. der Relaxation von Dipolen auf die Viscosität von Elektrolytlösungen.

Es ergibt sich eine Gleichung von der Form:  $(\eta^* - \eta)/\eta = A\gamma^{1/2} + B\gamma + C\gamma^{3/2}$ , wobei  $\gamma$  die Konz. bedeutet. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i. teoretitscheskoi Fisiki] 7. 1110—16. Sept.-Okt. 1937. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Phys.-techn. Inst.) R. K. MÜLLER.

**George M. Ivanov**, *Langzeitiger Widerstand von viscosom Material, welches Elastizität besitzt*. Theoret. Abhandlung. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 21 (N. S. 6). 436—39. 1938. Moskau, Central Inst. for Industrial Building Research.) GOTTFRIED.

**T. S. Chang**, *Statistische Theorie der Adsorption von Doppelmolekülen*. Es wird mit den Methoden der statist. Mechanik die Adsorption von Gasen untersucht. Die Voraussetzungen sind, daß es sich um Doppelmoll. handelt, die vollkommen in der Schicht liegen, daß jedes Atom des Doppelmol. an einer Adsorptionsstelle sitzt u. daß ohne Dissoziation die beiden B-Atome des B<sub>2</sub>-Mol. an Adsorptionsstellen sitzen, die die nächsten Nachbarn sind. Die Berechnungen sind auch für den Fall gültig, daß die Moll. viele Schichten bilden, wenn man annimmt, daß die Adsorptionslagen der oberen Schichten mit denen der unteren Schicht eine regelmäßige Anordnung wie in einem Krystall bilden, daß jedes B-Atom eines adsorbierten Mol. zwei benachbarten Schichten angehört u. daß die Adsorptionswärme des Mol. konstant ist unabhängig von seiner Lage u. Orientierung. Wenn zwischen den Moll. anziehende Kräfte wirken, so existiert eine krit. Temp., die höher ist als für adsorbierte Atome. Dies kommt durch die verschied. Orientierungsmöglichkeiten des Mol., die eine größere Wahrscheinlichkeit für die Adsorption geben. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 169. 512—31. 7/3. 1939. Fitzwilliam House.) LINKE.

**J. E. Lennard-Jones** und **E. T. Goodwin**, *Die Wechselwirkung von Atomen und Molekülen mit festen Oberflächen*. X. *Die Aktivierung der adsorbierten Atome durch metallische Elektronen*. (IX. vgl. STRACHAN, C. 1937. II. 1332.) Die auf einem Metall adsorbierten Atome können durch die Leitungselektronen des Unterlagmetalls zu höheren Schwingungszuständen angeregt werden. Die Frequenz, mit der die Anregung nach diesem Mechanismus stattfindet, u. die Zeit, in der die Atome ihre Schwingungsenergie verlieren, werden berechnet. Die Anregungszeit liegt in der Größenordnung von  $10^{-12}$  Sek. u. ist nahezu von der Temp. unabhängig. Die Zeit zwischen sukzessiver Aktivierung liegt bei  $10^{-12}$  Sek. multipliziert mit dem BOLTZMANN-Faktor. Die Ergebnisse sind nicht von der Austrittsarbeit oder der Zahl der Leitungselektronen abhängig. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 163. 101—27. 5/11. 1937.) VERLEGER.

**J. E. Lennard-Jones**, *Die Wechselwirkung der Atome und Moleküle mit festen Oberflächen*. XI. *Die Energieabgabe von einer aktivierten Bindung*. (X. vgl. vorst. Ref.) Vf. diskutiert ein Problem, welches der Desaktivierung eines auf einer Oberfläche adsorbierten Atoms von einem höheren zu einem tieferen Schwingungszustand analog ist. Ein Atom einer unendlichen Kette von Atomen setzt sich in Bewegung u. der Rest bleibt anfänglich in Ruhe. Der Energieverlust wird behandelt. Es wird gezeigt, daß gemäß der klass. Theorie die Bindungsenergie, die das gestörte Atom mit seinen Nachbaratomen verbindet, um weniger als ein Viertel des Anfangswertes in einer vollständigen Schwingung red. wird. Der Energieverlust ist dem reziproken Quadrat der Zeit proportional. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 163. 127—31. 5/11. 1937.) VERL.

**E. A. Nikiforoff**, *Zum Studium der Adsorption an polykrystallinischen Körpern*. Es wurde die Adsorption an polykrystallin. Quarzplatten untersucht. Der Quarz hatte eine Reinheit von etwa 99%, die einzelnen Krystallite besaßen eine maximale Größe von 0,125 mm. Die Porosität war sehr gering (0,000094 g W.-Aufnahme/qcm). Bestimmt wurde zunächst die Verschiebungsgeschwindigkeit der Benetzungsgrenze. Der Quarz wurde als Elektrode in bes. Anordnung zu einer elektromotor. wirksamen Kette kombiniert. Weiter wurde die zeitliche Veränderung des Quarzelektrodenpotentials in wss. Medien bestimmt. Die beiden weiteren Vers.-Reihen dienen zur Best. der Adsorption von Metallsalzen [ $Fe(NO_3)_3$ ] aus ihren wss. Lsgg. u. von Salzhidratschmelzen ohne W.-Zusatz. Die Adsorption aus wss. Lsgg. geht sehr langsam vor sich infolge der Bldg. einer am Quarz adsorbierten W.-Schicht. Die Krystallhydrate werden aus ihren Schmelzen in weit höherem Maße adsorbiert als aus den wss. Lösungen. Bei der Adsorption aus Schmelzen findet eine mol. Adsorption statt im Gegensatz zu einer Ionenadsorption bei Lösungen. Die Geschwindigkeit der Salzadsorption ist proportional der Zunahme der Salzkonzentration. Es werden Methoden zur Realisierung einer schnellen Salzadsorption beschrieben. (Acta physicochim. URSS 10. Nr. 1. 141—52. 1939. Leningrad, Zentr. wiss. Lab. für Edelsteinforschung.) BOYE.

**Ju. K. Nowodranow**, *Adsorption der Dämpfe von Äthylalkohol, Wasser und Benzol durch die Gele der Hydroxyde von Aluminium, Eisen und Magnesium*. Die Hydroxyde wurden durch Fällung von 5%ig. Lsgg. von  $\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$  durch  $\text{NH}_3$  gewonnen. Die ausgewaschenen Gele wurden zuerst bei gewöhnlicher Temp. u. dann steigend bei immer höheren Temp. getrocknet. Die Adsorptionsfähigkeit von  $\text{Al}(\text{OH})_3$ - u.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Gelen W-, A.- u. Bzl.-Dämpfen gegenüber ist geringer als für die nach anderen Methoden hergestellten Gele.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Gel adsorbiert W. schwach, hingegen Bzl. stark. Die Adsorptionsfähigkeit von  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ -Gelen A. u. Bzl. gegenüber ist sehr stark, aber schwächer als jene der  $\text{Al}(\text{OH})_3$ - u.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Gele. Die experimentellen Resultate lassen sich eher mit Hilfe der Theorie der potentiellen Adsorption, als mittels der Theorie der Capillarkondensation erklären. (Ann. Leningrad State Univ., chem. Ser. [russ.: Utschenyje sapiski leningradskogo gossudarstvennogo uniwerssiteta, sserija chimitscheskich nauk] 3. 101—26. 1938. Leningrad, Univ.)

ERICH HOFFMANN.

**V. Sihvonen und U. Hemming**, *Beiträge zur Kenntnis der Kohle als Adsorbens*. Bei der Aktivierung graphit. Kohle wird bzgl. der Gewichtseinheit einerseits das nicht umkehrbar abbaufähige Randatomgebiet, andererseits auch das umkehrbar adsorptionsfähige Gitterebengebiet der Grenzflächen vergrößert. Das reine Randatomgebiet ist durch beständige Chemosorption gegen umkehrbare Adsorption geschützt. An der aktivierten Kohle findet bei Zimmertemp. die umkehrbare, physikal. Adsorption oder Kondensation nur an den begrenzenden Hexagonflächen oder in den zwischen den Atomgitterflächen gebildeten Hohlräumen statt. Als Vers.-Material diente ein nicht-aktiviertes Kohlepulver, dessen geringes Randatomgebiet durch Vorbehandlung mit  $\text{O}_2$  nicht umkehrbar geschützt wurde. Es wurden zum Vgl. der umkehrbaren Adsorption Isothermen aufgenommen von *Ceylongraphit*, *Zuckerkohle* u. *Birkenkohle*. Weiter wurden die Adsorptionsgeschwindigkeiten bestimmt. Adsorbiert werden  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$  u.  $\text{H}_2$ . Mit Zunahme der Porosität u. des Adsorptionsvermögens der verschied. Kohlen gegenüber den Gasen erhöhten sich auch die mol. Adsorptionswärmen. Auf Grund der Vers. über die Geschwindigkeit der Adsorption wird diese nur bestimmt durch das Diffusionsvermögen des Gases in die Kohleporen. (Suomen Kemistilehti 12. B. 11—14. 30/4. 1939. Helsinki, Techn. Hochsch., Phys.-chem. Labor. [Dtsch.]

BOYE.

**A. Magnus und Fränze Teller**, *Untersuchungen über Mischadsorption*. Unter Mischadsorption im engeren Sinne (für die Industrie bes. wichtig) wird die gleichzeitige Adsorption etwa gleich flüchtiger u. daher auch in größenordnungsmäßig ähnlichem Betrage adsorbierbarer Stoffe verstanden, deren einer, vielleicht infolge bes. Verwandtschaft zum Adsorbens, von diesem aus dem Gemisch in höherem Betrage zurückgehalten wird als die anderen u. daher durch die Adsorption weitgehend angereichert werden kann. — Für  $\text{CO}_2$  u. *Äthylen* wurde die Mischadsorption an *Aktivkohle* u. *Silicagel* bei 25 u.  $100^\circ$  im ganzen Mischungsgebiet bei einem Gesamtausgangsdruck von 700 mm Hg-Säule untersucht. Ferner wurden die Mischadsorptionen an *Aktivkohle* u. *Silicagel* der bin. Mischungen von *Äthylen* mit Dämpfen von *Ä.*, *Äthylbromid*, *Methylformiat*, *Pentan* u. *Amylen* bei  $100^\circ$  u. einem Gesamtausgangsdruck von 700 mm Hg-Säule bei einem Dampfteildruck unterhalb seines Sättigungswertes gemessen. Außerdem wurden Mischadsorptionen an *Aktivkohle* u. *Silicagel* von *Methylformiat* im Gemisch mit den Dämpfen von *Pentan*, *Amylen* bzw. *Ä.* bei  $100^\circ$  u. einem Gesamtausgangsdruck von etwa 270 mm Hg-Säule untersucht. Auch die *Adsorptionsisothermen* der reinen Gase u. Dämpfe wurden gemessen. — Die Vers. führten zu folgenden Ergebnissen: An *Silicagel* werden die Stoffe bevorzugt adsorbiert, die ein Brückensauerstoffatom enthalten. Die Stoffe, die in reiner Form an *Silicagel* bes. stark adsorbiert werden, zeigen diese Eig. gegenüber schwächer adsorbierbaren Stoffen bei der Mischadsorption in verstärktem Maße. An *Aktivkohle* ist die Adsorption der reinen Stoffe im allg. um so größer, je länger ihre Kohlenstoffkette ist. Für die Mischadsorption an *Aktivkohle* lassen sich aus den Einzeladsorptionen u. deren Struktur keine Voraussagen machen. Doppelbindungen in einer Verb. begünstigen ihre Adsorption ein wenig. Doch ist diese Wrkg., solange sie nicht durch eine Häufung konjugierter Doppelbindungen verstärkt ist, wahrscheinlich nur gering. Ob ein Dipolmoment, ohne daß W.-Struktur vorhanden ist, die Adsorption begünstigt, hat sich noch nicht entscheiden lassen. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. 1939. 1—9. Frankfurt a. M.)

SKALIKS.

**R. J. Myers et W. D. Harkins**, *Tension superficielle. Tension interfaciale. Potentiels de surface*. Paris: Hermann et Cie. 40 fr.



## B. Anorganische Chemie.

**Martin Shepherd, E. R. Weaver und S. F. Pickering**, *Darstellung von Sauerstoff großer Reinheit*. Man erhält  $N_2$ -freien  $O_2$ , indem man eine wss. Lsg. von  $Ba(OH)_2$  in einer Vakuumapp. durch Umdest. des W. von Gasen befreit u. dann langsam elektrolysiert. Der neben  $O_2$  entstehende  $H_2$  wird über Pt verbrannt. Der nach dieser Meth. dargestellte  $O_2$  zeigt bei isothermer Dest. ( $-200^\circ$ ) u. bei Abtrennung sehr kleiner Anfangs- u. Endfraktionen nur einen 0,06 mm höheren Druck der Anfangsfraktion gegenüber der Hauptmenge u. Endfraktion. Das entspricht für  $N_2$  einem Molenbruch von  $\sim 0,00003$ . Einzelheiten der Vakuumapp. im Original. (J. Res. nat. Bur. Standards 22. 301—06. März 1939. Washington.)

ERDMANN.

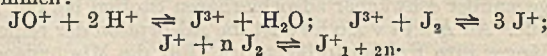
**Marie-Louise Josien**, *Bildung von bromiger Säure durch die Einwirkung von Brom auf Silbernitrat*.  $AgNO_3$ -Lsg. wurde mit einem Überschuß an  $Br_2$  versetzt. Nach der Filtration durch Glaswolle wird zur Entfernung des freien Broms ein Luftstrom durch die Lsg. geschickt. Außer der frei gewordenen  $HNO_3$  sind dann in der Lsg. die Sauerstoffsäuren des Broms. In Ggw. von  $NaHCO_3$  wird das Oxydationsvermögen mit  $As_2O_3$ , in saurer Lsg. mit KJ bestimmt. Hierbei werden  $HBrO$ ,  $HBrO_2$  u.  $HBrO_3$  erfaßt. Nach der Red. mit  $SO_2$  wird das gesamte Brom als Bromid nach MOHR titriert. Aus diesen 3 Bestimmungen läßt sich der Geh. an  $HBrO_2$  ableiten. Durch Zugabe von 3 ccm  $Br_2$  zu 15 ccm einer 1-n.  $AgNO_3$ -Lsg. wurden nach  $\frac{1}{2}$ -std. Einw. folgende Konz. erhalten:  $HBrO$  0,34;  $HBrO_2$  0,04 u.  $HBrO_3$  0,06. Titriert man sofort nach Zugabe des  $Br_2$  (nach Filtration u. Entfernung des  $Br_2$ ) findet man weder  $HBrO_2$  noch  $HBrO_3$ , ebenso findet man nach sehr langer Einw. des  $Br_2$  keine  $HBrO_2$ . Folgende Konz. nach 1 Stde.:  $HBrO$  0,383;  $HBrO_2$  0,023;  $HBrO_3$  0,043; nach 4 Stdn.:  $HBrO$  0,163;  $HBrO_2$  0,001;  $HBrO_3$  0,065. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 348—50. 30/1. 1939.)

BOMMER.

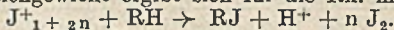
**Irvine Masson und Cyril Argument**, *Die Jodsulfate*. (Vgl. C. 1938. II. 1552.) Die Bldg. von Jodsulfaten durch Mischen von J,  $J_2O_5$  u.  $H_2SO_4$  wird von der Konz. u. Temp. der  $H_2SO_4$  bestimmt. In rauchender  $H_2SO_4$  bildet sich bei  $215$ — $220^\circ$  als Folge der therm. Rk.  $J_2O_5 \rightarrow J_2O_3 + O_2$  ein weißes, kristallin. Jodsulfat.  $J_2O_3 \cdot 4 SO_3 \cdot x H_2O$  (x wahrscheinlich 1). In konz.  $H_2SO_4$  bildet sich in der Kälte nach längerem Schütteln in 100% Ausbeute gelbes  $J_2O_3 \cdot SO_3$  (CHRÉTIENS Salz). Nach der Meth. von SCHREINERMAKERS u. mit Hilfe eines  $BaSO_4$ -Zusatzes beim Filtrieren, dessen Löslichkeit in Filtrat u. kryst. Rückstand bestimmt wurde, ergab sich, daß  $J_2O_3 \cdot SO_3$  im Gegensatz zu den Angaben früherer Autoren unhydratisiert vorliegt. Beim Verdünnen zerfällt das in  $H_2SO_4$  gelöste Salz von der Stufe  $H_2SO_4 \cdot H_2O$  ab in die Ausgangsprodukte. In rauchender  $H_2SO_4$  erfolgt der Übergang in weißes Jodsulfat, das  $J^{3+}$  im Komplex enthält, der möglicherweise negativ ist. Beim Verdünnen dieser Lsg. tritt intermediär die vorübergehende Abscheidung von  $J_2$  u.  $J_2O_5$  auf, unter Bldg. der Lsg. des gelben Jodsulfats, in der das Gleichgewicht  $JO^+ + 2 H^+ \rightleftharpoons J^{3+} + H_2O$  vorliegt.  $J^{3+}$  wird als wirksames Agens dieser Umwandlungsrk., wie auch der organ. Rkk. von Jodsalzen angesehen. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1702—08. Okt. Durham Univ.)

ERDMANN.

**Irvine Masson**, *Hypoioditionen und ihre Wirkung auf organische Reagenzien*. (Vgl. vorst. Ref.) Gelbes  $J_2O_3 \cdot SO_3$  in konz.  $H_2SO_4$  nimmt  $J_2$  unter Bldg. einer braunen Lsg. auf, deren Verbb. die Zus.  $J_{2,8}O$  bis  $J_{9,6}O$  haben, je nachdem, ob die Lsg. mehr  $H_2SO_4 \cdot H_2O$  oder absol.  $H_2SO_4$  entspricht. Diese Lsg. reagiert mit Chlorbenzol augenblicklich in ruhiger Rk., wobei nur  $J_2O$  unter Fällung unverbrauchten  $J_2$  u. unter Bldg. von Chlortriiodbenzol reagiert. Auf Grund dieser Rk. werden folgende Gleichgewichte angenommen:



Aus letzterem Gleichgewicht ergibt sich für die Rk. mit Chlorbenzol



(J. chem. Soc. [London] 1938. 1708—12. Okt.)

ERDMANN.

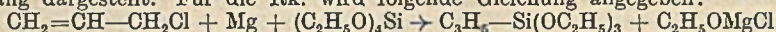
**M. R. Nayar**, *Die Konstitution der Jodsäure*. Gekürzte Wiedergabe der C. 1939. I. 4736 referierten Arbeit. (Current Sci. 8. 73—74. Febr. 1939.) ERNA HOFFMANN.

**R. Klement und P. Dihn**, *Basische Phosphate zweiwertiger Metalle*. III. *Bariumhydroxylapatit*. (II. vgl. C. 1938. II. 3666.) 1. *Hydrolyse von sek. Ba-Phosphat*: Zur Darst. von reinem,  $BaCO_3$ -freiem  $BaHPO_4$  wird eine 1%ig.  $BaCl_2$ -Lsg. mit einem Überschuß von  $\frac{1}{2}$ -konz.  $H_3PO_4$  versetzt u. unter ständigem Rühren in der Hitze verd.,

carbonatfreies  $\text{NH}_3$  (5—10%) zugefügt.  $\text{pH}$  der Lsg. nach der Fällung 4—6,5. Das ausgefallene  $\text{BaHPO}_4$  wird mit heißem W. gewaschen u. bei  $150^\circ$  getrocknet. — Eine Hydrolyse dieses Phosphats mit  $\text{H}_2\text{O}$  erfolgt bei etwa  $90^\circ$  unter dauerndem Rühren u. täglicher Erneuerung des  $\text{H}_2\text{O}$  im Gegensatz zu sek. Ca- u. Pb-Phosphat (vgl. l. c. u. C. 1933. I. 1462) nicht. Die Hydrolyse mit  $1/100$ -n. NaOH führt bei  $40^\circ$  u. sehr häufigem Laugewechsel in 10 Wochen zu einer Verb., die der analyt. Zus. des  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$  nahekommt u. nach Röntgenaufnahmen mit diesem ident. ist, mit 2,5-n. NaOH dagegen bei  $90^\circ$  bereits nach 10 Tagen zur Bldg. von  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ . Die Einw. von Pufferlsgg.: Phosphatpufferlsgg. mit  $\text{pH} = 6,8$  u.  $8,3$  sind bei  $40^\circ$  ohne Einwirkung. Das gleiche gilt für eine Acetapufferlsg. mit  $\text{pH} = 4,6$ . — Phosphatpufferlsgg. mit  $\text{pH} = 11,0$  führen bei  $40^\circ$  innerhalb 3 Wochen zu  $\text{BaNaPO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ , das sehr schnell verwittert u. in  $\text{BaNaPO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$  übergeht, bei  $90^\circ$  innerhalb 9 Wochen unter Hydrolyse zu nicht ganz reinem  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ . — 2. *Tert. Ba-Phosphat u. Ba-Hydroxylapatit*: Sowohl beim Eintropfen einer Lsg. von 10 g  $\text{BaCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  in 400 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  in eine Lsg. von 12 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O} + 2,48$  g NaOH in 400 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  bei  $100^\circ$ , als auch umgekehrt beim Eintropfen einer Lsg. von 10 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O} + 2,24$  g NaOH in 400 g W. in eine Lsg. von 11 g  $\text{BaCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  in 400 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  in der Siedehitze entsteht kein tert. Bariumphosphat, sondern immer nur Bariumhydroxylapatit, der allerdings meist etwas verunreinigt ist. — Reines tert. Ba-Phosphat entsteht auf trockenem Wege beim Zusammensintern eines stöchiometr. Gemisches von 2 Mol sek. Ba-Phosphat u. 1 Mol  $\text{BaCO}_3$  bei 1000 bis  $1100^\circ$ . 3 Mol desselben geben mit 1 Mol  $\text{BaO}_2$  bei  $1000^\circ$  6—7 Stdn. in einem mit  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampf beladenen Luftstrom erhitzt u. bis auf  $300^\circ$  im  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampfstrom erkalten gelassen, reinen Bariumhydroxylapatit. — 3. *Röntgenunters.*: Für die hexagonale Elementarzelle des Ba-Hydroxylapatits ist  $a = 10,19 \text{ \AA}$ ,  $c = 7,70 \text{ \AA}$ ,  $c/a = 0,756$ .  $D$  (ber.) = 4,72,  $D$  (pykn.) = 4,76. — Vf. beweist schließlich noch, daß die von C. v. WOYCZYNSKI (Z. anorg. allg. Chem. 6 [1894] 310) durch Zusammenschm. von  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , NaOH u. tert. Na-Phosphat erhaltene angeblich wagneritartige Verb. der Zus.  $\text{Ba}_4(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_2$  durch  $\text{BaCO}_3$  verunreinigtes  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$  ist. (Z. anorg. allg. Chem. 240. 31—39. 9/12. 1938. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. anorgan. Chem.) ERNA HOFFMANN.

R. Klement und P. Dihn, *Über Kalk-Alkaliphosphate. Bemerkungen zu den gleichnamigen Arbeiten von H. H. Franck und Mitarbeitern.* (Vgl. C. 1937. I. 1905. 1938. II. 2091.) *Calcium-Natriumphosphat*,  $\text{CaNaPO}_4$ , dargestellt nach ROSE (Pogg. Ann. 77 [1849] 292) aus Ca-Pyrophosphat u. Soda bzw. nach FRANCK, BREDIG, FRANK (C. 1937. I. 1905) aus sek. Ca-Phosphat u. Soda, sowie *Carbonat-Natriumrhenanit*,  $\text{Ca}_4\text{Na}_6(\text{PO}_4)_3\text{CO}_3$ , dargestellt nach FRANCK, BREDIG, FRANK (l. c.) aus sek. Ca-Phosphat u. Soda werden röntgenograph. untersucht. Beide Substanzen ergeben gleiche Diagramme, die der Niedertemp.-Modifikation des Ca-Na-Phosphats zuzuordnen sind. Die rhomb. Elementarzelle besitzt die Kanten:  $a = 5,20_5 \text{ \AA}$ ,  $b = 10,09 \text{ \AA}$ ,  $c = 6,87 \text{ \AA}$  (für eine Aufnahme beträgt  $c$  nur 6,83  $\text{ \AA}$ ). Der von FRANCK, BREDIG, FRANK in obiger Zus. angegebene „Carbonat-Natriumrhenanit“ ist demzufolge nach Vff. nicht als eigene Verb. aufzufassen, sondern als Ca-Na-Phosphat, dem je Mol  $1/4$  Mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  beigemischt ist. — Röntgenaufnahmen an einem nach ROSE (l. c.) dargestellten *Calcium-Kaliumphosphat*,  $\text{CaKPO}_4$ , sowie an nach FRANCK, BREDIG, KANERT (vgl. C. 1938. II. 2091) dargestellten  $\alpha$ - u.  $\beta$ -*Kaliumrhenanit* ergeben ebenfalls übereinstimmende Diagramme, woraus Vff. schließen, daß nur  $\text{CaKPO}_4$  existiert. — Als sehr unwahrscheinlich ist die Existenz eines *K-Apatits* von der Formel  $\text{Ca}_3\text{K}_2(\text{PO}_4)_6$  zu bezeichnen. Die Röntgenaufnahmen sind besser durch Annahme des Vorhandenseins eines Gemisches von viel  $\beta$ -Tricalciumphosphat mit etwas Calcium-Kaliumphosphat, bzw. mit reinem  $\beta$ -Tricalciumphosphat, je nach der Darst. des Präp., zu erklären. Für die Ansicht, daß die Verb.  $\text{Ca}_3\text{K}_2(\text{PO}_4)_6$  keine Apatitstruktur besitzt, spricht auch die von verschied. Autoren vertretene Ansicht, daß die beiden X-Atome im Apatit [allg. Formel  $\text{Me}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{X}_2$ ] bes. wesentlich für den Aufbau eines Apatits sind, u. daß nur bei ihrer Anwesenheit die Apatitstruktur beständig ist. — Vff. bezweifeln ferner die Deutung einer von FRANCK, BREDIG, KANERT angegebenen Verb. der Zus.  $\text{Ca}_{11}(\text{PO}_4)_6(\text{CO}_3)_2$  als „*Dicalciumcarbonatapatit*“. Das durch Glühen aus  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  u.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  erhaltene Prod. weist vielmehr die Struktur des Ca-K-Phosphats auf, die nach Behandeln des Glühprod. mit  $\text{NH}_4$ -Citratlsg. in die des Hydroxylapatits übergeht. Das ausgelagte Prod. ist noch carbonathaltig. — Vff. setzen sich schließlich dafür ein, daß die Bezeichnung „Apatit“ nur für Verbb. der allg. Formel  $\text{Me}_{10}(\text{RO}_4)_6\text{X}_2$  mit der Raumgruppe  $C_{6h}^{22} - C 6_3/m$  angewandt wird. (Z. anorg. allg. Chem. 240. 40—49. 9/12. 1938. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. anorgan. Chem.) ERNA HOFFMANN.

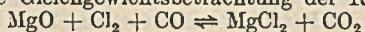
**K. Andrianow und M. Kamenskaja**, *Untersuchungen auf dem Gebiete der alkyl- und arylsubstituierten Orthoester der Kieselsäure*. III. *Die Synthese des Allyltriäthoxy-monosilans*. (II. vgl. C. 1938. II. 3674.) Durch direkte Einw. von Allylbromid, Allylchlorid u. Kieselsäure-o-äthylester auf metall. Mg wurde das Allyltriäthoxymonosilan erstmalig dargestellt. Für die Rk. wird folgende Gleichung angegeben:



Die erhaltene Verb. weist folgende Konstanten auf: Kp. 172—178°; D. 0,9229;  $n_D^{20} = 1,3952$ ;  $M_R = 51,67$ . (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 969—71. Mai 1938.) GERASSIMOFF.

**G. Hervier**, *Freies Alkali in Natriumsilicatlösungen*. Es wird zunächst gezeigt, daß die Meth. der Best. des freien NaOH irreführend ist u. die gefundenen Werte mit dem Grad der Verdünnung variieren. Bei der BaCl<sub>2</sub>-Meth. wird übersehen, daß das bei der Fällung entstehende Ba-Silicat eine gewisse Löslichkeit besitzt, wodurch im Filtrat das in Lsg. gegangene Ba-Silicat titriert u. als freies NaOH angesehen wird. Vf. stellt fest, daß Na-Silicatlgg. kein freies NaOH enthalten. Durch Titration mit Phenolphthalein läßt sich das gesamte Alkali bestimmen, die wirkliche Alkaliaktivität kann nur durch pg-Messungen ermittelt werden. Diese Messungen geben bei Na-Silicat- u. NaOH-Lsgg. gleicher Konz. einen beträchtlichen Unterschied. Jedoch können solche Silicatlgg. eine geringe disponible Alkalität besitzen. (Ind. chimique 26. 146—48. März 1939.) BOYE.

**W. D. Treadwell, A. Cohen und Th. Zürrer**, *Über die Darstellung von wasserfreiem Magnesiumchlorid*. Es wird eine Meth. zur Darst. von wasserfreiem MgCl<sub>2</sub>, welches frei von Spuren von Oxyd u. Sulfat ist, entwickelt. In einer ausführlich beschriebenen App. wird MgO bei 750° in Ggw. von CO so chloriert, daß das entstehende MgCl<sub>2</sub> in ein Sammelgefäß schm. abtropfen kann. CO dient hierbei als Red.-Mittel. Es wird eine ausführliche Gleichgewichtsbetrachtung der Rk.:



gegeben u. der Einfl. der therm. Vorbehandlung des MgO auf die Rk.-Geschwindigkeit experimentell gezeigt. (Helv. chim. Acta 22. 449—56. 2/5. 1939. Zürich, Eidgen. Techn. Hochsch., Labor. f. anorgan. Chemie.) A. HOFFMANN.

**Je. J. Lewina**, *Übersättigte Lösungen des Systems MgSO<sub>4</sub>-Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O bei 25°*. Es wurden die Sättigungslinien in Gebieten übersätt. Lsgg. der Salze des Syst. MgSO<sub>4</sub>-Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O bei 25° untersucht. Bestimmt wurde die metastabile Grenze der Übersättigung im Astrakanitfelde, die äußersten Punkte bei der isothermen Verdampfung, bis zu denen die Sättigungslinien des Epsomits u. des Glaubersalzes im Astrakanitfelde verlaufen, sowie die stabile Sättigungslinie des Epsomits. Es zeigte sich, daß die Krystallisationslinien des Epsomits (im Astrakanitfelde) u. des Glaubersalzes bei langsamer Verdampfung mit den Sättigungslinien dieser Salze zusammenfallen; bei schneller Verdampfung dagegen verlaufen die Krystallisationslinien des Epsomits im Übersättigungsgebiete in der Nähe der Sättigungslinie, während diejenige des Glaubersalzes tief im Gebiete der Übersättigung liegt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 758—69. Mai 1938.) GERASSIMOFF.

**Jiro Kajima**, *Über die Einwirkung von Kohlensäure auf wässrige Lösungen von Natriumaluminat*. II. Wenn wss. Lsgg. von Na-Aluminat, welche P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> enthalten, mit CO<sub>2</sub> neutralisiert werden, so findet man im Nd. eine größere Menge P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> eingeschlossen; diese läßt sich durch längeres Schütteln vom Nd. trennen. (Waseda appl. chem. Soc. Bull. 14. 40. Okt. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SEIDEL.

**W. Schröder**, *Über die Beziehungen des Berylliums zur Gruppe der Vitriolbildner und der Erdalkalimetalle*. V. IV. *Über die Doppelsalzbildung zwischen Ammonium- und Berylliumsulfat im Vergleich mit der der Vitriole*. I. (Mitbearbeitet von H. Schwedt.) (IV. vgl. C. 1939. I. 2741.) Es werden die Isothermen des tern. Syst. BeSO<sub>4</sub>·(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O bei 0, 25, 50, 75 u. 99,5° aufgenommen. Als einfache Salze treten bei allen Temp. im Gleichgewicht mit den Lsgg. nur BeSO<sub>4</sub>·4 H<sub>2</sub>O (I) u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (II), als Doppelsalz oberhalb 0° nur der Ammoniumlöweit, BeSO<sub>4</sub>·(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·2 H<sub>2</sub>O (III) auf. Die untersuchten gesätt. Lsgg. zeichnen sich allg. durch große Zähigkeit aus, so daß die Einstellung der Gleichgewichte nur äußerst langsam erfolgt. Bes. bei tiefen Temp. bedeutet dies eine beträchtliche Erschwerung der Einstellung eines stabilen Gleichgewichtes. Die Feinteiligkeit des Doppelsalzes u. die hohe Viscosität der Mutterlaugen erschwert bei mittleren Temp. häufig die einwandfreie Entnahme der Lsg.- u. Bodenkörperproben. Mit steigender Konz. nimmt allg. die Viscosität der Lsgg. ab u. die

Krystallisationsfähigkeit des Doppelsalzes zu, wodurch die Einstellung des Gleichgewichtes wesentlich erleichtert wird. — 1. *Die Isotherme bei 0°*: In keinem Falle wird ein Doppelsalz gebildet. I läßt sich in reiner Form aus den Lsgg. nur bis zu einem Salzmischungsverhältnis der Lsg.  $x = 47,7$  durch isothermes Eindampfen gewinnen. Dann scheiden sich I u. II im eutekt. Mischungsverhältnis gleichzeitig ab. Bei Konz. oberhalb  $x = 47,9$  wird nur II erhalten. — 2. *Die Isotherme bei 25°*: Im Gleichgewicht mit der Lsg. befinden sich je nach der Konz. I, III, II wobei das bei dieser Temp. kongruent lösl. Doppelsalz bildet sich in allen Fällen aus der Lsg. von selbst. Die gefundene Isotherme bei 25° stimmt nicht ganz mit der entsprechend umgerechneten von BRITTON (vgl. C. 1923. III. 596) überein, was Vf. darauf zurückführt, daß BRITTON verschiedentlich nicht bis zur Gleichgewichtseinstellung abgewartet habe, was um so eher möglich ist, als die Übersättigungserscheinungen ziemlich lange aufrecht erhalten werden. — 3. *Die Isothermen bei 50, 75 u. 99,6°*: Die auftretenden Bodenkörper sind die gleichen wie bei 25°. Die Existenzgebiete verschieben sich aber mit steigender Temp. stark zugunsten von III. Das bei 99,5° erhaltene 4-Hydrat I ist metastabil. Eine Nachprüfung ergab, daß bei dieser Temp. auch noch weitere metastabile Überschreitungen auftreten u. über den größten Teil des Salzmischungsgebietes in Wirklichkeit ein wasserfreies Doppelsalz stabil auftritt. (Z. anorg. allg. Chem. 240. 50—66. 9/12. 1938. Aachen, Techn. Hochsch., Anorgan. u. elektrochem. Labor.) ERNA HOFFMANN.

**I. A. Atanasiu und M. Babor**, *Über die Gewinnung von Cer aus Monaziterde*. Zur Gewinnung von Ce aus Monaziterde (23,3% Ce neben 16,8% Th) wird diese in konz.  $H_2SO_4$  gelöst u. in der Kälte mit W. verd. bis auf eine der enthaltenen Menge Ce proportionale Acidität (bis zu 5,8%  $Ce_2(SO_4)_3$ , 12% freie  $H_2SO_4$ , bis zu 11,5% 20%, bis zu 29,3% 25%). Diese Lsg. wird ohne Diaphragma in der Kälte elektrolyt. oxydiert (Elektroden Pt oder peroxydiertes Pb, 1 Amp./qdm, 3,8—4 Volt). Bei der hohen Acidität bleibt  $Ce(SO_4)_2$  in Lösung. Danach wird die Lsg. bis auf 10% freie  $H_2SO_4$  verd., wobei Cerisulfat mit der aus Monaziterde gebildeten  $H_3PO_4$   $Ce_3(PO_4)_4$  bildet u. ausfällt. [Löslichkeiten bei 10% freier  $H_2SO_4$ :  $Ce_3(PO_4)_4$  0,15%,  $Th_3(PO_4)_4$  24%, Phosphate von La u. Yb stark löslich.] Die Ausfällung wird durch kleine Zusätze von  $H_2PO_4$  oder  $NaH_2PO_4$  vervollständigt. Der gelatineartige Nd. wird abgesaugt u. mit heißem W. dekantiert u. gewaschen. Vor dem Waschen enthält der Nd. eine der Ce-Menge proportionale Menge Verunreinigungen bis zu 40%, nach dem Waschen bis zu 2%. Zur weiteren Reinigung kann man  $Ce_3(PO_4)_4$  in konz.  $H_2SO_4$  lösen u. durch Verdünnen auf 10% freie  $H_2SO_4$  wieder ausfällen. (Bull. Sect. sci. Acad. roum. 20. 27—31. 1938. Bukarest, Univ., Inst. f. industr. Chem. [Orig.: dtsh.]) ERDMANN.

**I. A. Atanasiu und M. Babor**, *Beiträge zum Studium des Ceriphosphats*. (Vgl. vorst. Ref.)  $Ce_3(PO_4)_4$  wird hergestellt 1. durch Ausfällen mit  $H_3PO_4$  oder Alkaliphosphat aus einer schwach sauren (5%ig.) Lsg. von  $Ce(SO_4)_2$  oder  $Ce(NO_3)_4$ ; 2. durch elektrolyt. Oxydation schwach saurer Lsgg. von  $Ce_2(SO_4)_3$  oder  $Ce(NO_3)_3$  in Ggw. von  $H_3PO_4$  oder Alkaliphosphat bei 80° oder Zimmertemperatur. [Elektroden Pt oder Pb (bei  $H_2SO_4$ -Lsg.), 0,01—0,02 Amp./qcm, große Anoden- u. kleine Kathodenfläche; Konz. Lsgg. müssen zur Ausfällung verd. werden.] Die Analyse ergab  $Ce_3(PO_4)_4 \cdot 11 H_2O$  (bei 110° getrocknet) mit 5  $H_2O$  (bei 200°) ohne W. (bei 500°). Eigg.: voluminös, weiß, schwach grünlich, bei langem Stehen gallertartig, färbt sich beim Erwärmen gelb. Bei 110° hellgelbes Pulver, bei 500—600° weißes, schwer lösliches Pulver. Löslichkeiten sind frisch nach dem Fällen oder Trocknen bei 110° fast gleich ( $H_2O$  unlösl., in 60%  $HNO_3$  lösl., geringe Löslichkeiten in verd.  $H_2SO_4$ ,  $HCl$  u.  $HNO_3 \sim 0,1\%$ ), geglühtes  $Ce_3(PO_4)_4$  ist unlösl. in verd. u. sehr schwer lösl. (0,1%) in konz. Mineralsäuren. In verd. Säure (5—10%) löst sich  $Ce_3(PO_4)_4$  in Ggw. von  $H_2O_2$  nach der Gleichung:  $2 Ce_3(PO_4)_4 = 6 CePO_4 + 2 H_3PO_4 + 3 O_2$ . (Bull. Sect. sci. Acad. roum. 20. 32—34. 1938. Bukarest, Univ., Inst. f. industr. Chem. [Orig.: dtsh.]) ERDMANN.

**Alfred Brukl**, *Die Abtrennung und Reindarstellung des Samariums aus Gemischen der seltenen Erden durch Reduktion zu Samarium(II)-chlorid*. Durch Rösten mit  $NH_4Cl$  werden die zu trennenden Erdgemische in die Chloride übergeführt. Die Lsg. der Chloride in absol. A. wird mit Ca-Amalgam reduziert. Das Ca-Amalgam wird durch Lösen von etwa 10 g Ca-Spänen in 35 ccm Hg in einer Stahlbombe unter einem  $N_2$ -Druck von 60—70 at hergestellt. Das durch die Red. gewonnene  $SmCl_2$  wird abzentrifugiert, mit W. zu Oxychlorid oxydiert u. mit verd.  $HCl$  gelöst. Es gelingt auf diese Weise in einem Gang aus einem Oxydgemisch mit 55%  $Sm_2O_3$  ein solches mit 91% Sm zu erhalten. Daraus ergab ein zweiter Gang ein Gemisch mit 96% Sm. Der Geh. läßt sich noch weiter steigern. Es können in einem Gang 500 g Ausgangsmaterial

verarbeitet werden, die 50 g Sm liefern. An einem Tag können 3 Redd. durchgeführt werden. (Angew. Chem. 52. 151—54. 18/2. 1939. Freiburg, Univ., Inst. f. phys. Chemie.)

W. ALBRECHT.

L. K. Achrap-Ssimonowa, *Zur Frage der Hydrolyse von Zirkontetrachlorid*. Bei Lsg. von  $ZrCl_4$  in W. bildet sich durch Hydrolyse lösl.  $ZrOCl_2$ . Durch Kochen u. langes Stehen von verd.  $ZrCl_4$ -Lsg. kann kein Nd. von Zr-Hydroxyd hervorgerufen werden. Durch Einw. von überhitztem W.-Dampf auf  $ZrCl_4$  oder  $ZrOCl_2$  läßt sich fast vollständige Zers. des Zr-Chlorids unter Abspaltung von HCl u. Bldg. von  $ZrO_2$  erzielen. Die beste Meth. zur Abtrennung von Zr-Chlorid von anderen Chloriden ist die Krystallisation von  $ZrOCl_2 \cdot 8 H_2O$  aus salzsaurer Lsg. mit nachfolgender Behandlung der gebildeten Krystalle mit überhitztem W.-Dampf. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shturnal. Sser. B. Shturnal prikladnoi Chimii] 11. 941—45. Juni 1938.)

v. MÜFFLING.

A. Langer, *Über die Rotfärbung der Ferrisalze mit Glykokoll*. IV. (III. vgl. C. 1937. II. 1532.) Bei den früheren Unters. der Rk.-Prodd. des  $FeCl_3$  mit Glykokoll hatte man meist Prodd. der Zus.  $FeCl_2 \cdot FeCl_3 \cdot OH$  mit 1—4 Moll.  $NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$  erhalten. Durch physikal.-chem. Messungen sollte der analyt. Befund erhärtet werden. Die ultramkr. Unters. ergibt, daß die roten  $FeCl_3 \cdot NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$ -Lsgg. echte Lsgg. darstellen. Die spektralphotometr. Mess. an einer  $1/20$ -mol.  $FeCl_3$ -Lsg. ergibt eine Zunahme der Absorption nach blau, je größer die zugegebene Glykokollmenge ist. Diese Zunahme hört jedoch bei 4 Moll. auf 1 Mol.  $FeCl_3$  auf. Die potentiometr. u. konduktometr. Titrationskurven des  $FeCl_3$  mit Essigsäure, Na-Acetat, Glykokoll u. Na-Glykokollat werden verglichen. Alle Kurven sind voneinander verschieden. Die komplexbildende Wrkg. des Glykokolls ist nur schwach. Die potentiometr. Titration mit Na-Glykokollat ergibt wohl zwei deutliche Potentialsprünge bei 1,5 u. 2,5—3 Moll., ihre Deutung ist jedoch unbestimmt. Die Überführungsmessung zeigt, daß der Träger der Rotfärbung positiv geladen ist. Aus den Verss. zur Best. der mol. Leitfähigkeit von  $Fe_2Cl_2 \cdot OH \cdot 3$  Glykokoll  $\cdot 4 H_2O$  in einer  $1/10$ -mol. Lsg. läßt sich nur sagen, daß sie kleiner ist als von einer  $1/10$ -mol.  $FeCl_3$ -Lösung. Aus allem folgt, daß das Glykokoll keine inneren Komplexe mit dem Fe bildet u. daß in den isolierten bas. Chloriden die Aminosäure nur durch Dipolkräfte gebunden ist. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 11. 5—13. Jan. 1939. Brünn, Univ. Inst. f. analyt. Chemie.)

BOMMER.

Jeanne Brigando, *Studium der Ferricyanwasserstoffsäure, der Kobaltcyanwasserstoffsäure und der Chromicyanwasserstoffsäure*. Vf. bestimmt potentiometr. mit der Glaselektrode u. konduktometr. die Titrationskurven von  $H_3[Fe(CN)_6]$  (I),  $H_3[Co(CN)_6]$  (II) u.  $H_2[Cr(CN)_6]$  (III). Da III sehr zersetzlich ist, werden die Messungen mit dem K.-Salz ausgeführt. Beide Titrationsmethoden ergeben übereinstimmend, daß das komplexbildende Metall keinen Einfl. auf die Säurestärke hat, da die drei Stoffe starke Säuren von unter sich gleicher Acidität sind. Ebenso wie bei früher untersuchten komplexen Basen (C. 1938. II. 1199) läßt sich ein Zusammenhang zwischen der Stärke der Säure u. ihrer Beständigkeit nicht feststellen. Die Unters. der Absorptionsspektren der drei Säuren im Verlauf der Neutralisation ergibt nur für III eine Verminderung der Absorption im Bereich der Bande mit dem Maximum bei ca. 3750 Å. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 208. 197—98. 16/1. 1939.)

BERNSTORFF.

A. Benrath und G. Ritter, *Das reziproke Salzpaar  $CoSO_4 + (KCl)_2 = CoCl_2 + K_2SO_4$* . I. In dem Syst.  $CoSO_4 \cdot KCl \cdot H_2O$  sind zwischen 0 u. 100° 11 Einzel- u. Doppelsalze stabil. Es sind dies: KCl (I),  $K_2SO_4$  (II),  $CoCl_2 \cdot 6 H_2O$  (III),  $CoCl_2 \cdot 4 H_2O$  (IV),  $CoCl_2 \cdot 2 H_2O$  (V),  $CoSO_4 \cdot 7 H_2O$  (VI),  $CoSO_4 \cdot 6 H_2O$  (VII),  $CoSO_4 \cdot H_2O$  (VIII),  $CoSO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 6 H_2O$  (IX),  $CoSO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 4 H_2O$  (X),  $CoCl_2 \cdot KCl \cdot 2 H_2O$  (XI). — 1. *Die Isotherme bei 0°*: Bei 0° sind die gleichen Einzel- u. Doppelsalze nebeneinander beständig wie bei 25° (vgl. LÄNGAUER, C. 1933. II. 1469). Bei den Zweisalzpunkten existieren folgende Salze nebeneinander im Gleichgewicht mit der Lsg.: III u. VI; II u. IX; VI u. IX; I u. III; I u. II; bei den Dreisalzpunkten: I, III u. VI; I, VI u. IX; I, II u. IX. — 2. *Die Isotherme bei 38°*: Bei den Zweisalzpunkten sind nebeneinander existenzfähig: II u. IX; II u. I; I u. III; III u. VII; VI u. IX; bei den Dreisalzpunkten: VI, VII u. IX; I, VII u. III; I, II u. IX. Der Dreisalzpunkt, in dem I, VII u. IX beständig sind, wird mit beträchtlicher Unsicherheit extrapoliert. — 3. *Die Isotherme bei 50°*: Zus. der Lsg. u. dazugehörige Zweisalzpunkte: II u. IX; II u. I; I u. XI; IV u. XI; IV u. VIII; VIII u. VII; VII u. IX; bzw. Dreisalzpunkte: VII, IX u. VIII; I, IX u. VIII; I, XI u. VIII; IV, XI u. VIII; I, IX u. II. Unterschiede der Isotherme bei 50° gegenüber der bei 38°:  $CoCl_2$  tritt nur noch als 4-Hydrat auf. Dieses bildet mit KCl das

Doppelsalz XI. Aus kobaltchloridärmeren Lsgg. scheidet sich  $\text{CoSO}_4$  als 6-Hydrat, in reicheren als 1-Hydrat aus. — 4. Die Isotherme bei  $75^\circ$ : VII ist nicht mehr existenzfähig, dagegen in breitem Feld VIII. Die  $\text{H}_2\text{O}$ -reichste Verb. des  $\text{CoCl}_2$  ist V. Das Doppelsalz XI bildet mit V violette Mischkristalle. Zweisalzpunkte: IX u. II; II u. I; I u. XI; XI u. V; V u. VIII; IX u. VIII; Dreisalzpunkte: VIII, IX u. XI; VIII, XI u. I; VIII, V u. XI; IX, I u. II. — 5. Die Isotherme bei  $99,5^\circ$ : Die Verb. IX tritt nicht mehr auf, an ihrer Stelle findet sich die Verb. X, die sich durch leuchtend rubinrote Farbe auszeichnet. Das Zustandsfeld von X ist nur sehr schmal. X ist mit der Verb. V so beträchtlich mischbar, daß eine Abgrenzung der Zustandsfelder dieser beiden Salze gegeneinander nicht gelang. Es treten ferner blaue Mischkristalle, die neben viel  $\text{KCl}$  wenig  $\text{CoCl}_2$  enthalten, auf. Zwei- bzw. Dreisalzpunkte: II u. X; II u. I; I u. XI; XI u. V; V u. VIII; VIII u. X; VIII, X u. II; VIII, II u. I; VIII, I u. XI. (J. prakt. Chem. [N. F.] 152. 177—89. 28/4. 1939. Aachen, Techn. Hochsch., Anorgan. u. elektrochem. Labor.) ERNA HOFF.

Walter Hieber und Richard Marin, *Stickoxydverbindungen von Kobalt(I)-halogeniden*. Die Einw. von NO auf  $\text{Co(II)}$ -Halogenide führt zur Bldg. von Stickoxydverb. von  $\text{Co(I)}$  in analoger Weise, wie das bereits bei den entsprechenden  $\text{Fe(II)}$ -Verb. bekannt ist (vgl. H. FISCHER, Dissert., Techn. Hochsch. München 1937). Beim  $\text{CoJ}_2$  beginnt die Rk. oberhalb  $60^\circ$  unter Wärmeentw. u. Freiwerden von elementarem J u. verläuft bei etwa  $110^\circ$  rasch u. vollständig. Dabei sublimiert das Dinitroskobalt(I)-jodid in prachtvollen, tief schwarzbraunen, glänzenden Kristallen. — Die analoge Rk. mit  $\text{CoBr}_2$ , die bei  $60^\circ$  nur spurenweise vor sich geht, kann durch Zusatz von Metallpulver, z. B. Zn oder Co, zum wasserfreien Bromid bis zur Erreichung guter Ausbeuten durchgeführt werden. — Beim Chlorid entsteht  $\text{Co(NO)}_2\text{Cl}$  nur noch unter Verwendung eines halogenbindenden Zusatzmetalles. Stark elektropositive Metalle, wie Mg z. B., sind als Zusatzmetall ungeeignet. Die Bldg. der Dinitroverb. erfolgt um so leichter, je schwächer die Halogen-Co-Bindung ist u. nimmt in der Richtung Jodid  $\rightarrow$  Bromid  $\rightarrow$  Chlorid ab. Fluorid gibt auch bei Verwendung geeigneter Begleitmetalle keine Stickoxydverbindungen. Ebenso wenig  $\text{Co(CN)}_2$ . Eine Abstufung findet sich auch in den Eigg. der 3 Dinitroso-Co(I)-Halogenide: F. sinkt vom Jodid zum Chlorid, die W.-Löslichkeit nimmt vom Jodid zum Chlorid zu, jedoch erfolgt in allen Fällen teilweise Zers., die Beständigkeit nimmt bei Luftausschluß vom Jodid zum Chlorid hin ebenfalls zu. — Die 3 Verb. sind relativ stabil. Sie sublimieren im  $\text{H}_2$ - oder CO-Strom u. selbst in Luft unzersetzt. NO wirkt auch bei Drucken bis zu 200 at nicht weiter ein, CO gibt erst bei großen Drucken u. höheren Tempp.  $\text{Co(NO)}(\text{CO})_2$  neben Co-Carbonyl. — Die nach ihren Eigg. typ. unpolaren Verb. sind tief gefärbt, werden durch verd. Säuren leicht unter Entstehung von  $\text{N}_2\text{O}$  u.  $\text{N}_2$  neben NO zers., geben mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , bei dessen Anwesenheit sie sich außerordentlich leicht mit tiefgrüner Farbe in  $\text{H}_2\text{O}$  lösen, den Komplex  $[\text{Co(NO)}_2(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{3-}$ ; eine ähnliche Rk. zeigen sie mit Alkalisulfiden, die vielleicht auf die Bldg. einer Verb. des „ROUSSINSCHEN Typs“ etwa  $\text{Co(NO)}_2\text{SK}$  zurückzuführen ist. — Die große Beständigkeit dieser Substanzen ist durch die stabilisierende Wrkg. des NO verursacht. Mit Pyridin entsteht unter NO-Substitution die Verb.  $\text{Co(NO)}_2\text{J} \cdot 6 \text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ , mit o-Phenanthrolin nur die Additionsverb.  $\text{Co(NO)}_2\text{J} \cdot \text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2$ , mit Äthylendiamin(en) die Verb.  $\text{Co(NO)}_2\text{J} \cdot 5$  en. — Auf Grund der Eigg. wird die Struktur der Verb. u. die Art der NO-Bindung diskutiert. — Die einzelnen Verb.: *Dinitroskobalt(I)-jodid*,  $\text{Co(NO)}_2\text{J}$ : Vollkommen entwässertes  $\text{CoJ}_2$  ergibt mit wasserfreiem NO in 15 bis 20 Stdn. unter optimaler Rk.-Temp. von  $105^\circ$   $\text{Co(NO)}_2\text{J}$ , das, durch Sublimation im  $\text{N}_2$ -Strom gereinigt, prachtvolle,  $1\frac{1}{2}$  cm lange,  $\frac{1}{2}$  cm breite biegsame, tief schwarzbraune Kristalle mit sehr starkem metall. Oberflächenglanz ergibt. Spuren von Feuchtigkeit katalysieren die Umsetzung so, daß sie bereits bei Raumtemp. vor sich geht, dann aber nur an der Oberfläche des  $\text{CoJ}_2$  erfolgt. Frisch dargestellt einige Zeit an Luft haltbar, besitzt charakterist. stechenden Geruch, zers. sich auch in  $\text{N}_2$ -Atmosphäre wie im Vakuum nach einiger Zeit. F.  $131^\circ$ . Spaltet bei  $210^\circ$  teilweise J u. NO ab, ist jedoch auch nach Erhitzen auf  $270^\circ$  noch nicht vollkommen zersetzt. — Löst sich mit gelbbrauner Farbe unter teilweiser Zers. in  $\text{H}_2\text{O}$ . Gibt mit ws.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. neben AgJ unter Gasentw. auch metall. Ag. Zu einer braunen, schwach getrüben Lsg. in NaOH löslich. In indifferenten organ. Lösungsmitteln, wie Bzl., Ä., Chlf.,  $\text{CS}_2$ , mit gelb-bis braunroter Farbe lösl., reichlich lösl. in A. mit dunkelolivgrüner Farbe. Bildet mit verd. KCN-Lsg. eine schwach gelbrote Lsg., mit K-Xanthogenat direkt n. K(III)-Xanthogenat. — Die bei der Einw. von Pyridin unter Luftausschluß entstehende Verb.  $\text{Co(NO)}_2\text{J} \cdot 6 \text{C}_5\text{H}_5\text{N}$  bildet weinrote, derbe Kristalle, die leicht in ein grünes pyridinärmeres Prod. übergehen; die mit o-Phenanthrolin entstehende Verb.  $\text{Co(NO)}_2\text{J} \cdot$

$C_{12}H_8N_2 \cdot C_2H_5OH$  besteht aus schwarzbraunen Nadelchen, die beim Erwärmen mit 50% ig.  $H_2SO_4$  NO abgeben; die mit Äthylendiaminhydrat entstehende fleischfarbene, mikrokrystalline Verb.  $Co_2(NO)_3J_2 \cdot 5 C_2H_4(NH_2)_2$  ist ohne Zers. in  $H_2O$  u. NaOH lösl., wird von verd. Säuren zersetzt. — *Dinitrosokobalt(I)-bromid*,  $Co(NO)_2Br$ : F. 116°. Kann zum Unterschied von der J-Verb. bei Zusatz eines Fremdmetall, z. B. Cu, resublimiert werden. — *Dinitrosokobalt(I)-chlorid*,  $Co(NO)_2Cl$ : Prachtvolle, lange, diamantglänzende braunschwarze Nadeln. Sehr spröde. Gibt mit verd.  $NH_3$  eine hitzebeständige Lsg.,  $KMnO_4$  u. verd.  $H_2O_2$  entfärben seine wss. braune Lsg. rasch ohne Gasentw., F. 101°. — Eine alkoh. Lsg. von  $CoJ_2$  oder  $CoBr_2$  vermag NO unter Luftabschluß zu absorbieren, die von  $CoCl_2$  dagegen nicht. Wss. Lsgg. der Co-Halogenide nehmen dagegen selbst bei Anwesenheit von Ag-Pulver als halogenbindendes Metall kein NO auf, im Gegensatz zu den Fe-Halogeniden. (Z. anorg. allg. Chem. 240. 241—60. 27/1. 1939. München, Techn. Hochsch., Anorgan.-chem. Labor.) ERNA HOFFMANN.

H. J. Dothie, F. J. Llewellyn, W. Wardlaw und A. J. E. Welch, *Stereochemie von koordinativ vierwertigen Atomen: Gold*. Vff. stellen eine Reihe von Komplexverb. des einwertigen Au dar, in denen sämtlich das Au koordinativ vierwertig ist u. die den Komplex bildenden Gruppen ebene Konfiguration aufweisen. — 1. *Kalium-2,2'-dipyridylaurocyanid*  $K[Au(CN)_2 \text{dipy}]$ , (dipy = Dipyridin): dipy wird, in absol. A. gelöst, zu einer wss. K-Aurocyanidlsg., die bei Raumtemp. gesätt. ist, gegeben. Die Komplexverb. kryst. im Vakuumexsiccator über  $P_2O_5$  in Form gut ausgebildeter, farbloser, orthorhomb. Nadeln. Stark doppelbrechend, opt. positiv. Die rhomb. Elementarzelle enthält 4 Moll.,  $a = 18,15 \pm 0,02 \text{ \AA}$ ,  $b = 18,74 \pm 0,02 \text{ \AA}$ ,  $c = 3,74 \text{ \AA}$ .  $D$  (beob.) = 2,32,  $D$  (ber.) = 2,31. Raumgruppe:  $B 2_1 2 - D_2^5$ . Koordinaten der Au-Atome:  $x, 0, 0$ ;  $x, \frac{1}{2}, 0$ ;  $x \pm \frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{2} - x, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ , der koordinativ gebundenen Atome:  $0, \frac{1}{4}, z$ ;  $0, \frac{3}{4}, z$ ;  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, z \pm \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2} - z$ . — 2. *Kalium-4,5-o-phenanthrolinaurocyanid*  $K[Au(CN)_2 \text{phenan}]$ , phenan = 4,5 Phenanthrolin: eine Lsg. von K-Aurocyanid in W. wird mit phenan in absol. A. versetzt. Das Komplexsalz setzt sich sofort ab, feine, farblose Nadeln, unlösl. in einem Überschuß von kaltem, lösl. in warmem Wasser. Aus absol. A. rekristallisierbar, bildet spitze, monokline Nadeln, die beinahe alle verzwillingt sind. Hohe Doppelbrechung, minimaler Brechungsindex entlang der  $b$ -Achse, ziemlich stark positiver pyroelektr. Effekt.  $a = 41,32 \pm 0,05 \text{ \AA}$ ,  $b = 3,74 \text{ \AA}$ ,  $c = 19,82 \pm 0,04 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 115^\circ 16'$ . Die Elementarzelle enthält 8 Moll.,  $D$  (beob.) = 2,22,  $D$  (ber.) = 2,25, Raumgruppe  $Cc - C_2^1$ . — 3. Zusatz von konz. Thallonitratlsg. zu 2 (warm, in wss. Lsg.) gibt das entsprechende Thallosalz  $Tl[Au(CN)_2 \text{phenan}]$  als farblose Nadel. — 4. *Ammonium-4,5-o-phenanthrolinaurocyanid*  $NH_4[Au(CN)_2 \text{phenan}]$  zu einem Lsg. von  $NH_4CN$  in  $H_2O$  wird Aurocyanid zugesetzt, Filtrat mit phenan in A. (absol.) versetzen. Sofort fällt das Komplexsalz als farblose, aus A. umkristallisierbare Nadeln aus. Für die Elementarzelle dieser Verb. wird nur ermittelt, daß die kürzeste Achse  $3,74 \text{ \AA}$  beträgt. (J. chem. Soc. [London] 1939. 426—28. März. London, E. C. 4, Univ., Birkbeck College.) ERNA HOFFMANN.

Arthur B. Lamb, *Die Wechselbeziehungen zwischen Acido- und Aquorhodium-pentamminen*. Vf. bestimmt mit Hilfe von Leitfähigkeitsmessungen die Umwandlungsgeschwindigkeiten von Aquopentamminrhodumbromid u. -chlorid in wss. Lsgg. bei  $64$  u.  $84^\circ$  in die entsprechenden Acidopentamminsalze. Ferner wird die Geschwindigkeit der dazu reziproken Rk. der Aquotisierung der entsprechenden Acidoverb. auf die gleiche Weise bestimmt. Die dabei eintretenden Gleichgewichte werden durch Best. des fällbaren Halogens ermittelt. — Obwohl bei der Umwandlung der Acido- in die Aquoammine u. umgekehrt der Austausch von 2 Reaktanten stattfindet, sind beide Rkk. monomolekular. Eine Erklärung kann dies anormale Verh. wie bei den entsprechenden Verss. mit den Ir-Salzen (vgl. C. 1923. III. 896) durch die während der Rk. eintretende Änderung der Ionenkonz. erhalten. Unter Einführung der BRÖNSTED-Korrektur (vgl. C. 1927. I. 3049) für diesen Effekt in die kinet. Gleichung für entgegengesetzt verlaufende bi- u. monomol. Rkk. wird eine modifizierte kinet. Gleichung erhalten, die prakt. mit der einfachen Gleichung für entgegengesetzt monomol. Rk. übereinstimmt. Mit dieser modifizierten Gleichung stimmen die für die Umwandlungsgeschwindigkeiten erhaltenen experimentellen Werte innerhalb der angewandten Konz. u. bei Zusatz von Halogeniden oder NaOH gut überein. — Die aus den Vers.-Werten errechneten Gleichgewichtskonstanten ändern sich mit der Ionenkonz. in Übereinstimmung mit dem DEBYESchen Grenzgesetz u. bestätigen die von STORCH-BANCROFT für die Dissoziationskonstante von starken Elektrolyten empir. ermittelte Formel. — Zusatz von NaOH zu den Chloro- u. Bromopentamminen führt zur raschen Umwandlung dieser Substanzen in die ent-

sprechenden Hydroxopentammine. Die Rk. gehorcht einer Rk.-Gleichung 2. Ordnung. Da keine Änderung der Ionenkonz. dabei eintritt, braucht eine Korrektur für einen kinet. Salzeffekt nicht angebracht zu werden. — Zusatz von NaOH zu einer Lsg., die einen Überschuß von Chloropentammin enthält, bewirkt keine direkte Änderung des Gleichgewichtes, NaOH setzt sich vielmehr mit dem Chloropentammin unter Bldg. einer äquivalenten Menge Hydroxopentammin um, während die Gleichgewichtseinstellung für den Rest des Chloropentamins wie ohne Anwesenheit von NaOH erfolgt. (J. Amer. chem. Soc. 61. 699—708. März 1939. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Chem. Labor.) ERNA HOFFMANN.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**W. Eitel, H. O. Müller und O. E. Radzewski, Übermikroskopische Untersuchungen an Tonmineralien.** Mit dem Elektronenmikroskop wurden Zottlitzer Kaolin, synthet. Kaolin u. Pholerit untersucht. Zu den Verss. wurden die feinsten Teilchen abgeschlämmt u. in wss. Aufschwemmung auf den Trägerfilm aufgebracht. Gefunden wurden hexagonale Blättchen des Kaolinminerals, neben denen beim synthet. Kaolin Relikte der Ausgangsstoffe beobachtet wurden. Hierauf wurden Proben auf 450, 500° usw. bis 1200° erhitzt. Die Bilder zeigten, daß mit steigender Brenntemp. bei allen untersuchten Mineralien die scharfkantige Umrandung der Krystalle sich aufzurauen beginnt u. feinkörniges Material auftritt. Auch bei höheren Temp. bleibt die Gestalt einzelner hexagonaler „Metakaolin“-Blättchen zunächst noch erhalten. Erst bei Temp. über 800° zerfallen diese vollkommen zu feinpulverigen Prodd., welche bei weiterem Temp.-Anstieg unter Kornvergrößerung rekristallisieren. Bei den höchsten Temp. tritt schließlich Sinterung u. Neubldg. von kristallisiertem Al-Silicat ein. (Ber. dtsh. keram. Ges. 20. 165—80. April 1939. Berlin-Dahlem u. Siemensstadt, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforsch. u. Siemens & Halske A.-G., Labor. f. Elektronenoptik.) GOTTFR.

**J. Ehlers, Röntgenanalytische Untersuchungen von Tonen der keramischen Industrie.** Die feinsten Schlämffractionen diluvialer u. tert. keram. Tone, deren Korngrößenverteilungen mitgeteilt werden, werden röntgenograph. auf ihren Mineralbestand untersucht. Zur besseren Zuordnung der Interferenzen zu den einzelnen Mineralien wird ein bes. Verf. der Pulveraufnahmen angewandt, bei dem dünne, durch Pressung hergestellte Blättchen der Tone vom Röntgenstrahl streifend in der Blättchenebene getroffen werden. Da sich die blättchenförmigen Minerale parallel zur Präparatfläche anordnen, entsteht ein künstliches Faserdiagramm, auf dem sich die 001- u. die hk0-Interferenzen der blättchenförmigen Minerale durch ihre Intensitätsverteilung unterscheiden. Es werden Kaolinit, Glimmer, Montmorillonit gefunden. Der Glimmergeh. der untersuchten Tone nimmt von den jungen zu den älteren beständig ab. (Z. angew. Mineral. 1. 397—416. 1939. Heidelberg, Univ., Mineralog.-petrograph. Inst.) v. ENGELHARDT.

**O. Kraus, Röntgenographische Untersuchungen an Gismondin.** Drehkrystall- u. BRAGG-Aufnahmen an Gismondin ergeben die Elementarkörperdimensionen  $a = 13,68$ ,  $b = 14,30$ ,  $c = 10,60$  Å. In dem basiszentrierten Gitter sind 8 Moll. der Zus.  $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8] \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  enthalten. Wahrscheinliche Raumgruppen sind  $D_{2h}^{19} - C m m m$  oder  $D_{2h}^{22} - C c c a$ . Das Gitter ist wahrscheinlich aufgebaut aus einem Fachwerk von  $\text{SiO}_4$ - u.  $\text{AlO}_4$ -Tetraedern, in dessen Lücken die Ca-Ionen u. die W.-Moll. eingelagert sind. — Mit dem Lawsonit,  $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8] \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ , bestehen keine engeren strukturellen Beziehungen. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1939. 105—09. München, Univ., Mineralog. Inst.) GOTTFRIED.

**Percy Quensel und Olof Gabrielson, Mineralien des Varuträskpegmatits. XIV. Die Turmalingruppe.** (XIII. vgl. C. 1939. I. 4169.) Die Turmaline in dem Varuträskpegmatit kann man in zwei Hauptgruppen einteilen — die Schorlite, schwarz in Farbe u. stark Fe-haltig, u. die gefärbten Elbaiten oder Lithiumturmaline. Die letzteren lassen sich unterteilen in grüne Elbaiten — Verdelite —, den roten Elbait — Rubellit — u. den blauen Elbait — Indigolit. Auf Grund einer Reihe von neuen Analysen werden die folgenden allg. Formeln angegeben: Schorlit  $(\text{Na}, \text{K})_2(\text{Fe}, \text{Mn}, \text{Mg})_4\text{Al}_4\text{B}_6\text{Si}_{12}\text{H}_4(\text{O}, \text{OH}, \text{F})_{62}$ , Indigolit  $(\text{Na}, \text{K}, \text{Ca})_2\text{Li}_{1,5}(\text{Fe}, \text{Mn})_{1,5}\text{Al}_{15}\text{B}_6\text{Si}_{12}\text{H}_6(\text{O}, \text{OH}, \text{F})_{63}$ , Verdelit  $(\text{Na}, \text{K}, \text{Ca})_2 \cdot \text{Li}_2(\text{Fe}, \text{Mn}, \text{Mg})\text{Al}_{15}\text{B}_6\text{Si}_{12}\text{H}_6(\text{O}, \text{OH}, \text{F})_{63}$ , Rubellit  $(\text{Na}, \text{K}, \text{Ca})_2\text{Li}_2\text{Al}_{16}\text{B}_6\text{Si}_{12}\text{H}_6(\text{O}, \text{OH}, \text{F})_{63}$ . Die Vorkk. werden ausführlich beschrieben. (Geol. Förening. Stockholm Förhandl. 61. 63—90. Jan./Febr. 1939. Stockholm, Univ., Mineralogical Dept.) GOTTFRIED.



**László Tokody**, *Calcit und Baryt von Persberg (Schweden)*. Krystallmorpholog. u. -opt. Untersuchungen. — Im Baryt wurden bedeutende Mengen von Mn u. Spuren von  $P_2O_5$  qualitativ nachgewiesen. (Mat. Természettudományi Értesítő A. M. Tud. Akad. III. Osztályának Folyóirata [Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss.] 57. 1096—1105 1938. Budapest, Univ., Mineralog.-petrograph. Inst. [Orig.: ung.; Ausz.: dttsch.]) SAIL.

**W. A. Waldschmidt** und **R. V. Gaines**, *Vorkommen von Chrysoberyll bei Golden, Colorado*. Beschreibung eines neuen Chrysoberyllvorkommens. Das Mineral wurde gefunden in einem Granitpegmatitgang nahe Drew Hill bei Golden. Die chem. Analyse von ausgesuchtem Material ergab in %: BeO 19,15,  $Al_2O_3$  76,34, FeO 3,40,  $TiO_2$  0,55,  $SiO_2$  Spur, Mn Spur, Glühverlust 0,30. (Amer. Mineralogist 24. 267—71. April 1939. Golden, Col., School of Mines.) GOTTFRIED.

**Viktor Leinz**, *Der Diamant „Presidente Vargas“*. Beschreibung des in dem Diamantwäschergebiet des Rio Santo Antonio, Minas Gerães, gefundenen Diamanten „Presidente Vargas“. Der Stein besitzt ein Gewicht von 726,60 Karat u. steht damit an vierter Stelle unter den bis heute bekannten großen Diamanten. — Die Farbe ist etwa reinsten W., an zwei Ecken ist eine schwach gelbliche Färbung zu erkennen. Im UV-Licht zeigt der Diamant bläulich-violette Luminescenz. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1939. 99—102.) GOTTFRIED.

**M. A. Peacock**, *Goldschmidtin, ein neues Silberantimonid*. Silberantimonid mit der Zus.  $Ag_3Sb$  kommt in der Natur unter dem Namen Dyserasit vor. Er ist rhomb.-pseudohexagonal mit  $a:b:c = 0,5775:1:0,6718$ . Vf. untersuchte ein mit Dyserasit bezeichnetes Mineral aus Andreasberg. Achsenverhältnis u. röntgenograph. Daten stimmen mit dem obigen Achsenverhältnis überein. Die Berechnung des Zellinhalts unter Annahme der Formel  $Ag_3Sb$  u. einer D. von 9,7 ergab unbefriedigende Resultate. Eine Neubest. der D. führte für den vorliegenden Krystall auf 6,83 u. eine chem. Analyse von ausgesuchtem Material auf die Formel  $Ag_2Sb$ . Für das Mineral dieser Zus. schlägt Vf. den Namen Goldschmidtin vor. Die goniometr. Vermessung führte auf rhomb.-bisphenoidale Symmetrie mit  $a:b:c = 0,6312:1:0,6860$ . — Aus Drehkrystall- u. WEISZENBERG-Aufnahmen mit Cu K-Strahlung ergaben sich die Zelldimensionen  $a = 7,75 \pm 0,05$ ,  $b = 12,32 \pm 0,05$ ,  $c = 8,42 \pm 0,05$  Å mit 10 Moll. in der Elementarzelle. Raumgruppe ist  $C222_1$ . (Amer. Mineralogist 24. 227—41. April 1939.) GOTTFRIED.

**L. De Leenheer**, *Neue Beobachtungen an Mindigit aus Katanga*. (Vgl. C. 1938. II. 4047.) Mkr. u. zum Teil chem. untersucht wurden ein Mindigit aus Mindigi, ein schiefriger glanzloser Mindigit von derselben Fundstelle u. ein talkreicher Mindigit aus der Grube „Star of Congo“. Bei dem ersten Erz handelt es sich um ein sehr reines Mineral der Zus.  $2 Co_2O_3(CuO) \cdot 3 H_2O$ , welches unter dem Mikroskop typ. Gelstruktur zeigt. Bei dem zweiten Mineral handelt es sich um einen durch Malachit u. Brauneisen verunreinigten Mindigit. Bei dem talkreichen Mindigit ergab die Unters., daß es sich ebenfalls um einen Mindigit handelt, welcher wahrscheinlich durch Verwitterung in situ aus einem talkreichen Co-haltigen Carbonatgestein entstanden ist. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1938. 341—48. Berlin.) GOTTFRIED.

**Garth W. Volk**, *Optische und chemische Untersuchungen von Muskovit*. Es wurden im ganzen 22 Muscovite verschied. Fundorte neu analysiert u. ihre opt. Konstanten bestimmt. Auf Grund dieser Ergebnisse wurden die chem. Zus. der Endglieder des Muskovitsyst. bestimmt: Es sind dies der *K-Muskovit*,  $H_2K_2Al_3Si_6O_{24}$ , der *Phengit*,  $H_2K_2(Fe, Mg)_2Al_3Si_6O_{24}$ , u. der *Fe(III)-Muscovite*,  $H_2K_2Fe_2Al_3Si_6O_{24}$ . Nimmt in dem Syst. der Anteil an Fe(III)-Muskovit zu, so steigt ebenfalls der Brechungsindex. Der opt. Achsenwinkel sinkt mit steigender Phengitkomponente, ebenso wenn geringe Mengen Phengit mit größeren Mengen Fe(III)-Muskovit vorhanden sind. Keine Beziehung wurde gefunden zwischen der Doppelbrechung u. der chem. Zus. der untersuchten Proben. (Amer. Mineralogist 24. 255—66. April 1939. Madison, Wis., Univ.) GOTTFRIED.

**W. Fr. Eppler**, *Ein außergewöhnlich großer Olivinkrystall von Edelsteingüte*. Goniometr. Vermessung u. Beschreibung eines klaren, 346,45 Karat schweren Olivins von der Insel Saint Jean oder Zebirget an der ägypt. Küste des Roten Meeres. Das Achsenverhältnis ist  $a:b:c = 0,4645:1:0,5845$ ,  $D^{18} 3,356 \pm 0,001$ . (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1939. 102—05. Idar-Oberstein, Fachschule f. Diamant-, Edelstein- u. Goldschmiedeberufe.) GOTTFRIED.

**John Putnam Marble**, *Analyse von zwei Pechblenden vom Großen Bärensee, Kanada*. Es werden zwei neue Analysen von Pechblenden vom Großen Bärensee mitgeteilt. Bei den Analysen handelt es sich nicht um solche von reinen Mineralien, sondern von dem

in den Eldorado-Goldgruben abgebauten Erz. Die eine Probe hatte einen  $U_3O_8$ -Geh. von 61,56% (D. 5,95), die andere  $U_3O_8 = 34,66\%$  (D. 3,70). (Amer. Mineralogist 24. 272. April 1939.)

GOTTFRIED.

**Signund Koritnig**, *Uranminerale aus dem Gebiete der Kor- und Stalpalpe*. Beschrieben werden *Uranlimmer* von Schwag bei Trahütten u. von Hirschegg bei Köflach; in beiden Fällen handelt es sich um *Autunit*. In dem ersten Vork. wurde noch ein bisher nicht genau identifiziertes Mineral gefunden, das sich chem. als Uransulfat nachweisen ließ. In Frage kämen Zeipit oder Uraconit. Außerdem wurde noch ein U-haltiger Hyalit gefunden. — Im UV-Licht zeigten Uransulfat u. Autunit gelbgrüne Fluoreszenz, der Hyalit stark blaßgrüne Fluoreszenz. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1939. 116—22. Graz, Univ., Mineralog.-petrograph. Inst.)

GOTTFRIED.

**R. Grengg**, *Bewertung und Prüfung natürlicher Gesteine*. Der Gang der Bewertung u. Prüfung natürlicher Gesteine auf Grund der österreich. Normblätter wird auseinandergesetzt. (Straßenbau 30. 127—32. 15/4. 1939. Wien, Techn. Hochsch.)

GOTTFRIED.

**Marcel Gautier** und **Marcel Roubault**, *Über die kristallinen Gesteine aus der Gegend von Nemours (Algerien)*. Geolog. Abhandlung. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 171—72. 11/7. 1938.)

GOTTFRIED.

**Harry H. Hess**, *Die Verbreitung von serpentinierten Peridotiten und ihre geologische Bedeutung*. Geolog.-petrograph. Betrachtungen. (Amer. Mineralogist 24. 275 bis 276. April 1939. Princeton, N. J., Univ.)

GOTTFRIED.

**Friedrich Leutwein**, *Über das Vorkommen einiger seltener Elemente in metamorphen Gesteinen des Schwarzwaldes*. (Vorl. Mitt.) Durch spektralanalyt. Analyse wurden in einer Reihe von Amphiboliten des Schwarzwaldes *Pt*, *Pd* u. *Au* nachgewiesen. Auf Grund dieser Ergebnisse sind diese Edelmetall führenden Gesteine als Orthogesteine anzuspüren. Ebenfalls spektralanalyt. wurde der V-Geh. von Graphitoidgneisen u. graphitoidfreien Paragneisen bestimmt. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1939. 123—28. Freiburg, Univ., Mineralog. Inst.)

GOTTFRIED.

**Fr. W. Landgraeber**, *Deutsches Radium: Metall, sein Vorkommen und Gewinnung*. (Vgl. C. 1939. I. 4585.) Kurzer Bericht über das Ra-Vork. bei Joachimsthal, seine Darst. u. seine Verwendung. Eingegangen wird weiter auf die Uranpecherzvork. im Altreich, Best. des Erdalters aus den U-Pb-Verhältnissen u. die Verwendung der Ra-Strahlen zur Werkstoffuntersuchung. (Metallw.-Ind. Galvano-Techn. 37. 68—70. 1/2. 1939. Berlin.)

GOTTFRIED.

**Hans Hüttenhain**, *Die Antimonerzführung im westlichen Teile des Westerwaldes und deren bergwirtschaftliche Bedeutung*. Im westlichen Westerwald erstrecken sich längs der Flanken des Siegener Hauptsattels u. des Sattels von Hömingen-Seifen auf große Entfernung Vork. von Antimonerzen. Die Erzführung, die bis auf mehrere 100 m Teufe nachgewiesen werden konnte, ist an ein tekton. stark beanspruchtes Gebiet gebunden. Die Gänge führen: Pyrit, Berthierit, Antimonit, Jamesonit, Quarz u. Chlorit. Sie wurden durch ascendente, hydrothermale Lsgg. abgesetzt, die jünger waren als die Hauptfüllung der Siegener Spateisensteingänge. Auf die Notwendigkeit weiterer bergmänn. Arbeit zur Klärung der wirtschaftlichen Bedeutung der Vork. wird hingewiesen. (Z. angew. Mineral. 1. 353—96. 1939. Clausthal-Zellerfeld.)

ENGELH.

**Rudolf Söner**, *Die Kupfererze von Wrexen*. Vf. beschreibt ein Vork. sulfid., oxyd. u. carbonat. Cu-Erze im Mittleren Buntsandstein am Ostrand der rhein. M. in der Gegend von Warburg, Westfalen. Die Vererzung ist an kohlige Reste in prielartigen Rinnen gebunden u. erfolgte nach Vf. hydrothermal vermutlich im Zusammenhang mit tert. Vulkanismus. (Z. angew. Mineral. 1. 417—30. 1939. Münster, Univ., Mineralog.-petrogr. Inst.)

v. ENGELHARDT.

**G. Fowles**, *Seesalze*. Überblick über die im Meerwasser, im Toten Meer u. in dem Großen Salzsee von Utah vorkommenden Salze. Kurz eingegangen wird weiter auf den Au-Geh. u. die Radioaktivität des Meerwassers, sowie auf die techn. Gewinnung der Salze am Toten Meer u. dem Großen Salzsee. Zum Schluß werden kurz die Salzlagertstätten gestreift. (School Sci. Rev. 20. 363—76. März 1939.)

GOTTFRIED.

**Yasuo Miyake**, *Chemische Studien am westlichen stillen Ozean*. II. *Die chemische Zusammensetzung des Ozeansalzes*. II. Teil. (I. vgl. C. 1939. I. 4172.) Es wird ferner ein Sr-Geh. im W. von 14,4 mg u. ein Geh. an Bor von 4,73 mg/l festgestellt. (Bull. chem. Soc. Japan 14. 55—58. März 1939. Japan, The Central Meteorol. Observat. [Orig.: engl.])

BOYE.

**Yasuo Miyake**, *Chemische Studien am westlichen stillen Ozean*. III. *Gefrierpunkt, osmotischer Druck, Siedepunkt und Dampfdruck des Seewassers*. Es wird eine neue Be-

ziehung zwischen der Gefrierpunktniedrigung ( $\Delta T$ ) u. dem Cl-Geh. ( $\text{‰}$ ) des Meerwassers abgeleitet:  $\Delta T = 0,102710 \text{ Cl}$ . Weiter wird die Abhängigkeit des osmot. Druckes vom Cl-Geh. (in  $\text{‰}$ ) aufgestellt:  $P_i = 1,240 \text{ Cl} + 0,00454 \text{ Cl} \cdot t$ . Die Siedepunkterhöhung ( $\Delta T$ ) läßt sich aus dem Salzgeh. ( $S \text{ ‰}$ ) berechnen zu:  $\Delta T = 0,01654 \cdot S$ . Hieraus läßt sich weiter der Dampfdruck beim Kp. ableiten. (Bull. chem. Soc. Japan 14. 58—62. März 1939. Japan, The Central Meteorol. Observat. [Orig.: engl.] BOYE.

**F. F. Sseliwanow**, *Zur Veränderlichkeit der Mineralzusammensetzung des Wassers einiger Flüsse der UdSSR*. Die Wasser von Dnepr, Dnester, Don, Axai, Mins, Wolga u. Ruban sind sehr veränderlich. Die Veränderlichkeit ist zum größten Teil jahreszeitlich bedingt. Das W. vom Dnepr verändert sich von alkal. im Frühjahr u. bei starken Regenfällen zu W. mit hoher mineralsaurer Härte im Herbst. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1197—1216. Juli/Aug. 1938.) WAAG.

**Alfred Lacroix**, *Über auf dem Ozean zwischen den Fidzschinseln, den Neuen Hebriden und Neu-Kaledonien schwimmende dacitische Bimssteine*. VI. berichtet über Aufsammlungen von dacit. Bimssteinen, welche in dem oben genannten Gebiet auf dem Meere schwammen. Es handelt sich bei den Bimssteinen um solche, die der erupt. Tätigkeit von Vulkanen unter der Wasseroberfläche ihre Entstehung verdanken. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 853—57. 20/3. 1939.) GOTTFRIED.

**S. M. Glebow und N. P. Starowatow**, *Methodik geologisch-radiometrischer Arbeiten zur Untersuchung der  $\gamma$ - und  $\beta$ -Aktivität der Strahlung der diktionemischen Schiefer*. Überblick über die Heranziehung der Messung von  $\gamma$ -Impulsen für die Profilunters. von Schiefergesteinen. (Lagerstättenforsch. [russ.: Raswedka Nedr] 8. 52—56. Nov. 1938. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

**Norman B. Keevil**, *Berechnung des geologischen Alters*. Ausgehend von einer allg. Formel leitet Vf. eine Reihe von neuen Formeln her zur Berechnung des geolog. Alters. So lauten z. B. die Formeln für den Fall, daß nur die Th-Reihe anwesend ist oder die Mengen radioakt. Pb bekannt sind:

$$t_{\text{Jahre}} = 4,62 \times 10^{10} \log (1 + 1,116 \text{ }^{208}\text{Pb/Th}),$$

$$t_{\text{Jahre}} = 4,62 \times 10^{10} \log (1 + 1,726 \times 10^{-3} \text{ He/Th}),$$

$t_{\text{Jahre}} = 1,515 \times 10^{10} \log [1 + (1,15 \text{ }^{208}\text{Pb/Ui})]$  u.  $t_{\text{Jahre}} = 2,37 \times 10^9 [1 + (158 \text{ }^{207}\text{Pb/Ui})]$ . Hierin bedeuten  $^{208}\text{Pb}$ , Th usw. die Menge  $^{208}\text{Pb}$ , Th usw. in g, He die He-Menge in cem bei Standardtemp. u. -druck. Ähnliche Gleichungen werden abgeleitet für den Fall, daß alle Glieder der radioakt. Serie vorhanden sind, u. ferner werden noch einige Annäherungsgleichungen mitgeteilt. (Amer. J. Sci. 237. 195—214. März 1939. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) GOTTFRIED.

**Clifford A. Barnes and Thomas G. Thompson**, *Physical and chemical investigations in Bering Sea and portions of the North Pacific Ocean*. Seattle: Univ. of Wash. 1938. (203 S.) 8°. 1.25.

**E. Barral**, *Tableaux synoptiques de minéralogie*. Paris: J. B. Baillièrre et fils. 1939. (96 S.) 16°. 9 fr.

## D. Organische Chemie.

### D<sub>1</sub>. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

**A. Je. Faworski**, *Die Theorie des Baues und die Dynamik von organischen Molekülen*. Zusammenfassende Darst. der mit der Tautomerie, Isomerisierung u. Polymerisation von Acetylen- u. Allenderivv. u. der Existenzmöglichkeit cycl. Acetylen-derivv. verknüpften Fragen unter bes. Berücksichtigung der Arbeiten der Univ. Leningrad. (Ann. Leningrad State Univ. [russ.: Utschenyje Sapiski Leningradskogo Gosudarstwenного Uniwerssitetä] 3. 171—80. 1937.) SCHMEISS.

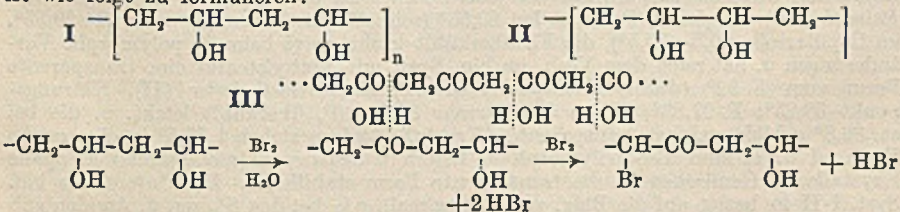
**W. W. Rasumowski**, *Tautomerie und organische Chemie*. Bereits früher entwickelte theoret. Vorstellungen (vgl. C. 1936. II. 2876. 1937. I. 4482) werden noch einmal kurz dargestellt u. auf cycl. u. aromat. Ketone u. Aldehyde angewendet. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 255—65. Febr. 1938.) SCHMEISS.

**A. W. Dumanski**, *Berichtigung zur Arbeit „Kinetik der Polymerisation und Koagulation“*. Berichtigung zu C. 1938. II. 1756. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 4. 381. 1938.) ERICH HOFFMANN.

**Werner Kuhn**, *Elastizität und Viscosität hochpolymerer Verbindungen*. (Vgl. C. 1939. I. 3506.) Überblick. (Angew. Chem. 52. 289—301. 22/4. 1939.) UEBERREITER.

**H. Staudinger** und **F. Reinecke**, *Über den Polymerisationsgrad von Cellulosen in alten Geweben*. 207. Mitt. über makromolekulare Verbindungen. (206. vgl. C. 1939. I. 1740.) Wenn der Durchschnittspolymerisationsgrad von Cellulose von 3000 auf 700 absinkt, ändern sich die Festigkeitseigg. von Fasern wenig, bei weiterem Abfall auf 300 sehr stark. Cellulose vom Polymerisationsgrad unter 200 liefert keine Fasern mehr. Der Polymerisationsgrad von Cellulose in alten Geweben (1000—4000 Jahre alt) liegt immer über 200. Fasern, deren Cellulose einen Polymerisationsgrad von etwa 500 hat, zeigen relativ gute Festigkeitseigenschaften. Ähnliches gilt für Papiere. In den pulvrigen Anteilen der Gewebe hat die Cellulose einen Polymerisationsgrad von etwa 150. (Melliand Textilber. 20. 109—10. Febr. 1939. Freiburg i. Br., Univ.) LANTZSCH.

**C. S. Marvel** und **C. E. Denoon jr.**, *Die Struktur von Vinylpolymeren*. II. *Polyvinylalkohol*. (I. vgl. C. 1938. II. 3795.) Aus dem bisher in der Literatur beschriebenen Verh. von Polyvinylalkohol bei der Oxydation scheint hervorzugehen, daß dieser sowohl 1,2-, wie auch 1,3-Glykoleinheiten (I bzw. II) enthält. Im Gegensatz zu STAUDINGER, FREY u. STARK (Ber. dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 1782) erhielten Vff. bei der Oxydation von Polyvinylalkohol mit HNO<sub>3</sub>, jedoch nur Oxalsäure (Sf. wasserfrei 189°) u. keine Bernsteinsäure (F. 188°); durch Perjodsäure, die ein spezif. Oxydationsmittel für 1,2-Glykole ist, wurde Polyvinylalkohol nicht angegriffen, während bei Vgl.-Vers. 2,3-Butandiol völlig oxydiert wurde, 2,4-Pentandiol unverändert blieb u. lösl. Stärke in 13 Stdn. etwa  $\frac{2}{3}$  der erwarteten Menge Perjodsäure verbrauchte. Hieraus folgt die Ähnlichkeit des Verh. von Polyvinylalkohol u. einem bekannten 1,3-Glykol u. damit, daß in dem polymeren Mol. keine 1,2-Glykoleinheit vorhanden ist. Während nach HERRMANN u. HÄHNEL (Ber. dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 1658) Polyvinylalkohol durch Chromsäure nicht oxydiert wird, stellten Vff. fest, daß hierbei nach Kochen des Rk.-Gemisches mit NaOH Aceton u. Essigsäure entstehen, die offenbar durch die gewöhnliche Alkalisplaltung eines 1,3-Diketons (III) gebildet werden. Ein weiterer Hinweis darauf, daß Polyvinylalkohol ein 1,3-Glykol ist, wurde erhalten durch Unters. der Absorptionsspektren von 2,4-Pentandiol u. Polyvinylalkohol; beide zeigen Absorptionsmaxima bei etwa 2750 Å., während 2,3-Butandiol im UV nicht absorbiert. Andere Rkk. des Polyvinylalkohols mit Borsäure, Oxalester u. Bromwasser bestätigen die Ansicht, daß ein 1,3-Glykol vorliegt. Mit Br<sub>2</sub> in wss. Lsg. (vgl. hierzu HERRMANN u. HÄHNEL, l. c.) erfolgt sowohl Oxydation als auch Bromierung u. für jede C<sub>4</sub>-Einheit des Polymeren werden 4 Br-Atome aufgenommen, von denen 3 in Bromidionen verwandelt werden, u. eines in das Polymere als organ. Br eintritt. Diese Umwandlung ist wie folgt zu formulieren:



Die Ggw. einer OH-Gruppe in jeder C<sub>4</sub>-Einheit wurde durch die Darst. eines Acetats mit Essigsäureanhydrid gezeigt. Aus dem Prod. kann das Br durch Einw. von p-nitrobenzoesaurem Ag in Dioxanlsg. ersetzt werden, u. es treten hierbei annähernd ebensoviele Estergruppen ein, wie Br-Atome entfernt werden. Bei Vers. zur Hydrolyse des Bromierungsprod. durch Kochen in verd. Dioxan entstand eine schwarze M., während unter gleichen Bedingungen bei Raumtemp. (2 Tage) 16% des Br<sub>2</sub> entfernt wurden; alkal. Hydrolyse lieferte nur teerige Produkte. Mit Chlorwasser erhielten Vff. ein dem obigen Bromderiv. vergleichbares chloriertes Derivat. Es wurde schließlich von S. T. Gross ein Röntgendiagramm von Polyvinylalkohol u. Polyvinylacetat aufgenommen u. die wohldefinierten Interferenzen im Diagramm des Polyvinylalkohols sprechen eher für eine regelmäßige Struktur, als für eine zufällige Anordnung von 1,2- u. 1,3-Glykoleinheiten. Bzgl. Einzelheiten der Vers. sei auf das Original verwiesen. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1045—51. 1938. Urbana, Ill., Univ.) SCHICKE.

**Frank C. Whitmore** und **J. F. Laucius**, *Polymer aus Propylen aus Isopropylalkohol und Borfluorid*. Die unter Kühlung bereitete Lsg. von 1400 g BF<sub>3</sub> in 2 kg Iso-

propylalkohol wird in einer leicht verschlossenen Bombe bei 100° erhitzt. Die Rk. verläuft spontan unter starker Gasentwicklung. Das Rk.-Prod. enthält eine obere farblose Schicht von Polymeren. Nach Reinigung u. Dest. ergibt sich aus dem Polymerengemisch ein *Tetrapropylen*, Kp.<sub>30</sub> 94—105°,  $n_D^{20} = 1,4358-1,4406$ , etwa 20% der Gesamtausbeute von 1200 g. (J. Amer. chem. Soc. 61. 973—74. April 1939. Pennsylvania, State Coll., School of Chem. and Phys.)

UEBERREITER.

**P. A. Thiessen und C. Stüber**, *Die Verwendung des Agfacolor-Neu-Filmes bei Mikroaufnahmen im polarisierten Licht. (Ein Beitrag zur optischen Festlegung der Umwandlung langkettiger kristallisierter Fettsäuren.)* An Hand zahlreicher Beispiele zeigen Vff., daß Agfacolorfilm hervorragend brauchbar zur Festlegung von Farbänderungen ist. Vff. haben den Film verwendet, um am Beispiel der Stearinsäure Unters. über die Umwandlungen kryst. langkettiger Verbb. anzustellen. Das Einsetzen der Umwandlung der  $\beta$ -Form der Stearinsäure in die  $\alpha$ -Form wurde bei 43—44° beobachtet, ist aber auch bei tagelangem Verweilen bei dieser Temp. noch nicht beendet. Bei 46° erreicht die Umwandlung innerhalb 10—12 Stdn. den Endwert. (Z. ang. Photogr. Wiss. Techn. 1. 2—9. Febr. 1939. Berlin.)

K. MEYER.

**Robert D. Vold und Marjorie J. Vold**, *Phasenfolge bei der Umwandlung von wasserfreiem Natriumpalmitat aus dem kristallinen in den flüssigen Zustand.* Das für die Vers. benutzte Na-Palmitat wurde bes. sorgfältig hergestellt. Es werden damit dilatometr. Messungen ausgeführt, um die Abhängigkeit des spezif. Vol. von der Temp. festzulegen. Der Temp.-Bereich erstreckt sich zwischen 20 u. 307°. 5 Temp.-Punkte werden bestimmt, bei denen Phasenübergänge stattfinden: 117, 135, 208, 253, 292°. Die den verschied. Tempp. entsprechenden Werte der Vol.-Zunahme betragen in  $\text{ccm/g}$ :  $0,0085 \pm 0,004$ ,  $0,0148 \pm 0,004$ ,  $0,027 \pm 0,002$ ,  $0,0035$ ,  $0,0021$ . Den 5 Temp.-Punkten entsprechen 6 allotrope Modifikationen des Palmitats. Über 292° existiert Na-Palmitat als isotrope Flüssigkeit. Es werden weiter der reversible Verlauf der Phasenübergänge u. die inneren Eigg. der einzelnen Phasen besprochen. Auch wird auf die Möglichkeit der Bldg. einiger Phasen bei der techn. Darst. der Seifen hingewiesen. (J. Amer. chem. Soc. 61. 808—16. April 1939. Californien, Univ. Stanford.)

BOYE.

**J. B. Guy und J. C. Smith**, *Höhere aliphatische Verbindungen. 7. Die binären Systeme Palmitamid-Stearamid, Palmitanilid-Stearanilid und Methylpalmitat-Methylstearat. Reinigung von Palmitin- und Stearinsäure.* (6. vgl. C. 1937. I. 1664.) Die bin. Systeme *Palmitinsäureamid*, F. 103,5°, im Capillarrohr 105—106° (unkorr.), u. *Stearinsäureamid*, F. 108,4°, im Capillarrohr 108—109° (unkorr.), sowie *Palmitinsäureanilid*, F. 90,6°, Capillarrohr 91°, u. *Stearinsäureanilid*, F. 95,05°, Capillarrohr 95,5°, geben F.-Kurven, ähnlich der Palmitinsäure-Stearinsäurekurve (6. Mitt.), aber mit geringerer Depression des Schmelzpunktes. In jedem Fall wird eine äquimol. Verb. gebildet. *Palmitinsäuremethylester* (I) schm. bei 29,55° (schließlicher Klärungspunkt) (F. 29,35°, im Capillarrohr 29,5—30,5°), die Fl. überkühlt leicht, zeigt beim F. polymorphe Veränderungen u. hat nach dem Verh. im bin. Syst. mit Methylstearat eine transparente Form vom F. 22° (durch Extrapolation). *Stearinsäuremethylester* (II), Klärungspunkt 38,25°; F. 37,83°; F. im Capillarrohr 38,5—40°, überkühlt leicht, u. die bei ca. 36,8° gebildeten, fast transparenten Krystalle ändern sich bei 37,5° in eine opake Form. I u. II sind also polymorph u. liefern transparente (metastabile) u. opake Krystalle, in Gemischen ist die transparente Form stabilisiert. Die Unters. des bin. Syst. I-II in bezug auf die Bldg. von Doppelmoll. wie bei den Säuren u. Amiden gab keine befriedigende Auskunft. Die mittels mehrfacher Umkrystallisation u. Dest. erfolgte Reinigung von *Palmitin*-, Krystalle aus Bzl., F. 62,74°, dann aus Bzl., F. 62,76°, dann wieder aus Aceton, F. 62,74°, u. *Stearinsäure*, Krystalle (aus Aceton), F. 69,61°, wird eingehend beschrieben. (J. chem. Soc. [London] 1939. 615—18. April. Oxford, Univ.)

BEHRLE.

**Ernst Jänecke**, *Etwas über ternäre Systeme von Flüssigkeiten mit Entmischungsercheinungen.* Im Anschluß an frühere Unterss. (C. 1932. II. 1582. 1933. I. 368) werden die Systeme von 3 Fl. mit bin. Systemen, die einen krit. Verdampfungspunkt haben, eingehend theoret. behandelt u. solchen mit krit. Entmischungspunkt gegenübergestellt. Es werden weiter tern. Gemische mit 2 Grenzsystemen, die Entmischung zeigen, unter Berücksichtigung der Dampfphase betrachtet, was für die Dest. solcher Gemische von prakt. Bedeutung ist. Der Einf. der krit. Verdampfungs- u. Entmischungsercheinungen wird gezeigt. Das Syst. *Hexan* (KAHLBAUM)-*Formamid-Nitrobenzol* wird unter Berücksichtigung der Erstarrungsvorgänge untersucht u. die Zustandsbilder der Systeme 1. *Formamid-Nitrobenzol*, 2. *Hexan-Nitrobenzol* u. 3. *Hexan-Formamid* aufgestellt. Der

krit. Entmischungspunkt liegt für 1. bei 111° u. 65 Vol.-% Nitrobenzol, für 2. bei 9,5° u. ca. 51,6 Gewichts-% Hexan, im Gegensatz zu TIMMERMANS (C. 1907. I. 1008), der mit n-Hexan eine Entmischungstemp. von 21,02° fand. 3. besitzt keinen krit. Entmischungs-, sondern einen krit. Verdampfungspunkt. Für das tern. Syst. werden die Entmischungstemp. in Abhängigkeit vom Mischungsverhältnis festgestellt u. die Entmischungsfläche graph. dargestellt. Es werden Gemische angegeben, die sich in 2 Fll. von genau gleichem spezif. Gewicht zerlegen. Weiter werden die Temp. u. Zuss. festgestellt, bei denen sich 2 Fll. des tern. Gemisches zu 3 Fll. entmischen. Die Erstarrungstemp. von Nitrobenzol in Ggw. von 3 Fll. wurde zu -2,8°, die von Formamid + Nitrobenzol in Ggw. von 2 Fll. zu -21,3° bestimmt. (Z. physik. Chem. Abt. A 184. 59—85. März 1939.)

BERNSTORFF.

A. G. Leibusch und G. Ja. Bergo, *Die Umsetzung des Methans mit Wasserdampf*. Vff. untersuchen sowohl nach einer dynam. als auch nach einer stat. Meth. die Bedingungen, unter denen beim Erhitzen von Methan mit W.-Dampf C abgeschieden wird. (Bei der dynam. Meth. betrug die Rk.-Dauer 1—8 Sek., bei der stat. 0,25—6 Stdn.). Die Verss. zeigen, daß CH<sub>4</sub> mit W.-Dampf unter dynam. Bedingungen bis zu 850° erhitzt werden kann, ohne daß sich Rußbildg. bemerkbar macht u. daß diese erst von 900° aufwärts einsetzt. Unter stat. Vers.-Bedingungen setzt die Rußbildg. bereits bei 750° ein, nimmt bis 950° immer zu u. von 950° aufwärts wieder ab, da bei dieser Temp. der am Anfang abgeschiedene C wieder mit dem W.-Dampf reagiert. Die Erhöhung des W.-Dampfüberschusses, die Verringerung des Methandruckes u. der Zusatz von O<sub>2</sub> zum Ausgangsgemisch aus CH<sub>4</sub> u. W.-Dampf bewirkten im Rahmen der stat. Verss. eine Verringerung der C-Abscheidung, oft sogar ihr vollständiges Ausbleiben. Die von den Vff. an der Abscheidung von C beim Erhitzen von Methan + W.-Dampf gemachten Beobachtungen lassen sich mit dem von KASSEL (C. 1933. I. 178) aufgestellten Rk.-Mechanismus vom therm. Zerfall des Methans in einer für die Ggw. des W.-Dampfes veränderten Form leicht erklären. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 15. Nr. 5. 41—47. Mai 1938. Staatl. Inst. für Stickstoff.)

v. KUTEPOW.

E. W. R. Steacie und N. W. F. Phillips, *Die thermische Zersetzung von Äthan*. Kurze Erwiderung auf eine das obige Thema betreffende Arbeit von SACHSE (vgl. C. 1938. I. 4027). (J. chem. Physics 5. 275. April 1937. Montreal, McGill Univ.) GOTTFR.

J. E. Hobbs und C. N. Hinshelwood, *Der Mechanismus des Kettenabbruchs bei der thermischen Zersetzung von Äthan*. Der Kettenabbruch bei der therm. Zers. von Äthan bei 600° scheint in n. Weise durch Rekombination von Radikalen zu erfolgen, wie auch aus dem Rk.-Verlauf bei Zusatz geringer Mengen von NO hervorgeht. Aus den Verss. folgt, daß die Kettenabbrüche größtenteils auf einen Dreierstoß zwischen zwei Radikalen u. einem Äthanmol. zurückzuführen sind, während Zweierstöße erheblich weniger wirksam sind. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 439—46. 23/9. 1938.)

BOHNE.

J. E. Hobbs und C. N. Hinshelwood, *Reaktionsketten bei der thermischen Zersetzung von Kohlenwasserstoffen; ein Vergleich zwischen Methan, Äthan, Propan und Hexan*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Hemmung der therm. Zers. von Methan (bei 850°), Äthan (bei 600°), Propan (bei 550°) u. Hexan (bei 530°) durch NO wird untersucht, u. an Hand von Diagrammen wird die Abnahme der Zers. mit zunehmender NO-Konz. gezeigt. Die mittlere Kettenlänge beträgt, je nach den Vers.-Bedingungen, 2—15 u. sinkt bei den einzelnen KW-stoffen mit steigendem Anfangsdruck der Rk.; ihr Wert hängt ab von den Aktivierungsenergien der Radikabldg., der Zers. durch innere Neuordnung u. der Kettenfortpflanzung. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 447—55. 23/9. 1938.)

BOHNE.

J. E. Hobbs, *Untersuchung der Kettenreaktion bei der thermischen Zersetzung von Diäthyläther*. Die therm. Zers. von Diäthyläther bei 504° wird durch Zusatz geringer Mengen von NO gehemmt, wobei die zers. Menge unabhängig ist von der Konz. des Äthers. Es wird ein Kettenrk.-Mechanismus der Zers. des Äthers vorgeschlagen, in dessen Verlauf die Radikale CH<sub>3</sub> u. CH<sub>2</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> auftreten. Für CH<sub>2</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> wird eine mittlere Lebensdauer von 1,2·10<sup>-8</sup> Sek. berechnet. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 456—63. 23/9. 1938. Oxford.)

BOHNE.

H.-J. Schumacher, *Über die Lichtreaktion zwischen Chlor und Trichlorbrommethan*. Vf. legt dar, daß die photochem. Rk. zwischen Cl<sub>2</sub> u. CCl<sub>3</sub>Br, die zur Bldg. von CCl<sub>4</sub> führt, nicht, wie VESPER u. ROLLEFSON (C. 1934. II. 2503) angeben, über Cl<sub>3</sub>Moll. u. die Austauschrkk. Cl + CCl<sub>3</sub>Br = CCl<sub>4</sub> + Br bzw. Cl<sub>3</sub> + CCl<sub>3</sub>Br = CCl<sub>4</sub> + Cl<sub>2</sub> + Br

verläuft, daß diese vielmehr über die zur Bldg. von Radikalen führende Rk.  $\text{Cl} + \text{CCl}_3\text{Br} = \text{CCl}_3 + \text{BrCl}$  mit der hieran anschließenden Rk.  $\text{CCl}_3 + \text{Cl}_2 = \text{CCl}_2 + \text{Cl}$  erfolgt. (Z. physik. Chem. Abt. B 42. 324—26. März 1939. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. Phys. Chem.) SCHENK.

D. H. Etzler und G. K. Rollefson, *Die Photolyse von Acetylbromid*. Vff. untersuchen die photochem. Zers. von Acetylbromid (I) bei der Wellenlänge 2537 Å. I besitzt ein kontinuierliches Absorptionsspekt., das bei 3100 Å beginnt. Es wurde der Druckanstieg im Rk.-Gefäß beobachtet, der bei völliger Zers. bis auf das Doppelte des Anfangsdruckes an I ging. Die mit fl. Luft nicht kondensierbaren Rk.-Prodd. wurden mit einer Mikrometh. untersucht. Von dem Kondensat wurden Dampfdichtebestimmungen durchgeführt. Der Effekt von zugemischtem NO bestand darin, daß bei kleinen NO-Drucken der Druckanstieg bei der Zers. geringer wird, bis er bei hohen NO-Drucken in eine Abnahme in % des anfänglichen I-Druckes umschlägt. Die Quantenausbeute wurde zu  $0,55 \pm 0,13$  bestimmt. Die Geschwindigkeit der photochem. Zers. hängt nur von der Menge der eingestrahelten Quanten ab. Die Resultate an den Mischungen mit NO werden auf der Basis diskutiert, daß die freien Radikale des Syst. mit dem NO reagieren. Die Druckverminderung bei hohen NO-Drucken wird dem Entstehen einer bei Zimmertemp. kondensierenden Substanz des Typs RNO zugeschrieben. Da  $\text{CH}_3\text{NO}$  Formaldoxim isomer ist, kann sich die Substanz nach dem Kondensieren in dieses umwandeln. Es werden durch die Resultate mit NO drei Primärprozesse bei der Lichtabsorption wahrscheinlich gemacht, die in Folgerkk. den Gesamtverlauf erklären. (J. Amer. chem. Soc. 61. 800—06. April 1939. Berkeley, Cal., Univ., Chem. Labor.) LINKE.

F. O. Rice und C. E. Schildknecht, *Die photochemische Oxydation von Aceton*. Vff. bestrahlen Gemische von Aceton u. Sauerstoff bei Temp. von 80—100° mit dem ungefilterten Licht einer Hg-Dampflampe. Die Rk.-Prodd. sind Essigsäure u. Formaldehyd, der größtenteils zu  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  weiteroxydiert wird. In Sekundärkk. entstehen noch einige Nebenprodd., in der Hauptsache organ. Peroxyde. Die Quantenausbeute beträgt 0,3 für die photochem. Oxydation u. 0,03 für den photochem. Zerfall von Aceton in Ggw. von  $\text{CO}_2$  u. unter Ausschluß von Sauerstoff. Es wird ein Rk.-Schema angegeben, das die Vers.-Ergebnisse wiederzugeben vermag, u. die einzelnen Teilkk. diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. 60. 3044—47. Dez. 1938. Washington, D. C., John Hopkins Univ., Chem. Labor.) SCHENK.

Anna Ciccone, *Die ultraroten und die Raman-Spektren der Molekeln*. Zusammenfassende Darstellung. (Nuovo Cimento [N. S.] 15. 482—521. Okt. 1938.) GIOVANNINI.

W. H. J. Childs und H. A. Jahn, *Eine neue Coriolisstörung im Methanspektrum*. III. *Intensitäten und optisches Spektrum*. (II. vgl. C. 1939. I. 1532.) Die komplizierte Feinstruktur der ultraroten Absorptionsbande des Methans bei  $1306 \text{ cm}^{-1}$  wird auf Grund der Tetraederstruktur des Mol. gedeutet. Die Rotationsniveaus dieser Schwingung  $\nu_4$  werden durch die inakt. Schwingung  $\nu_2$  bei  $1536 \text{ cm}^{-1}$  gestört. Die Oberschwingung bei  $9047 \text{ cm}^{-1}$  zeigt eine ähnliche Struktur, die sich ebenfalls durch eine solche Kopplung deuten läßt. Dieser Effekt ist in den Spektren aller mehratomigen Moll. zu erwarten, die eine dreifache oder höhere Symmetrieachse besitzen. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 169. 451—63. 7/3. 1939. Davy-Faraday Labor., Royal Institution.) VERLEGER.

Phyllis Fink und C. F. Goodeve, *Das kontinuierliche Absorptionsspektrum von Methylbromid und seine Deutung*. Die Extinktionskoeff. des Methylbromids werden von  $35\,000$ — $52\,000 \text{ cm}^{-1}$  gemessen. Die bereits zur Deutung der kontinuierlichen Absorptionsbanden zweiatomiger Moll. benutzten Methoden werden nur zur Deutung der  $\text{CH}_3\text{Br}$ -Banden herangezogen. Die obere Potentialkurve wird berechnet u. die Extinktionskurve entsprechend den verschied. Schwingungszuständen festgelegt. Die Logarithmen der Extinktionskoeff. sind in Abhängigkeit von den Frequenzen in Wellenzahlen aufgetragen. Bei kleineren Frequenzen verläuft die Kurve fast linear, aber sehr steil. Dann erreicht die Kurve ein Maximum u. fällt symm. wieder ab. Das Maximum liegt bei  $49\,000 \text{ cm}^{-1}$ . Die maximalen Werte der Extinktionskoeff. sind  $\epsilon = 182$  u.  $\alpha = 6,75 \cdot 10^{-19} \text{ qcm}$ . (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 163. 592—605. 22/12. 1937. London, Univ. Coll., Ramsay Labor.) VERLEGER.

D. Porret und C. F. Goodeve, *Die kontinuierlichen Absorptionsspektren der Alkyljodide und Alkylbromide und ihre Deutung*. (Vgl. C. 1938. I. 2525.) Die Absorptionsspektren von  $\text{CH}_3\text{J}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  u.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$  werden ausgemessen u. die Potentialkurven des oberen Zustandes der C—J- u. C—Br-Banden bestimmt. Für  $\text{CH}_3\text{J}$  ergibt

sich aus der berechneten oberen Potentialkurve u. aus der Temp.-Abhängigkeit der Bande, daß es sich um eine Doppelbande handelt, also um zwei obere Zustände, die in Absorption erreicht werden. Bei den Zuständen werden die Zerspaltungen in  $\text{CH}_3 + \text{J}^*$  ( $^2P_{1/2}$ ) bzw.  $\text{CH}_3 + \text{J}$  zugeordnet. Die Absorption ist innerhalb einer homologen Reihe nicht sehr verschieden, woraus auf eine Ortsgebundenheit des springenden Elektrons an einen Molekülteil geschlossen wird. Die obere Potentialkurve der C—J-Bande ist weniger steil als die der C—Br-Bande infolge der größeren Polarisierbarkeit des J-Atoms u. des größeren J—C-Abstandes. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 165. 31—42. 18/3. 1938. London, Univ., Sir William Ramsay and Ralph Forster Labor. f. Chem.) VERLEG.

Lloyd R. Zumwalt und Richard M. Badgar, *Eine Absorptionsbande des Formaldoxims bei 9572 Å*. Es wurde das Formaldoxim (I) im Gasezustand bei ca. 100° in einem 10 Fuß langen Pyrexrohr untersucht. Bei der Aufg. der Rotationsstruktur wurde ein 21 Fußgitter gebraucht. Bei 9572 Å wurde eine einfache OH-Bande gefunden, die eine Struktur aufweist, wie die Parallelbande eines symm. Moleküls. Die Genauigkeit wird mit  $0,1 \text{ cm}^{-1}$  für die schwachen Linien angegeben. Der Abstand der Maxima der R- u. P-Zweige ist  $31,0 \text{ cm}^{-1}$ . Nach der Struktur u. dem Aussehen der Bande scheint I ziemlich wenig von einem symm. Rotator abzuweichen. Da es nicht möglich ist, die J-Werte eindeutig zuzuordnen, werden für die beiden größeren Trägheitsmomente des Mol. die Werte  $D'' = 73,3 \cdot 10^{-40}$  u.  $76,6 \cdot 10^{-40}$ ,  $D' = 73,6 \cdot 10^{-40}$  u.  $76,8 \cdot 10^{-40}$  angegeben. Aus der Tatsache, daß nur eine OH-Bande auftritt, muß geschlossen werden, daß das H des OH in einer definierten Lage liegt. Daraus geht hervor, daß die freie Drehung des OH behindert ist. Es wird angenommen, daß die stabile Lage der OH-Gruppe die ist, in der die Entfernung des H von dem H der  $\text{CH}_2$ -Gruppe am größten ist. (J. chem. Physics 7. 235—37. April 1939. Pasadena, Cal., Inst. of Techn. Gates a. Crellin Labor.) LINKE.

H. Sponer, G. Nordheim, A. L. Sklar und E. Teller, *Analyse des Elektronenübergangs des Benzols im nahen Ultraviolett*. Es wird das Absorptionsspektr. des Bzl. bei 2800—2200 Å untersucht. In einer allg. theoret. Diskussion werden die Möglichkeiten für das Auftreten des Spektr. erörtert. Aus der Intensität u. dem Auftreten der verschied. Schwingungen werden die Zuordnungen getroffen. Die Linien werden in folgende Banden eingeteilt:

- A-Serie:  $\nu = 38089 + 520 + 923 \nu_1' - 992 \nu_1'' + 2565 \nu_2 - 160 \nu_3$ ,  
 B-Serie:  $\nu = 38089 - 606,4 + 923 \nu_1' - 992 \nu_1'' + 2565 \nu_2 - 160 \nu_3$ ,  
 C-Serie:  $\nu = 38089 + 2 \times 520 - 606,4 + 923 \nu_1' + 2565 \nu_2 - 160 \nu_3$ ,  
 D-Serie:  $\nu = 38089 + 520 - 2 \times 606,4 + 923 \nu_1' - 160 \nu_3$ ,  
 E-Serie:  $\nu = 38089 + 1480 + 923 \nu_1'$ ,  
 F-Serie:  $\nu = 38089 - 1596 - 160 \nu_3$ ,  
 G-Serie:  $\nu = 38089 + 520 + 2 \times 240 + 923 \nu_1' - 160 \nu_3$ ,  
 H-Serie:  $\nu = 38089 - 160 \nu_3$ .

Sämtliche  $\nu$  beginnen mit 0. Das erste Glied der A-Serie  $A_0^0$  ist der 0—1-Übergang einer der  $E_g^+$  ( $\Gamma_5$ ) C-Frequenzen ( $520 \text{ cm}^{-1}$  in dem oberen Zustand) u. entsprechend ist das erste Glied der B-Serie der 1—0-Übergang derselben Frequenz ( $606,4 \text{ cm}^{-1}$  im Grundzustand). Dies bestätigt die Voraussagen der Theorie, daß die  $\Gamma_5$  C-Frequenzen die intensivsten Banden in dem Syst. geben würden, da nur eine  $\Gamma_5$ -Schwingung als ein 0—1- oder 1—0-Übergang erlaubt ist. Der obige 0—1-Übergang beginnt einen Bandenzug nach kürzeren Wellenlängen mit einem Abstand von  $923 \text{ cm}^{-1}$ , dies ist also die totalsymm. Schwingung in dem angeregten Zustand. Die Frequenzdifferenz  $2565 \text{ cm}^{-1}$  wird der totalsymm. H-Schwingung im angeregten Zustand zugeschrieben ( $3062 \text{ cm}^{-1}$  im Grundzustand). Die totalsymm. C-Schwingung von  $992 \text{ cm}^{-1}$  im Grundzustand ist dem erlaubten 0—1-Übergang in der Bande  $37618 \text{ cm}^{-1}$  ( $A_{-1}^0$ ) überlagert. Die Frequenz  $160 \text{ cm}^{-1}$  wird als  $E_u^+$ -Schwingung des angeregten Zustandes betrachtet ( $400 \text{ cm}^{-1}$  im Grundzustand). Die große Differenz zwischen angeregtem u. Grundzustand kommt durch die Schwächung der rücktreibenden Kraft der  $\Pi$ -Elektronen durch die Anregungsenergie zustande. Die Deutungen von KISTIAKOWSKY u. SALOMON (vgl. C. 1938. I. 564) werden diskutiert. Die an  $\text{C}_6\text{H}_6$  gewonnenen Resultate werden durch die Analyse des Spektr. von  $\text{C}_6\text{D}_6$  gestützt. Die meisten Banden sehen aus, als ob sie zwei Köpfe hätten. Es wird angenommen, daß dies durch eine Rotationsstruktur hervorgerufen wird. Sie werden vorläufig als R- u. Q-Zweige gedeutet, wobei der R-Zweig der auf der Seite kürzerer Wellen ist. Das verschied. Aussehen der Rotationsstruktur in den Bandenzügen deutet auf eine Kopplung zwischen Rotation u. Schwingung hin. Das Bzl.-Mol kann als symm. Kreisel behandelt werden mit zwei



gleichen Trägheitsmomenten ( $B = C$ ) u. einem dritten  $A$ , das doppelt so groß ist wie eines der beiden anderen.  $A$  ist das Trägheitsmoment um die Figurenachse senkrecht zur Mol.-Ebene. Die Rotationsenergie genügt der Gleichung  $E_r = h/2A [2j(j+1) - k^2]$ . Die Hauptzweige  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  sind durch  $\Delta j = -1, 0, +1$  gegeben. Jedem Zweig sind engere  $p$ - u.  $r$ -Zweige überlagert gemäß  $\Delta k = \pm 1$  (Senkrecht-Banden). Bei  $\Delta k = 0$  entstehen enge  $q$ -Banden (Parallel-Banden). Die Senkrecht-Banden sind mit Schwingungen des Typs  $E_g^+$  verbunden, die Parallel-Banden mit  $B_{1g}$ . Aus dem Auftreten der doppelten Bandenköpfe wird eine Änderung von  $A$  um 3% u. dem C—C-Abstand von 1,5% im oberen Zustande abgeleitet. Das Absorptionsspektr. des Bzl. bei  $-259^\circ$  zeigt deutlich einen sehr starken Bandenzug mit einem Abstand von  $923 \text{ cm}^{-1}$ . Die Banden sind aufgespalten u. zeigen eine Frequenzdifferenz von ca.  $60 \text{ cm}^{-1}$ . Dies wird der Überlagerung von Kristallfrequenzen zugeschrieben. Die  $160 \text{ cm}^{-1}$ -Bandenzüge fehlen wie erwartet im Absorptionsspektr. des festen Benzol. Die anscheinend vorhandenen Bandenzüge  $160 \text{ cm}^{-1}$  müssen einen anderen Ursprung als im Gase haben, denn die Bandenköpfe nehmen im festen Bzl. nach längeren Wellen an Intensität zu, dagegen im Gase ab. Die erste starke Bande im festen Bzl. bei  $39348$  wird mit der bei  $38609 \text{ cm}^{-1}$  im Gase identifiziert, so daß das ganze Spektr. eine Verschiebung um  $261 \text{ cm}^{-1}$  erleidet. Das Auftreten der 0—0-Bande bei  $37828 \text{ cm}^{-1}$  wird dem Einfl. der Krystallkräfte auf das Mol zugeschrieben, da sie sonst verboten ist. Die Resonanzfluoreszenz u. Fluoreszenz bei hohen Drucken werden besprochen u. die experimentellen Daten gedeutet. (J. chem. Physics 7. 207—20. April 1939. Durham, Duke Univ. Washington Catholic Univ. u. George Washington Univ.) LINKE.

V. Williams, R. C. Herman und R. Hofstadter, *Das ultrarote Absorptionsspektrum des Phenoldampfes*. Das Spektr. des Phenoldampfes wurde bei  $93 \text{ u. } 164^\circ$  bei Drucken von 14 u. 19 mm aufgenommen. Einige Gebiete wurden bei höherem Druck wiederholt, damit schwache Banden gefunden werden konnten. Die Kurven zeigen die Assoziationsbande bei  $3 \mu$ , die im festen u. fl. Phenol wie in Lsgg. mit  $\text{CCl}_4$  gefunden wird, nicht, sondern die freie OH-Bande bei  $2,7 \mu$ . Es wird eine scharfe Bande bei  $8 \mu$  u. eine relativ breite bei  $8,5 \mu$  gefunden. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 1. 18; Physic. Rev. [2] 55. 684. 1/4. 1939. Princeton, Univ.) LINKE.

L. Brüll und F. Griffi, *Absorptionsspektren einiger Chinone*. Vff. beschreiben die Absorptionskurven des *Chinons*, *Chlorchinons*, *Chloranils*, *Bromanils* u. des *Thymochinons* in Bzl.-Lsg. im sichtbaren Teil des Spektrums. In Tabellen ist der Einfl. der Einführung von Halogen u. von Alkylgruppen in das Chinonmol. zu erkennen. (Vgl. auch C. 1939. II. 75.) (Gazz. chim. ital. 69. 28—31. Jan. 1939. Bari, Univ.) FIED.

Joseph W. Ellis und Jean Bath, *Änderungen in den Absorptionsspektren von Protein und leichten und schweren Wassermolekülen im nahen Ultrarot, wenn das Wasser an Gelatine gebunden wird*. Ausführliche Mitt. zu der C. 1939. II. 4459 referierten Arbeit. (J. chem. Physics 6. 723—29. Nov. 1938.) LINKE.

C. E. H. Bawn und W. J. Dunning, *Chemilumineszenz von Natriumdampf mit organischen Halogeniden*. Die Lumineszenz bei der Rk. von Na-Dampf mit Dihalogenderiv. von Methan, Äthan, Propan u. Butan wird untersucht; in allen Fällen tritt die Emission der D-Linie auf. Da die bei der Rk. auftretende Wärmetönung in keinem Falle zur Anregung des Na-Atoms ausreicht, wird geschlossen, daß bei der Entfernung des zweiten Halogenatoms aus dem im ersten Rk.-Schritt entstandenen Monoradikal durch gleichzeitige innere Umlagerung zusätzliche Energie freigemacht u. auf das entstehende Na-Halogenidmol. übertragen wird; das angeregte  $\text{NaX}^*$ -Mol. ruft dann durch Übertragung seiner Energie auf Na-Atome die Lumineszenz hervor. Im Fall der *Methyldihalogenide* rührt die zur Anregung der Chemilumineszenz erforderliche Energie vom Übergang des C-Atoms aus dem vierwertigen in den zweiwertigen Zustand bei der Rk.:  $\text{CH}_2\text{X} + \text{Na} = \text{CH}_2 + \text{NaX}^*$  her; es kann gezeigt werden, daß Rekombination zweier  $\text{CH}_2$ -Radikale zu  $\text{C}_2\text{H}_4$  für die Energielieferung nicht in Frage kommt. Die Rk. von *Äthyldibromid* mit Na-Dampf führt zur unmittelbaren Bldg. von Äthylen ohne intermediäres Auftreten des Diradikals  $-\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2-$ ; dagegen ist beim *Äthylidenbromid* intermediäres Auftreten des Äthylidenradikals nicht unwahrscheinlich, da einmal nicht nur Äthylen, sondern auch C<sub>2</sub>-KW-stoffe entstehen u. andererseits die Lumineszenz sehr viel weniger intensiv ist als beim  $\text{CH}_2\text{Br} \cdot \text{CH}_2\text{Br}$ ; als Erklärung für die Stabilität dieses Radikals wird der Umstand angesehen, daß zur Ausbldg. der Doppelbindung die Wanderung eines H-Atoms erforderlich ist. Bei der Rk. mit *Trimethylenbromid* wird als lichterzeugender Prozeß die Bldg. von Cyclopropan bei der Entfernung des zweiten Br-Atoms angenommen; außer Cyclopropan

tritt Propylen als Rk.-Prod. auf; es wird gezeigt, daß letzteres durch Umlagerung des zum Teil intermediär gebildeten Trimethylendiradikals an der Wand entsteht; ferner kann durch Nachw. von 1,6-Dibromhexan unter den Rk.-Prodd. gezeigt werden, daß die Entfernung der Halogenatome in 2 Schritten erfolgt. Die *Dihalogenide von Butan* u. *Isobutan* zeigen die gleichen Gesetzmäßigkeiten wie die Äthan- u. Propan-derivv.; die Luminescenz ist weniger intensiv, wenn die Bldg. einer Doppelbindung die Wanderung eines H-Atoms erfordert; beim 1,4-Dibrombutan erfolgt bei der Entfernung des zweiten Br-Atoms kein Ringschluß wie beim entsprechenden Propan-derivv., sondern es tritt Spaltung in 2 Moll. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ein; analoges Verh. zeigen auch ähnliche höhere Halogenalkyle. (Trans. Faraday Soc. 35. 185—90. Jan. 1939. Bristol, Univ.)

v. MÜFFLING.

**H. D. K. Drew**, *Chemiluminescenz bei der Oxydation bestimmter organischer Substanzen*. (Vgl. C. 1939. I. 1531.) Die experimentellen Befunde über das Auftreten von Chemiluminescenz bei der Oxydation von GRIGNARD'schen Verb. u. Dimethyldiacridylumsalzen werden zusammengestellt u. besprochen. Weiter werden Unters. über die Luminescenz von Phthalsäurecyclohydraziden bei Oxydation mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in alkal. Medium mitgeteilt. Zur Chemiluminescenz sind nur Hydrazide mit Sechsering befähigt. Einführung verschied. Substituenten hat einen merklichen Einfl. auf die Luminescenzhelligkeit u. -farbe, wie aus der Unters. von 19 Derivv. folgt; negative Gruppen (NH<sub>2</sub>, NHMe, OH, NH·NH<sub>2</sub> u. in geringerem Grade Cl) bewirken erhöhte Emission im sichtbaren Gebiet, während bestimmte positive Gruppen (NO<sub>2</sub> sowie COCH<sub>3</sub>, COC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, SO<sub>3</sub>Na substituiert in Seitenketten) einen entgegengesetzten oder sehr viel geringeren Einfl. haben. Allg. erhöht die Substitution von Gruppen, die als Elektronenquellen bekannt sind, die Luminescenzhelligkeit, bes. bei Substitution in Nähe des Hydrazidringes; ferner wird festgestellt, daß Substitution eines H-Atoms des Hydrazidringes die Luminescenz völlig zum Verschwinden bringt. Unters. über den Mechanismus der Luminescenz ergeben als wahrscheinliche Annahme, daß die Bldg. einer Peroxybrücke eine notwendige Zwischenstufe für das Auftreten der Emission ist. Ein Verbrauch an Hydrazid tritt bei der Luminescenz nicht auf; es wird daher geschlossen, daß nicht die Zers., sondern die Rückbldg. des Ausgangsmol. die Luminescenz hervorruft; verschied. mögliche Zwischenverb. werden diskutiert; die Energieverhältnisse werden besprochen u. es wird darauf hingewiesen, daß die Energie des ganzen Prozesses etwa der Rk. 2 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> = 2 H<sub>2</sub>O + O<sub>2</sub> entspricht. Im Zusammenhang mit der Erscheinung der Bioluminescenz wird erwähnt, daß die Hydrazide in Anwesenheit von Durochinol auch bei Ggw. von Luftsauerstoff luminescieren. (Trans. Faraday Soc. 35. 207—15. Jan. 1939.)

v. MÜFFLING.

**F. Boucher**, *Fluorescenz von Resorcin*. Eine wss. Resorcinlg. (1,5 : 1000), die länger als einen Monat im Dunkeln unveränderlich war, zeigte, ans Licht gebracht, nach einigen Tagen eine gelbgrüne Fluorescenz. (Bull. Pharmac. Sud-Est 43. 62. Febr. 1939. Avignon.)

DEMELIUS.

**J. A. A. Ketelaar** und **J. W. Zwartsenberg**, *Die Krystallstruktur der Cyanhalogenide*. I. *Die Struktur von Jodcyan*. Aus Pulver-, Schwenk- u. Drehkrystallaufnahmen mit Cu K<sub>α</sub>-Strahlung ergab sich für JCN eine hexagonale Zelle mit  $a = 6,87 \pm 0,02$ ,  $c = 5,96 \pm 0,02$  Å,  $c/a = 0,866$  u. 3 Moll. in der Elementarzelle. Aus den beobachteten Auslöschungen folgte, daß das zugrundeliegende Gitter rhomboedr. Symmetrie hat. Das Elementarrhomboeder hat die Dimensionen  $a = 4,44 \pm 0,02$  Å;  $\alpha = 101^\circ 24' \pm 10'$ ; in dieser Zelle ist 1 Mol. enthalten. In der hexagonalen Zelle liegen je 3 C, N u. J in 0 0 z;  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3} + z$ ;  $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3} + z$  mit  $z_C = 0,34$ ,  $z_N = 0,54$ ,  $z_J = 0$ . Wahrscheinlichste Raumgruppe ist C<sub>3v</sub><sup>2</sup>. Aus diesen Parametern ergibt sich, daß JCN im Gitter getrennte Moll. bildet u. kein Ionengitter ist. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 58. 448—52. 15/4. 1939. Leiden, Univ., Labor. for Inorganic and Physical Chem.)

GOTTFRIED.

**J. T. Dhar**, *Krystallstruktur von Diphenylamin*. Röntgenaufnahmen ergaben für die monokline Zelle des Diphenylamins die Dimensionen  $a = 14,0$ ,  $b = 13,9$ ,  $c = 39,5$  Å,  $\beta = 91^\circ 30'$  mit 32 Moll. in der Elementarzelle. (Sci. and Cult. 4. 473. Febr. 1939. Dhanbad, Indian School of Mines.)

GOTTFRIED.

**M. G. R. Carter** und **T. Malkin**, *Eine röntgenographische und thermische Untersuchung der Glyceride*. V. *Unsymmetrische gemischte Triglyceride*, CH<sub>2</sub>(O·COR)·CH(O·COR)·CH<sub>2</sub>(O·COR'). (IV. vgl. C. 1939. I. 2953.) Es wurden zunächst die Erhitzungs- u. Abkühlungskurven, sowie die FF. bestimmt von  $\alpha$ -Decodilaurin (I),  $\alpha$ -Lauroidimyristin (II),  $\alpha$ -Myristodipalmitin (III),  $\alpha$ -Palmitodistearin (IV),  $\alpha$ -Lauvo-

*didecain* (V),  $\alpha$ -*Myristodilaurin* (VI),  $\alpha$ -*Palmitodimyristin* (VII) u.  $\alpha$ -*Stearodipalmitin* (VIII). In I—IV ist R' 2 C-Atome kürzer als R, in V—VIII R' 2 C-Atome länger als R. Sämtliche Triglyceride treten in 4 Formen auf — glasig,  $\alpha$ ,  $\beta'$  u.  $\beta$ . Die FF. in obiger Reihenfolge für diese 4 Formen sind I: 5, 26, 31, 35,5°; II: 22, 37, 42, 46,5°; III: 36, 47,5, 52, 57°; IV: 50, 57, 61, 65°; V: 0, 17,5, 26, 30°; VI: 19, 33,5, 39, 43,5°; VII: 34, 45,5, 50,5, 54°; VIII: 46,5, 55, 59,5, 62,5°. — Es wurden weiter röntgenograph. die Längen u. die Breiten der Moll. bestimmt. Aufnahmen wurden gemacht an aufgepreßten u. aufgeschmolzenen Proben, sowie an kleinen geformten Stäbchen. Tabellar. sind die gefundenen Werte zusammengestellt. — Die Darst. der unsymm. gemischten Triglyceride geschah ganz allg. durch Acylierung der  $\alpha$ -Monoglyceride. Bisher noch nicht dargestellt war das  $\alpha$ -Laurodidecain. (J. chem. Soc. [London] 1939. 577—81. April. Bristol, Univ.)

GOTTFRIED.

**B. V. Bhide** und **R. D. Bhide**, *Dielektrische Eigenschaften von Glyceriden*. I. (Vgl. C. 1938. II. 3230.) Beschreibung der l. c. u. hier benutzten Methode. Ferner wurden folgende Messungen ausgeführt: Die DE.  $\epsilon$  von *Benzophenon* (I) wurde von 12,0—62,5° gemessen; z. B. wurden für 930 kHz folgende  $\epsilon$ -Werte erhalten: 3,068 (12°), 3,42 (45,6°), 11,37 (48,9°), F. 47,4°!, 11,04 (62,5°). Der  $\epsilon$ -Anstieg erfolgt bereits etwa 7° vor dem F., woraus folgt, daß der Beginn der Rotation der Moll. schon im festen Zustand einsetzt. Die für 4400 kHz erhaltenen Werte zeigen den gleichen Verlauf, liegen aber durchweg etwas höher. Von *Tristearin* (II) wurde der  $\epsilon$ -Verlauf beim Abkühlen u. Erwärmen gemessen. Die Verhältnisse liegen hier komplizierter, da eine  $\alpha$ - u. eine  $\beta$ -Form (F. 66 bzw. 71,5°) existiert. Wurde z. B. II von 90° ab abgekühlt, so erstarrte die Fl. erst bei 55° (Übergang zum glasigen Zustand u. zur  $\alpha$ -Form), während  $\epsilon$  von 2,82 bei 56,8° auf 2,71 bei 54,9° abfiel. Andererseits schmolz II beim Erwärmen bei 71,5°,  $\epsilon$  stieg hierbei von 2,70 bei 70,3° auf 2,79 bei 72,2° (diese  $\epsilon$ -Werte gelten je für 930 kHz, ähnlich jedoch ausgeprägter ist der  $\epsilon$ -Verlauf für 4400 kHz). Schließlich wurde der  $\epsilon$ -Verlauf beim Abkühlen u. Erwärmen von II bei verschied. Vorbehandlung u. beim Impfen der Fl. mit Krystallen der  $\beta$ -Form gemessen. Die Vff. schließen aus diesen Verss., daß die Moll. im glasigen Zustand u. in der  $\alpha$ -Form rotieren können. (J. Univ. Bombay [N. S.] 7. 97—107. Nov. 1938. Poona, Sir Parashurambhau Coll., Chem. Labor.)

FUCHS.

**W. Grüntzig**, *Über die Schmelzpunktsalternation der höheren, einsäuerigen Triglyceride*. V. berichtet über Wiederholung der FF.-Bestimmungen an *Trimyristin*, *Tripentadecylin*, *Tripalmitin*, *Triheptadecylin* u. *Tristearin*, welche er gemeinsam mit WEYGAND (C. 1932. II. 1137) gemacht hatte, sowie Ausdehnung der Verss. auf *Trilaurin* u. *Tritridecylin*. Die früher gefundene Polymorphie konnte bestätigt werden, u. zwar treten Trilaurin, Trimyristin, Tripalmitin u. Tristearin in sieben, Tripentadecylin, Triheptadecylin u. Tritridecylin in vier Modifikationen auf. Die Vers.-Ergebnisse werden mit denen von CLARKSON u. MALKIN (C. 1934. II. 1910) auf röntgenograph. Wege erhaltenen Ergebnissen verglichen. (Z. anorg. allg. Chem. 240. 313—21. 7/3. 1939. Dresden, 2. Volksschule.)

GOTTFRIED.

**James A. Beattie**, **Gouq-Jen Su** und **Gerald L. Simard**, *Die kritischen Konstanten des Äthans*. (Vgl. C. 1939. I. 3709.) Aus Isothermenmessungen im krit. Gebiet werden die krit. Konstanten von  $C_2H_6$  bestimmt:  $t_c = 32,27 \pm 0,01^\circ$ ;  $p_c = 48,20 \pm 0,02$  at;  $v_c = 0,148$  l/Mol (4,93 ccm/g);  $d_c = 6,76$  Mol/l (0,203 g/ccm). Die Unsicherheit von  $v_c$  u.  $d_c$  ist 1%. (J. Amer. chem. Soc. 61. 924—25. April 1939. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.)

SCHOENECK.

**James A. Beattie**, **Gouq-Jen Su** und **Gerald L. Simard**, *Die Kompressibilität von Äthan gas bei hohen Dichten*. Die Kompressibilität von gasförmigem  $C_2H_6$  wird zwischen 50 u. 275° u. in dem D.-Bereich 5—10 Mol/l gemessen. Die Werte schließen sich an frühere Messungen von BEATTIE, HADLOCK u. POFFENBERGER (C. 1935. I. 3534) bei DD. zwischen 0,5 u. 5 Mol/l an. (J. Amer. chem. Soc. 61. 926—27. April 1939.)

SCHOENECK.

**D. B. Pall**, **J. W. Broughton** und **O. Maass**, *Die Wärmekapazität des Systems Äthylen bei konstantem Volumen in der Nähe der kritischen Temperatur und des kritischen Druckes*. In einem beschriebenen adiab. Calorimeter wurde die Wärmekapazität des Syst. Äthylen im Bereich von 6,5—27° gemessen. Da die Wärmekapazität sich zwischen 6,5 u. 9,5° sehr schnell ändert, wurden hier sehr kleine Temp.-Intervalle untersucht. Es wurde festgestellt, daß sowohl die D., als auch die Wärmekapazität in der Nähe der krit. Temp. von der vorhergehenden therm. Behandlung abhängig ist. Im Bereich von 9,36—9,50° ist die maximale Differenz der Wärmekapazität, die durch therm. Vorbehandlung hervorgerufen wird, 4,5%, im Bereich von 9,36—10,36

dagegen 2,6%. Durch direkte Messung 1. der D. der Phasen u. 2. der Differenz in der Wärmekapazität im 2-Phasensyst. u. im homogenen Syst. ist gezeigt worden, daß der fl. Aggregatzustand noch oberhalb der Temp., bei der der Meniscus verschwindet, bestehen bleiben kann. (Canad. J. Res. 16. Sect. B. 230—41. Juli 1938. Montreal, Mc Gill Univ.)

I. SCHÜTZA.  
G. B. Kistiakowsky, J. R. Lacher und W. W. Ransom, *Innere Rotation von Propan und Propylen; der Ursprung der inneren hemmenden Potentiale*. Die Wärmekapazitäten von Propan u. Propylen werden nach der Hitzdrahtmeth. untersucht. Die Messungen erstrecken sich bis 148° u. sind auf ca. 1% genau, selbst bei den Temp., wo das Verhältnis der Akkommodationskoeff. nicht mehr 1 ist. Für das Propan wird ein inneres Potential von 3200—3600 cal pro Methylgruppe gefunden. In Propylen ist es 800 cal. Beide Werte sind mit denen von PITZER (C. 1938. I. 4295) angegebenen in guter Übereinstimmung. Die gegenwärtige Meth. zeigt, daß die experimentellen Daten nicht mit einer 6-fachen Äquipotentialminimumkurve zu deuten sind, sondern nur mit einem 3-fachen Minimum. Das hemmende Potential kommt durch eine Wechselwrkg. von Elektronenpaaren, die einfache Bindungen bilden zwischen benachbarten mehrwertigen Atomen. Die Wechselwrkg. gibt für die Lage der Bindungen in einer Ebene Energie-minima. Elektronenpaare, die Doppelbindungen bilden, nehmen an dieser Orientierung nicht teil. Daher haben Äthan u. Propan ähnliche Potentiale. Es scheint, als ob die orientierende Wrkg. der C—C-Elektronenpaare größer ist als die der C—H-Paare. Damit stimmt das leichte Ansteigen des Potentials von Äthan zu Propan überein. Das von SCHUMANN u. ASTON (C. 1939. I. 2588) bestimmte Potential von 1000 cal pro Methylgruppe in Aceton ist mit diesen Überlegungen im Einklang, da das Zentral-C-Atom nur ein Elektronenpaar einer einfachen Bindung besitzt. Es scheint, als ob das hemmende Potential im Methylalkohol 2000—3000 cal ist. Daher scheint die Wechselwrkg. eines OH-Elektronenpaares mit einem CH-Elektronenpaar viel stärker zu sein als die zwischen zwei CH-Elektronenpaaren. (J. chem. Physics 6. 900—01. Dez. 1938. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Mallinckrodt Chem. Labor.)

LINKE.

#### D., Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

A. P. Osskerko, *Über die Herstellung von hochmolekularen Alken- und Alkinhalogeniden*. Zur Unters. der Möglichkeit der Herst. von hochmol. Halogenalkenen u. Halogenalkinen aus den entsprechenden Alkoholen wurden Verss. über die Herst. von 1-Bromotodecen-9 aus Oleinalkohol nach verschied. Methoden durchgeführt. Die Anwendung der Rk. zwischen Oleinalkohol (I) u.  $\text{PCl}_3$  ist zur Herst. von Halogenalkenen schlecht geeignet, da bei sehr schlechter Ausbeute Prodd. mit wenig Cl erhalten werden. Bei der Anwendung von P-Halogeniden wurden die besten Resultate mit  $\text{PBr}_3$  in Ggw. von Pyridin erhalten. Mit  $\text{SOCl}_2$  erfolgt die Rk. am besten in Ggw. von Dimethylanilin beim Erwärmen des erhaltenen Prodd. auf 140°. Die besten Resultate werden aber bei der Einw. von HBr auf ungesätt. Alkohole bei Temp. über 100° erzielt; die Ausbeuten liegen nicht unter den bei Anwendung von  $\text{PCl}_3$  u.  $\text{SOCl}_2$  erhaltenen; die Prodd. sind nicht durch P- u. S-haltige Nebenprodd. verunreinigt. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapiiski Institutu Chemii] 5. 251—70. 1938.)

V. FÜNER.

Lina Raffa, *Über die Veresterung des Isoamylalkohols*. Vf. stellt fest, daß die Veresterung des Isoamylalkohols mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  leicht zu erreichen ist, wenn unter Druck gearbeitet wird. Die günstigsten Bedingungen der Veresterung sind folgende: Der Alkohol wird im geschlossenen Rohr mit 10 Gewichtsprozent konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  während 12 Stdn. auf 145—150° erhitzt. Das rohe Rk.-Prod. ist eine strohgelbe Fl. von angenehmem äther. Geruch. Als Nebenprodd. entstehen nur geringe Mengen Amylen u. Diamylen. (Gazz. chim. ital. 69. 14—18. Jan. 1939. Pavia, Univ.)

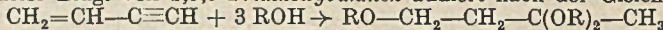
FIEDLER.

J. M. Slobodin, *Über die Dehydratisierung von Dialkylallylcarbinolen*. Der durch W.-Abspaltung aus Dimethylallylcarbinol (I) entstandene KW-stoff reagiert leicht mit Maleinsäureanhydrid. Die Ozonisierung in Chlf. bei —30° ergab Aceton, Acetonperoxyd, Formaldehyd u. Ameisensäure, in keinem Falle aber Glyoxal oder Oxalsäure. Das aus dem Peroxyd des Formaldehyds zu erwartende Trioxymethylen war anscheinend in geringen Mengen vorhanden, konnte aber nicht isoliert werden. Der KW-stoff besitzt also, entgegen früheren Anschauungen, konjugierte Doppelbindungen u. ist als 1,1-Dimethylbutadien-1,3 zu formulieren. Nebenher entstehen wenig 2-Methylpentadien-1,4 u. 2-Methylpentadien-1,3. Das Diäthylcarbinol (II) liefert ganz entsprechend 1,1-Diäthylbutadien-1,3 u. etwas 4-Äthylhexadien-1,4. Bei der Ozonisierung in Chlf. bei —40°

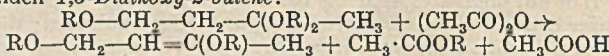
wurden Diäthylketon u. Ameisensäure erhalten; geringe Mengen Acetaldehyd u. Essigsäure rührten von dem Nebenprod. her. Dieses sollte außerdem Propionylacetaldehyd u. Propionylessigsäure liefern, die sich sofort in Tripropionylbenzol bzw. Methyläthylketon verwandeln müßten. Das Keton wurde tatsächlich in beachtlichen Mengen isoliert. Ebenso entstanden aus der Dipropylverb. III 1,1-Dipropylbutadien-1,3 u. 4-Propylpentadien-1,4. Im Gegensatz zu dem Verh. von I, II u. III erfolgte die Dehydratisierung der Disopropylverb. überwiegend nach der Regel von WAGNER-SAITZEW; es entstanden 5-Methyl-4-isopropylhexadien-1,4 u. 1,1-Diisopropylbutadien-1,3 im Verhältnis 4:1. Die Ozonisierung lieferte die Spaltstücke beider: Isobutyron; Ameisensäure; Methylisopropylketon u. CO<sub>2</sub> (aus Isobutyrylessigsäure).

Versuche. Dimethylallylcarbinol (I), Kp. 115—120°; aus Aceton u. Allylmagnesiumbromid. Die Dehydratisierung erfolgte durch verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 100°, mit Oxalsäure bei 130—140° u. durch Abspaltung von HCl aus dem Chlorhydrin mittels Alkali. Das nicht ganz einheitliche Rk.-Prod. C<sub>8</sub>H<sub>10</sub> gab zwei Fraktionen: Kp. 74—76°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7172, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,438 94; Kp. 76—80°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7179, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,441 85. — Mit Maleinsäureanhydrid entstand aus frischen Präpp. Dimethyltetrahydrophthalsäure; alte lieferten hochmol. Produkte. — Diäthylallylcarbinol, Kp. 155—158°; wie I aus Diäthylketon; das Dehydratisierungsprod. (mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>, gab ebenfalls zwei Fraktionen: Kp. 121—123°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7567, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,443 46; Kp. 123—124°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7600, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,448 97. Maleinsäureanhydrid gab Diäthyltetrahydrophthalsäure. — Dehydratisierung des Dipropylallylcarbinols (wie I aus Butyron) mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gab einen KW-stoff C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>, Kp. 98—100°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7693, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,448 47. Mit Maleinsäureanhydrid nur hochmol. Produkte. — Diisopropylallylcarbinol (wie I aus Isobutyron) lieferte analog wie das Vorige einen KW-stoff C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>, Kp. 146—148°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7779, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,448 27. Mit Maleinsäureanhydrid entstand Diisopropyltetrahydrophthalsäure. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 241—53. Febr. 1939. R.K.K.A., Militärmedizin. Akad. S. M. Kirow.) SCHMEISS.

R. O. Norris, J. J. Verbanc und G. F. Hennion, 1,3,3-Trialkoxybutane. (Vgl. DYKSTRA, C. 1936. I. 2058, sowie KILLIAN u. Mitarbeiter, C. 1935. I. 1212.) Es wurde beobachtet, daß bei Anwendung eines Katalysators der mutmaßlichen Zus. Hg(OCH<sub>3</sub>·BF<sub>3</sub>)<sub>2</sub> — hergestellt durch Erwärmen von HgO mit Borfluoridätherat u. CH<sub>3</sub>OH (+ wenig Trichloressigsäure) — Vinylacetylen bei etwa 40° sehr leicht höhere Alkohole unter Bldg. von 1,3,3-Trialkoxybutanen addiert nach der Gleichung:

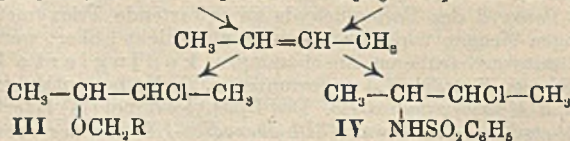
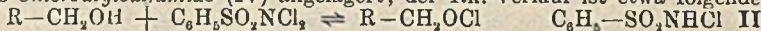


Es wurden so hergestellt: 1,3,3-Triäthoxybutan (I), Ausbeute (bezogen auf A.) 55%, Kp.<sub>54</sub> 107—111° (Kp.<sub>5</sub> 70—71°), d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8936, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4142; das n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>-Homologe, C<sub>13</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>, Ausbeute 44%, Kp.<sub>7</sub> 118—120°, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8855, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4215; n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>-Verb. (II), Ausbeute 54%, Kp.<sub>3</sub> 120°; d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8745, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4308. — Die Trialkoxybutane reagieren mit Essigsäureanhydrid bei Erhitzen am Rückfluß unter Verlust eines Mol Alkohol u. bilden 1,3-Dialkoxy-2-butene:

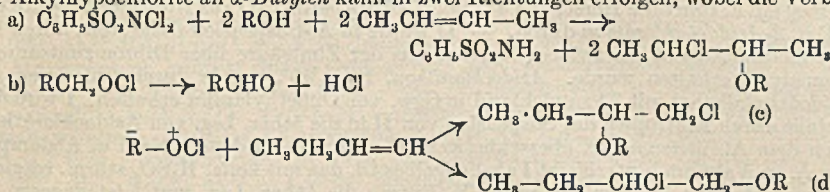


So entstand aus I in 56%/ig. Ausbeute 1,3-Diäthoxy-2-buten, Kp.<sub>20</sub> 70—74°, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8709, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4242; aus II 1,3-Dibutoxy-2-buten, Kp.<sub>5</sub> 96—97°, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8627, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4339. (J. Amer. chem. Soc. 61. 887. April 1939. Notre Dame, Ind., PANGRITZ.)

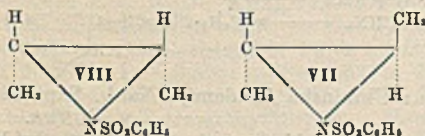
M. W. Lichoscherstow und T. W. Schalajewa, Synthese der β-Chloräther nach der Chloramidmethode. Zur Herst. von β-Chloräthern wird die Meth. der Chloralkoxylierung von α- u. β-Butylen mit Benzolsulfodichloramid (I) u. entsprechenden Alkoholen angewandt. Es wurde gefunden, daß die Rk. hauptsächlich in zwei Richtungen verläuft: einerseits reagiert Dichloramin mit Alkoholen unter Bldg. von Alkylhypochloriten, die an die Doppelbindung der Olefine angelagert werden; andererseits wird das durch Verlust eines Cl-Atomes entstehende Benzolsulfochloramid (II) unter Bldg. eines β-Chlorbutylsulfamids (IV) angelagert; der Rk.-Verlauf ist etwa folgender:



Die Ausbeute an III u. IV ist stark von der Konz. der reagierenden Stoffe abhängig; bei starkem Überschuß (10-fach) an Alkohol wird fast das gesamte Cl für die Bldg. von III verbraucht, so daß die Rk. prakt. nach der Gleichung a) verläuft. Zu ca. 1—2% verläuft nebenher noch die Rk. b), wobei das entstehende HCl durch Einw. auf das Chloramid Cl<sub>2</sub> entwickelt, welches an Olefine angelagert wird u. zu Dichloriden führt, die wegen der Bldg. von azotropen Gemischen sehr schwer von den β-Chloräthern zu trennen sind; zur Herst. von reinen β-Chloräthern wird durch Behandlung mit Ätzalkali HCl abgespalten u. die leicht sd. Chlorbutene werden destilliert. Die Anlagerung der Alkylhypoehlorite an α-Butylen kann in zwei Richtungen erfolgen, wobei die Verb. c)



in relativ größerer Menge entstehen wird, da die negative OH-Gruppe hauptsächlich an das sek. C-Atom angelagert wird; die Isolierung der einzelnen Isomeren ist wegen der sehr ähnlichen Eigg. der Isomeren nicht gelungen. Die durch die Anwesenheit der zwei asymm. C-Atome im Mol. der Chlorhydrinäther des β-Butylens möglichen Diastereoisomeren konnten nicht getrennt werden u. verursachten einen etwas unscharfen Siedepunkt. Neben den β-Chloräthern entsteht ein Gemisch von N-haltigen Anlagerungsprodd. aus Olefinen u. Chloramiden, von denen bes. die aus β-Butylen gewonnenen β-Chlorbutylbenzolsulfamide (IV) untersucht wurden. Die Bldg. dieser Verb. erfolgt durch Rk. der als Zwischenverb. aus A. u. Dichlorid entstehenden II mit Olefinen oder teilweise auch durch direkte Rk. des Dichloramids mit Olefinen. IV enthält 2 asymm. C-Atome u. wird durch Umkrystallisieren aus A. u. Bzl. in zwei diastereoisomeren Formen mit F. 83° (V) u. 115,8° (VI) erhalten, wobei VI als schwerer lösl. Verb. zuerst ausfällt. Die Behandlung mit K-Alkoholat oder alkoh. KOH-Lsg.



führt zur vollständigen Cl-Abspaltung unter Bldg. von cycl. isomeren Ininen C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>NO<sub>2</sub>S vom F. 77° (VII) (trans-Form) u. F. 42° (VIII) (cis-Form). Der Dreiering dieser Imine wird leicht aufgespalten; so wird z. B. durch HCl-Gas bei ca. 80° VIII in VI u. VII in V übergeführt; durch

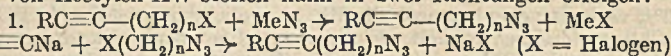
Behandeln von VIII mit HBr wird β-Brombutylbenzolsulfamid, F. 107—108°, durch entsprechendes Behandeln von VII die diastereoisomere Form, F. 84—85°, dargestellt.

Versuche. Die Herst. von Äthern erfolgte durch Abkühlen des Gemisches aus wasserfreiem A. u. fl. Butylen bis auf —15 bis —20°, Zugabe von I in kleinen Portionen, Schütteln des Gemisches bis zur Auflsg. von I, wobei die Temp. nicht über 0° steigen darf u. Dest. des Äthers mit W.-Dampf. — Äther des Chlorhydrins des α-Butylens: Methyläther, Kp. 120,5—121,5°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9702, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4190; Äthyläther, Kp. 140—142°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9538, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4190; n-Propyläther, Kp. 154—156°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9354, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4215; n-Butyläther, Kp. 177—179°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9261, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4270; Isobutyläther, Kp. 169—170°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9175, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4230; Isoamyläther, Kp. 191,5—194°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9200, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4300. — Äther der Chlorhydrine des β-Butylens [CH<sub>3</sub>-CHCl-CH(OR)-CH<sub>3</sub>]: Methyläther, Kp. 118—118,4°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9766, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4185; Äthyläther, Kp. 131—133°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9491, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4180; Isobutyläther, Kp. 165—166°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9135, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4215; Isoamyläther, Kp. 187—188,6°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9130, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4278. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 370—80. Febr. 1938. Woronesh, Staatsuniv.)

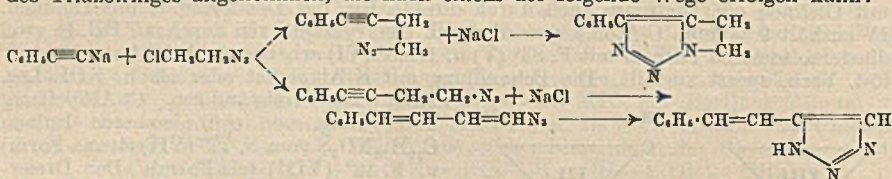
v. FÜNER.  
Wm. L. Ruigh und A. E. Erickson, Die Reaktion von Divinylsulfid mit Silberoxyd. Vff. finden, daß Divinylsulfid im Gegensatz zu den Angaben von SEMMLER (Liebigs Ann. Chem. 241 [1887]. 92) mit trockenem Ag<sub>2</sub>O bei 30° keinen Divinyläther liefert u. mit feuchtem Ag<sub>2</sub>O keinen Acetaldehyd. Siedendes Divinylsulfid explodiert heftig bei Ggw. von Ag<sub>2</sub>O. Ein Verf. zur Darst. von Divinylsulfid aus β,β'-Dibromdiäthylsulfid wird beschrieben. (J. Amer. chem. Soc. 61. 915—16. April 1939. Rahway. N. J., Labor. von Merck & Co.)

STAMM.

**S. G. Friedmann**, *Zur Synthese der Azidoderivate von Acetylenkohlenwasserstoffen. Reaktion zwischen Phenylacetylnatrium und 2-Azido-1-chloräthan*. Die Synth. von Azidoderivv. von Acetylen-KW-stoffen kann in zwei Richtungen erfolgen:



Der 1. Weg wurde von KUSMIN u. FRIEDMANN (C. 1938. II. 2257) bei der Synth. von Azidoderivv. durch Umsatz von tert.  $\alpha$ -Halogenalkinen mit Salzen des  $\text{NH}_3$  begangen. Die Halogenalkine sind aber schwer zugänglich. Vf. schlägt deswegen den 2. Weg ein u. führt die Herst. von 4-Azido-1-phenylbutin-I (I) aus Natriumphenylacetylen (II) u. 2-Azido-1-chloräthan durch. — II wurde in Ä.-Suspension dargestellt durch Rk. von metall. Na mit Phenylacetylen, das aus der Zimtsäure über Dibromzimtsäure u. Bromstyrol erhalten wurde. Azidochloräthan, Kp.<sub>25</sub> 45°, wurde durch Chlorieren von Azidoäthylalkohol mit Thionylchlorid in Ggw. von Dimethylanilin erhalten. I wird dargestellt durch Eintropfen der Suspension von II in die äther. Lsg. von Azidochloräthan; nach dem Abfiltrieren von überschüssigem II u. ausgeschiedenem NaCl u. Abdampfen von Ä. im Vakuum hinterbleibt I als hellgelbes Öl, das mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  stürm. reagiert; I zers. sich auch im Dunkeln unter  $\text{N}_2$ -Entw.; die äther. Lsg. von I ist dagegen bei längerem Stehen beständig (10—15 Tage); beim Destillieren von I im Vakuum (4 mm) entstehen 2 Fraktionen 21—23 u. 137—139°, die beide mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Lauge nicht mehr reagieren u.  $\text{Br}_2$  bei Zimmertemp. anlagern. — Die Anlagerung von  $\text{Br}_2$  zu der äther. I-Lsg. in  $\text{CS}_2$  führt nicht zu 4-Azido-2,3-dibrom-1-phenylbutin-1, sondern zu einem Körper vom F. 156—157°, der mit 75%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 10%ig. KOH-Lsg. beim Erhitzen auf dem W.-Bad keinen  $\text{N}_2$  entwickelt, auch das Kochen mit Isoamyläther (Kp. 175°) oder die Red. mit  $\text{SnCl}_2$  führen nicht zu der für Azidoverbb. charakterist.  $\text{N}_2$ -Entw.; es wird deswegen für das Br-Anlagerungsprod. von I die Isomerisierung unter der Bildg. des Triazolringes angenommen, die nach einem der folgende Wege erfolgen kann:



(Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 4. 341—50. 1937.)

V. FÜNER.

**S. G. Friedmann**, *Über die Oxydation von Azidoverbindungen*. (Vgl. vorst. Ref.)

Es wird der Verlauf der Oxydation von Azidoverbb. [3-Azido-1-chlorpropan (I), Allylazid (II) u. Azidoäthylalkohol (III)] mit  $\text{KMnO}_4$  verfolgt u. gezeigt, daß in allen Fällen die Azidogruppe unangegriffen bleibt, so daß die Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  zur Aufklärung der Struktur von Azidoverbb. mit 3-facher C—C-Bindung benutzt werden kann. Mit I tritt keine Oxydation ein; bei II wurde entsprechend dem Angriff an der Doppelbindung Azidoessigsäure u. Ameisensäure erhalten; die Oxydation von III führt ebenfalls zu Azidoessigsäure. — 3-Azido-1-chlorpropan, Kp.<sub>4</sub> 32—34°, wurde mit 65% Ausbeute durch Erhitzen von 3-Brom-1-chlorpropan mit  $\text{NaN}_3$  in alkoh. Lsg. erhalten. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 4. 351—57. 1937.)

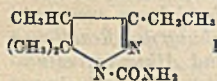
V. FÜNER.

**J. Colonge** und **K. Mostafavi**, *Einwirkung von Säurechloriden auf Äthylenkohlenwasserstoffe in Gegenwart von Zinnchlorid*. I. Die Anlagerung von Säurechloriden an Äthylen-KW-stoffe zu  $\beta$ -Chlorketonen erfolgt am besten durch Zutropfen von 5 g  $\text{SnCl}_4$  (Ti-, Al-, Zn- u. Mg-Chlorid waren weniger akt.) zur Mischung von 0,5 Mol Säurechlorid u. 0,75 Mol KW-stoff. Nach Hydrolyse mit 15%ig. HCl ergab die Fraktionierung Ausgangsmaterial, dessen HCl-Anlagerungsprod. u. das Chlorketon. Diesem läßt sich durch Zugeben von 1 Mol Dimethylanilin u. Dest. HCl entziehen. Das Säurechlorid wird ohne vorherige Substitution direkt angelagert, denn auch Tetramethyläthylen gibt Chlorketon. Bei KW-stoffen  $\text{RR}_2\text{C}:\text{CHR}_2$  geht der Acylrest an das H-tragende C-Atom. Die HCl-Abspaltung kann zu  $\alpha$ - wie  $\beta$ -ungesätt. Ketonen führen. (Bull. Soc. chim. France [5] 6. 335—42. Febr. 1939. Lyon, Schule f. ind. Chem. u. Faculté des Sciences.)

SCHMEISS.

**J. Colonge** und **K. Mostafavi**, *Einwirkung von Säurechloriden auf Äthylenkohlenwasserstoffe bei Gegenwart von Zinnchlorid*. II. Vers.-Teil zur vorst. referierten Arbeit.

*Methyl-5-hexen-4-on-3*, C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O. Isobutylen, Propionylehlorid u. eine Ampulle mit SnCl<sub>4</sub> unter Eis-Kochsalzkühlung in einer Pyrexphiole vereinigen, die Ampulle nach Verschluss zertrümmern u. bei gewöhnlicher Temp. einige Stdn. belassen. Kp.<sub>760</sub> 147—148°; D.<sub>4</sub><sup>15</sup> 0,859; n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,4496. *Semicarbazon*, C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, F. 163°. — *Dimethyl-3,4-chlor-4-pentanon-2*, C<sub>7</sub>H<sub>13</sub>OCl. Aus Acetylehlorid u. Trimethyläthylen. Kp.<sub>14</sub> 60—64°, D.<sub>4</sub><sup>18</sup> 0,987; n<sub>D</sub><sup>18</sup> = 1,4440. Bei Erhitzen mit Dimethylanilin entstanden: *Dimethyl-3,4-penten-4-on-2*, C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O, Kp. 146—147°, D.<sub>4</sub><sup>14</sup> 0,872; n<sub>D</sub><sup>14</sup> = 1,4506. *Dimethyl-3,4-penten-3-on-2*, C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O, Kp. 140—144°. Trennung über die Semicarbazone, FF. 199 bis 200 bzw. 112—114°. Hypobromitoxydation der Rohketone gab α,β,β-*Trimethylacrylsäure*, Hydrierung mit Pt-Schwarz *Dimethyl-3,4-pentanon-2*, C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O, Kp.<sub>760</sub> 136 bis 138°; D.<sub>4</sub><sup>14</sup> 0,825; n<sub>D</sub><sup>14</sup> = 1,4129. *Semicarbazon*, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, F. 113°. Die Formeln der Äthylenketone wurden durch Ozonisierung der Semicarbazone bestätigt. — *Dimethyl-4,5-chlor-5-hexanon-3*, C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>OCl. Aus Propionylehlorid u. Trimethyläthylen. Kp.<sub>17</sub> 74—78°; D.<sub>4</sub><sup>16</sup> 0,975. Durch HCl-Abspaltung u. Trennung der Semicarbazone wurden erhalten: *Dimethyl-4,5-hexen-4-on-3*, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O, Kp.<sub>760</sub> 164—166°; D.<sub>4</sub><sup>13</sup> 0,872; n<sub>D</sub><sup>13</sup> = 1,4535. *Semicarbazon*, F. 209°. *Dimethyl-4,5-hexen-5-on-3*, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O, Kp. 158 bis 162°; D.<sub>4</sub><sup>13</sup> 0,862; n<sub>D</sub><sup>13</sup> = 1,4450. *Semicarbazon*, F. 108—110°. Das β-ungesätt. Keton scheint sich zum α-ungesätt. zu isomerisieren. — Das α-ungesätt. Keton liefert neben seinem Semicarbazon noch eine Verb. C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, F. 130°, wohl I. Ozonisierung bestätigte die Ketonformeln; Hydrierung (Pt-Schwarz) gab



*Dimethyl-4,5-hexanon-3*, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O, Kp.<sub>730</sub> 151—153°; D.<sub>4</sub><sup>19</sup> 0,826; n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,4153. *Semicarbazon* aus PAc. 98°. — *Trimethyl-2,4,5-chlor-5-hexanon-3*, C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>OCl. Aus Isobutyrylchlorid u. Trimethyläthylen. Kp.<sub>14</sub> 74—79°. Das HCl-Abspaltungsprod. gab 2 Semicarbazone, FF. 190° (bei 180° Sublimation) u. 110—111°. Nach der Ozonolyse entspricht das erste dem *Trimethyl-2,4,5-hexen-4-on-3*, das zweite dem *Trimethyl-2,4,5-hexen-5-on-3*. *Trimethyl-2,4,5-hexanon-3*, C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O. Durch Hydrierung der Mischung der Vorigen. Kp.<sub>760</sub> 162—166°; D.<sub>4</sub><sup>19</sup> 0,824; n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,4200. — Pivaloylchlorid (aus Na-Pivalat u. POCl<sub>3</sub>) u. Trimethyläthylen gaben bei Kondensation u. Dest. mit Dimethylanilin eine Mischung, die kein Semicarbazon gab. Zus. C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O. Hydriert zu *Tetramethyl-2,2,4,5-hexanon-3*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O. Kp.<sub>760</sub> 172—175°; D.<sub>4</sub><sup>16</sup> 0,832; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4275. Oxim u. Semicarbazon entstanden nicht. — Das Prod. aus Methyl-2-hexen-2 u. Acetylehlorid gab kein kryst. Semicarbazon u. wurde zu *Isopropyl-3-hexanon-2*, C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O, hydriert. Kp.<sub>744</sub> 172—173°; D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,826; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4214. *Semicarbazon* aus PAc. F. 129—130°. — *Dimethyl-2,4-chlor-2-butan*, Kp. 110—118°; Nebenprod. bei der Anlagerung von Acetylchlorid an Tetramethyläthylen. Hauptprod.: *Trimethyl-3,3,4-chlor-4-pentanon-2*, C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>OCl; F. 82°; Kp.<sub>30</sub> 90°. Hieraus *Trimethyl-3,3,4-penten-4-on-2*, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>O, Kp.<sub>755</sub> 151°; D.<sub>4</sub><sup>16,5</sup> 0,861; n<sub>D</sub><sup>16,5</sup> = 1,4377. *Semicarbazon*, C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, F. 157°, wurde zum Strukturbeweis ozonisiert. Mit H<sub>2</sub>=Pt-Schwarz *Trimethyl-3,3,4-pentanon-2*, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O. Kp.<sub>755</sub> 152—154°; D.<sub>4</sub><sup>16,5</sup> 0,845; n<sub>D</sub><sup>16,5</sup> = 1,4248. *Semicarbazon*, C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, F. 150°. (Bull. Soc. chim. France [5] 6. 342—53. Febr. 1939.) SCHMEISS.

**A. P. Osskerko**, Die Hydrazide höherer ungesättigter Säuren. IV. *Hydrazid der Stearolsäure und dessen Derivate*. (III. vgl. C. 1938. II. 2587.) Es wird die Herst. des *Stearolyldhydrazids* (I) (*Octadecinyldhydrazid*) u. seiner Derivv. beschrieben. I ist in seinen Eigg. dem Hydrazid der Oleinsäure sehr ähnlich. Die Stearolsäure wird aus der Oleinsäure durch Bromieren u. Abspalten von 2 Mol HBr mit alkoh. KOH gewonnen. I wird aus *Stearolsäureäthylester* [CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>17</sub>C=C(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, Kp.<sub>3</sub> 195—197°] mit Hydrazinhydrat dargestellt. — I, F. 75—75,5°, lösl. in Bzl., Chlf., wenig lösl. in Ä. u. A., red. FEHLINGSche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg.; *Chlorhydrat*, F. 126—132°, silberglänzende Schuppen. — *Acetonstearolyldhydrazid*, C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>CONH·N=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, F. 104—105°, aus I u. wasserfreiem Aceton unter Erwärmen. — *Benzalstearolyldhydrazid* (C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>CONHN·CH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), glasähnliche M., durch Erhitzen von I mit Benzaldehyd in Alkohol. — *Acetylstearolyldhydrazid*, C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>CO·NHNH·COCH<sub>3</sub>, F. 111—112°, aus I durch Erhitzen in überschüssigem Essigsäureanhydrid, lösl. in Bzl., Ä. u. Äther. — *Symm. Distearolyldhydrazid*, F. 122—123°, durch abwechselndes Eingießen von alkoh. Lsg. von I u. J<sub>2</sub> in sd. Wasser. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademiya Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 4. 329—40. 1937.) V. FÜNER.

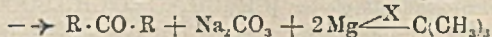
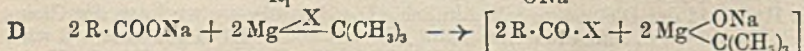
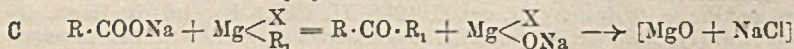
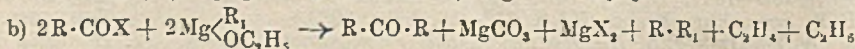
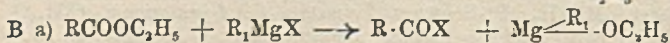
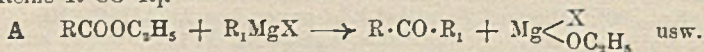
**A. D. Petrov und P. S. Ssanin**, Über die Einwirkung von *tert.-Butylmagnesiumchlorid* auf die Äthylester von *Sebacin*, *Azelain* und *Korksäure*. Die Einw. von prim. Alkylmagnesiumhalogeniden auf die Ester von nieder- u. hochmol. zweibas. Säuren führt zur Bldg. von ditert. Glykolen. Vff. führen die in der Überschrift genannten



Rkk. bei großem Überschuß an tert.-Butylmagnesiumchlorid (I) (2–2,5-fache Menge der theoret.) unter Anwendung von Xylol als Lösungsmittel aus. Es wurde so die Bldg. von Äthoxy- u. Oxyssäuren vermieden; die Ausbeuten blieben aber doch gering. — 2,2,13,13-Tetramethyltetradecandiol-3,12, F. 95–96°, aus A.; aus 2,5 Moll. I u. 0,2 Mol. Sebacinsäureäthylester, indem nach der Zugabe des Esters der Ä. abgedampft, 400 ccm Xylol zugesetzt u. das Gemisch am Rückflußkühler 7 Stdn. gekocht wurde; das Rk.-Prod. wurde mit W., dann mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers., mit Ä. extrahiert, getrocknet, Ä. u. Xylol abdest. u. der Rückstand fraktioniert; es wurden folgende Fraktionen erhalten: 1. Kp.<sub>1</sub> bis 159° (2 g); 2. Kp.<sub>1</sub> 195–205° (16 g); 3. Kp.<sub>1</sub> 205–256° (17 g); Rückstand 10 g. Die Fraktion 2 ergab nach längerem Stehen in Kältemischung das krystalline Produkt. — 2,2,12,12-Tetramethyltridecandiol-3,11, F. 78–80°, aus wss. A.; Herst. aus Azelainsäureester (Kp. 291–293°) wie oben; Fraktionen: 1. Kp.<sub>1</sub> 195 bis 202° (14 g); 2. Kp.<sub>1</sub> 202–230° (6 g); Rückstand 25 g (gelbes Harz); aus 1 wurden nach längerem Stehen Krystalle isoliert. — 2,2,11,11-Tetramethyldodecandiol-3,10, F. 108°, aus wss. A.; Herst. aus Korksäureester (Kp.<sub>1</sub> 145–147°) wie oben; erhaltene Fraktionen: 1. Kp.<sub>2</sub> 182–190° (4,5 g); 2. Kp.<sub>2</sub> 190–240° (10 g); Rückstand 15 g; aus 1 wurden die Krystalle erhalten. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 195–98. Febr. 1938. Nishnij Nowgorod [Gorki], Staatsuniv.)

V. FÜNER.

A. D. Petrow und E. B. Ssokolowa, *Untersuchung der Einwirkung von tert.-Butylmagnesiumchlorid auf den Octylester der Laurinsäure. Untersuchung der Reaktionen von Natriumsalzen der Fettsäuren mit Arylmagnesiumhalogeniden und Alkylmagnesiumhalogeniden (primären, sekundären und tertiären).* (Vgl. vorst. Ref.) Als Fortsetzung der Unters. der Einw. von sek. u. tert. Alkylmagnesiumhalogeniden auf die Äthylester der Fettsäuren (C. 1938. II. 2920 u. früher) wurde die Rk. von tert. Butylmagnesiumchlorid (I) auf Laurinsäureoctylester untersucht. Für den Verlauf der Rk. von Säureestern mit prim. Alkylmagnesiumhalogeniden wird das Schema A. für sek. u. tert. Alkylmagnesiumhalogenide das Schema B vorgeschlagen. Weiterhin wird die Rk. zwischen den Na-Salzen der Fettsäuren u. Alkyl- u. Arylmagnesiumhalogeniden als Fortsetzung der Arbeit von SALKIND u. BEBUBISCHWILI (Ber. dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 500) untersucht u. festgestellt, daß die Rk. zwischen sek. u. tert. Alkylmagnesiumhalogeniden u. Salzen der Fettsäuren genau wie bei den Säureestern nach dem Schema D reagieren u. zur Bldg. von R·CO·R, Carbonaten u. dem Ausgangsalkylmagnesiumhalogenid (oder deren Zerfallsprodd.) führen. Die Rk. mit prim. Alkylmagnesiumhalogeniden verläuft dagegen nach Schema C u. führt zu Ketonen der Reihe R·CO·R<sub>1</sub>.



Versuche. Rk. zwischen Laurinsäureoctylester u. I in Toluol führt nach der Zers. des Rk.-Prod. mit W. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu in drei Fraktionen zerlegbarem Prod.: 1. Kp.<sub>20</sub> bis 100°; 2. Kp.<sub>20</sub> 100–200°; 3. Kp.<sub>20</sub> 200–225° u. Rückstand, aus dem das Keton Lauron, F. 69°, krystallisiert. — Phenylpropylketon, Kp. 220–235°, aus Na-Butyrat u. Benzylmagnesiumbromid; Semicarbazon, F. 180°; Rk. mit Na-Salzen der Isovalerian-, Oenanth- u. Palmitinsäure ergab keinen aliph. arom. Keton u. führte nur zur Bldg. von Diphenyl-Rkk. der prim. Alkylmagnesiumhalogenide mit Fettsäuren: 1. Äthylpropylketon, Fraktion, Kp. 120–125°, aus Äthylmagnesiumbromid (II) u. Na-Butyrat; Semicarbazon, F. 111°; 2. n-Butylpropylketon, Kp. 165–170°, aus Na-Butyrat u. n. Butylmagnesiumbromid, Semicarbazon, F. 94–95°; 3. Äthylisobutylketon, Kp. 130 bis 140°, aus II u. Na-Salz der Isovaleriansäure, Semicarbazon, F. 148°; 4. Äthylundecylketon, F. 34°, aus II u. Na-Salz der Laurinsäure, Semicarbazon, F. 91°. — Rkk. sek. u. tert. Alkylmagnesiumhalogenide mit Na-Salzen der Fettsäuren: 1. Isopropyl-

magnesiumbromid u. Na-Butyrat führten zu unreinem *Dipropylketon*; 2. I u. Na-Butyrat reagieren zu *Dipropylketon*; 3. Rk. zwischen I u. Na-Acetat führt zu *Aceton* u. *Pinakolin*. Alle Rkk. mit den Fettsäuresalzen verlaufen mit schlechten Ausbeuten unter 25% (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70), 199–206. Febr. 1938. Nishnij Nowgorod [Gorki], Staatsuniv.)

V. FÜNER.

**Yojiro Tsuzuki**, *Synthesen cyclischer Derivate der Weinsäure durch Kondensation von d-Weinsäurealkylestern mit aliphatischen Ketonen. V. über optische Aktivität und chemische Struktur in der Weinsäure.* (IV. vgl. C. 1938. I. 2157.) Im Anschluß an frühere Arbeiten werden weitere Kondensationen aliphat. Ketone mit d-Weinsäureestern durchgeführt, um den Einfl. der Substituenten auf die opt. Aktivität der betreffenden Verb. zu studieren. Der Vf. gibt an, daß das opt. Verb. der erwähnten Verb. mit den Molekulartheorien von R. DE MALLEMANN (C. 1930. II. 1954) u. BOYS (C. 1934. II. 3094) übereinstimmt. Die Darst. ist die gleiche wie bei den oben erwähnten, früher hergestellten analogen Deriv. (l. c.). Es zeigte sich, daß bei der Kondensation symm. Ketone auf eine niedrigere Temp. u. dementsprechend länger erhitzt werden mußte als wie bei der Kondensation asymm. Ketone. Ausbeuten 30–40% der Theorie. Bei Kondensation von Propyl- u. Isopropyl-d-weinsäureester sind die Ausbeuten geringer.

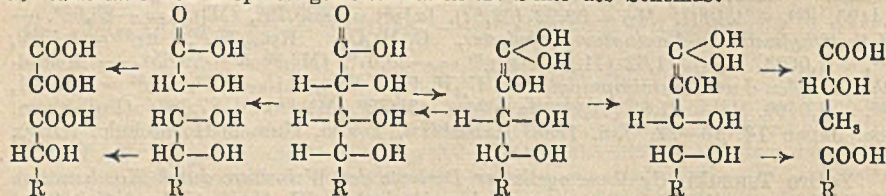
Versuche. Alkyliden-d-weinsäureäthylester: *Methyläthylmethylen-*, C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>17</sub> 158°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4361, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0973, M<sub>D</sub> = 61,99 (62,01), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –35,02°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –91,10°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –36,0° (in A., 4,45°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –91,5° (in A.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –40,2° (in Bzl., 5,232°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –104,6° (in Bzl.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –31,62° (in Cyclohexan, 3,265°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –82,25° (in Cyclohexan). — *Methylpropylmethylmethylmethyl-*, C<sub>13</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>20</sub> 167,5°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4370, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0770, M<sub>D</sub> = 66,69 (66,62), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –32,05°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –87,88°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –31,8° (in A., 5,400°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –87,2° (in A.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –36,4° (in Bzl., 5,534°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –99,8° (in Bzl.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –28,86° (in Cyclohexan, 3,611°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –79,14° (in Cyclohexan). — *Diäthylmethylmethyl-*, C<sub>13</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>20</sub> 169°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4390, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0850, M<sub>D</sub> = 66,45 (66,62), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –23,06°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –63,23°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –25,3° (in A., 4,854°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –69,4° (in A.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –33,0° (in Bzl., 5,108°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –90,5° (in Bzl.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –20,89° (in Cyclohexan, 3,631°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –57,27° (in Cyclohexan). — *Methylamylmethylmethyl-*, C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>15</sub> 180°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4399, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0478, M<sub>D</sub> = 76,00 (75,87), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –26,59°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –80,36°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –27,33° (in A., 6,917°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –82,6° (in A.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –31,13° (in Bzl., 4,7656°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –94,1° (in Bzl.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –24,19° (in Cyclohexan, 4,2583°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –73,10° (in Cyclohexan). — *Dipropylmethylmethyl-*, C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>16</sub> 175°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4424, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0521, M<sub>D</sub> = 76,07 (75,87), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –19,77°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –59,74°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –22,45° (in A., 6,000°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –67,86° (in A.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –28,47° (in Bzl., 5,126°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –86,03° (in Bzl.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –18,17° (in Cyclohexan, 5,952°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –54,91° (in Cyclohexan). — *Methylnonylmethylmethyl-*, C<sub>19</sub>H<sub>34</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>18</sub> 218°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4465, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0086, M<sub>D</sub> = 94,82 (94,34), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –21,33°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –76,41°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –21,38° (in A., 7,5645°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –76,59° (in A.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –26,03° (in Bzl., 5,9822°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –93,44° (in Bzl.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –18,93° (in Cyclohexan, 5,4008°/o), [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –67,82° (in Cyclohexan). — *Methyläthylmethylmethylmethylmethylmethylmethylmethyl-*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>15</sub> 141°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4420, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,1607, M<sub>D</sub> = 52,92 (52,87), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –35,79°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –83,08°. — *Methyläthylmethylmethylmethylmethylmethyl-*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>15</sub> 167°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4399, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0603, M<sub>D</sub> = 71,62 (71,25), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –30,07°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –86,65°. — *Methyläthylmethylmethylmethylmethylmethylmethylmethylmethyl-*, C<sub>14</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>. Kp.<sub>0,5</sub> 115–117°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,43321, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0460, M<sub>D</sub> = 71,63 (71,25), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –30,32°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –87,36°. (Bull. chem. Soc. Japan 14. 19–22. Jan. 1939. Itabashiku, Tokyo, Musashi-Hochschule. [Orig.: engl.] EHM.)

**Yojiro Tsuzuki**, *Synthese cyclischer Derivate der Weinsäure durch Kondensation von d-Weinsäurealkylestern mit aromatischen Aldehyden. VI. über optische Aktivität und chemische Struktur in der Weinsäure.* (V. vgl. vorst. Ref.) Analog vorst. Arbeit werden aromatische Aldehyde mit d-Weinsäureestern kondensiert.

Versuche. d-Weinsäureäthylesterderiv.: *o-Nitrobenzyliden-*. Gelbe Nadeln aus A., F. 60°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +40,3°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +136,7° (in A., 3,618°/o), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +34,3°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +116,3° (in Bzl., 4,864°/o), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +6,9°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +23,4° (in Cyclohexan, 0,6726°/o). — *m-Nitrobenzyliden-*. Gelbe Nadeln aus A., F. 43,5 bis 44°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –35,65°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –120,9° (in A., 3,295°/o), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –37,35°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –126,7° (in Bzl., 7,638°/o), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –26,1°, [M]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –88,3° (in Cyclo-

hexan, 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *p*-Nitrobenzyliden-. Gelbe Nadeln aus A., F. 59—59,5<sup>0</sup>.  $[\alpha]_{D^{20}} = -22,2^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -75,2^0$  (in A., 2,113<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -25,5^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -86,5^0$  (in Bzl., 6,136<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -15,4^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -52,3^0$  (in Cyclohexan, 0,77<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *o*-Oxybenzyliden-. Krystalle, F. 59<sup>0</sup> nach vorherigem Sintern.  $[\alpha]_{D^{20}} = -35,8^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -111,3^0$  (in A., 1,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -55,1^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = 170,8^0$  (in Bzl., 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -53,7^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -166^0$  (in Cyclohexan, 0,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *m*-Oxybenzyliden-. Krystalle, F. 37—38,5<sup>0</sup>, Kp.<sub>0,5</sub> 207<sup>0</sup>. Schwer lösl. in Cyclohexan.  $[\alpha]_{D^{20}} = -32,5^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -101^0$  (in A., 5,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -26,1^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -80,9^0$  (in Bzl., 1,138<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *p*-Methoxybenzyliden-. Schwach gelbe viskose Fl., Kp.<sub>0,3</sub> 183<sup>0</sup>.  $[\alpha]_{D^{20}} = -27,86^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -90,3^0$  (in A., 3,604<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -26,87^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -87,09^0$  (in Bzl., 6,570<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -18,3^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -59,4^0$  (in Cyclohexan, 1,364<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *o*-Chlorbenzyliden-. F. 36—36,5<sup>0</sup>.  $[\alpha]_{D^{20}} = -15,9^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -52,2^0$  (in A., 4,164<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -28,6^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -94,0^0$  (in Bzl., 8,158<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -22,1^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -72,6^0$  (in Cyclohexan, 1,358<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *m*-Chlorbenzyliden-. Krystalle, Kp.<sub>1</sub> 153<sup>0</sup>, F. 29—30<sup>0</sup>.  $[\alpha]_{D^{20}} = -31,44^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -103,3^0$  (in A., 3,455<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -30,16^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -99,10^0$  (in Bzl., 2,171<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -18,47^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -60,7^0$  (in Cyclohexan, 1,3205<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *p*-Chlorbenzyliden-. Kp.<sub>0,3</sub> bei 180<sup>0</sup>.  $[\alpha]_{D^{20}} = -28,1^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -92,3^0$  (in A., 1,496<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -26,8^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -88,2^0$  (in Bzl., 3,955<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -14,7^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -48,3^0$  (in Cyclohexan, 1,302<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *Cinnamyliden*-. Krystalle, F. 54,4<sup>0</sup>.  $[\alpha]_{D^{20}} = -3,70^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -11,9^0$  (in A., 4,046<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -21^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -67,3^0$  (in Bzl., 4,348<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = +12,5^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = +40^0$  (in Cyclohexan, 0,697<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *3,4-Methylendioxybenzyliden*-. Seidenähnliche Nadeln, F. 40,5—41,5<sup>0</sup>.  $[\alpha]_{D^{18}} = -32,6^0$ ,  $[M]_{D^{18}} = -110^0$  (in A., 2,715<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{18}} = -31,0^0$ ,  $[M]_{D^{18}} = -105^0$  (in Bzl., 4,010<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -18,9^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -63,8^0$  (in Cyclohexan, 0,958<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — *Benzyliden-d-weinsäurepropylester*. Fl., Kp.<sub>0,3</sub> 169<sup>0</sup>.  $d^{20}_4 = 1,1333$ ,  $n_{D^{20}} = 1,4882$ ,  $M_D = 81,93$  (81,50),  $[\alpha]_{D^{20}} = -35,87^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -115,6^0$  (übereinstimmend). — *Benzyliden-d-weinsäurebutylester*. Fl., Kp.<sub>0,2</sub> 189—190<sup>0</sup>.  $d^{20}_4 = 1,1004$ ,  $d^{25}_4 = 1,0974$ ,  $n_{D^{26}} = 1,4830$ ,  $M_D = 91,14$  (90,74),  $[\alpha]_{D^{20}} = -31,22^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -109,3^0$  (übereinstimmend). — *Benzyliden-d-weinsäurebenzylester*, aus absol. A. weiße Krystalle, F. 86<sup>0</sup>.  $[\alpha]_{D^{20}} = -39,7^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -166^0$  (in A., 1,356<sup>0</sup>/<sub>0</sub>),  $[\alpha]_{D^{20}} = -39,38^0$ ,  $[M]_{D^{20}} = -164,8^0$  (in Bzl., 12,18<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Bull. chem. Soc. Japan 14. 35—40. Febr. 1939. Itabashiku, Tokyo, Musashi-Hochschule. (Orig.: engl.) EHM.

Fred W. Upson, William K. Noyce und Walter D. Albert, *Die Wirkung von Bariumhydroxyd auf die cinbasischen Säuren der Zuckerreihe*. III. (II. vgl. C. 1935. I. 2972.) Vff. studieren die Zers. von Aldonsäuren durch 4-n. Barytlauge im Autoklaven bei 140<sup>0</sup>. Vers.-Dauer 24 Stunden. Untersucht wurden *Glykolsäure*, *Glycerinsäure*, *Erythronsäure*, *Arabonsäure*, *Rhamnonsäure*, *Gluconsäure*, *Rhamnohexonsäure* u. *Glucoheptonsäure*. Von den Umwandlungsprodd. wurden bestimmt: CO<sub>2</sub>, H-COOH, Essigsäure, Oxalsäure u. Milchsäure. *Glykolsäure* bleibt zu 86<sup>0</sup> unverändert, während in allen anderen Fällen Milchsäure das faßbare Hauptprod. ist. Nur bei der *Glucoheptonsäure* konnten außerdem *d*-Threo-1,3,4-trioxyvaleriansäure als Brucinsalz vom F. 157—159<sup>0</sup> u.  $[\alpha]_{D^{25}} = -34^0$  u. *l*-Glycerinsäure, gleichfalls als Brucinsalz vom F. 221 bis 222<sup>0</sup> u.  $[\alpha]_{D^{25}} = -24^0$  isoliert werden. — Die Resultate stehen im Einklang mit der Annahme von 2 Spaltungsmechanismen im Sinne des Schemas:

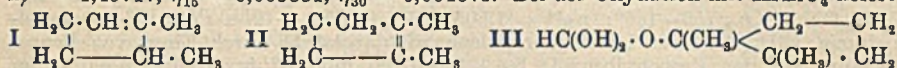


(J. Amer. chem. Soc. 61. 779—86. April 1939. Lincoln, Univ. of Nebraska.) OHLE.

R. A. Leutgoeb und Herbert Heinrich, *Die elektrolytische Darstellung von Glucuronsäure*. Die Oxydation wurde mit elektrolyt. gebildetem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ausgeführt. Als Elektroden dienen Hg-Kathoden, deren Wirksamkeit durch Turbinieren u. Durchblasen von O<sub>2</sub> unter Druck (11 at) verbessert werden konnte, u. Pb-Anoden, die zur Einschränkung der Diffusion der durch die Elektrolyse gebildeten Säure mit mehreren Lagen Tuch umwickelt waren. Als Elektrolyt diente Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Günstigste Stromdichte 0,3—0,6 Amp./qdm. Potential der Hg-Kathode unter 0,3 V; gemessen gegen N-Kalomel-

elektrode. Die Isolierung erfolgt am besten als Cinchoninsalz. Ausbeute etwa 20% der Theorie. (J. Amer. chem. Soc. 61. 870—73. April 1939. Milwaukee, Univ.) OHLE.

**Grégoire Chiurdoglu**, *Über die 1,2-Dimethylcyclopentene-(1,2) und -(1,5) und die cis- und trans-1,2-Dimethylcyclopentane*. (Vgl. C. 1938. II. 2111.) Die 1,2-Dimethylcyclopentane sind bereits von CHAVANNE (C. 1931. I. 596) dargestellt worden. Das damals verwandte Ausgangsmaterial war nicht absol. rein; die KW-Stoffe wurden deshalb erneut auf dem üblichen synthet. Weg dargestellt. 1,2-Dimethylcyclopenten-(2) (I), neben II durch Dehydratation von 1,2-Dimethylcyclopentanol-(1) mit HCO<sub>2</sub>H. cis- u. trans-Form des Alkohols liefern im Gegensatz zu Angaben von VAN RYSELBERGHE (Bull. Soc. chim. Belgique 35 [1926]. 319) dasselbe Isomerenmischg. Trennung der Isomeren durch fraktionierte Destillation. Kp.<sub>760</sub> 95,48—95,50°, F. —118,1°, D.<sub>20</sub> 0,78055, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4303, n<sub>Hc</sub><sup>20</sup> = 1,43311, n<sub>p</sub><sup>20</sup> = 1,43972, n<sub>y</sub><sup>20</sup> = 1,44508. Viscosität η bei 15° 0,005127, bei 30° 0,004374. 1,2-Dimethylcyclopenten-(1) (II), Kp.<sub>760</sub> 105,03°, F. —91,3°, D.<sub>20</sub> 0,79501, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,44139, n<sub>Hc</sub><sup>20</sup> = 1,44436, n<sub>p</sub><sup>20</sup> = 1,45142, n<sub>y</sub><sup>20</sup> = 1,45717, η<sub>15</sub> = 0,005351, η<sub>30</sub> = 0,004575. Bei der Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> liefert



II  $\gamma$ -Acetylbuttersäure (Semicarbazon, F. 177°) u. Heptandion-(2,6) (Disemicarbazon, Zers. bei 215°; Dioxim, F. 87°). I liefert  $\gamma$ -Acetyl-n-valeriansäure, die aus Methylacetessigeste über  $\alpha$ -Acetyl- $\alpha$ -methylglutarsäurediäthylester synthetisiert wurde. Kp.<sub>22</sub> 168—169°, D.<sub>0</sub> 1,1143. Semicarbazon, F. 163,5° (Zers.). Die von MARCH (Ann. Chim. [7] 26 [1902]. 337) angegebene Synth. dieser Säure konnte nicht reproduziert werden. — Bei der Dehydratation der Cycloalkanole durch HCO<sub>2</sub>H bildet sich als 1. Rk.-Stufe ein Orthoameisensäuremonocycloalkylester (z. B. III), der weiterhin in Cycloalkylformiat u. in Cycloalken übergeht. — 1,2-Dimethylcyclopentan, als Mischg. von cis- u. trans-Form aus I oder II u. H<sub>2</sub> + Pt-Schwarz in Essigsäure. Trennung der Stereoisomeren durch fraktionierte Destillation. trans-Form, Kp.<sub>760</sub> 91,78°, F. —119°, D.<sub>20</sub> 0,75137, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4098, n<sub>Hc</sub><sup>20</sup> = 1,41203, n<sub>p</sub><sup>20</sup> = 1,41718, n<sub>y</sub><sup>20</sup> = 1,42135, η<sub>15</sub> = 0,00592, η<sub>30</sub> = 0,00493. Krit. Lsg.-Temp. des Gemisches mit Anilin 47°. cis-Form, Kp.<sub>760</sub> 99,23°, F. —52,5°, D.<sub>20</sub> 0,77266, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,42004, n<sub>Hc</sub><sup>20</sup> = 1,42230, n<sub>p</sub><sup>20</sup> = 1,42764, n<sub>y</sub><sup>20</sup> = 1,43202, η<sub>15</sub> = 0,00818, η<sub>30</sub> = 0,00661. Krit. Lsg.-Temp. in Anilin 39,3°. Die Konfiguration der beiden Formen ergibt sich aus der Regel von v. AUWERS über D. u. n<sub>D</sub> solcher Isomerenpaare. Die früher von CHAVANNE beschriebenen Präpp. sind, wie durch bes. Verss. gezeigt wurde, weniger rein gewesen. (Bull. Soc. chim. Belgique 47. 363—81. 1938. Brüssel, Univ.)

OSTERTAG.

**B. Souček**, *Der Nachweis eines Komplexes aus Nitrobenzol und Tetrachlorkohlenstoff*. Aus dem Verlauf der Kurven für D., n<sub>D</sub> u. Oberflächenspannung von Gemischen aus Nitrobenzol u. CCl<sub>4</sub> geht hervor, daß die beiden Verbh. eine Molverb. der Zus. 1:1 bilden. — Nitrobenzol, D.<sub>15</sub> 1,2080, D.<sub>20</sub> 1,2043, D.<sub>44</sub> 1,1828, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5530, γ<sub>15</sub> = 44,78, γ<sub>20</sub> = 44,10, γ<sub>44</sub> = 40,90 dyn/cm. CCl<sub>4</sub>, D.<sub>15</sub> 1,6034, D.<sub>20</sub> 1,5941, D.<sub>44</sub> 1,5250, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4606, γ<sub>15</sub> = 26,93, γ<sub>20</sub> = 26,33, γ<sub>44</sub> = 24,80. Eig. der Gemische s. Original. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 10. 459—65. 1938. Prag, Karlsuniv.) OSTERTAG.

**G. Benoit**, *Oxyalkylhydrazine*. Zu Vgl. mit den entsprechenden Aminoalkoholen hat Vf. eine Reihe von Oxyalkylhydrazinen aus Hydrazin u. Alkylhydrazinen mit Äthylenoxyden hergestellt. Die erhaltenen Verbh. sind meist schwache Basen. Sie lassen sich mit Bromphenolblau oder Methylorange als Indicatoren titrieren u. bilden deutlich saure Monochlorhydrate. — Zur Darst. eines Ephedrinanalogen wurden Brompropiphenon u. Dimethylhydrazin kondensiert u. das Kondensationsprod. red.; jedoch nahm die Rk. nicht den gewünschten Verlauf (vgl. Vers.-Teil).

Versuche. *N*-β-Oxyäthylhydrazin, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ON<sub>2</sub>, aus 4 Moll. Hydrazin mit 1 Mol. Äthylenoxyd (I); [das Hydrazin wurde bei allen Verss. als Hydrat in 50%ig. wss. Lsg. angewandt; zur Kondensation mit aromat. Äthylenoxyden wurde es durch Dest. mit Xylol konz. (Geh. der Lsg. ca. 90%)]. Kp.<sub>32</sub> 155—160°; n<sub>D</sub><sup>23</sup> = 1,4885; D.<sub>23</sub> 1,123. — *N*-β-Oxyäthyl-*N'*-dimethylhydrazin, C<sub>4</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>, aus asymm. Dimethylhydrazin (2 Moll.) mit 1 Mol. I; Kp.<sub>32</sub> 80°; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,419; D.<sub>20</sub> 0,908. Pikrat, F. 96°. Die Base addierte 2 Moll. CH<sub>3</sub>J. — *N*-β-Oxyäthyl-*N'*-diäthylhydrazin, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>, Darst. analog dem vorigen aus asymm. Diäthylhydrazin mit I im Rohr bei 100°; Kp.<sub>35</sub> 110—120°; n<sub>D</sub><sup>20</sup> 1,427; D.<sub>20</sub> 0,888. — *N*-β-Methyl-β-oxybutylhydrazin, C<sub>5</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>, aus 2-Methylbutylenoxyd-(1,2) (dargestellt aus dem Chlorhydrin mit Na; Kp.<sub>755</sub> 80—82°) mit 4 Moll. Hydrazin; Kp.<sub>60</sub> 140—142°; n<sub>D</sub><sup>21</sup> = 1,471; D.<sub>21</sub> 0,993. — *N*-β-Methyl-β-oxybutyl-

*N'*-dimethylhydrazin,  $C_7H_{16}ON_2$ , analog dem vorigen aus Dimethylhydrazin; Kp.<sub>24</sub> 75°;  $n_D^{21,5} = 1,44$ ;  $D_{20}^{21,5} 0,899$ . — *N*- $\beta$ -Methyl- $\beta$ -oxybutyl-*N'*-diäthylhydrazin,  $C_9H_{22}ON_2$ , Kp.<sub>26</sub> 105°;  $n_D^{21} = 1,439$ ;  $D_{20}^{21} 0,870$ . — *N*- $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -oxyäthylhydrazin,  $C_8H_{12}ON_2$ , aus Phenyläthylenoxyd (Kp.<sub>30</sub> 90–94°; dargestellt durch Einw. von Benzopersäure auf Styrol) mit 4 Moll. Hydrazin durch 5-std. Erhitzen auf 140°. Kp.<sub>1</sub> 165°;  $n_D^{21} = 1,55$ ;  $D_{20}^{21} 1,105$ . Als Nebenprod. wurde eine Verb. vom Kp.<sub>4</sub> 215° gefaßt, deren Analyse auf das tetrasubstituierte Hydrazin stimmte. — *N*- $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -oxyäthyl-*N'*-dimethylhydrazin,  $C_{10}H_{16}ON_2$ , analog dem vorigen mit 2 Moll. Dimethylhydrazin bei 120°. Kp.<sub>5</sub> 105°;  $n_D^{20} = 1,525$ ;  $D_{20}^{20} 1,02$ . Monochlorhydrat, F. 148°. — *N*- $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -oxyäthyl-*N'*-diäthylhydrazin,  $C_{12}H_{20}ON_2$ , Kp.<sub>5</sub> 120°;  $n_D^{21} = 1,510$ ;  $D_{20}^{21} 0,989$ . — *N*- $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -oxypropylhydrazin,  $C_9H_{14}NO_2$ , aus 2-Phenylpropylenoxyd (dargestellt aus  $\alpha$ -Methylstyrol mit Benzopersäure; Kp.<sub>30</sub> 88–92°) mit überschüssigem Hydrazin durch 5-std. Erhitzen auf 140° im Rohr. Kp.<sub>2,5</sub> 185–190°. — *N*- $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -oxypropyl-*N'*-dimethylhydrazin,  $C_{11}H_{18}ON_2$ , wie das vorige mit Dimethylhydrazin; Kp.<sub>3,7</sub> 100–105°. Chlorhydrat, F. 159°. — *N*- $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -oxypropyl-*N'*-diäthylhydrazin,  $C_{13}H_{22}ON_2$ , Kp.<sub>3</sub> 153–156°;  $n_D^{21} = 1,503$ ;  $D_{20}^{21} 0,975$ . — *N*- $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -oxypropylhydrazin,  $C_9H_{14}ON_2$ , aus 1-Phenylpropylenoxyd (dargestellt durch Einw. von Benzopersäure auf das Propenylbenzol; Kp.<sub>22</sub> 97–101°) mit 90°/ig. Hydrazinhydrat im Rohr; Kp.<sub>26</sub> 185–190°. — *N*- $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -oxypropyl-*N'*-dimethylhydrazin,  $C_{11}H_{18}ON_2$ , Darst. analog dem vorigen mit Dimethylhydrazin; Kp.<sub>3,5</sub> 110–112°;  $n_D^{21} = 1,525$ ;  $D_{20}^{21} 1,011$ . Chlorhydrat, F. 188°. — *N*- $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -oxypropyl-*N'*-diäthylhydrazin,  $C_{13}H_{22}ON_2$ , Kp.<sub>4</sub> 130–135°;  $n_D^{21} = 1,5245$ ;  $D_{20}^{21} 0,9966$ . — Bei der Kondensation von asymm. Dimethylhydrazin mit Brompropionphenon in benzol. Lsg. in der Kälte entstand eine Verb. vom F. ca. 200°, der nach ihrem Verh. die Konst.  $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot N(CH_3) \cdot N(CH_3)_2(Br) \cdot NH_2$  zukommen muß, denn sie ergab bei der katalyt. Red. unter Abspaltung von  $NH_3$  *N*-Methylephedrin, bei unvollständiger Red. *N*-Methylephedrin. Ein Ephedrin mit dem Dimethylhydrazinrest an Stelle der Methylamino-Gruppe konnte nicht erhalten werden. — Das aus Chloracetobrenzcatechin mit asymm. Dimethylhydrazin erhaltene Kondensationsprod.,  $C_{10}H_{16}O_3N_2Cl$ , konnte ohne Verlust von Stickstoff red. werden u. lieferte eine Verb., die aus 96°/ig. A. mit dem F. 205 bis 207° kristallisierte u. wahrscheinlich ein quaternäres Ammoniumsalz darstellt. (Bull. Soc. chim. France [5] 6. 708–15. April 1939. Inst. Pasteur.) HEIMHOLD.

E. Bureš und I. Kárová, 2,4,5,6-Tetrachlor-1-methoxy-3-aminobenzol und einige seiner Derivate. (Vgl. C. 1938. I. 1569 u. früher.) Bei der Chlorierung von *m*-Anisidin (I) (F. 96°) wird statt des dichlorsubstituierten Deriv. das Tetrachlorderiv. erhalten.

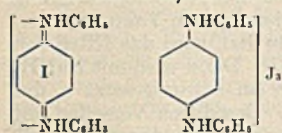
Versuche. 1-Methoxy-3-acetaminobenzol (II),  $C_9H_{11}O_2N$ . Darst. aus I u. Eisessig. Blättchen, F. 80–81°. — 2,4,5,6-Tetrachlor-1-methoxy-3-acetaminobenzol,  $C_9H_7O_2NCl_4$ . Durch Chlorierung von II in Eisessig. Tafelförmige Krystalle, F. 181,5°. — 2,4,5,6-Tetrachlor-1-methoxy-3-aminobenzol (III),  $C_7H_5ONCl_4$ . Aus vorst. durch Verseifung mit 50°/ig. KOH. Seidenglanzende Nadeln, F. 56,5°. — Hydrochlorid,  $C_7H_6ONCl_5$ . — 2,4,5,6-Tetrachlor-1-methoxy-3-diacetaminobenzol,  $C_{11}H_9O_3NCl_4$ , lange Nadeln, F. 65°. — 2,4,5,6-Tetrachlor-1-methoxy-3-benzoylaminobenzol,  $C_{14}H_9O_2NCl_4$ . Darst. aus III u. Benzoylchlorid. Krystalle, F. 153°. — 2,4,5,6-Tetrachlor-1-methoxy-3-dimethylaminobenzol,  $C_9H_9ONCl_4$ , aus III u. Dimethylsulfat. Ölige, braune Fl., die angenehm riecht. — 2,4,5,6-Tetrachlor-1-methoxy-3-monoäthylaminobenzol,  $C_9H_9ONCl_4$ , ölige, bräunliche Fl., die angenehm riecht. (Časopis českoslov. Lékárnictva 18. 1–7. 1938. Prag, Univ.) ZINECKER.

J. Frejka und B. Šefránek, Herstellung des 3,6-Dibrombrenzcatechins und des 3,4,6-Tribrombrenzcatechins. (Vgl. C. 1936. I. 2338.) Beim Verseifen des Dibromacetobrenzcatechins von SLOOFF (vgl. C. 1936. I. 4427) entsteht nicht 4,5-Dibrombrenzcatechin, sondern 3,6-Dibrombrenzcatechin das bei weiterer Bromierung 3,4,6-Tribrombrenzcatechin liefert.

Versuche. Acetobrenzcatechin (I) hergestellt nach SLOOFF (l. c.), Kp. 180 bis 182°, Ausbeute 60%. — 3,6-Dibromacetobrenzcatechin (II), Darst. aus I. Aus A. Krystalle, F. 92°, Ausbeute 75%. — 3,6-Dibrombrenzcatechin (III), durch Verseifung von II mit  $H_2SO_4$ . Aus Bzl. Krystalle, F. 122°. — 3,4,6-Tribrombrenzcatechin. Aus Bzl. gelbliche Krystalle, F. 135–136°. — Diacetyl-3,6-dibrombrenzcatechin aus III u. Essigsäureanhydrid. Aus A. Krystalle, F. 109°. — Diacetyl-3,4,6-tribrombrenzcatechin. Aus A. Krystalle, F. 115°. (Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk Nr. 269. 3–7. 1939.) ZIN.

L. Brüll und M. Minchilli, Untersuchungen über Chinhydrone. IV. Mitt. (III. vgl. C. 1937. II. 3312.) Als Fortsetzung der früheren Verss. beschreiben Vff. die Darst.

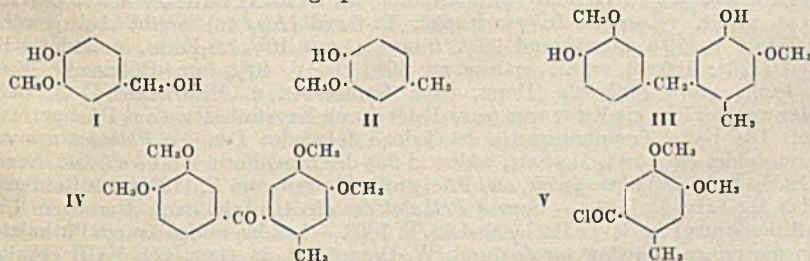
der merichinoiden Salze aus Chinondianil u. seinen Red.-Prodd. mit HJ, Pikrinsäure u. Perchlorsäure. — Wenn zu einer alkoh. Lsg. von *Chinondianil* u. *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin eine 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsg. von HJ hinzugefügt wird, so bildet sich eine grüne, amorphe Verb., die kristallin erhalten werden kann, wenn eine geringe Menge Ä. zugesetzt u. die Lsg. einige Tage sich selbst überlassen wird. Die erhaltene Verb. erweist sich als das *Perjodid* der merichinoiden Verb. aus *Chinondianil* und *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin, C<sub>30</sub>H<sub>32</sub>N<sub>4</sub>J<sub>3</sub> (I), grüne Nadeln, F. 160°. Nur ein Jod ist mit Na-Thiosulfat titrierbar. Dieselbe Verb. entsteht auch, wenn eine alkoh. Lsg. von *Chinondianil* u. *p*-Phenylendiamin mit 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. HJ behandelt wird. Die Verb. entsteht dadurch, daß *Chinondianil* das *p*-Phenylendiamin zum Teil oxydiert, sich selbst



dabei zum *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin reduzierend. Letzteres bildet dann in Ggw. von unverändertem *Chinondianil* bei Zusatz von HJ das merichinoide Salz. Die Verb. entsteht auch bei Einw. einer alkoh. Lsg. von *Chinondianil* u. *p*-Toluylendiamin auf HJ. — *Pikrat* der merichinoiden Verb. aus *Chinondianil* u. *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin, C<sub>12</sub>H<sub>33</sub>O<sub>7</sub>N<sub>7</sub>, aus einer alkoh. Lsg. von *Chinondianil* u. *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin oder *p*-Phenylendiamin oder *p*-Toluylendiamin u. *Pikrinsäure*. Mkr., grünes Pulver, F. 147°. — *Perchlorat* der merichinoiden Verb. aus *Chinondianil* u. *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin, C<sub>36</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> · 12 H<sub>2</sub>O, aus einer Lsg. von *Chinondianil* u. *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin in Aceton mit Perchlorsäure. Blaue Verb., F. 140°. (Gazz. chim. ital. 69. 41—44. Jan. 1939. Bari, Univ.) FIEDLER.

L. Brüll und F. Griffi, *Untersuchungen über Chinhydrone*. V. Mitt. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Absorptionsspektren des *Chinhydrone* in wss., alkoh. Lsg. im sichtbaren Teil des Spektr. werden gemessen. Ausgehend von den spektro-photometr. Daten werden die Dissoziationsgrade des *Chinhydrone* in den verschied. Lsgg. u. die Dissoziationskonstanten berechnet. Die Dissoziationsgrade vergrößern sich mit zunehmender Verdünnung u. größerem Alkoholgrad. (Gazz. chim. ital. 69. 44—56. Jan. 1939. Bari, Univ.) FIEDLER.

Alexandre St. Pfau, *Untersuchung über die katalytische Hydrierung des Vanillins*. Über ein *Vanillylkreosol*. Die katalyt. Hydrierung von Vanillin kann je nach den Bedingungen Vanillylalkohol (I) oder *Kreosol* (II) liefern; zugleich können auch Kondensationsprodd. entstehen. Vf. erhielt mit H<sub>2</sub> + Pd-Kohle in Essigsäure bei gewöhnlicher Temp. erhebliche Mengen einer Verb. C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>. Diese ist als III zu formulieren; der Dimethyläther liefert bei der Oxydation ein Keton (IV), das einerseits in Veratrum-säure, Veratrol u. Homoveratrol gespalten u. andererseits durch Kondensation von V



u. Veratrol synthetisiert wurde. — *5,4'*-Dioxy-*4,3'*-dimethoxy-*2*-methylidiphenylmethan (*Vanillylkreosol*), C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub> (III), neben *Kreosol* (II; Kp.<sub>3,2</sub> 79—79,5°) aus Vanillin u. 1,8 Mol H<sub>2</sub> in Ggw. von Pd-Kohle in Eisessig bei Zimmertemp. u. gewöhnlichem Druck. Krystalle aus 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. A., F. 108,5—109°, Kp.<sub>3,2</sub> 218°. *Dimethyläther*, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>, mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhalten, F. 75—76°. — *4,5,3',4'*-Tetramethoxy-*2*-methylbenzophenon (*Methylveratrolveratrol*), C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub> (IV), aus III-Dimethyläther mit CrO<sub>3</sub> in Essigsäure oder mit SeO<sub>2</sub> bei 200—210°, sowie aus Veratrol, V u. AlCl<sub>3</sub> in CS<sub>2</sub>. Krystalle aus A., F. 124 bis 124,5°. Wird durch NaNO<sub>2</sub> in sd. Bzl. in Veratrum-säureamid (F. 164,5—165°), Veratrum-säure (F. 180,5—181°), Veratrol (Dibromderiv., F. 92—93°) u. Homoveratrol gespalten. *Dibromhomoveratrol*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, F. 77,5—78°. *Nitrohomoveratrol*, *3,4*-Dimethoxy-*6*-nitrotoluol, F. 117,5—118°. — *6*-Methylveratrumaldehyd, aus Homoveratrol mit Zn(CN)<sub>2</sub> u. HCl bei Ggw. von AlCl<sub>3</sub> in Bzl. F. 76°, Kp.<sub>3,6</sub> 144°. *6*-Methylveratrum-säure (entsprechend V), aus dem Aldehyd u. NaOBr-Lsg. beim Kochen unter Durch-

leiten eines schwachen Luftstromes. F. 146—147°. (Helv. chim. Acta 22. 550—54. 2/5. 1939. Genf-Verdier, Labor. von L. Givaudan & Cie.) OSTERTAG.

**M. Lapiné**, Über die Darstellung der  $\alpha$ -Methoxyphenyl- $\gamma$ -oxybuttersäure,  $\text{COOH}-(\text{OCH}_3-\text{C}_6\text{H}_4)-\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ . Nitrilchlorid durch 15-std. Schütteln seiner Ä.-Lsg. mit wss. KJ-Lsg. in das Jodid überführen, zu dessen ohne Erwärmen im Vakuum stark eingengter Lsg. bei 6—8° NaCN in wss. Ä. zugeben, 2 Tage bis zur Rehomogenisierung kaltstellen, das Prod. durch Einengen im Vakuum in Ä. isolieren u. im Vakuum dest.; Kp.<sub>12</sub> 142—150°. Durch Erhitzen mit Phthalsäureanhydrid in Bzl. wird das Nitril von beigemengtem Anisalkohol befreit u. nochmals dest., Kp.<sub>21</sub> 157°. Dann wird mit  $\text{NaNH}_2$  in Ä. erwärmt u. nach Erkalten mit Glykolmonochlorhydrin (in Ä.) umgesetzt u. das  $\alpha$ -Methoxyphenyl- $\gamma$ -oxybuttersäurenitril dest., Kp.<sub>4</sub> 118—120°. Das durch Verseifen mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  u. Fälln mit verd. HCl bei 0—2° erhaltene Öl wird ausgeäthert, dest. u. kristallisieren gelassen. Aus Bzl. Nadeln, F. 90°. Die Säure gibt leicht das Lacton. (Bull. Soc. chim. France [5] 6. 390—92. Febr. 1939.) SCHMEISS.

**Mario Covello**, Über Acylderivate des Anästhesins. Vf. stellt Acylderiv. des Anästhesins dar. *N*- $\alpha$ -Bromisovalerylanästhesin,  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{NBr}$ , aus Anästhesin u.  $\alpha$ -Bromisovalerylchlorid in alkal. Lsg. unter längerem Rühren. Mkr. Prod., F. 115°. Sehr leicht lösl. in fast allen organ. Lösungsmitteln. — *N*-Benzoylanästhesin,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}$ , durch Einw. von Benzoylchlorid auf Anästhesin nach SCHOTTEN-BAUMANN in alkal. Lösung. Sehr leicht lösl. in Ä.; lösl. in Aceton, Chlf., Essigsäure u. Äthyläther. Unlös. in W.; farblos, F. 150°. — *N*-Phthalylanästhesin,  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}$ , aus Anästhesin u. Phthalylchlorid in Bzl. durch Erhitzen auf dem W.-Bad unter Rückfluß. Lange Nadeln, F. 152°; lösl. in warmem Ä., warmer Essigsäure u. Aceton, leicht lösl. in kaltem Chlf.; fast unlös. in Ä. u. Wasser. — *N*-Acetylanästhesin,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$ , aus Anästhesin u. Acetylchlorid durch Erhitzen auf dem W.-Bad unter Rückfluß. Krystalle, F. 181°. Lösl. in Ä., W., kaltem Aceton, Essigsäure, wenig lösl. in Chlf., unlös. in Ä. u. Methylalkohol. Die Verb. sollen pharmakol. untersucht werden. (Boll. Soc. Naturalisti Napoli 48. 9—16. 1937.) FIED.

**R. G. Cooke, D. T. C. Gillespie und A. Killen Macbeth**, *Epimere Alkohole der Cyclohexanreihe*. I. *cis*- und *trans*-Dihydrocryptol. (Vgl. GILLESPIE, MACBETH u. SWANSON, C. 1939. I. 3870.) Weitere Unters. über Dihydrocryptole zwecks Darst. in größerer Menge u. Best. ihrer Konfiguration. Dihydrocryptol wird bei Red. von Crypton in neutraler, absol. alkoh. Lsg. in zwei Formen erhalten: einer ersten (im wesentlichen *trans*-Form) bei Red. mit Na + Ä. oder nach PONNDORF, u. einer zweiten bei elektrolyt. Red. des Ketons oder seiner Hydrierung unter Druck in Ggw. eines geeigneten Katalysators. Bei der Druckhydrierung hängt es vom Katalysator ab, wieviel *cis*-Form erhalten wird: RANEY-Nickel liefert bei 120° u. 100 at prakt. reines *cis*-Dihydrocryptol, Pt-Oxyd (ADAMS) ergibt bei gewöhnlicher Temp. u. 70 at annähernd 90% *trans*-u. nur 10% *cis*-Form, u. mit Cu-Ba-Cr-Oxyd (120°; 100 at) erhält man etwa 60% *cis*-u. 40% *trans*-Epimeres. Beide bilden leicht saure Phthalate (Herst. nach GILLESPIE u. Mitarbeiter, l. c.); dabei kann der weniger lösl. *cis*-Ester vom *trans*-Ester durch Krystallisation aus PAe. getrennt werden. Die beste Trennungsmeth. ist jedoch folgende: Das *Na*-Phthalat des *cis*-Epimeren bildet ein lös. Mg-Salz, während das der *trans*-Form u. lös. ist. *Saures Phthalat des trans-Dihydrocryptols*, aus PAe. große Platten vom F. 113°, nach Reinigung über das Mg-Salz, F. 115°. — *Saures Phthalat des cis-Alkohols*, nach 3-maligem Umkrystallisieren aus PAe. lange flache Nadeln, F. 130°. — Aus den reinen sauren Phthalaten wurden die reinen Dihydrocryptole durch W.-Dampfdest. in Ggw. von KOH erhalten (dabei wurden die Hydrolysegeschwindigkeiten bei 55° gemessen): *Reines trans-Dihydrocryptol*,  $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$ , Hydrolysegeschwindigkeit  $k^{55} 2,48 \cdot 10^{-4}$ , Kp.<sub>2,2</sub> 81°,  $n_D^{20} = 1,4658$ ,  $d_{20}^{20} = 0,9156$ ,  $d_{50}^{50} = 0,9053$ . — *Reines cis-Dihydrocryptol*,  $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$ , 3,5 H<sub>2</sub>O (bildet bei der Hydrolyse ein festes Hydrat mit 3,5 Mol W. u. dem Übergangspunkt 34,2—34,4°), viel kleinere Hydrolysegeschwindigkeit  $k^{55} 0,954 \cdot 10^{-4}$ , Kp.<sub>2,2</sub> 74,5°,  $n_D^{20} = 1,4671$ ,  $d_{20}^{20} = 0,9212$ ,  $d_{50}^{50} = 0,9084$ . — Bei Veresterung mit Essigsäure (+ 3% konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) entstehen: *cis-Dihydrocryptolacetat*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$ , Kp.<sub>5</sub> 86—87°,  $n_D^{20} = 1,4485$ ,  $d_{30}^{30} = 0,9348$ ; *trans-Dihydrocryptolacetat*, Kp.<sub>5</sub> 89—90°,  $n_D^{20} = 1,4490$ ,  $d_{30}^{30} = 0,9312$ . Die Verseifungsgeschwindigkeit betrug im ersten Falle  $k^{55} 0,762 \cdot 10^{-3}$ , im zweiten  $k^{55} 2,08 \cdot 10^{-3}$ . — Auf Grund der AUWERS-SKITASCHEN Regel (Liebigs Ann. Chem. 431 [1923]. 1 u. früher) u. der sonstigen chem. Verschiedenheiten der beiden Epimeren (vgl. C. 1939. I. 3871) werden die l. c. aufgestellten Formeln IIIa für die *cis*-u. IIIb für die *trans*-Form abgeleitet. Auch die Werte für die Rk.-Geschwindigkeiten

der Phthalat- u. Acetatverseifung stimmen gut mit den angenommenen Konfigurationen überein. (J. chem. Soc. [London] 1939. 518—22. April. Adelaide, Univ.) PANGRITZ.

F. F. Blicke und F. B. Zienty, *Spasmolytica*. III. (II. vgl. C. 1939. I. 2761.) In Ergänzung ihrer früheren Arbeiten haben Vff. eine weitere Reihe von sek. u. tert. Aminen dargestellt, um sie auf ihre spasmolyt. Eigg. zu prüfen. Von den untersuchten Substanzen waren 9 stark wirksame Spasmolytica (vgl. Vers.-Teil).

Versuche. 2-Methylcyclohexylmethyl- (Kp.<sub>13</sub> 76—77°), 3-Methylcyclohexylmethyl- (Kp.<sub>9</sub> 75—76°), β-(3-Methylcyclohexyl)-äthyl- (Kp.<sub>5</sub> 86—88°) u. β-(4-Methylcyclohexyl)-äthylalkohol (Kp.<sub>6</sub> 85—87°) wurden aus dem entsprechenden Cyclohexyl-MgBr mit Formaldehyd oder Äthylenoxyd erhalten. α-Cyclohexyläthylalkohol wurde aus Cyclohexyl-MgBr mit Acetaldehyd dargestellt. Cyclopentanon lieferte bei der Red. mit Na u. einem Gemisch aus 1 Teil Methanol, 1 Teil Ä. u. 2 Teilen W. in guter Ausbeute Cyclopentanol. — 2-Methylcyclohexylmethylbromid (Kp.<sub>10</sub> 74—76°), 3-Methylcyclohexylmethylbromid (Kp.<sub>7</sub> 71—73°), β-(3-Methylcyclohexyl)-äthylbromid (Kp.<sub>5</sub> 79 bis 81°) u. β-(4-Methylcyclohexyl)-äthylbromid (Kp.<sub>9</sub> 78—79°) wurden durch Einw. von PBr<sub>3</sub> auf die entsprechenden Alkohole hergestellt. α-Cyclohexyläthylbromid (C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>Br, Kp.<sub>28</sub> 94—96°) entstand aus dem Alkohol durch Einleiten von HBr in seine benzol. Lsg. in 59<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. Ausbeute. — Zur Darst. der Amine vgl. I. c. (Im folgenden sind die unwirksamen Verbb. mit o, die nur schwach wirksamen mit ! u. die stark wirksamen mit !! gekennzeichnet.) — Methylhexylamin, C<sub>7</sub>H<sub>17</sub>N, aus Methylamin mit dem entsprechenden Bromid; Kp.<sub>735</sub> 140—142°. Hydrochlorid, F. 178—179°; o. — Methyl-2-äthylbutylamin, C<sub>8</sub>H<sub>19</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>742</sub> 128—129°. Hydrochlorid, F. 201 bis 202°; o. — Methyl-2-äthylhexylamin, C<sub>9</sub>H<sub>21</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>15</sub> 73—75°. Hydrochlorid, F. 185—186°; o. — Methyl-octylamin, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>14</sub> 78 bis 79°. Hydrochlorid, F. 180—181°; !. — Methyl-2-octylamin, C<sub>9</sub>H<sub>21</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>14</sub> 70—71°. Hydrochlorid, Öl; !. — Äthyl-β-cyclopentyläthylamin, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>N, aus Äthylamin; Kp.<sub>13</sub> 73—74. Hydrochlorid, F. 197—198°; o. — Propyl-β-cyclopentyl-äthylamin, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>N, aus Propylamin; Kp.<sub>5</sub> 72—74°. Hydrochlorid, F. 251—253°; o. — Butyl-β-cyclopentyläthylamin, C<sub>11</sub>H<sub>23</sub>N, aus Butylamin; Kp.<sub>13</sub> 106—107°. Hydrochlorid, F. 278—279°; o. — Amyl-β-cyclopentyläthylamin, C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>N, aus Amylamin; Kp.<sub>4</sub> 98—100°. Hydrochlorid, F. 284—285°; o. — Dicyclohexylaminhydrochlorid, F. 326—327°; !. — β-Cyclohexyläthyl-γ'-cyclohexylpropylamin, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>N, aus β-Cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>6</sub> 150—156°. Hydrochlorid, F. 322—323°; !. — Methyl-dihexylamin, C<sub>13</sub>H<sub>29</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>19</sub> 121—122°. Hydrochlorid, F. 144—145°; !. — Methyl-di-2-äthylbutylamin, C<sub>13</sub>H<sub>29</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>13</sub> 100—101°. Hydrochlorid, F. 154—155°; o. — Methyl-di-2-äthylhexylamin, C<sub>17</sub>H<sub>37</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>8</sub> 113 bis 114°; o. Chloraurat, F. 103—104°. — Methyl-di-octylamin, C<sub>17</sub>H<sub>37</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>5</sub> 136—138°. Hydrochlorid, F. 149—150°; !. — Methyl-di-β-oxyläthylamin, aus Methylamin; Kp.<sub>18</sub> 141—142°; erregende Wirkung. — Methyl-di-β-chloräthylamin, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>NCl<sub>2</sub>, aus dem vorigen. Hydrochlorid, F. 113—114°; o. — Äthyl-di-β-cyclopentyl-äthylamin, C<sub>18</sub>H<sub>31</sub>N, aus Äthylamin; Kp.<sub>7</sub> 140—145°. Hydrochlorid, F. 115—116°; !. — Propyl-di-β-cyclopentyläthylamin, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>N, aus Propylamin; Kp.<sub>7</sub> 147—150°; !. Chloraurat, F. 145—146°. — Butyl-di-β-cyclopentyläthylamin, C<sub>18</sub>H<sub>35</sub>N, aus Butylamin; Kp.<sub>6</sub> 153—158°; !. Chloraurat, F. 133—134°. — Amyl-di-β-cyclopentyläthylamin, C<sub>19</sub>H<sub>37</sub>N, aus Amylamin; Kp.<sub>5</sub> 163—168°. Hydrochlorid, Öl; !!. — N-Butylmorpholin, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>ON, aus Morpholin; Kp.<sub>10</sub> 67—68°. Hydrochlorid, F. 213—214°; erregende Wirkung. — N-Cyclohexylmorpholin, C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>ON, aus Morpholin; Kp.<sub>13</sub> 111—112°. Hydrochlorid, F. 254—255°; erregende Wirkung. — N-β-Cyclohexyläthylmorpholin, C<sub>12</sub>H<sub>23</sub>ON, aus Morpholin; Kp.<sub>12</sub> 132—134°. Hydrochlorid, F. 260—261°; erregende Wirkung. — Methyl-di-β-N-morpholyläthylamin, C<sub>13</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus Morpholin u. Methyl-di-β-chloräthylamin; Kp.<sub>8</sub> 161—164°. Trihydrochlorid, F. 277—278°; o. — N,N'-Di-β-cyclohexyläthylpiperazin, C<sub>20</sub>H<sub>39</sub>N<sub>2</sub>, aus β-Cyclohexyläthylamin. Dihydrochlorid, F. 325 bis 326°; !. — Methylcyclohexylmethyl-α-furfurylamin, C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>ON aus Methyl-α-furfurylamin; Kp.<sub>5</sub> 103—105°. Hydrochlorid, F. 107—108°; !. — Methyl-β-cyclohexyläthyl-α-furfurylamin, C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>ON, aus Methyl-α-furfurylamin; Kp.<sub>5</sub> 121—123°. Hydrochlorid, F. 163—164°; !. — Methyl-2-methylcyclohexylmethylamin, C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>7</sub> 57—61°. Hydrochlorid, F. 230—231°; o. — Methyl-3-methylcyclohexylmethylamin, C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>6</sub> 58—60°. Hydrochlorid, F. 182—184°; o. — Methyl-β-3-methylcyclohexyläthylamin, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>8</sub> 74—75°. Hydrochlorid, F. 162—163°; o. — Methyl-β-4-methylcyclohexyläthylamin, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>9</sub> 81—82°. Hydrochlorid, F. 162—163°; !. — N-β-Cyclohexyläthyläthylendiamin,



C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>, aus Äthylendiamin; Kp.<sub>8</sub> 115—120°. *Dihydrochlorid*, F. ca. 305° (Zers.); Stimulans. — *N,N'*-*Di-β-cyclohexyläthyläthylendiamin*, C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>N<sub>2</sub>, aus Äthylendiamin; Kp.<sub>9</sub> 195—200°. *Dihydrochlorid*, F. 319—320°; !. — *Methyl-2-methylcyclohexylmethylaminhydrochlorid*, C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>NCl, aus Methylamin; F. 188—189°; !. — *Methyl-3-methylcyclohexylmethylamin*, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>7</sub> 135—140°. *Hydrochlorid*, F. 205—206°; o. — *Methyl-β-β-3-methylcyclohexyläthylamin*, C<sub>9</sub>H<sub>27</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>7</sub> 158—161°. *Hydrochlorid*, F. 228—229°; !!. — *Methyl-β-4-methylcyclohexyläthylamin*, C<sub>9</sub>H<sub>27</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>9</sub> 166—170°. *Hydrochlorid*, F. 241—242°; !!. — *Äthyl-β-phenyläthylamin*, Kp.<sub>7</sub> 176—178°; aus Äthylamin. *Hydrochlorid*, F. 136 bis 137°; !!. — *Propyl-β-phenyläthylamin*, C<sub>9</sub>H<sub>25</sub>N, aus Propylamin; Kp.<sub>6</sub> 170—172°. *Hydrochlorid*, F. 158—159°; !!. — *Butyl-β-phenyläthylamin*, C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>N, aus Butylamin; Kp.<sub>9</sub> 194—195°. *Hydrochlorid*, F. 140—141°; !. — *Äthyl-β-cyclohexyläthylmethylamin*, C<sub>7</sub>H<sub>33</sub>N, aus Äthylcyclohexylmethylamin; Kp.<sub>5</sub> 146—149°. *Hydrochlorid*, F. 116 bis 117°; !!. — *Äthyl-β-cyclohexyläthyl-β'-phenyläthylamin*, C<sub>18</sub>H<sub>29</sub>N, aus Äthyl-β-phenyläthylamin; Kp.<sub>7</sub> 163—168°. *Hydrochlorid*, F. 117—118°; !!. — *Butyl-β-cyclohexyläthyl-β'-phenyläthylamin*, C<sub>20</sub>H<sub>33</sub>N, aus Butyl-β-phenyläthylamin; Kp.<sub>6</sub> 180 bis 182°. *Hydrochlorid*, F. 128—129°; !. — *N,N'*-*Dimethyl-N,N'*-*di-β-cyclohexyläthyläthylendiamin*, C<sub>20</sub>H<sub>40</sub>N<sub>2</sub>, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>9</sub> 180—182°. *Dihydrochlorid*, F. 276—277°; !!. — *N,N'*-*Dimethyl-N,N'*-*di-β-cyclohexyläthyltrimethylen-diamin*, C<sub>21</sub>H<sub>42</sub>N<sub>2</sub>, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>5</sub> 190—195°. *Dihydrochlorid*, F. 294—295°; !!. (J. Amer. chem. Soc. 61. 771—73. April 1939. Ann Arbor, Mich., Univ.)

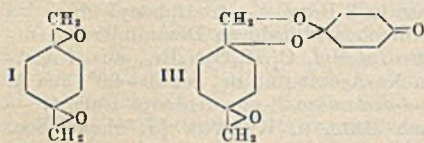
HEIMHOLD.

F. F. Blicke und F. B. Zienty, *Spasmolytica*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Vff. haben ihre Vers.-Reihe erweitert. Es wurde u. a. eine Anzahl tert. Amine, CH<sub>2</sub>NRR', synthetisiert, in denen R = β-Cyclohexyläthyl u. R' = Alkyl, Cycloalkylalkyl u. Arylalkyl ist, um festzustellen, wie sich der Ersatz einer β-Cyclohexyläthylgruppe durch einen anderen Rest auswirkt u. um die Wirksamkeit der Amine CH<sub>2</sub>NRR' mit der der entsprechenden Verb. CH<sub>2</sub>NR'<sub>2</sub> u. CH<sub>3</sub>NR<sub>2</sub> zu vergleichen (Resultate s. Vers.-Teil). Unter den neuen Substanzen befinden sich 11 mit starker spasmolyt. Wirksamkeit.

Versuche. (Unwirksame Verb. sind im folgenden mit o, schwach wirksame mit ! u. stark wirksame mit !! gekennzeichnet.) — *Methyl-2-methylcyclohexylmethylamin*, C<sub>15</sub>H<sub>17</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>12</sub> 161—162°. *Hydrochlorid*, F. 200—201°; Stimulans. — *Methyl-2-cinnamylamin*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>N, aus Methylamin in A.-Bzl. mit Cinnamylbromid in Ggw. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; Kp.<sub>5</sub> 180—185°. *Hydrochlorid*, F. 148—149°; !. — *Methyl-2-cinnamyl-β-cyclohexylamin*, C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>N, aus *Methylcinnamylamin* (auch Nebenprod. der Darst. des vorigen; Kp.<sub>5</sub> 102—104°); Kp.<sub>10</sub> 175—180°. *Hydrochlorid*, F. 141—142°; !. — *Methyl-2-cinnamyl-γ-phenoxypropylamin*, C<sub>19</sub>H<sub>25</sub>ON, aus Methylcinnamylamin; Kp.<sub>4</sub> 195—198°. *Hydrochlorid*, F. 130—131°; !. — *Methyl-2-cinnamyl-β-cyclohexylmethylamin*, C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>N, aus Methylcinnamylamin; Kp.<sub>9</sub> 166—169°. *Hydrochlorid*, F. 185—186°; o. — *Methyl-2-cinnamyl-β-cyclohexyläthylamin*, C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>N, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>8</sub> 175—180°. *Hydrochlorid*, F. 211—212°; !!. — *Methyl-2-cinnamyl-β-cyclopentyläthylamin*, C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>N, aus Methylcinnamylamin; Kp.<sub>8</sub> 164—167°. *Hydrochlorid*, F. 183—184°; !. — *Methyl-2-cyclohexyl-β-cyclohexyläthylamin*, C<sub>15</sub>H<sub>29</sub>N, aus Methylcyclohexylamin; Kp.<sub>6</sub> 133—137°. *Hydrochlorid*, F. 201—202°; !. — *Methyl-2-cyclohexyl-δ-cyclohexylbutylamin*, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>N, aus Methylcyclohexylamin; Kp.<sub>4</sub> 151—155°. *Hydrochlorid*, F. 184—185°; !!. — *Methyl-2-cyclohexylmethyl-β-cyclohexyläthylamin*, C<sub>16</sub>H<sub>31</sub>N, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>6</sub> 144—146°. *Hydrochlorid*, F. 250—251°; !. — *Methyl-2-cyclohexylmethyl-γ-cyclohexylpropylamin*, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>N, aus Methylcyclohexylmethylamin; Kp.<sub>6</sub> 140—145°. *Hydrochlorid*, F. 199—200°; !!. — *Methyl-2-cyclohexylmethyl-δ-cyclohexylbutylamin*, C<sub>18</sub>H<sub>35</sub>N, aus Methylcyclohexylmethylamin; Kp.<sub>6</sub> 154—157°. *Hydrochlorid*, F. 179 bis 180°; !!. — *Methyl-β-cyclohexyläthylhexylamin*, C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>N, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>5</sub> 113—117°. *Hydrochlorid*, F. 203—204°; !. — *Methyl-β-cyclohexyläthyl-äthylamin*, C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>N, aus Methyl-β-cyclohexylamin; Kp.<sub>5</sub> 139—141°. *Hydrochlorid*, F. 170—171°; !!. — *Methyl-β-cyclohexyläthylbenzylamin*, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>N, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>4</sub> 140—142°. *Hydrochlorid*, F. 242—243°; !. — *Methyl-β-cyclohexyläthyl-β'-phenyläthylamin*, C<sub>17</sub>H<sub>27</sub>N, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>4</sub> 150 bis 152°. *Hydrochlorid*, F. 205—206°; !!. — *Methyl-β-cyclohexyläthyl-γ'-phenoxypropylamin*, C<sub>18</sub>H<sub>29</sub>ON, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>5</sub> 168—171°. *Hydrochlorid*, F. 142—143°; !. — *Methyl-β-cyclohexyläthyl-β'-cyclopentyläthylamin*, C<sub>16</sub>H<sub>31</sub>N, aus Methyl-β-cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>6</sub> 137—139°. *Hydrochlorid*, F. 251—252°; !. —

Methyl- $\beta$ -cyclohexyläthyl-2-methylcyclohexylmethylamin, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>N, aus Methyl- $\beta$ -cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>5</sub> 137—139°. Hydrochlorid, F. 230—231°; o. — Methyl- $\beta$ -cyclohexyläthyl- $\gamma$ -cyclohexylpropylamin, C<sub>19</sub>H<sub>35</sub>N, aus Methyl- $\beta$ -cyclohexyläthylamin; Kp.<sub>6</sub> 153—156°. Hydrochlorid, F. 228—229°; !. — Methyl- $\beta$ -cyclohexyläthyl- $\delta$ -cyclohexylbutylamin, C<sub>19</sub>H<sub>35</sub>N, aus Methyl- $\delta$ -cyclohexylbutylamin; Kp.<sub>4</sub> 160—165°. Hydrochlorid, F. 191—192°; !. — Methyl- $\beta$ -cyclohexyläthyl-2-(6-methyl-5-heptenyl)-amin, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>N, aus Methyl-2-(6-methyl-5-heptenyl)-amin; Kp.<sub>5</sub> 140—145°. Hydrochlorid, Öl; !. — Methyl- $\beta$ -oxyäthyl- $\beta'$ -( $\beta'$ -cyclohexyläthoxy)-äthylamin, C<sub>13</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>N, aus Methyl- $\beta$ -oxyäthylamin; Kp.<sub>5</sub> 142—143°. Hydrochlorid, Öl; !. — Methyl- $\gamma$ -phenylpropylamin, C<sub>9</sub>H<sub>25</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>6</sub> 182—184°; !. Chloroaurat, F. 127—128°. — Methyl- $\delta$ -phenylbutylamin, C<sub>21</sub>H<sub>29</sub>N, aus Methylamin; Kp.<sub>6</sub> 193—195°; !. Chloroaurat, F. 113—114°. — Methyl-2-cyclohexanon- $\alpha$ -methylamin, C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N, aus Trioxymethylen, Methylaminhydrochlorid u. Cyclohexanon in A.; aus dem mit NaOH in Freiheit gesetzten Basengemisch wurde das Amin bei 0° ausgefroren; aus Methanol oder Bzl. Krystalle vom F. 170—172°. Hydrochlorid, F. 195—197° (Aufschäumen); !. (J. Amer. chem. Soc. 61. 774—76. April 1939. Ann Arbor, Mich., Univ.) HEIMHOLD.

John R. Vincent, A. F. Thompson jr. und Lee Irvin Smith, Die Einwirkung von Diazomethan auf Cyclohexandion-1,4. Bei der Einw. von CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> auf 1,4-Cyclohexandion (V) erhält man ein Rk.-Gemisch, aus dem sich nach wiederholter fraktionierter Dest. ein weißes Krystallinat (I) u. 3 Öle (II—IV) isolieren lassen. I stellt 1,4-Dimethylencyclohexandionoxyl dar. Die Struktur von II ist nicht bestimmt worden. Aus



Analyse u. Mol.-Gew. von II ergibt sich, daß an der Bldg. von II 2 Moll. V u. 1 oder 2 Methylengruppen beteiligt sind. Ferner liefert II ein Semicarbazon u. ein Phenylhydrazon (weitere Rkk. s. Verss.). III ist wahrscheinlich das cycl. Acetal von V u. 1-Oxy-1-oxymethyl-4-methylencyclohexan-

oxyl. III reagiert mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr, mit Benzaldehyd bei Ggw. von HCl oder NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, mit Malonsäure bei Ggw. von Pyridin u. mit Butylnitrit bei Ggw. von NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> unter Bldg. von öligen, nicht definierten Produkten. Bei der Oxydation von III mit Ag<sub>2</sub>O oder CrO<sub>3</sub> u. bei der Hydrierung mit RANEY-Ni bilden sich ebenfalls ölige Produkte. Mit Hydroxylamin u. Phenylhydrazin liefert III teerige Substanzen. IV wurde wegen ihrer leichten Zersetzlichkeit bei Zimmertemp. nicht untersucht.

Versuche. Cyclohexandion-1,4 (V), aus Succinylbernsteinsäureester, F. 78 bis 79,5°, Kp.<sub>20</sub> 132°. Einw. von CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> auf V in Ä.; nach Zusatz von Methanol bis zum Verschwinden der gelben Farbe bei Raumtemp. stehen lassen (ca. 24 Stdn.). Nach Entfernung der Lösungsmittel wird das Rk.-Gemisch fraktioniert destilliert. — 1,4-Dimethylencyclohexandionoxyl (I), C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, F. 106—108°. Additionsprod. aus I u. HCl, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, aus Bzl., F. 142,5—143°. Additionsprod. aus I u. Piperidin, C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Krystalle aus A., PAe. u. Ä., F. 128,5—130°; Pikrat dieser Verb., C<sub>30</sub>H<sub>40</sub>O<sub>16</sub>N<sub>8</sub>, F. 222 bis 223,5° (Zers.). Additionsprod. aus W. u. I, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, aus A., F. 199,5—201,5°. — Öl II, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>2</sub> 65—66°. Semicarbazon, C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>8</sub>, aus A., F. 202° (Zers.). Phenylhydrazon, aus A., F. 121—127°. Rk. von II mit Piperidin gibt ein farbloses Öl, das ein sehr zersetzliches Pikrat (bei 200°) bildet. Hydrolyse von II gibt ein nicht definiertes Prod., F. über 325°. — Öl III, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>2</sub> 84—88°. Additionsprod. aus III u. Piperidin, C<sub>24</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus A. u. Ä., F. 100—101°. Disemicarbazon von V, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>8</sub>, aus III mit Semicarbazidhydrochlorid, F. 228,5° (Zers.). Hydrolyse von III durch Luftfeuchtigkeit ergibt V. Einw. von Piperidin auf V liefert neben einem Öl ein weißes Prod., das nicht näher untersucht wurde, aus A., F. 223,5—224°. — Öl IV, Kp.<sub>3</sub> 101—113°. (J. org. Chemistry 3. 603—10. Jan. 1939. Minnesota, Univ.) BUCHHOLZ.

Francis H. Case, Die Mono- und Dibromierung einiger heteronuclearsubstituierter 4-Acetaminodiphenyle. Bei der Bromierung von 4-Acetamino-2'-brom-, 4-Acetamino-2'-nitro- u. 4-Acetamino-3'-nitrodiphenyl trat in keinem Falle das Brom in den Kern, der bereits durch die NO<sub>2</sub>-Gruppe oder Br besetzt ist, sondern es entstanden in jedem Falle die 3-Brom- oder 3,5-Dibrom-4-acetaminoderivv., deren Konst. im einzelnen bewiesen wurde (vgl. Original u. Vers.-Teil).

Versuche. 2,3'-Dibrom-4'-acetaminodiphenyl, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ONBr<sub>2</sub>, aus 2-Brom-4'-acetaminodiphenyl in Eisessig mit Br<sub>2</sub> in Ggw. von Na-Acetat; Krystalle vom F. 161 bis 162° aus Methanol. — 2,3'-Dibrom-4'-aminodiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>NBr<sub>2</sub>, aus der vorigen Verb. mit alkoh. HBr; aus Ä.-PAe., F. 69—70°. Bei weiterer Bromierung ergab die

Base 2,3',5'-*Tribrom-4'-aminodiphenyl*, womit die Stellung des Br-Atoms im Aminoring bewiesen ist. — 2,3',5'-*Tribrom-4'-aminodiphenyl*,  $C_{12}H_8NBr_3$ , aus 2-Brom-4'-aminodiphenyl (C. 1938. II. 687) in Eisessig mit  $Br_2$ ; aus A. Krystalle vom F. 100 bis 101°. — 2,3',5'-*Tribrom-4'-acetaminodiphenyl*,  $C_{14}H_{10}ONBr_3$ , aus der vorigen Verb. mit Eisessig-Acetanhydrid in Ggw. von etwas  $H_2SO_4$ ; aus A. F. 223—224°. — 2,3',5'-*Tribromdiphenyl*,  $C_{12}H_7Br_3$ , aus der 4'-Aminoverb. durch Desaminierung mit  $NaNO_2$  in alkoh.,  $H_2SO_4$  enthaltender Lsg.; Krystalle vom F. 68—69° aus Methanol. Bei der Oxydation mit  $CrO_3$  ergab die Verb. 3,5-Dibrombenzoesäure, womit die Stellung der beiden Br-Atome im Aminring des 2,3',5'-*Tribrom-4'-aminodiphenyls* bewiesen ist. — Durch Bromierung von 2-Brom-4'-acetaminodiphenyl mit  $Br_2$  in Eisessig in Ggw. von Na-Acetat bei 80—90° wurde das vorst. bereits beschriebene 2,3',5'-*Tribrom-4'-acetaminodiphenyl* erhalten. — 2-Nitro-4'-acetaminodiphenyl, 2,4'-Dinitrodiphenyl wurde in alkoh. Lsg. mit ADAMS-Katalysator red.; die Red. wurde nach Absorption von 3 Moll.  $H_2$  unterbrochen. Nach Entfernung des A. wurde der Rückstand durch Kochen mit Eisessig acetyliert; die Hauptmenge des Rk.-Prod. kryst. aus Bzl. mit dem F. 154—155° u. war die 2-Nitro-4'-acetaminoverb.; daneben konnte etwas 2-Acetamino-4'-nitrodiphenyl vom F. 199—200° isoliert werden. — 3-Brom-4-acetamino-2'-nitrodiphenyl,  $C_{14}H_{11}O_3N_2Br$ , aus der vorigen Verb. in Eisessig mit  $Br_2$  in Ggw. von Na-Acetat; aus A. F. 169—170°. — 3-Brom-4-amino-2'-nitrodiphenyl,  $C_{12}H_9O_2N_2Br$ , aus der Acetylverb. mit alkoh.  $HBr$ ; aus Ä.-Pae. Krystalle vom F. 83—84°. Bei weiterer Bromierung ergab die Base 3,5-Dibrom-4-amino-2'-nitrodiphenyl, womit die Stellung des Br-Atoms bewiesen ist. Durch Desaminierung ging die Base in 3-Brom-2'-nitrodiphenyl über, das mit einer Verb. ident. war, die aus 3-Brom-2'-nitrobenzidin durch Desaminierung entstanden war. — 3,5-Dibrom-4-acetamino-2'-nitrodiphenyl,  $C_{14}H_{10}O_3N_2Br_2$ , aus 4-Acetamino-2'-nitrodiphenyl in Eisessig in Ggw. von Na-Acetat mit  $Br_2$  bei 80—90°; aus A. F. 200—221°. Daneben wurde etwas 3-Brom-4-acetamino-2'-nitrodiphenyl isoliert. — 3,4'-Dinitrodiphenyl, aus 3-Nitrodiphenyl nach BELL u. KENYON (J. chem. Soc. [London] 1926. 2705). — 4-Amino-3'-nitrodiphenyl, aus der Dinitroverb. in Dioxan mit  $Na_2S$  u. S bei 80—90°; aus Bzl. Krystalle vom F. 127—128°. Die Oxydation der Base lieferte m-Nitrobenzoesäure. — 4-Acetamino-3'-nitrodiphenyl,  $C_{14}H_{12}O_3N_2$ , Krystalle vom F. 189—190° aus Methanol. — 3-Brom-4-acetamino-3'-nitrodiphenyl,  $C_{14}H_{11}O_3N_2Br$ , aus der vorigen Verb. in Eisessig mit  $Br_2$  in Ggw. von Na-Acetat; Krystalle vom F. 164—165° aus Methanol. — 3-Brom-4-amino-3'-nitrodiphenyl,  $C_{12}H_9O_2N_2Br$ , aus dem Acetylderiv. durch Hydrolyse mit alkoh.  $HBr$ ; aus Bzl. Krystalle vom F. 110—111°. Bei weiterer Bromierung lieferte die Base 3,5-Dibrom-4-amino-3'-nitrodiphenyl. — 3,5-Dibrom-4-amino-3'-nitrodiphenyl,  $C_{12}H_8O_2N_2Br_2$ , aus 4-Amino-3'-nitrodiphenyl mit  $Br_2$  in Eisessig; aus Bzl. Krystalle vom F. 175—176°. — 3,5-Dibrom-4-acetamino-3'-nitrodiphenyl,  $C_{14}H_{10}O_3N_2Br_2$ , aus der Base mit Eisessig-Acetanhydrid in Ggw. von etwas  $H_2SO_4$ ; Krystalle vom F. 255—256° aus Aceton. — 3,5-Dibrom-3'-nitrodiphenyl,  $C_{12}H_7O_2NBr_2$ , aus der 4-Aminoverb. in A. mit  $H_2SO_4$  u.  $NaNO_2$ ; Krystalle vom F. 165—166° aus Aceton. — 3,5-Dibrom-3'-acetaminodiphenyl,  $C_{14}H_{11}ONBr_2$ , aus der vorigen Verb. durch Red. mit  $SnCl_2$  in A.; die rohe Base wurde mit Eisessig-Acetanhydrid u. etwas  $H_2SO_4$  acetyliert. Aus Bzl. Krystalle vom F. 177—178°. — 3,5-Dibrom-3'-aminodiphenyl,  $C_{12}H_9NBr_2$ , aus der Acetylverb. mit alkoh.  $HBr$ ; aus PAE. F. 67—68°. Bei der Oxydation mit  $CrO_3$  entstand 3,5-Dibrombenzoesäure, womit die Stellung der Br-Atome im Dibrom-4-amino-3'-nitrodiphenyl bewiesen ist. — Einw. von  $Br_2$  auf 4-Acetamino-3'-nitrodiphenyl in Eisessig in Ggw. von Na-Acetat bei 90—100° ergab neben wenig 4-Acetamino-3-brom-3'-nitrodiphenyl in der Hauptsache 3,5-Dibrom-4-acetamino-3'-nitrodiphenyl. — 4,4'-Dinitro-3-aminodiphenyl,  $C_{12}H_9O_4N_3$ , aus 3-Acetaminodiphenyl mit rauchender  $HNO_3$  (1,6) bei —1°; die Acetylverb. wurde, da sie nicht gereinigt werden konnte, mit alkoh.  $HCl$  zur Base verseift. Krystalle vom F. 252—253° aus Aceton. Die Konst. des Amins konnte durch Desaminierung zum 4,4'-Dinitrodiphenyl bewiesen werden. — 4,4'-Dinitro-3-acetaminodiphenyl,  $C_{14}H_{11}O_5N_3$ , aus der Base durch Acetylierung mit Eisessig-Acetanhydrid in Ggw. von wenig  $H_2SO_4$ . — 4-Nitro-3'-acetaminodiphenyl, die in Analogie zur Herst. von 2-Acetamino-4'-nitrodiphenyl nach SCARBOROUGH u. WATERS (J. chem. Soc. [London] 1927. 89) in 35%ig. Ausbeute erhaltene Acetylverb. wurde zur Base vom F. 137—138° verseift, deren Oxydation p-Nitrobenzoesäure ergab. (J. Amer. chem. Soc. 61. 767—70. April 1939. Philadelphia, Pa., Temple Univ.)

HEIMHOLD.

Martin E. McGreal, Victor Niederl und Joseph B. Niederl, Kondensationen von Ketonen mit Phenolen. Vff. untersuchen die Kondensationen von Phenol u. von

o-alkylierten Phenolen mit gesätt. aliph., alicycl. u. aromat. Ketonen. Hierbei bilden sich aus 2 Moll. Phenol u. 1 Mol. Keton unter W.-Abspaltung Verbb. vom Diphenylmethantypus. Von diesen Dioxyverbb. werden teilweise die Diacetate dargestellt. Die diphenol. Kondensationsprod. der alicycl. Ketone erfahren bei der Pyrolyse einen Zerfall in die entsprechenden alicycl. Monophenole, z. B. nach der Formel  $C_6H_{10}C(C_6H_5OH)_2 \rightarrow C_6H_{11}C_6H_5OH + C_6H_5OH + \text{Harz}$ . Von diesen Monophenolen werden die Arylätberglykolsäureverbb. beschrieben. Die Kondensationen erfolgen in Eisessig durch 3-std. Einleiten von HCl. Bei den Kondensationen von Phenol mit cycl. Ketonen leitet man in sd. Eisessig 4 Stdn. HCl ein. Die aus gemischten Alkylarylketonen u. Phenol erhaltenen Kondensationsprod. werden nach dem Waschen mit Diisobutylen u. Toluol aus einem Ä.-Toluolgemisch, die Alkylketon-Phenolkondensationsprod. aus W. umkristallisiert. Die Diacetate kann man aus A., die Ätherglykolsäureverbb. aus Diisobutylen umlösen.

**Versuche.**  $\beta,\beta$ -Bis-(4-oxyphenyl)-butan (I),  $C_{16}H_{18}O_2$ , F. 125°. Tetranitroderiv.,  $C_{16}H_{14}O_{10}N_4$ , aus I u. konz.  $HNO_3$ , aus A., F. 168°. —  $\beta,\beta$ -Bis-(3-methyl-4-oxyphenyl)-butan (II),  $C_{18}H_{22}O_2$ , F. 146°. Diacetat,  $C_{22}H_{26}O_4$ , aus II, Na-Acetat u. Acetanhydrid durch 2-std. Erhitzen, F. 71°. —  $\beta,\beta$ -Bis-(4-oxyphenyl)-pentan,  $C_{17}H_{20}O_2$ , F. 149°. —  $\beta,\beta$ -Bis-(4-oxyphenyl)- $\delta$ -methylpentan,  $C_{18}H_{22}O_2$ , F. 150°. Tetranitroderiv.,  $C_{18}H_{18}O_{10}N_4$ , aus A., F. 154°. —  $\beta,\beta$ -Bis-(3-methyl-4-oxyphenyl)- $\delta$ -methylpentan,  $C_{20}H_{26}O_2$ , F. 129°. — 1,1-Bis-(4'-oxyphenyl)-cyclohexan,  $C_{18}H_{20}O_2$ , F. 184°. Diacetat,  $C_{22}H_{24}O_4$ , F. 124°. Diphenylurethan,  $C_{32}H_{30}O_4N_2$ , aus Diisobutylen, F. 148°. — 4'-Oxyphenylcyclohexan (III),  $C_{12}H_{18}O$ , F. 132°. Ätherglykolsäurederiv.,  $C_{14}H_{18}O_2$ , aus III, 33% NaOH u. Chloressigsäure, F. 145°. — 1,1-Bis-(3'-methyl-4'-oxyphenyl)-cyclohexan,  $C_{20}H_{24}O_2$ , F. 186°. Diacetat,  $C_{24}H_{28}O_4$ ? ( $C_{21}H_{28}O_4$ ! Der Referent), F. 232°. Diphenylurethan,  $C_{34}H_{30}O_4N_2$ ? ( $C_{33}H_{31}O_4N_2$ !), aus Diisobutylen, F. 142°. — 1-(3'-Methyl-4'-oxyphenyl)-cyclohexan,  $C_{13}H_{18}O$ , F. 126°. Ätherglykolsäurederiv.,  $C_{15}H_{20}O_2$ , F. 134°. — 1,1-Bis-(4'-oxyphenyl)-3-methylcyclohexan,  $C_{19}H_{22}O_2$ ? ( $C_{19}H_{22}O_2$ !), F. 167°. — 1-(4'-Oxyphenyl)-3-methylcyclohexan,  $C_{13}H_{18}O$ , F. 110°. Ätherglykolsäurederiv.,  $C_{15}H_{20}O_2$ , F. 127°. — 1,1-Bis-(4'-oxyphenyl)-4-methylcyclohexan,  $C_{19}H_{22}O_2$ , F. 180°. — 1-(4'-Oxyphenyl)-4-methylcyclohexan,  $C_{13}H_{18}O$ , F. 118°. Ätherglykolsäurederiv.,  $C_{15}H_{20}O_2$ , F. 136°. — 1,1-Bis-(4-oxyphenyl)-cyclopentan,  $C_{17}H_{18}O_2$ , F. 156°. — (4'-Oxyphenyl)-cyclopentan,  $C_{11}H_{14}O$ , F. 90°. Ätherglykolsäurederiv.,  $C_{13}H_{16}O_2$ , F. 115°. —  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha,\alpha$ -bis-(4-oxyphenyl)-äthan,  $C_{20}H_{22}O_2$ , F. 175°. Diacetat,  $C_{24}H_{26}O_4$ , F. 180°. —  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha,\alpha$ -bis-(3-methyl-4-oxyphenyl)-äthan,  $C_{22}H_{26}O_2$ ? ( $C_{22}H_{22}O_2$ !), F. 141°. Diacetat,  $C_{26}H_{24}O_4$ ? ( $C_{26}H_{26}O_4$ !), F. 118°. —  $\alpha$ -p-Tolyl- $\alpha,\alpha$ -bis-(4-oxyphenyl)-äthan,  $C_{22}H_{26}O_2$ ? ( $C_{21}H_{20}O_2$ !), F. 133°. Diacetat,  $C_{26}H_{26}O_4$ ? ( $C_{25}H_{24}O_4$ !), F. 151°. (J. Amer. chem. Soc. 61. 345—48. 6/2. 1939. New York, Univ.)

BUCHHOLZ.

**S. I. Ssergijewskaja und W. W. Nesswadba**, Die Verseifung des Amids und des Nitrils der 1-Nitro-4-naphthoesäure. Entgegen den Literaturangaben über die bes. schwere Verseifbarkeit des Amids u. des Nitrils der 1-Nitro-4-naphthoesäure gelingt die Überführung des Amids in die erwähnte Säure leicht nach der von BOUVEAULT angegebenen Rk. oder durch dessen Erwärmen mit Phosphorsäure (D. 1,75). Die Verseifung des Nitrils erfolgt leicht beim Erwärmen mit einem Gemisch von Eisessig u. 50%ig.  $H_2SO_4$  (bzw. mit konz. HCl im Einschmelzrohr). (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 934—36. Mai 1938. Moskau, Inst. für pharmaz. Chemie.)

TOURSEL.

**Alfredo Dansi und Cesare Ferri**, 1,2-Benzanthracyl-10-essigsäure. Durch Einw. von Monochloressigester auf 1,2-Benzanthracen bei 210° in Ggw. von Cu-Pulver u. Verseifung entsteht 1,2-Benzanthracyl-10-essigsäure, F. 273°. Äthylester, F. 85°. Die gesätt. vss. Lsg. (0,3%) hat hämolyt. Wrkg. auf Schafblutkörperchen. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. 10. 178. März 1939. Mailand, Ist. Giuliana Ronzoni.)

DESEKE.

**Louis F. Fieser und Glen W. Kilmer**, 9-Methyl-1,2,5,6-dibenzanthracen. Ausgangsprod. für die Synth. der in der Überschrift genannten Verb. war I. Da beide meso-Stellungen dieses KW-stoffes gleichwertig sind, standen zwei Wege zur Einführung der  $CH_3$ -Gruppe offen. Die Red. von I wurde untersucht in der Hoffnung, über Anthranylacetat u. Anthron (vgl. C. 1938. I. 2718) weiterzukommen; aber die Verss. waren wenig versprechend. Behandlung mit Zn u. Alkali ergab lediglich Harze. Hochdruckhydrierung über Cu-Chromit ergab als Hauptprod. das Lacton II, aber stets waren die Ausbeuten unzureichend. Es wurde deshalb (nach der C. 1937. I. 2382 beschriebenen Meth.) I durch Einführung einer  $CH_3$ -Gruppe in das Lacton III verwandelt, dessen Red. nach CLEMMENSEN-MARTIN die Säure ergab, die sich leicht zum Ring (IV) schließen

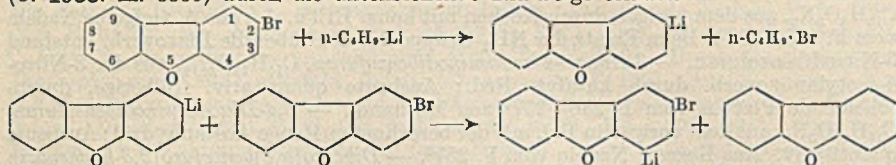
ließ. Im Gegensatz zu der Feststellung bei der Synth. von meso-Methylverb. der 1,2-Benzanthracenreihe (vgl. NEWMAN, C. 1939. I. 109 u. früher) bildet sich hier also beim Ringschluss nicht das Anthranylacetat. IV wird nach MARTIN zu V red., das leicht zu VI dehydriert werden kann.

Versuche. 2-( $\alpha$ -Naphthoyl)-1-naphthoesäure (I),  $C_{22}H_{14}O_2$ . Darst. aus  $\alpha$ -Naphthyl-MgBr u. 1,2-Naphthalsäureanhydrid (F. 166—166,5°) in Bzl. am Rückfluß. Nach Reinigung u. mehrmaliger Krystallisation aus verschied. Lösungsmitteln, bes. Bzl., glitzernde Schuppen mit Krystalllösungsm., die bei etwa 120° schm., sich dann wiederfestigen u. schließlich den konstanten F. 183,5—184° haben. Beim Erhitzen von I mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin entsteht das Lactolacetat  $C_{24}H_{16}O_4$ , aus A. Prismen vom F. 179,5—181° (korr.). Neben I fanden sich kleinere Mengen 1-( $\alpha$ -Naphthoyl)-2-naphthoesäure, F. 244—245° (korr.), Lactolacetat (Acetoxylation), F. 197,5—198,5 (korr.) (in Übereinstimmung mit COOK, C. 1932. II. 706). Red. von I bei 80—140 at u. 150—180° über Cu-Chromit lieferte 2-( $\alpha$ -Naphthylloxymethyl)-1-naphthoesäurelacton (II),  $C_{22}H_{14}O_3$ , nach wiederholter Krystallisation aus Essigester-Hexan-Kryställchen vom F. 170,5—171° (korr.); ursprünglich schienen es nadelförmige Krystalle zu sein, die bei 166,5° (korr.) schm. unter Umwandlung in die höherschm. Form. Als Nebenprod. von II, aber in der weitaus größeren Menge, wurde aus der sauren Fraktion der Hydrierung die durch völlige Red. entstandene 2-( $\alpha$ -Naphthylmethyl)-1-naphthoesäure isoliert,  $C_{22}H_{16}O_2$ , Krystalle vom F. 193—194° (korr.); die gleiche Verb. ließ sich auch auf anderem Wege, beispielsweise CLEMMENSEN-Red., aus II erhalten. — 2-( $\alpha$ -Oxy- $\alpha$ -1'-Naphthyl- $\alpha$ ihyl)-1-naphthoesäurelacton (III),  $C_{23}H_{16}O_3$ . Darst. aus I u. überschüssigem  $CH_3MgCl$  in Benzol. Nach 2-maligem Umkrystallisieren aus Bzl. körnige Krystalle vom F. 194,5 bis 195° (korr.). — 2-( $\alpha$ -1'-Naphthylmethyl)-1-naphthoesäure,  $C_{23}H_{18}O_2$ . Aus III in Eisessig u. amalgamiertem Zn + HCl u. Toluol am Rückfluß. Nach Reinigung u. Krystallisation aus Eisessig u. aus A., Prismen vom F. 221—222° (korr.). — 9-Methyl-1,2,5,6-dibenz-10-anthron (IV),  $C_{22}H_{16}O$ . Aus vorst. Säure durch Cyclisierung mittels  $ZnCl_2$  + Essigsäureanhydrid. Gesamtausbeute 94%. Aus Bzl., dann Essigsäureanhydrid prismat. Nadeln vom F. 203,5—204,5° (korr.). Keine Fluorescenz in benzol. Lsg. (die Cyclisierung mit konz.  $H_2SO_4$  verläuft unbefriedigender). Mit Essigsäureanhydrid (+ wenig Pyridin) entsteht das Anthranyl-10-acetat,  $C_{25}H_{18}O_2$ , aus Bzl. schwach gelbe Nadelchen, F. 192—192,5° (korr.), die in benzol. Lsg. stark fluorescieren. — 9-Methyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenz-10-anthranol (V),  $C_{23}H_{18}O$ . Aus IV durch Red. mit Zn u. Alkali (+ Toluol). V ist in bas. Medium beständig, wird aus KOH-haltigem A. oder besser aus wss. Pyridin kryst. u. bildet Nadeln, F. 226—227° (korr.). — 9-Methyl-1,2,5,6-dibenzanthracen (VI),  $C_{23}H_{16}$ . Aus V durch Erwärmen in wenig HCl enthaltendem Äthylalkohol. Nach Krystallisation aus den verschied. Lösungsmitteln glitzernde, ganz schwach gelb schimmernde, glimmerähnliche Platten vom F. 192—194,5° (korr.). Pikrat, orangefarben, aus Bzl.-Hexan, F. 186—186,5°. Trinitrobenzolderiv., nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus Bzl.-Hexan hellorangerote Nadeln vom F. 178,5—179° (korr.). — Die carcinogene Wirksamkeit von IV soll untersucht werden (vgl. hierzu C. 1939. I. 3556). (J. Amer. chem. Soc. 61. 862—65. April 1939. Cambridge, Mass.; Harvard Univ.)

PANGRITZ.

Henry Gilman, Lee C. Cheney und H. B. Willis, Dibenzoferan. IX. Metallierung einiger Derivate. (VIII. vgl. C. 1939. I. 4608.) 4-Methoxydibenzoferan wird bei der Einw. von n-Butyl-Li in 3- u. 6-Stellung substituiert, denn die Oxydation u. Hydrolyse des Metallierungsprod. ergab ein Gemisch aus 4-Oxy-6-methoxy- u. 3-Oxy-4-methoxydibenzoferan, von denen das letztere mit einem aus 3-Amino-4-methoxydibenzoferan über die Diazoniumverb. erhaltenen Präp. identifiziert wurde. Metallierungen finden also in o-Stellung zu einer Ätherbindung statt u. sind beim Dibenzoferan nicht auf die 4- u. 6-Stellung beschränkt, wie früher (vgl. C. 1934. II. 1125. 1935. II. 1171) angenommen wurde. Bei der Oxydation der metallierten Dibenzoferane entstanden neutrale Nebenprod., so z. B. aus 6-Methoxy-4-dibenzoferyllithium Bis-(6-methoxy-4-dibenzoferyll), aus 4-Dibenzoferyllithium Bis-(4-dibenzoferyll). Ähnliche Fälle der Bldg. von Verb. RR aus RMe durch Oxydation sind auch bei anderen Verb. beobachtet worden (vgl. GILMAN u. WOOD, J. Amer. chem. Soc. 48 [1926]. 806). In diesem Zusammenhang wäre die Unters. des Einfl. von  $O_2$  auf die WURTZ-FITZIGSCHE Synth. von Interesse. Beim Vers. zur Darst. von 8-Bromdibenzoferan-4-carbonsäure durch Metallierung u. Carbonisierung von 2-Bromdibenzoferan wurde nicht die gewünschte Verb., sondern 2-Bromdibenzoferan-4-carbonsäure erhalten. Es hat also homonucleare Metallierung stattgefunden, was durch Überführung der Li-Verb. mit Dimethylsulfat

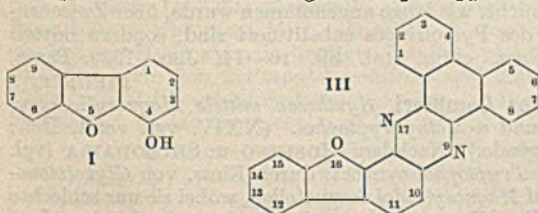
in das bekannte 2-Brom-4-methyldibenzofuran bewiesen wurde. Bei der Metallierung des 2-Bromdibenzofurans entstand auch Dibenzofuran, das z. B. unter den Prodd. der Carbonisierung der Li-Verb. in erheblicher Menge gefunden wurde. Seine Bldg. wird von den Vff. in Analogie zu den Beobachtungen von WITTIG, POCKELS u. DRÖGE (C. 1938. II. 3535) durch die untenstehende Rk.-Folge erklärt.



**Versuche.** 4-Oxydibenzofuran, Dibenzofuran wurde in äther. Lsg. mit überschüssigem n-Butyl-Li unter N<sub>2</sub> metalliert; nach Zugabe von 1 Mol. n-Butyl-MgBr wurde das Rk.-Gemisch durch O<sub>2</sub> oxidiert u. mit HCl hydrolysiert. Die Aufarbeitung der Rk.-Prodd. ergab neben etwas *Bis*-(dibenzofuryl) ca. 48% der Oxyverb. vom F. 101 bis 102° in blaßbräunlichen Nadeln (aus PAe. vom Kp. 77—115°). — Analoge Metallierung, Oxydation u. Hydrolyse von 4-Methoxydibenzofuran ergab 19,8% 4-Oxy-6-methoxydibenzofuran (Nadeln aus PAe., F. 111—112°), 19,9% 3-Oxy-4-methoxydibenzofuran (aus 30%ig. A. seidige Nadeln vom F. 109—110°) u. 3,3% *Bis*-(6-methoxy-4-dibenzofuryl), das aus Eisessig in Nadeln vom F. 237—238° kristallisierte. Eine Unters. der Mutterlaugen auf das *Bis*-(4-methoxy-3-dibenzofuryl) u. die eventuell gebildete asymm. Verb. hin wurde nicht durchgeführt. — *Bis*-(4-dibenzofuryl), C<sub>24</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, aus 4-Dibenzofuryl-MgBr mit der äquivalenten Menge an wasserfreiem CuCl<sub>2</sub>; Ausbeute 85%. Krystalle vom F. 191° aus Essigsäure. — 3-Oxy-4-methoxydibenzofuran, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>, aus 3-Amino-4-methoxydibenzofuran durch Diazotieren u. Verkochen; F. 109—110°, ident. mit der oben beschriebenen Verbindung. — 4-Brom-6-methoxydibenzofuran, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Br, aus 4-Methoxydibenzofuran durch Metallierung mit n-Butyl-Li u. Zers. der Li-Verb. mit Br<sub>2</sub>; Ausbeute 7,3%. Aus PAe. (Kp. 77—115°) Krystalle vom F. 114°. — *Bis*-(6-methoxy-4-dibenzofuryl), C<sub>26</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, aus 6-Methoxy-4-dibenzofuryl-MgBr mit CuCl<sub>2</sub>; Ausbeute 61,5%. Nadeln vom F. 237—238° aus Essigsäure. — *Bis*-(6-oxy-4-dibenzofuryl), C<sub>24</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, aus dem vorigen durch Kochen mit HBr u. Essigsäure; Ausbeute 77%. Aus verd. A. kleine, blanke Platten vom F. 285—286°. — 2-Brom-4-dibenzofurancarbonsäure, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>Br, 2-Bromdibenzofuran wurde mit n-Butyl-Li metalliert u. dann carbonisiert; Ausbeute 24%; F. 285—286°. Daneben entstanden 12% Dibenzofuran. — 2-Brom-4-dibenzofurancarbonsäuremethylester, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>Br, aus der Säure mit Diazomethan in Ä.; Ausbeute 87%. F. 189—189,5° aus Essigsäure. — Einw. von H<sub>2</sub> auf 2-Brom-4-dibenzofurancarbonsäure in A. in Ggw. von Pd-CaCO<sub>3</sub> ergab 4-Dibenzofurancarbonsäure vom F. 106—107°. — 2-Brom-4-methyldibenzofuran, aus dem Rk.-Prod. von 2-Bromdibenzofuran mit n-Butyl-Li durch Einw. von Dimethylsulfat; Ausbeute 0,8%. Aus PAe. Krystalle vom F. 105—106°. (J. Amer. chem. Soc. 61. 951—54. April 1939. Ames, Io., State College.)

HEIMHOLD.

**Henry Gilman, Arthur L. Jacoby und Jack Swislowky, Dibenzofuran. X. Aminoxyderivate.** (IX. vgl. vorst. Ref.) 3-Amino-4-methoxydibenzofuran wurde durch Nitrierung (zur 3-Nitroverb.), Methylierung u. Red. aus 4-Oxydibenzofuran (I) hergestellt. 3-Nitro-4-oxydibenzofuran konnte auch aus 3-Nitro-4-aminodibenzofuran (II) erhalten werden. Zur Darst. von II wurde 4-Acetylaminodibenzofuran nitriert u. das entstandene 3-Nitro-4-acetylaminodibenzofuran verseift. Die Stellung der NO<sub>2</sub>-Gruppe in II u. ihre o-Stellung zur NH<sub>2</sub>-Gruppe ließ sich durch Überführung in 3-Nitro-



dibenzofuran, sowie durch Red. von II zur Diaminoverb. u. Umsetzung derselben zum Phenazin III beweisen. Im Gegensatz zu I, wo bei der Nitrierung die OH- die NO<sub>2</sub>-Gruppe in die 3-Stellung dirigiert, wurde aus 4-Methoxydibenzofuran 1-Nitro-4-methoxydibenzofuran gebildet. Dagegen lieferte die Bromierung von I u.

seinen Alkyläthern stets die 1-Brom-4-oxy- (oder alkoxy-) dibenzofurane. Zu diesem Verh. sind Analogien aus der Bzl.-Reihe bekannt (vgl. KAUFFMANN u. FRANCK, Ber.

dtsh. chem. Ges. **39** [1906]. 2725; CARDWELL u. ROBINSON, J. chem. Soc. [London] **107** [1915]. 256; ROBERTSON, J. chem. Soc. [London] **93** [1908]. 791.

Versuche. 3-Nitro-4-acetaminodibenzofuran,  $C_{14}H_{10}O_3N_2$ , aus 4-Acetaminodibenzofuran in Acetanhydrid bei  $-10^\circ$  mit rauchender  $HNO_3$  (1,49); Ausbeute 35%. Aus Eisessig u. A. blaßgelbe Nadeln vom F. 238°. — 3-Nitro-4-aminodibenzofuran,  $C_{12}H_8O_3N_2$ , aus dem vorigen durch Kochen mit konz. HCl u. A.; aus A. tiefgelbe Nadeln vom F. 185–186°. Beim Ersatz der  $NH_2$ -Gruppe durch H über die Diazoverb. entstand 3-Nitrodibenzofuran. — 3-Amino-4-acetaminodibenzofuran,  $C_{14}H_{12}O_2N_2$ , aus der 3-Nitro-4-acetylaminoverb. durch katalyt. Red.; Ausbeute quantitativ. Silberige, durchscheinende Platten vom F. 236–237° aus Methanol. — 3,4-Diacetaminodibenzofuran,  $C_{16}H_{14}O_3N_2$ , aus dem vorigen in Bzl. mit der berechneten Menge Acetanhydrid; Ausbeute quantitativ. Aus Eisessig Nadeln vom F. 257°. — Dibenzo[a,c]benzofuro[2,3-h]phenazin (III),  $C_{26}H_{14}ON_2$ , 3-Nitro-4-aminodibenzofuran wurde in A. mit RANEY-Ni katalyt. red. u. zu der stark eingeeengten Lsg. des Diamins Phenanthrenchinon in Eisessig gegeben; aus Toluol, Xylol u. Eisessig gelbes, kristallines Pulver vom F. 277–278°. — 3-Nitro-4-oxydibenzofuran,  $C_{12}H_8O_4N$ , aus 4-Oxydibenzofuran in Acetanhydrid mit rauchender  $HNO_3$  (1,5) bei  $-12^\circ$ ; Ausbeute 25%. Auch aus 3-Nitro-4-aminodibenzofuran durch Diazotieren u. Verkochen. Aus Essigsäure u. verd. A. hellgelbe Nadeln vom F. 193°. — 3-Nitro-4-methoxydibenzofuran,  $C_{13}H_9O_4N$ , aus dem vorigen mit Diazomethan; Ausbeute 65%. Aus PAe. (Kp. 60–68°) gelbe Krystalle vom F. 129,5°. — 3-Amino-4-methoxydibenzofuran,  $C_{13}H_{11}O_2N$ , aus der Nitromethoxyverb. in A. durch katalyt. Red. mit RANEY-Ni; Ausbeute 80%. Aus PAe. Krystalle vom F. 75,5°. Hydrochlorid, aus verd. HCl Nadeln ohne F. bis 230°. — 3,8-Dinitro-4-oxydibenzofuran,  $C_{12}H_6O_5N_2$ , aus 4-Oxydibenzofuran in Eisessig mit  $HNO_3$  bei ca. 60°; Ausbeute 77%. Aus Eisessig orangefarbene Krystalle vom F. 225° (Zers.). 3-Nitro-4-oxydibenzofuran ergab, unter denselben Bedingungen nitriert, die Dinitroverb. in nahezu theoret. Ausbeute. — 3,8-Dinitro-4-methoxydibenzofuran,  $C_{13}H_8O_6N_2$ , aus dem vorigen mit Diazomethan; Ausbeute 83%. Aus Chlf.-PAe. orangefarbene Krystalle vom F. 177°. — 3,8(?)-Dinitro-2-oxydibenzofuran,  $C_{12}H_6O_5N_2$ , aus 2-Oxydibenzofuran in Eisessig mit  $HNO_3$  bei 60°; Ausbeute 80%. Aus A.-Eisessig gelbe Krystalle vom F. 240° (Zers.). — 1-Nitro-4-methoxydibenzofuran,  $C_{13}H_9O_4N$ , aus 4-Methoxydibenzofuran in Acetanhydrid mit rauchender  $HNO_3$  bei  $-15$  bis  $-20^\circ$ ; Ausbeute 18%. Krystalle vom F. 155° aus Methanol. — 1-Amino-4-methoxydibenzofuran,  $C_{13}H_{11}O_2N$ , aus dem vorigen durch katalyt. (RANEY-Ni) Red.; Ausbeute fast quantitativ. Aus PAe. blaß lavendelfarbene Krystalle vom F. 104°. Zum Vgl. wurde die Aminoverb. aus 1-Brom-4-methoxydibenzofuran mit konz. wss.  $NH_3$  im Rohr bei 230–240° in Ggw. von  $Cu_2Br_2$  hergestellt. — 1-Nitro-4-äthoxydibenzofuran,  $C_{14}H_{11}O_4N$ , 4-Äthoxydibenzofuran (Kp. 3 150–155°; aus 4-Oxydibenzofuran mit Diäthylsulfat) wurde in Acetanhydrid bei  $-19^\circ$  mit rauchender  $HNO_3$  nitriert; Ausbeute 28%. Feine gelbe Nadeln vom F. 135–135,5° aus Essigsäure. — 1-Amino-4-äthoxydibenzofuran,  $C_{14}H_{13}O_2N$ , aus der Nitroäthoxyverb. durch katalyt. Red. (RANEY-Ni); F. 91°. — 1-Acetamino-4-äthoxydibenzofuran,  $C_{16}H_{15}O_3N$ , aus dem vorigen in Bzl. mit Acetanhydrid; aus A. F. 218,5°. — 3-Diäthylaminodibenzofuran,  $C_{16}H_{17}ON$ , aus 3-Aminodibenzofuran mit Äthyljodid in Ggw. von  $Na_2CO_3$  in wss. Lsg.; Ausbeute 70%. Die Base wurde über das Hydrochlorid gereinigt u. kristallisierte aus A. mit dem F. 68°. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 954–56. April 1939. Ames, Iowa State College.)

HEIMHOLD.

Bernardo Oddo, Über den Mechanismus der Umwandlung des Pyrrolringes in den Pyridinring. Serie II. XXIV. Mitt. in der Pyrrolindolreihe. (XXIII. vgl. C. 1938. II. 1232.) Vf. weist darauf hin, daß die Umwandlung des Pyrrolringes in den Pyridinring durch verschied. Agenzien sich nicht, wie lange angenommen wurde, über Zwischenprodd. vollzieht, die in  $\beta$ -Stellung des Pyrrolringes substituiert sind, sondern mittels  $\alpha$ -substituierter Verbindungen. (Gazz. chim. ital. **69**. 10–14. Jan. 1939. Pavia, Univ.)

FIEDLER.

Bernardo Oddo und Francesca Cambieri, Synthesen mittels Magnesy lindolen. Serie II. XXV. Mitt. Tryptophol und  $\alpha$ -Methyltryptophol. (XXIV. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. 1930. I. 3051 u. folgende.) Nachdem HOSHINO u. SHIMODAIRA (vgl. C. 1935. II. 3510) versucht haben, Tryptophol synthet. durch Einw. von Glykolmonochlorhydrin oder von Äthylenoxyd auf Magnesy lindol darzustellen, wobei sie nur schlechte Ausbeuten erzielten, nehmen Vf. diese Verss. wieder auf. Zu einer eisgekühlten Lsg. von Indolyl-(3)-magnesiumbromid in wasserfreiem Äther wird tropfenweise unter Rühren eine Lsg. von Äthylenoxyd in Bzl. hinzugefügt, wobei sich allmählich ein stabiler gelber

Nd. bildet. Das Rk.-Prod. wird einige Std.n. bei gewöhnlicher Temp. sich selbst überlassen, dann wird der Ä. abdest. u. noch 6 Std.n. auf ca. 100° erhitzt. Zu dem abgekühlten Prod. werden Ä. u. Eisstückchen hinzugesetzt u. ein CO<sub>2</sub>-Strom hindurchgeleitet bis zur Lsg. des bas. Mg-Salzes, dann mit Ä. extrahiert u. getrocknet. Nach dem Reinigen erhält man das *Tryptophol*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>ON, in farblosen Tafelchen, F. 59°. Die Ausbeute beträgt 52% des angewandten Indols. *Pikrat*, rote Nadeln, F. 98—99°. (Vgl. EHRlich, Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 883.) *Verb. mit 2,4,6-Trinitrotoluol*, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, orangefarbene, nadelförmige Krystalle, F. 72,5°. Durch Oxydation von *Tryptophol* mit KMnO<sub>4</sub> entsteht *Indolyl-(3)-essigsäure*, F. 165°. Analog entsteht aus *2-Methylindolyl-(3)-magnesiumbromid* u. *Äthylenoxyd* *2-Methyltryptophol* [ $\beta$ -[2-Methylindolyl-(3)]-äthylalkohol], C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>ON, farblose, dichte Fl., Kp.<sub>20</sub> 202—204°. Wird beim Trocknen im Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fest, F. 56,5°. *Verb. mit 2,4,6-Trinitrotoluol*, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, kupferrote Nadeln, F. 91—92°. (Gazz. chim. ital. 69. 19—24. Jan. 1939. Pavia, Univ.)

FIEDLER.

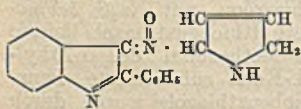
**E. Bureš und I. Kužel, Dioxydimethyldiisopropyldiphenylenisatin und einige seiner Derivate.** Vff. untersuchen die Kondensation des Isatins mit Thymol in alkal. u. saurem Milieu u. finden, daß in beiden Fällen eine tautomere Verb., das *Dioxydimethyldiisopropyldiphenylenisatin* (I), gebildet wird. Im Kondensationsprod. aus alkal. Medium befinden sich die beiden Bzl.-Kerne an der  $\alpha$ -CO-Gruppe des Isatins, worauf auch die kleine Aktivität zurückzuführen ist; beim zweiten, reaktionsfähigerem Prod. aus saurem Medium sind die beiden Thymolmoll. an die  $\beta$ -Ketogruppe gebunden.

**Versuche.** Durch Kondensation des Isatins mit Thymol in alkal. Milieu entsteht ein kryst. gelbes *Kondensationsprod.* (I), C<sub>28</sub>H<sub>31</sub>O<sub>3</sub>N, F. 284°, das in A. u. Aceton lösl., in Bzl. u. Chlf. dagegen unlösl. ist. *Hg-Salz* von I, C<sub>28</sub>H<sub>29</sub>O<sub>3</sub>NHg, aus I u. Hg-Octan, bildet ein fleischrotes Pulver, das in A. u. Aceton leicht, in Bzl. u. Chlf. dagegen schwer lösl. ist. — *Tribromdioxydimethyldiisopropyldiphenylenisatin*, C<sub>28</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, durch Bromierung von I, gelbe, glänzende Krystalle, F. 255°, die in organ. Lösungsmitteln lösl. sind. — *Diacetylderiv. von I*, C<sub>32</sub>H<sub>35</sub>O<sub>5</sub>N, gelbliches, kryst. Pulver, F. 168°, das in A. u. Aceton leicht, in Bzl. u. Ä. schwer lösl. ist. — *Triacetylderiv.*, C<sub>34</sub>H<sub>37</sub>O<sub>6</sub>N, gelbliches, kryst. Prod., F. 144°, das in organ. Lösungsmitteln leicht lösl. ist. — *Dibenzoylderiv.*, C<sub>42</sub>H<sub>39</sub>O<sub>5</sub>N, aus I u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl, Krystalle vom F. 148°, in organ. Lösungsmitteln leicht löslich. — Die Kondensation des Isatins mit Thymol in saurem Medium liefert eine weiße, kryst. Verb. vom F. 284°, C<sub>28</sub>H<sub>31</sub>O<sub>3</sub>N, in A. u. Aceton leicht, in Bzl. u. Chlf. dagegen unlöslich. — *Hg-Salz* dieser Form von I, C<sub>56</sub>H<sub>60</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>Hg, amorphes, fleischrotes Pulver, in A. u. Aceton lösl., in Chlf. u. Bzl. aber unlöslich. — *Tribromderiv.*, C<sub>28</sub>H<sub>29</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, weißes, kryst. Prod. vom F. 248°, in A. u. Ä. lösl., in Chlf. u. Bzl. aber unlöslich. — *Octochlordioxydimethyldiisopropyldiphenylenisatin*, C<sub>28</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>8</sub>, Darst. durch Chlorieren von I. Dunkelgelbes, amorphes Prod. vom F. 209°, in allen organ. Lösungsmitteln löslich. — *Diacetylderiv.*, C<sub>32</sub>H<sub>35</sub>O<sub>5</sub>N, weiße, kryst. Verb. vom F. 159°, in sämtlichen organ. Lösungsmitteln löslich. — *Triacetylderiv.*, C<sub>34</sub>H<sub>37</sub>O<sub>6</sub>N, weißes, kryst. Prod. vom F. 145°, in A. u. Aceton leicht, in Bzl. u. Ä. schwer löslich. — *Dibenzoylderiv.*, C<sub>42</sub>H<sub>39</sub>O<sub>5</sub>N, weiße, kryst. Verb. vom F. 147°, in allen organ. Lösungsmitteln löslich. — *Dimethoxydimethyldiisopropyldiphenylenisatin*, aus Dioxydimethyldiisopropyldiphenylenisatin u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Schwach gelbliche, krystalline Verb. vom F. 129°, in allen organ. Lösungsmitteln löslich. (Časopis českoslov. Lékárnictva 18. 199—208. 1938. Prag, Univ.)

ZINECKER.

**Giuseppe Illari, Untersuchungen über die Konstitution des Nitrosopyrrolschwarz.** I. Mitt. Vf. beginnt Unterss. über die Konst. des *Nitrosopyrrolschwarz*. Zu diesem Zweck wird zunächst *1-Methyl-2-phenyl-3-nitrosoindol* nach CAMPBELL u. COOPER (vgl. C. 1935. II. 3381) dargestellt. Smaragdgrüne Krystalle, F. 144°. Entgegen den Erwartungen gibt diese Verb. als wahre Nitrosoverb. die LIEBERMANNsche Rk. u. reagiert mit Hydroxylamin (in Ggw. von  $\beta$ -Naphthol entsteht die rote Azoverb.). Dann wird das Verh. von *2-Phenyl-3-isonitrosoindol* gegen *Pyrrrol* untersucht. Zu fein zerkleinertem *2-Phenyl-3-isonitrosoindol*, das in Eisessig suspendiert ist, wird *Pyrrrol* hinzugefügt u. das Gemisch kurze Zeit erhitzt. Das Rk.-Prod. hat bas. Charakter u.

erweist sich als der *Pyrrrolinyl-(2)-äther* des *2-Phenyl-3-isonitrosoindols*, C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, der in der tautomeren Form I auftritt. Grünlichblaue Prismen, F. 265° (Zers.). Die Konst. ergibt sich aus der Oxydation der Verb. mittels eines Gemisches von K-Bichromat u. konz. Schwefelsäure, wobei *Maleinimid*, F. 93—94°, u.



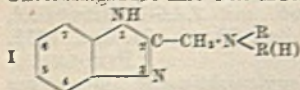
I



*Benzoylanthränilsäure*,  $C_{17}H_{11}O_2N$ , F. 178—179°, entstehen. Aus diesen Resultaten schließt Vf. bei der großen Analogie zwischen *Isonitrosoindolen* u. *Isonitrosopyrrolen*, daß die Hypothese von ANGELI experimentell bestätigt ist, nach der das *Nitrosopyrrol-schwarz* aus Pyrrolkernen besteht, die untereinander mittels der Isonitrosogruppe verbunden sind. (Gazz. chim. ital. 69. 31—40. Jan. 1939. Parma, Univ.) FIEDLER.

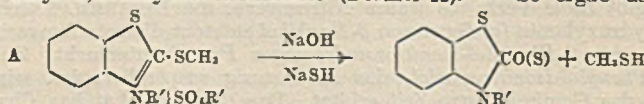
Albert Bloom und Allan R. Day, *Die Darstellung von 2-Alkylaminobenzimidazolen*. Vff. beschreiben die Herst. einer Reihe von 2-Alkylaminobenzimidazolen der Formel I, die aus 2-Chlormethylbenzimidazol mit den entsprechenden Aminen erhalten wurden u. pharmakolog. untersucht werden sollen.

Versuche. 2-Chlormethylbenzimidazol,  $C_7H_7N_2Cl$ , aus o-Phenylendiamin u. Chlormessigsäure mit 4-n. HCl. Die Komponenten wurden 45 Min. gekocht u. dann über Nacht stehen gelassen. Nach sorgfältiger Neutralisation mit  $NH_3$ -Lsg. oder Na-Bicarbonat fiel das Imidazolderiv. aus. Ausbeute 80—85%. Aus Dioxan Prismen vom F. 165°. Die von HUGHES u. LIONS (C. 1938. II. 1596)



bei der angeführten Darst.-Meth. erzielten schlechten Ausbeuten sind wahrscheinlich dadurch verursacht worden, daß das Rk.-Gemisch nach dem Kochen nicht lange genug stehen blieb. — 2-(Methylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_8H_{11}N_3$ , aus Methylamin u. der Chlorverb. in Ä. mit etwas A.; nach Abtrennung des salzsauren Methylamins wurde mit HCl gesätt. u. das Dihydrochlorid gefällt, das aus A.-Ä. in Nadeln vom F. 207° bis 209° (Zers.) kristallisierte. — 2-(Äthylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{10}H_{13}N_3$ , Darst. analog dem vorigen mit Äthylamin; Dihydrochlorid, Prismen aus A.-Ä., F. 223—225°(Zers.). — 2-(Butylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{12}H_{17}N_3$ , aus n-Butylamin u. 2-Chlormethylbenzimidazol in A. bei 50°; nach Entfernung des A. wurde durch Zugabe von Ä. das n-Butylaminhydrochlorid gefällt u. abgetrennt. Durch Einleiten von HCl in die äther. Lsg. des Imidazols entstand dessen Dihydrochlorid, das aus A.-Ä. in Prismen vom F. 203 bis 204° (Zers.) kristallisierte. — 2-(n-Amylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{13}H_{19}N_3$ , Darst. analog dem vorigen mit n-Amylamin. Das Dihydrochlorid kryst. aus A.-Ä. in Nadeln vom F. 190—191°. — 2-(Benzylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{15}H_{15}N_3$ , aus dem Chlormethylbenzimidazol mit Benzylamin wie die Methylaminverb.; Dihydrochlorid, Platten vom F. 211—213° (Zers.). — 2-(Cyclohexylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{17}H_{19}N_3$ , wie das vorige mit Cyclohexylamin; Dihydrochlorid, Nadeln vom F. 213—214° (Zers.) aus Dioxan. — 2-(Phenäthylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{16}H_{17}N_3$ , aus der Chlorverb. mit Phenäthylamin; Dihydrochlorid, Platten vom F. 238—239° (Zers.). — 2-(Diäthylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{12}H_{17}N_3$ , aus dem Chlormethylbenzimidazol mit Diäthylamin in Ä. u. A.; nach Abtrennung des Diäthylaminhydrochlorids wurde die Base durch Eindampfen isoliert. Sie kryst. aus Aceton-W. in gelben Nadeln vom F. 170°. — 2-(Di-n-butylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{16}H_{25}N_3$ , Darst. analog dem vorigen mit Di-n-butylamin; aus Aceton-W. Nadeln vom F. 132°. — 2-(Dibenzylaminomethyl)-benzimidazol,  $C_{22}H_{21}N_3$ , wie die vorigen mit Dibenzylamin; Platten aus Aceton mit W., F. 169°. — 2-(Piperidinomethyl)-benzimidazol,  $C_{13}H_{17}N_3$ , Darst. analog dem Methylaminderiv.; Dihydrochlorid, Nadeln aus A.-Ä., F. 204—205° (Zers.). — 2-(Morpholinomethyl)-benzimidazol,  $C_{12}H_{15}N_3$ , wie das vorige mit Morpholin; Dihydrochlorid, aus A.-Ä. Prismen vom F. 194—195° (Zers.). (J. org. Chemistry 4. 14—19. März 1939. Pennsylvania, Univ.) HEIMHOLD.

Wilfred Archibald Sexton, *Reaktionen von Benzthiazolderivaten*. I. Die Reaktivität der Methylthiolgruppe in quaternären Salzen des 1-Methylthiobenzthiazols. Aus den quaternären Sulfaten des 1-Methylthiobenzthiazols entstanden mit NaOH (bzw.  $Na_2CO_3$ ) oder  $Na_2S$  (bzw. NaSH) unter Abspaltung von Methylthiol 2-Alkylbenzthiazolone bzw. 1-Thio-2-alkyl-1,2-dihydrobenzthiazole (Formel A). — So ergab das Methosulfat



des 1-Methylthiobenzthiazols mit NaOH 2-Methylbenzthiazolon, mit  $Na_2S$  1-Thio-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol (I); das Äthosulfat des 1-Methylthiobenzthiazols lieferte mit  $Na_2S$  1-Thio-2-äthyl-1,2-dihydrobenzthiazol (II), das Methosulfat des 1-Äthylthiobenzthiazols dagegen I. Analog reagierten im Bzl.-Kern substituierte Benzthiazolderivate. Auch das Methojodid des 1-Methylthiobenzthiazols wurde durch NaOH bzw.  $Na_2S$  in das entsprechende Thiazolon bzw. Thiodihydrothiazol über-

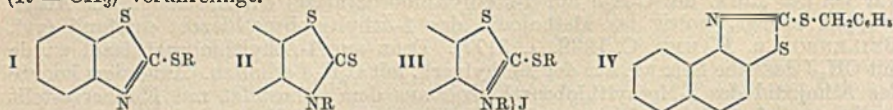
geführt. Wider Erwarten gab das aus 1-Methylthiobenzthiazol mit Äthyljodid hergestellte quaternäre Salz bei der Umsetzung mit Na<sub>2</sub>S I u. nicht II. In diesem Falle war bei der Einw. des C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J auf 1-Methylthiobenzthiazol ein Austausch der Alkylgruppen erfolgt, wobei das Methojodid des 1-Äthylthiobenzthiazols entstand (vgl. BEILENSON u. HAMER, C. 1939. I. 3177). Denn aus 1-Äthylthiobenzthiazol wurde mit CH<sub>3</sub>J dasselbe Salz wie aus der Methylverb. mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J erhalten. Außerdem konnte das Äthojodid des 1-Methylthiobenzthiazols aus dem Äthosulfat mit KJ hergestellt werden; es lieferte bei der Einw. von Na<sub>2</sub>S erwartungsgemäß II. Auch das von RASSOW, DÖHLE u. REIM (J. prakt. Chem. 93 [1916]. 183) aus 1-Thio-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J dargestellte quartäre Salz ist das Methojodid des 1-Äthylthiobenzthiazols, denn es gab bei der Einw. von Na<sub>2</sub>S I. Aus dem Methosulfat des 1-β-Oxyäthylthiobenzthiazols, das in glatter Rk. aus Na-1-Thiolbenzthiazol u. Äthylenchlorhydrin gebildet wurde, entstand mit Na<sub>2</sub>S I. Beim Erhitzen ging die Oxyäthylverb. in 1-Oxybenzthiazol über.

Versuche. 1-Äthylthiobenzthiazol, aus Na-1-Thiolbenzthiazol mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl im Autoklaven bei 65–70°; Kp.<sub>12</sub> 170°, F. 29°. — 2-Methylbenzthiazolon, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>ONS, aus dem rohen Methosulfat des 1-Methylthiobenzthiazols mit konz. NaOH-Lsg.; Ausbeute 64%. F. 74–75°. — 1-Thio-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol, aus dem Methosulfat des 1-Methylthiobenzthiazols mit konz. Na<sub>2</sub>S-Lsg. (Ausbeute 71%), F. 90–91°. Aus dem Methosulfat u. dem Methojodid des 1-Äthylthiobenzthiazols sowie dem Methojodid des 1-Methylthiobenzthiazols in analoger Weise. — 1-Thio-2-äthyl-1,2-dihydrobenzthiazol, aus dem Äthosulfat sowie aus dem Äthojodid (F. 131°) des 1-Methylthiobenzthiazols mit konz. Na<sub>2</sub>S-Lsg.; Ausbeute im 1. Falle 81%. Aus A. Krystalle vom F. 77°. — 4-Chlor-2-methylbenzthiazolon, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>ONClS, aus dem rohen Methyl-p-toluolsulfonat des 4-Chlor-1-methylthiobenzthiazols mit 30%ig. NaOH; Ausbeute 71%. F. 109–110°. — 4-Chlor-1-thio-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>ONClS<sub>2</sub>, aus dem rohen Methyl-p-toluolsulfonat des 4-Chlor-1-methylthiobenzthiazols mit NaSH-Lsg.; Ausbeute 68%. Aus A. F. 169°. — 2,4-Dimethylbenzthiazolon, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>ONS, 1-Methylthio-4-methylbenzthiazol (F. 52–54°) wurde in sein quaternäres Methosulfat umgewandelt u. dieses mit NaOH umgesetzt; Ausbeute 92–93%. Aus A. Krystalle vom F. 121°. — 1-Thio-2,4-dimethyl-1,2-dihydrobenzthiazol, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>NS<sub>2</sub>, analog dem vorigen mit NaSH; Ausbeute fast quantitativ. Aus Bzl. F. 190°. — 2-Methyl-β-naphthothiazolon, aus dem Methosulfat des 1-Methylthio-β-naphthothiazols mit Alkali; F. 146°. — 1-Thio-2-methyl-1,2-dihydro-β-naphthothiazolon, analog dem vorigen mit Na<sub>2</sub>S; F. 173°. — 1-β-Oxyäthylthiobenzthiazol, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>ONS<sub>2</sub>, aus 1-Thiolbenzthiazol u. Äthylenchlorhydrin in W. mit der berechneten Menge NaOH. Krystalle aus Bzl., F. 56–58°. Beim Erhitzen auf 125–130° ging die Oxyäthylverb. in 1-Oxybenzthiazol über. (J. chem. Soc. [London] 1939. 470–73. März. Blackley, Manchester, Forschungslaborr. der I. C. I., Farbstoffgruppe.)

HEIMHOLD.

Firmin P. Reed, Alexander Robertson und Wilfred Archibald Sexton, Reaktionen von Benzthiazolderivaten. II. Die Umwandlung von 1-Alkylthiobenzthiazolen in 1-Thio-2-alkyl-1,2-dihydrobenzthiazole. (I. vgl. vorst. Ref.) S-Alkylthiobenzthiazole (I) konnten durch Erhitzen (200–220°) in Ggw. einer Spur Jod in 1-Thio-2-alkyldihydrothiazole (II) umgelagert werden. Diese Rk. wurde mit einer Reihe von Verb. des Typus I durchgeführt (vgl. Vers.-Teil). Beim 5-Chlor-1-methylthio-3-methylbenzthiazol ging sie sehr langsam vor sich, beim 2-Methylthio-β-naphthothiazol versagte sie vollkommen. Auch die quaternären Jodide III lagerten sich beim Erhitzen in die Thio-dihydrothiazole II um, dabei konnte mit geringen Mengen III ein ähnlicher katalyt. Effekt wie bei der Anwendung von Jod in der Umwandlung von I in II erzielt werden. Beim Vers. zur Addition von Benzylchlorid an 1-Methylthiobenzthiazol (I, R = CH<sub>3</sub>) wurde CH<sub>3</sub>Cl entwickelt u. II (R = CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) gebildet. Eine analoge Umsetzung wurde bei der Einw. von Benzylchlorid auf I (R = H) beobachtet, wobei ebenfalls II (R = CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) entstand u. HCl entwickelt wurde. Umsetzung von Benzylchlorid mit einer wss. Lsg. von Na-2-Thiol-β-naphthothiazol ergab 2-Benzylthio-β-naphthothiazol (IV). Dasselbe Verb. wurde durch Einw. von überschüssigem Benzylchlorid auf das Thiol in Abwesenheit von Alkali erhalten. In analoger Weise ergab die Benzylierung von 4-Chlor-1-thiolbenzthiazol in Ggw. oder in Abwesenheit von Alkali 4-Chlor-1-benzylthiobenzthiazol, das beim Erhitzen unter dem Einfl. von Jod in 4-Chlor-1-thio-2-benzyl-1,2-dihydrobenzthiazol überging, während IV in 2-Thiol-β-naphthothiazol u. Stilben zerfiel. Benzylchlorid greift also bei Abwesenheit von Alkali in Thiolbenzthiazolen mit unsubstituiertem Bzl.-Kern am N an, dagegen am S, wenn das

4-Chlor- bzw. 3,4-Benzoderiv. vorliegt. Das bei der Darst. von I (R = CH<sub>3</sub>) aus 1-Thiolbenzthiazol mit Methylsulfat u. Alkali erhaltene Rk.-Prod. war stets durch etwas II (R = CH<sub>3</sub>) verunreinigt.



Versuche. *1-Thio-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol* (II, R = CH<sub>3</sub>), die Verb. entstand bei der Alkylierung von 1-Thiolbenzthiazol mit Methylsulfat u. Alkali neben I (R = CH<sub>3</sub>) in einer Ausbeute von 15,5%. I (R = CH<sub>3</sub>) lieferte II (R = CH<sub>3</sub>) in theoret. Ausbeute durch Erhitzen auf 210–215° (3 Stdn.) in Ggw. einer Spur J. II (R = CH<sub>3</sub>) wurde außerdem bei folgenden Umsetzungen erhalten: Aus den quaternären Salzen von I (R = CH<sub>3</sub>) mit CH<sub>3</sub>J u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J durch Erhitzen auf 180–190°; aus I (R = CH<sub>3</sub>) durch Erhitzen mit CH<sub>3</sub>J im Rohr auf 155–160°; aus dem Methylsulfat von I (R = CH<sub>3</sub>) durch Dest. bei 180–190°/1 mm; II (R = CH<sub>3</sub>) kryst. aus A. mit dem F. 90–91°. — *1-Thio-2-äthyl-1,2-dihydrobenzthiazol* (II, R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), aus I (R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) durch Erhitzen in Ggw. von J; aus A. kurze Prismen vom F. 75–76°. — *1-Thio-2-n-propyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>NS<sub>2</sub>, aus 2-n-Propylthiobenzthiazol (Kp.<sub>14</sub> 177–178°) u. n-Propyljodid durch Erhitzen. Aus A. Prismen vom F. 74°. — *1-Thio-2-isoamyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>NS<sub>2</sub>, aus 2-Isoamylthiobenzthiazol u. Isoamyljodid durch Erhitzen. Aus A. kurze rechteckige Prismen vom F. 54–55°. — *1-Thio-2-α-methylallyl-1,2-dihydrobenzthiazol* (II, R = CH<sub>2</sub>:CH·CHCH<sub>3</sub>), C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>NS<sub>2</sub>, aus dem Thiazol I (R = CH<sub>2</sub>:CH·CHCH<sub>3</sub>) (Kp.<sub>15</sub> 186–188°) durch Erhitzen mit J auf 220°. Aus PAe. Krystalle vom F. 115°. — *5-Chlor-1-thio-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>NCIS<sub>2</sub>, aus der Methylthioverb. (F. 98°); aus A. F. 130°. — *1-Thio-5-methoxy-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>ONS<sub>2</sub>, aus 1-Methylthio-5-methoxybenzthiazol (Kp.<sub>20</sub> 280°); Krystalle vom F. 87° aus Methanol. — *1-Thio-2-benzyl-1,2-dihydrobenzthiazol* (II, R = CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>NS<sub>2</sub>, aus 1-Benzylthiobenzthiazol (F. 41 bis 42°) mit J. bei 200°; aus Bzl. F. 149°. Die Verb. entstand auch aus 1-Methylthiobenzthiazol in o-Dichlorbenzol oder ohne Lösungsm. durch Kochen mit Benzylchlorid, sowie aus äquimol. Mengen 1-Thiolbenzthiazol u. Benzylchlorid bei 200°. — *2-Benzylthio-β-naphthothiazol* (IV), C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>NS<sub>2</sub>, aus 2-Thiol-β-naphthothiazol u. Benzylchlorid in A. mit der berechneten Menge NaOH oder durch einfaches Kochen des Thiols mit Benzylchlorid. Aus A. Krystalle vom F. 85–86°. Durch Erhitzen auf 220° in Ggw. einer Spur Jod wurde IV in *2-Thiol-β-naphthothiazol* (F. 248–250°) u. Stilben gespalten. — *4-Chlor-1-benzylthiobenzthiazol*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>NCIS<sub>2</sub>, aus 4-Chlor-1-thiolbenzthiazol u. Benzylchlorid mit oder ohne NaOH. Aus A. Krystalle vom F. 73–75°. — *4-Chlor-1-thio-2-benzyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>NCIS<sub>2</sub>, aus dem vorigen bei 220° in Ggw. von etwas J; aus Bzl. Krystalle vom F. 184–185°. (J. chem. Soc. [London] 1939. 473–76. März. Liverpool, Univ., u. Blackley, Manchester, Forschungslaborr. der I. C. I., Farbstoffgruppe.)

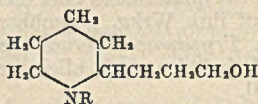
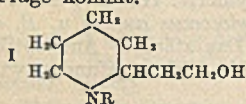
HEIMHOLD.

Jean-Albert Gautier, *Einwirkung von Brom auf einige N-substituierte α-Pyridone*. (Vgl. C. 1939. I. 1174.) N-Substituierte α-Pyridone, die sich bei der Hydrierung wie ungesätt. Verb. verhalten u. leicht 2 H<sub>2</sub> unter Bldg. von Piperidonen aufnehmen, ergaben bei der Einw. von Br<sub>2</sub> wieder Erwarnt 3,5-Disubstitutions- u. keine Additionsprodukte. — So wurde *N-Oxyäthyl-α-pyridon*, (C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>ON)·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH, in Eisessig durch Br<sub>2</sub> mit 70%ig. Ausbeute in die *3,5-Dibromverb.*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>2</sub>, übergeführt die aus A.-A. mit dem F. 168,5° kristallisierte. Das *Benzoylderiv.* schm. bei 107°. Die Konst. der Dibromverb. wurde durch Umsetzung mit PBr<sub>5</sub> u. PBr<sub>3</sub> zu *2,3,5-Tribrompyridin* (F. 46°; HgCl<sub>2</sub>-Verb., F. 181–182°) bewiesen. — Wie die Oxyäthylverb., lieferte auch *N-Oxyphenäthyl-α-pyridon*, (C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>ON)·CH<sub>2</sub>·CHOH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, mit Br<sub>2</sub> die entsprechende *3,5-Dibromverb.* vom F. 166°, deren Konst. ebenfalls durch Überführung in das *2,3,5-Tribrompyridin* bewiesen wurde. — Bei Vers. zur Bromierung von oxyalkoxylierten α-Pyridonen, (C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>ON)·CH<sub>2</sub>·CHOH·CH<sub>2</sub>OR, wurde festgestellt, daß bei diesen das Halogen vorzugsweise an der Seitenkette angreift. Definierte Bromderiv. konnten nicht isoliert werden. — Die Umsetzung von Oxyäthyl- u. Oxyphenäthylpyridon mit 1 Br<sub>2</sub> pro Mol in Chlf. ergab neben den Bromhydraten der Pyridone hochbromierte unbeständige Verb. in denen wahrscheinlich Perbromide vorliegen. — Einw. von überschüssigem Br<sub>2</sub> auf die Pyridone in wss. Lsg. führte zur Bldg. nicht

isolierbarer blauer Körper die durch Alkali zerstört wurden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 816—18. 13/3. 1939.) HEIMHOLD.

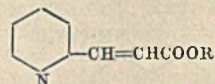
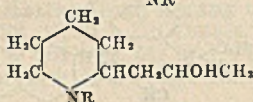
**A. Tchitchibabine** und **M. Vialatout**, *2-Amino-5-sulfo-pyridin und einige Abkömmlinge*. (Vgl. NAEGELI, KÜNDIG u. BRANDENBURGER, C. 1939. I. 1977.) Vff. ergänzen die von den Schweizer Autoren in ihrer dasselbe Thema behandelnden Arbeit gemachten Angaben u. berichten über einige von diesen nicht beschriebene Verbindungen. — Die Sulfonierung des  $\alpha$ -Aminopyridins wurde mit 20%ig. Oleum bei 140 bis 145° durchgeführt u. lieferte 70%  $\alpha$ -Amino-5-sulfo-pyridin direkt u. weitere 5% durch Aufarbeiten der Mutterlaugen. — Das aus der Aminoverb. in schwefelsaurer Lsg. auf dem Diazoweg erhaltene *2-Oxy-5-sulfo-pyridin* war fast farblos. — Die Umsetzung von 2-Chlorpyridin-5-sulfamid mit wss.  $\text{NH}_3$  von 22° Bé im Autoklaven bei 145° in Ggw. von  $\text{CuSO}_4$  ergab 73%  $\alpha$ -Aminopyridin-5-sulfamid,  $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3\text{S}$ , das aus W. in schönen Nadeln vom F. 174—175° krystallisierte. — *2-Chlorpyridin-5-sulfonyl-2-aminopyridin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4\text{S}$ , aus dem Chlorpyridinsulfochlorid mit  $\alpha$ -Aminopyridin; Ausbeute 86%. Krystalle aus Wasser. — *2-Aminopyridin-5-sulfonyl-2-aminopyridin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4\text{S}$ , aus dem vorigen mit wss.  $\text{NH}_3$  von 22° Bé im Rohr bei 180—190° in Ggw. von NaJ; Ausbeute 76%. Aus W. Krystalle vom F. ca. 195°. — *2-Chlorpyridin-5-sulfonylbenzylamid*, aus dem Chlorpyridinsulfochlorid mit Benzylamin; Ausbeute 75%. — *2-Aminopyridin-5-sulfonylbenzylamid*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_3\text{S}$ , aus dem vorigen im Rohr mit wss.  $\text{NH}_3$  bei 160 bis 170° in Ggw. von  $\text{CuSO}_4$ ; Ausbeute 75%. Krystalle aus W., F. 142°. (Bull. Soc. chim. France [5] 6. 736—39. April 1939.) HEIMHOLD.

**C. W. Tullock** und **S. M. McElvain**, *Piperidinderivate*. XIV. *Lokalanästhetica aus  $\alpha$ -Picolin*. (XIII. vgl. C. 1934. I. 864.) Vff. beschreiben Darst. u. Eig. der Benzoate von N-alkylierten Piperidinen der Formeln I, II u. III. Die Verb. I wurden durch Alkylierung des Red.-Prod. aus  $\beta$ -(2-Pyridyl)-äthylalkohol erhalten. Zur Synth. von VI wurde  $\alpha$ -Picolin mit Chloralhydrat kondensiert, das Kondensationsprod. in die Acrylsäure IV übergeführt, diese zu V verestert u. V mit Na u. A. reduziert. Alle Vers. zur katalyt. Red. von V schlugen fehl. Über RANEY-Ni entstand aus V VIII an Stelle von VII. Durch katalyt. Red. über Cu-Cr-Oxyd wurde VIII in IX übergeführt. Zur Darst. der Alkohole III erwies sich das Kondensationsprod. aus  $\alpha$ -Picolin u. Chloral als geeignetes Ausgangsmaterial, da die Kondensation von  $\alpha$ -Picolin mit Acetaldehyd nur sehr geringe Ausbeuten (3—4%) an sek. Carbinol (X) lieferte. Dagegen ergab die Red. der Chloralverb. mit Na u. A. XII in einer Ausbeute von rund 20%. — Die pharmakol. Prüfung der einzelnen Benzoate (LILLY-Forschungslaborr. der ELI LILLY u. Co.) zeigte, daß der Äthylverb. in jeder Reihe die günstigsten Eig. zukommen. Während jedoch das Benzoat von III (R =  $\text{C}_2\text{H}_5$ ) gegenüber dem *Metycain* [ $\gamma$ -(2-Methylpiperidino)-propylbenzoathydrochlorid, LILLY] zu tox. ist, wirkten die entsprechenden Derivv. von I u. II zu stark reizend, so daß ihre klin. Anwendung nicht in Frage kommt.

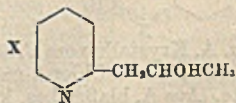
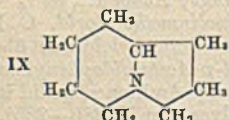
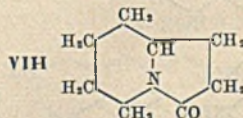
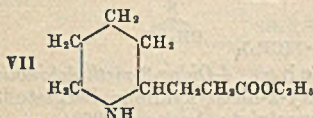


II R = Alkyl  
VI R = H

III R = Alkyl  
XII R = H



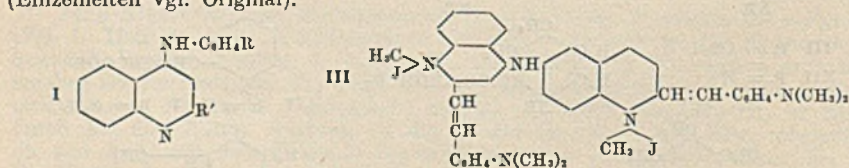
IV R = H V R =  $\text{C}_2\text{H}_5$ .



Versuche.  $\beta$ -(2-Pyridyl)-äthylalkohol, aus  $\alpha$ -Picolin mit Paraformaldehyd bei 135—140° unter einem  $\text{H}_2$ -Druck von 133 at; Ausbeute 32%. Kp., 107—108°. —  $\beta$ -(2-Piperidyl)-äthylalkohol, aus dem vorigen in Dioxan über RANEY-Ni mit einem

H<sub>2</sub>-Druck von 260 at bei 150—160°; Ausbeute 30,2 g aus 35,6 g des vorigen. Kp.<sub>7</sub> 105 bis 108°. *Hydrochlorid des Benzoylderiv.*, F. 182—183°. — 1,1,1-Trichlor-2-oxy-3-(2-pyridyl)-propan, aus Chloral u. α-Picolin durch 36—40-std. Erhitzen auf 112—113°; Ausbeute 67%. Krystalle vom F. 85—86°. — β-(2-Pyridyl)-acrylsäureäthylester (V), aus dem vorigen durch Hydrolyse u. Veresterung; Kp.<sub>11</sub> 142—145°. — γ-(2-Piperidyl)-propylalkohol, aus V in A. mit Na in Xylol; Ausbeute 41,5%. Kp.<sub>3</sub> 102—105°. *Hydrochlorid*, F. 127—128°. *HgCl<sub>2</sub>-Doppelsalz*, F. 182—183°. V wurde über RANEY-Ni bei 60° u. 135 at H<sub>2</sub>-Druck glatt u. quantitativ zum entsprechenden *Pyridylpropionester* (Pikrat, F. 83—84°) red.; aus letzterem entstand über RANEY-Ni bei 200° mit 200 at H<sub>2</sub>-Druck aber als einziges Red.Prod. 3-Ketoctahydropyrrocolin (VIII) vom Kp.<sub>1</sub> 92 bis 93° in einer Ausbeute von 93%. Die Red. von VIII über CuCr-Oxyd bei 250° u. 250 at H<sub>2</sub>-Druck ergab ausschließlich *Octahydropyrrocolin* (IX) vom Kp.<sub>22</sub> 60—62° (Pikrat, F. 223—226°). — (2-Piperidyl)-isopropylalkohol, aus 1,1,1-Trichlor-2-oxy-3-(2-pyridyl)-propan in A. mit Na in Toluol; Ausbeute 20%. Kp.<sub>11</sub> 112—115°. — Die *tert. Aminoalkohole* I, II u. III wurden aus den sek. Aminoalkoholen nach verschied. Methoden hergestellt. Die Methylderiv. entstanden bei der Einw. von Formaldehyd u. Ameisensäure. Die anderen Alkylderiv. wurden entweder durch Umsetzung von 2 Moll. Amin mit 1 Mol. Alkylhalogenid oder aus 1 Mol. Amin u. 1 Mol. Alkylhalogenid in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> erhalten. Die *tert. Amine* wurden nicht gereinigt, sondern direkt mit 2 Moll. Benzoylchlorid bei 120—130° acyliert. — *Benzoathydrochlorid von I* (R = CH<sub>3</sub>), C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 139—140°. — *Benzoathydrochlorid von I* (R = n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>), C<sub>17</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 118 bis 120°. — *Benzoat von I* (R = n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>), C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>0,5</sub> 147—152°; D.<sub>25</sub><sup>25</sup> 1,0169; n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5118. — *Benzoathydrochlorid von II* (R = CH<sub>3</sub>), C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 135—137°. — *Benzoathydrochlorid von II* (R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>17</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 114—116°. — *Benzoathydrochlorid von II* (R = n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>), C<sub>18</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 139—141°. — *Benzoathydrochlorid von II* (R = n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>), C<sub>19</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 132—134°. — *Benzoat von III* (R = CH<sub>3</sub>), C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>0,5</sub> 123—127°; D.<sub>25</sub><sup>25</sup> 1,0374; n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5159. — *Benzoat von III* (R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>0,5</sub> 118—122°; D.<sub>25</sub><sup>25</sup> 1,0309; n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5142. — *Benzoat von III* (R = n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>), C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>0,5</sub> 139—141°; D.<sub>25</sub><sup>25</sup> 1,0167; n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5097. — *Benzoat von III* (R = n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>), C<sub>19</sub>H<sub>29</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>0,5</sub> 143—147°; D.<sub>25</sub><sup>25</sup> 1,0066; n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5067. (J. Amer. chem. Soc. 61. 961—64. April 1939. Madison, Wis., Univ.) HEIMHOLD.

W. L. Glen, M. M. J. Sutherland und F. J. Wilson, *Die Darstellung und die therapeutischen Eigenschaften einiger 4-substituierter Chinolinderivate.* (Unter Mitarbeit von C. H. Browning, P. Browning und J. V. M. Robb.) (Vgl. C. 1938. II. 1043.) Aus 4-Chlor-2-methylchinolin wurde eine Reihe substituierter 4-Aminochinolinverb. des Typus I dargestellt u. zum Teil in die quaternären Salze übergeführt. Letztere konnten mit Aldehyden zu Styrylverb. umgesetzt werden. Das 2,2'-Dimethyl-4,6'-dichinolylamin (IV) bildete als quaternäres Salz das Distyrylderiv. III. Die erhaltenen Verb. wurden *in vitro* auf ihre Wrkg. gegenüber *Staphylococcus aureus* u. *B. coli*, *in vivo* bei Mäusen gegen *Trypanosoma brucei* geprüft. Das stärkste Antiseptikum war die Distyrylverb. III bei der auch allein trypanocide Wrkg. gefunden wurde (Einzelheiten vgl. Original).



Versuche. 4-Chlor-2-methylchinolin wurde aus dem 4-Oxy-2-methylchinolin hergestellt u. über das Tartrat gereinigt; Ausbeute 90%. — 4-Phenylamino-2-methylchinolinmethochlorid, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>N<sub>2</sub>Cl, aus dem 4-Phenylamino-2-methylchinolin über das Methosulfat; aus W. u. A. Krystalle vom F. 259—261°. — 4-p-Acetamidophenylamino-2-methylchinolin, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, aus 4-Chlor-2-methylchinolin u. p-Aminoacetanilid in fast quantitativer Ausbeute. Aus A. blaßgelbes, krystallines Pulver vom F. 280—285°. *Methojodid*, aus der Base über das Methosulfat mit KJ; aus wss. A. citronengelbe Krystalle vom F. 270 bis 284° (Zers.). *Methochlorid*, analog dem Jodid mit NaCl; aus W., dann aus A. Krystalle vom F. 278—285° (Zers.). — 4-Phenylamino-2-p-dimethylaminostyrylchinolinmethojodid,

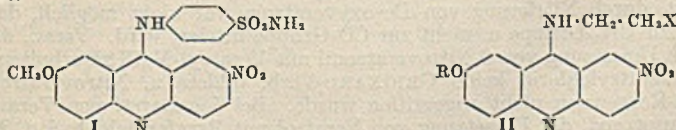
$C_{28}H_{26}N_3J$ , 4-Phenylamino-2-methylchinolin wurde durch Erhitzen mit  $CH_3J$  in Nitrobenzol in 80%ig. Ausbeute in das Methojodid übergeführt, das in Ggw. von wenig Piperidin mit p-Dimethylaminobenzaldehyd kondensiert wurde. Aus 50%ig. A. rote, verfilzte, nadelartige Prismen vom F. 250—260° (Zers.). Mit  $AgCl$  in wss. Methanol ergab das Jodid das *Methochlorid*, das aus Nitrobenzol in roten Prismen vom F. 280 bis 285° (Zers.) kristallisierte. — 4-p-Acetamidophenylamino-2-p-dimethylaminostyrylchinolinmethojodid,  $C_{28}H_{29}ON_4J$ , aus dem entsprechenden Methojodid wie das vorige; aus Nitrobenzol dunkelrote Prismen vom F. 270—275° (Zers.). Das mit  $AgCl$  aus dem Jodid hergestellte *Methochlorid* kryst. aus Nitrobenzol in orangefarbenen Prismen, die sich bei ca. 280° dunkel färbten u. bis 310° nicht schmolzen. — 2,2'-Dimethyl-4,6'-dichinolylamin,  $C_{20}H_{17}N_3$ , aus 6-Amino-2-methylchinolin u. 4-Chlor-2-methylchinolinhydrat bei 170—270°; Pulver vom F. ca. 110°. *Dimethojodid*, aus der Base mit  $CH_3J$  in Nitrobenzol; aus wss. A. gelbe Prismen vom F. 230—275° (Zers.). — 2,2'-Bis-p-dimethylaminostyryl-4,6'-dichinolylaminodimethojodid,  $C_{40}H_{41}N_5J_2$ , aus dem Dimethojodid des vorigen mit p-Dimethylaminobenzaldehyd in Ggw. von wenig Piperidin bei 130—140°; amorphes, purpurfarbendes Pulver vom F. 230—255° (Zers.). — p-Acetamidophenylamino-2-p-dimethylaminoanilomethylchinolinmethojodid,  $C_{27}H_{28}ON_5J$ , aus dem Methojodid der entsprechenden Base mit p-Nitrosodimethylanilin in A. mit wenig W. u. etwas Piperidin; dunkelrote Prismen ohne F. aus Alkohol. (J. chem. Soc. [London] 1939. 489—92. März. Glasgow, Royal Techn. College, „Freeland“ Chem. Laborr.)

HEIMHOLD.

Giuseppe Caronna und Bianca Sansone, Über das Verhalten des 8-Oxychinolins gegen Diazomethan. Vff. untersuchen das Verh. des Diazomethans gegen 8-Oxychinolin. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß 8-Oxychinolin in äther. Lsg. sich gegen Diazomethan wie ein im Gleichgewicht befindliches Syst. zwischen der Enol- u. der Chinolform verhält. — Zu einer äther. Lsg. von Diazomethan wird eine Lsg. von 8-Oxychinolin in wasserfreiem Ä. hinzugefügt. Die hellgelbe Lsg. färbt sich dunkler bis zu gelblichrot u. schließlich rotviolett unter schwacher Gasentwicklung. Nach einigen Stdn. scheidet sich ein ziegelrotes Pulver ab u. lange, rote Nadeln. Beide liefern nach dem Reinigen u. Umkristallisieren kleine, ziegelrote Krystalle der Verb.  $C_{10}H_9ON$ , F. 115° (Zers.). Chloroplatinat,  $(C_{10}H_9ON)_2 \cdot H_2PtCl_6$ , hellgelbe, lange Nadeln, F. 240° (Zers.). Aus den Mutterlaugen wird nach dem Eindampfen auf dem W.-Bad u. Trocknen in geringer Menge ein gelbes Öl mit schwach rotblauer Fluoreszenz erhalten, der O-Methyläther der Enolform, dessen Chloroplatinat,  $(C_{10}H_9ON)_2H_2PtCl_6 \cdot 2H_2O$ , kurze, rötlichgelbe Prismen bildet. Unter gewissen Bedingungen vermindert sich die Menge des roten Prod. zugunsten des O-Methyläthers. Vff. nehmen an, daß bei der Einw. von Diazomethan auf 8-Oxychinolin sich zuerst ein Additionsprod. I bildet, das dann unter  $N_2$ -Entw. das rote Prod. II ergibt. (Gazz. chim. ital. 69. 24—28. Jan. 1939. Palermo, Univ.)

FIEDLER.

Bhim Sain Duegan, Kartar Singh Narang und Jnanendra Nath Ray, Acridinderivate. II. (I. vgl. C. 1938. II. 71.) Zur Unters. ihrer baktericiden Eigg. wurden die Acridinderiv. I u. II (X = OH oder Cl; R =  $CH_3$  oder  $C_2H_5$ ) dargestellt u. zu den entsprechenden Aminen reduziert. Die Chlorverb. wurden mit Diäthylamin u. Pyridin kondensiert.



Versuche. 3-Nitro-5-p-amidosulfonylanilino-7-methoxyacridin (I),  $C_{20}H_{16}O_5 \cdot N_2S$ , aus 5-Chlor-3-nitro-7-methoxyacridin u. p-Aminobenzolsulfonamid in Amylalkohol entstand das *Hydrochlorid*, das durch Behandlung mit wss.  $NH_3$  in die Base umgewandelt wurde. Aus A.-Chlf. leuchtend scharlachrote Platten vom F. 298—300° (Zers.). — 3-Amino-5-p-amidosulfonylanilino-7-methoxyacridin,  $C_{20}H_{18}O_3N_4S$ , aus dem vorigen in Essigsäure mit  $SnCl_2$ ; die aus der Sn-Doppelverb. mit Alkali frei gemachte Base kryst. aus verd. A. in gelben Platten vom F. 263—265° (Zers.). Das Amin konnte

in etwas besserer Ausbeute auch aus der Nitroverb. mit  $\text{FeSO}_4$  u.  $\text{NH}_3$  erhalten werden. *Hydrochlorid*, aus W. dunkelrote Platten vom F.  $315^\circ$  (Zers.). *Acetylderiv.*, aus verd. A. gelbe, rechteckige Prismen vom F.  $185^\circ$ . — *3-Nitro-5- $\beta$ -oxyäthylamino-7-methoxyacridin* (II; R =  $\text{CH}_3$ , X = OH),  $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}_3$ , aus 5-Chlor-3-nitro-7-methoxyacridin u.  $\beta$ -Oxyäthylamin in Amylalkohol; aus A. scharlachrote Nadeln vom F.  $237^\circ$  (Zers.). — *3-Nitro-5- $\beta$ -oxyäthylamino-7-äthoxyacridin* (II; R =  $\text{C}_2\text{H}_5$ , X = OH),  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_3$ , Darst. analog dem vorigen, haarartige, gekrümmte, rötliche Nadeln vom F.  $226^\circ$  (Zers.). — *3-Nitro-5- $\beta$ -chloräthylamino-7-methoxyacridin* (II; R =  $\text{CH}_3$ , X = Cl),  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_3\text{Cl}$ , aus der Oxyverb. mit  $\text{SOCl}_2$ ; aus Bzl. kurze rote Nadeln vom F.  $191^\circ$ . — *3-Nitro-5- $\beta$ -chloräthylamino-7-äthoxyacridin* (II; R =  $\text{C}_2\text{H}_5$ , X = Cl),  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_3\text{Cl}$ , Darst. analog dem vorigen; aus Bzl. Büschel roter Nadeln vom F.  $176^\circ$  (Zers.). — *3-Nitro-5- $\beta$ -piperidinoäthylamino-7-methoxyacridin* (II; R =  $\text{CH}_3$ , X =  $\text{NC}_5\text{H}_{10}$ ),  $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_4$ , aus dem Hydrochlorid des 3-Nitro-5- $\beta$ -chloräthylamino-7-methoxyacridins mit Piperidin in Amylalkohol; rubinrote, hexagonale Prismen vom F.  $171^\circ$  (Zers.) aus Aceton. — *3-Nitro-5- $\beta$ -piperidinoäthylamino-7-äthoxyacridin* (II; R =  $\text{C}_2\text{H}_5$ , X =  $\text{NC}_5\text{H}_{10}$ ),  $\text{C}_{22}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_4$ , aus A. haarartige Nadeln vom F.  $221^\circ$  (Zers.). — *3-Amino-5- $\beta$ -piperidinoäthylamino-7-methoxyacridin*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_4$ , aus der entsprechenden Nitroverb. mit  $\text{SnCl}_2$  in Eisessig; aus  $50\%$ ig. A. leuchtend gelbe, rechteckige Platten vom F.  $170^\circ$  (Zers.). *Acetylderiv.*, aus  $50\%$ ig. A. goldgelbe Platten vom F.  $206^\circ$ . — *3-Amino-5- $\beta$ -piperidinoäthylamino-7-äthoxyacridin*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{26}\text{ON}_4$ , aus  $40\%$ ig. A. hellbraune Prismen vom F.  $180^\circ$ . — *3-Nitro-5- $\beta$ -diäthylaminoäthylamino-7-methoxyacridin* (II; R =  $\text{CH}_3$ , X =  $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ),  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_4$ , Darst. analog der Piperidinverb.; aus  $90\%$ ig. A. rechteckige Platten vom F.  $155^\circ$  (Zers.). — *3-Amino-5- $\beta$ -diäthylaminoäthylamino-7-methoxyacridin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{26}\text{ON}_4$ , aus  $50\%$ ig. A., F.  $128-134^\circ$  (Zers.). — *3-Nitro-5-p-anisidino-7-äthoxyacridin*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}_3$ , aus 5-Chlor-3-nitro-7-äthoxyacridin u. p-Anisidin in Amylalkohol; aus A. rubinrote Nadeln vom F.  $185^\circ$  (Zers.). *Hydrochlorid*, F.  $315^\circ$  (Zers.). — *3-Amino-5-p-anisidino-7-äthoxyacridin*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus  $50\%$ ig. A. leuchtend gelbe, kurze Nadeln vom F.  $168^\circ$ . *Acetylderiv.*, aus  $80\%$ ig. A. hellbraune, dicke Stäbe vom F.  $257^\circ$ . — *3-Nitro-5-n-butylamino-7-äthoxyacridin*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus 5-Chlor-3-nitro-7-äthoxyacridin u. n-Butylamin in Amylalkohol; aus  $80\%$ ig. A. kurze rote Nadeln. *Hydrochlorid*, aus  $50\%$ ig. A. gelbe Nadeln vom F.  $265^\circ$  (Zers.). — *3-Amino-5-n-butylamino-7-äthoxyacridin*, aus dem vorigen mit  $\text{SnCl}_2$ ; die Base konnte schlecht kryst. erhalten werden u. wurde daher in das *Acetylderiv.*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}_3$ , übergeführt, das aus verd. A. in hexagonalen, gelblichen Prismen vom F.  $193^\circ$  (Zers.) krystallisierte. (J. chem. Soc. [London] 1939. 476-78. März. Lahore, Univ.)

HEIMHOLD.

Charles Arthur Fetscher und Marston Taylor Bogert, *Untersuchungen über Chinazoline*. XLIV. Die Synthese einiger neuer Chinazolin Derivate, die mit Alkaloiden

verwand sind. (XLIII. vgl. C. 1937. I. 3487.)  
 Mit dem Ziele, ein Papaverinanaloges in der Chinazolinreihe [II; Ver =  $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3$ — oder  $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_2$ —] herzustellen, wurde zunächst die Synth. der Verb. VI angestrebt. Jedoch

schlugen alle Ringschlußverss. an den Acetyl-, Phenylacetyl- u. Homoveratroylderivv. des 3,4-Dimethoxyphenylharnstoffes fehl. Aus 6-Nitroveratrumaldehyd konnte über das Diformamidderiv. in ausgezeichneter Ausbeute 6,7-Dimethoxychinazolin dargestellt werden, doch auf Ketone war diese Rk. nicht anwendbar. Es wurde daher

die Synth. des o-Aminoketons, Ver  $\begin{matrix} \text{N}=\text{OH} \\ \diagdown \\ \text{C}=\text{N} \\ \diagup \\ \text{COCH}_2\text{Ver} \end{matrix}$  angestrebt, die jedoch nicht gelang.

Seine Darst. durch Nitrierung von Desoxyveratrolin war nicht möglich, da dieses in o-Stellung zur  $\text{CH}_2$ -Gruppe u. nicht zur  $\text{CO}$ -Gruppe nitriert wird. Verss., das Aminoketon durch Umsetzung von 6-Nitroveratrolin mit Veratryl-MgCl zu erhalten, schlugen fehl, weil Veratrylchlorid keine GRIGNARD-Verb. bildete u. Nitroveratrolnitril von GRIGNARD-Reagenzien nicht angegriffen wurde. Bei der Darst. von Veratrylchlorid war das Hauptprod. der Umsetzung von Veratrol mit Paraformaldehyd u. HCl Tetramethoxydihydroanthracen. Auch die Verss., ausgehend vom 6-Nitroveratroylessigester, zu dem gewünschten Aminoketon zu gelangen, führten zu keinem Resultat, weil die Na-Verb. des Esters mit 4-Halogenveratrolen nicht reagierte. 4-Aminoveratrol konnte nicht formyliert werden, obgleich Acetyl-, Benzoyl- u. Oxalylderivv. ohne Schwierigkeit erhalten wurden. Dasselbe gilt für 6-Aminoveratrumäthylester. Mit Äthylformiat im Rohr lieferte dieser 6-Aminoveratroylameisensäureäthylester, dessen Konst. durch Hydrolyse zur 6-Aminoveratrumsäure u. zu 6-Aminoveratrumaldehyd, sowie durch

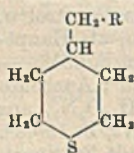
Umwandlung in das entsprechende Dimethoxyisatin bewiesen wurde. Dagegen ergab die Umsetzung von Essigester mit Aminoveratrumester Acetaminoveratrumester, Ac·NH·Ver·COOR, u. keinen Aminoveratroylessigester, H<sub>2</sub>N·Ver·CO·CH<sub>2</sub>COOR, auf den Essigester ohne Einw. blieb. Aminoveratroylessigester wurde in Dimethoxyacetantranil u. in 2-Methyl-6,7-dimethoxy-4-chinazolon übergeführt. Analoge Verb. wurden aus 6-Phenylacetamino- u. 6-Homoveratroylaminoveratrumessigsäure erhalten. Bei Verss., an α-(3',4'-Dimethoxyphenyl)-3,4-dimethoxy-6-nitrozimtsäure HBr zu addieren, konnte kein krystallines Prod. isoliert werden, Verss. zur Red. von Benzoylenharnstoff schlugen fehl. Durch Umsetzung desselben zu 2,4-Dichlorchinazolin u. Red. des letzteren mit P u. J wurde eine geringe Menge Dihydrochinazolin erhalten. Chinazolin selbst konnte glatt katalyt. zu 3,4-Dihydrochinazolin red. werden, das bei der Red. mit Na-Hg in Tetrahydrochinazolin überging. Das letztere war mit stärkerem Amalgam auch direkt vom Chinazolin aus darstellbar.

Versuche. (Alle FF; korr.). — 6-Nitro-3,4-dimethoxychlorbenzol (4-Chlor-5-nitroveratrol), C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>NCl, aus 4-Chlorveratrol mit HNO<sub>3</sub> (1,4) bei Zimmertemp.; aus 95%<sub>ig</sub>. A. blaßgelbe Nadeln vom F. 118°. — 6-Nitro-3,4-dimethoxyanilin (4-Amino-5-nitroveratrol), aus dem vorigen mit alkoh. NH<sub>3</sub> im Rohr; orangebraune Nadeln vom F. 171°. — 5-Chlor-3,4-dimethoxynitrobenzol (4-Nitro-6-chlorveratrol), C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>4</sub>NCl, aus 4-Nitroveratrol mit Sulfurylchlorid; aus A. schöne, glänzende, blaßgelbe Nadeln vom F. 95°. — 5-Chlor-3,4-dimethoxyanilin (4-Amino-6-chlorveratrol), C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>4</sub>NCl, aus dem vorigen mit Sn u. 50%<sub>ig</sub>. HCl; aus PAe. Nadeln vom F. 89°. — 3,4-Dimethoxyanilin (4-Aminoveratrol), C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N, aus der entsprechenden Nitroverb. durch katalyt. (Pt)-Red.; Kp.<sub>20</sub> ca. 172°. F. 86°; Ausbeute 92%. Hydrochlorid, aus A. Nadeln vom F. 240°. Acetylderiv., Platten vom F. 133°. Benzoylderiv., aus A. Büschel kleiner Nadeln vom F. 178°. Oxalylderiv., aus dem Amin mit saurem K-Oxalat bei 120°; Ausbeute ca. 40%. Nadeln vom F. 168°. — 3,4-Dimethoxyphenylharnstoff (4-Carbamidoveratrol), C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus 4-Aminoveratrolhydrochlorid durch Kochen mit Harnstoff in W.; Ausbeute ca. 50%. Aus W. mkr. Krystalle vom F. 210°. Trotz ihrer engen Verwandtschaft zum Dulcin war die Verb. vollkommen geschmacklos. — sym.-Di-(3,4-dimethoxyphenyl)-harnstoff, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, Nebenprod. der Darst. des vorigen; Ausbeute ca. 5%. Aus Toluol Nadeln vom F. 313°. — asym.-Di-(3,4-dimethoxyphenyl)-harnstoff, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, Nebenprod. bei der Reinigung des vorigen; Ausbeute ca. 10%. Aus A. Nadeln vom F. 219°. — sym.-Acetyl-3,4-dimethoxyphenylharnstoff, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus 3,4-Dimethoxyphenylharnstoff in Pyridin mit Acetylchlorid; aus Toluol Nadeln vom F. 227°. Verss. zum Ringschluß durch bloßes Erhitzen oder durch Kochen mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Toluol oder Xylol schlugen fehl. — sym.-Phenylacetyl-3,4-dimethoxyphenylharnstoff, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Darst. analog dem vorigen mit Phenylacetylchlorid; aus 50%<sub>ig</sub>. A. Nadeln vom F. 249°. Das Verh. der Verb. bei Ringschlußverss. entsprach dem des Acetylderivats. — sym.-Homoveratroyl-3,4-dimethoxyphenylharnstoff, C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, wie die vorigen aus 3,4-Dimethoxyphenylharnstoff mit Homoveratroylchlorid; blaßgelb. Nadeln vom F. 256° aus Toluol. Verss. zum Ringschluß blieben erfolglos. — Veratrylchlorid, aus Veratrylalkohol (Kp.<sub>20</sub> 188—192°) mit HCl in Bzl.; Ausbeute 65%. Nadeln vom F. 51°. — 2,3,6,7-Tetramethoxy-9,10-dihydroanthracen, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, die Verb. entstand beim Verss., Veratrylchlorid aus Veratrol u. Paraformaldehyd durch Einw. von HCl bei Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> herzustellen, als Hauptprod. neben etwas der gewünschten Verbindung. Aus A. Nadeln vom F. 235°. — 6-Nitroveratrumaldehyd, aus Veratrumaldehyd mit HNO<sub>3</sub> (1,4) bei 15—25°; Ausbeute 78%. Krystalle aus A., F. 133°. — 6-Nitroveratrylidendiformamid, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, aus dem vorigen in Formamid mit HCl; Ausbeute 65%. Gelbe Nadeln aus W., F. 195,5°. — 6,7-Dimethoxychinazolin, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus dem vorigen in der Kälte mit Zn-Staub u. Essigsäure; Ausbeute 50%. Aus PAe. gelbe Nadeln vom F. 143°. Hydrochlorid mkr. krystallines Pulver mit rötlichem Schein, F. 227°. — 6-Nitroveratrumessigsäure, aus dem Aldehyd mit KMnO<sub>4</sub>; gelbe Nadeln vom F. 189—190°. Äthylester, aus A. blaßgelbe Nadeln vom F. 99,5°. Chlorid, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>6</sub>NCl, aus der Säure mit SOCl<sub>2</sub> in Chlf.; gelbe, fedrige Nadeln aus PAe., F. 88—89°. Amid, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Chlorid mit wss. NH<sub>3</sub>-Lsg.; gelbe Nadeln aus PAe., F. 193°. Nitrid, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Amid in Toluol mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; Ausbeute über 90%. Rötlichgelbe Platten vom F. 168° aus Toluol. — 6-Nitroveratrumessigsäure, bei der Darst. von 6-Nitroveratrumessigsäure mit einer ungenügenden Menge KMnO<sub>4</sub> entstand ein Prod., das durch fraktionierte Krystallisation aus W. in 80%<sub>ig</sub>. 6-Nitrosäure u. 20%<sub>ig</sub> eines mkr. krystallinen, rötlichgelben Pulvers vom F. 175—190° zerlegt wurde. Die Eigg. des letzteren stimmten mit denen der



6-Nitroveratrumsäure überein. *Äthylester?*,  $C_{11}H_{13}O_5N$ , aus dem Nitroester durch katalyt. ( $PdCl_2$ ) Red.; aus PAe. orangefarbene Nadeln vom F.  $70^\circ$ . — *6-Nitroveratroylessigsäureäthylester*,  $C_{12}H_{15}O_7N$ , aus dem 6-Nitroester u. Essigester mit Na; aus PAe. gelbe Nadeln vom F.  $73^\circ$ . Die Na-Verb. des Esters konnte nicht mit Halogenverb. umgesetzt werden. — *6-Nitroveratroylessigsäure*,  $C_{11}H_{11}O_7N$ , aus dem Ester durch vorsichtige Hydrolyse; gelbe Nadeln aus Bzl., F.  $219^\circ$ . — *Chlornitroacetovanillon (oder isovanillon)*  $(Cl)(O_2N)C_9H(Ac)(OCH_3)(OH)$ ,  $C_9H_9O_5NCl$ , aus der vorigen durch 42-std. Kochen mit wss.  $Ba(OH)_2$ -Lsg. u. W.-Dampfdest. des Rk.-Prod. nach Ansäuern mit  $HCl$ ; mkr. krystalline, gelbe Nadeln aus W., F.  $165^\circ$ . — *6-Aminoveratrumsäure*, aus der Nitrosäure mit  $FeSO_4$  u.  $NH_3$ ; Ausbeute 30%. In einem Falle konnte durch katalyt. ( $PtO_2$ ) Red. eine Ausbeute vom 90% erzielt werden. Nadeln vom F.  $186^\circ$  aus Essigester. *Äthylester*,  $C_{11}H_{15}O_5N$ , aus dem Nitroester durch katalyt. (ADAMS Pt-Katalysator) Red.; Ausbeute 85—98%. Nadeln vom F.  $88^\circ$ . — *6-Aminoveratroylameisensäureäthylester*,  $C_{12}H_{16}O_5N$ , aus 6-Aminoveratrumsäureäthylester u. Ameisensäureäthylester im Rohr bei  $130^\circ$ ; Nadeln aus PAe., F.  $70^\circ$ . Beim Kochen der Verb. mit wss.  $NH_3$  wurden  $CO_2$  u.  $CO$  entwickelt; aus dem Rk.-Gemisch konnten 6-Aminoveratrumaldehyd u. 6-Aminoveratrumsäure isoliert werden. — *5,6-Dimethoxyisatin*,  $C_{10}H_9O_4N$ , der vorst. beschriebene Ester wurde 3 Stdn. mit 10%/ig.  $KOH$  stehen lassen u. dann die Lsg. mit  $HCl$  angesäuert. Aus Bzl. orangebraune Nadeln vom F. ca.  $180$ — $195^\circ$ . — *6-Acetamidoveratrumsäure*,  $C_{11}H_{13}O_5N$ , aus dem Ester durch sorgfältige Hydrolyse; Nadeln aus PAe., F.  $233^\circ$ . *Äthylester*, aus 6-Aminoveratrumsäureäthylester u. Essigester; Ausbeute 70%. Nadeln vom F.  $130^\circ$  aus PAe. mit wenig Essigester. — *2-Methyl-6,7-dimethoxy-4-chinazolon*,  $C_{11}H_{12}O_3N_2$ , durch Kochen des aus 6-Acetaminoveratrumsäure mit Acetanhydrid erhaltenen 6,7-Dimethoxyacetantranils in wss.  $NH_3$ -Lsg. bei Ggw. einer Spur  $KOH$ ; lange Nadeln aus W., F.  $312^\circ$ . — *6-Phenylacetamidoveratrumsäure*,  $C_{17}H_{17}O_5N$ , aus 6-Aminoveratrumsäure in Eisessig mit Na-Acetat u. Phenylacetylchlorid; sehr kleine Nadeln vom F.  $226^\circ$  aus Alkohol. — *2-Benzyl-6,7-dimethoxy-4-chinazolon*,  $C_{17}H_{16}O_3N_2$ , aus der vorigen über das Benzylidimethoxyantranil; Nadeln vom F.  $253^\circ$  aus Toluol. — *6-Homoveratroylamidoveratrumsäure*,  $C_{15}H_{21}O_7N$ , aus 6-Aminoveratrumsäure in Eisessig mit Homoveratroylchlorid in Ggw. von Na-Acetat; gelblich, mkr. krystallines Pulver vom F.  $241^\circ$  aus A.-Essigester. — *2-Veratryl-6,7-dimethoxy-4-chinazolon*,  $C_{19}H_{20}O_5N_2$ , aus der vorigen über das Veratryldimethoxyantranil; Nadeln vom F.  $269^\circ$  aus Toluol. —  $\alpha$ -(3',4'-Dimethoxyphenyl)-3,4-dimethoxy-6-nitrozimtsäure,  $C_{19}H_{19}O_8N$ , aus homoveratrumsäurem Na u. 6-Nitroveratrumaldehyd in Acetanhydrid; Ausbeute 60%. Aus Bzl. blaßgelbliche, durchscheinende, diamantartige Platten vom F.  $187^\circ$ . — *3,4-Dihydrochinazolin* entstand in  $70$ — $86^\circ$ /ig. Ausbeute aus Chinazolin durch katalyt. Red.; durch Einw. von  $2,5^\circ$ /ig. Na-Amalgam ging es in *1,2,3,4-Tetrahydrochinazolin* über, das besser aus Chinazolin selbst mit  $4^\circ$ / Na-Amalgam in W. hergestellt wurde; Ausbeute  $79^\circ$ /ig. Nadeln vom F.  $191$  bis  $192^\circ$ . (J. org. Chemistry 4. 71—87. März 1939. Columbia Univ.) HEIMHOLD.

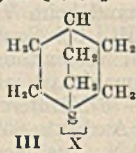
Vlado Prelog und Dragutin Kohlbach, *Bicyclische Sulfoniumsalze mit Schwefel als Verzweigungsatom*. II. Mitt. Über das Schwefelanalogen des Chinuclidins. (I. vgl. C. 1939. I. 4327.) Die Darst. der *Bicyclo-[2,2,2]-thianium-1-octansalze* (III), deren Ring-



I R =  $COOC_2H_5$ ,

II R =  $CH_2OH$ ,

IIa R =  $CH_2X$



III X

system, dem des spannungslosen Chinuclidins entspricht, gelang ausgehend von 1,5-Dibrompentan-3-carbonester. Letzterer ließ sich in den *Pentamethylensulfid-4-essigsäureäthylester* (I) überführen, der zu dem entsprechenden Carbinol II red. wurde. Aus den Halogenverb. IIa konnten die Salze III erhalten werden. Die freie Sulfoniumbase ist beständiger als das *Bicyclo-[1,2,2]-thianium-1-heptanhydroxyd*. Auch bei den Salzen III zeigte sich eine Toxizitätssteigerung gegenüber dem Carbinol II.

Versuche. *Pentamethylensulfid-4-essigsäureäthylester* (I),  $C_9H_{15}O_2S$ , aus *1,5-Dibrompentan-3-essigsäureäthylester* (Kp.<sub>0,3</sub>  $164^\circ$ ) mit alkoh.  $K_2S$ -Lsg.; Ausbeute 56%. Öl von widerlichem Geruch, Kp.<sub>10</sub>  $137$ — $143^\circ$ . Die freie Säure kryst. aus PAe. in Blättchen vom F.  $169$ — $171^\circ$ . —  $\beta$ -[*Pentamethylensulfid-(4)-äthanol* (II),  $C_7H_{14}OS$ , aus I mit Na u. A.; Ausbeute 56,5%. Öl von pilzartigem Geruch, Kp.<sub>10</sub>  $145^\circ$ . — *Bicyclo-[2,2,2]-thianium-1-octanbromid* (III, X = Br),  $C_7H_{13}SBr$ , aus II mit 68%/ig.  $HBr$  im Rohr ( $100^\circ$ ; 6 Stdn.); Ausbeute 63%. Aus A. perlmutterglänzende, flache

Nadeln vom F. 280—281°. (Wurde bei der Darst. des Bromids nur auf 60° erhitzt, so gelang die Isolierung des *Bromderiv.* IIa, eines in W. unlösl., widerlich riechenden Öls.) Das *Chlorid* der Sulfoniumbase (III, X = Cl), C<sub>7</sub>H<sub>13</sub>SCI, wurde wie das Bromid aus II mit HCl gewonnen; aus A. Krystalle, die sich bei 250° verflüchtigten, ohne zu schmelzen. *Chloroplatinat*, aus W. orangefarbene Krystalle. *Pikrat*, aus W. lange, gelbe Nadeln vom Zers.-Punkt ca. 305°. Die *freie Base* ließ sich aus den Halogensalzen mit Ag<sub>2</sub>O in wss. Suspension leicht darstellen. Durch Eindampfen ihrer Lsg. im Vakuum bei 60° blieb sie als Sirup zurück. (Ber. dtsch. chem. Ges. 72. 672—74. 12/4. 1939. Agram [Zagreb], Univ.)

HEIMHOLD.

Alexander Müller, Maria Móricz und Gyula Verner, *Die Waldensche Umkehrung in der Zuckergruppe. II. Mitt. Über die Alkalifestigkeit der Sulfonylgruppe in den Sulfonylzuckerderivaten.* (I. vgl. C. 1935. II. 854.) Es sind bereits verschied. Fälle bekannt, bei denen Sulfonylreste mit benachbartem Hydroxyl in trans-Stellung bei der Sulfonsäurespaltung relativ beständige Äthylenoxydringe liefern, wobei das mit Sulfonyl gekoppelte Kohlenstoffatom WALDENSche Umkehrung erleidet. Vff. prüfen jetzt das Verb. analoger Tosylderiv. mit cis-ständigem benachbartem Hydroxyl, indem sie außer *Triacetyl-4-mesyl-*(= methansulfonyl)-*β-methylglucosid* (I) auch *Triacetyl-4-mesyl-β-methylgalaktosid* (II) in Methanol mit je 1 Mol Natriummethylat behandelten. I ergab hierbei *3,4-Anhydro-β-methylgalaktosid* (III), während II nur *4-Mesyl-β-methylgalaktosid* lieferte. Werden nur Spuren von Natriummethylat angewandt, erhält man aus I lediglich *4-Mesyl-β-methylgalaktosid*. Vff. folgern aus ihren Verss., daß die WALDENSche Umkehrung mit der trans-Anhydrierung verknüpft ist, während bei cis-Anordnung von Hydroxyl- u. Sulfonsäuregruppe die Sulfonsäureabspaltung u. Anhydrierung ausbleibt. — In *2,3-Diacetyl-6-trityl-β-methylgalaktosid* läßt sich kein Tosylrest mehr einführen, kleinere Säurereste, wie Acetyl u. Mesyl, können aber glatt eingeführt werden. Ist die 6-Stellung statt durch Trityl durch Tosyl besetzt, so gelingt die Darst. des *4,6-Tosylderiv.* ohne weiteres. Auch *2,3-Diacetyl-6-trityl-α-methylgalaktosid* ist nicht tosylierbar.

Versuche. *Triacetyl-4-mesyl-β-methylglucosid* (I), C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>S. Tetraacetyl-4-mesyl-β-glucose wird mit HBr-Eisessig umgesetzt u. das Reaktionsprod. mit Methanol u. Silbercarbonat geschüttelt. Nadeln (aus 50%ig. Methanol), F. 110—111°, [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = -42,1° (Chlf.). — *4-Mesyl-β-methylglucosid*, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>S. Nadeln (aus Essigester + PAe.), F. 160°. Liefert beim Erwärmen mit 1 Mol Natriummethylat die Verb. III. — *4,6-Benzyliden-β-methylgalaktosid*, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>. β-Methylgalaktosid wird mit Benzaldehyd bei gleichzeitigem Durchleiten von CO<sub>2</sub> auf 150—165° erhitzt, das entstehende W. wird bei 400 mm abdestilliert. Nadeln (aus absol. A.), F. 199—200°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -34,1° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-4,6-benzyliden-β-methylgalaktosid*, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>8</sub>. Aus der vorst. Verb. durch Erwärmen mit Acetanhydrid u. Natriumacetat. Nadeln (aus A.), F. 155°, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +75,2° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-β-methylgalaktosid* (IV), C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub> + ½ H<sub>2</sub>O. Aus der vorst. Verb. durch Hydrierung in Ggw. von Palladiumkohle. Prismen (aus Bzl.), F. 72—73°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +2,8° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-4,6-ditosyl-β-methylgalaktosid*, C<sub>25</sub>H<sub>30</sub>O<sub>12</sub>S<sub>2</sub>. Aus der vorst. Verb., Tosylchlorid u. Pyridin. Nadeln (aus A.), F. 152—153°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +54,7° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-4-tosyl-6-jod-β-methylgalaktosid*, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>9</sub>SI. Die vorst. Verb. wird mit NaJ in Aceton auf 140° erhitzt. Nadeln (aus 60%ig. Methanol), F. 113—115°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +40,2° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-6-trityl-β-methylgalaktosid*, C<sub>30</sub>H<sub>32</sub>O<sub>8</sub>. Aus IV u. Tritylchlorid in Chloroform. Plättchen (aus A.), F. 205—206°, [α]<sub>D</sub><sup>13</sup> = +2,1° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-4-mesyl-6-trityl-β-methylgalaktosid*, C<sub>31</sub>H<sub>34</sub>O<sub>10</sub>S. Aus vorst. Verb., Mesylchlorid u. Pyridin. Prismen (aus A.), F. 155—156°, [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = +21,0° (Chlf.). — *Triacetyl-4-mesyl-β-methylgalaktosid*, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>S (II). Aus vorst. Verb. durch Behandeln mit Acetyl bromid u. Eisessig. Prismen (aus A.), F. 125—126°, [α]<sub>D</sub><sup>24</sup> = +6,2° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-4,6-benzyliden-α-methylgalaktosid*, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>8</sub>. Aus *4,6-Benzyliden-α-methylgalaktosid* u. Acetanhydrid in Pyridin. Nadeln (aus verd. A.), F. 117—118°, [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = +198,0° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-α-methylgalaktosid*, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>. Darst. analog der β-Verbindung. Hydrat + H<sub>2</sub>O, F. 81—82°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +164,4° (Chlf.). Wasserfrei, F. 100—101°. — *2,3-Diacetyl-4,6-ditosyl-α-methylgalaktosid*, C<sub>25</sub>H<sub>30</sub>O<sub>12</sub>S<sub>2</sub>. Aus der wasserfreien vorst. Verb. mit Tosylchlorid in Pyridin. Krystalle (aus A.), F. 132°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +106,6° (Chlf.). — *2,3-Diacetyl-6-trityl-α-methylgalaktosid*. Aus *2,3-Diacetyl-α-methylgalaktosid* u. Tritylchlorid in Pyridin. Nadeln (aus verd. Methanol), F. 85—86°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +175,6° (Chlf.). (Ber. dtsch. chem. Ges. 72. 745—53. 12/4. 1939. Budapest, Univ. u. Ungar. Biol. Forsch.-Inst.)

ELSNER.

**Frank Hartley und Wilfred H. Linnell**, *Die Struktur der  $\gamma$ -Zucker*. I. Parachorstudien von partiell und völlig methylierten Derivaten der  $\gamma$ -Fructose. Furfurol u. Piperonal geben n. Parachorwerte. Der Ersatz von C-Atomen durch O-Atome in fünfgliedrigen Ringsystemen hat also auf die Parachorregeln keinen Einfluß. — Rohrzucker, Fructose u. Glucose geben bei Bestimmungen in wss. Lsg. anomale u. unregelmäßig streuende Parachorwerte. — Die Parachorwerte für Tetramethyl- $\gamma$ -fructose u. Tetramethyl- $\gamma$ -methylfructosid liegen erheblich tiefer als die berechneten. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 11. 714—21. Okt./Dez. 1938.)

OHLE.

**Ernest L. Jackson und C. S. Hudson**, *Die Perjodsäureoxydation des  $\beta$ -Methyl-d-mannopyranosids*. (Vgl. C. 1939. I. 129.) Die Oxydation des syrupösen  $\beta$ -Methyl-d-mannosids mit Perjodsäure lieferte denselben *L'*-Methoxy-D-oxymethyl-diglykolaldehyd,  $[\alpha]_D^{20} = -149,7^{\circ}$ , u. das Ba.-Salz der gleichen *L'*-Methoxy-D-oxymethyl-diglykolsäure,  $[\alpha]_D = +36,1^{\circ}$ , wie  $\beta$ -Methyl-d-glucopyranosid u.  $\beta$ -Methyl-d-galaktopyranosid. Damit ist sowohl die Einheitlichkeit des  $\beta$ -Methyl-d-mannopyranosids als auch die Gleichheit der Konfiguration des C-Atoms in allen 3 Verbb. erwiesen. (J. Amer. chem. Soc. 61. 959—60. April 1939. Washington, National Inst. of Health.)

OHLE.

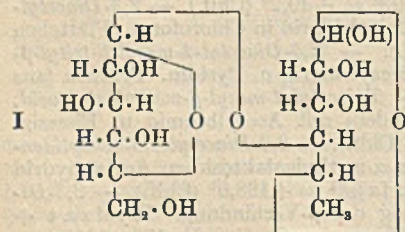
**István Angyal**, *Über 2,4-Dibenzylävoglucosan*. Bei der Einw. von Benzylchlorid in Toluol auf Lävoglucosan in Ggw. von Alkali entsteht neben *Tribenzylävoglucosan* bis zu 22% auch *2,4-Dibenzylävoglucosan*, das beim Umlösen aus A. in Lsg. bleibt u. über das Acetylderiv. gereinigt werden kann. Das Dibenzylävoglucosan krystallisiert in Nadeln oder derben Prismen vom F. 105° u.  $[\alpha]_D^{20} = -28,6^{\circ}$ . *3-Tosyl-2,4-dibenzylävoglucosan*, F. 106°,  $[\alpha]_D^{17} = -5,7^{\circ}$ , liefert bei der katalyt. Abhydrierung der Benzylgruppen u. nachfolgender Acetylierung *3-Tosyl-2,4-diacetylävoglucosan* vom F. 87°, das mit Acetanhydrid u.  $H_2SO_4$  in *3-Tosyltetraacetyl- $\alpha$ -glucose* u. über die Acetobromverb. in die bekannte *3-Tosyltetraacetyl- $\beta$ -glucose* übergeführt wurde. (Magyar biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst. 10. 449—51. 1938. [Orig.: dtsh.]])

OHLE.

**P. A. Levene und Martin Kuna**, *Partiell O-methylierte Hexite*. I. *1,2,3,5,6-O-Pentamethyl-d-sorbit*. (Vgl. C. 1937. II. 3884.) Cellobiose wurde mit RANEY-Nickel bei 125° u. 230 at zu  $\beta$ -4-Glucosidosorbit,  $C_{12}H_{24}O_{11}$ , reduziert. Aus Methanol + A. Krystalle vom F. 133°,  $[\alpha]_D^{25} = -8,68$  (W.;  $c = 11,4$ ). *Nonamethyl- $\beta$ -4-glucosidosorbit*,  $C_{22}H_{42}O_{11}$ , Kp.<sub>0,3</sub> 167—173°,  $n_D^{25} = 1,4542$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -4,89^{\circ}$  (A.;  $c = 9,2$ ). — Durch Hydrolyse der verst. Verb. mit 5%ig. HCl bei 100° in 3 Stdn. wurde ein Gemisch von Pentamethylsorbit u. Tetramethylglucose erhalten, aus dem nach Oxydation des Methylzuckers mit NaOJ der *1,2,3,5,6-Pentamethylsorbit*,  $C_{11}H_{24}O_6$ , mit Chlf. extrahiert werden konnte. Kp.<sub>3</sub> 128—133°,  $n_D^{25} = -1,4439$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -10,1$  (A.;  $c = 4,74$ ). Aus der wss. alkal. Lsg. des Gemisches nach Ansäuern wurde *2,3,4,6-Tetramethyl- $\delta$ -d-gluconsäurelacton*,  $C_{10}H_{18}O_6$ , isoliert. Kp.<sub>0,1</sub> 103—105°,  $n_D^{25} = 1,4541$ ,  $[\alpha]_D^{25} = +106^{\circ}$  (A.;  $c = 6,03$ ). (J. biol. Chemistry 127. 49—53. 1/1. 1939. New York, Rockefeller Inst. for Med. Research.)

OHLE.

**Géza Zemplén**, *Konstitution der Scillabiose*. Das aus der Meerzwiebel (*Scilla maritima* L.) von STOLL (C. 1933. II. 1360) isolierte hochwirksame Herzglykosid



(*Scillaren A*) ergibt bei Hydrolyse mit verd. Säuren eine Biose [*Scillabiose* (I)], die dieselbe Komponente hat wie *Rutinose* (= *Rhamnosido- $\beta$ -glucose*, C. 1935. II. 1717), bei der aber die Reihenfolge der Monosen anders ist. I gibt ein Phenylsazon von n. Zus. u. läßt sich unter den üblichen Bedingungen (vgl. DIELS, C. 1936. II. 3675) in ein Anhydrid überführen, wonach I eine *Glykosido-4-rhamnose* darstellt.

Versuche.

*Scillabiosephenylsazon*  
 $C_{24}H_{32}O_8N_4$ . Aus 0,5 g I mit 1 g salzsaurem Phenylhydrazin u. 1,5 g krystall. Na-Acetat in 5 ccm W. auf heißem W.-Bad (1,5 Stdn.). Gelbe Krystalle, F. 164,5—165°. — *Scillabiosephenylsazonanhydrid*,  $C_{24}H_{30}O_7N_4$ . Aus 0,35 g der vorigen Verb. mit 8 ccm absol. A. u. 0,016 ccm 20%ig.  $H_2SO_4$  auf kochendem W.-Bad (5 Stdn.). Ausbeute 0,1 g, F. 242° (Zers.). (Mat. Természettudományi, Ertesítő A. M. Tud. Akad. III. Osztályának Folyóirata [Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss.] 57. 999—1002. 1938.)

Budapest, Univ. f. techn. u. Wirtschaftswissenschaften. [Orig.: ung.; Ausz.: dtseh.]  
SAILER.

**S. Peat, E. Schlüchterer und M. Stacey, Polysaccharide.** 29. Die Konstitution des Dextrans, das von *Leuconostoc Dextranicum* (*Betacoccus Arabinosaceus Haemolyticus*) aus Rohrzucker gebildet wird. (28. vgl. C. 1938. II. 4248, sowie C. 1938. II. 2602.) Die Konst. des von STACEY u. YOUND isolierten Dextrans wurde durch Abbau des methylierten Polysaccharids, dessen Hydrolyse unter den üblichen Bedingungen u. schwer u. unvollständig erfolgt, zu 90% 2,3,4-Trimethylglucose, 0,23% Tetramethylglucose u. einen noch unaufgeklärten Rest von Dimethylglucosen im wesentlichen festgelegt. Die Hauptketten sind demnach aus Glucopyranoseeinheiten in 1,6-Verknüpfung aufgebaut mit einem unsubstituierten Glucopyranosidkomplex als Endglied. Auf Grund der hohen Drehung u. der Drehungsabnahme bei der Hydrolyse ist auf  $\alpha$ -Konfiguration des C-Atomes 1 in diesen Hauptketten zu schließen. Die Endgruppenbest. weist auf eine maximale Kettenlänge von 550 Glucoseeinheiten hin, während osmot. Messungen zu einem Minimalwert von 200 Glucoseeinheiten führen (vgl. CARTER u. RECORD, C. 1936. II. 478). Damit wird die Ansicht von FAIRHEAD, HUNTER u. HIBBERT (C. 1938. II. 2941), die keine Endgruppen auffinden konnten, widerlegt. — Um die Methylierung des Dextrans in den späteren Stadien zu unterstützen, hat sich die Verwendung von Dioxan als Quellungsmittel bewährt. (J. chem. Soc. [London] 1939. 581—85. April. OHLE.

**W. D. Daker und M. Stacey, Polysaccharide.** 30. Das Polysaccharid, das von *Betabacterium vermiforme* (Ward-Mayer) aus Rohrzucker gebildet wird. (29. vgl. vorst. Ref.) Das Dextran ist ein weißes Pulver mit 0,23% Asche, lösl. in W.  $[\alpha]_D = +180^\circ$ , liefert bei der Hydrolyse mit  $n\text{-H}_2\text{SO}_4$  93% d-Glucose u. hat eine JZ. von 4,7, entsprechend 27 Glucoseeinheiten. Die Methylierung mit Dimethylsulfat in 30%<sub>ig</sub> NaOH in Ggw. von Aceton, in den späteren Stadien in Ggw. von Dioxan ergab nach 6-maliger Wiederholung der Operation u. Umfällen aus Chlf. mit PAe. ein methyliertes Dextran mit 44%  $\text{OCH}_3$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +210^\circ$  (Chlf.;  $c = 1,1$ ) mit 0,5% Asche, unlösl. in W. u. Alkalien.  $\eta_{sp} = 0,13$  bis  $0,18$  in m-Kresol. — Die Hydrolyse mit 50% Essigsäure, enthaltend 2,5% HCl bei  $100^\circ$  in 6 Stdn., führte zu 90% 2,3,4-Trimethylglucopyranose u. etwa 5% 2,3,4,6-Tetramethylglucopyranose (aus der „Endgruppe“). Dimethylglucosen treten nicht in merklicher Menge auf. — Danach besteht das Dextran aus Ketten von Glucopyranoseringen in 1,6-Verknüpfung mit  $\alpha$ -Konfiguration, u. etwa 25 Glucoseeinheiten. Nach Bestimmungen des osmot. Druckes enthält das Mol. dagegen etwa 500 Glucoseeinheiten. Das Dextran verhält sich also in dieser Beziehung ähnlich wie Stärke. (J. chem. Soc. [London] 1939. 585—87. April. Edgbaston, Univ.) OHLE.

**Gi-iti Saito, Das Verhalten der Cellulose in Alkalilösungen.** I. Die Beziehungen zwischen Cellulose u. Alkali sind bisher stets nur entweder an einer Celluloseart oder an einer Alkaliart oder nur bei einer Temp. untersucht worden, so daß die im Schrifttum verstreuten Ergebnisse von Einzelunterss. verschied. Forscher nicht genau miteinander vergleichbar sind. Deshalb macht Vf. Verss. mit Baumwolle, Ramie u. Kunstseide u. NaOH, KOH u. LiOH u. bestimmt Alkaliaufnahme, Quellung u. Längenänderung der Fasern bei verschied. Temp., wobei er im wesentlichen die Ergebnisse früherer eigener u. fremder Unterss. (ausführliche Hinweise im Original) bestätigt. Die Quellung wurde durch Ausmessen des Faserquerschnitts nach einer „Radiergummi“-Meth. u. durch Best. der Längenänderung verfolgt. Außer dem bekannten Quellungsmaximum bei mittlerer NaOH-Konz. wurde ein zweites Quellungsmaximum bei 35% NaOH bei  $20^\circ$  festgestellt. Zur Ermittlung der Alkaliaufnahme durch Cellulose benutzte Vf. die indirekte Meth., arbeitete ein Verf. zur Best. der wahren Alkaliaufnahme u. des gebundenen Krystallwassers aus u. stellte eine Beziehung zwischen der scheinbaren u. der wahren Alkaliaufnahme u. der W.-Aufnahme durch Cellulose auf. Bzgl. des bisher relativ selten behandelten Zusammenhanges zwischen dem Quellungsgrad, der Quellung u. der Alkaliaufnahme einer Faser versucht Vf. eine Erklärung dafür zu geben, daß die Alkaliaufnahme je nach der Celluloseart verschied. ist (Feinbau, der Fasern). In KOH-Lsg. liegt das Quellungsmaximum für Baumwolle, Ramie u. Kunstseide im Gegensatz zu NaOH fast bei derselben KOH-Konz. (22% bei  $8^\circ$ , 28% bei  $20^\circ$ , 31% bei  $31^\circ$ ). In 50—60%<sub>ig</sub> KOH wird eine scheinbare KOH-Aufnahme von 3 KOH auf 4 C<sub>0</sub> erreicht. Gegen LiOH verhält sich die Cellulose ähnlich wie gegen NaOH. Abweichend von der allg. Annahme, daß die Quellung der Cellulose in LiOH am größten sei, fand Vf., daß die Cellulose in LiOH u. in NaOH fast gleich

stark quillt. (Kolloid-Beih. 49. 365—454. 27/3. 1939. Kurasiki, Japan, K. Kensyoku K. K.)

NEUMANN.

Irene K. Buckland, George H. Tomlinson jr. und Harold Hibbert, *Studien über Lignin und verwandte Verbindungen*. XXXIII. *Isolierung von Acetovanillon aus roher Sulfitaflauge*. (XXII. vgl. C. 1938. I. 3474.) Ausführlichere Wiedergabe der C. 1937. II. 694 referierten Arbeit. (Canad. J. Res. 16. Sect. B. 54—56. Febr. 1938. Montreal, Can., McGill Univ.)

SCHICKE.

K. W. Merz und Herbert Tschubel, *Über Vanquerin. Ein neues Saponin aus Vangueria tomentosa*. Die Wurzelrinde von *Vangueria edulis* (Rubiaceen) wird von den Eingeborenen Afrikas als Wurmmittel benutzt. Von Afrika bezogene Wurzelrinde, die aber wahrscheinlich von *Vangueria tomentosa* u. nicht von *V. edulis* stammt, ergab bei Extraktion mit heißem W. Mannit u. bei nachfolgendem Ausziehen mit A. im Soxhlet (48 Stdn.) das auf Grund der Schaumfähigkeit der wss.-alkal. Lsgg. u. der — wenn auch schwachen — Hämolysevrkg. zu den Saponinen zu stellende Glykosid *Vanquerin*,  $C_{41}H_{64}O_{11}$  (I), in 2,85% Rohausbeute, amorphes Pulver (aus A.) von unscharfem F. (275—280° unter Zers.), bei 255—260° tritt bereits Sintern ein.  $[\alpha]_D^{22} = -10,1^\circ$  (Dioxan). Wenig lösl. in kaltem, leichter in heißem A. (ca. 3%) u. Methanol, in heißem Eisessig u. Dioxan, leicht lösl. in Pyridin, sehr leicht lösl. in alkoh. KOH. Wird aus der alkal. Lsg. durch  $CO_2$  ausgefällt. *Pentaacetylvanquerin*,  $C_{41}H_{59}O_{11}(CO \cdot CH_3)_5$ , amorphes Pulver vom Zers.-Punkt 184° (aus Ä. + PAe.). — Erhitzen von I mit ungefähr 4,5% alkoh.-wss. HCl ergibt je 1 Mol *l-Arabinose*, *l-Rhamnose* u. *Vanquerigenin*,  $C_{30}H_{46}O_3$  (II), Nadeln (aus A. oder Methanol), F. 266°,  $[\alpha]_D^{22} = +161,3^\circ$  (Chlf.), lösl. in den üblichen organ. Lösungsmitteln, außer W. u. PAe., kryst. aus A. mit  $\frac{1}{2}C_2H_6O$ , gibt mit Essigsäureanhydrid u.  $H_2SO_4$  eine blutrote, schnell in Blauviolett übergehende Farbe (dieselbe Rk. zeigt I), mit Tetranitromethan in Chlf. Gelbfärbung. *Monoacetylvanquerigenin*,  $C_{30}H_{45}O_3 \cdot COCH_3$ , Nadeln (aus A.), F. 295°. — Beim Erhitzen über den F. (auf ca. 300°) verliert II  $CO_2$  unter Entstehung des als *Vanquerol* bezeichneten Decarboxyvanquerigenins,  $C_{29}H_{46}O_3$ , Nadelchen (aus verd. A.), F. 207°, entfärbt sofort Brom- u. alkoh. Permanganatlösung. — *Vanquerigeninlacton*,  $C_{30}H_{48}O_3$  (III), aus II mit alkal. HCl oder durch Verseifung des Acetats (s. unten) mit sd. alkoh. KOH, Nadeln (aus verd. A.), Würfel (aus A. oder aus Eisessig), F. 281° gibt mit Tetranitromethan Gelbfärbung. — *Acetylvanquerigeninlacton*,  $C_{30}H_{45}O_3 \cdot CO \cdot CH_3$ , durch Acetylierung von III oder aus II mit HCl in Eisessig, Prismen (aus Chlf. + Ä.), vom F. 314°, Würfel (aus Eisessig) vom F. 325°. — *Vanquerigeninmethylester*,  $C_{31}H_{48}O_3$ , aus II mit  $CH_3J$  u. methylalkoh. KOH (100%; 3 Stdn.), Krystalle (aus verd. A.), F. 195°. Daraus mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin *Acetylvanquerigeninmethylester*,  $C_{31}H_{47}O_3 \cdot CO \cdot CH_3$ , Prismen (aus Ä.), F. 248°. — Dehydrierung von II mit Se bei 350° führt zu *Sapotalin*. — II muß nach seinen Rkk. u. denen seiner Derivv. mindestens 2 Doppelbindungen enthalten, es liegt ihm das Picengerüst zugrunde; es wäre möglich, daß es sich um eine 2 Doppelbindungen enthaltende Dedihydrooleanolensäure bzw. um ein Isomeres handelt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 72. 1017—28. 10/5. 1939. Königsberg, Univ.)

BEHRLE.

U. P. Basu, *Über einige Alkaloidsalze*. Vf. versuchte, therapeut. anwendbare Salze einiger Alkaloide darzustellen. *Emetin-d-campher-β-sulfonat*,  $C_{29}H_{40}O_4N_2 + 2C_{10}H_{16}O_4S$ , Nadeln aus A. + Ä., F. 203—204° bei langsamem Erhitzen. Die 9%ig. wss. Lsg. hat  $pH = \sim 4,9$ . *Ephedrin-camphersulfonat*,  $C_{10}H_{15}ON + C_{10}H_{16}O_4S$ , Nadeln aus Äthylacetat, F. 173—174°. Die 6,4%ig. wss. Lsg. hat  $pH = \sim 5,4$ . *Chinincamphersulfonat*,  $C_{20}H_{24}O_2N_2 + 2C_{10}H_{16}O_4S$ , Krystalle aus A. + Ä., F. 218—219°, schmeckt bitter, die wss. Lsg. reagiert sauer (Lackmus). *Mandelsaures Chinin*,  $C_{20}H_{24}O_2N_2 + C_8H_8O_3$ , flockig, F. 189—190°. *2-Oxynaphthoesaures Chinin*,  $C_{20}H_{24}O_2N_2 + C_{11}H_8O_3$ , Krystalle aus Chlf. + Ä., F. 149—150°. *Chininsalz der 1,1-Methylen-2,2'-dinaphthyl-3,3'-dicarbonsäure*,  $C_{20}H_{24}O_2N_2 + C_{23}H_{16}O_4$ , kanariengelbe, mkr. Nadeln aus absol. A., F. 199—200°. (J. Indian chem. Soc. 15. 513—15. 1938. Calcutta, Bengal Immunity Research Labor.)

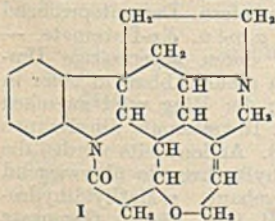
OSTERTAG.

Hermann Leuchs und Hubert Grunow, *Über die Einwirkung von Bromwasser auf 2,3-Dioxonucidin*. (105. Mitt. über *Strychnosalkaloide*.) (104. vgl. C. 1939. I. 3732.) Durch die Einw. von Brom (1 Mol) auf freies Dioxonucidin in W. wurde in Form des Perchlorates die Base  $C_{17}H_{21}O_4N_2Br$  (I) isoliert. Die Bldg. dieses Prod. konnte auf 2 Wegen erfolgt sein: 1. durch Bromierung einer Gruppe:  $N \cdot CO \cdot CO \cdot CH$  zu  $:NH : HO_2C \cdot CO \cdot CBr$ , 2. durch Anlagerung von HOBr an die  $C : C$ -Bindung unter Bldg. des Bromhydrins:  $C(OH) \cdot CBr$ . Im ersten Falle müßte eine bas. Aminosäure vorliegen,

die aus ammoniakal. Lsg. nicht in Chlf. lösl. wäre u. die bei der Hydrierung 6 H-Äquivalente verbrauchen würde. Die Verss. ergaben Resultate, die die zweite Möglichkeit des Rk.-Verlaufes bestätigten, wobei eine abgeschwächte Base entstehen müßte, die bei der Hydrierung 4 H-Atome anlagern würde. Es entstand durch katalyt. Hydrierung die bromfreie Base  $C_{17}H_{24}O_4N_2$  (II), die nur *2-Oxo-3-oxydihydrooxynucidin* sein kann. Mit Baryt entstand aus I ebenfalls ein bromfreier Stoff  $C_{17}H_{20}O_4N_2$ , der 4 H-Atome anlagerte unter Bldg. von II. Durch Acetylierung wurden 2 Reste angelagert, was auf 2 Hydroxylgruppen hinweist. Durch stärkere Einw. von Barytwasser ging die ungesätt. Oxyverb. — oder das Bromhydrin unmittelbar — in eine gesätt. über. An die C : C-Bindung hat sich offenbar 1 Mol  $H_2O$  angelagert. Als wesentliches Ergebnis ihrer Verss. stellen Vff. fest, daß Brom nicht eine im Dioxonucidin vermutete Gruppe : N·CO·CO·CH substituiert, sondern Oxydation von dessen C : C-Bindung zu einem Bromhydrin bewirkt.

**Versuche. Bromhydrin aus Dioxonucidin:** Zu 6 g Base in wss. Lsg. 80 ccm 0,4-n. Bromwasser bei 20° zutropfen lassen. Bei 40° weitere 20 ccm zusetzen. Durch Konz. im Vakuum u. im Exsiccator wird vom unveränderten Dioxonucidin abgetrennt. Aus  $NH_3$ -haltiger Lsg. mit Chlf. ausschütteln.  $C_{17}H_{24}O_4N_2Br$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +99,8^{\circ}/d$  (absol. A.). 25—28% Ausbeute. **Perchlorat:** Mit 2-n.  $HClO_4$  bildete die Base leicht rechtwinklige Täfelchen,  $C_{17}H_{21}O_4N_2Br \cdot HClO_4$ . **Semicarbazon,**  $C_{18}H_{21}O_4N_5Br$ . **Jodmethylat,**  $C_{17}H_{21}O_4N_2Br \cdot CH_3J$ . — Hydrierung: 0,4 g Base in W. nahmen an  $PtO_2$  49 ccm  $H_2$  auf. Mit 2-n.  $HClO_4$  entstand  $C_{17}H_{21}O_4N_2$ ,  $HClO_4$ .  $[\alpha]_D^{20} = +57,6^{\circ}/d$  (W.). — **Bromhydrin + Barytwasser:** Wss. Lsg. der Base mit kryst. Baryt 10 Min. bei 95° erwärmen. Mit 2-n.  $HClO_4$  nach Austitrieren des Ba bromfreie Blättchen,  $C_{17}H_{20}O_4N_2$ ,  $HClO_4$ .  $[\alpha]_D^{20} = +133,9^{\circ}/d$  (W.). — **Freie Base,** aus der alkal. Lsg. des Perchlorats mit Chlf., F. 232°.  $[\alpha]_D^{20} = -29,3^{\circ}/d$  (A.). **Jodmethylat,**  $C_{17}H_{20}O_4N_2$ ,  $CH_3J$ . **Semicarbazon,**  $C_{18}H_{20}O_4N_5$ ,  $HClO_4$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +161^{\circ}/d$ . — Hydrierung in wss. Lsg. an  $PtO_2$  liefert  $C_{17}H_{21}O_4N_2$ ,  $HClO_4$ , ident. mit obenst. Perchlorat. — Acetylierung mit Acetanhydrid u. Acetat bei 95° (1 Stde.); mit Methanol +  $CH_3J$  **Diacylderiv.**,  $C_{21}H_{25}O_6N_2$ ,  $CH_3J$ . — Aus dem Bromhydrin mit Baryt wie oben, nach Behandlung mit 2-n.  $HClO_4$ ,  $C_{17}H_{22}O_5N_2$ ,  $HClO_4$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -31^{\circ}/d$ . — Aus dem Filtrat mit  $KHCO_3$  u. Chlf. die Base v. F. 232°. — Hydrierung des Perchlorats führt zu einem Harz. Beim Kochen von  $C_{17}H_{20}O_4N_2$  mit Baryt in wss. Lsg. entsteht  $C_{17}H_{22}O_5N_2$ , ident. mit obiger Verbindung. — **Dioxonucidinmethylperchlorat** verbraucht schwerer u. bei erhöhter Temp. (100° im Rohr) Bromwasser. Durch Fraktionieren wird ein bromfreies Salz,  $C_{17}H_{22}O_5N_2$ ,  $CH_3ClO_4$ , erhalten, das also 2 Hydroxyle aufgenommen hat. — **2,3-Dioxodihydronucidin** gibt mit Bromwasser ein noch bei 40° beständiges **Perbromid**, aus dem die Base zurückzugewinnen ist. (Ber. dtsh. chem. Ges. 72. 679—84. Berlin, Univ. 12/4. 1939.) SCHIRM.

**H. L. Holmes und Robert Robinson, Strychnin und Brucin.** 41. **Wiederuntersuchung der Einwirkung von Brom auf Diketonucidin und ihre Beziehung zur Struktur der Alkaloide.** (40. vgl. C. 1939. I. 950.) Vff. kommen gegenüber den Einwänden von LEUCHS (C. 1932. II. 1305) auf die schon früher (MENON u. ROBINSON, C. 1932. I. 2956) aufgestellte Formel I für Strychnin zurück. — Die in J. chem. Soc. [London] 125 [1924]. 1798. 1927. 1600 mitgeteilte Darst. von Strychnidin nach TAFEL wird in Einzelheiten ergänzt. — Die nach den Angaben von LEUCHS (l. c.) durchgeführte Einw. von Brom auf Dioxonucidin,  $C_{17}H_{20}O_3N_2$  (II), F. 267—269° (klare Fl. bei 273°),  $[\alpha]_D^{20} = +56,2^{\circ}/d$ , in wss. Lsg., ergab nicht das von LEUCHS (l. c.) beschriebene **Monobromdioxonucidinhydratperchlorat** [das ein unstabiles  $N(\alpha)Br$ -Deriv. gewesen sein mag, das in wss. Lsg. langsam in das Perchlorat von II übergeht, oder vielleicht ein Bromat], sondern das Perchlorat von II,  $C_{17}H_{20}O_3N_2 \cdot HClO_4 \cdot H_2O$ , Platten, Nadeln oder Prismen,



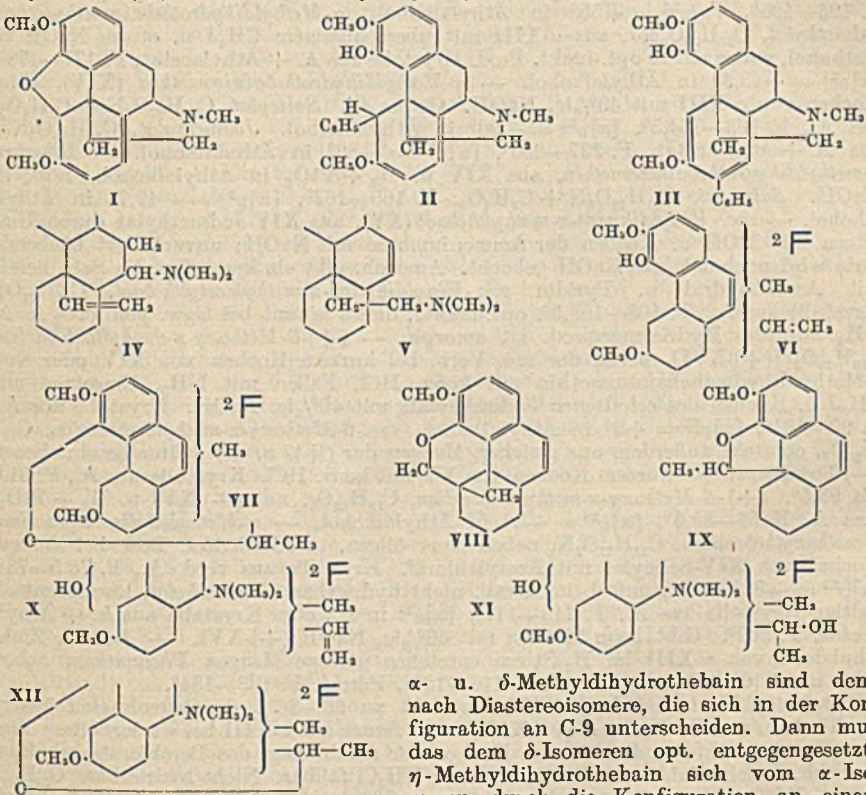
$[\alpha]_D = +97^{\circ}/d$ , das von Brom unter denselben Bedingungen nicht angegriffen wird. Die aus dem Verlauf dieser Rk. in bezug auf die Konst. von Strychnin von LEUCHS gezogenen Schlüsse sind also entkräftet u. die Diskussion anderer Gründe für die Annahme, daß die  $\beta$ -Stellung des Hydroindolkernes ein H-Atom trägt, wirft ernstliche Zweifel auf die Zulässigkeit dieser Schlußfolgerung. Wahrscheinlich ist die durch Einw. von Brom auf Kakothelin erhaltene Base  $C_{17}H_{20}O_3N_2Br_2$  (LEUCHS, MILDBRAND u. LEUCHS, Ber. dtsh. chem. Ges. 55 [1922]. 2403) als **3,3-Dibrom-2-oxynucidin** u. ihr Hydrolysenprod.  $C_{17}H_{22}ON_2$  als **3-Oxy-2-oxonucidinhydrat** anzusehen. Das 2,3-Di-

*acetoxy-Δ<sup>2</sup>-nucenin* von LEUCHS u. HOFFMANN (Ber. dtsh. chem. Ges. 62 [1929]. 2309) ist wahrscheinlich *2,3-Diacetoxy-Δ<sup>2</sup>-nucenin*. — *Dihydrostrychnidin A* wurde dargestellt durch Red. von Strychnidin mit H<sub>2</sub> (+PtO<sub>2</sub>) in Essigsäure. — Die Einw. von Bromwasser auf *Dioxodihydroxynucidin* (III) verläuft wie bei II, es entsteht das Perchlorat von III, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>·HClO<sub>4</sub>, Platten, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +135,4°/d. — Die Strukturformeln einiger weiterer Derivv. des Strychnins unter Zugrundelegung von I werden mitgeteilt. (J. chem. Soc. [London] 1939. 603—08. April. Oxford, Univ.)

BEHRLE.

Lyndon Small und Edward M. Fry, *Addition von Grignards Reagens an Pseudo-kodeintypen*. III. *Die Methylidihydrothebaine*. (II. vgl. C. 1937. I. 879.) FREUND (Ber. dtsh. chem. Ges. 38 [1905]. 3234) erhielt aus Thebain (I) u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr ein als Phenylidihydrothebain bezeichnetes phenol. Produkt. Diese Verb. kann als Prod. einer 1,2- oder 1,4-Addition (II oder III) aufgefaßt werden, damit stimmt aber das im Original eingehend besprochene chem. Verh. nicht überein. Die von FREUND gegebene Beschreibung des Phenylidihydrothebains u. der daraus erhaltenen Abbau-prodd. läßt zudem vermuten, daß ein Gemisch von Isomeren vorgelegen hat. Bei der Umsetzung von I mit CH<sub>3</sub>·MgJ entstehen 2 isomere Basen C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N, die als α- u. δ-Methylidihydrothebain bezeichnet werden. Beide sind stark phenol.; sie unterscheiden sich erheblich in den physikal. Eigg. u. in den Eigg. der Salze. Die α-Verb. geht beim Kochen des Perchlorats mit A. teilweise in die δ-Verb. über; es ist aber nicht anzunehmen, daß die δ-Verb. bei der GRIGNARD-Synth. durch Umlagerung der α-Verb. gebildet wird. Eine andersartige Umlagerung erfolgt bei langsamer Dest. der α-Verb. im HV. [= Hochvakuum] oder bei mehrtägigem Erhitzen im Vakuum auf 125°. Ca. 20% bleiben unverändert, der Rest geht in ein Racemat aus α- u. ω-Methylidihydrothebain (4% des Rk.-Prod.) u. eine Mol.-Verb. aus α- u. η-Methylidihydrothebain (75% des Rk.-Prod.) über; diese läßt sich über HCl-Salz u. Perchlorat in die beiden Komponenten trennen u. aus diesen in alkoh. Lsg. darstellen. Die Bldg. der Mol.-Verb. ist offenbar eine Gleichgewichtsrk.; die Mol.-Verb. entsteht auf gleiche Weise auch aus der η-Verbindung. Die η-Verb. stimmt mit der δ-Verb. in allen Eigg. überein, hat aber entgegengesetzte Drehung. Die δ-Verb. erfährt analoge Umwandlungen wie die α-Verb.; sie liefert beim Erhitzen auf 155° im Vakuum 78% der Mol.-Verb. aus δ- u. ω-Methylidihydrothebain u. 1% des oben erwähnten α-ω-Racemats. Die δ,ω-Mol.-Verb. gleicht der α,η-Verb. in jeder Beziehung, dreht aber entgegengesetzt; sie kann über Salze in δ- u. ω-Methylidihydrothebain getrennt werden. Geringe Mengen der ω-Verb. entstehen auch bei längerem Kochen von η-Perchlorat mit Äthylalkohol. — Das oben erwähnte α,ω-Racemat entsteht aus der α-Verb. ([α]<sub>D</sub> = +140°) u. der ω-Verb. ([α]<sub>D</sub> = -140°) in alkoh. Lsg.; sein Auftreten bei den Isomerisierungsrrk. ist offenbar auf eine teilweise Umlagerung von η- in ω- u. von δ- in α-Methylidihydrothebain zurückzuführen; infolge der geringen Löslichkeit scheidet sich das Racemat leicht aus. δ- u. η-Methylidihydrothebain ([α]<sub>D</sub> = +50°) u. -50° sind ebenfalls opt. Antipoden; alkoh. Lsgg. der Perchlorate liefern das Perchlorat eines neuen, im Gegensatz zu den fl. Komponenten krystallinen Racemats. — Jede der beiden oben erwähnten Mol.-Verbb. (α,η u. δ,ω) besteht aus Komponenten, die unter sich Paare von opt. Antipoden bilden (α u. ω, δ u. η) u. miteinander Racemate liefern. Dementsprechend liefern Lsgg. der beiden Mol.-Verbb. beim Vermischen die α,ω- u. δ,η-Racemate. — Die Jodmethylate der isomeren Methylidihydrothebaine, deren gegenseitige Umwandlungen u. Beziehungen unerklärbar sind, werden beim alkal. Abbau in einer in der Morphinreihe bisher unbekanntem Weise aufgespalten; der Ring wird zwischen dem N-Atom u. dem C-Atom 16 geöffnet, die C-Atome 15 u. 16 treten als Vinylgruppe auf. Vff. bezeichnen diese Abbauprod. als Isomethine (IV). Andererseits werden die Acetylderivv. der α-, δ- u. η-Verb. bei der Dest. der Methylhydroxyde überwiegend auf dem normalen Weg unter Bldg. von Methinen (V) abgebaut. α-Methylidihydrothebainjodmethylat liefert eine phenol. Isomethinbase C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N, die im Gegensatz zur Ausgangsverb. bei der katalyt. Red. 1 H<sub>2</sub> aufnimmt; das so erhaltene phenol. Dihydroderiv. wird beim Kochen mit HCl nicht verändert. α-Methylidihydrothebainisomethinjodmethylat wird durch Alkali mit einiger Schwierigkeit weiter abgebaut u. liefert Vinylidihydrothebainol (VI), das sowohl das durch Abbau der Amino-äthankette entstandene Vinyl als auch das durch die GRIGNARD-Rk. eingeführte CH<sub>3</sub> enthält. VI ist infolge Racemisierung opt.-inaktiv. — Wird das α-Isomethin vor dem Abbau kurz mit konz. HCl erwärmt, so verläuft die Rk. anders u. liefert 2 Isomere von VI, die vorläufig als rac. u. (+)-6-Methoxy-x-methylthebentrien (VII) aufgefaßt

werden. Das cycl. Äthersyst. (entsprechend VIII oder wahrscheinlicher IX) wird vor der Abbaurk. gebildet; das  $\alpha$ -Methin geht bei Behandlung mit HCl enthaltendem  $\text{CH}_3\text{-COCl}$  in ein nichtphenol. Isomeres über, das bei der Hydrierung nicht verändert wird u. demnach kein Vinyl mehr enthält (XII). Bei weiterem Abbau dieser Verb. entsteht ausschließlich (+)-VII; die Schließung des Thebenanrings verhindert also die beim Abbau des linksdrehenden  $\alpha$ -Isomethins auftretende Racemisierung. (+)-VII enthält eine bei der N-Abspaltung gebildete neue Doppelbindung u. nimmt 1 H<sub>2</sub> auf. Bei Verb., in denen die Vinylgruppe hydriert ist, kann der Thebenanringschluß nicht mehr erfolgen. — Das beim Erhitzen von Acetyl- $\alpha$ -methyl-dihydrothebainmethinhydroxymethylat neben dem Isomethin entstehende (—)-Methyl-dihydrothebainmethin entsteht auch beim analogen Abbau der entsprechenden  $\delta$ -Verbindung. Hieraus folgt, daß die Isomerie der  $\alpha$ - u.  $\delta$ -Verb. nur auf das Asymmetriezentrum zurückzuführen ist, das bei der Bldg. der Mothinbase zerstört wird. Dieser Schluß, u. ebenso die Annahme bzgl. des Verlaufs des Abbaus zum Isomethin, wird weiterhin dadurch gestützt, daß die erste Stufe des Hofmannschen Abbaus von  $\alpha$ - u.  $\delta$ -Methyl-dihydrothebain zu isomeren  $\alpha$ - u.  $\delta$ -Isomethinen führt, während die zweite Stufe infolge Abspaltung des N-Atoms u. Aufhebung der Asymmetrie am C-Atom 9 in beiden Fällen (+)-VII liefert. Bei weiterem Abbau von (—)-Methyl-dihydrothebainmethin entsteht ein Gemisch von (+)- u. rac. Vinyl-dihydro-x-methylthebaol, das durch HCl oder Acetanhydrid in (+)-VII u. rac. Acetylvinyl-dihydro-x-methylthebaol übergeführt wird.



$\alpha$ - u.  $\delta$ -Methyl-dihydrothebain sind demnach Diastereoisomere, die sich in der Konfiguration an C-9 unterscheiden. Dann muß das dem  $\delta$ -Isomeren opt. entgegengesetzte  $\eta$ -Methyl-dihydrothebain sich vom  $\alpha$ -Isomeren durch die Konfiguration an einem anderen Asymmetriezentrum unterscheiden. Dies wird dadurch bestätigt, daß Acetyl- $\eta$ -methyl-dihydrothebainhydroxymethylat zu (+)-Methyl-dihydrothebainmethin abgebaut wird, das mit der aus dem  $\alpha$ - u.  $\delta$ -Deriv. erhaltenen (—)-Verb. ein Racemat bildet. Die übrigen Abbaurk. der  $\delta$ - u.  $\eta$ -Isomeren verlaufen parallel. Die Jodmethylate liefern beim alkal. Abbau die  $\delta$ - u.  $\eta$ -Methyl-dihydrothebainisomethine (X); diese haben gleiche FF. u. Löslichkeiten, aber entgegengesetzte Drehungen u. liefern ein Racemat.



Beim Behandeln mit teilweise hydrolysiertem  $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$  addieren die  $\delta$ - u.  $\eta$ -Isomethine 1  $\text{H}_2\text{O}$  u. liefern die opt. entgegengesetzten  $\delta$ - u.  $\eta$ -Dihydrooxymethyl-dihydrothebainisomethine (XI); bei weiterer Einw. desselben Reagens entstehen die nichtphenol.  $\delta$ - u.  $\epsilon$ -Methyl-9-dimethylamino-6-methoxytheben-diene (XII). Bei weiterem Abbau zu N-freien Prodd. bleibt die Isomerie bestehen. Die  $\eta$ -Reihe liefert (—)-VII, die  $\delta$ -Reihe (+)-VII. — Der Abbau von  $\omega$ -Methyl-dihydrothebain wurde nur bis zum  $\omega$ -Isomethin durchgeführt; dieses ist, wie zu erwarten war, der opt. Antipode des  $\alpha$ -Isomethins. Das aus  $\alpha$ - u.  $\omega$ -Isomethin erhaltene Racemat entsteht auch beim Abbau des Jodmethylats aus  $\alpha, \omega$ -Methyl-dihydrothebainracemat. — Für die isomeren Phenyl- u. Methyl-dihydrothebaine lassen sich noch keine exakten Strukturformeln aufstellen; theoret. Erörterungen darüber s. im Original.

Versuche.  $\alpha$ -Methyl-dihydrothebain,  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N}$  ( $\alpha$ -XIII), neben der  $\delta$ -Verb. bei langsamem Zusatz von Thebain (durch Extraktion aus einem SOXHLET-App.) zu sd. äther.  $\text{CH}_3 \cdot \text{MgJ}$ -Lösung. Isolierung über das Perchlorat. Ausbeute 41—49% Krystalle aus verd. A., F. 87,5—89,5°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +140^\circ$  in Äthylalkohol. Lösl. in verd. Alkali, durch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  oder  $\text{CO}_2$  fällbar. Läßt sich nicht hydrieren.  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N} + \text{HClO}_4$ , Krystalle aus A.,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +84^\circ$  in Äthylalkohol. Jodmethylat,  $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{NJ}$ , Krystalle aus A., F. 219—221°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +76^\circ$  in Äthylalkohol. Acetyl-deriv., aus dem Perchlorat von  $\alpha$ -XIII u. Acetylchlorid. Perchlorat, Krystalle aus A.,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +78^\circ$  in Äthylalkohol. Jodmethylat des Acetyl-deriv.,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_4\text{NJ}$ , Krystalle mit  $\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$  aus A., F. 193—195°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +55^\circ$  in Äthylalkohol.  $\alpha$ -Methyl-dihydrothebainmethyl-äther-jodmethylat,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{NJ}$ , aus  $\alpha$ -XIII mit überschüssigem  $\text{CH}_3\text{J}$  u. etwas  $\text{NaOH}$  in Methanol, neben einem opt.-inakt. Prod. Krystalle aus A. + Äthylacetat, F. 177—178°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{21} = +43,3^\circ$  in Äthylalkohol. —  $\alpha$ -Methyl-dihydrothebainisomethin (XIV), beim Kochen von  $\alpha$ -XIII mit 40%ig.  $\text{NaOH}$ . Gelbes Öl. Salicylat,  $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N} + \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ , aus A., F. 163—164,5°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -90^\circ$  in Äthylalkohol. Jodmethylat,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{NJ}$ , aus A. + Äthylacetat, F. 227—230°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -80^\circ$  in Äthylalkohol. — Dihydro- $\alpha$ -methyl-dihydrothebainisomethin, aus XIV u.  $\text{H}_2$  +  $\text{PtO}_2$  in Äthylalkohol. Lösl. in  $\text{NaOH}$ . Salicylat,  $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N} + \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ , F. 165—167°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -47,7^\circ$  in Äthylalkohol. — rac. Vinyl-dihydro- $\alpha$ -methylthebaol (XV), aus XIV-Jodmethylat durch Umsetzen mit  $\text{TiOH}$  u. Kochen der Ammoniumbase mit  $\text{NaOH}$ ; unverändert bleibende Base wird nochmals mit  $\text{NaOH}$  gekocht. Amorph, gibt ein kristallin. Na-Salz, liefert mit Acetanhydrid u. Pyridin rac. Vinyl-dihydro- $\alpha$ -methylacetylthebaol,  $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_4$ , Krystalle aus A., F. 103—105,5°, opt.-inakt.; dieses nimmt bei Ggw. von  $\text{PtO}_2$  in A. 2  $\text{H}_2$  auf, das Hydrierungsprod. ist amorph. — (+)-6-Methoxy- $\alpha$ -methylthebentrien,  $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_3$  [(+)-XVI], neben der rac. Verb. bei kurzem Kochen von XIV oder von  $\delta$ -Methyl-dihydrothebainisomethin mit konz.  $\text{HCl}$ , Fälln. mit  $\text{NH}_3$ , Umsetzen mit  $\text{CH}_3\text{J}$  u. Kochen des erhaltenen Jodmethylats mit 40%ig.  $\text{NaOH}$ . Krystalle aus A., F. 99—101°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = +9^\circ$  in Äthylalkohol. rac.-6-Methoxy- $\alpha$ -methylthebentrien,  $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_3$ , entsteht außerdem aus gleichen Mengen der (+)- u. der später beschriebenen (—)-Form sowie bei kurzem Kochen von XV mit konz.  $\text{HCl}$ . Krystalle aus A., F. 91,5 bis 93,5°. (+)-6-Methoxy- $\alpha$ -methylthebendien,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_3$ , aus (+)-XVI u.  $\text{H}_2$  +  $\text{PtO}_2$ . Aus A. F. 56—59,5°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = -5^\circ$  in Äthylalkohol. —  $\alpha$ -Methyl-9-dimethylamino-6-methoxythebendien,  $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N}$ , neben einer öligen, in Alkali lösl. Base bei kurzem Kochen von XIV-Salicylat mit Acetylchlorid. Krystalle aus verd. A., F. 76,5—78°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -82^\circ$  in A., unlösl. in Alkali, nicht hydrierbar. Jodmethylat, lösungsmittelhaltige Krystalle aus A., F. 115—117°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25}$  in A., oder Krystalle aus A. + Äthylacetat, F. 207°. Gibt beim Kochen mit 40%ig.  $\text{NaOH}$  (+)-XVI. — Bei der Zinkstaubdest. von  $\alpha$ -XIII im  $\text{H}_2$ -Strom entstehen geringe Mengen Phenanthren neben einer nicht identifizierten Verb., F. 116—120°, Pikrat, F. 133—134°.

$\delta$ -Methyl-dihydrothebain ( $\delta$ -XIII), entsteht zu 20—26% der berechneten Menge aus Thebain u.  $\text{CH}_3 \cdot \text{MgJ}$  (s. bei  $\alpha$ -XIII); wird ferner aus  $\alpha$ -XIII bei wiederholtem Eindampfen u. nachfolgendem 24-std. Kochen der alkoh. Lsg. des Perchlorats erhalten. Amorph. Leicht lösl. in verd. Alkali, durch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  fällbar. Nicht hydrierbar.  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N} + \text{HClO}_4$ , Krystalle aus A.,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +50^\circ$  in Äthylalkohol. Acetyl- $\delta$ -methyl-dihydrothebain, aus dem Perchlorat des vorigen u. Acetylchlorid. Öl, unlösl. in Alkali. Perchlorat, Krystalle aus A.,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +67,5^\circ$  in Äthylalkohol. Acetyl- $\delta$ -methyl-dihydrothebainjodmethylat,  $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_4\text{NJ}$  (XVII), Krystalle mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  aus A. + Äthylacetat, sintert bei 109° unter W.-Abgabe, erstarrt wieder u. schm. erneut bei 198°.  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +56^\circ$  in Äthylalkohol. —  $\delta$ -Methyl-dihydrothebainisomethin (XVIII), analog XIV; eine weitere Bldg. s. unten bei XIX. Amorph. Salicylat,  $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N} + \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ ,

Krystalle aus A., sintert etwas bei 190°, F. 209—211°,  $[\alpha]_D^{20} = -16^\circ$  in Äthylalkohol. *Jodmethylat*, C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>NJ, Krystalle aus W., F. 176—178,5°, erstarrt bei 180° wieder, 2. F. 233°.  $[\alpha]_D^{22} = -30^\circ$  in Äthylalkohol. *Methylätherjodmethylat*, C<sub>23</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>NJ, aus dem  $\delta$ -Isomethin mit überschüssigem CH<sub>3</sub>J u. 40%<sub>ig</sub>. NaOH in Methanol. Krystalle aus Äthylacetat + A., F. 172,5—174°,  $[\alpha]_D^{22} = -25^\circ$  in Äthylalkohol. —  $\delta$ -*Methyl-dihydrothebainisomethinmethyläther*, aus dem nicht krystallin. erhaltenen  $\delta$ -Methyl-dihydrothebainmethylätherjodmethylat beim Erwärmen mit 40%<sub>ig</sub>. NaOH, neben dem Methyläther von XIX (s. unten). Ölig. *Pikrat*, C<sub>22</sub>H<sub>29</sub>O<sub>3</sub>N + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, aus A., F. 125—128°. — *Dihydro- $\delta$ -methyl-dihydrothebainisomethin*, analog der  $\alpha$ -Verbindung. Öl. *Salicylat*, C<sub>21</sub>H<sub>29</sub>O<sub>6</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>, F. 182,5—185,5°,  $[\alpha]_D^{20} = +12,8^\circ$  in Äthylalkohol. — *Dihydro- $\delta$ -methyl-dihydrothebainisomethin*, C<sub>21</sub>H<sub>29</sub>O<sub>4</sub>N, neben der folgenden Verb. aus dem  $\delta$ -Isomethin durch Einw. von mit etwas W. behandeltem Acetylchlorid u. Hydrolyse der entstandenen Acetylderiv. mit NaOH. Krystalle aus Äthylacetat, F. 163—165°,  $[\alpha]_D^{30} = +25^\circ$  in Äthylalkohol.  $\delta$ -*Methyl-9-dimethylamino-6-methoxythebendien*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N, aus der vorigen Verb. durch Einw. von Acetylchlorid u. konz. HCl oder bei kurzem Kochen des  $\delta$ -Isomethinsalicylats mit Acetylchlorid. Krystalle aus verd. A., F. 101,5—103°,  $[\alpha]_D^{33} = +33^\circ$  in Äthylalkohol. Unlös. in Alkali, nicht hydrierbar. *Jodmethylat*, C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>N, Krystalle mit  $\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O aus Äthylalkohol, sintert bei 155° u. erstarrt wieder, F. 207—208°,  $[\alpha]_D^{25} = -13^\circ$  in Äthylalkohol. — (—)-*Methyl-dihydrothebainmethin*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N (XIX), aus XVII oder der entsprechenden  $\alpha$ -Verb. durch Umsetzung mit TiOH u. Erhitzen der amorphen Base auf 98° im Vakuum, neben XVIII. Krystalle aus A., F. 106—108°, lösl. in Alkali,  $[\alpha]_D^{25} = -21,3^\circ$  in Äthylalkohol. *Tartrat*, Krystalle aus A., F. 135—140°,  $[\alpha]_D^{25} = -7^\circ$  in Äthylalkohol. *Jodmethylat*, aus W., F. > 230°. *Methylätherjodmethylat*, C<sub>23</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>NJ, aus XIX mit überschüssigem CH<sub>3</sub>J u. 3-n. NaOH in Äthylalkohol. Krystalle aus Äthylacetat + A., F. 190—192°,  $[\alpha]_D^{23} = +20^\circ$  in Äthylalkohol. *Methyläther von XIX*, durch Abbau von  $\delta$ -Methyl-dihydrothebainmethylätherjodmethylat (s. oben). *Tartrat*, wasserhaltige Krystalle aus W., sintert bei 100°, F. 135—137°,  $[\alpha]_D^{29} = +23^\circ$  in Äthylalkohol. — *rac.-Methyl-dihydrothebainmethin*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N, bildet sich an Stelle von XIX, wenn die XVII-Base statt auf 98° auf 128° orlitzt wird. Aus Äthylalkohol, F. 139,5—141,5°, opt.-inaktiv. *Methylätherjodmethylat*, auch aus den akt. Komponenten, F. 207,5 bis 209,5°. — (—)-*Methyl-dihydrothebain-9,10-dihydromethinmethyläther*, aus XX-Methyläther u. H<sub>2</sub> + PtO<sub>2</sub> in Äthylalkohol. Amorph. *Tartrat*, aus W., F. 106—110°,  $[\alpha]_D^{23} = +32,3^\circ$  in Äthylalkohol. *Jodmethylat*, C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>NJ, aus W., sintert bei ca. 170°, F. 182 bis 183°,  $[\alpha]_D^{29} = +29,1^\circ$  in Äthylalkohol. — XIX-Jodmethylat liefert beim Kochen mit 40%<sub>ig</sub>. NaOH rac. u. (+)-*Vinyldihydro-x-methylthebaol*; das (+)-Deriv. gibt beim Erwärmen mit HCl (+)-*6-Methoxy-x-methylthebentrien*, beim Behandeln mit Acetanhydrid u. Pyridin *rac.-Acetylvinyldihydro-x-methylthebaol*, F. 103—106°. Das Methylätherjodmethylat von XIX liefert beim Kochen mit 40%<sub>ig</sub>. NaOH ein Gemisch von rac. u. (+)-Vinyldihydromethylthebaolmethyläther (?), aus dem man mit Chromschwefelsäure ein opt.-inakt. gelbes *Chinon*, F. 191—193°, erhält. Dieses entsteht auf analoge Weise auch aus der  $\alpha$ -Verbindung.

$\eta$ -*Methyl-dihydrothebain*, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N ( $\eta$ -XIII). Bei 4-tägigem Erhitzen von  $\alpha$ -XIII auf 125° im HV. erfolgt teilweise Isomerisierung zu  $\eta$ -XIII u.  $\omega$ -XIII; man erhält die  $\alpha,\eta$ -*Mol.-Verb.* (Krystalle aus A., F. 123—124,5°,  $[\alpha]_D^{25} = +48^\circ$  in A.) u. das  $\alpha,\omega$ -*Racemat* (F. 179—182°), dessen Anteil bei höherer Temp. steigt. Trennung der Mol.-Verb. über HCl-Salze u. Perchlorate.  $\eta$ -XIII ist ölig, lösl. in Alkali, nicht hydrierbar; es gibt mit  $\alpha$ -XIII die  $\alpha,\eta$ -*Mol.-Verb.* u. geht im Vakuum bei 150° teilweise in  $\alpha$ -XIII bzw. in die  $\alpha,\eta$ -*Mol.-Verb.* über. C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N + HClO<sub>4</sub>, Krystalle aus A.,  $[\alpha]_D^{25} = -49^\circ$  in Äthylalkohol. —  $\delta,\eta$ -*Methyl-dihydrothebainracemat*, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N, aus den Perchloraten von  $\delta$ -XIII u.  $\eta$ -XIII in Äthylalkohol. Aus verd. A. F. 79—83°. Perchlorat, Krystalle, opt.-inaktiv. — Abbau von  $\eta$ -XIII liefert dieselben Prodd. wie der Abbau von  $\delta$ -XIII, aber als opt. Antipoden, die mit den Deriv. der  $\delta$ -Reihe Racemate bilden.  $\eta$ -*Methyl-dihydrothebainmethinsalicylat*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>, F. 209—211°,  $[\alpha]_D^{20} = +14^\circ$  in Äthylalkohol.  $\delta,\eta$ -*Racemat*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N, Krystalle, F. 190—195° (Zers.). *Dihydrooxy- $\eta$ -methyl-dihydrothebainisomethin*, C<sub>21</sub>H<sub>29</sub>O<sub>4</sub>N, Krystalle aus Äthylacetat, F. 163,5—165,5°,  $[\alpha]_D^{23} = -23^\circ$  in Äthylalkohol.  $\delta,\eta$ -*Racemat*, C<sub>21</sub>H<sub>29</sub>O<sub>4</sub>N, Krystalle aus A., F. 167—168,5°.  $\eta$ -*Methyl-9-dimethylamino-6-methoxythebendien*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N, aus verd. A. F. 101—103°,  $[\alpha]_D^{25} = -34^\circ$  in Äthylalkohol.  $\delta,\eta$ -*Racemat*, Krystalle, F. 110—112°. (—)-*6-Methoxy-x-methylthebentrien*, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>, Krystalle aus verd. A., F. 99—101,5°,  $[\alpha]_D^{25} = -7,2^\circ$  in Äthylalkohol. Gibt mit der (+)-Form in A. das

*Racemat*, F. 91,5—94°. — (+)-*Methyldihydrothebainmethinmethyllätherjodmethylylat*, C<sub>25</sub>·H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>NJ, aus dem mit CH<sub>3</sub>J u. 3-n. Alkali in Methanol erhaltenen Methyllätherjodmethylylat von  $\eta$ -XIII durch Kochen mit 40%ig. NaOH u. Umsetzung der öligen Methinbase mit CH<sub>3</sub>J; Trennung von gleichzeitig gebildetem XX durch fraktionierte Krystallisation aus Äthylacetat + Äthylalkohol. F. 190,5—192°,  $[\alpha]_D^{25} = -20^\circ$  in Äthylalkohol. Gibt mit der (—)-Verb. das *Racemat*, C<sub>25</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>NJ, Krystalle aus Äthylacetat + A., F. 207,5—209,5°.  $\eta$ -*Methyldihydrothebainisomethinmethyllätherjodmethylylat*, C<sub>25</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>NJ (XX), Bldg. s. oben, Krystalle, F. 172,5—174°,  $[\alpha]_D^{25} = +26,4^\circ$  in Äthylalkohol. —  $\omega$ -*Methyldihydrothebain*, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N ( $\omega$ -XIII), als  $\delta, \omega$ -Mol.-Verb. C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N (Krystalle aus A., F. 123—124,5°,  $[\alpha]_D^{25} = -48^\circ$  in A.) beim Erhitzen von  $\delta$ -XIII auf 155° im Vakuum; Trennung der Mol.-Verb. über HCl-Salz u. Perchlorat. Entsteht auch aus  $\eta$ -XIII bei 23-std. Kochen des Perchlorats mit Äthylalkohol. Krystalle aus A., F. 86—89,5°,  $[\alpha]_D^{25} = -140^\circ$  in Äthylalkohol. Perchlorat, Krystalle aus A.,  $[\alpha]_D^{25} = -81^\circ$  in Äthylalkohol. Die Base gibt mit gleichen Mengen  $\delta$ -XIII die  $\delta, \omega$ -Mol.-Verbindung. —  $\alpha, \omega$ -*Methyldihydrothebainracemat*, C<sub>26</sub>H<sub>33</sub>O<sub>3</sub>N, aus gleichen Mengen  $\alpha$ -XIII u.  $\omega$ -XIII oder aus gleichen Mengen  $\alpha, \eta$ - u.  $\delta, \omega$ -Mol.-Verb. in A. Krystalle, F. 179—182°. —  $\omega$ -*Methyldihydrothebainisomethinsalicylat*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N, F. 161,5—165,5°,  $[\alpha]_D^{25} = +85^\circ$  in Äthylalkohol. Gibt mit der  $\alpha$ -Verb. das *Racemat*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N, Krystalle aus A., F. 201—204°. (J. org. Chemistry 3. 509—40. Jan. 1939.)

OSTERTAG.

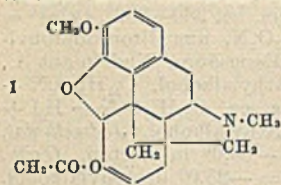
Lyndon Small, S. Graeme Turnbull und Howard M. Fitch, *The Addition von Organomagnesiumhalogeniden an Pseudokodeintypen*. IV. Kernsubstituierte Morphinderivate. (III. vgl. vorst. Ref.) Methyldihydromorphinon (C. 1937 I. 879) besitzt eine stärkere analget. Wrkg. als Morphin u. wirkt in therapeut. Dosen nicht oder nur wenig emet. u. atmungshemmend; außerdem scheint die Tendenz zur Gewöhnung an das Alkaloid geringer zu sein als beim Morphin. Die strukturellen Voraussetzungen für diese Unterschiede sind unbekannt; Vff. dehnen deshalb die Unters. auf Analoge des Methyldihydromorphinons aus. Das Äthyl-, Isopropyl- u. n-Amylderiv. haben sich bei pharmakolog. Unters. als weniger vorteilhaft erwiesen. — Das früher beschriebene Verf. zur Darst. von Methyldihydromorphinon geht von dem im Vgl. zu Morphin u. Kodein schwer zugänglichen Thebain aus. Es wurde nun gefunden, daß das Enolacetat des aus Kodein leicht erhältlichen Dihydrokodeinons (I), das ebenso wie Dihydrothebain zum Pseudokodeintyp gehört, mit CH<sub>3</sub>·MgJ nicht nach Art eines Esters, sondern nach Art der übrigen bisher untersuchten Pseudokodeine reagiert. Der Oxydring wird geöffnet, CH<sub>3</sub> tritt an den Ring III; die Estergruppe wird anscheinend erst bei der Zers. des Mg-Komplexes mit Säuren unter Bldg. von Carbyl hydrolysiert. Man erhält Methyldihydrothebainon u. das isomere Isomethyldihydrothebainon; auch bei der Umsetzung mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgX u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgX treten Isomerenpaare auf, nicht aber in der Isopropyl-, n-Amyl-, u. Benzylreihe. Vers., die Natur der Isomerie aufzuklären, führten nicht zum Ziel; wahrscheinlich enthält wenigstens eines der beiden Isomeren die CH<sub>3</sub>-Gruppe am C-Atom 5; die Aminoäthylkette der KNORR-WIELANDSchen Morphinformel kann dann nicht an dieser Stelle gebunden sein, weil keine Valenz mehr für die Schließung des Ätherings frei ist. — Methyldihydrothebainon u. seine Homologen werden durch Schließung des 4,5-Oxydringes in die entsprechenden Dihydrokodeinonderivv. übergeführt, die bei der Demethylierung die substituierten Dihydromorphinone liefern. Die isomeren Methyldihydrokodeinone geben Enolacetate, in die man durch nochmalige Umsetzung mit CH<sub>3</sub>·MgJ ein zweites CH<sub>3</sub> einführen kann; hierbei erhält man aus Methyl- u. Isomethyldihydrothebainon dasselbe Dimethyldihydrothebainon. — Bei der Einw. von iso-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>·MgBr u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr auf Dihydrothebainon erfolgt nebenher Demethylierung der Phenoläthergruppe unter Bldg. von Dihydromorphinonmethylenolat, das auch durch Demethylierung von Dihydrothebainon unter dem Einfl. von Alkalien erhältlich ist. Pseudokodeinmethylläther reagiert mit CH<sub>3</sub>·MgJ unter Bldg. einer phenol. Verb., die eine neue CH<sub>3</sub>-Gruppe enthält. Dieser Methyldihydro-pseudokodeinmethylläther enthält eine alicycl. Doppelbindung, zeigt aber dieselbe außerordentliche Widerstandsfähigkeit gegen Hydrierung wie Phenyl- u. Methyldihydrothebain.

Versuche. Die FF. sind zum großen Teil im evakuierten Röhrchen bestimmt. *Dihydrokodeinonenolacetat* (I), beim Kochen von Dihydrokodeinon mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Nadeln aus Methanol, F. 153—153,5°. *Methyldihydrothebainon*, aus I u. CH<sub>3</sub>·MgJ in Bzl. neben der Isoverbindung. Krystallin; Eigg. bereits früher mitgeteilt. *Isomethyldihydrothebainonhydrojodid*, C<sub>11</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N + HJ, Krystalle aus absol. A., F. 259

bis 260° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{21}} = -28,0^{\circ}$  in Wasser. *Isomethylidihydrothebainonjodmethylat*,  $C_{20}H_{28}O_3N \cdot J + H_2O$ , Nadeln aus Aceton, F. 194—196° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{21}} = -18,6^{\circ}$  in Wasser. Die wasserfreie Verb. ist sehr hygroskopisch. *Isomethylidihydrokodeinonsalze*:

$C_{19}H_{23}O_3N + HCl + 1,5 H_2O$ , Nadeln aus A., F. 191 bis 193° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{21}} = -122,1^{\circ}$  in Wasser. Das wasserfreie Salz ist sehr hygroskopisch.  $C_{19}H_{23}O_3N + HJ + H_2O$ , Nadeln aus A., F. 209—210° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{21}} = -102,1^{\circ}$  in Wasser. — *1-Bromomethylidihydrothebainon*,  $C_{19}H_{23}O_3NBr$ , entsteht als Nebenprod., wenn man bei der Bromierung von Isomethylidihydrothebainon < 2 Mol Br anwendet oder Br zu rasch zufügt. Krystalle aus Aceton

oder A., F. 237—239°,  $[\alpha]_{D^{21}} = -66,2^{\circ}$  in absol. Äthylalkohol. *Isomethyl-7-ketodihydrothebainon*,  $C_{19}H_{23}O_3N$  (?), aus Isomethylidihydrothebainon durch Behandlung mit 2,5 Mol Br u. mit Alkali u. katalyt. Entbromung. Die zuerst erhaltenen Krystalle aus Äthylacetat, F. 172°,  $[\alpha]_{D^{21}} = -67,3^{\circ}$ , geben im HV. (= Hochvakuum) bei 160° ein Sublimat, F. 258—259°,  $[\alpha]_{D^{21}} = -97,4^{\circ}$  in Äthylalkohol. — *Isomethylidihydrokodein*,  $C_{19}H_{23}O_3N$ , aus Isomethylidihydrokodeinon u.  $H_2 + PtO_2$  in A.; die Hydrierung verläuft im Gegensatz zu der des Methylidihydrokodeinons sehr rasch. Krystalle mit  $\frac{1}{2} H_2O$  aus A., F. 103—104°,  $[\alpha]_{D^{21}} = -126,9^{\circ}$  in Äthylalkohol. *Salicylat*,  $C_{19}H_{25}O_3N + C_7H_6O_3$ , Krystalle aus absol. A., F. 235—237° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{21}} = -87,3^{\circ}$  in Äthylalkohol. *Jodmethylat*,  $C_{20}H_{28}O_3NJ$ , Krystalle aus 75%ig. A., F. 252—254° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{21}} = -56,8^{\circ}$ . — *Äthylidihydrothebainon*,  $C_{20}H_{27}O_3N$ , aus Dihydrothebain u.  $C_2H_5MgJ$  in Bzl.; zur Bindung von  $C_2H_5J$  wird Trimethylamin zugesetzt. Krystalle aus A. oder Aceton, subl. (= sublimiert) im HV. bei 170°. F. 190,5—191,5°,  $[\alpha]_{D^{25}} = +10,9^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $C_{20}H_{27}O_3N + HCl$ , Nadeln, F. 280—282° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{21}} = +17,8^{\circ}$  in Wasser.  $C_{20}H_{27}O_3N + HJ$ , Krystalle aus absol. A., F. 253—255° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{22}} = +14,0^{\circ}$  in Wasser. — *Äthylidihydrokodeinon*,  $C_{20}H_{25}O_3N$ , aus dem vorigen durch Behandeln der Lsg. in Eisessig mit Br u. NaOH u. Hydrierung des entstandenen fl. 1-Bromäthylidihydrokodeinons. Nadeln aus Äthylacetat, subl. im HV. bei 150°. F. 163—164°,  $[\alpha]_{D^{25}} = -100,9^{\circ}$  in Äthylalkohol. *Jodmethylat*,  $C_{21}H_{28}O_3NJ + \frac{1}{2} H_2O$ , Krystalle aus A., F. 255—257° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{21}} = -48,8^{\circ}$  in Wasser. *Äthylidihydrokodeinonenolacetat*,  $C_{22}H_{27}O_4N$ , Krystalle aus 50%ig. A., subl. im HV. bei 120°, F. 129—130°,  $[\alpha]_{D^{25}} = -124,1^{\circ}$  in Äthylalkohol. — *Äthylidihydrokodein*,  $C_{20}H_{27}O_3N$ , aus Äthylidihydrokodeinon u.  $H_2 + PtO_2$  in Äthylalkohol. Nach Dest. im HV. Öl,  $[\alpha]_{D^{22}} = -84,8^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $C_{20}H_{27}O_3N + HClO_4$ , Krystalle aus absol. A., F. 275—276°,  $[\alpha]_{D^{22}} = -60,5^{\circ}$  in absol. Äthylalkohol.  $C_{20}H_{27}O_3N + HJ$ , Krystalle aus absol. A., F. 274—275°,  $[\alpha]_{D^{22}} = -50,6^{\circ}$  in Wasser. — *Äthylidihydromorphinon*,  $C_{19}H_{23}O_3N$ , beim Kochen von Äthylidihydrokodein mit 48%ig. HBr. Krystalle aus A., subl. im HV. bei 170°, F. 213—214°,  $[\alpha]_{D^{25}} = -203,5^{\circ}$  in absol. Äthylalkohol.  $C_{19}H_{23}O_3N + HJ$ , Nadeln aus absol. A., F. 285—286° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{22}} = -49,1^{\circ}$  in Wasser. *Jodmethylat*,  $C_{20}H_{26}O_3NJ + \frac{1}{2} H_2O$ , Krystalle aus absol. A., F. 263—265° (Zers.),  $[\alpha]_{D^{22}} = -42,2^{\circ}$  in W.; das wasserfreie Salz ist sehr hygroskopisch. — *1-Bromäthylidihydrothebainon*,  $C_{20}H_{26}O_3NBr$ , neben 1-Bromäthylidihydrokodeinon beim Bromieren von Äthylidihydrothebainon. Krystalle mit  $\frac{1}{2} C_2H_6O$  aus A., F. 201,5—202,5°,  $[\alpha]_{D^{23}} = -6,8^{\circ}$ . Liefert bei der katalyt. Entbromung Äthylidihydrothebainon. — *Isoäthylidihydrothebainon*,  $C_{20}H_{27}O_3N$ , neben Äthylidihydrothebainon aus Dihydrothebain u.  $C_2H_5MgBr$ . Krystalle aus A., subl. im HV. bei 150°, F. 188—189°,  $[\alpha]_{D^{22}} = -36,2^{\circ}$  in Äthylalkohol. Wird aus der alkoh. Lsg. durch Ä. extrahiert.  $C_{20}H_{27}O_3N + HJ + H_2O$ , aus A., F. 191—193°,  $[\alpha]_{D^{23}} = -4,1^{\circ}$  in Wasser. *Jodmethylat*,  $C_{21}H_{30}O_3NJ + \frac{1}{2} H_2O$ , aus A., F. 237—240°,  $[\alpha]_{D^{23}} = -5,8^{\circ}$  in Wasser. — *Isopropylidihydrothebainon*,  $C_{21}H_{29}O_3N$ , aus Dihydrothebain u. überschüssigem iso- $C_3H_7MgBr$  in sd. Benzol. Entsteht ferner bei der Red. von Isopropylidihydrokodeinon (s. unten) nach CLEMMENSEN. Nadeln aus A., F. 217,5—219,5°,  $[\alpha]_{D^{23}} = -31^{\circ}$  in Chlf., subl. im HV. bei 170°.  $C_{21}H_{29}O_3N + HCl$ , Stäbchen aus absol. A., F. 273—275°,  $[\alpha]_{D^{25}} = -18,3^{\circ}$  in Wasser.  $C_{21}H_{29}O_3N + HBr$ , aus W., F. 277 bis 277,5°,  $[\alpha]_{D^{24}} = -12,6^{\circ}$  in Wasser.  $C_{21}H_{29}O_3N + HClO_4$ , aus A., F. 236—238°,  $[\alpha]_{D^{25}} = -16,0^{\circ}$  in Aceton. *Salicylat*,  $C_{21}H_{29}O_3N + C_7H_6O_3$ , Nadeln aus absol. A., schm. bei 165—185°,  $[\alpha]_{D^{25}} = -8,9^{\circ}$  in Aceton. *Isopropylidihydrothebainonoxim*,  $C_{21}H_{30}O_3N_2$ , Nadeln mit 2  $H_2O$  aus A., schm. teilweise bei 130—137°, erstarrt wieder u. schm. erneut bei 199—201°.  $[\alpha]_{D^{25}} = +13,5^{\circ}$  in Äthylacetat.  $C_{21}H_{30}O_3N_2 + HCl$ , Krystalle, F. 213 bis 215°, Zers. bei 228°,  $[\alpha]_{D^{26}} = +43,8^{\circ}$  in Wasser. — *1-Bromisopropylidihydrokodeinon*,  $C_{21}H_{26}O_3NBr$ , durch Bromieren von Isopropylidihydrothebainon mit 2 Mol



Br in Eisessig u. Behandeln des Rk.-Prod. mit 10-n. NaOH oder konz.  $\text{NH}_3$ . Gelbe Krystalle aus Aceton oder Äthylacetat, F. 164—167°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -79,4^{\circ}$  in Aceton. Das Zwischenprod. dieser Rk. ist *1,5-Dibromisopropylidihydrothebainonhydrobromid*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{NBr}_2 + \text{HBr} + \text{H}_2\text{O}$ , Krystalle aus absol. A. oder W., Zers. bei 230—232°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -2,7^{\circ}$  in Äthylalkohol. *Isopropylidihydrokodeinon*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N}$ , aus Bromisopropylidihydrokodeinon u.  $\text{H}_2 + \text{PdCl}_2$  bei Ggw. von K-Acetat in Essigsäure. Nadeln aus A., subl. im HV. bei 155°, F. 175—177°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{26} = -110,5^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N} + \text{HBr}$ , Nadeln aus W., F. 202—203°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -58,3^{\circ}$  in Wasser.  $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N} + \text{HJ} + \text{H}_2\text{O}$ , Stäbchen aus W., F. 196—198°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -67,2^{\circ}$  in Äthylalkohol. *Jodmethylat*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{NJ}$ , aus verd. A., F. 274—275° (Zers.),  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -66,0^{\circ}$  in Aceton. *Ozim*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{28}\text{O}_3\text{N}_2$ , Rauten aus Äthylacetat, F. 224—226°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = -25,0^{\circ}$  in Äthylalkohol. — *Isopropylidihydromorphinon*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N}$ , beim Kochen von Isopropylidihydrokodeinon mit 48%ig. HBr. Krystalle aus A., subl. im HV. bei 180°, F. 236—238°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{26} = -107,5^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$ , Tafeln aus absol. A. oder Prismen aus Aceton, F. 340—341° (Zers.),  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -64,2^{\circ}$  in Wasser.  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N} + \text{HBr}$ , Nadeln aus W., F. 215—220°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -56,4^{\circ}$  in Wasser.  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N} + \text{HJ} + \text{H}_2\text{O}$ , aus W., F. 199—201°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -61,5^{\circ}$  in Aceton.  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N} + \text{HClO}_4 + 1,25 \text{H}_2\text{O}$ , Tafeln aus verd. A., F. 168—170°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -69,9^{\circ}$  in Äthylalkohol. Bei der Red. von Isopropylidihydromorphinon nach CLEMMENSEN entsteht eine *Verb.* (Nadeln aus A., Zers. bei 277—280°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -117,6^{\circ}$  in A.), in der weder Isopropylidihydromorphin, noch Isopropylidihydrodesoxymorphin vorliegt.

*Amyldihydrothebainon*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{33}\text{O}_3\text{N}$ , aus Dihydrothebain u.  $n\text{-C}_5\text{H}_{11}\text{-MgBr}$  in sd. Benzol. Nadeln aus Aceton, subl. im HV. bei 150°, F. 150—153°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{26} = -12,8^{\circ}$ .  $\text{C}_{23}\text{H}_{33}\text{O}_3\text{N} + \text{HCl}$ , Tafeln aus W., F. 223—224,5°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +1,5^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $\text{C}_{23}\text{H}_{33}\text{O}_3\text{N} + \text{HJ}$ , Tafeln aus 50%ig. A., F. 238—239°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -1,4^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $\text{C}_{23}\text{H}_{33}\text{O}_3\text{N} + \text{HClO}_4 + \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ , Tafeln aus 25%ig. A., F. 235—236°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -2,13^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $2 \text{C}_{23}\text{H}_{33}\text{O}_3\text{N} + \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ , Stäbchen aus W., schm. bei 95 bis 105°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = \pm 0^{\circ}$  in Äthylalkohol. *Amyldihydrothebainonozim*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{31}\text{O}_3\text{N}_2$ , Tafeln mit  $\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  aus A., F. 113—115°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +18,6^{\circ}$  in Äthylalkohol. — *1-Bromamyldihydrokodeinon*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{NBr}$ , neben überwiegenden Mengen der folgenden Verb., aus Amyldihydrothebainon durch Einw. von 2 Mol Br in Eisessig u. nachfolgende Behandlung mit 10-n. NaOH, Krystalle aus A., F. 143—145°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -76,7^{\circ}$  in Äthylalkohol. *Ozim*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{31}\text{O}_3\text{N}_2\text{Br}$ , Nadeln mit  $\frac{1}{4} \text{H}_2\text{O}$  aus Methanol, schm. teilweise bei 121—123°, erstarrt wieder u. schm. erneut bei 170—174°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -29,7^{\circ}$  in Äthylalkohol. *1-Bromamyldihydrothebainon*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{32}\text{O}_3\text{NBr}$ , Hauptprod. der Einw. von Br. Stäbchen aus A., F. 241—242°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -30,6^{\circ}$  in Äthylalkohol. Schwer lösl. in verd. Alkali, durch  $\text{CO}_2$  fällbar. *Amyldihydrokodeinon*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{31}\text{O}_3\text{N}$ , aus Bromamyldihydrokodeinon u.  $\text{H}_2 + \text{PdCl}_2$  bei Ggw. von K-Acetat in 2-n. Essigsäure. Krystalle aus Lg. + Äthylacetat, F. 153—155°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{26} = -9,3^{\circ}$  in Äthylalkohol. *Pikrat*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{31}\text{O}_3\text{N} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_3$ , gelbe Tafeln aus absol. A., sintert bei 130°, F. 174—177°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -52,8^{\circ}$  in Aceton. *Styphnat*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{31}\text{O}_3\text{N} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_3$ , ebenso, F. 142—145° (Zers.),  $[\alpha]_{\text{D}}^{26} = -45,4^{\circ}$  in Aceton. *Salicylat*, Nadeln aus absol. Äthylalkohol. — *Amyldihydromorphinon*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{29}\text{O}_3\text{N}$ , beim Kochen von Amyldihydrokodeinon mit 48%ig. HBr. Krystalle mit  $\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  aus Äthylacetat, F. 113—116° (Zers.),  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -97,3^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $\text{C}_{22}\text{H}_{29}\text{O}_3\text{N} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$ , Tafeln aus W., Nadeln aus A., F. 322—325° (Zers.),  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -63,9^{\circ}$  in Wasser.  $\text{C}_{22}\text{H}_{29}\text{O}_3\text{N} + \text{HBr} + \text{H}_2\text{O}$ , Prismen aus A., F. 189—190°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -66,0^{\circ}$  in Äthylalkohol.  $\text{C}_{22}\text{H}_{29}\text{O}_3\text{N} + \text{HJ} + \text{H}_2\text{O}$ , Nadeln aus A., F. 182—184°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -59,8^{\circ}$  in Äthylalkohol. — *Benzylidihydrothebainon*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{29}\text{O}_3\text{N}$ , aus Dihydrothebain u.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-MgCl}$  in sd. Bzl. (40 Stdn.). Nadeln aus A., F. 227—229°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -51,6^{\circ}$  in Chloroform. Wird aus alkal. Lsgg. durch  $\text{CO}_2$  oder  $\text{NH}_4\text{Cl}$  gefällt.  $\text{C}_{25}\text{H}_{29}\text{O}_3\text{N} + \text{HCl}$ , Krystalle aus absol. A., F. 243—244° (Zers.),  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -29^{\circ}$  in Wasser. *Benzylidihydrothebainonozim*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{N}_2$ , aus Bzl., F. 135—142°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +5,5^{\circ}$  in Chloroform. — *1-Brombenzylidihydrokodeinon*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{NBr}$ , aus Benzylidihydrothebainon durch Einw. von 2 Mol Br in Eisessig u. Behandlung des Prod. mit 10-n. NaOH oder konz.  $\text{NH}_3$ . Nadeln aus A., F. 167—168°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = -101,4^{\circ}$  in A., hat keine Phenoleigenschaften. Daneben entsteht *1-Brombenzylidihydrothebainon*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{28}\text{O}_3\text{NBr}$ , Nadeln aus A., F. 230—232°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = -59,4^{\circ}$ . Gibt bei weiterer Behandlung mit Br u.  $\text{NH}_3$  Brombenzylidihydrokodeinon. *Benzylidihydrokodeinon*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N}$ , durch katalyt. Red. von Brombenzylidihydrokodeinon, Öl, sd. im HV. bei 160°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -114,3^{\circ}$  in Chloroform. *Benzylidihydromorphinon*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N}$ , beim Kochen des vorigen mit 48%ig. HBr. Krystalle aus Äthylacetat.  $\text{C}_{25}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$ , Prismen aus absol. A., F. 241

bis 242°,  $[\alpha]_D^{24} = -100,6^\circ$ . Daneben entsteht eine isomere *Verb.*  $C_{25}H_{27}O_3N$ , Prismen aus A., F. 166—167,5°,  $[\alpha]_D^{24} = -439^\circ$  in Chloroform.

*Phenylidihydrothebainon*,  $C_{24}H_{27}O_3N$ , aus Dihydrothebain u.  $C_6H_5 \cdot MgBr$  in sd. Bzl. (15 Stdn.), neben Isophenylidihydrothebainon u. Dihydromorphinonmethylenolat. Krystalle aus A., F. 230—232°,  $[\alpha]_D^{24} = -165,9^\circ$  in Chlf., verhält sich gegen Alkali wie ein Kryptophenol.  $C_{24}H_{27}O_3N + HClO_4$ , Krystalle aus A., F. 201° (Zers.),  $[\alpha]_D^{25} = -97,6^\circ$  in Aceton. *Jodmethylat*,  $C_{26}H_{30}O_3NJ$ , Krystalle mit 1 H<sub>2</sub>O aus 30%ig. A., F. 245 bis 248° (Zers.),  $[\alpha]_D^{25} = -96,5^\circ$  in Äthylalkohol. *Phenylidihydrothebainonoxim*,  $C_{24}H_{25}O_3N_2$ , Krystalle aus absol. A., F. 198—200°,  $[\alpha]_D^{24} = -106,7^\circ$  in Äthylalkohol. — *Phenylidihydrokodeinon*,  $C_{24}H_{25}O_3N$ , aus Phenylidihydrothebainon durch Bromierung, Behandlung mit Alkali u. nachfolgende katalyt. Red., Nadeln aus Lg. + Äthylacetat, F. 149—151°,  $[\alpha]_D^{24} = -166,2^\circ$  in Äthylalkohol. *Phenylidihydromorphinon*,  $C_{23}H_{23}O_3N$ , durch Kochen des vorigen mit 48%ig. HBr. Prismen, F. 278—280° (Zers.),  $[\alpha]_D^{24} = -164,5^\circ$  in Aceton.  $C_{23}H_{23}O_3N + HCl$ , Nadeln aus 90%ig. A., F. 334—337° (Zers.),  $[\alpha]_D^{24} = -126,9^\circ$  in Wasser.  $C_{23}H_{23}O_3N + HBr + 1\frac{1}{4}H_2O$ , Stäbchen aus 90%ig. A., F. 281—284°,  $[\alpha]_D^{25} = -97,4^\circ$  in Aceton.  $C_{23}H_{23}O_3N + HJ + H_2O$ , Prismen aus 90%ig. A., F. 273—276°,  $[\alpha]_D^{25} = -95,1^\circ$  in Aceton. — *Isophenylidihydrothebainon*,  $C_{24}H_{27}O_3N$ , Bldg. s. oben. Nadeln aus A., F. 213—215°,  $[\alpha]_D^{24} = +34,8^\circ$  in Chlf., löst sich in Alkali nur nach Fällung aus saurer Lsg., wird durch CO<sub>2</sub> wieder ausgeschieden. *Jodmethylat*,  $C_{25}H_{30}O_3NJ$ , Tafeln mit 1,75 H<sub>2</sub>O aus Äthylacetat + Methanol, F. 214 bis 215°,  $[\alpha]_D^{24} = \pm 0^\circ$  in Äthylalkohol. *Isophenylidihydrothebainonoxim*,  $C_{24}H_{25}O_3N_2$ , Nadeln aus Äthylacetat, F. 230—232°,  $[\alpha]_D^{24} = -157^\circ$  in Äthylalkohol. *Isophenylidihydrothebainonmethylätherjodmethylat*,  $C_{26}H_{30}O_3NJ$ , aus Isophenylidihydrothebainon u. CH<sub>3</sub>J in NaOCH<sub>3</sub>-Lösung. Aus Methanol + Äthylacetat F. 264—265°,  $[\alpha]_D^{24} = +49,3^\circ$  in Äthylalkohol. Bei der Dest. des entsprechenden Chlorids (F. 239—243°) im HV. entsteht 3,4-Dimethoxy-6-keto-5(oder 7)-phenyl-5,6,7,8-tetrahydrophenanthren,  $C_{22}H_{26}O_3$ , Tafeln aus Äthylacetat, F. 227—230°,  $[\alpha]_D^{22} = -130^\circ$  in Benzol. — *Verb.*  $C_{24}H_{25}O_3N$ , wurde bei einem Vers. zur Darst. von Isophenylidihydromorphinon durch Bromieren von Isophenylidihydrothebainon in Eisessig, Behandeln des Prod. mit 10-n. NaOH u. katalyt. Red. erhalten. Tafeln aus A., F. 189—190°,  $[\alpha]_D^{24} = +127,5^\circ$  in Äthylalkohol. — *Dihydromorphinonmethylenolat*,  $C_{18}H_{21}O_3N$ , Bldg. s. oben; entsteht ferner aus Dihydrothebain u. Na<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>-Lsg. bei 125—140°. Nadeln aus A., F. 233—235°,  $[\alpha]_D^{24} = -206,5^\circ$  in Äthylalkohol. Gibt mit kalter konz. HCl Dihydromorphinon [F. 264—266,5° (Zers.)], mit Diazomethan in Ä. + etwas Methanol Dihydrothebain (F. 162—163°), bei nachfolgendem Erwärmen mit konz. HCl Dihydrokodeinon (F. 194,5—195°).  $C_{18}H_{21}O_3N + HCl$ , Prismen aus A. oder W., F. 309—310° (Zers.),  $[\alpha]_D^{25} = -180,6^\circ$  in Wasser.  $C_{18}H_{21}O_3N + HJ$ , F. 274—275° (Zers.),  $[\alpha]_D^{25} = -140,5^\circ$  in Wasser. *Benzoat*  $C_{18}H_{21}O_3N + C_7H_5O_2$ , Stäbchen aus A., F. 229—230°,  $[\alpha]_D^{25} = -150,7^\circ$  in Äthylalkohol. *Salicylat*,  $C_{18}H_{21}O_3 + C_7H_5O_2 + \frac{1}{4}H_2O$ , Nadeln aus verd. A., F. 268—270°,  $[\alpha]_D^{25} = -130,8^\circ$  in Aceton. *Jodmethylat*,  $C_{19}H_{24}O_3NJ$ , Nadeln mit 1 H<sub>2</sub>O aus Methanol, F. 259 bis 261°,  $[\alpha]_D^{25} = -123,6^\circ$  in Aceton. — *Dimethylidihydrothebainon*,  $C_{20}H_{27}O_3N$ , neben überwiegenden Mengen noch nicht genau untersuchter Basen aus Methylidihydrokodeinonolacetat oder Isomethylidihydrokodeinonolacetat u. CH<sub>3</sub>MgJ in sd. Benzol. Krystalle aus Aceton, F. 199—202°,  $[\alpha]_D^{26} = +3,52^\circ$  in Äthylalkohol. Leicht lösl. in Alkalien, durch CO<sub>2</sub> fällbar. *Oxim*,  $C_{20}H_{25}O_3N_2$ , Krystalle aus Lg. + Äthylacetat, schm. unscharf bei 70—90°. *Bromdimethylidihydrothebainon*,  $C_{26}H_{26}O_3NBr$ , aus dem vorigen u. 2 Mol Br in Eisessig. Nicht rein erhalten. Krystalle aus Aceton, F. 218—221°, FeCl<sub>3</sub>-Rk. blaugrün. — *Methylidihydrocodeinmethyläther*,  $C_{26}H_{27}O_3N$ , aus Pseudo-kodeinmethyläther u. CH<sub>3</sub>MgJ in sd. Äthyläther. Krystalle aus Äthylacetat, F. 182,5 bis 183°, subl. im HV. bei 150°.  $[\alpha]_D^{23} = +121,0^\circ$  in Äthylalkohol. FeCl<sub>3</sub>-Rk. blaugrün.  $C_{26}H_{27}O_3N + HCl$ , Nadeln aus A., F. 247—251° (Zers.),  $[\alpha]_D^{25} = +125,9^\circ$  in Wasser.  $C_{26}H_{27}O_3N + HJ$ , Nadeln aus A., F. 256—257° (Zers.),  $[\alpha]_D^{25} = +91,5^\circ$  in Äthylalkohol.  $C_{26}H_{27}O_3N + HClO_4$ , aus A., F. 285—287° (Zers.),  $[\alpha]_D^{23} = +103,1^\circ$  in Äthylalkohol. *Jodmethylat*,  $C_{21}H_{30}O_3NJ$ , Nadeln aus A., F. 273—276° (Zers.),  $[\alpha]_D^{25} = +98,1^\circ$  in Äthylalkohol. Führt man die GRIGNARD-Rk. in Isopropyläther aus, so erhält man daneben eine *Verb.*  $C_{19}H_{27}O_3N$ , Krystalle aus Äthylacetat, F. 132—132,5°,  $[\alpha]_D^{25} = -57,4^\circ$  in A., die mit Tetrahydrocodeinmethyläther keine F.-Depression gibt, aber offenbar nicht damit ident. ist. — Bei der Darst. von *Pseudo-kodeinmethyläther* aus  $\alpha$ -Chlorokodid sind die Ausbeuten mäßig, weil sich  $\alpha$ -Chlorokodid unter den Vers.-Bedingungen teilweise in  $\beta$ -Chlorokodid umwandelt. (J. org. Chemistry 3. 204—32. Juli 1938. Virginia, Univ.) OSTERTAG.

**L. Ruzicka, Géza Müller und H. Schellenberg, Zur Kenntnis der Triterpene.** 46. Mitt. *Ketoderivate und Oxyde der  $\alpha$ - und  $\beta$ -Amyrinreihe.* (45. vgl. C. 1939. I. 4335.)  $\beta$ -Amyrinbenzoat u. -acetat wurden mit  $\text{CrO}_3$  oxydiert, u. dabei wurde festgestellt, daß sich beide Ester, im Gegensatz zu BEYNON, SHARPLES u. SPRING (C. 1938. II. 2761), wie die entsprechenden Ester des  $\alpha$ -Amyrins bei dieser Oxydation verhalten; es wurde *Keto- $\beta$ -amyrinacetat* u. *Keto- $\beta$ -amyrinbenzoat* erhalten; beide Verbb. lassen sich zum *Keto- $\beta$ -amyrin* verseifen, das das Spektr. eines  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Ketons besitzt. Die als  $\beta$ -Amyrinoxid (vgl. C. 1934. I. 1203) u.  $\beta$ -Amyrinoxidacetat bezeichneten Verbb. wurden näher untersucht: Auf Grund des Absorptionsspektr. sollte in beiden Verbb. eine gesätt. Ketongruppe vorliegen, die durch Umlagerung des vielleicht prim. gebildeten Oxyds entstanden sein könnte; das Oxyd wäre dann als *Ketodihydro- $\beta$ -amyrin* zu bezeichnen, Ketoderivv. konnten jedoch nicht erhalten werden. Auch von früher bereits aus der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Amyrinreihe mit Benzopersäure erhaltenen Umsetzungsprodd. wurden zur Prüfung auf Ketongruppen die Absorptionsspektren aufgenommen. Als vorläufiges Ergebnis dieser Unterss. kann angenommen werden, daß in der Amyrinreihe Oxydgruppen nur im Ring A beständig sind u. im Ring C in Ketogruppen übergehen. Ferner wird das Verh. des  $\beta$ -Amyrinacetats u. des analog gebauten *Acetyloleanolsäuremethylesters* bei der Oxydation mit  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$  u. Persäure zusammengestellt. Durch Erhitzen des *Semicarbazons* mit Na-A. wurde  $\alpha$ -Amyron in  $\alpha$ -Amyren übergeführt.

**Versuche.** *Keto- $\beta$ -amyrinacetat*, F. 264—265°; wurde durch 6-std. Kochen mit 5%/ig. alkoh. KOH zu *Keto- $\beta$ -amyrin* verseift,  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_2$ , filzige Nadeln aus Aceton u. W., F. 230—231°,  $[\alpha]_D = +102^\circ$  (in Chlf.). — *Keto- $\beta$ -amyrinbenzoat*,  $\text{C}_{37}\text{H}_{52}\text{O}_3$ . Zu  $\beta$ -Amyrinbenzoat in sd. Eisessig  $\text{CrO}_3$  in 80%/ig. Eisessig geben u. 1,5 Stdn. am Rückfluß kochen, etwas A. zugeben u. auf die Hälfte einengen; F. 262—263°; wird durch 2-std. Kochen mit 10%/ig. alkoh. KOH zu *Keto- $\beta$ -amyrin* verseift. Durch 50-std. Kochen bei dieser Verseifung wurde ein Prod. der Zus.  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_2$  erhalten, F. 247—248°,  $[\alpha]_D = +81,5^\circ$  (in Chlf.), Maxima bei 243 u. 330  $\mu$ . —  $\alpha$ -Amyron,  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}$ .  $\alpha$ -Amyrin in Eisessig lösen, dazu bei 35°  $\text{CrO}_3$  in Eisessig innerhalb  $\frac{1}{2}$  Stde. geben u. 14 Stdn. bei Raumtemp. stehen lassen, Täfelchen aus Methanol, F. 125—126°. *Semicarbazon*,  $\text{C}_{31}\text{H}_{51}\text{ON}_3$ ,  $\alpha$ -Amyron in wenig Ä. lösen, dazu Methanol geben, Lsg. von Semicarbazidchlorhydrat u. Na-Acetat in Methanol zufügen u. 2 Tage stehen lassen; F. 204—205°.  $\alpha$ -Amyren,  $\text{C}_{30}\text{H}_{50}$ . 1,85 g Semicarbazon im geschlossenen Rohr mit 1,3 g Na in 16,5 ccm absol. A. 20 Stdn. auf 180° erhitzen, das ätherlösl. Prod. in PAe. durch  $\text{Al}_2\text{O}_3$  filtrieren; Blättchen aus Ä.-Methanol, F. 124°,  $[\alpha]_D = +95^\circ$  (in Chlf.). (Helv. chim. Acta 22. 758—66. 2/5. 1939. Zürich, Eidg. Techn. Hochschule.) WOLZ.

**L. Ruzicka, Géza Müller und H. Schellenberg, Zur Kenntnis der Triterpene.** 47. Mitt. *Über die Einführung neuer Doppelbindungen in der  $\alpha$ - und der  $\beta$ -Amyrinreihe.* (46. vgl. vorst. Ref.) Bei Verss. über die Einführung einer neuen Doppelbindung in *Keto- $\alpha$ -amyrin* durch Red. mit Na-Amylalkohol nach SPRING u. VICKERSTAFF (C. 1937. I. 3349) konnte niemals die *Dehydroverb.* isoliert werden, sondern es bildete sich stets ein *Ketodiol*, die Additionsverb. von Amylalkohol an die  $\alpha, \beta$ -ständige Doppelbindung;  $\alpha$ -Amyrin wird durch Na in sd. Amylalkohol nicht verändert. Es wurden noch 3 weitere Methoden zur Einführung einer konjugierten Doppelbindung in die *Amyrine* untersucht. *Keto- $\beta$ -amyrin* liefert mit einem großen Überschuss an Methylmagnesiumjodid eine Gallerte, aus der durch Acetylieren *Methyldehydro- $\beta$ -amyrinacetat* erhalten wird; für die konjugierte Doppelbindung spricht die Absorptionsbande bei 240  $\mu$ . In entsprechender Weise wird aus *Keto- $\alpha$ -amyrin* u. *Keto- $\alpha$ -amyrinacetat* das *Methyldehydro- $\alpha$ -amyrinacetat* erhalten; Maximum der UV-Absorption des *Methyldehydroamyrins* bei 250  $\mu$ . Da bei den SPRINGschen *Dehydroacetaten* die Absorptionsmaxima um 400 Å weiter im Langwelligen liegen als bei den *Methyldehydroacetaten*, könnte angenommen werden, daß die konjugierten Doppelbindungen bei den *Dehydroacetaten* in einem Ringe, bei den *Methyldehydroverb.* auf 2 benachbarte Ringe verteilt sind.  $\beta$ -Amyrinacetat liefert bei der Oxydation mit  $\text{SeO}_2$  das um 2  $\text{H}_2$ -Atom ärmere *Dehydro- $\beta$ -amyrinacetat* mit konjugierter Doppelbindung, UV-Absorption bei 250  $\mu$ ; dieses konjugierte Syst. läßt sich weder katalyt. hydrieren, noch lagert sich Maleinsäureanhydrid an. Auch  $\beta$ -Amyrinbenzoat läßt sich so zum *Dehydrobenzoat* oxydieren, das beim Verseifen das *Dehydro- $\beta$ -amyrin* liefert;  $\beta$ -Amyren gibt in entsprechender Weise das *Dehydro- $\beta$ -amyren* (UV-Absorption 250  $\mu$ ), das sich ebenfalls nicht katalyt. hydrieren läßt. Die stark positive Drehung der  $\beta$ -Amyrinreihe geht bei der  $\text{SeO}_2$ -Oxydation in eine negative über. Beim  $\alpha$ -Amyrin wurde weder das Benzoat noch das Acetat bei lang andauerndem Kochen mit  $\text{SeO}_2$  verändert. Ferner wurde noch die von SIMPSON (C. 1939. I. 134) beschriebene partielle

Dehydrierung des  $\beta$ -Amyrinbenzoats mit Schwefel u. der Abbau der entstandenen Prod. d. wiederholt u. auf die Unsicherheit einiger Schlußfolgerungen SIMPSONS hingewiesen.

Versuche. *Methyldehydro- $\beta$ -amyrinacetat*,  $C_{33}H_{52}O_2$ , 1,9 g Keto- $\beta$ -amyrin in absol. A. mit GRIGNARD-Lsg. aus 6 g Mg u. 20 g  $CH_3J$  2 Tage kochen; getrocknetes gallertiges Rk.-Prod. in Pyridin acetylieren, Prismen aus Chlf.-Methanol, F. 225—226°,  $[\alpha]_D = +133^\circ$  (in Chlf.), Braunfärbung mit Tetranitromethan. — *Dehydro- $\beta$ -amyrinacetat*,  $C_{32}H_{48-50}O_2$ , 1 g  $\beta$ -Amyrinacetat in 40 ccm sd. Eisessig innerhalb 1 Stde. mit 500 mg  $SeO_2$  in 0,5 ccm W. u. 20 ccm Eisessig versetzen, 4 g Na-Acetat zugeben u.  $\frac{1}{4}$  Stde. am Rückfluß kochen, Rk.-Prod. mit W. fällen; Blättchen aus Essigester, F. 228 bis 229°;  $[\alpha]_D = -62^\circ$  (in Chlf.); wird mit  $\frac{1}{10}$ ig. alkoh. KOH durch 5-std. Kochen zum *Dehydro- $\beta$ -amyryn* vom F. 228—229° verseift,  $C_{30}H_{46-48}O$ ,  $[\alpha]_D = -72^\circ$  (in Chlf.), Maximum der UV-Absorption 250  $\mu$ . — *Dehydro- $\beta$ -amyryn*,  $C_{30}H_{46}$ . 200 mg  $\beta$ -Amyryn in 15 ccm sd. Eisessig innerhalb 20 Min. mit 100 mg  $SeO_2$  in 0,3 ccm W. u. 10 ccm Eisessig versetzen, 1 g Na-Acetat zugeben u.  $\frac{1}{4}$  Stde. kochen, zur Reinigung in Bzl. durch  $Al_2O_3$  filtrieren; Nadeln aus Eisessig, F. 218—219°,  $[\alpha]_D = -73^\circ$  (in Chlf.). — *Dehydro- $\beta$ -amyrinbenzoat*,  $C_{37}H_{52}O_2$ . Oxydation ist analog der des Acetats, Prismen aus Bzl.-A., F. 249—250°,  $[\alpha]_D = -34^\circ$  (in Chlf.); die Verseifung mit alkoh. KOH lieferte dasselbe Prod. wie beim Acetat. — *Dehydrierung von  $\beta$ -Amyrinbenzoat mit Schwefel nach Simpson*. 5 g  $\beta$ -Amyrinbenzoat mit 5 g Schwefel 3 Stdn. auf 230—240° erhitzen, Rk.-Prod. verseifen,  $C_{30}H_{44}OS$ , F. 201°; *Acetat*,  $C_{32}H_{46}O_2S$ , F. 199—200°. Das rohe neutrale Oxydationsprod. des Acetats lieferte aus Methanol Blättchen, F. 251°, aus den Mutterlaugen das *Keton*,  $C_{30}H_{44}O_3$ , F. 281—282°, keine Gelbfärbung mit Tetranitromethan, F. des Acetats 231—232°. *Acetallacton*,  $C_{32}H_{44-46}O_5$ , aus dem Acetylketon mit  $CrO_3$ , F. 278—279°. — *Keto- $\alpha$ -amyryn*,  $C_{30}H_{48}O_2$ , Prismen aus Methanol, F. 205—206°. *Behandlung des Keto- $\alpha$ -amyryns mit Na u. Amylalkohol*. Gearbeitet wurde nach SPRING u. VICKERSTAFF, Blättchen aus Essigester,  $C_{35}H_{60-62}O_3$ , F. 225—226°,  $[\alpha]_D = -50,5^\circ$  (in Chlf.), Maximum der UV-Absorption bei 250  $\mu$ , schwache Gelbfärbung mit Tetranitromethan. — *Methyldehydro- $\alpha$ -amyryn*,  $C_{31}H_{50}O$ . Wird sowohl aus Keto- $\alpha$ -amyryn als auch aus Keto- $\alpha$ -amyrinacetat mit Methyl-MgJ erhalten, F. 148—152°, Maximum der UV-Absorption bei 245  $\mu$ , Braunfärbung mit Tetranitromethan; *Acetat*,  $C_{32}H_{52}O_2$ , Blättchen aus Ä.-Methanol, F. 220—222°,  $[\alpha]_D = +144^\circ$  (in Chlf.). (Helv. chim. Acta 22. 767—77. 2/5. 1939.)

WOLZ.

L. Ruzicka und G. Rosenkranz, *Zur Kenntnis der Triterpene*. 48. Mitt. *Über Oxydationsprodukte des Lupeols und von Estern des Lupeols mit Phthalmonopersäure und mit Selendioxyd*. (47. vgl. vorst. Ref.) Um einen weiteren Anhaltspunkt über Lage u. Zahl der Doppelbindungen des *Lupeols* (I) zu gewinnen, wurde sowohl I als auch *Dihydrolupeol* mit Phthalmonopersäure oxydiert. Dabei wurde in Übereinstimmung mit HEILBRON, KENNEDY u. SPRING (C. 1938. II. 531) u. im Gegensatz zu DIETERLE u. BIEDEBACH (C. 1938. II. 861) mit I nur ein *Monoxyd* erhalten, die Dihydroverb. dagegen wurde nicht angegriffen; die Absorptionsspektren der aus I u. I-Acetat erhaltenen Oxyde stehen mit dem Vorhandensein einer Oxydgruppe im Einklang. Bei der Aufspaltung des Oxydringes der *Lupeoloxyde* konnten weder in alkal. noch in saurem Medium die  $\alpha$ -Dioxyverbb. erhalten werden, da sich der Übergang in die Carbonylverb. sehr leicht vollzieht. Mit alkoh. KOH bildet sich aus dem I-Acetat oxyd ein Gemisch von I-Oxyd u. *Lupanolol*; beide Bestandteile liegen dem Spektr. nach (Maximum bei 277  $\mu$ ) zu je 50% vor. In saurem Medium entsteht fast quantitativ der acetylfreie Aldehyd *Lupanolol* (Maximum der UV-Absorption bei 280  $\mu$ ), dessen CO-Gruppe durch das Absorptionsspektr. u. durch die Bldg. eines Oxims u. dessen Spektr. nachgewiesen wurde. Die Identifizierung beruhte dabei hauptsächlich auf der Best. der Drehung, da diese Oxyde wegen ihrer leichten Umlagerungsfähigkeit bei der Mischprobe mit den Aldehyden keine Depression geben; so zeigt *Lupanololacetat* mit dem isomeren I-Acetat oxyd keine Misch-F.-Depression, besitzt aber ein Aldehydspektr. u. eine verschied. Drehung. Das I-Oxydacetat liefert ferner bei der milden  $CrO_3$ -Oxydation eine *Monocarbonsäure*, die mit Tetranitromethan keine Gelbfärbung gibt, u. auf Grund des Spektr. wohl auch nicht  $\alpha, \beta$ -ungesätt. ist; sie könnte durch Umlagerung der Oxidogruppe in die Aldehydgruppe entstanden sein u. wird als *Acetylisolupanolensäure* bezeichnet. Der neutrale Anteil des Oxydationsprod. des I-Acetat oxyds ist mit dem bei der gleichartigen Oxydation des I-Acetats erhaltenen *Ketonacetat* ident. (UV-Absorption bei 280  $\mu$ ). Die Oxydation des I-Acetats in Acetanhydrid führte zu einem ungesätt. *Dioldiacetat*, das mit Tetranitromethan eine schwache Gelbfärbung zeigt u. sich zu *Lupendiol* verseifen läßt, so daß wahrscheinlich neben der Doppelbindung des I eine OH-Gruppe eingeführt

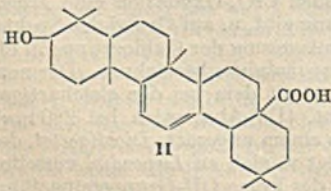


worden ist. Bei der Oxydation des *I-Benzoa*ts in Bzl. entstand eine als *Ketolupeolbenzoat* bezeichnete Verb.; sie enthält kein akt.  $H_2$ -Atom, liefert ein Oxim, gibt mit Tetranitromethan keine Gelbfärbung; ihr Absorptionsspektr. spricht gegen ein  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Keton; sie läßt sich zum *Ketolupeol* verseifen, dessen Spektr. ebenfalls auf ein Keton ohne Konjugation einer Doppelbindung zur CO-Gruppe hinweist. Ähnliches muß aus dem Spektr. des durch Oxydation des *I-Aceta*ts mit  $SeO_2$  in Bzl. erhaltenen *Ketolupeol-aceta*ts gefolgert werden.

Versuche. *Lupeolaceta*toxyd,  $C_{32}H_{52}O_3$ . Lupeolacetat in A. mit äther. Lsg. von Phthalmonopersäure 48 Stdn. stehen lassen, überschüssige Persäure zerstören; lange Nadeln aus Aceton, F. 226—230° nach Sintern bei 218—222°,  $[\alpha]_D = +24^\circ$  (in Chlf.); liefert beim 3-std. Kochen mit 2-n. alkoh. KOH Nadeln aus Aceton vom F. 173—175°,  $[\alpha]_D = +8,9^\circ$  (in Chlf.), die ein Gemisch aus *I-Oxyd* u. *Lupanalol* sind; gibt beim 72-std. Kochen mit 2-n. Schwefelsäure in A. *Lupanalol*,  $C_{30}H_{50}O_2$ , Nadeln aus verd. A. oder Aceton, F. 173°,  $[\alpha]_D = 4^\circ$  (in Chlf.). — *Lupeoloxyd*,  $C_{30}H_{50}O_2$ . Lupeol in Ä. mit Phthalmonopersäure 48 Stdn. stehen lassen; Nadeln aus Aceton, F. 192—197°,  $[\alpha]_D = 8,83^\circ$  (in Chlf.). — *Lupanaloloxim*,  $C_{30}H_{51}O_2N$ , Nadeln aus Methanol, F. 221—222°; läßt sich mit  $H_2SO_4$  wieder spalten. — *Acetylierung des Lupanalols*. Lupanalol durch Erwärmen in absol. Pyridin lösen u. mit Acetanhydrid über Nacht stehen lassen, Nadeln aus Aceton,  $C_{32}H_{52}O_3$ , F. 223—226°,  $[\alpha]_D = +14,4^\circ$  (in Chlf.). — *Oxydation des I-Aceta*toxyds mit  $CrO_3$ . 500 mg *I-Aceta*toxyd in 25 ccm Eisessig lösen, dazu 3 Tropfen  $H_2SO_4$  geben u. 17 mg  $CrO_3$  in Eisessig-W. bei 40° in 1 Stde. zutropfen, 16 Stdn. stehen lassen, Rk.-Prod. in Ä. aufnehmen, mit Sodalsg. in neutrale u. saure Fraktion trennen (schwer lösl. Na-Salz), aus dem Na-Salz die *Säure*  $C_{32}H_{50-52}O_4$  in Freiheit setzen, Blättchen aus A.-Ä., F. 290—291°,  $[\alpha]_D = +24,3^\circ$  (in Chlf.); *Methylester*,  $C_{33}H_{54}O_4$ , Blättchen aus Chlf.-Methanol, F. 280—281°,  $[\alpha]_D = +0,4^\circ$  (in Chlf.), die spezif. Drehung des aus der  $CrO_3$ -Oxydation des *I-Aceta*ts erhaltenen Methylesters beträgt +22,2° (in Chlf.), wird durch überschüssige 2-n. methanol. KOH durch 18-std. Kochen zur *Oxysäure*  $C_{30}H_{50}O_3$ , Prismen aus Aceton, F. 290—291°,  $[\alpha]_D = +8,44^\circ$  (in Chlf.) (vgl. C. 1939. I. 673) verseift. *Neutralkörper*,  $C_{31-32}H_{50-52}O_3$ , aus der mit Sodalsg. gewaschenen Ä.-Lsg., in Bzl. durch  $Al_2O_3$  filtrieren, lange Nadeln aus Chlf.-Methanol, F. 267—268°,  $[\alpha]_D = +0,8^\circ$  (in Chlf.), gibt mit dem aus *I-Aceta*t durch  $CrO_3$ -Oxydation erhaltenen Neutralkörper (vgl. C. 1939. I. 673) keine Misch-F.-Depression. — Bei der Oxydation von *Lupanalol-aceta*t mit  $CrO_3$  wurde dieselbe *Säure* u. daraus auch der entsprechende *Methylester* wie bei der Oxydation des *I-Aceta*toxyds erhalten. — *Oxydation von Lupeolacetat mit SeO<sub>2</sub> in Acetanhydrid*. *Lupendioldiaceta*t,  $C_{34}H_{54}O_4$ , 1 g *I-Aceta*t mit 300 mg  $SeO_2$  in 300 ccm Acetanhydrid 48 Stdn. lang kochen, harziges Rk.-Prod. in Bzl.-Hexan durch  $Al_2O_3$  filtrieren, Oktaeder aus Aceton, F. 178—179°; wird durch 5-std. Kochen mit 1-n. methanol. KOH zu *Lupendiol*,  $C_{30}H_{50}O_3$ , Nadeln aus Aceton, F. 227,5—228,5°, verseift. — *Ketolupeolbenzoat*,  $C_{37}H_{50-52}O$ . *I-Benzoa*t in Bzl. mit  $SeO_2$  144 Stdn. am Rückfluß kochen, Rk.-Prod. in Bzl.-Hexan durch  $Al_2O_3$  filtrieren, Blättchen aus Chlf.-Methanol, Nadeln aus Aceton, F. 268,5°; wird durch 5-std. Kochen mit methanol. KOH zu *Ketolupeol*,  $C_{30}H_{48-48}O_2$ , lange Nadeln aus Aceton, F. 232—233°, verseift; *Ketolupeolbenzoatoxim*,  $C_{37}H_{51-53}O_3N$ , Blättchen aus Chlf.-Methanol, F. 235—237°. — *Ketolupeol-aceta*t,  $C_{32}H_{48-50}O_3$ , durch Oxydation des *I-Aceta*ts mit  $SeO_2$  in Bzl., Nadeln aus Chlf.-Methanol, F. 224—226°. Sämtliche FF. sind korrigiert. (Helv. chim. Acta 22. 778—88. 2/5. 1939.)

WOLZ.

L. Ruzicka, A. Grob und F. Ch. van der Sluys-Veer, *Zur Kenntnis der Triterpene*. 49. Mitt. *Oxydation des Acetyloleanolsäuremethylesters und des Acetylsumaresinonsäuremethylesters mit Selenioxyd*. (48. vgl. vorst. Ref.) *Acetyloleanolsäuremethylester* lieferte bei der Oxydation mit  $SeO_2$  unter Verlust von 2  $H_2$ -Atomen den *Acetyldehydrooleanolsäuremethylester* (I). Das Absorptionsmaximum des I läßt auf das Vorhandensein von 2 konjugierten Doppelbindungen schließen, die sich vermutlich in einem Ring befinden. Durch alkal. Verseifung wird aus I der *Dehydrooleanolsäuremethylester* erhalten; für die *Dehydrosäure* wird die Formel II angenommen. Neben I wurde bei dieser Oxydation noch eine Verb. der Zus.  $C_{33}H_{46}O_6$  isoliert, deren Absorptionsspektr. (Maximum bei 275  $m\mu$ ) ein stark ungesätt. Syst. andeutet. — Die Oxydation des *Acetylsumaresinonsäuremethylesters* mit  $SeO_2$  führte ebenfalls unter Verlust von 2  $H_2$ -



Atomen zum *Acetyldehydrosumaresinensäuremethylester*, dessen Absorptionsspektr. auf 2 konjugierte Doppelbindungen schließen läßt.

**Versuche.** *Oxydation des Acetylsumaresinensäuremethylesters mit SeO<sub>2</sub>.* 500 mg Acetylsumaresinensäuremethylester in 50 ccm Eisessig heiß lösen u. mit 500 mg SeO<sub>2</sub> 24 Stdn. kochen, nach Entfernen des Se in Ggw. von etwas Na-Acetat zur Trockne eindampfen, Rückstand aus Ä. mit Sodaslg. waschen, Ä.-Rückstand in Bzl. an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> chromatographieren, umlösen aus Methanol-Chlf., F. 302—303°, C<sub>33</sub>H<sub>48</sub>O<sub>5</sub>, [α]<sub>D</sub> = —151,6° (in Chlf.). — *Oxydation des Acetyloleanolsäuremethylesters mit SeO<sub>2</sub>.* 1 g Acetyloleanolsäuremethylester in 60 ccm Eisessig mit 0,5 g SeO<sub>2</sub> 15 Stdn. kochen, nach Entfernen des Se zur Trockne im Vakuum eindampfen, in Ä. mit W. waschen, in Bzl. durch Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> filtrieren, prismat. Nadeln aus Chlf.-Methanol, C<sub>33</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>, F. 227—228°, [α]<sub>D</sub> = +137° (in Chlf.), starke Gelbfärbung mit Tetranitromethan. Aus den Mutterlaugen wird eine in Methanol leichter lösl. Substanz, F. 245—246°, [α]<sub>D</sub> = +146° (in Chlf.), Platten aus Methanol-W., erhalten; starke Gelbfärbung mit Tetranitromethan. Durch 1-std. Kochen mit 5%ig. methanol. KOH wurde I zum *Dehydrooleanolsäuremethylester* verseift, C<sub>31</sub>H<sub>48</sub>O<sub>3</sub>, prismat. Nadeln aus Methanol, F. 168—169°. (Helv. chim. Acta 22. 788—92. 2/5. 1939.)

WOLZ.

**J. R. Price, Violet C. Sturgess, R. Robinson und Gertrude Robinson, Einige neue Anthocyanotypen.** Die rote Farbe des Krautes bestimmter junger *Farne* (die Färbung verschwindet bald) beruht in einigen Fällen ganz auf neuartigen Anthocyanen, in anderen wurden die üblichen Farbstoffe isoliert. Unter den untersuchten Pteridophyta enthält *Davallia divaricata* gemischte Pelargonidin- u. Cyanidindimonoside in einer acylierten Form. Die neuen Typen finden sich in *Osmunda regalis* var. *Hillii* u. *O. palustris*, *Didymochloena trunculata*, *Pteris aspericaulis*, *Blechnum brasiliense*, *Dryopteris varia*, *Adiantum Vietchianum* u. *Polypodium rhodoleuron*. Die Anthocyanen enthalten Mono- u. Diglykoside. (Nature [London] 142. 356. 20/8. 1938. London SW. 19, Merton Park, John Innes Hort. Inst.; Oxford, Dyson Perrins Labor.) BEHRLE.

**Günther Endres, Rudolf Hüttel und Liese Kaufmann, Zur Kenntnis der Blattpigmente.** Aus 15 kg frischer Bohnenblätter konnten 6,5 g eines wasserlös. gelben Farbstoffes isoliert werden. Er erwies sich als *Quercetin*, gepaart mit 1 Mol. *Glucuronsäure*, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>13</sub>·H<sub>2</sub>O, u. wird als *Quercituron* bezeichnet. Aus A.-Chlf. schwachgelbe Nadeln, F. 192°. Mit Natronlauge starke Gelbfärbung, red. ammoniakal. Silberslg. u. gibt mit FeCl<sub>3</sub> Grünfärbung. Durch saure Hydrolyse (1 g Substanz + 15 ccm 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 30 Min. am Rückfluß erhitzt) wird das *Genin*, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>7</sub>·2 H<sub>2</sub>O, erhalten, das mit *Quercetin* ident. ist. Aus der Mutterlauge kann *Glucuronsäure* gewonnen werden. — Weiter wird gezeigt, daß das *Quercituron* auch in den etiolierten Blättern der Bohne vorhanden ist. Die Bldg. des *Querciturons* im Verhältnis zu den *Carotinoiden* u. zum *Chlorophyll* wurde verfolgt. — Da das *Quercituron* in dem Syst. *Ascorbinsäure-Quercituron-Polyphenoloxydase-O<sub>2</sub>* durch *Polyphenoloxydase-O<sub>2</sub>* zu einer chinoiden Form dehydriert u. durch *Ascorbinsäure* wieder hydriert wird, kann das Pigment als *H-Donator* biol. wirksam sein. (Liebigs Ann. Chem. 537. 205—13. 13/3. 1939. Hamburg, Univ.) SIEDEL.

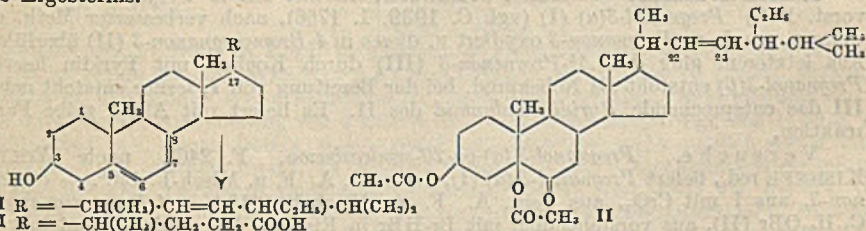
**Hans Fischer und Erwin Elhardt, Beiträge zur Pyrrolchemie.** 43 Mitt. zur Kenntnis der *Porphyriene*. (42. vgl. C. 1937. II. 1001.) Zur beabsichtigten Synth. von *β-Essigsäure-β-propionsäurepyrrolen* wurden die Pyrrole I—VI dargestellt. — Durch Chlorierung von *2-Methyl-5-carbäthoxyppyrol* mit 3 SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> wurde das *3,4-Dichlor-2-chlor-methyl-5-carbäthoxyppyrol* (VII) erhalten, das bei längerem Verkochen das *3,3',4,4'-Tetrachlor-5,5'-dicarbäthoxyppyromethan* (VIII) ergab. Beim Kochen mit Chinolin gibt die freie Säure desselben eine Substanz, die in Lsg. ein *Porphyrinspektr.* besitzt. VIII wurde auch durch Erhitzen von VII mit HCOOH erhalten; daneben entstand ein Pyrrol, dem die Struktur IX zuerteilt wird. Bei der Umsetzung von VII mit 5 SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. Verkochen mit A. entstand *3,4-Dichlor-2,5-dicarbäthoxyppyrol* (X). Als Zwischenprod. konnte das *3,4-Dichlor-5-carbäthoxyppyrol-2-carbonsäurechlorid* (XI) kryst. isoliert werden, aus dem die Verb. XII—XIX dargestellt wurden. Durch Einw. von Na auf XI wurde das *Pyrryldiketon* (XX) erhalten. — An dem aus XI dargestellten *Azid* wurde der CURTIUSSCHE Abbau durchgeführt (XXI), (XXII). Auch das *3,4-Dichlor-2,5-dicarbäthoxyppyrol* (X) wurde dem CURTIUSSCHEN Abbau unterworfen. — Weiter wurde durch oxydative Verkoehung (mit CrO<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>COOH) des *2-Chlormethyl-3,4-dichlor-5-carbäthoxyppyrols* das *3,4-Dichlor-2-formyl-5-carbäthoxyppyrol* erhalten (XXIV); das selbe entstand auch bei Chlorierung von *2-Methyl-5-carbäthoxyppyrol* mit 4 SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. Verkoehen des entstandenen *3,4-Dichlor-2-dichlormethyl-5-carbäthoxyppyrol* (XXIII)

mit Äthylalkohol. — Durch Chlorierung von *2,5-Dimethyl-3,4-dicarbäthoxyppyrrrol* wurden die Pyyrrolerivv. XXV—XXVIII dargestellt. Weiter wurden *2,4-Dimethyl-3-cyan-5-carbäthoxyppyrrrol* u. *2,3,4-Trimethyl-5-carbäthoxyppyrrrol* dem CURTIUSschen Abbau unterworfen (XXIX—XXXV). Zur Erklärung des erhöhten O-Geh. in Pyyrrrol XXXIV wird Autoxydation angenommen. Durch Chlorierung von *Azid* (XXXIII) mit  $2\text{ SO}_2\text{Cl}_2$  entstand der *Dichlorkörper* (XXXVI), [der beim Verkothen mit A. das *Pyrrromethen* (XXXVII) liefert]. — Weiter wurde das *2-Methyl-3-formyl-5-carbäthoxyppyrrrol* über das *Oxim* in das *Nitril* (XXXVIII) übergeführt, von dem aus die Halogensubstitutionsprodd. XXXIX a—f u. XL dargestellt wurden. Desgleichen wurde das *2-Methyl-4-äthyl-3-formyl-5-carbäthoxyppyrrrol* über das *Oxim* in das *Nitril* (XLII) übergeführt, das durch Chlorieren u. Verkothen XLIII u. XLIV ergab. — Schließlich wurde aus *2,4-Dimethyl-3-cyan-5-carbäthoxyppyrrrol* über den *Dichlorkörper* XLV, den *Aldehyd* XLVI das *2,3-Dicyanppyrrrol* (XLVII) gewonnen. — Durch Titration mit 0,1-n. NaOH wurden einige Pyyrrole auf ihre Säurenatur hin untersucht (vgl. Original).

Versuche. *3-Chlor-2-trichlormethyl-4-cyanmethyl-5-carbäthoxyppyrrrol* (I),  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_3$ , F. 211—212° (Zers.) durch Chlorierung von *2-Methyl-4-cyanmethyl-5-carbäthoxyppyrrrol* mit 4,5 Mol.  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$ . — *4-Cyanmethyl-2,5-dicarboxyppyrrrol*,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4\text{N}_2$ , aus Eisessig umkryst., F. 234°. — *2-Methyl-5-formylppyrrrol-4-essigsäuremethylester* (II), aus *2-Methylpyrroleessigsäuremethylester* mit HCN-HCl, aus A.-W. umkryst., F. 181—182°; *Oxim*,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$ , F. 217°; *Kondensationsprod.* mit *Cyanessigester* (III),  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4\text{N}_2$ , F. 142°. — *2,4-Dimethyl-5-( $\omega$ -cyan- $\omega$ -carbäthoxy)-vinylppyrrrol* (IV),  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$ , F. 126 bis 129°. — *2,4-Dimethyl-5-( $\omega$ -cyan- $\omega$ -carbäthoxy)-vinyl-3-formylppyrrrol* (V);  $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$ , F. 184°. — *4-Methyl-2-carbomethoxy-5-carbäthoxyppyrrrol-3-propionsäuremethylester* (VI),  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}$ , aus Methanol umkryst., F. 66—68°. *3,4-Dichlor-2-chlormethyl-5-carbäthoxyppyrrrol* (VII),  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_2\text{NCl}_3$ , aus Bzl. Nadeln, F. 160—161°, aus *2-Methyl-5-carbäthoxyppyrrrol* mit 3 Mol.  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  in A.; *Methoxyderiv.*,  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_3\text{NCl}_2$ , aus Methanol Nadeln, F. 115°; *Äthoxyderiv.*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{NCl}_2$ , F. 105°; *Anilinoverb.*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_2$ , aus A.-W. Nadeln, F. 145°. — *3,4-Dichlor-2-oxymethyl-5-carbäthoxyppyrrrol*,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3\text{NCl}_2$ , aus VII durch Verkothen mit W., aus Bzl. Blättchen, F. 145°. — *3,3',4,4'-Tetrachlor-5,5'-dicarbäthoxyppyrrromethan* (VIII),  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}_4$ , aus Eisessig Nadeln, F. 211°. — *3,3',4,4'-Tetrachlorpyrrromethan-5,5-dicarbonensäure*,  $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}_4$ , aus Eisessig Nadelchen, F. > 350°. — *3,4-Dichlor-5-carbäthoxyppyrrrol-2-methylformiat* (IX),  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_3\text{NCl}_2$ , aus Essigester Nadeln, F. 168°. — *3,4-Dichlor-5-carbäthoxyppyrrrol-2-carbonsäurechlorid* (XI),  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{NCl}_3$ , aus Bzl. Nadeln, F. 144°. — *3,4-Dichlor-5-carbäthoxyppyrrrol-2-carbonsäure* (XII),  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4\text{NCl}_2$ , aus Eisessig umkrystallisiert. — *3,4-Dichlor-5-carbäthoxyppyrrrol* (XIII),  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{NCl}_2$ , durch Decarboxylierung von XII bei 290°; aus A.-W. Nadeln, F. 110°. — *3,4-Dichlor-2,5-dicarbäthoxyppyrrrol* (X),  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NCl}_2$ , aus A. Nadeln, F. 116°. — *3,4-Dichlorpyrrrol-2,5-dicarbonensäure* (XIV),  $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_4\text{NCl}_2$ , aus W. Prismen, F. > 260°. — Umsetzungsprod. von XII mit a) *Anilin*:  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}_2$  (XV), F. 174°; b) mit *Hydrazinhydrat*:  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_3\text{Cl}_2$  (XVI), aus Pyridin Prismen, F. 224°; c) mit  $\text{NH}_3$ :  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}_2$  (XVII), aus Pyridin umkryst., F. 270°; d) mit *Hydroxylamin*:  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}_2$  (XVIII) aus A. umkryst., F. 191° (unter Zers.); e) mit  $\text{J} \cdot \text{MgCH}_3$ :  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{NCl}_2$  (XIX), F. 107—108°. — *3,3',4,4'-Tetrachlor-5,5'-dicarbäthoxydipyrryldiketone* (XX),  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}_4$ , aus A. Prismen, F. 219—220°. — *3,4-Dichlor-5-carbäthoxyppyrrrol-2-carbonsäureazid* (XXI),  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{N}_4\text{Cl}_2$ , aus Aceton umkryst., F. 143° (unter Zers.). — *3,4-Dichlor-5-carbäthoxyppyrrrol-2-carbaminsäuremethylester* (XXII),  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}_2$  (aus XXI durch Verkothen mit  $\text{CH}_3\text{OH}$ , aus Methanol Prismen, F. 174—176°. — *3,4-Dichlorpyrrrol-2,5-dicarbonensäuredihydrazid*,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_6\text{Cl}_2$ , F. 312° (unter Zers.). — *3,4-Dichlorpyrrrol-2,5-dicarbonensäurediazid*,  $\text{C}_8\text{HO}_2\text{N}_7\text{Cl}_2$ , aus Aceton Nadeln, verpuffen bei 144°. — *3,4-Dichlor-2-dichlormethyl-5-carbäthoxyppyrrrol* (XXIII),  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{NCl}_3$ , aus Lg. Nadeln, F. 94°. — *3,4-Dichlor-2-formyl-5-carbäthoxyppyrrrol* (XXIV),  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3\text{NCl}_2$  aus VII mit  $\text{CrO}_3$  in Eisessig, aus A.-W. Nadeln, F. 150°; *Oxim*,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}_2$ , F. 185°. — *3,4-Dichlor-5-carboxypyrrrol-2-aldehyd* (XXIV a),  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{NCl}_2$ , aus Eisessig Nadeln, F. 240° (unter Zers.). — *2,5-Di-(monochlormethyl)-3,4-dicarbäthoxyppyrrrol* (XXV),  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{NCl}_2$ , aus Bzl. Nadeln, F. 158°. — *2,5-Di-(dichlormethyl)-3,4-dicarbäthoxyppyrrrol* (XXVI),  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{NCl}_4$ , aus Ligroin Blättchen, F. 117—119°. — *2-Dichlormethyl-5-trichlormethyl-3,4-dicarbäthoxyppyrrrol* (XXVII),  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{NCl}_5$ , F. 127°. — *2,5-Di-(trichlormethyl)-3,4-dicarbäthoxyppyrrrol* (?) (XXVIII),  $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_3\text{Cl}_6$  bzw.  $\text{NCl}_6$ , aus A. Prismen, F. 79°. — *2,4-Dimethyl-3-cyanpyrrrol-5-carbonsäurehydrazid* (XXIX),  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{ON}_4$ , aus Eisessig Prismen, F. 268°. — *2,4-Dimethyl-3-cyanpyrrrol-5-carbonsäureazid* (XXX),  $\text{C}_8\text{H}_7\text{ON}_5$ , Zers.-Punkt 138°. — *2,4-Dimethyl-3-cyanpyrrrol-5-carbaminsäuremethylester* (XXXI),

C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 192°. — 2,3,4-Trimethylpyrrol-5-carbonsäurehydrazid (XXXII), C<sub>8</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, F. 236°. — 2,3,4-Trimethylpyrrol-5-carbonsäureazid (XXXIII), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>4</sub>, F. 145°; Verkoehen mit CH<sub>3</sub>OH liefert XXXIV, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus Aceton Nadeln, F. 187°. — 3,4-Dimethyl-2-chlormethylpyrrol-5-carbonsäureazid (XXXV), C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>4</sub>Cl, F. 141° (unter Zers.). — 3,4-Dimethyl-2-dichlormethylpyrrol-5-carbonsäureazid (XXXVI), C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 129° (unter Zers.). — 3,3',4,4'-Tetramethyl-5,5'-diäthylurethanpyromethenhydrochlorid (XXXVII), C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>Cl. — 2-Methyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol-3-aldoxim, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 197°. — 2-Methyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (XXXVIII), C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 125°. — 4-Brom-2-methyl-3-formyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (XXXIX), C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>NBr, F. 188°. — 4-Chlor-2-methyl-3-cyan-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (XXXIX a), C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, F. 191°. — 4-Chlor-2-chlor-methyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (b), C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 138—140°, aus Bzl. Prismen. — 4-Chlor-2-oxymethyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (c), C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, F. 180°. — 4-Chlor-2-carbomethoxy-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (d), C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl, F. 187°. — 4-Chlor-2,5-dicarbäthoxy-3-cyanpyrrol (e), C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl, F. 166°. — 4-Chlor-5-carbäthoxy-2-carboxy-3-cyanpyrrol (f), C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl, F. 252—254°. — 4-Chlor-3-cyanpyrrol-2,5-dicarbamid, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cl, F. 344° (unter Zers.). — 2-Methyl-5-carboxy-3-cyanpyrrol, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 273°. — 2-Methyl-3-carbäthoxy-5-cyanpyrrol, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 129°, aus 2-Methyl-3-carbäthoxy-3-cyanpyrrol-5-aldoxim. — 4-Brom-2-methyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (XL), C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, F. 196°. — 2-Methyl-4-äthyl-5-carbäthoxy-2-cyanpyrrol (XLI), C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 167°. Hieraus 2-Methyl-4-äthyl-5-carbäthoxy-2-cyanpyrrol (XLII), C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 138°. — 2-Oxymethyl-4-äthyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (XLIII), C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 128°. — 4-Äthyl-2-formyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 148°. — 4-Äthyl-2-dichlormethyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (XLIV), C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 110°. — 4-Äthyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol-2-aldoxim, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 170°. — 4-Methyl-2-dichlormethyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (XLV), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 123°. — 4-Methyl-2-formyl-5-carbäthoxy-3-cyanpyrrol (XLVI), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 158°; Oxim, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, F. 193°. — 4-Methyl-5-carbäthoxy-2,3-dicyanpyrrol (XLVII), F. 135°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 257. 61—105. 31/1. 1939. München, Techn. Hochsch. SIEDEL.

G. A. D. Haslewood, Die Einwirkung von Licht auf Ergosterin verwandte Substanzen. Vf. stellte 7-Dehydrostigmasterin dar (I). Dieses war ident. mit dem von LINSERT (C. 1936. II. 1942) dargestellten, während verschied. Zwischenprod. Unterschiede aufwies. Als ein Zwischenprod. wurde 3,5-Diacetoxy-6-keto-Δ<sup>22</sup>-dehydrostigmasterin (II) isoliert. — I u. 3-Oxy-Δ<sup>5,7</sup>-choladiensäure (III) wurden mit Eosin u. Sonnenlicht unter Luftausschluß behandelt u. in beiden Fällen kryst., unlösl. Prodd. erhalten. I u. III wurden bestrahlt u. an Ratten auf antirachit. Wirksamkeit geprüft. Die Provitaminwrkg. von I, III u. seinem NH<sub>4</sub>-Salz ist nicht größer als 1/250—1/400 von derjenigen des Ergosterins.



Versuche. 7-Dehydrostigmasterin (I). Stigmasterinacetat wurde mit Chromsäure in Essigsäure zu 7-Ketostigmasterinacetat, F. 184—185° (LINSERT: F. 183°), oxidiert; aus den Mutterlaugen wurde 3,5-Diacetoxy-6-keto-Δ<sup>22</sup>-dehydrostigmasterin (II) erhalten, C<sub>33</sub>H<sub>52</sub>O<sub>5</sub>, F. 189—190°, farblose Nadeln aus Methanol u. Methanol-Petroläther. 7-Ketostigmasterinacetat wurde mit Aluminiumisopropylat red. u. das 7-Oxystigmasterin als Dibenzoat isoliert, C<sub>43</sub>H<sub>56</sub>O<sub>4</sub>, F. 184—186° (LINSERT: F. 156—158°), weiße Nadeln aus Methanol-Aceton. Das Dibenzoat wurde mit Dimethylanilin 8 Stdn. unter Rückfluß gekocht, angesäuert u. mit Ä. extrahiert, wobei ein Prod. gewonnen wird, das aus A.-Bzl. in weißen Blättchen anfällt. Dieses wurde in A.-Acetonlsg. mit 2-n. NaOH 15 Min. unter Rückfluß gekocht; durch Ä.-Extraktion erhält man 7-Dehydrostigmasterin, F. 149—151° (LINSERT: F. 154°), farblose Nadeln aus Äthylalkohol. I gibt die Farbkr. des Ergosterins. I-Acetat, F. 169—171° (LINSERT: F. 172°), weiße Blättchen aus A.-Benzol. Einw. von Sonnenlicht u. Eosin. I wurde in A.-Bzl. (4:1 Vol.) mit Eosin aufgekocht u. noch heiß dicht verschlossen u. einige Wochen dem Sonnenlicht ausgesetzt.

Man erhält Nadeln, F. 203—204° aus Bzl.-Äthylalkohol. Bei gleicher Behandlung von III erhält man weiße Nadeln, F. 238—239°. Prüfung auf Provitaminwirksamkeit. a) Je 5 mg wurden mit der Hg-Dampfampe (4 cm Abstand) unter kräftigem Rühren u. Durchleiten von N<sub>2</sub> bestrahlt. Die erhaltenen Lsgg. wurden bis auf die des NH<sub>4</sub>-Salzes von III, welche direkt an Ratten verfüttert wurde, eingedampft u. der Rückstand in Olivenölsig. an Ratten gefüttert. Prüfung erfolgte mittels „line“ Testes. III als NH<sub>4</sub>-Salz in 50 ccm W., Bestrahlungsdauer 2 Min., Vitaminwirksamkeit nicht mehr als 10 i. E./mg. III in 25 ccm A.; Bestrahlungsdauer 2, 5, 15 u. 45 Min., Wirksamkeit nicht mehr als 10 i. E./mg. I in 25 ccm A., 3 Min., nicht mehr als 10 i. E./mg. Ergosterin in 25 ccm A., 3 Min., nicht mehr als 4000 i. E./mg. b) Entfernung der zu untersuchenden Lsg. von der Hg-Dampfampe 5,5 cm. Der Rückstand nach dem Eindampfen der bestrahlten Lsg. wurde in Olivenöl an Wistaratten gefüttert. Prüfung erfolgte mit dem „line“ Test u. der Röntgenstrahlenmethode. III, 1 mg in 5 ccm A., 10 Min. Bestrahlungsdauer, Vitaminaktivität < 25 i. E./mg. I, 1 mg in 5 ccm A., 10 Min., < 25 i. E./mg. I, 0,6 mg in 3 ccm A., 10 Min., < 25 i. E./mg. (Biochemical J. 33. 454—56. April 1939. London, British Postgraduate Med. School.)

BIRKOFER.

Russell E. Marker und Eugene L. Wittle, *Sterine L. Die Isolierung von Cautchicol.* (XLIX. vgl. C. 1939. I. 2431.) Das Unverseifbare des Acetonextraktes aus *Jelutong*-kautschuk (aus *Dyeria*arten) wurde näher untersucht. Nach alkal. Hydrolyse der wachsartigen Bestandteile des Extraktes wurde mit Digitonin eine geringe Menge nicht charakterisierter Sterine abgetrennt. Der Hauptbestandteil war ein Triterpenalkohol, *Cautchicol*, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O, der über sein Acetat gereinigt wurde. Er enthält eine Doppelbindung, die Br<sub>2</sub> u. katalyt. erregten H<sub>2</sub> addiert; das bereitete *Dihydrocautchicol* liefert mit CrO<sub>3</sub> *Dihydrocautchicon*.

Versuche. *Cautchicolacetat* (I), C<sub>32</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub>, aus dem mit alkoh. KOH verseiften *Jelutong*-Acetonextrakt nach Abtrennung der Sterine mittels Digitonin u. Acetylierung. Aus Aceton u. Methanol Nadeln vom F. 216°. — *Dibromcautchicolacetat*, C<sub>32</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, aus I mit Br<sub>2</sub> in Ä.-Eisessig. Aus Aceton F. 225° unter Zersetzung. — *Cautchicol* (II), C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O, aus I mittels alkoh. KOH, aus Methanol u. Aceton F. 205—210° unter Zers., fällt nicht mit Digitonin. — *Dibromcautchicol*, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>OBr<sub>2</sub>, aus II mit Br<sub>2</sub> in Ä.-Eisessig. Aus Aceton F. 186—190° unter Zersetzung. — *Dihydrocautchicolacetat* (III), C<sub>30</sub>H<sub>51</sub>O<sub>2</sub>, aus I bei 3 at mittels H<sub>2</sub>-PtO<sub>2</sub> in Eisessig. Aus Aceton, Methanol u. Eisessig F. 247°. — *Dihydrocautchicol* (IV), C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O, aus III mittels alkoh. KOH. Aus Aceton u. Methanol F. 188°. — *Dihydrocautchicon* (V), C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O, aus IV mittels CrO<sub>3</sub> in Eisessig. Aus Aceton F. 210°. — *V-Semicarbazon*, C<sub>31</sub>H<sub>53</sub>N<sub>3</sub>O, aus Aceton F. 249—250° unter Zersetzung. (J. Amer. chem. Soc. 61. 585—86. März 1939.)

OFFE.

Russell E. Marker und Elmer J. Lawson, *Sterine*. LI. *Δ<sup>4</sup>-Pregnenon-3*. (L. vgl. vorst. Ref.) *Pregnanol-3(α)* (I) (vgl. C. 1939. I. 1766), nach verbesserter Meth. gewonnen, wurde zu *Pregnanon-3* oxydiert u. dieses in *4-Brompregnanon-3* (II) überführt. Aus letzterem ging das *Δ<sup>4</sup>-Pregnenon-3* (III) durch Kochen mit Pyridin hervor. *Pregnanol-3(β)* entsteht als Nebenprod. bei der Bereitung von I; ferner entsteht neben III das entsprechende *Pyridiniumbromid* des II. Es liefert mit Alkali gelbe Farb-reaktion.

Versuche. *Pregnanol-3(α)-on-20-semicarbazon*, F. 246°, nach WOLFF-KISHNER red., liefert *Pregnanol-3(α)* (I), aus verd. A. F. u. Misch-F. 146°. — *Pregnanon-3*, aus I mit CrO<sub>3</sub>, aus verd. A. F. u. Misch-F. 111°. — *4-Brompregnanon-3* C<sub>21</sub>H<sub>33</sub>OBr (II), aus vorstehendem mit Br-HBr in Eisessig, aus verd. A. Nadeln vom F. 137°. — *Δ<sup>4</sup>-Pregnenon-3* (III), C<sub>21</sub>H<sub>32</sub>O, aus II durch 8-std. Kochen mit Pyridin, nach Filtrieren über Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Ä.-Bzl. aus verd. A. F. 90°. Nebenprod. der Rk., *Pyridiniumbromid des II*, C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>ONBr, Platten aus sehr verd. A. u. W. vom F. 235°. — *III-2,4-Dinitrophenylhydrazon*, C<sub>27</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, tiefrot, aus A. F. 198°. — *III-Semicarbazon*, C<sub>22</sub>H<sub>35</sub>ON<sub>3</sub>, leicht lösl. in den meisten organ. Lösungsmitteln, aus verd. A. F. 216°. (J. Amer. chem. Soc. 61. 586. März 1939.)

OFFE.

Russell E. Marker und Elmer J. Lawson, *Sterine*. LII. *Reduktionsprodukte des Progesterons und der Pregnandione*. (LI. vgl. vorst. Ref.) In der Absicht, C-20 (α)-OH-Stoffe zu erhalten, wurde *Pregnandion* (II) u. *Allopregnandion* (III) in Ggw. von Mineralsäuren hydriert, ferner wurden die Hydrierungsprodd. des *Progesterons* (I) untersucht. In keinem Falle bildeten sich C-20 (α)-OH-Stoffe. Bei der Hydrierung von I entsteht *Pregnandiol-3(α)*, *20(β)* (IV) u. *Allopregnandiol-3(β)*, *20(β)* (V) nebeneinander. II u. III liefern bei Ggw. von HBr *Pregnandiol-3(β)*, *20(β)* (VI) bzw. *Allopregnandiol-3(α)*, *20(β)* (VII); neben VI entsteht sehr wenig IV, neben VII zu 20% V; II gibt, ohne

Mineralsäurezusatz hydriert, als Hauptprod. VI u. daneben wenig IV. Die partielle Hydrierung von II (vgl. C. 1938. I. 4188) bei Ggw. von Mineralsäure führte zu *Pregnanol-3* ( $\beta$ -*on-20*) (VIII) als Hauptprod., in alkoh. Lsg. ohne Säure zu *Pregnanol-3* ( $\alpha$ -*on-20*) (IX). Die partielle Hydrierung unter Säurezusatz verlief bei III wie von FLEISCHER, WHITMAN u. SCHWENK (J. Amer. chem. Soc. 60. [1938]. 79) angegeben.

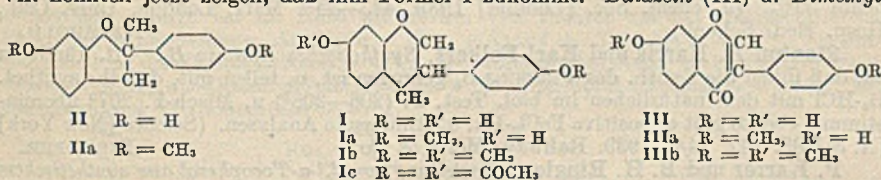
Versuche. *Allopregnandiol-3* ( $\beta$ ), 20 ( $\beta$ ) (V), C<sub>21</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, aus 70%<sub>ig</sub>. Methanol F. u. Misch-F. 194° u. *Pregnandiol-3* ( $\alpha$ ), 20 ( $\beta$ ) (IV), C<sub>21</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, aus 70%<sub>ig</sub>. Methanol u. 70%<sub>ig</sub>. Aceton F. u. Misch-F. 228°, entstanden aus *Progesteron* mittels H<sub>2</sub>-PtO<sub>2</sub> in A. bei 3 at. Getrennt über die Digitonide. — *Allopregnandiol-3* ( $\alpha$ ), 20 ( $\beta$ ) (VII), C<sub>21</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub> u. V, C<sub>21</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, aus verd. Aceton F. u. Misch-F. 207 bzw. 194°, aus *Allopregnandion* (III) in Essigsäure mit HBr-Zusatz mittels H<sub>2</sub>-PtO<sub>2</sub> bei 3 at. *Pregnandiol-3* ( $\beta$ ), 20 ( $\beta$ ) (VI), C<sub>21</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, aus 60%<sub>ig</sub>. Aceton F. u. Misch-F. 178° u. wenig *Pregnandiol-3* ( $\alpha$ ), 20 ( $\beta$ ) (IV), aus *Pregnandion* (II) wie V u. VII aus III. — *Allopregnanol-3* ( $\beta$ -*on-20*) (X), C<sub>21</sub>H<sub>34</sub>O<sub>2</sub>, aus II in Essigsäure mittels H<sub>2</sub>-PtO<sub>2</sub> bei 2,3 at. Reinigung über GIRARD-Verb. u. Digitonid, aus A. F. 193°, mit alkal. m-Dinitrobenzollsg. keine Farb-reaktion. — *Acetat von X*, C<sub>23</sub>H<sub>36</sub>O<sub>3</sub>, aus verd. A. F. 143°. — Die partielle, katalyt. Red. von III mittels H<sub>2</sub>-PtO<sub>2</sub> in Eisessig mit HBr bei 2,6 at (bis zur Aufnahme von 1 Mol H<sub>2</sub>) lieferte VII, unverändertes III, X vom F. 191°. *Epiallopregnanol-3* ( $\alpha$ -*on-20*), aus CCl<sub>4</sub> F. u. Misch-F. 170°. (J. Amer. chem. Soc. 61. 588. März 1939. Pennsylvania State College, School of Chemistry and Physics.)

OFFE.

F. S. Spring, *Die Struktur von Lumisterin*. Vf. berichtet ein von WEIZMANN, BERGMANN u. HIRSBERG (C. 1938. II. 2914) mißverständenes Zitat aus einer früheren Arbeit von HEILBRONN, MOFFET u. SPRING (C. 1937. I. 4949), wobei er gleichzeitig noch auf ein mißverständenes Zitat der gleichen Autoren aus den Arbeiten von WINDAUS u. DIMROTH hinweist. (J. Amer. chem. Soc. 60. 3088—89. Dez. 1938. Manchester, England, Univ. of Manchester.)

SCHENK.

Fritz Wessely und Franz Prillinger, *Die Konstitution des Equols*. Frühere Verss. von WESSELY, HIRSCHEL, SCHLÖGL-PETZIVAL u. PRILLINGER (vgl. C. 1938. I. 4055) haben ergeben, daß für das *Equol* nur noch die Konst.-Formeln des 7,4'-Dioxyisoflavans (I) u. des 2-Methyl-2-(4-oxyphenyl)-6-oxycumarans (II) zur Diskussion stehen. Vf. konnten jetzt zeigen, daß ihm Formel I zukommt. *Daidzein* (III) u. *Dimethyl-*



*daidzein* (IIIb) wurden zu I bzw. Ib hydriert, in gleicher Weise wie früher das *Formononetin* (IIIa) zu Ia (vgl. WESSELY u. PRILLINGER, Mh. Chem. 72 [1938]. 197) mit einem in bestimmter Weise bereiteten Pd-Tierkohlekatalysator. Methylierung von I u. Ia ergab Ib, Acetylierung von I lieferte Ic. — Da der direkte Vgl. von I, Ib u. Ic mit *Equol* bzw. seinen Derivv. wegen seiner opt. Aktivität nicht möglich war u. eine Spaltung der synthet. Prodd. in die opt. Antipoden mit l-Menthyllessigsäure infolge Bldg. partieller Racemate nicht erreicht werden konnte, verglichen Vf. die UV-Absorptionsspektren: die Kurven von Ib u. Ic zeigten mit denen des *Dimethyl-* u. *Diacetylsquols* völlige Identität. — *Diacetylsquol* u. Ic gaben keine F.-Depression. — Formel III konnte ausgeschlossen werden, weil IIIa nach der Chromsäureoxydationsmeth. von KUHN u. ROTH (vgl. C. 1933. II. 2565) quantitativ 1 Mol. Essigsäure bildete, während das natürliche *Dimethylsquol* keine Essigsäure lieferte; III ist außerdem im Gegensatz zu *Equol* nicht unzers. im Hochvakuum sublimierbar. — *Dihydrodaidzein* (I), C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>, nicht völlig rein, F. 158°. *Dimethyläther* (Ib), F. 116°. *Diacetat* (Ic), F. 128°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 72. 629—33. 8/3. 1939. Wien, Univ., II. Chem. Labor.) HELLMANN.

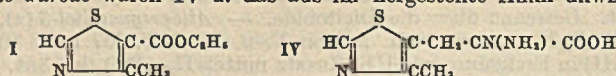
Engeniusz Wertyporoch, *Vitamine*. (Vgl. C. 1938. II. 2594.) Übersicht über Vork., Entdeckung u. physiol. Eig. der Vitamine E, F, H, I (C<sub>2</sub>), K u. P mit zahlreichen Literaturangaben. (Farmacja wspólczesna 7. 208—15. 1938. [Poln.]) WÄLKE.

C. R. Harington und R. C. G. Moggridge,  $\alpha$ -Amino- $\beta$ -(4-methylthiazol)-5-propion-säure, wahrscheinlich eine Vorstufe des Aneurins. Als mögliche Vorstufe des 4-Methyl-

\*) Siehe auch S. 122, 125, 136 ff., 169; Wuchsstoffe siehe S. 122, 134, 135, 203.

\*\*) Siehe auch S. 125, 128, 129, 134, 147 ff., 172, 248, 254, 256, 259, 265, 266.

5-( $\beta$ -oxyäthyl)-thiazols im Aneurin kann die entsprechende  $\alpha$ -Aminopropionsäure (IV) angesehen werden, die analog dem bekannten fermentativen Abbau der  $\alpha$ -Aminosäuren, der für die Entstehung der Fuselöle bei der alkoh. Gärung verantwortlich ist, durch Hefe in das Oxyäthylthiazol übergeführt werden sollte. Deshalb haben Vff. IV aus dem Ester I über Amid, Nitril u. Aldehyd synthetisiert, um sie der Einw. von Hefe zu unterwerfen u. nach ihrem eventuellen natürlichen Vork. zu fahnden. IV könnte sich biogenet. aus Methionin, Acetaldehyd u.  $\text{NH}_3$  bilden. Im Wachstumstest bei *Staphylococcus aureus* waren IV u. das aus ihr hergestellte Amin unwirksam.



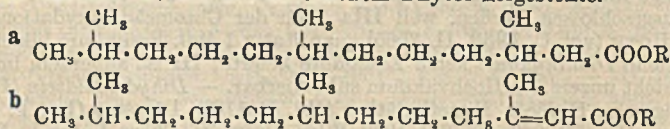
Versuche. 4-Methylthiazol-5-carbonsäureäthylesterhydrochlorid,  $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{NS} \cdot \text{HCl}$ , aus Thioformamid u.  $\alpha$ -Chloracetessigester in A.; Ausbeute 56%. Nadeln aus A., F. 155°. — 4-Methylthiazol-5-carboxyamid,  $\text{C}_5\text{H}_6\text{ON}_2\text{S}$ , aus dem Ester mit wss.  $\text{NH}_3$ ; Ausbeute 80%. Aus A. lange Nadeln vom F. 149°. — 5-Cyano-4-methylthiazol,  $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_2\text{S}$ , aus dem vorigen durch Kochen mit  $\text{POCl}_3$  u. Zers. des prim. gebildeten, aus Essigester in Platten vom F. 100° krystallisierenden Rk.-Prod. mit W.; Ausbeute 60%. Kp.<sub>14</sub> 86 bis 88°; aus PAe. Prismen vom F. 33,5°. Hydrochlorid, F. 145° (Zers.). — 4-Methylthiazol-5-aldehyd,  $\text{C}_5\text{H}_5\text{ONS}$ , aus dem Nitril mit  $\text{SnCl}_2$  u.  $\text{HCl}$  in Ä.; das Rk.-Gemisch, wurde mit kalter 40%ig.  $\text{NaOH}$  zers.; Ausbeute 65%. Platten aus PAe., F. 72,5°. Phenylhydrazon, aus wss. A. orangefarbene Platten vom F. 161°. Semicarbazon, Platten aus wss. A., F. 241°. Bei einigen Darstellungen des Aldehyds wurde ein in PAe. unlösl. Nebenprod. vom F. 148° gefaßt, jedoch nicht näher untersucht. — Azlacton,  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$ , aus dem Aldehyd mit Hippursäure u. geschmolzenem Na-Acetat in Acetanhydrid; Ausbeute 70%. Aus Essigsäure orangebraune Nadeln vom F. 199°. —  $\alpha$ -Amino- $\beta$ -(4-methylthiazol-5)-propionsäure (IV),  $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$ , aus dem Azlacton durch Kochen mit rotem P in HJ (1,7) u. Acetanhydrid; Ausbeute 62%. Aus W. Prismen vom F. 240° (Zers.). Dipikrat, gelbe Prismen vom F. 146° (Zers.). —  $\beta$ -(4-Methylthiazol-5)-äthylaminidihydrochlorid,  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{N}_2\text{S} \cdot 2\text{HCl}$ , aus der Säure in Diphenylamin bei 200–220°; die Base wurde als Dihydrochlorid vom F. 246°, Prismen, isoliert. Ausbeute 50%. (J. chem. Soc. [London] 1939. 443–446. März. London, Univ. Coll., Hosp. Med. School.)

HEIMHOLD.

Stanton A. Harris und Karl Folkers, Synthetisches Vitamin B<sub>6</sub>. Vff. kündigen an, daß ihnen die Synth. des Vitamins B<sub>6</sub> gelungen ist, u. teilen mit, daß ihr synthet. B<sub>6</sub>-HCl mit dem natürlichen im biol. Test, F. (206–208°) u. Misch-F. 207° übereinstimmt; ebenso gibt es positive  $\text{FeCl}_3$ -Rk. u. stimmende Analysen. (Science [New York] [N. S.] 89. 347. 14/4. 1939. Rahway, Merck & Co.)

BIRKOFER.

P. Karrer und B. H. Ringier, Herstellung von d,l- $\alpha$ -Tocopherol aus synthetischem Phytol. (Vgl. FISCHER, C. 1928. II. 535. 1930. I. 194.) Vff. synthetisieren Phytylbromid, ausgehend von Hexahydropseudojonon (I), über folgende Stufen: 3,7,11-Trimethyl-3-oxydodecansäureäthylester (II)  $\rightarrow$  3,7,11-Trimethyldodecansäureäthylester (V)  $\rightarrow$  Hexahydrofarnesol (VI)  $\rightarrow$  Hexahydrofarnesylbromid (VII)  $\rightarrow$  2,6,10-Trimethylpentadecanon-(14) (VIII)  $\rightarrow$  3,7,11,15-Tetramethylpentadecin-(1)-ol-(3) (IX)  $\rightarrow$  3,7,11,15-Tetramethylpentadecen-(1)-ol-(3) (X)  $\rightarrow$  Phytylbromid (XI)  $\rightarrow$  d,l- $\alpha$ -Tocopherol. Das erhaltene d,l- $\alpha$ -Tocopherol stimmt mit dem aus natürlichem Phytol synthetisiertem weitgehend überein, jedoch liegt der F. des Allophanats um 4° tiefer (168 statt 172°). Im biol. Test ist es ebenso wirksam wie das aus natürlichem Phytol hergestellte.

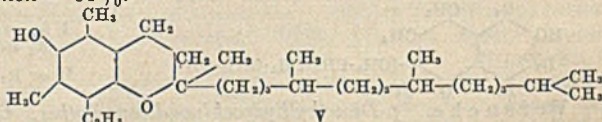
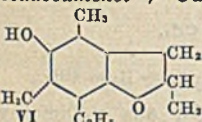


Versuche. 3,7,11-Trimethyl-3-oxydodecansäureäthylester (II),  $\text{C}_{17}\text{H}_{34}\text{O}_3$ , Kp.<sub>12</sub> 183°, aus I, Bromessigester u. verkupfertem Zn in Toluol. Ausbeute 82,5%. — 3,7,11-Trimethyldodecansäureäthylester (V),  $\text{C}_{17}\text{H}_{34}\text{O}_2$ ; in II wird bei 100° HBr eingeleitet, das Bromid in Ä. aufgenommen, vom Ä. befreit u. der Rückstand mit verkupfertem Zn in 80%ig. Essigsäure behandelt. Nach dem Ausäthern erhält man durch Dest. eine Mischung der Ester a u. b, Kp.<sub>1</sub> 110–160°. Mischung von a u. b wird mit Pt-Katalysator hydriert, wobei alles in a übergeht. Zur Reinigung wird a mit methanol. KOH verseift, das Alkalisalz gereinigt u. daraus die freie Säure zurückgewonnen u. in Toluol mit absol.

A. u. konz.  $H_2SO_4$  wieder verestert. — *Hexahydrofarnesol* (VI),  $C_{15}H_{32}O$ , Kp.<sub>0,4</sub> 100—105°, durch Red. von V mit Na in A. nach BOUVEAULT-BLANC. Bromierung von VI mit  $PBr_3$  liefert nur teilweise bromiertes Prod., während Behandeln mit  $HBr$  bei 130—140° in fast quantitativer Ausbeute *Hexahydrofarnesylbromid* (VII) gibt. — *2,6,10-Trimethylpentadecanon-(14)* (VIII),  $C_{18}H_{36}O$ , Kp.<sub>10</sub> 166—173°; VII wird in trockenem PAe. mit Na in A. u. Acetessigester bei  $-10^\circ$  umgesetzt u. das Rk.-Prod. der Ketonspaltung unterworfen durch Behandeln mit methanol. KOH (15 Stdn. Zimmertemp., 1 Stde. Kochen). Man erhält als Nebenprod. das Alkalisalz einer Säure, wahrscheinlich  $C_{17}H_{34}O_2$ . Die Bldg. dieser Säure wird begünstigt, wenn die Acetessigestersynth. im Autoklaven bei höherer Temp. vorgenommen wird. Das Rk.-Prod. bildet ein Gemisch, das zwischen 90—180° langsam ansteigend siedet. Die Isolierung des Ketons VIII aus dem Gemisch wurde mit GIRARD-Reagens vorgenommen. Ausbeute: Aus 190 g VII 7,6 g reines VIII. — *3,7,11,15-Tetramethylpentadecin-(1)-ol-(3)* (IX). VIII wird mit  $NaNH_2$  in absol. Ä. suspendiert; intensive Rotfärbung, u. bei 0° Acetylen eingeleitet. Das Rk.-Gemisch wird mit Eiswasser zerlegt, ausgeäthert u. destilliert. Man erhält 2 Fraktionen: 1. Kp.<sub>10</sub> 145—176°, nimmt bei katalyt. Hydrierung mit Pt-Katalysator 35% der Theorie  $H_2$  auf, 2. Kp.<sub>10</sub> 176—188°, nimmt 77%  $H_2$  auf. Zur Überführung in X wird nur Fraktion 2 katalyt. hydriert, wobei nach Aufnahme von 1 Mol  $H_2$  abgebrochen wird. — *Phytylbromid* (XI), aus X in Lg. durch Zutropfen von  $PBr_3$  in Lg. bei  $-15^\circ$  unter  $N_2$ . Aus XI wird *d,l- $\alpha$ -Tocopherol* in trockenem Lg. durch Kondensation mit Trimethylhydrochinon bei Anwesenheit von  $ZnCl_2$  gewonnen. Das Rohprod. wurde in das Allophanat,  $C_{31}H_{52}O_4N_2$ , F. 168°, übergeführt. (Helv. chim. Acta 22. 610—16. 2/5. 1939. Zürich, Univ., Chem. Inst.)

BIRKOFER.

P. Karrer und Otto Hoffmann, *Ein höheres Homologes des  $\alpha$ -Tocopherols*. Vff. stellten *d,l-5,7-Dimethyl-8-äthyltolcol* (V) dar aus *3,5-Dimethyl-2-äthylphenol* (I). V ist ein Öl, red.  $AgNO_3$  u. Goldsalze schon in der Kälte. Allophanat, F. 170—171°. 16 mg im Rattenvers. volle Vitamin-E-Wirkung. Aus *3,5-Dimethyl-2-äthylhydrochinon* (IV) u. Allylbromid wurde das *2,4,6-Trimethyl-7-äthyl-5-oxycumaran* (VI) dargestellt. Die Darst. von *3,5-Dimethyl-2-äthylbenzochinon* (III) aus *4-Nitroso-3,5-dimethyl-2-äthylphenol* (II) wurde durch direkte Hydrolyse des Nitrosophenols bzw. Chinonmonoxims mit verd. Säure u.  $H_2O_2$  durchgeführt. Diese Art des hydrolyt. Abbaues von Chinonmonoximen gelingt bei im Kern alkylierten viel leichter als bei unsubstituierten. Phenol  $\rightarrow$  *p*-Benzochinon, Ausbeute  $<1\%$ . *o*-Kresol  $\rightarrow$  Toluchinon = 31%. *symm.-m*-Xylenol  $\rightarrow$  *3,5-Dimethylchinon* = 41%. *3-Methyl-6-äthylphenol*  $\rightarrow$  *3-Methyl-6-äthylchinon* = 38%. *3,5-Dimethyl-2-äthylphenol*  $\rightarrow$  *3,5-Dimethyl-2-äthylchinon* = 65%. *Isopseudocumenol*  $\rightarrow$  *Cumochinon* = 55%.



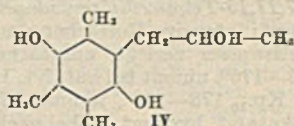
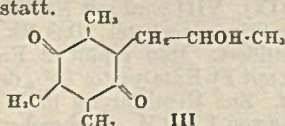
Versuche. *Nitrosoverb. II*,  $C_{16}H_{18}O_2N_2$ , aus *3,5-Dimethyl-2-äthylphenol* in konz.  $HCl$  u. A. (1:1 V) mit  $NaNO_2$  bei 0°. Dunkelgrüner Niederschlag. Nach 1-std. Röhren der Rk.-Mischung in kaltes W. gießen. Krystalle aus Essigester, F. 165°. — *Verb. III* u. IV. II wird mit verd.  $HCl$  (1:5) u. 30%ig.  $H_2O_2$  1,5 Stdn. unter Rückfluß gekocht u. anschließend W.-Dampf destilliert. *Chinon* (III) geht als gelbes Öl über, das nicht im Eisschrank erstarrt. Zur Überführung in IV wurde III in Eisessig mit Zn in der Hitze reduziert. Nach dem Filtrieren u. Einengen, Ausscheidung von kryst. IV,  $C_{10}H_{14}O_2$ , F. 157°, aus A. farblose Krystalle. — *Verb. V*. Aus IV durch Kondensation mit Phytylbromid bei Anwesenheit von  $ZnCl_2$  in trockenem Lg. unter  $N_2$ . Reinigung des Rohprod. durch Chromatographieren an  $Al_2O_3$  u. Isolierung von V als Allophanat,  $C_{32}H_{54}O_4N_2$ , F. 170—171° aus Äthylalkohol. Daraus freies V durch Verseifen, fast farbloses Öl. — *Verb. VI*. Durch Kondensation von IV mit Allylbromid bei Anwesenheit von  $ZnCl_2$  in trockenem Bzl. unter  $N_2$ .  $C_{13}H_{18}O_2$ , F. 111°, aus PAe. farblose Krystalle. VI verbraucht bei der potentiometr. Titration mit  $AuCl_3$  2 Äquivalente Oxydationsmittel. *Cumochinon*. Aus *Isopseudocumenol* in A. u. konz.  $HCl$  (3:2 Voll.) mit  $NaNO_2$  bei 0°. Rk.-Prod. wird mit 30%ig.  $H_2O_2$  u. verd.  $HCl$  1,5 Stdn. unter Rückfluß gekocht u. anschließend W.-Dampf destilliert. *Cumochinon*, gelbe Nadeln. (Helv. chim. Acta 22. 654—57. 2/5. 1939.)

BIRKOFER.

P. Karrer, H. Fritzsche und R. Escher, *Die niedrigen Homologen des  $\alpha$ -Tocopherols. Oxydationsprodukte tocopherolähnlicher Verbindungen*. (Vgl. C. 1939. I. 2790.)

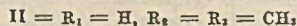
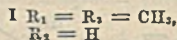
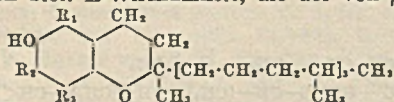


4047.) Es wurde vom *d,l*-7,8-Dimethyltocol das Acetat, ein wasserklares, destillierbares Öl, u. das gut kryst. Allophanat, F. 146° dargestellt, Misch.-F. mit  $\beta$ -Tocopherolallophanat (F. 146°) 136—139°. Da Mischung von *d,l*-5,8-Dimethyltocolallophanat mit  $\beta$ -Tocopherolallophanat keine Depression zeigt, ist  $\beta$ -Tocopherol d-5,8-Dimethyltocol. Misch.-F. von „ $\gamma$ -Tocopherolallophanatfraktion“ mit Allophanat des *d,l*-5,7-Dimethyltocols u. *d,l*-7,8-Dimethyltocols zeigt Depression, aber mit *d,l*-5,8-Dimethyltocol keine Depression. Vff. halten es daher für möglich, daß „ $\gamma$ -Tocopherol“ unreines  $\beta$ -Tocopherol sei, das eine schwer abtrennbare Beimengung enthält. Aus dem chinoiden Oxydationsprod. III des 2,4,6,7-Tetramethyl-5-oxycumarans wurde bei Red. mit Zn in Eisessig ohne W.-Abspaltung das entsprechende Hydrochinon IV erhalten; bei der Einw. von Essigsäureanhydrid entsteht kryst. Triacetat. Erst bei Red. von III mit Zn in Eisessig unter Zusatz von 10% HBr findet teilweise Ringschluß zu 2,4,6,7-Tetramethyl-5-oxycumaran statt.



Versuche. *d,l*-7,8-Dimethyltocol, aus 2,3-Dimethylhydrochinon u. Phytol in wasserfreier Ameisensäure unter N<sub>2</sub>; Acetylierung des Dimethyltocols mit Essigsäureanhydrid in Pyridin. Dest. des Rohacetats unter 0,01—0,005 mm/Kp. 150—160°, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>. — *d,l*-7,8-Dimethyltocolallophanat. Das Acetat wird in methanol. Lsg. mit Natriummethylat verseift u. das freie Tocol in das Allophanat übergeführt, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 146° aus Äthylalkohol. — Red. von 2,3,5-Trimethyl-6-[2'-oxypropyl]-benzochinon (III), a) mit Zinkstaub in Eisessig liefert 2,3,5-Trimethyl-6-[2'-oxypropyl]-hydrochinon (IV), C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, F. 137°, Krystallpulver aus Bzl.-Ligroin. Durch Erhitzen des Hydrochinons IV mit Essigsäureanhydrid entsteht das Triacetat, C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>, F. 94° aus Bzl.-Lg.; b) die Red. von III mit Zinkstaub in Eisessig unter Zusatz von 10% ig. HBr liefert 2,4,6,7-Tetramethyl-5-oxycumaran, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, F. 132°, weiße Nadeln aus Lg. u. 50% ig. A. u. anschließender Sublimation. (Helv. chim. Acta 22. 661—65. 2/5. 1939.) BIRK.

Anni Jacob, Marguerite Steiger, A. R. Todd und T. S. Work, Studien über Vitamin E. VI. Synthese von niedrigeren Homologen des  $\alpha$ -Tocopherols. (V. vgl. C. 1939. I. 682.) Vff. synthetisieren 2 rac. Tocopherole I u. II durch Kondensation von o- u. p-Dimethylhydrochinonmonobenzoat mit Phytol oder Phitylbromid in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub>. Die erhaltenen Prodd. wurden als p-Nitrophenylurethane charakterisiert u. zeigen biol. E-Wirksamkeit, die der von  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Tocopherol gleicht.



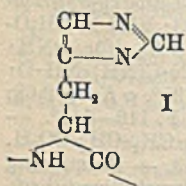
Versuche. *p*-Dimethylhydrochinondibenzyläther, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, aus *p*-Dimethylhydrochinon u. Benzylchlorid in absol. Natriumalkoholatlösung. Nach Verdünnen mit Ä. u. Filtrieren von NaCl wurde die Lsg. eingedampft u. der Rückstand in wenig heißem CH<sub>3</sub>OH gelöst. Beim Abkühlen scheidet sich *p*-Dimethylhydrochinondibenzyläther in Nadeln aus, F. 130° aus CH<sub>3</sub>OH. Die methanol. Mutterlaugen wurden eingedampft u. der Rückstand mit Pae. (Kp. 40—60°) extrahiert u. an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> chromatographiert, wodurch weitere Mengen Dibenzyläther erhalten wurden. Der Rückstand vom Pae.-Auszug wurde in Bzl. gelöst, u. beim Chromatographieren an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wird *p*-Dimethylhydrochinon zurückgehalten. Aus dem Bzl.-Filtrat scheiden sich nach dem Einengen u. Verdünnen mit Pae. 2 Substanzen A u. B aus. A ist *p*-Dimethylhydrochinonmonobenzyläther, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, F. 92—93°, aus Lg. Prismen. B ist C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>, F. 111—112°, violettrote Nadeln aus Ligroin. Absorption in A.  $\lambda$  (maximum) = 2520 Å, E (1%<sub>0</sub>/1 cm) = 616;  $\lambda$  (maximum) = 2920 Å, E (1%<sub>0</sub>/1 cm) = 113, u. eine schwache Bande bei ca. 4300 Å. B ist lösl. in Alkali u. wird durch Säuren gefällt. Oxydation mit CrO<sub>3</sub> liefert u. a. *p*-Xylochinon. — *o*-Dimethylhydrochinondibenzyläther, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, Darst. wie bei der *p*-Verb., Nadeln aus CH<sub>3</sub>OH, F. 109°. — *o*-Dimethylhydrochinonmonobenzyläther, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, Nadeln aus Bzl.-Pae., F. 116°. Es wurde keine rote Komponente gefunden. Kondensation von *o*-Dimethylhydrochinonmonobenzyläther mit Phitylbromid in Hexan bei Anwesenheit von ZnCl<sub>2</sub> unter N<sub>2</sub> durch Kochen unter Rückfluß. Das Rk.-Prod. wurde in niedrigsd. Pae. an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> chromatographiert u. mit Pae. nachgewaschen. Aus dem Filtrat wurde neben einem Öl wenig feste gelbe Substanz erhalten, aus Lg.

gelbe Nadeln, F. 111°, Absorption in A.  $\lambda$  (maximum) = 2630 Å, E (1%/1 cm) = 532, u. schwache Bande bei ca. 4450 Å. Die Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Säule wurde mit Bzl.-Aceton-CH<sub>3</sub>OH (8 : 1 : 1) eluiert, das erhaltene Prod. mit Pd-Kohle hydriert, um die Benzylgruppen zu entfernen, u. wieder chromatographiert, wobei ein bräunliches Öl erhalten wurde, das in 30 mg-Dosen an Ratten vitamin-E-wirksam ist. Bei der Pyrolyse entsteht wenig Pseudocumohydrochinon, F. 165—167°. Bei der Kondensation von p-Dimethylhydrochinonmonobenzyläther mit Phitylbromid erhält man ein Öl, das in 10 mg vitamin-E-wirksam ist. — *p*-Dimethylhydrochinonbenzoate aus p-Dimethylhydrochinon u. Benzoylchlorid in trockenem Pyridin. Aus dem Benzoylgemisch erhält man durch Lösen in heißem Methanol u. Abkühlenlassen das Dibenzoat, C<sub>22</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, F. 159°, Nadeln. Aus den eingengten Mutterlauge das Monobenzoat, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, F. 162—163°, aus Ae. Blättchen. — *o*-Dimethylhydrochinondibenzoat, C<sub>22</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, F. 182° aus Aceton-CH<sub>3</sub>OH; Monobenzoat, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, F. 174—175° aus Aceton-Petroläther. Acetylierung von p-Dimethylhydrochinon gibt Diacetat, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, F. 135°, u. Monoacetat, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, F. 117°. — Kondensation von p-Dimethylhydrochinonmonobenzoat mit Phytol in Dekalin bei Anwesenheit von ZnCl<sub>2</sub> durch Erhitzen auf 170°. Man verd. mit PAe. u. filtriert von unverändertem Monobenzoat ab. Nach dem Eindampfen des Filtrates erhält man einen öligen Rückstand, der unter H<sub>2</sub> mit methanol. 5%/ig. KOH verseift wird. Durch Ä.-Extraktion gewinnt man ein Öl, woraus man durch Chromatographieren u. weiteres Reinigen ein Öl erhält, das bei der Pyrolyse Pseudocumohydrochinon liefert. Nimmt man an Stelle von Phytol Phitylbromid, so erzielt man ähnliche Resultate. Das rohe Tocopherol ist in 10-mg-Dosen an Ratten vitamin-E-wirksam. Es wurde identifiziert durch Überführung in sein *p*-Nitrophenylurethan, C<sub>35</sub>H<sub>52</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, F. 111 bis 112°, aus CH<sub>3</sub>OH Krystalle. Absorption in A.  $\lambda$  (maximum) = 3160 Å ( $\epsilon$  mol. = ca. 16000),  $\lambda$  (minimum) = 2500 Å. Durch Verseifen des Esters mit methanol. 5%/ig. KOH erhält man reines Tocopherol als hellgelbes Öl, das dem natürlichen  $\beta$ -Tocopherol chem. nahe steht. Absorption in A.  $\lambda$  (maximum) = 2960 Å ( $\epsilon$  mol. = ca. 3600),  $\lambda$  (minimum) = 2580 Å; vitamin-E-wirksam in 5-mg-Dosen an Ratten. — Bei Kondensation von *o*-Dimethylhydrochinonmonobenzoat mit Phitylbromid wird Tocopherol als hellgelbes Öl erhalten, das in 10-mg-Dosen volle Vitamin E-Wrkg. zeigt. Bei der Pyrolyse entsteht Pseudocumohydrochinon. *p*-Nitrophenylurethan des Tocopherols, C<sub>35</sub>H<sub>52</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, F. 100° aus CH<sub>3</sub>OH. Absorption in A.  $\lambda$  (maximum) = 3130 Å ( $\epsilon$  mol. = ca. 13000),  $\lambda$  (minimum) = 2530. Durch Verseifung des Esters erhält man freies Tocopherol als schwach gelbes Öl; verhält sich chem. ähnlich wie natürliches  $\beta$ -Tocopherol. Absorption in A.  $\lambda$  (maximum) = 2970 Å ( $\epsilon$  mol. = 34000),  $\lambda$  (minimum) = 2640 Å. *p*-Nitrophenylurethan des Tocopherols aus *m*-Dimethylhydrochinon u. Phytol, C<sub>35</sub>H<sub>52</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, F. 89° aus CH<sub>3</sub>OH. Absorption in A.  $\lambda$  (maximum) = 3160 Å ( $\epsilon$  mol. = ca. 18000),  $\lambda$  (minimum) = 2520 Å. (J. chem. Soc. [London] 1939. 542—45. Brit. London, Manchester, Univ.)

BIRKOFER.

**St. J. von Przyłęcki**, *Untersuchungen über Polyosoproteine. XII. Die Unterschiede in der Bindungsfähigkeit der verschiedenen Tiereuglobuline mit Amylose*. Verss. mit Euglobulinen von 6 Pferden zeigen, daß die durch dieselbe Menge von Proteinen (60 mg) verschied. Tiere gebundene Menge Amylose sehr wenig verschied. ist (8,1—9,6 mg). Im Gegensatz dazu binden Euglobuline verschied. Menschen sehr verschied. Mengen von Amylose (16—42 mg auf 0,1 g Euglobulin). Die Abhängigkeit der Bindungsfähigkeit von der Bereitung des Materials zeigt sich darin, daß das von demselben Tier stammende Euglobin, das mehr oder weniger gereinigt wurde, verschied. Mengen Amylose bindet. Die Menge gebundener Amylose steigt auch mit der Konz. von Euglobulin u. Amylose in den Systemen. Die von verschied. Tierspezies stammenden Globuline, die auf die gleiche Weise bereitet wurden, zeigen auch verschied. Affinität zur Amylose. (Acta Biol. exp. [Varsovie] 12. 75—81. 1938.) BREDERECK.

**St. J. von Przyłęcki**, *Über die Art der Bindung von Polyosen mit Proteinen in den sogenannten Glykoproteinen aus Serum*. Vf. untersucht die Bindungsart der Polyosen mit den Serumproteinen im natürlichen Glykoprotein. Er bereitet aus Serumalbumin u. Serumglobulin nach vollständiger Verdauung durch Trypsin, Polypeptidasen u. Di-



peptidase die Polyoseaminosäure. Die Aminosäure erwies sich als Histidin. Das Verh. der Polyoseaminosäure zeigt, daß die Bindung der Polyose mit dem Serumalbumin u. Serumglobulin durch das Histidin u. zwar durch die NH-Gruppe (Schema I) erfolgt. Welche Hexose mit dem Histidin verbunden ist u. durch welche Gruppen

Institut für Chemi. u. Physik  
der Techn. Hochschule  
Universität Breslau

ist unbekannt. Es ist wahrscheinlich nicht die C<sub>1</sub>-Gruppe. (Acta Biol. exp. [Varsovie] 12. 82—86. 1938.)

BREDERECK.

**E. Hofer**, *Über künstliche Lecithinoproteine*. III. *Lecithino-Serumalbumin*. IV. *Extrahierbarkeit von Lecithino-Ovalbuminen durch Äther-Äthanolmischung*. (Vgl. C. 1937. I. 1700.) III. Vf. bereitet ein Lecithino-Serumalbumin durch Zugabe von Lecithin, gelöst in A., zu einer elektrodialysierten 3%ig. Serumalbuminlsg. u. Fällung der erhaltenen Lsg. durch p<sub>H</sub>-Änderung oder durch (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bzw. CH<sub>3</sub>COOH. Die Verss. zeigen, daß auch Serumalbumin mit Lecithin Verbb. gibt, die durch Ä.-Extraktion im Soxhlet nicht spaltbar sind. — IV. Vf. bereitet Lecithin-Ovalbumine aus Lecithin u. Ovalbumin bei verschied. p<sub>H</sub> u. bei Salz-An- oder -Abwesenheit u. untersucht die Extrahierbarkeit durch Ä./A.-Mischung. Die Resultate beweisen, daß sich die künstlichen Lecithinoproteine ähnlich wie die natürlichen Lipoproteine des Serums verhalten, indem sie unter bestimmten Bedingungen nur einen Teil des Lecithins in die Ätherphase abgeben. Das bei p<sub>H</sub> = 7 bereitete Lipoprotein ist anders als dasjenige, das bei p<sub>H</sub> = 3 entsteht u. erst dann auf p<sub>H</sub> = 7 übergeführt wird. (Acta Biol. exp. [Varsovie] 7. 70—74. 1938.)

BREDERECK.

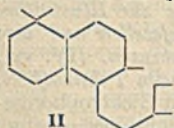
**E. Cherbuliez, J. Jeannerat und Kurt H. Meyer**, *Über Kollagen und verwandte Substanzen*. Bei der Umwandlung von nativem Kollagen, Elastoidin u. Ichthyokoll oberhalb einer bestimmten krit. Temp. (die stark vom Elektrolytgeh. u. von der mechan. Belastung der Faser abhängt) spielen sich im wesentlichen zwei Vorgänge ab: 1. der reversible Prozeß der Zerstörung der Gitterstruktur der Faser, der mit Vol.-Änderung u. den bekannten Änderungen der elast. Eig. verknüpft ist; 2. ein irreversibler hydrolyt. Spaltungsprozeß, der das Protein trypsinangreifbar macht, eine starke Minderung der mechan. Festigkeit herbeiführt u. schließlich zur Auflsg. u. Viscositätsverminderung führt. Dieser irreversible Vorgang ist die eigentliche Verleimungsreaktion. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 255. 241—54. 1938. Genf, Univ., Labor. f. anorgan. u. org. Chemie.)

HAVEMANN.

**Ernest Borek und H. T. Clarke**, *Verbindungen, die Canalin und Canavanin verwandt sind*. Zur Synthese der  $\alpha$ -substituierten Hydroxylamine, die durch Kondensation mit *S-Methylisothioharnstoff-sulfat* (I) in Guanidoxderiv. übergeführt wurden, ließ man Alkylhalide auf das Na-Salz des Acetoxims, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C:N·ONa, einwirken u. wandelte das entstandene Prod., (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C·N·OR, durch saure Hydrolyse in H<sub>2</sub>N·OR um. Für die neu synthetisierten Verbb. wie für *Canalin* (II) u. *Canavanin* (III) werden die potentiometr. Titrationskurven u. die Dissoziationskonstanten ermittelt. Die von TOMIYAMA (C. 1936. I. 2731) angegebenen Werte für II u. III werden in bezug auf die Interpretation bemängelt u. nochmals bestimmt: für II ist pK<sub>1</sub> (die scheinbare Dissoziationskonstante [D.-K.] für die CO<sub>2</sub>H-Gruppe) = 2,40; pK<sub>2</sub> (D.-K. für die H<sub>2</sub>NO-Gruppe) = 4,3 u. pK<sub>3</sub> (D.-K. für  $\alpha$ -NH<sub>2</sub>) = 9,20; für III ist pK<sub>1</sub> = 2,50; pK<sub>2</sub> [D.-K. für —ON·HC(NH)<sub>2</sub>] = 7,40; pK<sub>3</sub> = 9,25. Ferner wurden bestimmt für *Hydroxylamin* pK<sub>2</sub> (für ONH<sub>2</sub>) = 6,10;  *$\alpha$ -Methylhydroxylamin*, pK<sub>2</sub> = 4,62; *Carboxymethoxylamin*, H<sub>2</sub>N·O·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H (IV), pK<sub>1</sub> = 2,87; pK<sub>2</sub> = 4,67; IV in CH<sub>2</sub>O-Lsg., pK<sub>1</sub> = 3,46; *Acetoncarboxymethoxim*, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C:N·O·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H, pK<sub>1</sub> = 3,56. — *N-Benzylcarboxymethoxylamin*, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N, aus dem Semihydrochlorid von IV mit Benzoylchlorid in NaOH, Krystalle (aus Essigester + CCl<sub>4</sub>), F. 123°. — *Aceton- $\beta$ -bromäthoxim*, C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>ONBr, aus Na-Acetoxim u. Äthylendibromid, Kp.<sub>1</sub> 36—45°. Daraus mit Na-Malonester *Aceton- $\gamma$ , $\gamma$ -dicarboxypropoxim*, C<sub>12</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N (V), Kp.<sub>2</sub> 120—128°. Verseifung ergibt *Aceton- $\gamma$ , $\gamma$ -dicarboxypropoxim*, C<sub>8</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N (VI), Nadeln, F. 113°. —  *$\gamma$ , $\gamma$ -Dicarboxypropoxylaminhydrochlorid*, C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>NCl, aus V mit sd. alkoh. HCl, Krystalle, F. 103°. — *Benzoyl- $\gamma$ , $\gamma$ -dicarboxypropoxylamin*, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N (VII), Krystalle, F. 150°. Daraus bei 155—160° (25 Min.) *Benzoyl- $\gamma$ -carboxypropoxylamin*, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N, Krystalle, F. 112°. Daraus mit sd. 3-n. HCl  *$\gamma$ -Carboxypropoxylaminhydrochlorid*, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>NCl, Nadeln, F. 142°, das auch aus VI erhalten wurde. —  *$\gamma$ -Carboxypropoxylamin*, H<sub>2</sub>N·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H (VIII), pK<sub>1</sub> = 3,83; pK<sub>2</sub> = 5,23; VIII in CH<sub>2</sub>O-Lsg., pK<sub>1</sub> = 4,94. — *Methoxyguanidin*, NH<sub>2</sub>·C(NH)NH<sub>2</sub>·O·CH<sub>3</sub>, pK<sub>2</sub> [für ONH·C(NH)·NH<sub>2</sub>] = 7,46. — *Carboxymethoxyguanidin*, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> = H<sub>2</sub>N·C(NH)·NH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H, aus dem Semihydrochlorid von IV mit I, Krystalle, F. 195°, pK<sub>1</sub> = 2,68; pK<sub>2</sub> [für ONH·C(NH)·NH<sub>2</sub>] = 7,51; Hydrochlorid, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl, F. 110—111°. —  *$\gamma$ -Carboxypropoxyguanidin*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub> = H<sub>2</sub>N·C(NH)·NH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H, Krystalle, F. 205°, pK<sub>1</sub> = 4,07; pK<sub>2</sub> [für ONH·C(NH)·NH<sub>2</sub>] = 7,59. — Bromierung von VI mit Br in A. + CCl<sub>4</sub> führte zu einer sehr unbeständigen krystallinen Verbb.

$C_8H_{13}O_5NBr_2$ , in der 1 Atom Br ionisierbar ist. — Behandlung von VII mit Br in Essigester +  $CCl_4$  ergab eine *Dicarbonensäure*  $C_{12}H_{12}O_6NBr$  (IX), Kristalle (aus Essigester +  $CCl_4$ ), die anscheinend Krystalllösungsm. enthalten, F. 105° unter  $CO_2$ -Entw. Behandlung mit  $NH_3$  lieferte die unbeständige krystalline Verb.  $C_{12}H_{13}O_5N \cdot 2 NH_3$ ; geht bei kurzem Kochen mit n-HCl in Benzamid über, wie es auch das *Benzoyl- $\gamma$ -brom- $\gamma$ -carboxypropoxylamin*,  $C_{11}H_{12}O_4NBr = C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHBr \cdot CO_2H$ , tut, das aus IX bei 105° (15 Min.) entsteht, Kristalle, F. 149°. (J. biol. Chemistry 125, 479—94. 1938. New York, Columbia Univ.)  
BEHRLE.

**Alexander Lawson und E. D. Dustice, Marrubiin, der Bitterstoff von Andorn (*Marrubium vulgare*).** Das nach dem Verf. von MERCIER u. MERCIER (C. 1933. I. 947) aus getrockneten blühenden Zweigen von *Marrubium vulgare* zu ca. 0,4% isolierte *Marrubiin* (I), F. 160°, hat die Zus.  $C_{20}H_{30}O_4$  u. nicht  $C_{21}H_{28}O_4$ , wie GORDON (J. Amer. chem. Soc. 30 [1908]. 265) angibt. Es ist wahrscheinlich ein Diterpenlacton vom C-Skelett II u. bei Agathensäure, Manoyloxyd u. Sclareol einzu-reihen. Hydrolyse der Lactongruppe mit sd. 10%/ig. alkoh. KOH ergibt *Marrubiinsäure*,  $C_{20}H_{30}O_5$ , Nadeln, F. 205° (Zers.), die bei 200°/15 mm I zurückbildet. *Acetylmarrubiinsäure*,  $C_{22}H_{32}O_6$ , Prismen mit 1  $H_2O$  (aus verd. A.), F. 112°. Se-Dehydrierung von I bei 280—300° (10 Stdn.) führt zu *1,2,5-Trimethylnaphthalin*.



*Tetrahydromarrubiin*,  $C_{20}H_{32}O_4$ , aus  $H_2$  (+  $PtO_2$ ) in Essigsäure, Prismen (aus Essigester), F. 134°. Gibt mit alkoh. NaOH eine Säure (Nadeln) vom F. 185°; bei Einw. von KCl in A. bei 0°, von  $PCl_3$  oder  $SOCl_2$  eine Verb.  $C_{20}H_{30}O_3$ , Nadeln (aus PAe.), F. 124°, deren Red. mit  $H_2$  (+  $PtO_2$ ) in Essigsäure eine Verb.  $C_{20}H_{32}O_3$ , Nadeln, F. 89°, liefert, wahrscheinlich ein Stereoisomeres der Verb.  $C_{20}H_{32}O_3$  vom F. 106° (s. unten). — Verb.  $C_{20}H_{32}O_3$ , aus I mit  $PCl_3$  in Bzl., Prismen, F. 98°. Gibt mit alkoh. KOH eine Säure (Nadeln) vom F. 152°, mit  $H_2$  (+  $PtO_2$ ) eine Verb.  $C_{20}H_{32}O_3$  vom F. 106°, deren Behandlung mit alkoh. NaOH zur Säure  $C_{20}H_{34}O_4$ , Prismen, F. 210°, führt. (J. chem. Soc. [London] 1939. 587—89. April. Southampton, Univ. Coll.)  
BEHRLE.

**J. K. N. Jones, Die Konstitution von Kirschgummi. 1. Zusammensetzung.** Der aus der Rinde von engl. Kirschbäumen abgesonderte Gummi scheint im wesentlichen ein chem. Individuum vom Äquivalentgewicht ca. 1450 u.  $[\alpha]_D^{20} = -28^\circ$  (als Na-Salz in W.) zu sein u. stellt das neutrale Salz eines sauren Polysaccharids dar. Nach den Ergebnissen der Hydrolyse sind im ursprünglichen Polysaccharid die verschied. Zucker in folgenden Verhältnissen verbunden: *d-Glucuronsäure* (1 Mol), *d-Galaktose* (2 Mol), *d-Mannose* (1 Mol) u. *l-Arabinose* (6 Mol). Ferner enthält der Gummi etwas (ca. 1,5%) *d-Xylose*, sollte diese ein wesentlicher Teil des Mols sein, so muß das Mol.-Gew. mindestens 7500 betragen. — Hydrolyse von Kirschgummi durch langes Erwärmen mit W. auf 90—95° ergibt *l-Arabinose*, etwas *d-Galaktose*, sowie ein *d-Galaktose* (2 Mol), *d-Mannose* (1 Mol), *d-Glucuronsäure* (1 Mol) u. *d-Xylose* (ca. 3,0%) enthaltendes *Polysaccharid*, cremefarbenes Pulver,  $[\alpha]_D^{20} = +32,2^\circ$  (W.); Ba-Salz (?),  $[\alpha]_D^{20} = +12,5^\circ$  (W.). Hydrolyse des Ba-Salzes mit n- $H_2SO_4$  bei 90—95° führte zu *d-Galaktose*, einer Spur *d-Mannose*, *d-Glucuronsäure*, sowie einer *Aldobionsäure*, der  $\beta$ -*d-Glucuronosido-2-d-mannose*, in Form ihres Ba-Salzes. *Methylheptamethylaldobionat*,  $C_{20}H_{36}O_{12}$ , viscose Fl.,  $Kp_{0,001} 175-200^\circ$ ,  $n_D^{20} = 1,4695$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -40,6^\circ$  (W.); Hydrolyse mit 7%/ig. HCl bei 90—95° (5 Stdn.) führte zu *2,3,4-Trimethyl-d-glucuronsäure* u. *3,4,6-Trimethyl-d-mannose*. (J. chem. Soc. [London] 1939. 558—63. April. Bristol, Univ.)  
BEHRLE.

**James Bryant Conant and Max Tishler, The chemistry of organic compounds; a year's course in organic chemistry; rev. ed.** New-York: Macmillan. 1939. (668 S.) 8°. 4.00.

**V. Grignard, G. Dupont et R. Locquin, Traité de chimie organique. T. X. Diacides et polyacides, matières grasses. Dérivés sulfurés ou sélénisés de la fonction acide.** Paris: Masson et Cie. (80 S.) Br. 245 fr.; Rel. 270 fr.

**A. F. Holleman, Leerboek der organische chemie. 2e gedeelte. Geheel opnieuw bew. door J. P. Wibaut.** Groningen: J. B. Wolters. 8°. (S. 394—627.) fl. 5.00.

**G. Max Ott, Chemie für Studierende und zum Selbstunterricht. T. 3. München: Reinhardt 1939. 8° = Reinhardts naturwissenschaftliche Kompendien. 6. 3. Organische Chemie. Grundriß, kurzes Repetitorium, Prüfungsfragen u. Antworten. (128 S.) M. 2.50.**

[russ.] **A. W. Palladin, Die chemische Natur der Vitamine.** Kiew: Isd. Akad. nauk. UkrSSR. 1939. (64 S.) 1 Rbl.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

## E., Allgemeine Biologie und Biochemie.

**H. G. Bungenberg De Jong** und **R. F. Westerkamp**, *Kolloidmodelle zur Illustration biologischer Vorgänge*. IV. *Der Konzentrationseffekt bei Koazervatketten*. (III. vgl. C. 1938. II. 89.) Vff. studierten die Ladungsverhältnisse an einem komplexen Koazervat, bestehend aus positiver *Gelatine* u. negativer *Nucleinsäure*, das sich zwischen *KCl-Lsgg.* verschied. Konz. befindet. Die beobachtete EK. hängt ab von der Konz. der Salzlsg. u. vom Ladungszustand des Koazervates. Vff. geben eine Formel an, die die Konz.-Abhängigkeit der EK. innerhalb eines gewissen Bereiches beschreibt. Die Entstehung der Potentialdifferenzen wird vom Standpunkt der Theorie der Phasengrenzpotentiale erfolgreich gedeutet. (*Protoplasma* 27. 32—51. 1936. Leiden, Univ., Biochem. Inst.) LEICHTER.

**H. G. Bungenberg De Jong** und **J. G. Wakkie**, *Kolloidmodelle zur Illustration biologischer Vorgänge*. V. *Elektrophoresekurven besonderer Art bei Hefezellen und ihre Zurückführung auf das elektrophoretische Verhalten gewisser Wandsubstanzen*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die an *Hefezellen*, *Cellophan*, *Celluloseacetat*, *Inulin* u. beim *Pektinatfilm*, die in *CaCl<sub>2</sub>*, *MgCl<sub>2</sub>*, bzw. in *NaCl-Lsgg.* suspendiert wurden, erhaltenen Elektrophoresekurven weisen im Bereich des Umladungspunktes eine charakterist. Richtungsänderung auf. Wenn auch noch eine Erklärungsmöglichkeit aussteht, so ist doch die Tatsache, daß lebende Zellen u. Modellsubstanzen, die sich in chem. Hinsicht ähneln, ein gleichartiges Verh. aufweisen, von Interesse. (*Protoplasma* 27. 98—105. 1936. Leiden, Univ., Biochem. Inst.) LEICHTER.

**V. Rivera**, *Biologische Fernwirkung der Metalle durch Glas*. Vf. setzt seine früheren Vers. fort u. untersucht, ob die Wrkg. des Bleies auf das Wachstum von Linsensamen auch dann vorhanden ist, wenn zwischen Metall u. Samen eine Glasplatte liegt. Die Samen werden in ein Gefäß gestellt, dieses mit einer dünnen Glasplatte zugedeckt u. mit Paraffin dicht abgeschlossen. Jede chem. Wrkg. ist somit ausgeschlossen u. auch das Blei bleibt von der Einw. der Feuchtigkeit u. des *CO<sub>2</sub>* geschont. Auf dem Gläschen werden verschied. Schichthöhen von Bleispanen (1—18 mm) aufgestellt. Die Entfernung zwischen Metall u. Samen beträgt 2 cm; in diesem Falle ist bei 18 mm Schichthöhe eine deutliche Beschleunigung des Wachstums (gemessen am Zuwachs der Wurzeln u. der Stengel) zu beobachten. Ist die Entfernung zwischen Metall u. Samen kleiner (0,2—10 mm), so ist die Wrkg. eine hemmende. Vf. schließt aus seinen Vers., daß die Wrkg. nicht durch die Anwesenheit, sondern durch die Schichtdicke des Metalles bedingt ist, daß die biol. Wrkg. also physikal. Faktoren des Milieus zuzuschreiben ist. Es bleibt ungeklärt, warum die Wrkg. von Bleispanen größer ist als die von Bleiplatten. (*Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend.* 28. 412—18. 18/12. 1938.) GIOVANNINI.

**Jean Reboul**, *Wirkung der Röntgenstrahlen auf biologische Objekte: Der Faktor der Wiedererholung*. Bei der Einw. von Röntgenstrahlen auf biol. Objekte ergibt sich die Tatsache, daß ein Teil der bestrahlten Individuen lebens- u. regenerationsfähig bleibt. Vf. leitet eine einfache Gleichung ab, die es gestattet, die nach der Belichtung noch existente Zahl von Lebewesen abzuschätzen. Die Gültigkeit dieser Beziehung wird kurz an Hand beobachteter Befunde allg. diskutiert. (*C. R. hebd. Séances Acad. Sci.* 208. 541—42. 13/2. 1939.) LEICHTER.

**Edith Penfield Beach**, *Röntgeneffekte bei der weissen Baumgrille *Oecanthus nigricornis argentinus**. Es werden die Röntgeneffekte bei *Oecanthus nigricornis argentinus* auf Zellteilung u. Mitose (Chromosomenbrüche, Translokationen usw.) untersucht u. beschrieben. (*Trans. Kansas Acad. Sci.* 41. 303—09. 1938. Lawrence, Kan., Univ. of Kansas.) NOETHLING.

**George D. Snell**, *Erzeugung von Erbänderungen der Maus durch Neutronenbestrahlung*. Vf. berichtet über Vers. zur Erbanlagenänderung bei Mäusen durch Neutronenbestrahlung. Der Nachw. solcher an den bestrahlten Tieren gelingt nicht trotz Anwendung aller Teste der experimentellen Genetik (Rückkreuzung) u. trotz so hoher Dosen, daß starke Beeinträchtigung der Fruchtbarkeit der bestrahlten Tiere eintrat. (*Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 25. 11. 14. Jan. 1939. Bar Harbor, Me.) SCHAEFER.

\* **Alfred Kühn**, *Die Auslösung von Entwicklungsvorgängen durch Wirkstoffe*. Geordnetes Wachstum, Bldg. von Zellgruppen als Organanlagen, histolog. Differenzierung von Einzelzellen, Ausformung der Organanlagen, Umbldg. von Geweben folgen in der

Entw. der Tiere u. entsprechend bei den Pflanzen in bestimmter Reihenfolge aufeinander. In manchen Fällen wurde festgestellt, daß Wirkstoffe die bestimmten Entw.-Vorgänge hervorrufen. Pflanzliche Dauergewebe zeigen wieder Teilungen, wenn ihnen Stoffe (Wundhormone) von verletzten Zellen zufließen. Die *Auzine* bewirken Streckungswachstum u. sek. Dickenwachstum des Kambiums. *Thyrozin*-zufuhr beschleunigt die Metamorphose bei Fröschen u. Molchen u. ermöglicht sie bei Froschlaven, deren Schilddrüse entfernt wurde; Thymushormon wirkt antagonist. auf diesen Entw.-Vorgang. Bei der Insektenmetamorphose sorgt ein aus dem Kopf stammendes Hormon für die Verpuppung. — Wie die *Auzine* u. das *Thyrozin* sind auch die Verpuppungshormone nicht artspezifisch. Auch die Vorgänge bei der Raupenhäutung sind hormonal bedingt. — Die phasenspezif. Metamorphosenhormone bestimmen, welche Stufe der Entw. eintritt, aber nicht, was für ein Körperteil aus einem Hautstück hervorgeht. Organlokalisierende Wirkstoffe müssen in einer bestimmten räumlichen Anordnung gebildet u. nur bestimmten Stellen zugeführt werden. Hierzu gehören die von SPEMANN durch Transplantationsverss. an Molchen nachgewiesenen Organisatoren, die im benachbarten Keimesmaterial Organanlagen induzieren. Ihre Wrkg. kann z. B. durch synthet. Ölsäure oder Nucleinsäurepräpp. in unvollkommener Weise nachgeahmt werden. Die Induktoren sind nicht artspezif., wohl aber die ausgelösten Formbildungsreaktionen. — Neuerdings kann man in mehreren Fällen bestimmte Gene als spezif. für die Bldg. bestimmter Wirkstoffe nachweisen. Erblicher Zwergwuchs bei Mäusen wird durch Gewebe aus dem Hirnanhang n. Tiere behoben; Blütenbildg. an zweijährigem, nicht blühreifem Bilsenkraut kann durch Pflöppen mit der einjährigen, blühreifen Rasse erzielt werden. Auch im letzteren Falle ist der Wirkstoff nicht artspezif., sondern kann z. B. von blühreifem Tabak geliefert werden. (Angew. Chem. 52. 309—16. 29/4. 1939. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Biologie.)

ERXLBEN.

**Hans H. Pfeiffer**, *Untersuchungen an Chironomuschromosomen mit dem Polarisationsmikroskop*. Die Doppelbrechung von Chromosomen aus den Speicheldrüsen von *Chironomus* läßt sich deutlich erkennen, wenn man sie in ein geeignetes Medium, z. B. Paraffinöl bringt. Die Chromosomen sind elast. dehnbar ähnlich wie Eiweißfasern. Die Doppelbrechung nimmt mit der Dehnung zu. Da ihr Charakter immer negativ in bezug auf die lange Achse ist, wird angenommen, daß in den Chromosomen sowohl Polypeptidketten als Nucleinsäuremoll. parallel der Längsrichtung liegen. (Nature [London] 143. 335. 25/2. 1939. Bremen, Kolonial- u. Übersee-Museum.) HALLE.

**Z. Mizuno**, *Über maligne Tumoren, speziell Krebszerzeugung und Calciumstoffwechsel*. VII. *Einfluß einer Änderung des Calciumstoffwechsels auf die Krebsentstehung*. Wenn weißen Ratten im Futter neben *o*-Amidoazotoluol 2% Calciumchlorid, -phosphat oder -lactat verabfolgt wurde, so wurde die Entstehung von Hepatomen merklich verzögert. Der Ca-Geh. der Leber stieg von 32—39 mg-% bei den Kontrolltieren auf 40—50 mg-%, bezogen auf Trockengewebe. Der durch *o*-Amidoazotoluol sonst hervorgerufene Anstieg des Gewichts u. des W.-Geh. der Leber wurde gehemmt. Wahrscheinlich werden durch die Ca-Behandlung vorwiegend die entzündlichen Prozesse des präcancerösen Stadiums hemmend beeinflußt. Eine Verhinderung der Hepatombldg. wurde in keinem Falle erzielt. (Japan. J. Obstetrics Gynecol. 21. 338—44. Sept. 1938. Kyoto, Kaiserl. Univ., Gynäkolog. Inst.)

SCHLOTTMANN.

**Margaret Elizabeth Greig, Muriel Platt Munro und Kenneth Allan Caldwell Elliott**, *Milch- und Brenztraubensäurestoffwechsel im normalen und Tumorgewebe*. VI. *Rinderretina und Hühnerembryo*. (V. vgl. C. 1937. II. 3481.) d,l-Milchsäure (1/25-mol.), Brenztraubensäure, Essigsäure,  $\alpha$ -Ketoglutarinsäure,  $\beta$ -Oxybuttersäure, Ameisensäure (1/50-mol.), Fumarsäure, l-Äpfelsäure, Oxaloesigsäure, Citronensäure, Oxalsäure (1/100-mol.) u. Bernsteinsäure (1/100- u. 1/25-mol.) wurden im Stoffwechsellvers. mit Rinderretina u. Hühnerembryonalgewebe geprüft. Retina oxydiert Milch- u. Brenztraubensäure schnell zu CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O, Bernsteinsäure langsam zu Fumarsäure bis zu einem bestimmten Gleichgewicht von Fumarsäure u. Äpfelsäure. Die übrigen Säuren werden nicht umgesetzt. Bei der Milchsäureoxydation tritt eine Säure als Zwischenprod. auf, die nicht Brenztraubensäure ist, u. die bisher nicht identifiziert werden konnte. Embryonalgewebe setzt Milch- u. Brenztraubensäure zu einem gewissen Betrage um u. oxydiert Oxalsäure, während die übrigen Säuren nicht angegriffen werden. Der für Rattennierenrinde bei der Oxydation von Milchsäure zu Brenztraubensäure als zweite Phase geltende Cyclus [Brenztraubensäure  $\rightarrow$  Bernsteinsäure  $\rightarrow$  Fumarsäure  $\rightarrow$  Äpfel-

säure → Oxalessigsäure → Brenztraubensäure (= Hälfte der in der ersten Phase gebildeten Menge)] wird bei keinem der beiden Gewebe beobachtet. Einzelwerte in Tabellen. Diskussion der Ergebnisse im Vgl. mit den Theorien von SZENT-GYORGYI u. KREBS. (Biochemical J. **33**. 443—53. April 1939. Philadelphia, Franklin Inst., Biochem. Res. Found.) SCHLOTTMANN.

**Theodore H. Elsasser und George B. Wallace**, *Selektive Wirkung des Urins und Serums von Patienten mit malignen Tumoren auf neu wachsendes und Embryonalgewebe*. Wird trächtigen Kaninchen Urin bzw. Serum von Patienten mit malignen Tumoren injiziert, so erfolgt Abort, gewöhnlich nach 5 Tagen (bei 20 ccm Urin täglich intravenös). N. Serum bzw. n. Harn sind unwirksam. Bei nichtträchtigen Tieren werden Ovarialschäden (Follikeldegeneration, Sclerosen) hervorgerufen, bei männlichen Tieren Hoden- und Spermatogenese. Die Behandlung von Ratten mit WALKER-Carcinom 256 führt zur Nekrose der Tumorperipherie u. des Epithels der neugebildeten Blutgefäße, während normalerweise die Nekrose im Tumorzentrum beginnt. Da Schwangerenarn sowie große Dosen Antuitrin S + Östron die genannten Erscheinungen nicht hervorrufen, dürfte eine Hormonwrkg. nicht vorliegen. (Science [New York] [N. S.] **89**. 250—51. 17/3. 1939. New York, Univ., Coll., of Med., Dep. of Pharmacol.) SCHLOTTMANN.

**Eric Boyland und Margaret Esther Boyland**, *Chemotherapeutische Versuche bei Krebs*. III. *Unabhängigkeit von Gewebsatmung und Glykolyse von der Wachstumsgeschwindigkeit der Tumoren*. (II. vgl. C. 1939. I. 4055.) 1. Die durchschnittliche tägliche Wachstumszunahme von 8 verschied. Mäuseimpftumoren steht nicht in Beziehung zur Intensität ihrer Respiration u. Glykolyse (WARBURG-Meth.). 2. Das CROCKER-Sarkom 180 u. der Methylcholanthrentumor der Maus werden in ihrem Wachstum deutlich gehemmt durch Behandlung der Tiere mit 1,2,5,6-Dibenzanthracen, 1,2,5,6-Dibenzfluoren, Natriumsulfanyl-sulfanilat, p,p'-Diaminodiphenylsulfoxyd, 4,4'-Diamino-2,2'-dinitrodiphenylmethan,  $\alpha$ -Nitroso- $\beta$ -naphthol, Trypanblau u. Isaminblau, während das Tumorgewebe nach dieser Behandlung durchweg keine Unterschiede in seinem Stoffwechsel gegenüber den Kontrolltumoren zeigt. Lediglich Trypanblau bewirkt bei beiden Tumorarten merkliche Herabsetzung der Atmung u. Glykolyse, u. p,p'-Diaminodiphenylsulfoxyd hemmt eindeutig die Glykolyse des Methylcholanthrentumors. (Biochemical J. **33**. 618—21. April 1939. London, Roy. Cancer Hosp. [Free], Res. Inst.) SCHLOTTMANN.

**V. Ghiron**, *Weitere Ergebnisse bei der Untersuchung cancerogener Stoffe*. Durch Einblasen von Desoxycholsäure unter die Haut konnte Vf. bei Ratten nach 4—5 Monaten die Entstehung kleiner Fibrosarkome geringer Malignität beobachten. Damit wurde zum erstenmal Tumorbdg. durch körpereigene Stoffe festgestellt. (Boll. Atti R. Accad. med. Roma **64**. 134—35. Mai/Sept. 1938. Rom, Med. Akademie.) GEHRKE.

**V. Ghiron**, *Weitere Untersuchungen über carcinogene Stoffe*. Verfüttert oder injiziert man an Mäusen Lsgg. von Cholesterin oder Dehydrocholsäure u. injiziert gleichzeitig eine Suspension von dehydrogenisierenden Fermenten in Glycerin, so erzielt man keine Tumoren oder präcanceröse Zustände. Nur bei vereinzelt Tieren fand man in der Leber u. anderen Organen atyp. Riesenzellen, wie nach langdauernder Teerpinselung. Läßt man die Fermente jedoch in vitro längere Zeit auf Cholesterin oder Gallensäuren einwirken und verwendet das gesamte Rk.-Prod. in Lsg. von Olivenöl u. Bzl., so wurden sowohl bei Injektionsbehandlung als auch bei Pinselung an einigen Mäusen kleine maligne Tumoren gebildet. Es erscheint also möglich, daß der Organismus selbst aus körpereigenen Sterinen cancerogene Stoffe zu erzeugen vermag. (Boll. Atti R. Accad. med. Roma **63**. 200—01. Mai/Aug. 1937. Rom, Med. Akademie.) GEHRKE.

**Ch. Oberling, M. Guérin und P. Guérin**, *Zur Entwicklung von Tumoren nach großen Benzpyrendosen*. Über 200 Ratten bekamen 0,05—75 mg Benzpyren, gelöst in Olivenöl, Schweineschmalz oder Rattenfett, 1-mal subcutan injiziert (nur die Höchstdosis wurde in 3-mal 25 mg aufgeteilt). Der %o-Satz an erzeugten Tumoren stieg folgendermaßen: 0,05—0,1 mg: ca. 13—14%; 0,5 mg: 53%; 1,0 mg: 81%; 21 mg: 94,7%; ab 25 mg: 100%. Zugleich wurde die Latenzzeit von 19 auf 5 Monate verkürzt. Echte Metastasen (strukturident. mit Haupttumor) traten von 1 mg ab auf (4,7%), ihre Zahl stieg auf 22% der Fälle bei 21—25 mg u. auf 50% bei 75 mg Benzpyren. Aus den verschied. Serien werden einzelne Fälle, vor allem histolog. beschrieben. (Bull. Ass. franç. Étude Cancer **28** (32). 198—213. Febr. 1939. Paris, Univ., Inst. du Cancer.) SCHLOTTMANN.

**A. Sempronj** und **E. Morelli**, *Nierencarcinom der Ratte nach Behandlung mit  $\beta$ -Anthrachinolin*. 11 Ratten bekamen 2-mal 4 mg  $\beta$ -Anthrachinolin subcutan in Schmalz in 1-monatigem Abstand injiziert, 4 davon weitere 2 mg 5 Monate später. 6 von 8 innerhalb von 11 Monaten gestorbenen Tieren wiesen cyst. Nephritis auf, 2 außerdem Adenocarcinome der Niere. Da bei dem benutzten Tiermaterial Spontanumoren dieses Organs kaum auftreten, dürfte es sich bei dieser Verb. um eine neue organotrope carcinogene Substanz handeln (vgl. 3,4,5,6-Dibenzcarbazol u. o-Amidoazotoluol: Hepatome). Das einzige bisher bekannte cancerogene Chinolinderiv. 2-(p-Aminostyryl)-6-(p-acetylamino-benzoylamino)-chinolinmethylacetat („Styryl 430“) wirkt lediglich lokal. — Darst. des  $\beta$ -Anthrachinolin durch Zn-Staubdest. des 3,4-Dioxy-1,2-pyridin-anthrachinons, Reinigung durch Vakuumsublimation, weiter extrahieren mit heißer HCl, heiß filtrieren, Filtrat neutralisieren mit Ammoniak. Umkryst. aus Alkohol. (Amer. J. Cancer **35**. 534—37. April 1939. Ist. di Perfezionamento in Chim. Industr. Giuliana Ronzoni.)

SCHLOTTMANN.

\* **H. J. Lauber**, **E. Hildebrand** und **H. Schocke**, *Haben die wasserlöslichen Vitamine einen Einfluß auf die Entstehung und das Wachstum maligner Tumoren?* Kurze Mitt. über histolog. Befunde an Tiertumoren, erzeugt durch *Methylcholanthren* (in Ä., Pinselung bzw. subcutane Injektion) in den verschied. Entw.-Stadien bei n., vitaminarmer u. vitaminreicher Ernährung. Es kam stets zur Entw. sicherer Carcinome bei den Kontrolltieren sowie bei Verabfolgung von B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> u. C. Lediglich bei großen Dosen B<sub>2</sub> blieb der Tumor vielfach im Stadium der Para- u. Hyperkeratose stehen. Vitaminarme Kost wirkte noch stärker in diesem Sinne, führte aber infolge Vitaminverarmung zum Eingehen der Tiere. Bei Fütterung mit Sanostol (A + B + C + D) traten durchweg echte Carcinome auf, allerdings waren ca. 33 gegenüber ca. 15 Pinselungen hierzu erforderlich. (Z. Krebsforschg. **48**. 447—50. 1939.)

**Christopher Carruthers**, *Vitamin E und Experimentaltumoren*. Mäuse der Stämme C 57 (tumorresistent) u. A (85% Spontanmammarcarcinome der weiblichen Tiere) wurden bei folgender Diät gehalten: 31 (%) Casein, 28 Stärke, 21 Schmalz, 7 Salzgemisch, 3 Lebertran, 10 Hefe. Eine zweite, etwas abgeänderte Zusammensetzung enthielt ranziges Schmalz (24 Stdn. Dampfbad erhitzt). Das fehlende Vitamin E wurde in Form von *Baumwollsamölkonzentrat* jeweils zugesetzt. Die ergänzte Diät ermöglicht Fortpflanzung, nicht aber Lactation. Das Auftreten von malignen Tumoren nach *Methylcholanthren* (0,5 ccm einer 5%<sub>00</sub>ig. Lsg. in Schmalz bzw. Walrat subcutan) wurde bei beiden Stämmen durch Ggw. oder Fehlen des Vitamins E nicht wesentlich beeinflusst, weder zeitlich noch der Zahl nach. Bei den A-Tieren traten die Tumoren nach ca. 80 Tagen auf, wenn Walrat, nach ca. 100 Tagen, wenn Schmalz als Lösungsm. diente. — Der Prozentsatz an Spontanumoren bei nicht mit *Methylcholanthren* behandelten A-Tieren wurde nur durch die E-freie Diät mit ranzigem Schmalz erheblich geändert; er sank auf 8,7%, bei der anderen E-freien Nahrung hingegen nur auf 70%. Es ist ungeklärt, worauf dieser Effekt beruht. — Das Auftreten prim. Lungentumoren bei A-Tieren wurde durch *Methylcholanthren* merklich gefördert. (Amer. J. Cancer **35**. 546—53. April 1939. Iowa, State Univ., Biochem. Labor.)

SCHLOTTMANN.

**V. Demole**, *Zur Frage der tumorbildenden Wirkung des Weizenkeimöls*. Zur Klärung der widerspruchsvollen Angaben betreffend Tumorerzeugung bzw. -aktivierung durch Weizenkeimölpräpp. wurde synthet. *Vitamin E* (*d,l*- $\alpha$ -Tocopherol u. seine Acetylverb.) im Pinselungsvers. (als 10%<sub>00</sub>ig. Lsg.) u. oral (je 10 mg 20 Tage lang) an n. Mäusen u. Ratten (je 20 mg 49 Tage lang) in dieser Richtung geprüft. Ferner wurden Benzpyrenarcinommäuse u. Benzpyrensarkomratten mit den gleichen Dosen des Präp. gefüttert. Es wurde weder Tumorerzeugung im Pinselungsvers. noch Tumoraktivierung durch Fütterung beobachtet. Die mit rohem Weizenkeimöl erzeugten Tumoren sind also nicht auf Wrkg. des Vitamins E zurückzuführen. (Z. Vitaminforschg. **8**. 341—47. 1938/39. Basel, Hoffmann-La Roche A.-G., Pharmakol. Labor.)

SCHLOTTMANN.

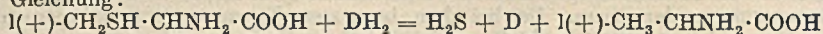
\* \* **Ludwig A. Emge**, *Die Bedeutung östrogenen Hormone für die Krebsentstehung*. Vortrag. Nach dem augenblicklichen Stand ist den östrogenen Hormonen eine ursächliche Bedeutung als krebserregende Substanzen nicht zuzuschreiben. Die im Tierexperiment gewonnenen, scheinbar gegenteiligen Befunde sind so stark von Erbfaktoren abhängig, daß man nur von einer sek. Wrkg. sprechen kann. Die Beziehungen zwischen Erbanlage u. den östrogenen Hormonen sind noch völlig ungeklärt. Immerhin scheint Vorsicht bei Anwendung von Hormonpräpp. in der Therapie am Platze. (Western J. Surgery, Obstetrics Gynecol. **47**. 107—13. März 1939. San Francisco, Stanford Univ., School of Med., Dep. of Gynecol.)

SCHLOTTMANN.



E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

**Claude Fromageot und Pierre Desnuelle**, *Die fermentative Umwandlung von Cystein in Alanin*. Die fermentative Umwandlung von Cystein in Alanin erfolgt nach der Gleichung:



u. kann an der bei diesem Vorgang gebildeten Menge  $\text{H}_2\text{S}$  u. Alanin gemessen werden. Das entstandene *Alanin*,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ , wurde isoliert u. als *Kupfersalz*,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cu}$ , sowie als  $\beta$ -*Naphthalinsulfoderiv.* identifiziert. Die Verss. wurden mit einem Trockenpräp. (Acetonpulver) aus *B. coli* in Ggw. von Formiat angesetzt. (Enzymologia 5. 57. 18/7. 1938. Lyon, Univ., Biol. Chem. Abt. d. Chem. Inst.) HEYNS.

**Kurt P. Jacobsohn und João Tapadinhas**, *Zur enzymatischen Hydratisierung der Aconitsäure*. Vorl. Mitt. Nach MARTIUS (vgl. C. 1937. II. 602) wird cis-Aconitsäure durch Leberpräp. zu Citronensäure hydratisiert. Während diese Autoren hier eine Wrkg. der *Fumarhydratase* annehmen, zeigen Vff., daß eine bes. Hydratase existiert, welche als *Aconitase* bezeichnet werden soll (vgl. BREUSCH, C. 1938. I. 2748). Das Enzym findet sich in Organpräp., ferner in Weizen- u. Roggenkörnern sowie in Sojabohnen (was auf eine wichtige Aufgabe im Stoffwechsel schließen läßt) u. auch in Colibakterien. Die Existenz einer bes. Aconitase wird auch dadurch bewiesen, daß Aconitsäure durch Blätter von *Mespilus germanica* L. hydratisiert wird, diese Blätter aber frei von Fumarhydratase sind. (Enzymologia 5. 388. 17/1. 1939. Lissabon, Inst. Rocha Cabral.) HESSE.

**A. Fodor und Sonja Kuk**, *Die Einwirkung von Proteinase und von Polypeptidase auf Akropeptide*. Vff. geben zunächst eine zusammenfassende Darst. über den Aufbau der bei der Auflsg. von Gelatine u. Casein in wasserfreiem Glycerin bei 140° erhältlichen Prodd. kryst. Natur, die den Namen *Akropeptide* erhalten haben. Die Konst. dieser Prodd., d. h. die Art der Verknüpfung der an ihrem Aufbau beteiligten Aminosäuren, wird eingehend erörtert. Formeln im Original. Zur näheren Charakterisierung der Eigg. dieser Verb. wurden mehrere Reihen von Fermentverss. durchgeführt. Es zeigte sich dabei, daß die Substanzen durch Pepsin-Salzsäure sowie durch nichtaktiviertes Papain leicht gespalten werden, hingegen durch die Polypeptidase der Hofe nicht angreifbar sind. Erst nach der Einw. von Pepsin oder Papain auf die Akropeptide sind die hierbei durch hydrolyt. Einw. gebildeten Prodd. (Polypeptidketten) durch Polypeptidase spaltbar. Aus den Verss. konnte weiterhin abgeleitet werden, daß die Einw. des nichtaktivierten Papains auf die Akropeptide in der Weise erfolgt, daß für jeden in diesen Körpern enthaltenen geschlossenen Polypeptidkomplex ein Äquivalent  $\text{CO-NH}$  aufgespalten wird. Dies ist bei den Prodd. aus Casein, Gelatine u. Edestin der Fall. Pepsin-Salzsäure spaltet im Caseinprod. maximal nur einhalbmal soviel  $\text{CO-NH}$ -Bindungen als Papain. Es wird gezeigt, daß von den beiden das Caseinprod. assoziativ aufbauenden geschlossenen Tetrapeptiden nur eines, u. zwar das lysinhaltige, durch Pepsin geöffnet wird, während Papain beide spaltet. Es wird ferner gezeigt, daß der von Pepsin oder Papain spaltbare Tetrakomplex von den beiden Fermenten an verschied. Stellen hydrolyt. geöffnet wird. Dies geht daraus hervor, daß die betreffenden jeweils durch Pepsin- oder Papainwrkg. erhaltenen Abbauprodd. in verschied. Weise von Polypeptidase angegriffen werden. Bei der Einw. der genannten Fermente muß demnach eine andere Polypeptidkette gebildet werden. Das bei der Pepsinwrkg. erhaltene Prod. besitzt zwei durch Polypeptidase angreifbare  $\text{CO-NH}$ -Bindungen, während in dem durch Papain gebildeten Prod. nur ein Äquivalent  $\text{CO-NH}$  gespalten wird. Es wurde ferner nachgewiesen, daß das lediglich durch Papain spaltbare geschlossene Tetrapeptid mit diesem ein Polypeptid liefert, das durch die Polypeptidase überhaupt nicht angreifbar ist. Polypeptide werden durch nichtaktiviertes Papain nicht gespalten. Aus den Ergebnissen der Unterss. werden Schlußfolgerungen auf die Wrkg.-Weise der Proteinase bei der Proteinspaltung gezogen. Eine ausführliche Erörterung im Original. (Enzymologia 5. 60—70. 18/7. 1938. Jerusalem, Univ., Biochem. u. Kolloidchem. Abt.) HEYNS.

**Mark Graubard**, *Eine vergleichende Studie einiger Oxydasen und Peroxydase*. I. Es existieren 3 verschied. Typen von Phenolasen: *Tyrosinase*, *Laccase* u. *Brenzcatechinoxidase* („catecholase“), deren Eigg. tabellar. zusammengestellt werden. Die Brenzcatechinoxidase ist beschränkt auf Oxydation von o-Phenolen. Alle diese Oxydasen bilden (ebenso wie Peroxydase) aus ihren Substraten Chinone oder chinonartige Verbindungen. Laccase u. Peroxydase haben übereinstimmende Oxydationseigg.; nur

überträgt die Laccase den Luft-O<sub>2</sub>, die Peroxydase den O<sub>2</sub> aus H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. — In einigen Fällen können Brenzcatechin u. andere Chinon bildende Körper in Ggw. einer Oxydase als „Vermittler“ (carrier“) wirken: sie vermitteln die Oxydation von Substraten, welche in Abwesenheit der „Vermittler“ von dem Enzym nicht oxydiert werden. Die chinonbildenden Substanzen werden abwechselnd vom Substrat red. u. vom Enzym oxydiert. (Dies kann aber nicht zutreffen für die Oxydation von Monophenolen durch Tyrosinase oder für die spezif. Wrkg. der Laccase gegen gewisse Substrate.) — Die Chinonprodd. der Peroxydase wrkg. können durch Entfernen des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mittels Katalase gemessen werden.

II. *Ascorbinsäureoxydase*. Es wird gezeigt, daß zwar die in I. genannten Oxydasen in Ggw. kleiner Mengen von Brenzcatechin oder p-Kresol die Ascorbinsäure zu oxydieren vermögen, daß aber außerdem eine spezif. Ascorbinsäureoxydase existiert. Dabei handelt es sich nicht etwa um Cu in Kombination mit irgendeinem Protein. Die Ascorbinsäureoxydase des Kürbis vermag die Oxydation von Pyrogallol, Adrenalin, Hydrochinon u. Brenzcatechin zu bewirken, allerdings weniger leicht als die Oxydation der Ascorbinsäure. — *Cytochromoxydase* hat viele Eiggg. mit Laccase gemeinsam. — Tyrosinase, Laccase u. Brenzcatechinoxydase können Cytochrom nicht als „Vermittler“ verwenden, obwohl nach dem spektroskop. Befund Cytochrom von Laccase oxydiert wird. (Enzymologia 5. 332—46. 17/1. 1939. Columbia Univ.) HESSE.

W. H. Fishman, *Studien über  $\beta$ -Glucuronidase*. I. *Eine Methode für Darstellung und Reinigung*. Während der Entdecker der *Glucuronidase* (MASAMUME, C. 1935. I. 421, der die vom Vf. nicht gebilligte Bezeichnung *Glucuronosidase* verwendet) die freigesetzte Glucuronsäure nach HAGEDORN-JENSEN bestimmt, schlägt Vf. eine mit Cerulsulfat arbeitende Meth. vor. — Vf. teilt eine Arbeitsweise mit zur Herst. u. Reinigung des Enzyms aus Ochsenmilz. (J. biol. Chemistry 127. 367—73. Febr. 1939. Toronto, Can., Univ. of Toronto.) HESSE.

Mario Covello, *Spaltung der Nucleinsäure der Hefe durch ein Phosphatasepräparat aus den Nieren mit hoher esterolytischer Aktivität*. Im Hinblick auf die Frage der Konst. der Nucleinsäure der Hefe u. der Spaltung derselben durch ein einziges oder durch zwei verschied. Enzyme, eine Monoesterase u. eine Diesterase, untersucht Vf. die Spaltung dieser Nucleinsäure durch ein Phosphatasepräp. mit einer Aktivität von 66,8 F.E. pro mg in Abhängigkeit von dem p<sub>H</sub>, der Zeit, der Enzymkonz., der Substratkonz. u. schließlich in Parallele mit der Spaltung von  $\beta$ -Natriumglycerophosphat bei zunehmender Enzymkonz. u. gleichem p<sub>H</sub>. Als Substrat diente, in 1%ig. Lsg., ein Na-Nucleinat mit 8,5% P, 15,20% N u. 29,10% Glührückstand, das aus Hefe erhalten wurde. Die Spaltung wurde durch Best. des P nach FISKE u. SUBBAROV verfolgt. — Das Enzympräp. zeigt für dieses Substrat ein einziges Optimum bei p<sub>H</sub> = 7,42. Die Unters. der Spaltung in Funktion der Zeit führt zum Ergebnis, daß bei p<sub>H</sub> = 7,42 u. unter den angegebenen Bedingungen die Nucleinphosphorsäure innerhalb 72 Stdn. zu 95,2% abgespalten wird. Mit der Enzymkonz. nimmt auch die Menge des abgespaltenen P zu u. zwar entsprechend dem SCHÜTZschen Gesetz, wo der Parameter den Wert 0,092 hat;  $y^2 = 0,092x$  ( $x$  = cem des Enzymextraktes,  $y$  = mg abgespaltenen P). Mit der Substratkonz. nimmt die Menge des abgespaltenen P zu bis zu einem gewissen Grad, von wo an sie konstant bleibt. Die Spaltung des P von  $\beta$ -Natriumglycerophosphat bei gleichem p<sub>H</sub> u. gleicher Enzymkonz. ist ca. 6 mal so groß als beim Na-Nucleinat. Dieses Verhältnis bleibt bei zunehmender Enzymkonz. konstant. (Ann. Chim. applicata 29. 12—16. Jan. 1939. Napoli, Univ.) GIOVANNINI.

H. B. Sreerangachar, *Das Endoenzym bei Teefermentierung*. Außer den bekannten lösl. Fermenten (Oxydase, Peroxydase) läßt sich in Teeblättern ein in den üblichen Lösungsmitteln unlösl. Enzym nachweisen, das während der Fermentierung auf Polyphenolsubstrate wirkt. Vollständig extrahierte Teeblätter wirken nämlich auf Teetannin unter Bldg. eines orangefarbenen Farbstoffes. Die Wrkg. ist bei p<sub>H</sub> = 5,0—5,5 optimal; sie verträgt KCN bis zu  $\frac{1}{50}$ -mol. Konz., während Oxydase u. Peroxydase bereits bei niedrigerer Konz. inaktiviert werden; das Endoenzym wirkt ferner auf hohe Konz. von Teetannin, bei denen die anderen Enzyme bereits unwirksam sind. (Current Sci. 8. 13—14. Jan. 1939. Ceylon, Research Inst. of Ceylon.) HESSE.

Olof E. Stamberg und C. H. Bailey, *Einwirkung von Weizenamylase auf lösliche Stärke*. Es wurden aus Weizen Amylasepräpp. hergestellt nach KLINKENBERG („Amylase 1“) sowie nach einer aus den Methoden von OHLSSON (Hitzeinaktivierung der  $\beta$ -Amylase) u. von KLINKENBERG [fraktioniertes Fälln mit 60%ig. A. ( $\alpha$ -Amylase) u. 80%ig. A. ( $\beta$ -Amylase)] kombinierten Arbeitsweise: „Amylase 2“.  $\beta$ -Amylase 1 u.

$\beta$ -Amylase 2 waren frei von  $\alpha$ -Amylase;  $\alpha$ -Amylase 2 war sehr akt. u. ein reines dextrinierendes Enzym, während  $\alpha$ -Amylase 1 ein Gemisch war. Die Präpp. von  $\beta$ -Amylase spalten lösl. Stärke zu 60%<sub>0</sub>;  $\alpha$ -Amylase 2 spaltet zu 40%<sub>0</sub>;  $\alpha$ -Amylase 1 (u. ebenso Malzdiastase MERCK) spalten zu 85%<sub>0</sub> (gemessen an Red.-Wrkg., berechnet als Maltose). Die von  $\alpha$ -Amylase 2 gebildeten Prodd. sind vornehmlich nichtvergärbare reduzierende Dextrine (neben wenig vergärbaren Zuckern). Die anderen Enzympräpp. bilden vergärbare reduzierende Zucker entsprechend dem Red.-Wert. (J. biol. Chemistry 126. 479—88. Dez. 1938. St. Paul, Univ. of Minnesota.) HESSE.

\* M. Silverman und C. H. Werkman, *Bakterielle Synthese von Cocarboxylase*. Bei Einw. von Propionibacterium pentosaceum auf Vitamin B<sub>1</sub> erfolgt enzymat. Synth. von Cocarboxylase. — Auf die Arbeit von OCHOA u. PETERS (C. 1938. II. 3701) wird in einer Anmerkung Bezug genommen. (Enzymologia 5. 385—87. 17/1. 1939. Ames, Iowa State College.) HESSE.

D. Nachmansohn, *Cholinesterasegehalt des Nervengewebes*. (Vgl. C. 1939. I. 4207. Die bisher vorliegenden Resultate werden kurz zusammengefaßt. Weiter wird die Cholinesterase in der Faser u. im Ganglion des Sympathicus des Hundes bestimmt. Es wird die Bedeutung der Cholinesterase für die Reizüberleitung auch im Gehirn betont u. darauf hingewiesen, daß die nachzuweisenden Enzymmengen ausreichen, um den theoret. Erfordernissen einer derartigen Aufgabe zu genügen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 894—95. 1938.) WADEHN.

Annette Marnay, *Cholinesterasegehalt des gestreiften Muskels bei der Schildkröte*. (Vgl. C. 1939. I. 4780.) Der Cholinesterasegeh. des gestreiften Muskels bei der Schildkröte beträgt etwa den dritten Teil des beim Frosch gefundenen. Die Chronaxie ist bei der Schildkröte um das dreifache größer u. der Phosphatengeh. um das dreifache kleiner als beim Frosch. Das parallele Verh. dieser Werte weist auf einen inneren physiol. Zusammenhang hin. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 896—98. 1938.) WADEHN.

Bruno Borghi und Corrado Tarantino, *Über das Vorkommen eines das Histidin angreifenden Fermentes in der Haut (Hauthistidase)*. Die Haut einer rasierten Ratte wird nach Tötung des Tieres durch Entbluten mit RINGER-Lsg. kurz gewaschen, zerkleinert, mit Quarzsand u. 3 ccm W. auf 2 g Haut vermahlen, nach 1 Stde. zentrifugiert, die Fl. filtriert. Das Ferment läßt sich aus dieser Lsg. mit Kaolin oder koll. Al-Hydrat adsorbieren u. mit Phosphatlsg. eluieren. Als Substrat dient Histidinmonochlorhydrat. Das Ferment spaltet daraus NH<sub>3</sub> ab, das nach FOLIN bestimmt wird. Das Histidin wird nach KAPPELLER-ADLER oder colorimetr. nach DUBOSQ bestimmt. Das Wrkg.-Optimum dieses Fermentes liegt bei p<sub>H</sub> = 8,0—8,2. Es ähnelt in seinem Verh. der Leberhistidase von EDLBACHER, deren Optimum jedoch zu 8,9—9,3 angegeben wird. (Sperimentale 92. 89—94. 1938. Florenz, Univ., Patholog. Inst.) GEHRKE.

A. W. Kukowerow, *Der Katalasegehalt des Sternalpunktales und des peripherischen Blutes bei Erkrankungen der hämatopoetischen Organe*. Zur Diagnosestellung verschied. Blutkrankheiten muß nach Verss. des Vf. außer den bisherigen morpholog. Unters.-Methoden die Best. des Katalaseindex im Blut u. bes. im Knochenmark. des Brustbein herangezogen werden. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 16. 1686 bis 1691. 1938. Leningrad, Kriegsmed. Akademie.) ROHRBACH.

A. W. Falejew und F. T. Ssuschenko, *Der Einfluß von aufgetautem und destilliertem Wasser auf die Aktivität der Blutkatalase*. Die Aktivität der Blutkatalase ist in frisch dest. W. größer als in dest. W., das einige Tage gestanden ist. Am niedrigsten ist die Aktivität der Katalase in aufgetautem dest. Wasser. Das gleiche gilt für Leitungswasser. Bei 0° zeigt sich dieser Unterschied in der Aktivität am deutlichsten. Bezeichnet man die Aktivität in frisch dest. W. mit 100, so ist die Aktivität in aufgetautem W. 80—82. Den Unterschied in den W.-Eigg. in bezug auf die Enzymaktivität erklären Vff. durch die Annahme, daß das Gleichgewicht zwischen den assoziierten W.-Moll. nur langsam erreicht wird. (Biochim. [russ.: Biochimija] 3. 821—27. 1938.) ERICH HOFFMANN.

Tamotsu Suzuki, *Eine weitere Studie über die Beziehung zwischen der Arakawa-Reaktion und dem Zellgehalt der Milch, und ein Vorschlag, um die Intensität der Arakawa-Reaktion numerisch auszudrücken*. 91. Bericht über die Peroxydasereaktion. (90. vgl. C. 1938. II. 3264) Die Menge der peroxydasepositiven Zellen u. die Gesamtzellzahl der Milch läuft parallel mit der Intensität der ARAKAWA-Reaktion. (Tohoku J. exp. Med. 33. 18—30. 31/5. 1938. Sendai, Tohoku Imperial Univ., Faculty of Medicine, Department of Pediatrics. [Orig.: engl.]) ABDERHALDEN.

\* **Shingo Shiraishi**, *Die Beziehung zwischen B-Avitaminose und Reticulocyten. Eine experimentelle Aufklärung der Reticulocytenvermehrung bei „gesunden Müttern“ mit Arakawa-negativer Milch.* 92. Bericht über die Peroxydasereaktion. (91. vgl. vorst. Ref.) Im Hungerzustand nahm bei Kaninchen die Reticulocytenzahl ab, während bei B<sub>1</sub>-Avitaminose ein Anstieg erfolgte, u. bei fortgeschrittener Avitaminose wieder ein Abfall; durch B<sub>1</sub>-Zufuhr werden diese Veränderungen gehoben. Erhöhte Reticulocytenzahl ist demnach ein Zeichen von B<sub>1</sub>-Avitaminose (Anfangsstadium). (Tohoku J. exp. Med. **33**. 31—51. 31/5. 1938. Sendai, Univ., Dep. Ped. [Orig.: engl.]) SCHWAIBOLD.

**Soji Takai**, *Die Arakawa-Reaktion von lactierenden Müttern und der Calciumgehalt ihres Urins (vorläufige Mitteilung).* 93. Bericht über die Peroxydasereaktion. (92. vgl. vorst. Ref.) Der Harn von n. Frauen enthält mehr Ca als der von lactierenden Müttern. Der Harn letztgenannter weist bei positiver ARAKAWA-Rk. einen größeren Ca-Geh. auf als bei negativem Ausfall der Reaktion. (Tohoku J. exp. Med. **33**. 52 bis 59. 31/5. 1938. Sendai, Tohoku Imperial Univ., Faculty of Medicine, Department of Pediatrics. [Orig.: engl.]) ABDERHALDEN.

\* **Sh. Shiraishi**, *Die Veränderung der Reticulocytenzahl und der Arakawa-Reaktion nach Zufuhr von Vitamin B bei lactierenden Müttern.* 94. Bericht über die Peroxydasereaktion. (93. vgl. vorst. Ref.) Die bei Frauen mit schwacher oder negativer ARAKAWA-Rk. festgestellte Erhöhung der Reticulocytenzahl konnte durch B<sub>1</sub>-Zufuhr wieder auf n. Höhe gesenkt werden. Das abnorme Verh. der Reticulocyten ist demnach in solchen Fällen durch einen B<sub>1</sub>-Mangelzustand verursacht. (Tohoku J. exp. Med. **33**. 60—70. 31/5. 1938. Sendai, Univ., Dep. Ped. [Orig.: engl.]) SCHWAIBOLD.

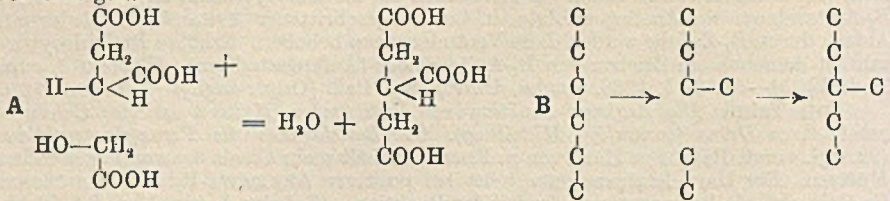
**Misawo Ishii**, *Chlor in Blut und Milch von lactierenden Müttern mit verschiedener Arakawa-Reaktion.* 95. Bericht über die Peroxydasereaktion. (94. vgl. vorst. Ref.) Der Chlorgeh. des Blutes von Müttern mit positiver ARAKAWA-Rk. ist kleiner als der von Frauen mit negativer ARAKAWA-Reaktion. Der Quotient Blutchlor/Milchchlor ist um so kleiner, je schwächer die ARAKAWA-Rk. ausfällt. (Tohoku J. exp. Med. **33**. 71—84. 31/5. 1938. Sendai, Tohoku Imperial Univ., Faculty of Medicine, Department of Pediatrics. [Orig.: engl.]) ABDERHALDEN.

**Elton S. Cook, Mary Jane Hart und Russell A. Joly**, *Wirkung von 1,2,5,6-Dibenzanthracen auf Wachstum und Atmung der Hefe.* Zusatz von kryst. 1,2,5,6-Dibenzanthracen stimuliert das Wachstum von Hefe (*Saccharomyces cerevisiae*), u. zwar um 19,6% bei einer mol. Konz. von  $1,8 \cdot 10^{-3}$ , um 54% bei  $9 \cdot 10^{-4}$  u. um 13,2% bei  $3,6 \cdot 10^{-4}$ . Eine mol. Konz. von  $3,6 \cdot 10^{-3}$  hemmt um 26,4%. Wendet man eine koll. Suspension der Substanz an, so ergibt sich für das Wachstum Steigerung um 17,1% bei mol. Konz. =  $2,4 \cdot 10^{-6}$ , um 25% bei  $1,2 \cdot 10^{-6}$ — $6 \cdot 10^{-7}$ , um 33,8% bei  $3 \cdot 10^{-7}$ , um 8,3% bei  $1,5 \cdot 10^{-7}$ . Die Respiration [O<sub>2</sub>-Aufnahme, WARBURG-Meth.; RINGER-Phosphat + Glucose (0,02%)]; p<sub>H</sub> = 7,3 ist um 19,6% erhöht bei mol. Konz. des Dibenzanthracens von  $3 \cdot 10^{-4}$  (entsprechend oben  $1,2 \cdot 10^{-6}$ , da für die Atmungsvers. die 250-fache Konz. an Hefezellen pro ccm angewandt wurde), wird aber plötzlich um 18,8% erniedrigt bei Konz. =  $1,5 \cdot 10^{-4}$  (entsprechend oben  $6 \cdot 10^{-7}$ ); die Atmungs-hemmung bei den Konz.  $7,5 \cdot 10^{-5}$  (entsprechend  $3 \cdot 10^{-7}$ ) u.  $3,75 \cdot 10^{-5}$  beträgt 16,2 bzw. 12,0%. Es findet also gerade bei der für das Wachstum optimalen Konz. (pro Zelle) eine Umkehr der auf die Respiration ausgeübten Wrkg. statt. (Amer. J. Cancer **35**. 543—45. April 1939. Cincinnati, Inst. Divi Thomae.) SCHLOTTMANN.

**Y. Pourbaix**, *Styryl 430 und Glucosegärung durch Hefe. Untersuchung über die Unempfindlichkeit der Gärung gegen 0,02-molare Natriumfluoridlösung.* Die Zugabe von Hefekochofsaft zu einem Gäransatz, der mit dem cancerogenen Styryl 430 versetzt ist, schützt die Hefe für mehrere Stunden. Die Atmung bleibt n., u. die Empfindlichkeit gegen 0,2-mol. NaF-Lsg. bleibt erhalten. — Zugaben von Adenylsäure allein u. unter Zusatz von MgCl<sub>2</sub> u. von MgCl<sub>2</sub> allein hatten auf die Atmung von Styrylhefe keine verstärkende Wirkung. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **127**. 364—66. 1938.) WADEHN.

**Riccardo Ciusa und Ladislao Brüll**, *Über den Mechanismus der Citronensäuregärung.* I. Der Mechanismus der Citronensäuregärung ist noch nicht völlig geklärt u. wird meistens in das Schema der alkoh. Gärung einbezogen: als Zwischenprodd. werden Verb. mit 6 oder 3 C-Atomen angenommen. Die Anwesenheit von Glykolsäure, Bernsteinsäure, Äpfelsäure u. Fumarsäure in der Gärl. deutet aber auf die Möglichkeit hin, daß die Gärung über andere Zwischenstufen, mit Verb. mit 4 u. 2 C-Atomen, verläuft. Gestützt auf die Tatsache, daß in der Pflanzenwelt neben der Citronensäure (I) fast immer auch Äpfelsäure (II) u. Glykolsäure (III) vorkommen,

sowie auf die Bldg. von Ca-Citrat aus Ca-Glykolat u. Ca-Malat durch UV-Strahlen (BAUR), nehmen Vff. an, daß die letzte Phase der Bldg. von I in der Kondensation von II mit III bestehe (Schema A) u. daß die Citronensäuregärung nach dem Schema B vor sich gehe:



Ist diese Annahme richtig, so sollte ein Zusatz von II u. III zu einer Saccharoselsg., die durch *Aspergillus niger* vergoren wird, eine Erhöhung der auf verbrauchte Saccharose berechneten Ausbeute an I mit sich bringen, da II u. III vom *Aspergillus* ebenfalls zu I umgewandelt werden sollten. Die Verss. bestätigen völlig diese Annahme. Vff. setzen zu einer bei  $\text{pH} = 3,5$  gepufferten Saccharoselsg. II oder III oder II u. III zusammen hinzu. Die Ausbeute an I steigt durch Zusatz von II bis zu 332% der verbrauchten Saccharose, durch Zusatz von III bis zu 132% u. durch Zusatz von II u. III in äquimol. Menge bis zu 928%. (Ann. Chim. applicata 29. 3—11. Jan. 1939. Bari, Univ.) GIOVANNINI.

### E<sub>3</sub>. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

**W. Schmidt-Lange und H. Bucherer**, *Die Chitinolyse pathogener Aktinomyceten*. Auf einem Chitinagarnährboden wuchsen von allen untersuchten pathogenen Mikroorganismen nur die Aktinomyceten. Die pathogenen Aktinomyceten müssen also ebenso wie die saprophyt. Aktinomyceten ein chitinlösendes Ferment erzeugen. — Die Bereitung der Chitinagarplatte wird ausführlich angegeben. (Arch. Hyg. Bakteriol. 120. 304—08. Juli/Aug. 1938. München, Univ., Hygien. Inst., Techn. Hochsch., Botan. Inst.) WADEHN.

**Vittorio Del Vecchio**, *Die Differenzierung von Brucella in mit Thionin und Fuchsin behandelten Petragraniböden*. Die angestellten Verss. ergaben, daß auf den mit Thionin behandelten Böden sich *Brucella melitensis*, *paramelitensis*, suis u. parasuis entwickelten, während *Br. abortus* u. *parabortus* ausfielen, auf den mit Fuchsin behandelten Böden kamen zur Entw. *Br. melitensis* u. *paramelitensis*, *Br. suis*, *parasuis*, dagegen nicht *abortus* u. *parabortus*. Die Rinder-, Ziegen- u. Schweinebrucellen entwickeln auf Peptonwasser kein Indol. Alle Brucellen entwickeln im Boden  $\text{H}_2\text{S}$ . (Ann. Igiene 48. 717—32. Dez. 1938. Rom.) GRIMME.

**A. M. Skorodumowa**, *Ein Fall von Lysis der Zellen von Streptococcus lactis bei der Herstellung von Trockenkulturen*. (Milch- u. Butter-Ind. [russ.: Molotschno-Masslodelnaja Promyschlennost] 5. Nr. 3. 27—29. Mai/Juni 1938. — C. 1938. I. 4343.) TOURSEL.

**F. M. Tschisstjakow und G. L. Nosskowa**, *Die Wirkung niedriger Temperatur auf Mikroorganismenentwicklung*. III. *Die Wirkung niedriger Temperatur auf die Entwicklung von Bakterien und Hefen*. (II. vgl. C. 1939. I. 3557.) Die tiefste Temp. für die Entw. von Hefen liegt um  $-8^\circ$ ; auch *Flavobact. sulfureum* u. *Bact. lactis viscosum* können sich bei dieser Temp. noch entwickeln. Das Temp.-Minimum für *Bact. fluorescens*, *Flavobact. flavescens*, *ochraceum* u. *Micrococcus sp.* beträgt  $-5^\circ$ , für *Bact. putidum*, *Achromobacter sp.* usw.  $-2^\circ$ . Sporenbildende Formen zeigen sich im allg. resistenzfähiger gegen die Kälte. Zugabe von Kochsalz zur Nährsubstanz setzt die Resistenzfähigkeit herab. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] 7. 565—78. 1938. Moskau, Inst. f. Kälteind., Mikrobiol. Labor.) GORDIENKO.

**D. D. Woods und C. E. Clifton**, *Studien über den Stoffwechsel von strengen Anaerobiern (Genus clostridium)*. VII. *Die Zersetzung von Pyruvinsäure und l(+)-Glutaminsäure durch Clostridium tetanomorphum*. Als Zers.-Prodd. von Pyruvinsäure u. l(+)-Glutaminsäure wurden  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , Essigsäure u. Buttersäure festgestellt. Glutaminsäure bildet außer  $\text{NH}_3$  u. Pyruvinsäure etwas Milchsäure. Von d(—)-Glutaminsäure werden nur 50% des vom l-Isomeren abgebauten Betrages zerlegt. Gleichungen für den Rk.-Mechanismus werden angegeben. (Biochemical J. 32. 345—56. Febr. 1938. Cambridge, Biochem. Labor.) SCHUCHARDT.

**G. Ramon, A. Boivin und R. Richou, Flockungseigenschaften und immunisierende Wirkung des mit Trichloressigsäure gereinigten Diphtherieanatoxins.** (Vgl. C. 1939 I. 4629.) Gereinigtes, aber nicht durch Kerzen filtriertes Diphtherieanatoxin enthält bei Einhaltung von  $pH = 3,5$  90% des ursprünglichen Anatoxins. Bei  $pH = 2,0$  oder 1,0 treten größere Verluste auf. Bei weiterer Reinigung durch Filtration beträgt der Gesamtverlust 25%. Bei Auswertung der immunisierenden Wrkg. im Tiervers. sind die Unterschiede zwischen rohem u. gereinigtem Anatoxin nur geringfügig. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 28—32. 1937. Paris, Inst. Pasteur.) SCHNITZ.

**G. Ramon, A. Boivin und R. Richou, Antigeneigenschaften des mit Trichloressigsäure gereinigten Tetanusanatoxins in vitro und in vivo.** (Vgl. vorst. Ref.) Sowohl im Flockungsvers. wie bei Auswertung der immunisierenden Wrkg. im Tiervers. verhält sich ein mit Trichloressigsäure gereinigtes u. 4-fach konz. Tetanusanatoxin wie das gleichzeitig geprüfte Rohanatoxin. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 32—35. 1937. Paris, Inst. Pasteur.) SCHNITZER.

**H. Montag, Euf lamin in der Behandlung der entzündlichen Adnexerkrankungen.** Euf lamin (BEHRINGWERKE) ist ein Komplex von Antigenen, die aus Streptokokken, Staphylokokken, *Bact. coli* u. *Bact. Neisseri* gewonnen worden sind. Ferner enthält es ein unspezif. Antigen aus Eiweiß u. Lipoiden. Durch diese spezif.-unspezif. Wrkg. ist Euf lamin zur Therapie von Adnexitiden bes. geeignet. Vf. kann über eine Reihe günstiger Heilungsergebnisse berichten. (Zbl. Gynäkol. 63. 607—13. 18/3. 1939. Bochum, Landesfrauenklinik.) HEUSNER.

**David Glick und William Antopol, Studien über die chemische Natur jener Faktoren, welche das Shwartzmanphänomen hervorrufen.** Das SHWARTZMAN-Phänomen wird durch 2 Faktoren hervorgerufen, welche im Bereiche von  $pH = 4,0$ —8,65 beständig sind. Proteinfreie Kohlenhydratextrakte aus *Bact. proteus* enthalten einen provokativen Faktor, während Shigapolysaccharide unregelmäßige Resultate geben. Proteinfreie Shigaextrakte, welche neben den Polysacchariden noch Fette enthalten, weisen dagegen beide Faktoren auf. (J. infect. Diseases 64. 22—26. Jan./Febr. 1939. New Jersey, Newark Beth Israel Hosp., New Jersey.) OESTERLIN.

**G. A. Rost, Nahrungsmittelprüfungen bei allergischen Hautkrankheiten. Der leukopenische Index nach Vaughan.** In eingehenden Unterss. an 48 Patienten stellte Vf. fest, daß die Meth. von VAUGHAN zur Feststellung eines Lebensmittels als Allergen genügend zuverlässig u. für die Durchführung in der ambulanten Praxis ausreichend einfach ist; die Best. der Eosinophilen gibt keine brauchbaren Resultate. Die vom Vf. für die Bewertung der erhobenen Leukocytenbefunde aufgestellten Grundsätze weichen von denjenigen VAUGHANS ab. An Hand eines Falles werden Richtlinien für die Auswahl der zu prüfenden Lebensmittel gegeben u. die Art u. Weise der Durchführung dargelegt. Es gelang so, selbst sehr schwere Allergiefälle (Ekzem, Pruritus universalis u. a.) allein durch folgerichtig durchgeführte Ausschaltungsdiät zu heilen. (Klin. Wschr. 18. 187—92. 11/2. 1939.) SCHWAIBOLD.

**A. S. McFarlane, Die Chemie der pflanzlichen Viren. Zusammenstellung der Forschungsergebnisse an pflanzlichen Viren.** (Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. 14. 223—42. April 1939. London, The Lister Inst.) LYNEN.

**Kenneth M. Smith, Studium der Pflanzenviren mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu Insekten und einige Vergleiche mit tierischen Viren.** Vf. beschreibt zunächst die Symptome verschied. Viruskrankheiten der Pflanzen u. geht dann auf die Möglichkeiten ihrer Übertragung ein. Er unterscheidet zwischen experimentellen u. natürlichen Methoden der Übertragung. Zur ersten Gruppe gehören die künstliche Einimpfung des Virus u. die Pflanzung eines kranken Pflanzenteiles auf einen gesunden, zur zweiten Gruppe die Übertragung des Virus durch Kontakt zwischen gesunder u. kranker Pflanze unter Mithilfe der Luft, des W., der Erde oder eines Insektes. Über die verschiedenartigen Beziehungen, die zwischen Virus u. Insekt bestehen können, vgl. Original. (Trans. Roy. Soc. tropic. Med. Hyg. 32. 557—65. 28/2. 1939. Univ. of Cambridge, School of Agriculture, Potato Virus Research Station.) LYNEN.

**L. M. Black, Hemmung der Virusaktivität durch den Preßsaft aus Insekten.** Preßsäfte aus mehreren Insekten (vgl. Original) hemmen die Infektionsfähigkeit von Tabakmosaikvirus für die Bohnenart „Early golden Cluster“. Vf. hat den Saft aus Kleehüpfen näher untersucht. Dieser Saft hemmt die Infektionsfähigkeit von Pflanzenpreßsäften, welche gelbe Zwergkartoffelvirus, Tabakmosaikvirus, Kartoffel-X-Virus, Rübenmosaikvirus, Tabaknekrosenvirus oder Tabakringfleckvirus Nr. 1 enthalten. Die Infektionsfähigkeit der Mischung aus Tabakmosaikviruslg. u. Hemmstofflg. aus

Kleehüpfern kann durch Verdünnen oder durch Erhitzen auf 60—70° erhöht werden. Der Hemmstoff ist thermolabil, schwer dialysierbar, außerhalb des pH-Bereiches von 5,5—8,7 unbeständig; er scheint ein Eiweißkörper zu sein. Vom rohen Kleehüpfersaft genügen 0,0015 mg Proteinstickstoff, um 1 ccm einer TMV-Lsg. zu 50% unwirksam zu machen. Virus u. Hemmstoff können durch Ultrafiltration oder Ultrazentrifugieren wieder getrennt werden. (Phytopathology 29. 321—37. April 1939. Princeton, N. J., Rockefeller Institute for Medical Research.) LYNEN.

G. A. Kausche, H. Guggisberg und A. Wissler, *Quantitative Untersuchung der Strömungsdoppelbrechung von Tabakmosaik- und Kartoffel-X-Virus*. Vff. haben bei TMV-Lsgg. den Auslöschwinkel in Abhängigkeit vom Strömungsgradienten bestimmt. Die Ergebnisse dieser Unters. weisen auf ein sehr hohes Gewicht der einzelnen Virusteilchen, sowie auf ausgesprochene Stabform hin. Für jeden Strömungsgradienten ist die opt. Anisotropie proportional zur Konz., was zur quantitativen Best. des Virusgeh. einer Lsg. herangezogen werden kann. Außerdem sehen Vff. in dieser Tatsache einen Beweis dafür, daß beim Verdünnen der Viruslsgg. nicht die geringste Teilchendissoziation u. keine Formänderung der Partikel stattfindet. Lsgg. von Kartoffel-X-Virus zeigen grundsätzlich dasselbe Strömungsdoppelbrechungsverh. wie die Lsgg. des TMV. Die Auslöschwinkel weichen jedoch voneinander ab, was Vff. so deuten, daß das Kartoffel-X-Virusmol. schlanker ist als das TMV-Molekül. (Naturwiss. 27. 303—04. 5/5. 1939. Berlin-Dahlem, Biol. Reichsanstalt für Land- u. Forstwirtschaft; Bern, Univ.) LYNEN.

F. O. Höring, *Wirkung von Harnstoff auf das Gelbfiebervirus*. Harnstoff inaktiviert das neurotrophe Gelbfiebervirus. Das Ausmaß der Schädigung ist von der Verdünnung des Virus, von der Harnstoffkonz. u. von der Dauer des Kontaktes zwischen Virus u. Harnstoff abhängig. (Trans. Roy. Soc. tropic. Med. Hyg. 32. 597—99. 28/2. 1939. London, Wellcome Bureau of Scientific Research.) LYNEN.

#### E<sub>4</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

James F. Couch, Reinhold R. Briese und J. H. Martin, *Der Blausäuregehalt verschiedener Sorghumvarietäten*. Der HCN-Geh. (Trockensubstanzbasis) getrockneter Blätter beträgt 12—75% des Geh. der ganzen Pflanze. *Feterita*, *Hegari*, *Chiltez* u. *Sumac Sorgo* enthalten sehr viel HCN, *Milo*, *Darso*, *Atlas Sorgo* u. *Kansas Orange Sorgo* weniger, u. *Leoti Sorgo*, *African Millet* u. ein ausgelesener Stamm von *Dakota Amber Sorgo* sehr wenig. *Kafir*varietäten zeigten sehr stark schwankende Gehh. an HCN. Die in manchen Sorghumvarietäten vorhandenen HCN-Mengen reichen zur Giftwrkg. bei Tieren aus. (J. Washington Acad. Sci. 29. 146—61. 15/4. 1939. Washington, Bur. of Plant Industry.) LINSER.

John W. Cornforth, *Das Glykosid der Früchte von Persoonia salicina*. Die sehr bitter schmeckenden Früchte von *Persoonia salicina* Pers. enthalten *Arbutin* ohne die präparativ störende Ggw. von Methylarbutin. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 72. 255—56. 15/3. 1939. Sydney, Univ.) BEHRLE.

H. Belval, *Die Fructoside der Amaryllidaceen. Lycoris und Narzisse*. *Lycoris squamigera* Max. u. *Lycoris radiata* Kunth enthalten neben Stärke ein bisher unbekanntes Glykosid, das weder Inulin noch Lävösin ist, dessen Drehungsvermögen —34° beträgt u. das mit *Lycorosid A* bezeichnet wird. Die Hydrolyse des Glykosides ergibt als Hauptbestandteil Fructose u. etwa 8—9% Methylglykosid. Bei 172° bräunt sich das Fructosid. Die Mol.-Gew.-Best. gibt nach einmaliger Reinigung Werte zwischen 1267 u. 1380, während das über die Barytverb. erhaltene Prod. einen Wert von 2700 zeigt. Das zweite aufgefundenen *Fructosid* wird nach seinem Eigg. (Drehung zwischen —19 bis —21°; lösl. in A.; bräunt bei 110°, verkohlt bei 152°; Mol.-Gew. 620—760) als *Asphodelosid* ( $\alpha = -18$  bis  $-19^\circ$ ; lösl. in A., Mol.-Gew. 700) angesehen. — *Narcissus pseudo-Narcissus* L. besitzt neben Stärke lediglich *Asphodelosid* als Fructosid. (Bull. Soc. Chim. biol. 19. 1158—63. Juli/Aug. 1937.) MAHN.

E. Klenk und R. Sakai, *Inositmonophosphorsäure, ein Spaltprodukt der Sojabohnenphosphatide*. 14. Mitt. über *Phosphatide*. (13. vgl. C. 1937. I. 910.) Vff. beschreiben die Darst. von Inositmonophosphorsäure aus Pflanzenlecithin. Bisher ist Inosit als Phosphatidbaustein nur von Bakterienphosphatiden bekannt. Einzelheiten im Original. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 258. 33—38. 6/3. 1939. Köln, Univ., Physiol. Inst.) HAVEMANN.

E. G. Minina, *Über die phaenotypische Änderung des Sexualcharakters bei höheren Pflanzen durch Einflüsse der Ernährung und anderer Umweltfaktoren*. Düngungsverss. mit Stickstoff u. Kalium ergaben bei Gurken ein Überwiegen der Zahl der weib-

lichen Blüten u. Ansteigen des Ertrages in den Vers.-Reihen, wo Stickstoff u. Kalium nicht auf einmal, sondern in 3 zeitlich voneinander verschied. Raten gegeben wurden. Die Vers.-Ergebnisse wurden im Einklang befunden mit der Theorie von JOYET-LAVERGNE. In diesem Zusammenhang werden Sulfatmangelercheinungen bei Mais u. Verss. über das Wachstum von Gurke in CO-Atmosphäre diskutiert. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 21 (N. S. 6). 298—301. 1938.) R. ALBRECHT.

**Rose Scott-Moncrieff**, *Vererbung und Biochemie der Blütenfarbveränderungen*. Übersicht über die verschied. Blütenfarbstoffe, sowie die sie beeinflussenden chem. Faktoren, die z. B. in einer Veränderung des Zellsaft-pH-Wertes, oder einer Oxydation, Methoxylierung, Methylierung oder Acylierung des Anthocyaninmol. oder einer Veränderung der Zuckerkomponente zum Ausdruck kommen. Jeder dieser relativ einfachen chem. Teilvorgänge für sich stellt einen unabhängigen meldernden Erbfaktor dar. Die Aufgabe des Gens besteht darin, einen Rk.-Ablauf in Gang zu bringen, dessen endgültiges Prod. ein Farbstoff ist, dessen bes. Natur u. Menge jedoch durch die Mitwirkg. anderer, ebenfalls durch Gene bedingter Stoffwechselfvorgänge bestimmt wird. Möglicherweise ist eine einheitliche Muttersubstanz vorhanden, von der alle Farbstoffe abgeleitet werden können. (Ergebn. Enzymforsch. 8. 277—306. Febr. 1939. Cawnpore, Indien.) LINSER.

**Jules Wolff**, *Neue Beobachtungen über biologische Oxydations- und Reduktionsphänomene*. In grünen Pflanzen müssen Stoffe enthalten sein, die auf Oxydation u. Red. von Orcin eine Sensibilisatorwrkg. im weißen Licht (Orange bis Rot, UV ist unwirksam) hervorrufen, die Chlorophyll, Carotin u. Xanthophylle nicht bewirken können. Diffuses Licht ist für die Rk., die auf Filtrierpapier, das mit Bzn.-Auszügen der Pflanzenteile getränkt ist, mit Orcin hervorgerufen wird, notwendig. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 467—69. 6/2. 1939.) NOETHLING.

**T. H. Strong und H. C. Trumble**, *Die Stickstoffausscheidung durch Leguminosenpflanzen*. Während es nicht gelang, N-Ausscheidung von Erbsenpflanzen (unter den Vegetationsverhältnissen in Adelaide) zu beobachten, gelang dies nach Veränderung der Bedingungen. Bei red. Lichtverhältnissen zeigte Hafer, der mit Erbsen kultiviert wurde, höheren Gesamt-N-Geh. als Hafer, der unter gleichen Bedingungen für sich allein gezogen worden war. Bei n. Tageslicht fehlte dieser Unterschied. (Nature [London] 143. 286—87. 1/2. 1939. Adelaide, Waite Agric. Res. Inst.) LINSER.

**Artturi I. Virtanen und T. Laine**, *Untersuchungen über die Knöllchenbakterien der Leguminosen*. XXII. Die Ausscheidungsprodukte der Knöllchen. Der Mechanismus der N-Bindung. (XX. vgl. C. 1938. I. 627, ferner 1939. I. 2836.) Die von den Knöllchen ausgeschiedenen N-Verbb. wurden isoliert u. charakterisiert. Mehr als 90% des ausgeschiedenen N liegt als Amino-N vor, daneben findet sich Oxim-N (1—2%) u. etwas Nitrit-N. Der größte Teil des Amino-N liegt bei jungen, vor der Blüte geernteten Erbsen als Asparaginsäure vor, später vermindert sich jedoch deren Menge. Bei dem Oxim-N handelt es sich um Oximinobornsteinsäure. Als N-freies Ausscheidungsprod. wurde Fumarsäure festgestellt. Da der ausgeschiedene N oft 60—80% des gesamten, gebundenen N ausmacht, schließen Vf., daß die gefundenen N-Formen die Prodd. der N-Bindung selbst sind. (Biochemical J. 33. 412—27. April 1939. Helsinki, Finnland.) LINSER.

**Henri Bulliard, Isrél Grundland und André Moussa**, *Über die Aktivität des Austausch Phosphor-Radiophosphor in den Phosphatiden des Cytoplasmas*. Photograph. u. mit dem Zählrohr wird gezeigt, daß der Austausch Phosphor-Radiophosphor elektiv erfolgt unter Bevorzugung der Zonen intensiver Entw. u. phosphatidreicher Zellelemente. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 843—45. 13/3. 1939.) NOETHLING.

**Orlin Biddulph**, *Wanderung des Radiophosphors in Bohnenkeimlingen*. Bohnenpflänzchen, die auf phosphorfremem Nährboden gewachsen waren, werden verschied. lange in Nährlsgg. gebracht, die Radiophosphor enthalten. Mit dem GETGER-MÜLLER-Zählrohr wird danach die Verteilung desselben an der lebenden Pflanze u. an versachten Proben festgestellt. Es ergibt sich eine Wanderungsgeschwindigkeit (Wurzel → Blatt) von etwa 10 cm in der Stunde. (Science [New York] [N. S.] 89. 393—94. 28/4. 1939. State College of Washington, Department of Botany.) BORN.

**S. Ruben, W. Z. Hassid und M. D. Kamen**, *Radioaktiver Kohlenstoff zur Untersuchung der Photosynthese*. Vorl. Mitt. über Unterss. mit radioakt. <sup>14</sup>C, der Gerstekeimlingen als <sup>14</sup>CO<sub>2</sub> gereicht wird. Die Blätter bildeten sowohl in völliger Dunkelheit, wie im Licht radioakt. Kohlenhydrate. Wurden die Pflanzen jedoch 2 Stdn. vor der <sup>14</sup>CO<sub>2</sub>-Verabreichung im Dunkeln gehalten, so wurde bei Abwesenheit von Licht keine



Bldg. von radioakt. Kohlenhydraten beobachtet. Das Chlorophyll enthielt Radioaktivität nur nach Belichtung. Der Hauptteil der radioakt. Substanz in den Pflanzen war  $H_2O$ -lösl. u. nicht in Kohlenhydraten, Carbonaten, Ketosäuren u. Pigmenten eingebaut. (J. Amer. chem. Soc. 61. 661—63. März 1939. Univ. of California.) NOETH.

Edith K. Neidle, *Photoperiodismus und Stickstoffernährung bei Xanthium pennsylvanicum*. Gut u. schlecht mit N versorgte Pflanzen in Sandkultur, die bei Langtagbedingungen herangezogen worden waren, wurden nach einer Induktionsperiode von sieben kurzen Perioden zur Hälfte in Langtagbedingungen zurückgebracht, zur Hälfte bei Kurztagsbedingungen weiterkultiviert. Zuerst blühten die gut mit N versorgten Kurztagpflanzen, dann die schlecht mit N versorgten Kurztagpflanzen, dann die gut mit N versorgten Langtagpflanzen u. zuletzt die schlecht mit N versorgten Langtagpflanzen. Die Kurztagpflanzen brachten mehr Früchte, die Langtagpflanzen aber mehr Samen, wobei die gut mit N versorgten Pflanzen jeweils den schlecht mit N versorgten überlegen waren. Langtagpflanzen mit Induktionsperiode wuchsen bei geringer N-Versorgung besser als solche ohne Induktionsperiode, u. trugen im Gegensatz zu diesen auch Früchte. Die Kurztagpflanzen brachten mehr sterile Pollen als die Langtagpflanzen, u. zwar die schlecht mit N versorgten Pflanzen mehr als die gut mit N versorgten. (Bot. Gaz. 100. 607—18. März 1939. Long Island, N. Y., Carnegio Inst. of Washington.)

LINSER.

\* L. Hauss, *Die Phytohormone*. Bericht über die Auxine u. die Phytohormone der Biosgruppe. (Annales Zymol. [3] 5. 182—94. April 1939. Brüssel.) ERXLEBEN.

Niels Nielsen, *Über Wuchsstoffe*. (Vgl. C. 1939. I. 2439.) Zusammenfassung über die Entw. der Wuchsstoffforschung u. die Eigg. der Auxine, der Wuchsstoffe der Biosgruppe u. des Faktors Z. (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. 54. 150—59. April 1939. Kopenhagen, Carlsberg Labor.)

ERXLEBEN.

Friedrich Karl Paulmann, *Weitere Untersuchungen an einem wachstums- und zellteilungsfördernden Stoff in Keimpflanzen*. (Vgl. C. 1937. II. 4337.) Die als Testverf. benutzte Mitosenzählung von Fibroblastenreinkulturen wurde durch Einführung der FEULGEN-Färbung verbessert. Die untersuchten Keimpflanzenextrakte bewirkten bei der Konz.-Erhöhung zunächst eine Mitosensteigerung, dann jedoch wieder einen Abfall. Immerhin lieferte ein vereinfachtes Testverf. die Möglichkeit, eine Stoffanreicherung bei den Isolierungsverss. festzustellen. Der aus Keimpflanzenpreßsaft mit A. gefällte Proteinnd. wurde mit Phosphatlg. (pH = 6—6,5) heiß extrahiert, mit Aceton gefällt, an Aktivkohle adsorbiert u. mit A. + Aceton (1: 1) eluiert. Dadurch wurde eine 3000-fache Wrkg.-Steigerung erreicht. Durch  $O_2$  tritt eine Inaktivierung ein; *Ascorbinsäure*,  $H_2S$  u. *Hydrochinon* reaktivieren. Im Hinblick auf frühere Arbeiten von HAMMETT wird die Thiolnatur des wirksamen Faktors diskutiert. Ein hochgereinigter Extrakt, der an der tier. Zelle schon in einer Verdünnung 1: 2 Millionen eine Steigerung der Mitosenzahl hervorrief, verursachte selbst in hoher Konz. bei Hefe keine Zellvermehrung. (Biochem. Z. 300. 153—59. 25/2. 1939. Berlin, Univ.)

BERSIN.

\*\* William J. Robbins, *Thiamin und pflanzliches Wachstum*. Fast alle Pflanzen benötigen *Thiamin*, aber abgesehen von allen grünen Pflanzen kann es nur von wenigen synthetisiert werden. Es sind etwa 100 Bakterien, Hefen u. Pilze bekannt, die eine Zufuhr von außen verlangen. An Tomaten konnte gezeigt werden, daß das Vitamin nur im Sproß u. z. B. nicht in den isolierten Wurzeln erzeugt wird. — Die Bedeutung des *Thiamins* besteht wahrscheinlich in seiner Funktion als Coenzym für den Kohlenhydratstoffwechsel. Seine Spezifität ist recht ausgeprägt; beim Ersatz des Methyls im *Pyrimidinring* durch Äthyl resultiert zwar noch eine akt. Verb., weitere Änderungen des Mol. führen jedoch zu starker Verminderung oder Vernichtung der Wirksamkeit. — Das Wachstum von *Phycomyces Blakesleeanus* kann zur quantitativen Best. von *Thiamin* oder seinen Komponenten dienen. (Science [New York] [N. S.] 89. 303—07. 7/4. 1939. New York, Botan. Garden.)

ERXLEBEN.

Williams J. Robbins und Mary Bartley Schmidt, *Wachstum isolierter Tomatenwurzeln in synthetischer Nährlösung*. (Vgl. C. 1938. I. 632. II. 4261.) Tomatenwurzeln benötigen zum Wachstum in synthet. Nährlsg. des Zusatzes von Thiamin oder Thiazol u. Vitamin  $B_6$ , können damit aber in Whitescher Lsg. [ $Ca(NO_3)_2$  0,142 g,  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  0,073 g,  $KNO_3$  0,081 g,  $KCl$  0,065 g,  $KH_2PO_4$  0,012 g,  $Fe_2(SO_4)_3$  0,0024 g im Liter dest. W.] oder modifizierter PFEFFERScher Lsg. nach Zugabe von 2% Rohrzucker mehrere Jahre hindurch (ca. 38 Passagen) gezogen werden. B. u. Zn erwiesen sich in einigen Fällen günstig, doch ist deren Rolle noch völlig ungeklärt. (Bull. Torrey bot. Club 66. 193—200. April 1939. Columbia Univ. u. New York, Botanical Garden.) LINS.

\* **G. Demortier**, *Apparat, mit dem man annähernd die von einem Steckling aufgenommene Hormonmenge bestimmen kann.* Der App. besteht aus einem waagerechten Rohr mit aufrecht stehendem Seitenrohr, durch das der Steckling, von einem Wappropfen gehalten, in die Hormonlsg. taucht. Die Verdunstung wird in Kontrollröhren gemessen u. die Hormonaufnahme gewichtsmäßig bestimmt. (Bull. Inst. agronom. Stat. Rech. Gembloux. 8. 43—51. Febr. 1939.) **ERXLBEN.**

### E<sub>5</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**D. Vincent und A. Jullien**, *Der Gehalt des Molluskenherzens an Acetylcholin.* Das Herz von Lamellibranchiaten, Cephalopoden u. Opisthobranchiaten enthielt weniger als 1 $\gamma$  Acetylcholin pro g, bei Prosobranchiaten wurde ein Geh. bis 35 $\gamma$ /g gefunden. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 334—36. 1938.) **WADEHN.**

**J. Gautrelet**, *Über die Existenz eines Acetylcholin-komplexes im Gehirn und anderen Organen. Seine Eigenschaften und seine Verteilung.* Vf. bestimmt in Gehirn, Rückenmark, Dünndarm, Magen, Pankreas, Herz u. Nebennieren verschiedenster Tiere den Geh. an freiem u. Gesamtacetylcholin u. zieht im Laufe dieser Studie auch noch zahlreiche Invertebraten in den Kreis der Untersuchung. Die erhaltenen Analysen sind außerordentlich variabel, auch was das Verhältnis Gesamtacetylcholin zu freiem Acetylcholin betrifft. (Bull. Acad. Méd. 120 ([3] 102). 285—91. 8/11. 1938.) **OESTER.**

**E. Gordon Young und W. Robert Inman**, *Das Protein des Überzuges der Lachseier.* Vff. stellten das im Überzug der Eier des atlant. Lachses (*Salmo salar*) enthaltene Protein dar u. untersuchten seinen N-Geh. u. die bei der Hydrolyse gebildeten Aminosäurenbestandteile. Das Protein stellt ein Pseudokeratin dar, das in allen gewöhnlichen Lösungsmitteln für Proteine unlösl. ist u. nur langsam von Pepsin hydrolysiert wird. (J. biol. Chemistry 124. 189—93. 1938. Halifax, Can., Dalhousie Univ., Dep. of Biochem.) **HAVEMANN.**

**Werner Bergmann**, *Die Zusammensetzung des Ätherextraktes der Exuviae der Seidenraupe (*Bombyx mori*).* 10 g Exuviae aus dem letzten Larvenzustand der Seidenraupe ergeben etwa 0,41 g Ä.-Rückstand (Cuticulin). Das Unverseifbare davon betrug 53,8% u. bestand etwa zur Hälfte aus Paraffinen der Reihen C<sub>27</sub>—C<sub>31</sub> u. einem Gemisch höherer Alkohole von C<sub>28</sub>H<sub>58</sub>O bis C<sub>30</sub>H<sub>62</sub>O. Eine weitere Isolierung gelang noch nicht. — Eine in der Fettsäurefraktion isolierte Substanz vom F. 88—90° (50% der Fraktion) ließ in ihrer Zus. auf eine Octacosansäure schließen, C<sub>28</sub>H<sub>58</sub>O<sub>2</sub>, vielleicht liegt auch in diesem Falle ein Gemisch vor. — Der Chitingeh. der Exuviae betrug 10%. (Ann. entomol. Soc. America 31. 315—21. Sept. 1938. New Haven, Yale Univ.) **WADEHN.**

**Ayako Sasaki**, *Über die Stickstoffverteilung im Fischfleisch.* Bestimmungen des Gesamt-N, Amid-N, Humin-N, Monoaminosäuren-N, Purin-N u. des Histidin-, Lysin- u. Argininfraktion-N in den wasserunlösl. Fleischbestandteilen u. in den Extraktivstoffen von *Sardinia melanosticta*, *Pagrosomus major*, *Spheroides porphyreus*, *Sepia esculenta* Hoyle, *Penaeopsis joynerie* u. *Stichopus japonicus* Selenka zu verschied. Jahreszeiten. (Tohoku J. exp. Med. 34. 555—60. 15/12. 1938. Nagasaki, Medizin. Fakultät, Medizin.-chem. Inst. [Orig.: dtsh.]) **ABDERHALDEN.**

**Ayako Sasaki**, *Über die Extraktivstoffe des Sardinenfleisches. (Matsui: *Sardina melanosticta*.)* Aus den Extraktivstoffen der Sardine wurden isoliert Guanin, Xanthin, Hypoxanthin, Carnitin, Methylguanidin, Histidin, Kreatinin u. sehr wahrscheinlich Adenin u. Cholin. (Tohoku J. exp. Med. 34. 561—70. 15/12. 1938. Nagasaki, Medizin. Fakultät, Medizin.-chem. Inst. [Orig.: dtsh.]) **ABDERHALDEN.**

**Paul Pincus**, *Zahnschmelz-Eiweißkörper.* Es wurden Unterss. über die Natur des organ. Materials durchgeführt, das in der Emailsicht von Zähnen vorhanden ist. Die biol. Entstehung u. Bedeutung dieser mit den anorgan. Bestandteilen vergesellschafteten Substanzen wird erörtert. Die Isolierung erfolgte aus von Mucinen befreiten Zähnen, deren Pulpa u. Wurzelteile zuvor entfernt worden waren. Die Decalcifizierung erfolgte durch Behandlung der verbliebenen Kronen mittels 2%ig. HCl. Das Protein wird hierbei in Form einer geflochten gelblichbraunen M. erhalten. Es ähnelt der Gruppe der Keratino insofern, als es gegenüber der hydrolysierenden Einw. von Säuren resistent ist. Erste Verss. ergaben einen N-Geh. von 9,2%. Bei Berücksichtigung eines Geh. von 1% fettartigen Materials u. 2% Ca ergibt sich ein N-Geh. von 12,1%. Die MILLON-Rk. auf Tyrosin war positiv. Der S-Geh. betrug 1,2%. Der Nachw. von Cystin gelang jedoch weder mittels Nitroprussidrk. noch auf polarograph. Wege. Es wird daraus geschlossen, daß das Zahnschmelzprotein nicht Cystin als S-haltige Komponente,

sondern hierfür Methionin enthält, sich also von den n. Keratinen unterscheidet. Es wurden weiterhin schwach positive Biuret- u. Xanthoproteinreakt. festgestellt. Die Bilder der X-Strahlenspektrographie wichen im Aussehen von denen verschied. Keratine ab. Bei Unters. über die Einw. von Pepsin, Trypsin u. Papain ergab sich nur geringe Angreifbarkeit, wenn überhaupt vorhanden. Es wird in diesem Zusammenhange eine Theorie der Caries erörtert, die auf dem hydrolysierenden Angriff von Bakterienproteinasen auf das Protein beruht. Die Unters. dieses Skleroproteins wird dadurch sehr erschwert, daß nur geringe Mengen zur Verfügung stehen. V<sub>f</sub> sammelte innerhalb von 6 Monaten so viel Material, daß daraus insgesamt 30 mg des Eiweißkörpers isoliert werden konnten. (Proc. Roy. Soc. Med. 32. 513—18. März 1939. London, Royal Dental Hospital.)

HEYNS.

\* R. Courrier und R. Kehl, *Vorläufiger Bericht über das quantitative Bedürfnis des kastrierten tragenden Kaninchens an Progesteron. Erhaltung teilweiser Schwangerschaft.* Tragende Kaninchen wurden kastriert u. mit 0,5—1,0 mg Progesteron injiziert; 5—7 Tage nach der Kastration wurden Zahl u. Entw.-Grad der noch lebenden Föten bestimmt. Im Bereich der Zuführung von 0,75—1,0 mg Progesteron täglich blieb ein Teil der Föten am Leben u. zeigte n. Entwicklung. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 529—32. 1938.)

WADEHN.

A. C. Bottomley und S. J. Folley, *Die Wirkung androgener Stoffe auf die Hoden und accessorischen Geschlechtsorgane infantiler männlicher Meerschweinchen.* Infantile, männliche Meerschweinchen wurden 30 Tage lang täglich mit 2 mg androgenen Stoffen in Sesamöl injiziert. Danach wurden die Tiere getötet u. das Gewicht ihrer Geschlechtsorgane festgestellt. Alle androgenen Stoffe, außer Androsteron u. trans-Dehydroandrosteron, bewirken ein Absinken des Hodengewichtes. Die accessor. Organe werden durch die Injektion, unabhängig von den Hoden, beeinflußt u. zeigen zum Teil ein Anwachsen ihres Gewichtes. Für die Rückbildg. der Hoden ist die Beeinflussung des Hypophysenvorderlappens durch die androgenen Stoffe verantwortlich zu machen. (J. Physiology 92. Proc. 15—16. 1938. Reading, Univ., National Inst. for Research in Dairying.)

TH. WEISS.

J. H. Gaarenstroom und J. Freud, *Einfluß von Testosteronpropionat auf die Hoden der hypophysektomierten Ratte.* (Vgl. FREUD, C. 1939. I. 4489.) Männliche Ratten werden hypophysektomiert, rechtsseitig kastriert u. vom Tage der Operation an mit täglich 100—600  $\gamma$  Testosteronpropionat (I) behandelt. Drei Wochen nach Hypophysektomie werden die Tiere getötet u. das Gewicht des linken Hodens wird mit dem des früher entfernten rechten verglichen. I vermag in Dosen von etwa 600  $\gamma$  den normalerweise auftretenden Gewichtsabfall der Testes zu verhindern. Bei histolog. Unters. ging die Zahl der gefundenen Spermatozoen dem Hodengewicht parallel: keine Spermatozoen bei den Kontrollen, wenige nach 100  $\gamma$  I u. etwa n. Werte nach 600  $\gamma$  I. Ebenso bleibt der Durchmesser der Tubuli nach 600  $\gamma$  I fast normal. Da sich ferner in den Samenkanälchen der unbehandelten hypophysektomierten Ratte vereinzelte Mitosen der Spermato gonien finden, scheint sicher, daß die Hypophyse für die Mitogenese nicht unbedingt notwendig ist. Diese Befunde decken sich mit der Theorie, das die Hypophyse kein eigentliches zellteilungsförderndes Hormon produziert. Vielmehr wirkt die Hypophyse nur indirekt auf die Zellteilung ein, u. zwar auf dem Weg über die plasmotrophen Hormone, die im Fall der Spermato genese zu einem Wachstum u. damit zu einer Aktivierung der LEYDIGSchen Zellen führen, die dann ihrerseits das eigentliche zellteilungsfördernde Hormon (Testosteron) bilden. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 8. 178—81. 1938. Amsterdam, Univ., Pharmacotherap. Inst.)

BOHLE.

A. C. Bottomley und S. J. Folley, *Die Wirkung hoher Dosen androgener Substanzen auf die Gewichte von Testes, accessorischen Sexualorganen und endokrinen Drüsen beim jungen männlichen Meerschweinchen.* (Vgl. C. 1939. I. 3010.) Die Wirkungen hoher Dosen androgener Substanzen auf die Gewichte von Testes, Samenblasen, Prostata, Hypophyse, Schilddrüse u. Nebennieren werden untersucht. cis-Androstadiol (I),  $\Delta^5$ -trans-Androstendiol (II),  $\Delta^4$ -Androstendion (III), cis-Androsteron (IV), Dihydrotestosteron (V), 17-Methyltestosteron (VI), Testosteron (VII) u. Testosteronpropionat (VIII), nicht aber  $\Delta^5$ -trans-Dehydroandrosteron (IX) führen bei täglicher Injektion von 2 mg innerhalb von 30 Tagen zu Atrophie der Testes. Bei gleichzeitiger Injektion von 2,36 mg VIII (entsprechend 2 mg VII) u. Hypophysenvorderlappenextrakt bleibt diese Atrophie aus. III, V, VI u. VII rufen am n., II am kastrierten Meerschweinchen deutliches Wachstum der Prostata, nicht aber der Samenblasen hervor, umgekehrt wirkt I. Ohne

Einfl. auf Prostata u. Samenblasen sind IX u. II, während IV auf die Prostata ohne Wrkg. ist, aber zu einer Gewichtsverminderung der Samenblasen führt. Die mit VIII erzielten Wirkungen sind, je nach seiner Verdünnung u. bei n. u. kastrierten Tieren, verschieden. Hypophyse, Schilddrüse u. Nebennieren werden von keinem der androgenen Stoffe merklich beeinflusst, das Körpergewicht wird nur durch VI deutlich erhöht. (J. Physiology 94. 26—39. 14/10. 1938. Reading, Univ., National Inst. f. Research in Dairying.) BOHLE.

**E. Perry McCullagh**, *Behandlung von Testikelinsuffizienz mit Testosteronpropionat*. Es werden die Mengen androgener Stoffe im n. Harn, bei Hypogonadismus u. nach Injektion von *Testosteronpropionat* untersucht. Die symptomat. u. anatom. Änderungen nach Behandlung von Hypogonadismus werden beschrieben. (J. Amer. med. Ass. 112. 1037—44. 18/3. 1939. Cleveland, Cleveland Clinic.) MASCH.

**H. Bulliard und A. Ravina**, *Wirkung des Testosterons bei der Cairina-Ente*. Cairina-Enten erhielten wöchentlich 3 Injektionen von je 10 mg *Testosteronpropionat*. Das allg. Körperwachstum wird leicht beschleunigt, ebenso die Federentw. u. die Keratinisation; beim Weibchen bleibt das jugendliche Federkleid bestehen, die Ovarien verkümmern. Beim Männchen kommt es zu einer starken Ausbildg. des Penis bei gleichzeitiger Atrophie der Hoden. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 525—28. 1938.) WADEHN.

**P. De Fremery und M. Tausk**, *Geschlechtliche Aktivität kastrierter männlicher Kaninchen nach Behandlung mit Testosteronpropionat*. Durch Einspritzung von täglich 10 mg *Testosteronpropionat* im Verlauf von 10 Tagen konnte beim infantil kastrierten, erwachsenen männlichen Kaninchen Kopulationslust u. n. Kopulation hervorgerufen werden. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 7. 164—65. 1937. Oss, Labor. N. V. Organon.) TH. WEISS.

**G. Bourne**, *Der Einfluß des Progesterons auf das Weiterleben von Ratten nach Nebennierenektomie*. Von allen Sexualhormonen besitzt lediglich *Progesteron* denselben Einfl. auf das Weiterleben adrenaletomierter Ratten wie Cortin. Es vermag bei täglichen Gaben von 0,5 mg die Lebenszeit gegenüber Kontrolltieren auf das Doppelte zu erhöhen. (J. Physiology 95. Nr. 2. Proc. 12—13. 14/3. 1939. Oxford, Univ., Dep. of Human Anatomy.) TH. WEISS.

**Marthe Tranco Rainer und Octave Vladutiu**, *Untersuchungen über die Anwesenheit östrogenen Substanzen in einigen Heilschlämmen Rumäniens*. Vff. stellten die östrogene Wirksamkeit einiger rumän. Heilschlämme fest, indem sie den Schlamm trockneten, mit Bzl. u. Äther extrahierten u. die öligen Extrakte Mäusen injizierten. Der Schlamm von Tekirghiol enthält im kg Trockenschlamm 200 i. E., der von Vatra-Dornei 60 i. E., der von Budaki 30 i. E., von Basna 20 i. E. u. von Sovata 15 i. Einheiten. (Bull. Acad. Méd. Roumanie 6 (3). 817—22. 7/12. 1938.) TH. WEISS.

**O. Mühlbock**, *Freies und gebundenes Östron im Blute Schwangerer*. Der  $\frac{1}{100}$ -Geh. gebundenen Östrons im Blute Schwangerer u. im Retroplacentalblut wurde durch Tierverss. bestimmt u. mit durchschnittlich 30—50% des Gesamtöstrongeh. festgestellt. (Lancet 236. 634. 18/3. 1939. Amsterdam, Univ., Pharmakother. Inst.) TH. WEISS.

**J. H. Gaarenstroom**, *Einfluß von Östron (Menformon) auf das Geschlecht von Kükenembryonen*. 200 Hühnereier wurden mit je 1000 Mäuseeinheiten *Menformon* in 0,1 ccm Olivenöl behandelt. Nach 19-tägiger Bebrütung wurden die Embryonen getötet u. untersucht. 64% waren weiblichen, 12% männlichen Geschlechts u. 24% Intersexe (Blindvers.: 53%, 47%, —). Weiterhin wurde an Hand von Verss. die Feststellung gemacht, daß *Menformon* lediglich bis zum 6. Tage der Bebrütung Einfl. auf die Geschlechtsbildg. hat. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 7. 156 bis 159. 1937. Amsterdam, Univ., Pharmakother. Labor.) TH. WEISS.

**Otto-Heinrich Arnold, Paul Grumbrecht und Arnold Loeser**, *Organveränderungen und Allgemeinreaktion bei intrauteriner Anwendung von östrogenen Substanzen*. Intrauterine Injektion großer Dosen von Östradiolmonobenzoat führt bei n. Ratten zu vorübergehendem Gewichtsabfall u. Ausbleiben von Gewichtsanstieg. Der Uterus zeigt neben Anregung des n. Wachstums atyp. Umformung des Oberflächen- u. Drüsenepithels, aber ohne destruierendes Wachstum. Die Brustdrüse weist keine metaplast. Veränderungen auf. In der Hypophyse kommt es zu leichter Vermehrung der Hauptzellen u. Abnahme des Geh. an thyreotropem Hormon. Die Schilddrüse bleibt meist unverändert. In den Ovarien finden sich reife Follikel u. zahlreiche Corpora lutea. In der Leber werden Glykogenanhäufung in den Leberzellen u. reichliche Hämosiderinablagerung in den KUPPERSchen Sternzellen beobachtet. Die Milz zeigt Größenzunahme u. starke

Eisenablagerung in den Pulpazellen. Die Diaphysen der langen Röhrenknochen weisen rotes zelliges Mark aus Erythroblasten u. myeloischen Elementen auf. Im Blutbild treten reversible Veränderungen der Erythrocyten- u. Thrombocytenzahl auf, welche mit Störungen der Blutbildg. während der Schwangerschaft in Parallele gesetzt werden können. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 191. 192—211. 14/12. 1938. Freiburg i. Br., Univ., Pharmakol. Inst. u. Frauenklinik.) ZIPP.

**A. Binder**, *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Keimdrüsenhormone auf die Motilität der Eileiter. I. Die Wirkung des Follikelhormons.* Die Tuben von geschlechtsreifen, infantilen, graviden Kaninchen u. von solchen im Puerperium wurden in RINGER-Lsg. mit wss. Follikelhormonlsg. (Unden) behandelt. Die Bewegungsänderungen wurden mittels Störnschreibers auf dem Kymographion registriert. Beim geschlechtsreifen Tier führt Follikelhormonzugabe zu einem merklichen Intensitätsabfall der Bewegungen im ampullären Teil der Tube, während der isthm. Teil eine gewisse Steigerung seiner Kontraktionen zeigt. Die Bewegungen der Tuben infantiler Tiere lassen sich durch Unden, jedenfalls im ampullären Teil, deutlich im Sinne einer Motilitätssteigerung beeinflussen. Die Tuben gravidier Tiere zeigen ebenfalls eine starke Intensitätssteigerung im ampullären Teil u. eine etwas geringere im isthm., während die Tubenbewegungen eines Kaninchens im Puerperium nach Follikulinzugabe eine Herabminderung der Kontraktionsbereitschaft in beiden Tubenabschnitten aufweisen. Bei allen Tieren sind somit die Tubenkontraktionen in ihrer Intensität vom Follikelhormon abhängig, jedoch geht eine Steigerung der Kontraktionsbereitschaft mit einer Erhöhung des Follikelhormonspiegels nicht wahllos parallel, sondern ist noch von einem für die einzelnen Phasen bestimmten hormonalen Milieu abhängig. (Arch. Gynäkol. 168. 545 bis 555. 15/4. 1939. Marburg, Univ.-Frauenklinik.) TH. WEISS.

**C. Clauberg**, *Die Behandlung der chronischen Eileiterentzündung unter besonderer Berücksichtigung der Anwendung des Follikelhormons.* Übersicht über die Entstehungsmöglichkeiten u. -arten der Eileiterentzündungen u. die bisher angewandte Therapie. Vf. hält eine Follikelhormonbehandlung für geeignet. Das Follikelhormon wirkt, wie am lebenden Objekt biol. u. histolog. nachgewiesen werden konnte, nicht nur auf den Uterus, sondern auf den gesamten Genitaltrakt wachstumsfördernd. Es greift nicht nur am infantilen, sondern auch am n., an sich die Hormonbehandlung nicht benötigenden Geschlechtsorgan an, u. damit auch am Eileiter. Die n. angelegte, jedoch entzündlich verklebte Tube wächst durch die Hormonzufuhr u. wird auch in ihrem Lumen weiter. Dadurch werden Verklebungen rein mechan. auseinanderggezogen u. zerreißen. Vf. konnte einen Einfl. des Follikelhormons auf die Epithelien der Tubenschleimhautoberflächen nachweisen. Es kommt zu einer stärkeren, frischen Proliferation, die einer Regeneration des gesamten Epithels u. einer Heilung der entzündeten Tuben nur nützlich sein kann. An Hand uterosalpinograph. Aufnahmen kann Vf. den Beweis für den Erfolg der Hormonbehandlung liefern. (Med. Klinik 35. 504—07. 541—44. 21/4. 1939. Königsberg, Univ.-Frauenklinik.) TH. WEISS.

**R. Agnoli und D. Bussa**, *Die Herzwirkung des Follikel- und des Luteohormons.* Behandelt man Tiere, wiederholt man selbst bei Dosen von 10 mg/kg täglich keine Veränderung am Elektrocardiogramm. Gibt man jedoch 6 mg/kg Progesteron in 2 Dosen im Abstände von 12 Stdn., so wird die negative T-Zacke stark ausgebildet u. zugespitzt. Vff. schließen daraus, daß die bei der Behandlung der Menopause mit Follikelhormon beobachteten Herzstörungen nicht auf einer direkten Wrkg. dieses Hormons auf den Herzmuskel oder die Koronargefäße beruhen, sondern auf dem Auftreten anderer, das Herz beeinflussender Stoffe unter der Hormonbehandlung. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 14. 99. Febr. 1939. Genua, Univ., Med. Klinik.) GEHRKE.

**J. A. Eskin**, *Erzeugung einer Pseudoschwangerschaft bei Ratten durch Follikelhormon.* Der Zustand des Diöstrus bei Ratten, der durch Injektion von Follikelhormon hervorgerufen wird, ähnelt der Pseudoschwangerschaft, die nach sterilem Coitus oder durch mechan. Reizung des Cervixkanals auftritt. Follikulin aktiviert dieselben Funktionen des Corpus luteums, wie sie nach der Ovulation in Erscheinung treten, wodurch obiger Effekt hervorgerufen wird. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 5. 284—86. 1938. Moskau, Ist Med. Inst., Chair of General Biology.) TH. WEISS.

**Walther Bauer**, *Über die Behandlung der Brustwarzenrhagaden mit follikelhormonhaltigen Salben.* Eine auf einer labilen Milcheiweiß-Salbengrundlage hergestellte Salbe mit 1000—2000 Einheiten Follikelhormon je 10 g (DEUTSCHE MILCHWERKE) zeigte bei 28 Frauen mit Rhagaden der Brustwarzen schnellere Heilung als Behandlung mit

anderen Salben. Bei Frauen mit überempfindlicher Haut wirkt die Salbe prophylaktisch. (Münch. med. Wschr. 86. 621—22. 21/4. 1939. Düsseldorf, Med. Akademie, Frauenklinik.)

GEHRKE.

**A. Palmer und S. Zuckerman, Weitere Beobachtungen über die Ähnlichkeit zwischen Stilböstrol und natürlichen östrogenen Stoffen.** Es werden die Unters. über die gleiche Wirksamkeit von Östron u. Stilböstrol zusammengestellt u. 3 eigene Beobachtungen mitgeteilt: Die Wrkg. auf das Endometrium beim Rhesusaffen ist bei beiden Stoffen die gleiche; Einführung von Baumwollkügelchen, die 0,05—0,25  $\gamma$  Stilböstrol bzw. Östron absorbiert enthalten, in die Vagina kastrierter Mäuse ergibt Östrus; Proöstrus u. Östrus wird bei der Hälfte von 10 kastrierten Mäusen durch Nackenpinselung mit 0,1 ccm Öl, das 1  $\gamma$  Stilböstrol enthält, erzielt. (Lancet 236. 933—34. 22/4. 1939. Oxford, Dep. of Human Anatomy.)

MASCH.

**R. Brühl, Erfahrungen mit der therapeutischen Anwendung der Cyrene, synthetischer Präparate mit den Wirkungen des weiblichen Sexualhormons.** An 30 Kranken wurde Cyren A (Diäthylstilböstrol), Cyren B (Diäthylstilböstroldipropionat) u. Cyren C (Diäthylstilböstroldiacetat) auf Verträglichkeit u. Wrkg. geprüft. A wurde bis 0,1 mg, B bis zu 5 mg bei einmaliger Injektion ohne bes. Nebenwirkungen vertragen, C bewirkt in Einzeldosen von 1,5 mg Erbrechen, Übelkeit usw. In kleineren Mengen wird es ebenfalls gut vertragen. Aus den mit den Cyrenen erzielten Erfolgen geht hervor, daß sie bei richtiger Dosierung einen brauchbaren u. sogar vollwertigen Ersatz für das Follikelhormon darstellen. Die Wirksamkeit von Cyren B ist etwa doppelt so groß als die gleicher Gewichtsmengen von Östradiolbenzoat. (Münch. med. Wschr. 86. 582. 14/4. 1939. Trier, Herz-Jesu-Krankenhaus, Gynäkolog. Abt.)

TH. WEISS.

**R. L. Noble, Funktionsverminderung des Hypophysenvorderlappens durch Zufuhr von 4,4'-Dioxy- $\alpha,\beta$ -diäthylstilben.** Subcutane Injektion hoher Dosen Diäthylstilböstrol (I) (10—200 mg) führt bei der Ratte zu Atrophie von Testes, Prostata u. Samenbläschen bzw. Ovarien u. zu Gewichtszunahme von Hypophyse u. Nebennieren. Werden weiblichen Ratten im Anschluß an die Behandlung mit I gonadotrope Extrakte aus Schwangerenharn oder Serum trächtiger Stuten injiziert, so steigt das Ovargewicht stark an. Beobachtung der W.-Aufnahme u. Harnausscheidung zeigt, daß I die Sekretion des diuret. Faktors nicht hemmt. (J. Physiology 94. 177—83. 14/10. 1938. London, Middlesex Hospital, Courtauld Inst. of Biochem.)

BOHLE.

**C. Artom und F. Cacioppo, Weibliche Keimdrüsenhormone und Gaswechsel. I. Die Wirkung der Prolanormone.** Eine Injektion von 65—135 RE. Antelobin (BYLA) oder von Prolan (BAYER) ruft bei Tauben eine Senkung des Gaswechsels um ungefähr 25% hervor. Diese Senkung hält 2—8 Tage an. Bei gleicher Zahl der Einheiten ist die Wrkg. des Antelobins stärker u. länger anhaltend als beim Prolan. Wiederholt man die Injektionen am selben Tier nach Rückkehr des Gaswechsels zur Norm häufiger, so wird die Wrkg. der Einzelgabe immer geringer u. kann schließlich zu einer Gaswechselsteigerung führen. — Der respirator. Quotient blieb stets unverändert. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 703—05. 1937. Palermo, Univ., Physiol. Inst.)

GEHRKE.

**C. Artom und F. Cacioppo, Weibliche Keimdrüsenhormone und Gaswechsel. II. Die Wirkung des Luteohormons.** (I. vgl. vorst. Ref.) Spritzt man Tauben Proluton (SCHERING) in Dosen von 0,3—0,7 KE./kg ein, so erzielt man eine starke Senkung des Gaswechsels um 30—60%. Diese Wrkg. ist nach 8—10 Tagen abgeklungen. Injiziert man aber gleichzeitig mit 0,3 KE. Proluton 200 RE. Prolan oder 135 RE. Antelobin, so erhält man eine Steigerung sowohl des  $O_2$ -Verbrauchs als auch der  $CO_2$ -Produktion um 25 bis 60%. Diese Wrkg. ist nach 5—10 Tagen abgeklungen. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 705—07. 1937.)

GEHRKE.

**R. Pizzolo, Weibliche Keimdrüsenhormone und Gaswechsel. III. Die Wirkung des Follikulins.** (II. vgl. vorst. Ref.) Follikelhormon, verwendet in Form von Unden (BAYER) oder Ormovarina (BYLA) war in Dosen 20—500 i. E. in öligem u. in wss. Lsg. bei Tauben ohne nachweisbare Wrkg. auf den Gaswechsel. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 707—08. 1937. Palermo, Univ., Physiol. Inst.)

GEHRKE.

**Carl G. Heller und Emily J. Heller, Über das gonadotrope Hormon: Untersuchung des Harns von Frauen mit normalem Cyclus, während der Menopause, nach Kastration und nach Ostrinbehandlung.** Der Geh. des Harns von Frauen mit n., regelmäßigem Cyclus an gonadotropem Hormon ist gering, steigt aber während des Klimakteriums sehr stark (auf etwa das 20-fache) an. Patientinnen mit unregelmäßigem Cyclus zeigten starke Schwankungen im Hormongeh. des Harns. Nach Aufhören der Menstrationen ist der Hormonspiegel stets gleichmäßig hoch, unabhängig vom Alter der Frauen u.

davon, ob es sich um Frauen mit oder ohne vasomotor. Symptome, um kastrierte oder senile Frauen handelt. Behandlung mit östrogenem Hormon (*Amniotin* oder *Progynon*, bis zu 8000 i. E. peroral oder 10 000 i. E. intramuskulär) konnte zwar bei 15 Patientinnen die vasomotor. Symptome erleichtern, doch sank die Ausscheidung an gonadotroper Substanz erst nach sehr langer Zeit u. auch dann nur geringfügig ab. (J. clin. Invest. 18. 171—78. März 1939. Madison, Univ. of Wisconsin, Med. School, Dep. of Med.) BOHLE.

**P. De Fremery** und **B. Scheygrond**, *Einige Eigenschaften der gonadotropen Hormone der menschlichen Hypophyse*. Werden Extrakte aus menschlichen Hypophysen infantilen Ratten injiziert, so zeigen sie eine ähnliche Wrkg. wie Extrakte aus Schwangerenharn. Lediglich bei der Luteinisierung der Ovarien tritt eine Verschiedenheit auf. Während Extrakte aus Schwangerenharn die Bldg. nur weniger, großer Corpora lutea bewirken, bilden sich nach Injektion von Hypophysenextrakten viele kleine Corpora lutea. (Acta brev. neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 7. 133—35. 1937. Oss, N. V. Organon, Biol. Labor.) TH. WEISS.

**Mario Cattaneo**, *Experimentaluntersuchung über die gonadotropen Hormone des Hypophysenvorderlappens*. Bei 6 infantilen männlichen Kaninchen wurde nach intramuskulärer Injektion von steigenden Dosen eines Hypophysenvorderlappenextraktes eine rasche Umwandlung der Spermatogonien in Spermatozoen beobachtet, was Vf. auf die Wrkg. des gonadotropen Hormons zurückführt. (Riv. Patol. sperm. 20. [9.] 371—76. 1938. Turin, Univ., Chirurg. Klinik.) GEHRKE.

**Mario Cattaneo**, *Experimentaluntersuchung über das parathyreotrope Hormon des Hypophysenvorderlappens*. Nach intramuskulärer Injektion des Vorderlappenpräp. *Antephsyan* in steigenden Dosen an Kaninchen wurde der Ca-Geh. des Blutes gegenüber den Ausgangswerten nur sehr wenig erhöht gefunden. Auch die histolog. Unters. der Beischilddrüsen der Vers.-Tiere ergab kaum bemerkenswerte Abweichungen von der Norm. Vf. schließt, daß ein parathyrotropes Hormon im Hypophysenvorderlappen nicht vorkommt. (Riv. Patol. sperm. 20. [9.] 361—69. 1938. Turin, Univ., Chirurg. Klinik.) GEHRKE.

**B. Mukerji** und **R. C. Guha**, *Die Wirkungen von Hypophysenvorderlappenextrakten und Cholin auf das Leberfett von Kaninchen*. Durch Injektion einer einzigen großen Dosis von Hypophysenvorderlappenextrakt kann bei Kaninchen innerhalb von 24 Stdn. eine Fettinfiltration der Leber hervorgerufen werden. Cholinbehandlung verhindert die Fettsäureanreicherung nicht, verändert aber die JZ. der Fettsäuren. (Indian J. med. Res. 26. 295—302. 1938. Calcutta, All-India Inst. of Hygiene and Public Health.) ZIPF.

**G. Borruso**, „*Lipoitrim*“ und *Kohlenhydratspiegel*. *Lipoitrim* ist ein den Fettstoffwechsel beeinflussender Stoff aus dem Hypophysenvorderlappen. Es wurde seine Wrkg. auf den Blutzuckergeh. n. Menschen untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß in dem Präp. 2 antagonist. Faktoren enthalten sind. Gewöhnlich überwiegt der blutzuckersteigernde Faktor, kurz nach der Injektion bemerkt man aber auch die Wrkg. eines blutzuckersenkenden. Die Ggw. dieses Faktors, eines insulotropen Faktors, erklärt die Wrkg. des Lipoitrins auf die Ketonämie u. die Lipämie bei n. Menschen, die gesenkt werden. (Boll. Atti R. Accad. med. Roma 63. 204—12. Mai/Aug. 1937. Rom, Medizin. Akademic.) GEHRKE.

**S. M. Leites**, **A. I. Odnow** und **G. M. Powolozkaja**, *Ketogene Hypophysensubstanz im Blut und Harn bei gesunden Menschen und Tieren*. Es wird geprüft, ob Fettbelastung bei Menschen u. Hunden mit dem Auftreten des Fettstoffwechselformons der Hypophyse im Serum bzw. Plasma u. der Ausscheidung des Hormons im Harn einhergeht. Als Test auf Stoffwechselformon dienen die Veränderungen der Ketonämie bei Kaninchen u. Ratten u. des Fett- u. Glykogengeh. der Rattenleber nach Verabreichung von Serum oder Harnextrakten. Serum bzw. Plasma gesunder Menschen, das 3—4 Stdn. nach Belastung mit 50 u. 125 g Fett entnommen wurde, ändert in Dosen von 2—5 cm die Ketonämie bei Ratten u. Kaninchen nicht stärker als n. Serum u. zeigt auch keine regelmäßigen Änderungen des Fett- u. Glykogengeh. der Rattenleber. Ebensovienig läßt sich das Fettstoffwechselformon im Harn von Menschen nachweisen. Dagegen erhöht Serum oder Plasma von Hunden, das man während des Anstiegs oder auf dem Maximum der durch Fettbelastung hervorgerufenen Ketonämie entnimmt, die Ketonämie deutlich am Kaninchen, weniger an der Ratte. Der ketogene Faktor tritt beim Hund nur in der Periode des Anstiegs u. des Maximums der Ketonkörper im Blut auf, u. die negativen Befunde beim Menschen beruhen vielleicht darauf, daß hier Auftreten von Ketonkörpern u. ketogenem Hormon zeitlich nicht zusammenfallen.

(Bull. Biol. Méd. exp. URSS 5. 203—05. 1938. Charkow, Ukrain. Inst. f. Endokrin. u. Organtherapie, Exper.-Klin. Sektion, Pathophysiol. Abt. u. Ukrain. Inst. f. ärztl. Fortbildung., Labor. f. Pathol. Physiol.)

BOHLE.

**G. M. Powolozkaja**, *Ketogene Hypophysensubstanz im Blut und Harn von Diabetikern.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei 26 untersuchten Diabetikern zeigte nüchtern entnommenes Blutserum in einzelnen Fällen stärkere ketogene Effekte u. deutlichere Hyperglykämisierung bei Kaninchen u. glykogenolyt. Wirkungen bei Ratten, als Serum n. Menschen. Diabetiker Serum mit schwacher ketogener Wirksamkeit zeigt nach Fettbelastung teilweise stärkere, teilweise schwächere ketogene Wirkungen als Nüchternserum. Extrakte aus Diabetikerharn üben keinen deutlichen Einfl. auf Ketonämie von Kaninchen u. Ratten, Glykämie von Ratten u. Glykogen- u. Fettgeh. der Rattenleber aus. Die Bedeutung des verschied. Verh. der Diabetiker Serum für die Frage nach Ätiologie u. Therapie der einzelnen Diabetesfälle wird diskutiert. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 5. 209—11. 1938. Charkow, Ukrain. Zentral-Inst. f. Endokrin. u. Organtherapie, Exper.-Klin. Sektion, Abt. f. Pathol. Physiol.)

BOHLE.

**H. E. Bundschuh** und **G. Kuschinsky**, *Über den Gehalt des Harnes an hinterlappenähnlichen Wirkstoffen.* Ratten erhielten 5 ccm 5%ig. NaCl pro 100 g Tier durch die Schlundsonde. Der dann ausgeschiedene Harn wurde 3 Stdn. dialysiert u. bei 37° bei  $pH = 3-4$  eingeeengt. In diesem Konzentrat ließ sich stets eine bei der Ratte anti-diuret. wirkende u. die Cl-Ausscheidung beschleunigende Substanz nachweisen, die durch diese Eig. dem Vasopressin nahesteht. Das Harnkonzentrat war auch oxytoc. wirksam u. zwar entsprechend der anti-diuret. Komponente, verglichen mit dem Standardhypophysin. — Im Harn n. Ratten u. des Menschen war nur die oxytocinähnliche Substanz nachzuweisen. — Der Rattenharn muß faecesfrei gewonnen werden, da Faeces die Wirkstoffe rasch zerstören. (Klin. Wschr. 18. 251—52. 18/2. 1939. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst.)

WADEHN.

**E. C. Dodds**, **S. H. Liu** und **R. L. Noble**, *Wasserhaushalt und Blutveränderungen nach Zufuhr von Hypophysenhinterlappenextrakten.* Subcutane oder intravenöse Injektion hoher Dosen Hypophysenhinterlappenextrakt führt beim Kaninchen häufig zu einer milden, manchmal auch zu einer schweren Anämie. Diese Wrkg. ist weitgehend unabhängig von der Ernährung der Tiere u. der Art der Hormonzufuhr. Die Hypophysenextrakte rufen zwar eine Herabsetzung der Harnausscheidung hervor, bewirken aber gleichzeitig verminderte W.-Aufnahme, so daß W.-Haushalt u. Blutvol. unverändert bleiben u. die beobachtete Anämie sicher nicht auf einer durch Blutverdünnung hervorgerufenen Hämolyse beruht. (J. Physiology 94. 124—35. 14/10. 1938. London, Middlesex Hospital, Courtauld Inst. of Biochem.)

BOHLE.

**J. J. Milenuschkin**, *Über den Einfluß der Nebennieren auf das Wachstum und die Metamorphose der Amphibien.* An Kaulquappen von *Rana temporaria* wurde Rindernebennierenmark u. -rinde sowie zur Kontrolle Rindfleisch verfüttert. Die Nebennierenrinde beeinflusst das Wachstum der Kaulquappen nicht merklich, verzögert aber die Metamorphose, das Nebennierenmark hemmt die Metamorphose, verzögert das Wachstum u. hellt die Körperfarbe auf. Wesentlich ist die Verwendung ganz frischer Nebennieren, da das *Adrenalin*, das als Ursache der Wirkungen des Markes angesehen wird, sich sonst im ganzen Organ gleichmäßig verteilt. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 4. 207—09. 1937. Moskau, Fleischkombinat, endokrinolog. Labor.)

OFFE.

**L. Blanchard**, *Zur Adrenalinentstehung in der Nebenniere. Abwesenheit des Adrenalins in den versprengten Nebennierenrindenkörpern beim Pferde.* In den versprengten Nebennierenrindenkörpern des Pferdes, die mit einem Nebennierenmark nicht verbunden sind, ließ sich weder biol. noch chem. Adrenalin nachweisen. Die Vorstellung von ABELOUS u. ARGAUD, daß die Nebennierenrinde eine wichtige Rolle bei der Produktion des Adrenalins spiele, findet daher keine Stütze. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 750—51. 1938.)

WADEHN.

**Phyllis M. Gill**, *Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung des Adrenalins auf das Glykogen des Hühnchenembryos in vitro und in vivo.* Hühnchenembryonen reagieren *in vivo* am 11., 14. u. 18. Tag der Bebrütung auf Injektion von Adrenalin mit starkem Absinken des *Leberglykogens*. Das *Muskelglykogen* wird am 11. u. 14. Tage noch wenig beeinflusst, 18 Tage alte Embryonen aber zeigen einen deutlichen Abfall des *Muskelglykogens*. Behandelt man dagegen im Hängetropfen gezüchtete Kulturen von Lebergewebe von 11—15 Tage alten Hühnchenembryonen mit Adrenalin, so wird der *Glykogengeh.* überhaupt nicht beeinflusst. Der Unterschied in den Ergebnissen der *Verss. in vivo* u. *in vitro* läßt es als möglich erscheinen, daß das Adrenalin nicht



direkt auf das Leberglykogen einwirkt, sondern daß für die Glykogenolyse noch andere Faktoren, die nur im ganzen Körper gegeben sind, notwendig sind. — Züchtet man die Leberzellen unter anaeroben Bedingungen, so sind sie nach 1—6 Stdn. völlig glykogenfrei, 10 Stdn. lang andauernde Anaerobiose führt zum Tod der Kulturen. (Biochemical J. 32. 1792—99. Okt. 1938. Cambridge, England, Univ., Dep. of Physiol., u. Montreal, Can., McGill Univ., Dep. of Biochem.) BOHLE.

**S. I. Jenikejewa**, *Der Mechanismus der Adrenalinwirkung auf den Herzrhythmus in den Frühstadien der postembryonalen Periode*. Die intravenöse Injektion von 0,5 bis 1,5 cem Adrenalinlg. (1:10000) verursachte bei jungen Hunden mit unberührten bzw. durchschnittenen Vagusnerven eine ausgesprochene Bradykardie, die bei Durchschneidung der sympath. Nerven ausblieb. Auf das isolierte Herz übte eine Adrenalinlg. die üblichen ino- u. chronotropen Wrkgg. aus. Der Adrenalineffekt muß nach Vf. als sympathikusbedingt aufgefaßt werden. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeschekich Nauk] 46. 102—10. 1937. Leningrad, Physiol. Inst.) ROHRBACH.

**George W. Thorn, Lewis L. Engel und Harry Eisenberg**, *Behandlung von Nebenniereninsuffizienz mittels subcutaner Implantationen von Stückchen von Desoxycorticosteronacetat (einem synthetischen Nebennierenrindenhormon)*. Bilateral adrenaletomierte Hunde bleiben in ausgezeichnete Verfassung, wenn ihnen kleine Stückchen von Desoxycorticosteronacetat subcutan implantiert werden. Entfernen der Krystalle führt zu schnellem Auftreten des für Cortinmangel typ. Krankheitsbildes. Neuimplantation führt zu raschem Absinken der Na- u. Cl-Ausscheidung, Ansteigen der K-Ausscheidung, Wiederherst. des n. Elektrolytspiegels des Plasmas, erhöhtem Appetit u. Gewichtszuwachs. Der Verbrauch an Hormon läßt sich durch Wiegen der Implantate bestimmen, er ist bedeutend niedriger als bei der üblichen Injektion von Hormonlösungen. (Bull. Johns Hopkins Hosp. 64. 155—66. März 1939. Johns Hopkins Univ. u. Hospital, Med. Clinic, Chem. Division.) BOHLE.

**Jean van de Velde**, *Beitrag zum Studium der Schilddrüse. 1. Wirkung der Behandlung mit antithyroiden Seren*. Eine größere Zahl von Hyperthyreosefällen wurde mit antithyroiden Seren (aus dem Serum schilddrüsenloser Tiere) mit günstigem Erfolge behandelt. (Rev. belge Sci. méd. 11. 20—34. Jan. 1939. Gent, Univ.) WADEHN.

**M. G. Sachs**, *Schilddrüse und Schwangerschaft*. (Vgl. C. 1938. II. 4264.) Zusammenfassender Bericht über den Mechanismus der nervösen u. humoralen Beeinflussung der Schilddrüse während der Gravidität u. über die Abhängigkeit der Differenzierung des Eies vom Thyroxin im Frühstadium der Entwicklung. (Advances mod. Biol. [russ.: Usspechi ssowremennoi Biologii] 9. 230—43. 1938. Leningrad.) ROHRBACH.

**W. F. van Eck**, *Über die Wirkung des thyreotropen Hormons an der hypophysenlosen Maus*. Zur Auswertung thyreotroper Präpp. ist die hypophysenlose Maus sehr gut geeignet. Die zu prüfenden Präpp. werden nach vollständiger Rückbildg. der Schilddrüse (frühestens 10 Tage nach Hypophysektomie) 4 Tage lang 2-mal täglich intraperitoneal injiziert, die Tiere am 6. Tage getötet u. die Schilddrüsen histolog. untersucht. Die hypophysenlose Maus hat gegenüber dem Meerschweinchen den Vorteil der größeren Empfindlichkeit u. Gleichmäßigkeit. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 8. 180—82. 1938.) BOHLE.

**G. Mansfeld und Fr. v. Tyukody**, *Über das Nichtvorhandensein einer zentralnervösen Steigerung des Ruheumsatzes durch Thyroxin*. Der Stoffwechsel eines Hundes wurde durch Thyroxingaben in die Höhe getrieben, dann werden Carotis u. Jugularis derart mit den entsprechenden Blutgefäßen eines zweiten Hundes verbunden, daß der Kopf des Stoffwechsellandes sein Blut ausschließlich vom Blutspender erhält u. mit dem eigenen Körper nur noch durch die Nerven verbunden ist. Der Blutspender wird narkotisiert u. dadurch auch der durch ihn versorgte Kopf des Stoffwechsellandes. Das Narkotikum trifft auf diese Art nicht die Peripherie des Stoffwechsellandes. Durch die Narkose des Kopfes sank der durch Thyroxin erhöhte Stoffwechsel nicht ab. Eine zentralnervöse Steigerung des Ruheumsatzes durch Thyroxin gibt es also nicht. Adrenalin führt unter diesen Bedingungen beim curarisierten Tier zu einer Herabsetzung der Verbrennungen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 188. 633 bis 644. 1/4. 1938. Fünfkirchen [Pécs], Univ., Pharmacol. Inst.) WADEHN.

**Joseph v. Baló**, *Die Wirkung des Thyroxins auf die Arterien*. Durch tägliche Injektion von 0,5 mg Thyroxin kann in 3—4 Wochen bei Kaninchen regelmäßig eine Arteriosklerose vom Adrenalinotypus hervorgerufen werden. Die Thyroxinsklerose ist wahrscheinlich die Folge der entstehenden schweren Acidose. Gleichzeitig bewirkt

Thyroxin Zerstörung der Erythrocyten, Reticulocytose u. starke Pigmentablagerung in der Milz. Im Knochenmark treten Rhexis der Zellkerne u. Hyperplasie auf. Die Zahl der Thrombocyten nimmt infolge Megacariocytendegeneration ab. Kleinere Thyroxingaben senken den erhöhten Blutholesterinspiegel u. verkleinern bei gleichzeitiger Cholesterinzufuhr die Entw. der alimentären Hypercholesterinämie u. der Atheromatose. Wahrscheinlich bewirkt Thyroxin eine Vergiftung der Lipase. (Beitr. pathol. Anat. allg. Pathol. 102. 341—60. 17/2. 1939. Szegedin [Szoged], Kgl. ung. Franz-Josef-Univ., Pathol. anatom., Pathohistolog. u. gerichtlich-medizin. Inst.) ZIFF.

**Luigi Condorelli**, *Experimentaluntersuchung über die Bedeutung und den Mechanismus der Wirkung des Dijodtyrosins. I. Einführung und Versuchsplan.* Krit. Besprechung früherer Arbeiten über die Wrkg. des Dijodtyrosins. Umfangreiche Quellenangaben. (Riv. Patol. sperim. [N. S.] 8. 120—27. 1937. Bari, Univ.: „B. Mussolini“, Inst. f. patholog. Med.) GEHRKE.

**Antonino Francaviglia**, *Experimentaluntersuchung über die Bedeutung und den Mechanismus der Wirkung des Dijodtyrosins. II. Die Wirkung von Dijodtyrosin bei schilddrüsenlosen Tieren, bei normalen und Basedow-kranken Menschen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Tägliche Verfütterung von 0,1 g Dijodtyrosin vermag schilddrüsenlose Hündinnen beliebige Zeit am Leben zu erhalten, ohne daß irgendwelche Anzeichen von Schilddrüseninsuffizienz auftreten. Täglich perorale Verabreichung von 0,4 g Dijodtyrosin an n. Menschen bleibt meist ohne Einfl. auf Körpergewicht, Temp., arteriellen Druck, Puls- u. Atmungsfrequenz u. Grundstoffwechsel. Bei BASEDOW-Kranken beeinflusst es die Symptome nicht ausreichend, bewirkt aber eine merkbare Minderung der Puls- u. der Atmungsfrequenz, des Tremor u. eine Senkung des Grundumsatzes. (Riv. Patol. sperim. [N. S.] 8. 128—31. 1937. Bari, Univ., „B. Mussolini“, Inst. f. patholog. Med.) GEHRKE.

**Michele Fenicia**, *Experimentaluntersuchung über die Bedeutung und den Mechanismus der Wirkung des Dijodtyrosins. III. Der Wasseraustausch bei schilddrüsenlosen und mit Dijodtyrosin oder Thyroxin behandelten Tieren. Der Einfl. des Dijodtyrosins auf den Wasseraustausch bei normalen Menschen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Bei n. Hunden entspricht die Harnausscheidung der Menge des zugeführten Wassers. Die Hauptausscheidung findet 1—4 Stdn. nach der W.-Zufuhr statt. Bei schilddrüsenlosen Tieren ist die Harnausscheidung erheblich geringer als die W.-Zufuhr. Die Hauptausscheidung ist verzögert, auch die Cl-Ausfuhr vermindert. Das beruht auf der extrarenalen W.-Haushaltregulation durch die Schilddrüse. Bei Behandlung schilddrüsenloser Tiere mit Dijodtyrosin wird die W.- u. Cl-Ausscheidung nach Menge u. Zeit wieder n., nur gelegentlich werden die n. Werte nicht erreicht. Das Gleiche gilt bei Behandlung mit Thyroxin. Der W.-Geh. des Blutes ist bei nichtbehandelten u. behandelten Tieren schwankend u. zeigt keine Konst.-Änderungen. Bei n. längere Zeit mit täglich 0,1 g Dijodtyrosin per os behandelten Menschen lassen sich Konst.-Änderungen bei der Verdünnungsprobe nicht feststellen. — Dijodtyrosin wirkt auf den W.-Haushalt ähnlich wie Thyroxin. (Riv. Patol. sperim. [N. S.] 8. 132—59. 1937. Bari, Univ., „B. Mussolini“, Inst. f. patholog. Med.) GEHRKE.

**Michele Fenicia**, *Experimentaluntersuchung über die Bedeutung und den Mechanismus der Wirkung des Dijodtyrosins. IV. Das elektrolytische Gleichgewicht bei schilddrüsenlosen und mit Dijodtyrosin oder Thyroxin behandelten Tieren. Das elektrolytische Gleichgewicht bei normalen, mit Dijodtyrosin behandelten Menschen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Bei Hunden kommt es nach Entfernung der Schilddrüse unter Belassung der Beischilddrüse nicht zu Änderungen im Elektrolytgleichgewicht des Blutes. Anfängliche Schwankungen, besonders des Ca-Geh., werden durch Störung der Funktion der Beischilddrüse durch die Operation erklärt. Die Behandlung solcher Tiere mit Dijodtyrosin oder Thyroxin ist ohne Wrkg. auf das Elektrolytgleichgewicht des Blutes. Bei n. mit Dijodtyrosin behandelten Menschen wird jedoch das Gleichgewicht gestört; doch halten sich die Schwankungen innerhalb der physiolog. Grenzen. (Riv. Patol. sperim. [N. S.] 8. 160—77. 1937. Bari, Univ., „B. Mussolini“, Inst. f. patholog. Med.) GEHRKE.

**Aldo Turchetti**, *Experimentaluntersuchung über die Bedeutung und den Mechanismus der Wirkung des Dijodtyrosins. V. Die Wirkung des Dijodtyrosins auf die Blutzuckerregulation.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Durch Schilddrüsenentfernung wird bei Hunden der Blutzuckerspiegel als Nüchternwert nicht wesentlich beeinflusst. Bei Zuckerbelastung findet man jedoch eine Störung der Regulation. Denn der Blutzuckerspiegel erreicht sein Maximum schneller u. kehrt langsamer zum Ausgangswert zurück als es bei denselben Tieren vor der Operation der Fall war. Nach Behandlung der Tiere

mit Dijodtyrosin oder Thyroxin ist der Verlauf der Blutzuckerkurve normal. Beide Stoffe ersetzen die regulierende Funktion der fehlenden Schilddrüse. (Riv. Patol. sperim. [N. S.] 8. 178—96. 1937. Bari, Univ. „B. Mussolini“, Inst. f. patholog. Mod.)

GEHRKE.

**Luigi Condorelli**, *Experimentaluntersuchung über die Bedeutung und den Mechanismus der Wirkung des Dijodtyrosins*. VI. Betrachtung über die Ergebnisse der ersten Versuchsreihe. (V. vgl. vorst. Ref.) Behandlung mit Dijodtyrosin kann die schweren Folgen der Schilddrüsenentfernung verhindern. Doch verneint Vf., daß Dijodtyrosin ein Schilddrüsenhormon sei. Die Frage, ob es vom Organismus in ein solches übergeführt werden kann, läßt er noch offen. (Riv. Patol. sperim. [N. S.] 8. 197—200. 1937. Bari, Univ. „B. Mussolini“, Inst. f. patholog. Med.)

GEHRKE.

**J. La Barre**, *Die innere Sekretion des Pankreas während der Überfunktion des nach außen sezernierenden Drüsenteils*. (Bull. Acad. roy. Méd. Belgique [6] 4. 61—72. 1939.)

KANITZ.

**Abel Levitt** und **Stanley J. Jaskiewicz**, *Klinische Versuche mit kristallisiertem Insulin*. Lsgg. von kryst. Insulin, die je 1000 Einheiten 0,9 mg Zn enthielten, wurden in ihrer Wrkg. nach subcutaner Injektion mit n. Insulin u. Protaminsulin verglichen. Zur Einstellung der Patienten wird eine etwas höhere Menge kryst. Insulin benötigt als von n. Insulin, doch benötigt man eine geringere Zahl von Einspritzungen, u. die Normalisierung des Blutzuckerspiegels hält längere Zeit an. Die Wrkg. von Protaminsulin war in dieser Beziehung jedoch noch besser. Kryst. Insulin wird mit Vorteil bei solchen Kranken verwendet, die gegen die anderen Insulinarten allerg. sind. Der gleichzeitige Gebrauch zweier Insulinarten war in vielen Fällen unbefriedigend. (Amer. J. digest. Diseases 6. 110—12. April 1939. Buffalo, Med. Univ., Buffalo City Hospital.)

GEHRKE.

**F. Meythaler** und **H. W. Gerstenberg**, *Über den Einfluß des Insulins auf die Leber*. Jede Verminderung des n. Insulinzustroms zur Leber wird mit einer vermehrten Glykogenfixation in der Leber beantwortet. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 191. 505—22. 1939. Rostock, Univ., Mediz. Klinik u. Pharmakol. Inst.)

KANITZ.

**P. A. Gray**, **F. Bischoff** und **W. D. Sansum**, *Insulin-Histon*. Durch Verwendung von Insulinhiston allein oder in Kombination mit gewöhnlichem Insulin läßt sich der menschliche Diabetes gut kontrollieren. Bei täglicher Behandlung bis zu 11 Mon. wurde eine Gewöhnung an das Mittel oder lokale Rkk. nicht beobachtet. Je eine Einspritzung im Verlaufe von 24 Stdn. erwies sich als ausreichend. Hypoglycäm. Zwischenfälle waren sehr selten. Das Vers.-Material umfaßt 35 Patienten. Kasuistik. (Prensa méd. argent. 26. 673—81. 5/4. 1939. Santa Barbara, Cal.)

GEHRKE.

**G. C. Dogliotti** und **E. Montuschi**, *Untersuchung über die Wirkungsweise des Insulinprotamins und über seine Indikationen bei der Behandlung des Diabetes*. Bei Verss. an Gesunden u. an Diabetikern wurde eine längere Zeit hindurch die Blutzuckerkurve nach Verabfolgung von Insulin u. von Insulinprotaminat aufgenommen u. die Wirkungen gleicher Dosen verglichen. Es zeigte sich, daß das Protaminat eine weniger plötzliche, gleichförmigere u. länger dauernde Wrkg. ausübt, als das gewöhnliche Insulin. Die Wrkg.-Dauer beträgt 24 Stdn. u. darüber. Diese Eig. macht es bes. wertvoll zur Behandlung schwerer Diabetesfälle in Kombination mit freiem Insulin, u. zur Behandlung insulinempfindlicher Kranker, weil die hypoglykäm. Erscheinungen nur leicht auftreten. Weiter wurden mit dem Protaminat gute Erfolge erzielt bei infantilem u. senilem Diabetes, u. bei infektiösen u. chirurg. Zwischenfällen bei Diabetikern. (Minerva med. 28. I. 654—60. 1937. Florenz, Univ., Patholog. Inst. u. Methodolog. Klin.)

GEHRKE.

**R. Boulin**, *Die Behandlung des Diabetes mellitus mit Zink-Insulin-Protamin*. Bei leichten Diabetesfällen, die mit 15—20 Einheiten gewöhnlichem Insulin ausgeglichen werden können, gibt Zn-Insulin-Protaminbehandlung gute Resultate. Auch Fälle, die 40—50 Einheiten gewöhnliches Insulin erfordern, sind gut beeinflussbar. Bei Füllen, die höhere Insulindosen erfordern, ist jedoch meist Zugabe des gewöhnlichen Insulins zum Zn-Insulin-Protamin erforderlich. Auch bei dieser Behandlung ist eine Einstellung nicht immer möglich. Auf jeden Fall ist hier strenge klin. Überwachung erforderlich. (Prensa méd. 1939. 541—44. 12/4. 1939. Cochín, Hospital.)

GEHRKE.

**Minoru Iwakiri**, *Untersuchungen über die Beziehung der ultravioletten Strahlen zu dem Knochenwachstum und den endokrinen Drüsen, besonders zur Thymusdrüse und zu den Geschlechtsdrüsen*. II. Chemische Untersuchung. Exstirpation der Thymus führt zu einer Abnahme des Ca- u. P-Geh. der Knochen; diese ist bes. deutlich, wenn die Tiere

unter Ausschluß von ultraviolettem Licht gehalten werden. Gemeinsame Entfernung von Thymus u. Sexualdrüsen hat einen ähnlichen Ca- u. P-senkenden Effekt. (*Folia endocrinol. japon.* 13. Nr. 12. 83—84. März 1938. Kumamoto, Medizin. Fak., Abt. f. medicin. Radiologie u. physikal. Therapie. [Nach engl.: Ausz. ref.]) WADEHN.

**O. Echtermeyer**, *Über die Behandlung Schwerhöriger mit der Zajicekscher Hormonsalbe*. Durch Einreibung einer Reihe Schwerhöriger mit ZAJICEKSCHER Hormonsalbe konnte, namentlich bei Innenohrschwerhörigkeit, u. bei Otosklerose erhebliche Besserung erzielt werden. Bei reinen Mittelohraffektionen gelang eine Beeinflussung durch diese Meth. nicht. (*Med. Klinik* 35. 545—46. 21/4. 1939.) TH. WEISS.

**Fontaine und A. Drilhon**, *Über den Gehalt an Fettsäuren und Cholesterin im Blut von Petromyzon marinus*. Die Bestimmungen erstreckten sich auf Lampreten, die zum Laichen die Flüsse aufwärts stiegen. Der Geh. an Fettsäuren fiel von 1,32 auf 0,39 g-% im Blut, das Unverseifbare von 0,105 auf 0,035. Der geringe Geh. an Cholesterin im Blut (um 0,0012 g-%) dürfte nicht nur den sexuellen Reifungsvorgängen zuzuschreiben sein, sondern eine spezif. Eig. von Petromyzon darstellen. (*C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées* 127. 770—71. 1938.) WADEHN.

**H. Cerf-de Mauny**, *Die Löslichkeit des Cholesterins in mit Saponin versetztem Blut*. Zugabe von Saponinen vermindert die Viscosität des Blutes. Der hämolyt. Index steht zur Viscositätsveränderung, die durch das betreffende Saponin bewirkt wird, in keiner Beziehung. Blut, in dem 1‰ Saponin gelöst ist, löst mehr Cholesterin als n. Blut. Auch hier gibt es keine zahlenmäßige Beziehung zwischen hämolyt. Index u. der durch das Saponin bewirkten Löslichkeitssteigerung für Cholesterin. Den stärksten Einfl. auf die Löslichkeit hatte Quillajasaponin. (*C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées* 127. 272—73. 1938.) WADEHN.

**N. S. Powergo**, *Die Resistenz der Thrombocyten in frischem und konserviertem Blut*. Nach Verss. des Vf. ist die direkte Best. der Thrombocyten (Th.) im frischen Blut in der Zählkammer der indirekten überlegen. Die üblichen Konservierungsmittel konnten eine Verringerung der Th. nicht merklich verhindern, die nach 3—5 Tagen auf 30—40% zurückgingen u. nach 9—15 Tagen aus dem Blut verschwanden. (*Klin. Med.* [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 16. 1712—14. 1938. Leningrad, Inst. f. Bluttransfus.) ROHRBACH.

**A. Studer, A. Fleisch und M. Croisier**, *Über eine gefäßerweiternde Substanz der Erythrocyten*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1938. I. 3797.) Die bei der Hämolyse der Erythrocyten freiverdende gefäßerweiternde Substanz besteht im wesentlichen aus Adenosin-triphosphorsäure. Daneben werden noch andere, bisher unbekannte gefäßerweiternde Stoffe frei. (*Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere* 241. 78—87. 9/11. 1938. Lausanne, Univ., Physiol. Inst.) ZIPE.

**I. A. Smorodinzew und T. P. Fedial**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Hämolyse*. Die Hämolyse der Erythrocyten ist von der Temp. nicht abhängig in proportionalem Verhältnis, sondern verändert sich sprunghaft; zwischen 40 u. 43°, sowie zwischen 60 u. 62° wird sie 5 mal so groß. (*Bull. Soc. Chim. biol.* 20. 1429—31. Dez. 1938. Commissariat du peuple de l'industrie alimentaire. Biochem. Inst.) BAERTICH.

**Cesare Scartozzi**, *Natürliche Hämolsine und Alexin nach Buchner bei verschiedenen Tierarten, auch in Gegenüberstellung mit dem Eiweißbild*. Vf. untersucht in ausführlicher Arbeit die natürlichen Hämolsine, sowie das Alexin von BUCHNER bei 10 Säugetieren u. 3 Vögeln in ihrer Wrkg. auf Erythrocyten u. finden, daß den Hämolsinen eine wesentlich größere Bedeutung zukommt. Diejenigen Tiersera, welche am meisten Hämolsine enthalten, haben die stärkste Wrkg. auf die heterologen Erythrocyten von Mensch u. Hund. Dagegen ließ sich kein Zusammenhang finden zwischen Hämolsin u. Serumprotein. Durch Blockierung des reticulo-endothelialen Syst. mittels chin. Tusche tritt eine Steigerung des Globulinanteils im Serum auf unter Aufrechterhaltung des Gesamtproteingehaltes. Gleichzeitig steigt auch der Geh. an Hämolsin gegen Hammelblutkörperchen an. (*G. Bacteriol. Immunol.* 21. 858—89. Dez. 1938. Torino, Ospedale Maria Vittoria.) OESTERLIN.

**R. N. Chopra und A. C. Roy**, *Die Wirkung der Seitz-Filtration auf Hämolsine und die Komponenten eines hämolytischen Systems*. Durch Filterverss. am SEITZ-Filter wird festgestellt, daß sowohl pflanzliche Hämolsine wie Saponin oder Cyclamin oder Saponin aus *Barringtonia acutangula* sowie auch bakterielle Hämolsine ihre hämolyt. Eigg. durch Filtration völlig einbüßen. Verd. Komplement u. Amboceptor werden ebenfalls inaktiviert. Eine Sterilisierung der hämolyt. Komponenten durch SEITZ-

Filtration ist also nicht möglich. (Indian J. med. Res. 26. 303—09. Juli 1938. Calcutta, Dep. of Pharmakol., School of trop. Med.) OESTERLIN.

**Jan Mellgren**, *Experimentelle Studien über das Reserveblut der Milz bei der Katze: mit spezieller Bezugnahme auf die Hämolyse und Senkungsreaktion.* Es wurde das venöse Blut der Leber von 19 Katzen, welche sich 3½ Stdn. in Narkose befanden, untersucht. Das Reserveblut hat als Mittelwert eine höchste Konz. von 64% Erythrocyten gezeigt. Im Gegensatz zum zirkulierenden Blut zeigt das Reserveblut der Milz eine schwache Hämoglobinämie u. eine spontane u. starke sek. Hämolyse, außerdem eine sehr niedrige Senkungsrk. im Verhältnis zum arteriellen u. venösen Blut, welches teilweise auf eine verminderte Erythrocytenanhäufung zurückzuführen ist. (J. Physiology 94. 483—96. 14/1. 1939, Uppsala, Univ., Pathol. Inst.) TORRES.

**B. N. Rubinstein und Je. A. Babikowa**, *Der Blutzuckergehalt bei der Biermischen Anämie.* Die Blutzuckerbest. bei 25 Patienten mit perniziöser Anämie (p. A.) ergab anomale Nüchternwerte, wobei eine Hypoglykämie nicht als Symptom der p. A. gewertet werden konnte. Nach zweimaliger Glucosebelastung trat infolge einer Leberinsuffizienz kein Abfall der erhöhten Blutzuckerkurve bis zu hypoglykäm. Werten auf. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 16. 1658—61. 1938. Moskau, II. Med. Inst.) ROHRBACH.

**Bertel von Bonsdorff**, *Wird der antianämische Faktor in Leberpräparaten vom Botriocephalus latus zerstört?* Von den vom Vf. ausgeführten Verss. an Fällen von Botriocephalusanämie ist abzuleiten, daß man vielleicht die Ursache der perniziösen Botriocephalusanämie in einer Zerstörung des im Darm gebildeten antianäm. Faktors erblicken kann. Die Tatsache, daß nur ein Teil aller Botriocephalusträger an perniziöser Anämie erkranken, wäre dann vielleicht so zu erklären, daß der antianäm. Faktor im allg. im Überschuß gebildet wird; wenn aber eine relative Insuffizienz der Produktion von „intrinsic“ Faktor vorliegt, wird die Gesamtmenge des gebildeten antianäm. Faktors vom Bandwurm zerstört, so daß eine perniziöse Anämie entstehen muß. (Acta med. scand. Suppl. 89. 153—56. 1937. Helsingfors.) TORRES.

**André Gasnier und André Mayer**, *Untersuchungen über die Regulierung der Ernährung. I. Arten und Bedeutung der allgemeinen Regulationsmechanismen.* Zusammenfassende Besprechung (Kennzeichnung der einzelnen Regulationsvorgänge). (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 15. 145—56. 1939. Paris, Coll. de France.) SCHWAIB.

**André Gasnier und André Mayer**, *Untersuchungen über die Regulierung der Ernährung. II. Die Regulationsmechanismen der Ernährung beim Kaninchen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Eingehende rechner. Auswertung entsprechender Beobachtungen an Kaninchen erbrachten Hinweise dafür, daß bei diesem Tier eine allg. Ernährungsregulation besteht, die auf zwei Mechanismen beruht; der eine bestimmt täglich die Anpassung der Aufnahme an den Verbrauch, der andere reguliert im Laufe der Zeit einigermaßen die qualitativen Verhältnisse (W., Energie- u. Proteinhaushalt). Bzgl. der zahlreichen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 15. 157—85. 1939.) SCHWAIBOLD.

**André Gasnier und André Mayer**, *Untersuchungen über die Regulierung der Ernährung. III. Regulationsmechanismen der Ernährung und Stoffwechselintensität.* (II. vgl. vorst. Ref.) Das Verh. dieser Regulationen wurde auf Grund von Vers.-Ergebnissen von Kaninchen bei verschied. Stoffwechselintensitäten durch Halten bei verschied. Umgebungstemp. untersucht. Die früher festgestellten Regulationen traten dabei im allg. um so ausgeprägter in Erscheinung, je höher die Stoffwechselintensität liegt. Die Tiere weisen dazu auch um so größere Reserven auf, je stärker vorher der Stoffwechsel war. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 15. 186—94. 1939.) SCHWAIBOLD.

**André Gasnier und André Mayer**, *Untersuchungen über die Regulierung der Ernährung. IV. Unterschiede zwischen zwei Kaninchenrassen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Zwei Kaninchenrassen unterschieden sich in ihrer Stoffwechselintensität u. in der Größe der angelegten Reserven bei steigendem Stoffwechsel; diese Unterschiede sind bes. deutlich bei durch Temp.-Einw. veränderter Stoffwechselintensität. Auch in der Art der Regulationen unterschieden sich die Tiere der beiden Rassen; die Anpassung in den verschied. Punkten war bei den einen genauer u. zuverlässiger als bei den anderen. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 15. 195—209. 1939.) SCHWAIBOLD.

**André Gasnier und André Mayer**, *Untersuchungen über die Regulierung der Ernährung. V. Individuelle Eigentümlichkeiten.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Bei vollständig gleichartigen Tieren finden sich unter gleichen Bedingungen Verschiedenheiten der Größe des Stoffwechsels u. der angelegten Reserven, ebenso auch solche bzgl. der quali-

tativen Regulationsmechanismen der Ernährung. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 15. 210—14. 1939.) SCHWAIBOLD.

**A. Süssenguth**, *Die Auswertung der neueren Erkenntnisse der Ernährungslehre. Hinweis auf die Bedeutung der natürlichen Vitaminquellen u. ihre schonende Verarbeitung. Sterilisation u. chem. Zusätze werden abgelehnt. Empfohlen werden kalt bereitete Fruchtmuse u. Preßsäfte.* (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 80. 209—13. 6/4. 1939. München.) SCHIRM.

**R. N. Wright**, *Die Nahrungsmittel in Hinsicht auf gewisse biochemische Vorgänge. Übersichtsbericht, unter bes. Berücksichtigung der Zuckerkrankheit.* (Food 8. 260 bis 262. April 1939.) SCHWAIBOLD.

**Adolfo Bickel**, *Die Qualität des Eiweißes der Nahrung und der Funktionsstoffwechsel. Gruppen gleichschwerer, erwachsener, männlicher Ratten wurden in Stoffwechselfähigen in wöchentlichen Perioden mit verschied. Nahrungsmitteln von ausreichendem Caloriengeh. u. gleichem Proteingeh. gefüttert; doch war das Nahrungseiweiß verschied. gewählt. Im Tagesharn jeder Gruppe wurde der Quotient C:N u. der Quotient O<sub>2</sub>-Bedarf zur vollständigen Oxydation der oxydablen Stoffe des Harns: N-Geh. des Harns, der oxydative Quotient, genau bestimmt. Ferner wurde das Gewicht der Tiere laufend kontrolliert, das Trockengewicht der Faeces u. ihr N-Geh. ermittelt. Zur Verfütterung gelangte: Casein, Batatenprotein, Hafermehl, Aminosäuren, bestrahltes Protein usw. in hinsichtlich ihres Proteingeh. gleichen Mengen. Die so erzielten Harnquotienten weichen deutlich voneinander ab. Daraus ergibt sich, daß die intermediären Funktionsstoffwechselvorgänge von der Natur des verdauten Eiweißes beeinflußt u. vom Nahrungseiweiß laufend reguliert werden.* (Boll. Atti R. Accad. med. Roma 63. 113—29. Mai/Aug. 1937. Rom, Medizin. Akademie.) GEHRKE.

**Thomas Percy Hilditch, Colin Henry Lea und William Hopper Pedelty**, *Der Einfluß von hoher und niedriger Nahrungszufuhr auf die Zusammensetzung und Synthese von Fett beim Schwein.* Bei stark eingeschränkter Nahrungszufuhr war nicht nur die Fettablagerung im Organismus langsamer, sondern das abgelagerte Fett auch weicher, infolge der Zunahme der kleinen Anteile an Linolsäure u. in großem Maße auch der Erhöhung des Geh. an Ölsäure. Auf Grund des Vgl. der Mengen der aufbauenden Fettsäuren des Fettes der Nahrung u. des Organismus wurde das Bestehen einer erheblichen Synth. von Palmitin-, Ölsäure- u. Stearinsäureglyceriden (1 Mol. Palmitin-: 1,9 Mol. C<sub>18</sub>-Säuren) festgestellt; die im Körperfett vorhandene Hexadecylen- u. Myristinsäure scheinen ebenfalls durch Synth. gebildet zu werden, während die ungesätt. C<sub>20-22</sub>-Säuren u. Linolsäure nur aus dem Nahrungsfett stammen. (Biochemical J. 33. 493—504. April 1939. Liverpool, Univ., Dep. Indust. Chem.) SCHWAIBOLD.

**D. W. Kent-Jones und A. J. Amos**, *Die wissenschaftliche Ernährung von Tieren. Eigenschaften und relative Werte von Futterstoffen, und ausgeglichene Futtergemische. III.* (II. vgl. C. 1939. I. 4800.) Zusammenfassender Bericht: Die Bedürfnisse für bes. Zwecke (Milcherzeugung, Mastung u. a.) bei verschied. Tierarten; Schlußbetrachtung. (Food 8. 276—80. April 1939.) SCHWAIBOLD.

\* —, *Die Vitamine.* (Vgl. C. 1939. I. 2623.) Zusammenfassender Bericht über Vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, P, A, D<sub>2</sub> u. D<sub>3</sub> (Allgemeines, Standardisierung, Chemisches, Nachw., Pharmakologisches u. Physiologisches, Anwendung). (Pharmaz. Ber. 14. 35—63. 1939.) SCHWAIBOLD.

**G. Quagliariello**, *Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Vitamine. Zusammenfassende Betrachtung über neuere Arbeiten, den Vitamin-B-Komplex u. das Vitamin E betreffend.* (Athena [Russ. mens. Biol., Clin. Terap.] 8. 73—75. Febr. 1939. Neapel, Univ., Inst. f. chem. Biologie.) GEHRKE.

**B. A. Kudrjaschow**, *Neue Vitamine K, P, B<sub>3</sub> und H.* Übersichtsref. mit Schrifttumsangaben. (Advances mod. Biol. [russ.: Usspechi ssowremennoi Biologii] 9. 16—38. 1938. Moskau.) BERSIN.

**K.-H. Wagner und L. Seber**, *Über den Vitamin-A-Gehalt des Keimöles aus den Samen von Theobroma cacao Linné.* (Bull. off. Office int. Cacao Chocolat 9. 147—49. April 1939. — C. 1939. I. 165.) SCHWAIBOLD.

**Karl-Heinz Wagner**, *Der Vitamin-A-, B<sub>1</sub>- und C-Gehalt von Obst und Gemüse und der zweckmäßige Anteil dieser Nahrungsmittel an der Gesamtnahrung unter Berücksichtigung von Preis und Jahreszeit. Krit. Übersichtsbericht.* (Obst u. Gemüse Volksernährung. Heft 8. 10 Seiten. 1939. Leipzig, Univ., Vet.-Physiol. Inst. Sep.) SCHWAIBOLD.

**Eugen Seufert**, *Sozialmedizinischer Beitrag zur Vitamin-A-Zufuhr*. Bei einer Gruppe von 31 ambulanten Patienten aus wirtschaftlich dürftigen Verhältnissen wurden auf Grund der Prüfung der Dunkeladaptation mit dem ENGELKING-HARTUNG-Adaptometer 9,7% unternormale u. 16,1% grenzwertige Personen gefunden, bei 51 gesunden Studenten keine unternormalen. Die Unternormalen wurden durch Vogan in 5 bis 6 Wochen wieder normal. Die A-Versorgung scheint demnach im allg. ausreichend zu sein. (Ernährg. 4. 129—36. Mai 1939. Heidelberg, Univ., Medizin. Poliklinik.) SCHWAIBOLD.

**Lela E. Booher, Elizabeth Crofts Callison und Elizabeth M. Hewston**, *Eine experimentelle Bestimmung des Mindestbedarfs an Vitamin A normaler Erwachsener*. (Vgl. C. 1938. II. 3416.) Bei Ernährung mit einer vollständigen, aber A-armen Nahrung (< 103 i. E. täglich) zeigten 5 Erwachsene nach 16—127 Tagen deutliche Zeichen von Dunkeladaptation. Zur Erhaltung n. Adaptation waren bei den verschied. Vers. Personen 25—55 i. E. Vitamin A (Lebertran) je kg Körpergewicht notwendig, an Carotin dagegen 43—103. Einheit für Einheit wies Carotin (in Baumwollsamendöl) etwa 50—60% der Wirksamkeit des Vitamin A bzgl. der Erhaltung n. Adaptation auf. Die Einzelheiten der Meth. werden ausführlich beschrieben. (J. Nutrit. 17. 317—31. 10/4. 1939. Washington, U. S. Dep. Agric.) SCHWAIBOLD.

**Horace R. Getz, George B. Hildebrand und Milton Finn**, *Vitamin A-Mangelzustand bei normalen und tuberkulösen Personen. Nach Ergebnissen mit dem Biophotometer*. (Vgl. JEANS, C. 1937. I. 3361.) Bei zwei Gruppen n. Personen wurden in 6,5 u. 11% der Fälle niedrige Werte gefunden, die durch Behandlung mit Vitamin A gebessert werden konnten, häufig aber erst bei täglichen Dosen bis zu 200 000 i. E., die bei geringeren Unterwerten eine sehr schnelle, bei starken eine befriedigend schnelle Besserung herbeiführten. Bei 53% der untersuchten Tuberkulösen wurden niedrige Werte gefunden, die im allg. der Schwere der Krankheit entsprachen. (J. Amer. med. Ass. 112. 1308—11. 8/4. 1939. Wisconsin, Univ., Dep. Med. Bacteriol.) SCHWAIBOLD.

**Ernst Schulze und Gerhart Hundhausen**, *Über die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Hypophysenvorderlappen bei A-Avitaminose und A-Hypervitaminose*. In vergleichenden Fütterungsverss. an Ratten wurde festgestellt, daß bei A-Mangel eine gewisse Aktivierung der Schilddrüse auftritt, wobei der Geh. der Hypophyse an thyreotropem Hormon erhöht ist (Best. am Meerschweinchen). Bei erhöhter A-Zufuhr wird die Schilddrüse ruhiggestellt, wobei der Geh. der Hypophyse an thyreotropem Hormon vermindert ist. Eine antagonist. Wrkg. des Vitamin A besteht demnach offenbar gegenüber der Bldg. von thyreotropem Hormon. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 192. 43—52. 8/3. 1939. Göttingen, Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Bruce Chown**, *Riesenzellenpneumonie im Kindesalter als eine Erscheinung des Vitamin A-Mangelzustandes*. Vf. beschreibt 5 derartige Fälle. Auf Grund der gemachten Beobachtungen nimmt Vf. an, daß die Riesenzellenpneumonie eine Metaplasie des Alveolarepithels darstellt, die durch A-Mangel verursacht wird. (Amer. J. Diseases Children 57. 489—505. März 1939. Winnipeg, Children's Hosp.) SCHWAIBOLD.

**Hugo Noetzel**, *Morphologische Untersuchungen bei Vitamin A-Überdosierung*. Nach A-Überdosierung (12 000—80 000 Einheiten täglich) bei Ratten wurden keine histolog. Veränderungen der Schilddrüse gefunden, an Leber, Milz u. Knochenmark eine Fettspeicherung des reticulo-endothelialen Syst.; bei starker Überdosierung (Abmagerung der Tiere) zeigte die Leber einen ausgesprochenen Glykogenschwund, die Nieren eine nekrotisierende Nephrose. (Z. ges. exp. Med. 105. 83—88. 18/2. 1939. Freiburg i. Br., Univ., Patholog. Inst.) SCHWAIBOLD.

**M. M. El-Sadr, T. F. MacRae und Elizabeth Work**, *Die wasserlöslichen B-Vitamine*. XIII. *Alloxazin-Adenin-Dinucleotid, Adenylsäure, Nicotinamid und Pimelinsäure bei der Ernährung der Ratte*. (XII. vgl. EDGAR, C. 1939. I. 1791.) Vff. fanden in vergleichenden Fütterungsverss. an Ratten, daß das Alloxazin-Adenin-Dinucleotid die gleiche Wirksamkeit aufweist wie Riboflavin; eine anderweitige Wrkg. dieser Verb. war nicht nachweisbar. Durch gleichzeitige Zufuhr von Adenylsäure u. Nicotinamid trat bei Ratten mit einer Nahrung ohne den Hefeeluatfaktor ( $B_2$ ) oder den Hefefiltratfaktor des  $B_2$ -Komplexes keine Wachstumswrkg. ein, u. bei Ratten ohne Eluatfaktor keine Beeinflussung der Entw. von Dermatitis. Durch Pimelinsäure war der Hefefiltratfaktor nicht ersetzbar. (Biochemical J. 33. 601—10. April 1939. London, Lister Inst.) SCHWAIBOLD.

**M. M. El-Sadr, T. F. MacRae und Elizabeth Work**, *Die wasserlöslichen B-Vitamine*. XIV. *Eine Beobachtung über den Hefeeluatfaktor des Vitamin- $B_2$ -Komplexes*. (XIII. vgl. vorst. Ref.) In vergleichenden Fütterungsverss. an Ratten zeigte der

Faktor 1 (von LEPROVSKY) die gleiche biol. Wirksamkeit wie der Hefeelutfaktor. Durch Fraktionierungsmethoden, wie bei Faktor 1 wurde aus dem Eluat eine kleine Menge einer kryst. Substanz erhalten, die offenbar mit dem aus dem Faktor 1 gewinnbaren Hydrochlorid ident. ist. Vitamin B<sub>6</sub>, Faktor 1 u. Hefeelutfaktor sind demnach identisch. (Biochemical J. 33. 611—12. April 1939.) SCHWAIBOLD.

**Robert R. Williams**, *Die Chemie und die biologische Bedeutung von Thiamin*. Übersichtsbericht. (Science [New York] [N. S.] 87. 559—63. 1938. New York, Bell Telephone Laborr.) SCHWAIBOLD.

**Olaf Mickelsen, Harry A. Waisman und C. A. Elvehjem**, *Über das Vorkommen des Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin) in Fleisch und Fleischprodukten*. Der B<sub>1</sub>-Geh. einer größeren Anzahl von Fleischsorten u. -arten wurde bestimmt (Rattenwachstumsvers. im Vgl. mit der Wrkg. bekannter Mengen von kryst. B<sub>1</sub>); die Werte liegen zwischen 3 u. 60  $\gamma$  je g der Materialien. Bei längerem Erhitzen (Rösten, Dämpfen) traten Verluste an B<sub>1</sub> bis zu 50% ein. Trocknen bei 45—60% in strömender Warmluft u. dünner Schicht während 5—6 Stdn. bewirkte nur geringen B<sub>1</sub>-Verlust. Ein Fettgeh. bis zu 20% in der Grundnahrung hatte keinen Einfl. auf die Ergebnisse. (J. Nutrit. 17. 269—80. 10/3. 1939. Madison, Univ., Coll. Agric., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

**Hedwig Blotevogel und E. Tonutti**, *Zur Frage einer Steuerung der Entgiftungsvorgänge durch Vitamin B<sub>1</sub>*. Kurzer Bericht über günstige Wirkungen, die bei Patienten mit Verbrennungen durch Verabreichung hoher B<sub>1</sub>-Dosen (bis zu 4-mal 10 mg Benerva mit jeweils 10 ccm 10%ig. Traubenzuckerlsg. je Tag) beobachtet wurden (17 Fälle). (Klin. Wschr. 18. 471. 1/4. 1939. Breslau, Univ., Anat. Inst.) SCHWAIBOLD.

**W. F. Lamoreux**, *Rassenbedingte Unterschiede des Widerstandes gegen Vitamin B<sub>1</sub>-Mangel beim Huhn*. Eingehende Fütterungsverss. an drei verschied. Hühnerrassen (mit B<sub>1</sub>-Mangelernährung während verschied. Altersperioden) ergaben das Bestehen von erblichen, rass. bedingten Unterschieden der Widerstandsfähigkeit gegenüber B<sub>1</sub>-Mangel. Die Bedeutung dieser Befunde für die Hühnerfütterung, für Fütterungsverss. u. für die quantitative B<sub>1</sub>-Unters. wird besprochen. (J. agric. Res. 58. 307—16. 15/2. 1939. New York [Cornell], Agricolt. Exp. Station.) SCHWAIBOLD.

**F. Widenbauer, O. Huhn und R. Ellinger**, *Über die Vitamin B<sub>1</sub>-Bestimmung im Harn*. (Vgl. C. 1937. II. 2857. 1939. I. 2625.) Die verschied. Verff. mit der Thiochrommeth. wurden vergleichend untersucht; das Verf. von RITSERT (vgl. C. 1938. II. 714), bei dem die Herst. eines Harn-Tonerdeadsorbats vermieden wird, erwies sich bei größerer Einfachheit als zuverlässig. Bei einer Reihe von Kindern u. Erwachsenen wurden Unters. durchgeführt; die B<sub>1</sub>-Ausscheidung, die im Durchschnitt 1—2  $\gamma$  je kg Körpergewicht betrug, wurde bzgl. ihrer Abhängigkeit von Harnmenge, Gesundheitszustand usw. festgestellt. (Z. ges. exp. Med. 105. 138—44. 18/2. 1939. Danzig, Staatl. medicin. Akademie, Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**Kurt Heyns**, *Die Bestimmung von Vitamin B<sub>1</sub> mittels Hefetest*. Vf. berichtet über Erfahrungen mit dem Hefetest unter genauer Beschreibung der Arbeitsweise, die mit einigen Abänderungen gegenüber dem ursprünglichen Verf. durchgeführt wurde (mit Vgl.-Verss. mit dem Thiochromverf.). Der Einfl. der Heferasse u. anderer Faktoren (z. B. Mn-Salze) wurde geprüft, ebenso auch eingehend die Wrkg. von freiem Aneurin u. Cocarboxylase. Eine Reihe von Prodd. wurde untersucht (Mehl, Mehlextrakt, Blut u. a.), die Herst. bes. Extrakte erwies sich meist nicht als erforderlich. Das Verf. liefert bei sorgfältiger Arbeitsweise u. Verwendung einer geeigneten Heferasse gute Ergebnisse. Die Unters. lieferten auch Einblicke in die Zusammenhänge zwischen Hefegärung, Hefewachstum u. Aktivierungsvorgängen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 258. 219—37. 25/4. 1939. Darmstadt, Chem. Fabrik E. Merck.) SCHWAIBOLD.

**A. St. v. Mallinckrodt-Haupt**, *Zur quantitativen Bestimmung des Vitamin B<sub>1</sub>*. Vf. verwendet zur Messung der Fluoreszenz bei der Thiochrommeth. das PULFRICH-Photometer in Verb. mit der Quarzlampe, wobei zur besseren Auswertung die Blaufluoreszenz durch Zusatz von Eisessig in eine Grünfärbung umgewandelt wird. Die Arbeitsweise wird beschrieben. (Klin. Wschr. 18. 467—68. 1/4. 1939. Köln, Univ., Hautklinik.) SCHWAIBOLD.

**Josef Schormüller**, *Über das Vorkommen von Vitamin B<sub>2</sub> (Lactoflavin)*. II. Mitt. *Vitamin B<sub>2</sub> in Organen*. (I. vgl. C. 1939. I. 4074.) In Unters. an verschied. Organen erwiesen sich Leber, Niere, Herz u. Milz als bes. vitaminreich. Die Haftfestigkeit des Lactoflavins bzw. gelben Ferments wurde durch Extraktionsverss. mit W. unter verschied. Bedingungen, mit konz. Harnstofflsg. u. a. untersucht; in allen Fällen ging die Hauptmenge des extrahierten Flavins hochmol. gebunden als gelbes Ferment in Lsg.



(Dialyseverss.); bei Muskel wurde auch unspezif. Adsorption an Zellprotein beobachtet. Bei Autolyse der Leber tritt eine fortschreitende Abspaltung des Vitamins aus dem Flavinenzym ein. In den verschied. Teilen von Organen wurden große Unterschiede im Vitamingeh. gefunden, die mit den Verschiedenheiten in der physiol. Funktion dieser Organteile in Beziehung gesetzt werden. (Z. Unters. Lebensmittel 77. 346—57. April 1939. Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt.) SCHWAIBOLD.

**A. N. Worden**, *Vitamin-B<sub>2</sub>-Mangel beim Schwein*. Zusammenfassender Bericht über einige Arbeiten (vgl. CHICK, C. 1939. I. 1791 u. früher) mit bes. Berücksichtigung klin. u. patholog. Gesichtspunkte. (Veterinary Rec. 51. 539—42. 29/4. 1939.) SCHWAIB.

**J. H. de Haas und O. Meulemans**, *Vitamin C im Blut*. I. *Bei Kindern und Erwachsenen*. Bei eingeborenen u. chines. Kindern u. Erwachsenen in Batavia wurden Blut-C-Werte von 6—11 mg je Liter festgestellt, bei erheblichen individuellen Unterschieden. Bei Anwendung der Meth. von EEKELEN genügten 5 ccm Blut (Kinder) für eine Untersuchung. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 8. 149—52. 1938. Batavia, Med. Coll.) SCHWAIBOLD.

**O. Meulemans und J. H. de Haas**, *Vitamin C im Blut*. II. *Bei der Entbindung und im Nabelschnurblut*. (I. vgl. vorst. Ref.) Unmittelbar nach der Entbindung wurde im Nabelschnurblut mehr Vitamin C (11—14 mg/l) gefunden als im Blut der Mutter (7,5—10 mg/l); bei  $\frac{1}{5}$  der Fälle (200) wurde jedoch keine Differenz beobachtet. Der mittlere C-Geh. des Blutes dieser Frauen entsprach den Werten bei den sonst untersuchten Kindern u. Erwachsenen (6—11 mg/l). (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 8. 153—55. 1938.) SCHWAIBOLD.

**W. M. Iossikowa**, *Der Normalgehalt der Ascorbinsäure im Blut*. Im Blut von 50 gesunden Spendern wurde während der Wintermonate (Jan.—März) durchschnittlich 0,4—0,5 mg-% Ascorbinsäure, im Herbst (Okt.) 0,9—1 mg-% Ascorbinsäure gefunden. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 16. 1582—84. 1938. Moskau, Hamatol. Inst.) ROHRBACH.

**K. Paech**, *Die Veränderung des Vitamin C-Gehaltes bei der Kalllagerung und beim Gefrieren von Obst und Gemüse*. (Vgl. C. 1939. I. 3470 u. früher.) Bei grünen Bohnen war eine ausgesprochene Abhängigkeit des Vitamin C-Schwundes von der Temp. nur bei den ersten 80—100 Stdn. feststellbar; später waren bei Temp. zwischen 2,5 u. 20° kaum mehr Unterschiede vorhanden. Bei 0° waren die C-Verluste wesentlich geringer als bei den übrigen Temp. über 0°. Bei Johannisbeeren war nur am ersten Tag nach der Ernte ein Verlust von 20% nachweisbar, wonach die Werte bis zum Verderb des Prod. bei jeder Temp. zwischen 0 u. 20° konstant blieben. Bei der Vorbehandlung (Blanchieren) von Prodd. zum Gefrieren tritt nur ein Verlust von 10—20% ein, beim darauffolgenden Lagern bei —15° u. beim Auftauen verändert sich der C-Geh. im allg. nicht mehr, bei —3° nimmt er jedoch dauernd ab. Bei roh eingefrorenem Gemüse sinkt der C-Geh. bei allen Temp. stark. Die Vers.-Meth. wird beschrieben. (Forschungsdienst 7. 391—411. April 1939. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Kältetechn. Inst.) SCHWAIB.

**K. Scheer**, *Schädigt die Ultraviolettbestrahlung der Milch ihren Vitamin C-Gehalt?* (Vgl. SCHROEDER, C. 1938. I. 925.) In chem. Unterss. u. bes. in über 12 Jahre sich erstreckenden Beobachtungen an Tausenden von Kindern stellt Vf. fest, daß durch die zur Therapie u. Prophylaxe übliche kurzdauernde Bestrahlung der Milch offenbar eine nur ganz geringfügige Abnahme des C-Geh. eintritt, die ohne prakt. Bedeutung ist. (Münch. med. Wschr. 86. 603—04. 21/4. 1939. Frankfurt a. M., Städt. Kinderkrankenhaus.) SCHWAIBOLD.

**Charles Philippe Leblond**, *Der Mechanismus der renalen Ausscheidung des Vitamins C*. In Unterss. am Frosch mit geeigneten Vers.-Methoden wurde gefunden, daß die Ascorbinsäure aus dem Plasma in den Hohlraum der Glomeruli übergeht wie die anderen Krystalloide des Plasmas; die Harnkanälchen sind bei der Abscheidung der Ascorbinsäure nicht beteiligt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associés 127. 208—10. 1938. Paris, Inst. du radium.) SCHWAIBOLD.

**K. H. Büsing**, *Vitamin C als Heilmittel gegen Infektionen (Heil- und Schutzversuche mit Redoxon, Chinin und Chinin-Redoxon)*. In Verss. an Ratten u. Kaninchen mit Pneumokokken- oder Staphylokokkeninfektion unter geeigneten Vers.-Bedingungen wurden durch Vitamin C eindeutige Heil- u. Schutzwirkungen erzielt. Die Kombination von Vitamin C u. Chinin ergab eine Summation der Einzelwirkungen, u. die Verträglichkeit der Chininmaximaldosis für Kaninchen wurde durch gleichzeitige C-Zufuhr verbessert. (Münch. med. Wschr. 86. 575—79. 14/4. 1939. Marburg, Univ., Hyg. Inst.) SCHWAIBOLD.

**G. Giangrosso**, *Vitamin C und experimentelle Frakturen.* (Vorl. Mitt.) Bei Verabreichung kleiner Dosen von Vitamin C heilen bei Kaninchen experimentelle Knochenbrüche schneller als bei den Kontrolltieren, bes. bei jungen Tieren. Das Vitamin begünstigt alle Wiederherst.-Vorgänge u. aktiviert die Knochenbildg.-Prozesse. (Boll. Atti R. Accad. med. Roma **64**. 204—05. Mai/Sept. 1938. Rom, Univ., Chirurg. u. propedeut. Klinik.) GÉRKE.

**Andreas Góth**, *Eine Methode zum Nachweis der C-Hypovitaminose.* Vf. stellte fest, daß bei Personen mit einem Blut-C-Spiegel von etwa 1 mg-% 2 Stdn. nach intravenöser Zufuhr von 300 mg Ascorbinsäure wenigstens eine Verdoppelung der Werte eintritt, während bei niedrigem Blut-C-Spiegel (C-Hypovitaminose) entweder keine oder nur eine geringere Erhöhung erfolgt. So kann auf einfache Weise eine C-Hypovitaminose nachgewiesen werden. (Dtsch. med. Wschr. **65**. 718. 5/5. 1939. Budapest, Poliklinik.) SCHWAIBOLD.

**Max Vauthey**, *Eine Probe für Vitamin C-Mangel.* Die Probe besteht darin, daß festgestellt wird, nach wieviel Tagen mit einer täglichen Belastungsdosis von 600 mg Ascorbinsäure intramuskulär der während einer Stde. nach dem Morgenharn abgeschiedene Harn 2 mg Ascorbinsäure enthält. Bei einem solchen Geh. nach 3 Tagen wird das Bestehen einer n. Sättigung angenommen, nach 6 Tagen schwerer C-Mangel. (Lancet **236**. 695—96. 25/3. 1939. Vichy.) SCHWAIBOLD.

**Robert S. Harris, Bernhard D. Ross und John W. M. Bunker**, *Histologische Untersuchungen über D-Hypervitaminose. Die relative Giftigkeit des Vitamins D von bestrahltem Ergosterin und Tunfischlebertran.* Durch Zufuhr von 50 000 USP.-Einheiten Vitamin D je Tier u. Tag per os als bestrahltes Ergosterin wurden bei Ratten histolog. feststellbare Gewebsveränderungen an Niere, Magen, Herz, Aorta u. Lunge verursacht, die beschrieben werden (Abb.); die durch 80 000 Einheiten in Form von Tunfischlebertran konzentrat verursachten Veränderungen waren dagegen wesentlich geringer. Die Art der Gewebsverkalkung war in beiden Fällen die gleiche. (Amer. J. digest. Diseases **6**. 81—83. April 1939. Massachusetts Inst. Technol.) SCHWAIBOLD.

**Jenő Becker und Barna Hangai Szabó**, *Versuche zur Anwendung von Vitamin D durch Injizierung.* Verss. an Ratten. Subcutane Gabe des in Öl gelösten Vitamins D ersetzt vollständig die per os u. u. bringt manche Vorteile (genauere Dosierung usw.) mit sich. (Mezőgazdasági-Kutatások **12**. 45—53. Febr. 1939. Budapest, Kgl. ung. chem. Reichsanstalt. [Orig.: ung.; Ausz.: engl.]) SAILER.

**J. Bernhard Löper**, *Erfahrungen mit der Vitamin-D-Stoßbehandlung der Rachitis (D8).* Vf. behandelte 36 Kinder mit D<sub>2</sub>-Konzentrat u. 2 Kinder mit D<sub>3</sub>-Konzentrat (7,5—15 mg D). Etwa 48 Stdn. nach der Dosis tritt deutlicher Anstieg des Ca- u. P-Spiegels ein; nach einer Woche ist der Ca-Spiegel n., ohne daß weiterhin Hypercalcämie eintritt. Die Heilungserfolge, die sehr befriedigend waren, werden beschrieben. Schäden im Sinne einer „Hypervitaminose“ wurden in keinem Falle beobachtet. (Arch. Kinderheilkunde **116**. 248—63. 1939. Kiel, Univ., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**Andreas Nádrai**, *Der therapeutische Wert des D<sub>3</sub>-Vitamins.* (Vgl. C. 1939. I. 3021.) Nach den Ergebnissen von eingehenden therapeut. Unterss. an 50 florid-rachit. Säuglingen ist D<sub>3</sub> als sehr wirksames Antirachitikum anzusehen; zwischen der Wrkg. von D<sub>3</sub> u. D<sub>2</sub> war klin., blutchem. u. röntgenolog. kein sicherer Unterschied nachweisbar; die günstigere Heilwrkg. von Lebertran ist demnach nicht mit einem Geh. an D<sub>3</sub> zu erklären. (Arch. Kinderheilkunde **116**. 235—43. 1939. Fünfkirchen, [Pécs], Univ., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**F. v. Werder, Th. Moll und F. Jung**, *Zur Spezifität der Vitamin E-Wirkung.* Vff. untersuchten einfach gebaute Chromane bzgl. ihrer Vitamin E-Wirksamkeit. Die Absorptionsmaxima der dargestellten Cumarane waren gegenüber denen der Chromane nach längeren Wellen hin verschoben. Auch lagen die Extinktionskoeff. bei  $\lambda_{\max}$  der Cumarane höher als bei den Chromanen.

Versuche. 1. 2,6-Dimethylhydrochinon-(1,4), unwirksam in der Dosis 100 mg bei 4 Tieren. — 2. 2,5-Dimethylhydrochinon-(1,4), wirksam je 100 mg bei 1 von 3 Tieren. — 3. Durohydrochinon (I), wirksam je 100 mg bei 1 von 3 Tieren. — 4. Durohydrochinon-2-methylpentyl-4-monoäther, aus I u. 2-Methyl-4-brompentaol mittels alkoh. n-KOH unter Durchleiten von H<sub>2</sub> bei 85°. Rk.-Gemisch filtrieren, Filtrat mit W. versetzen u. ausäthern. Ä.-Rückstand in Bzl. mit Cyansäuredampf behandelt, ergibt *Allophanat des Durohydrochinon-2-methylpentyl-4-monoäthers*, C<sub>18</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 206° aus Methanol. Die Verseifung mit methanol. KOH führt zu freiem Monoäther, der nicht kristallisiert. — 5. Durohydrochinon-3-methyl-5-(1',1',3'-trimethyl-2'-cyclohexyl)-pentyl-1-monoäther, aus

I u. 3-Methyl-5-(1',1',3'-trimethyl-2'-cyclohexyl)-pentylbromid-(1) in luftfreiem absol. A. unter Durchleiten von H<sub>2</sub> bei 80° mit absol. alkoh. KOH. Nach der üblichen Aufarbeitung wurde das Rk.-Prod. in Bzn. an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (standardisiert nach BROCKMANN) chromatographiert. Elution der einzelnen Zonen mit Ä.-Methanol 1:1. Der Monoäther wurde mit Cyansäuredampf in das *Allophanat* übergeführt, C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 173—174°, aus Methanol Krystalle. Nach der Verseifung mit methanol. KOH erhält man den *Monoäther* als blaßgelbes Öl, das in der Dosis von 50 mg bei 6 Tieren unwirksam ist. — 6. *n-Nonadecylbromid*, C<sub>19</sub>H<sub>39</sub>Br, F. 38—39°, Blättchen aus Methanol. Dargestellt aus *n-Nonadecylsäureäthylester* durch Red. nach BOUVEAULT u. Bromieren mit PBr<sub>3</sub> in Toluol. — 7. *Durohydrochinonbis-n-nonadecyläther*, C<sub>43</sub>H<sub>90</sub>O<sub>2</sub>, aus I, *n-Nonadecylbromid* durch Behandeln mit alkoh. Lauge in der Wärme. Vers.-Bedingungen wie vorher. Krystalle aus Essigester, F. 97—98°. Unwirksam je 100 mg bei 4 Tieren. — 8. *Durohydrochinonmono-n-nonadecyläther*. Die alkoh. Mutterlauge des Diäthers (vgl. 7) wurden eingeeengt u. der erhaltene Monoäther wiederholt aus Methanol umkryst., C<sub>25</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>, F. 105—106°, aus Methanol Blättchen. Wirksam je 100 mg bei 2 von 4 Tieren. — 9. *Pseudocumohydrochinon*. Wirksam je 100 mg bei 2 von 4 Tieren. — 10. *Pseudocumohydrochinonmonobenzoat*. Aus Trimethylhydrochinon u. Benzoylchlorid in reinem, trockenem Pyridin unter H<sub>2</sub>-Durchleiten bei 0°. C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, F. 150—151°, aus Bzn. Krystalle. Wirksam je 100 mg bei 1 von 5 Tieren. — 11. *Pseudocumohydrochinonbis-β-jodpropionat*. Aus Trimethylhydrochinon u. β-Jodpropionylchlorid in Nitrobenzol unter N<sub>2</sub>-Durchleiten bei Ggw. von AlCl<sub>3</sub>. C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>J<sub>2</sub>, F. 126—127°, aus Ä. farblose Nadeln. Unwirksam je 100 mg bei 2 Tieren. — 12. Umsetzung von Pseudocumohydrochinon mit Allylbromid liefert eine Substanz C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, F. 83—84°, in Nadeln durch Sublimieren bei 60—80° Badtemp./12 mm. Wahrscheinlich 2,3,6-Trimethyl-1,4-hydrochinon-1-monoallyläther. — 13. *Pseudocumohydrochinonmono-n-octyläther*. Durch Umsetzen von Trimethylhydrochinon u. Octyljodid in absol. A. bei 80° unter H<sub>2</sub> mit alkoh. KOH. Das Rk.-Prod. wurde durch fraktioniertes Destillieren in 3 Fraktionen zerlegt u. Fraktion 2, Kp.<sub>1,5</sub> 180—185°, nach Entfernen des Bisäthers an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> chromatograph. aufgeteilt. Die kryst. mittlere Fraktion enthielt den *Mono-n-octyläther*, C<sub>17</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>, F. 72—73°, aus Methanol Nadeln. — 14. *Pseudocumohydrochinon-3-methyl-5-(1',1',3'-trimethyl-2'-cyclohexyl)-pentyl-1-monoäther*. Aus Trimethylhydrochinon u. 3-Methyl-5-(1',1',3'-trimethyl-2'-cyclohexyl)-pentyl-1-bromid durch Behandeln mit alkoh. KOH. Das Rk.-Prod. wurde im Vakuum fraktioniert destilliert. Das bei Kp.<sub>0,8</sub> 200° übergehende Öl wurde in Bzl. mit Cyansäuredampf in das *Allophanat* übergeführt, C<sub>26</sub>H<sub>42</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 128° aus Methanol. Der *Monoäther* wurde nach dem Verseifen mit alkoh. KOH als blaßgelbes Öl erhalten. — 15. 1,2,4-Trimethyl-5-aceto-3,6-dioxybenzol. Unwirksam je 50 mg bei 4 Tieren. — 16. 1,2,4-Trimethyl-5-äthyl-3,6-dioxybenzol. Unwirksam je 50 mg bei 3 Tieren. — 17. 1,4-Naphthochinon konnte nicht getestet werden, da Dosen von 50 bis 100 mg für Ratten zu tox. waren. — 18. 2,3-Dimethylnaphthochinon-1,4. Unwirksam je 100 mg bei 3 Tieren. — 19. *Chroman*. Wirksam je 100 mg bei 2 Tieren. — 20. *Cumaran*. Unwirksam je 100 mg bei 2 Tieren. — 21. 2,5,7,8-Tetramethylchromon. Aus 1,2,4-Trimethyl-6-oxybenzol, Acetessigester u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Das Rk.-Prod. wurde aus dem Rk.-Gemisch nach Verdünnen mit W. u. Neutralisieren mit KOH in Ä. aufgenommen u. isoliert. C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, F. 116°, aus Ä.-PAe. Krystalle. — 22. 2-Styryl-5,7,8-trimethylchromon. Aus Tetramethylchromon u. Benzaldehyd durch Behandeln mit 2%<sub>ig</sub>. absol. alkoh. NaOH unter Kühlung. C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, F. 152° aus Äthylalkohol. — 23. 2,5,7,8-Tetramethylchromon. Durch katalyt. Red. von 2,5,7,8-Tetramethylchromon in 96%<sub>ig</sub>. Essigsäure mit Platinmohr, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O, F. 48° aus verd. Äthylalkohol. Unwirksam je 30 mg bei 3 Tieren. — 24. 2,5,7,8-Tetramethyl-6-acetoxychromon. Wirksam je 50 mg bei 1 von 3 Tieren. — 25. 2,5,7,8-Tetramethyl-6-oxychromon. Durch katalyt. Red. von 2,5,7,8-Tetramethyl-6-oxychromon in 96%<sub>ig</sub>. Essigsäure mit Platinmohr, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, F. 145° aus verd. Methanol. Absorptionsspektr. λ<sub>max</sub> = 289 mμ, E<sub>1cm</sub><sup>1%</sup> = 188, λ<sub>min</sub> = 257 mμ, E<sub>1cm</sub><sup>1%</sup> = 15. Unwirksam je 30 mg bei 3 Tieren, unwirksam je 100 mg bei 3 Tieren. — 26. 2,4,6,7-Tetramethyl-5-oxycumaran. Unwirksam je 30 mg bei 4 Tieren. — 27. 2,4,6,7-Tetramethyl-5-oxycumaran. Durch Kondensation von Trimethylhydrochinon u. Allylbromid, aus Trimethylallylhydrochinon durch Behandeln mit sauren Katalysatoren oder durch Red. des 2,4,6,7-Tetramethyl-5-oxycumarons mit Pd-Kohle. C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, F. 134°, Krystalle aus Petroläther. λ<sub>max</sub> = 296 mμ, E<sub>1cm</sub><sup>1%</sup> = 245, λ<sub>min</sub> = 260 mμ, E<sub>1cm</sub><sup>1%</sup> = 24. Unwirksam je 30 mg bei 4 Tieren; 100 mg bei 2 Tieren. Allophanat, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 230° aus Ä.-Petroläther. — 28. 6-Desoxy-δ,l-α-tocopherol. Aus 1,2,4-Trimethyl-6-oxybenzol

u. Phytlylbromid in Bzn. bei Anwesenheit von  $ZnCl_2$ ,  $C_{29}H_{50}O$ ,  $Kp_{0.1}$  180—182°, farbloses Öl. Unwirksam je 100 mg bei 5 Tieren. — 29. *α,β-Tocopherol*. Unwirksam je 1 mg bei 4 Tieren, 2 mg bei 5 Tieren; wirksam 3 mg bei 22 von 28 Tieren, 7,5 mg bei 3 Tieren, 15 mg bei 7 Tieren. *α-Tocopherylin* in 5%<sub>ig</sub> öli-ger Lsg. unwirksam je 0,1 ccm = 5 mg bei 4 Tieren, 0,4 ccm = 20 mg bei 5 Tieren. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 257. 129—39. 31/1. 1939. Darmstadt, Forsch.-Labor. Merck.) BIRKOFER.

**Oliver H. Emerson, Gladys A. Emerson und Herbert M. Evans**, *Das Vorkommen von γ-Tocopherol in Maiskeimlingsöl*. Vff. untersuchten Maiskeimlingsöl hinsichtlich der Frage, ob die antioxydativen Eigg. von pflanzlichen Ölen auf die Anwesenheit von Tocopherolen zurückzuführen ist, u. ob die wenig vitamin-E-wirksamen Öle β- oder γ-Tocopherol enthalten. Frisch gepreßtes rohes Maiskeimlingsöl wurde auf Vitamin-E-Geh. geprüft. Eine einmalige Gabe von je 4 mg hatte bei jedem der 4 Vers.-Tiere guten Wurf zur Folge, während nach je 2 mg Resorption eintrat. 3 kg Öl wurden verseift, der unverseifbare Anteil zwischen hochsd. PAe. u. 92%<sub>ig</sub> Methanol verteilt, die Methanollsg. konz. u. stark abgekühlt, um möglichst alle Sterine zu entfernen. Schließlich wurde der ölige Rückstand der Molekulardest. unterworfen. Die zwischen 120—140° sd. Fraktion (5,65 g), die die Hauptmenge des Vitamins enthielt, wurde in Gaben von je 15 mg an 4 Ratten gefüttert. In 3 Fällen trat Resorption ein, in 1 Fall n. Wurf. Aus dem Konzentrat wurde das γ-Tocopherol als Allophanat isoliert; keine F.-Depression mit dem Allophanat des aus Baumwollsamensöl gewonnenen γ-Tocopherols. Ausbeute 700 mg. Das Allophanat wurde verseift u. das freie Tocopherol zu je 3—6 mg an Ratten gefüttert. Von 4 mit je 3 mg gefütterten Tieren trat bei drei Resorption ein, bei 1 n. Wurf, während von 5 Ratten, die je 6 mg erhielten, 2 n. Wurf zeigten, u. bei 3 Resorption auftrat. γ-Tocopherolallophanat (137—140°) Misch.-FF. mit β-Tocopherolallophanat (143—146°): 130—135°. Misch.-F. mit α-Tocopherolallophanat (158—160°) um 2—3° tiefer. Die Abwesenheit von nennenswerten Mengen α-Tocopherol erleichtert die Isolierung von verhältnismäßig reinem γ-Tocopherol. (Science [New York] [N. S.] 89. 183. 24/2. 1939. Berkeley, Californien, Univ.) BIRKOFER.

**P. Karrer und H. Keller**, *Potentiometrische Titration von Weizenkeimlingsölen*. (Vgl. C. 1939. I. 2435. 2994. 4077.) Zur Kontrolle der potentiometr. Tocopherolbest. ist es zweckmäßig, sowohl das unverseifte Öl als auch den unverseifbaren Rückstand zu titrieren. Titriert man das unverseifte Öl, so muß die alkoh. Titrierfl. zwecks Inlösunghalten des Öles mit etwas Bzl. versetzt werden. 2—3 mg Einwaage, 50—80 ccm Bzl., 250—330 ccm Äthylalkohol. Da bei Bzl.-Zusatz nicht in 80%<sub>ig</sub>. A. titriert werden kann, wurde in diesem Falle auf Zugabe von W. zum A. verzichtet. Zur Erhöhung der Leitfähigkeit der Bzl.-A.-Lsg. wurde etwas LiCl hinzugefügt. Weizenkeimlingsöl A. Tocopherolgeh. im unverseifbaren, von Sterinen weitgehend befreiten Anteil (1,1%<sub>o</sub> des gesamten Öls) = 8,8%<sub>o</sub>. Tocopherolgeh. im unverseiften Öl = 0,103%<sub>o</sub>. Aus den Titrationsergebnissen am unverseiften Öl berechnet sich ein Tocopherolgeh. im Unverseifbaren zu 9,3%<sub>o</sub>. Öl N 70 g Öl lieferten 0,893 g von Sterinen weitgehend befreiten unverseifbaren Rückstand, der nach 2 Bestimmungen 16,4 u. 15,92%<sub>o</sub> Tocopherol enthält. Auf das unverseifte Öl umgerechnet: Gesamttocopherolgeh. = 2,0%<sub>o</sub>. Direkte Titration des unverseiften Öls N = 2,6%<sub>o</sub>. Öl N ist im Rattentest nach einmaliger Gabe von 0,5 g zu 80—100%<sub>o</sub> wirksam. Diese Ölmenge enthält nach der potentiometr. Titration ca. 1,3 mg Tocopherol, während die kleinste wirksame Dosis von isoliertem α-Tocopherol bei 3 mg liegt. Vff. führen die erhöhte Aktivität des im natürlichen Weizenkeimlingsöl gelösten Tocopherols auf Schutzwirkg. des Öles gegen Oxydation zurück. Der aus dem Öl gewonnene unverseifbare Rückstand erwies sich in Dosen von 15 mg zu 100%<sub>o</sub> wirksam, was mit den potentiometr. Titrationsergebnissen übereinstimmt. (Helv. chim. Acta 22. 617—18. 2/5. 1939. Zürich, Univ., Chem. Inst.) BIRKOFER.

**Marianne Goettsch und Johana Ritzmann**, *Die vorbeugende Wirkung von Weizenkeimölen und von α-Tocopherol bei ernährungsbedingter Muskeldystrophie junger Ratten*. Mit einer von den Vff. zusammengestellten Nahrung (Casein 29,1, Maisstärke 36,3, Schweinefett 20,0, Trockenhefe 9,0, Salzgemisch 3,6, Lebertran 2,0) treten bei 90%<sub>o</sub> der Jungen von mit dieser Nahrung gefütterten Tieren gegen Ende der Lactation schwere Degenerationserscheinungen bei den Skelettmuskeln auf. Eine Meth. zur Best. der Schutzwirkg. von Substanzen gegen diese Erscheinungen wird auf Grund dieser Befunde mitgeteilt. Durch Zufuhr von Weizenkeimöl (per os, 10.—12. Tag) wird eine Schutzwirkg. erzielt, ebenso durch solches Öl, in dem Vitamin E durch  $FeCl_3$

zerstört worden war u. ferner durch  $\alpha$ -Tocopherol. (J. Nutrit. 17. 371—81. 10/4. 1939. New York, Columbia Univ., Coll. Physicians.) SCHWAIBOLD.

V. Demole, *Pharmakologisches über Vitamin E. (Verträglichkeit des synthetischen d,l- $\alpha$ -Tocopherols und seines Acetats.)* Diese Verbb. zeigten auch bei Zufuhr in sehr großen Dosen (Maus 1 g an 1 Tag, Ratte 1 g per os, Verss. an Frosch, Kaninchen, Katze, Hund u. Affe, auch subcutan usw.) keine tox. Nebenwirkungen. Bei chron. Zufuhr (mehrere g in 1—2 Monaten) zeigten sich ebenfalls keine solche Symptome (Nieren-, Darm-, neurolog., muskuläre u. sexuelle Funktionen). (Z. Vitaminforschg. 8. 338—41. 1938/39. Basel, Hoffmann-La Roche.) SCHWAIBOLD.

F. Grandel, *Über das Vitamin F. Vf. bestätigt, daß die Best. der Vitamin F-Präpp. nach SHEPHERD-LINN-Einheiten reproduzierbare Werte ergibt. Die Vitamin-F-wirksamen Substanzen enthalten stark ungesätt. Fettsäuren, bes. 9,12-Linolsäure in biol.-akt. stereoisomerer Form. Dabei spielt noch das Vorhandensein freier Carbonylgruppen eine Rolle. Wenn diese blockiert sind, etwa durch Veresterung, dann tritt die Vitaminwrkg. erst ein, wenn das Präp. in die Haut tiefer eingedrungen ist, wo es durch Serumenzyme hydrolysiert wird. Unter Heranziehung neuerer Erkenntnisse über die Fettresorption wird versucht, eine Hypothese über das Wesen der Vitamin-F-Wrkg. zu entwickeln. (Fette u. Seifen 46. 150—52. März 1939. Emmerich.) BAURLE.*

Albert M. Snell, *Vitamin K: Seine Eigenschaften, Verteilung und klinische Bedeutung. Ein vorläufiger Bericht. Zusammenfassender Bericht. (J. Amer. med. Ass. 112. 1457—59. 15/4. 1939. Rochester.)* SCHWAIBOLD.

S. Ansbacher, *Eine quantitative biologische Bestimmung von Vitamin K. (Vgl. C. 1938. II. 2960.)* In eingehenden Fütterungsverss. an zahlreichen Hühnern wurde eine Nahrung ausfindig gemacht (gemahlener polierter Reis 71, extrahiertes Fischmehl 17,5, extrahierte Brauerhefe 7,5, Salzgemisch 3, Lebertran 1), mit der die Entw. eines schweren K-Mangelzustandes innerhalb von 14 Tagen sicher erzielt wird. Zur K-Best. wird eine auf der Feststellung der Blutgerinnungszeit beruhende Heilmeth. angegeben, die in 6 Stdn. durchführbar ist. Die vom Vf. definierte Vitamin-K-Einheit entspricht etwa 20 Einheiten nach DAM. (J. Nutrit. 17. 303—15. 10/4. 1939. New Brunswick, Squibb Inst. Med. Res.) SCHWAIBOLD.

John D. Stewart, *Prothrombinmangel und die Wirkungen von Vitamin K bei Stauungsikterus und Gallenfistel.* Bei derartigen Patienten wurden niedrige Werte des Plasmaprothrombins gefunden, die sich nach einer Operation noch weiter vermindern können. Bei einem um  $>50\%$  verminderten Prothrombinspiegel können gefährliche Blutungen auftreten. Zwischen den Konz. von Plasmafibrinogen u. Prothrombin konnte kein Zusammenhang festgestellt werden. Durch Behandlung mit einem Gemisch von Vitamin K u. Gallensalzen konnte Wiederherst. des Plasmaprothrombins u. eine Kontrolle der Blutungsneigung erzielt werden; der Prothrombinspiegel hängt von der Funktionstüchtigkeit der Leber, sowie von der Resorption des Vitamins K durch den Darm ab. (Ann. Surgery 109. 588—95. April 1939. Boston, Mass., Harvard Med. School.) SCHWAIBOLD.

Émile F. Terroine und Berthe Nataf, *Die Rolle des reticulo-endothelialen Systems im Stickstoffwechsel.* Eine Blockierung des reticulo-endothelialen Syst. durch *Trypanblau*, chines. *Tusche* bzw. *Carmin* bei Kaninchen bewirkt keine Änderung des Protein-stoffwechsels, bewirkt jedoch eine verminderte Ausscheidung von *Purin-N* u. *Kreatinin*. Die Gründe werden kurz diskutiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 1509—11. 1938.) BERSIN.

H. E. Thompson jr. und W. T. Pommerenke, *Elektrolyt- und Stickstoffstoffwechsel bei der Schwangerschaft.* Bei zwei Vers.-Personen unter gleichen Vers.-Bedingungen (Vers.-Perioden im 4., 8. u. 9. Monat) wurde eine mittlere tägliche Speicherung von 14,7 bzw. 7,9 Milliäquivalente Na bzw. K festgestellt. Die Schwankungen der Na- u. Cl-Retention wiesen eine Gleichartigkeit auf, nicht jedoch diejenigen bzgl. K u. Cl. Nur in einem Vers. wurde ein positives N-Gleichgewicht beobachtet. (J. Nutrit. 17. 383 bis 392. 10/4. 1939. Rochester, Univ., Dep. Obstet. and Gynecol.) SCHWAIBOLD.

W. Niemierko und Ch. Łoszycey, *Über den Fettstoffwechsel bei Sprotten.* Bei Sprotten nimmt der Fettgeh. von den Herbst- bis zu den Wintermonaten zu, dann bis zum Sommerende wieder ab. Während des Aufbaues des Fettes nimmt dessen Geh. an ungesätt. Fettsäuren zu (Bldg. aus gesätt. Fettsäuren?), während bei der Periode des Fettabbaues die Veränderung in umgekehrter Richtung verläuft. Die diesen Veränderungen zugrunde liegenden Vorgänge werden besprochen. (Acta Biol. exp. [Varsovie] 12. 238—52. 1938. Warschau, Univ., Zoophysiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

J. Desbordes und D. Lévy, *Beitrag zum Cholesterinstoffwechsel in Exsudaten (Ascites- und Pleuraflüssigkeit)*. In älteren Exsudaten pflegt der Cholesteringeh. höher zu sein als in frischen Ergüssen; umgekehrt verhält sich das cholesterolyt. Vermögen, die Fähigkeit Cholesterin zu lösen oder zu fällen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 491—93. 1938.) WADEHN.

Caspar Tropp und Pantoleon Poulikakos *Quantitative klinische Harnporphyrin-untersuchung*. 4. Mitt. *Experimenteller Beitrag zum Harnporphyrinstoffwechsel beim intra- und extravasalen Bluterfall*. (III. vgl. C. 1937. II. 1224.) (Dtsch. Arch. klin. Med. 183. 333—41. 21/12. 1938. Würzburg, Univ., Medizin. u. Nervenclin.) PFLÜCKE.

Pantoleon Poulikakos und Caspar Tropp, *Quantitative klinische Harnporphyrin-untersuchungen*. V. Mitt. *Porphyrinausscheidung und Urinmenge*. (Dtsch. Arch. klin. Med. 183. 342—45. 21/12. 1938. Würzburg, Univ., Medizin. u. Nervenclin.) PFLÜCKE.

M. G. Kritzmann, *Über den Ab- und Aufbau von Aminosäuren durch Umaminierung*. III. *Umsatz der Glutaminsäure in verschiedenen Geweben und Organen*. Im Skelettmuskelgewebe erfolgt eine intramol. Übertragung des Wasserstoffs u. der Amino-Gruppe von Glutaminsäure auf Brenztraubensäure, wobei letztere zu Alanin umgewandelt wird (vgl. II. C. 1938. II. 881). Es wurden Unterss. darüber angestellt, in welchem Umfange diese „Umaminierung“ auch in anderen Geweben stattfindet u. für Bldg. u. Abbau von Aminosäuren von allg. Bedeutung ist. Es wurde daher der Umsatz der Glutaminsäure in einer Reihe von Gewebsarten untersucht, in denen die bisher bekannten Vorgänge des Aminosäurestoffwechsels mit verschied. Intensität vor sich gehen, u. zwar in der Niere, die am stärksten oxydativ aminiert, in der Leber, die außer der gleichen Eig. das größte Vermögen zur Synth. von Aminosäuren aus  $\text{NH}_3$  u.  $\alpha$ -Ketosauren aufweist, im Gehirn, das zum Glutaminsäurestoffwechsel offenbar bes. Beziehungen besitzt, im Herzmuskel, sowie schließlich in kernhaltigen Erythrocyten, denen die Fähigkeit zur Desaminierung u. Synth. von Aminosäure nahezu vollständig abgehen soll. Es ergab sich, daß die Umaminierung auch in Herzmuskel, Niere, Leber u. Gehirn vor sich geht; es entstand dabei Alanin aus Glutaminsäure u. Brenztraubensäure. Im Herzmuskel erfolgt Alaninbldg. nur, wenn neben Glutaminsäure Brenztraubensäure zugesetzt wird; ohne diesen Zusatz tritt nur ein geringer Verbrauch an Glutaminsäure ein. In Nieren- u. Lebergewebe liefert die acrobe Umwandlung von Glutaminsäure kleine Mengen Alanin auf Kosten von zu Pyruvat oxydiertem Lactat. Ein Teil Glutaminsäure wird oxydativ desaminiert, wobei sek. Glutamin entsteht. Bei Zusatz von Brenztraubensäure wird bedeutend mehr Glutaminsäure verbraucht, u. es entsteht eine äquivalente Menge Alanin, während die Glutaminsynth. ausbleibt. Im Gehirngewebe erfolgt ohne Brenztraubensäurezusatz keine Bldg. von Alanin aus Glutaminsäure unter aeroben Bedingungen; es entsteht hingegen Glutamin. Auch hier tritt durch Zusatz von Brenztraubensäure eine Erhöhung des Glutaminsäureschwundes ein; es entsteht eine entsprechende Menge Alanin, u. die Amidsynth. ist vollständig gehemmt. In weiteren Verss. mit intakten oder hämolysierten Vogelerythrocyten, mit Lungengewebe sowie mit glatter Muskulatur (Hühnermagen) zeigte sich, daß weder eine Umaminierung von Glutaminsäure zu Alanin noch eine oxydative Desaminierung u. Glutaminbldg. eintrat. Ähnliche Ergebnisse wurden in Vers.-Serien mit frischer u. toluolisierter Bierhefe erhalten. Einzelheiten in Tabellen im Original. (Enzymologia 5. 44—51. 18/7. 1938. Moskau, Inst. f. exper. Med., Labor. f. Stoffwechselchemie.) HEYNS.

G. Je. Wladimirow, G. A. Dmitrijew, P. A. Nekrassow, S. N. Sswatschenko und A. P. Urinsson, *Bedeutung des Faktors der wiederholten Muskelarbeit in der Regulierung des Umsatzes bei Menschen*. (Vgl. C. 1938. II. 4094.) Bei wiederholter Muskelarbeit bei Menschen ist die Erhöhung des Milchsäurespiegels im Blut bedeutend geringer als bei Hunden u. es tritt stets eine geringfügige Erniedrigung des Respirationskoeff. ebenso wie des Respirationskoeff. des Gasumsatzes in Erscheinung. Gleichzeitig geht eine teilweise Umstellung auf nicht kohlenhydratartige Energiequellen vor sich. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] 47. 86—97. 1937.) GAWRILOW.

Wilhelm Brandt, *Physiologische Chemie für Mediziner und Biologen*. Stuttgart: Franckh. 1939. (VIII, 154 S.) 8°. M. 5.50; Lw. M. 6.80; f. Bez. d. „Aerztl. Sammelblätter“ M. 4.80; Lw. M. 6.—.

Gerhard Gaechtens, *Der Aneurin- (Vitamin B<sub>1</sub>-) Haushalt in der Schwangerschaft und im Wochenbett*. Leipzig: G. Thieme. 1939. (76 S.) 4° = Zwanglose Abhandlungen auf d. Gebiete d. Frauenheilkunde. Bd. 2. M. 5.40; Lw. M. 6.70.

E<sub>6</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**David I. Macht**, *Die Absorption von Arzneien und Giften durch die Haut und Schleimhaut*. Unterss. mit Salben u. Waschwasser, aus Fetten u. Ölen hergestellt (Petroleum, Lanolin, Schweinefett, Olivenöl, Leinöl, Baumwollsaatöl) ergaben, daß keines dieser Mittel, die Absorption von *Arzneien* durch die n. Haut erleichtert. Lanolin ist an u. für sich das wirksamste Mittel dieser Reihe. Eine große Gruppe äther. u. flüchtiger Öle bzw. die chem. reinen Substanzen aus diesen Ölen werden leicht durch die intakte Haut verschied. Tiere (z. B. Mäuse, Ratten, Meerschweinchen) aufgenommen. Nach den Unterss. mit *Nicotin* wird dieses rasch von Schleimhäuten u. intakter Haut absorbiert. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 58. 1—26. 1938. Baltimore, Md., Pharmac. Res. Labor. Hynson, Westcott A. Dunning, Inc.) MAHN.

**Earl D. McBride**, *Absorbierbares Metall in der Knochenchirurgie. Ein weiterer Bericht über die Verwendung von Magnesiumlegierungen*. Die für Knochenchirurg. Zwecke (Schrauben, Stifte) verwendete *Magnesiumlegierung* (95,7% Mg, 4% Al, 0,3% Mn) wird rascher als die üblichen absorbierbaren Materialien absorbiert, so ist 1 g in 120 Tagen nach der Insertion vollkommen absorbiert. Mg löst eine merkliche Proliferation im Periost aus. Das bei der Metallabsorption entwickelte Gas wird rasch absorbiert u. ist nicht schädlicher als die gleiche Menge Luft im Gewebe. (J. Amer. med. Ass. 111. 2464—67. 31/12. 1938. Oklahoma City.) MAHN.

**Ugo Baldacci**, *Vergleichende Untersuchung einiger in der Therapie gebräuchlicher Calciumsalze*. II. *Die kleinste tödliche Dosis von Calciumcamphosulfonat bei intravenöser Gabe*. Bei intravenöser Injektion wurde die kleinste tödliche Dosis folgender Ca-Salze am Kaninchen ermittelt (Zahlenangaben = g Äquivalente je kg Körpergewicht): Ca-Lactat 0,0070, CaCl<sub>2</sub> 0,0080, Ca-Camphosulfonat 0,0100, Ca-Gluconat 0,0130, Ca-Pyruvinat 0,0180. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 65 (37). 102—04. 1938. Pisa, Univ., Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

**N. A. Iljin, Platon Hofman, N. N. Melnikov und A. M. Avetisian**, *Morphogenetische und toxische Wirkung einwertiger und dreiwertiger Thalliumverbindungen*. Es wurden an Angorakaninchen die Beziehungen zwischen chem. Struktur der *Thalliumverb.* (27 verschied. 1- u. 3-wertige Thalliumverb.) u. ihren pilotrop. u. tox. Wirkungen untersucht. Alle 1-wertigen TI-Verb. (Nitrat, Chlorid, Jodid, Acetat, Alaun, Glycinat, Salze von Arsanil- u. Anthranilsäure, Mannit, Albuminat) bewirken Haarverlust. Der Vergiftungsverlauf der verschied. TI-Salze ähnelt mehr oder weniger stark dem des Acetates. Ermittelt wurden die minimalen tox. u. letalen Dosen, die für alle Verb. gleich sind, so daß die Wrkg. nur von der TI-Menge, aber nicht von der Struktur der Verb. abhängt. Auch die 3-wertigen TI-Verb. wirken pilotrop., der Wrkg.-Grad hängt hierbei stark von der Struktur ab. So ist bei sek. Verb. von Einfl., ob ein aliph. oder arom. Rest vorhanden ist, wie lang die Kohlenstoffkette ist, welchen Typ das arom. Radikal aufweist, die Ggw. der verschied. Substituenten (z. B. toxophore Gruppen: CH<sub>3</sub>, COOH) im arom. Radikal u. der Säurerest. Die Salze der 3-wertigen Verb. besitzen die höchste biol. Aktivität, die der prim. Verb. ist geringer, die sek. Verb. wirken am schwächsten. Eine Veränderung der chem. Struktur bewirkt keine parallele Verschiebung der pilotrop. u. tox. Wirksamkeit, so kann wohl die tox., aber nicht die pilotrop. oder umgekehrt die pilotrop., aber nicht die tox. Aktivität gesteigert sein. Die pilotrop. Wrkg. ist nicht eine direkte Folge der tox. Thalliumwirkung. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 58. 371—403. 1938. Moskau, Inst. f. allg. Biologie.) MAHN.

**I. A. Storoshew**, *Zur Pharmakologie des Wismuts. Seine Wirkung auf die Reaktionen des vegetativen Nervensystems*. VI. untersuchte die Einw. von Bismutum tartaricum (in folgender Zus.: Bi. tartar. 6,0 g, Natr. caust. 4,0 g, Acid. tartar. 4,0 g, Aq. dest. 100,0 g) auf Objekte, welche relativ leichte Erkennung der vegetativen Rkk. zuließen, u. zwar: das dritte Augenlid der Katze, Blutdruck der Katze, Gefäß des isolierten Kaninchenohres, die Katzenmilz, das isolierte Herz der Warm- u. Kaltblüter, isolierten Darm. Außerdem wurde die Veränderung der sekretor. Funktion des Jejunum bei Hunden untersucht. Bei diesen Unterss. wurde die erstaunlich geringe Breite der pharmakol. Aktivität des Bi festgestellt. Denn Dosen, die nur das Doppelte der normalen betragen, wirken bereits tox. mit eventuell tödlichem Ausgang; z. B. rufen 0,1—1 mg Bi. tartar. keine Veränderung des Blutdruckes hervor, wogegen bei 2 mg die Wrkg. von einer starken Depression begleitet ist. — Schließlich ergab sich, daß Kalomel im Gemisch mit Bi eine synerget. Wrkg. auf sekretor. Funktion des Jejunum

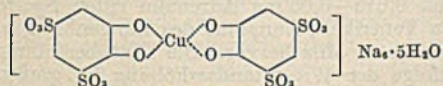
ausübt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] 46. 29—41. 1937. Leningrad, Inst. f. exp. Medizin.) GAWRILOW.

**Torald Sollmann und Katharine Henderson**, *Wismutstudien*. VI. *Die Wismutresorption bei Hunden an Injektionsort*. (Vgl. C. 1939. I. 4085.) Vergleichende Bestimmungen der Wismutresorption am Hunde nach intramuskulärer Injektion klin. wirksamer Dosen verschied. Wismutpräparate. Am schnellsten wurde Thiobismol (Wismutthioglykollat) resorbiert. Bei anderen wasserlös. Wismutpräpp. war die Resorption langsamer, ebenso bei den öligen Lösungen. Am langsamsten wurde Wismut aus öligen Suspensionen resorbiert. (Amer. J. Syphilis Gonorrhoea, vener. Diseases 22. 286—93. 1938. Cleveland, O., Western Reserve Univ., School of medicine, Dep. of Pharmacology.) ZIPF.

**P. J. Hanzlik, A. W. Lehman, A. P. Richardson und W. van Winkle jr.**, *Gastrointestinale Verabreichung von Sobisminol: Absorption, Verteilung und Ausscheidung des Wismuts*. (Vgl. C. 1938. I. 931.) Bei Kaninchen ist die Ausscheidung im Urin von gastrointestinal aufgenommenem *Sobisminol* gering u. hängt stark vom Inhalt u. Zustand des Verdauungskanales ab. Die meiste Menge des *Sobisminols* wird mit den Faeces ausgeschieden. Wenn die fäkale *Sobisminolausscheidung* ansteigt, so fällt die *Sobisminolausscheidung* im Urin ab u. umgekehrt. Der größte Teil des *Sobisminols* wird nicht ausgeschieden, sondern zunächst im Körper (Darm u. Darmwand) gespeichert. Die an Kaninchendarmschlingen in situ zu beobachtende Absorptionshemmung ist anscheinend auf lokale Gewebssättigung mit Bi zurückzuführen. Für Phenol, A. u. Jodid wurden ähnliche Hemmungerscheinungen beobachtet. Die Speicherung der Bi-Mengen erklärt die länger anhaltende Bi-Ausscheidung im Urin auch nach Unterbrechung der *Sobisminol*verabreichung. Diese allg. Erscheinungen (gastrointestinale Absorption u. Bi-Ausscheidung im Urin u. in den Faeces) stimmen mit den klin. Erfahrungen überein. Nach Analysen nimmt der Bi-Geh. der verschied. Organe in folgender Reihenfolge ab: Niere, Leber, Blut, Muskel u. Gehirn. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 62. 54—68. Jan. 1938. San Francisco, Cal., Stanford Univ., School Med., Dep. Pharmac.) MAHN.

**Joachim Gutschmidt**, *Pharmakologische Prüfung eines neuen lipoidophilen Wismutpräparates*. *Olbisol* zeigt eine hohe Affinität zu den Lipoidsubstanzen des Organismus. Mit *Olbisol* behandelte Patienten wiesen einen hohen Wismutblutspiegel u. eine geringe Wismutausscheidung im Harn auf. (Dermatol. Wschr. 108. 265—71. 11/3. 1939. Berlin, Staatskrankenhaus der Polizei.) ZIPF.

**Bruno Cacciavillani**, *Pharmakologische Untersuchungen über das Kupfer*. II. *Kupferbrenzcatechindisulfonatnatrium*. Der durch Einw. von Brenzcatechinatriumdisulfonat auf Cu(OH)<sub>2</sub> erhaltliche



kryst. Komplex (nebenst.) ist erheblich weniger tox. als irgendein n. Cu-Salz. Es fällt Eiweiß selbst in hohen Konz. nicht u. wird bei subcutaner u. intramuskulärer Injektion gut vertragen. Fügt man zu 1 Mol dieses Komplexes etwa 17 Mol Brenzcatechinatriumdisulfonat hinzu, so ist es völlig entgiftet. Die Verss. wurden an Kaninchen ausgeführt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 643—45. 1937. Padua, Univ., Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

**C. Rohmann und A. Koch**, *Über Aminoäther von phenolischen Benzoesäureestern*. In der vorliegenden Arbeit wurde zwecks Unters. des pharmakol. Einfl. von Äther- u. Estergruppe am gleichen Mol. die Carboxylgruppe der *p*-Oxybenzoesäure mit verschied. Alkoholen verestert u. die phenol. Gruppe mit Aminoalkohol veräthert. Als Alkoholkomponente wurden unverzweigte, verzweigte, gesätt. u. ungesätt. Alkohole verwendet, während die phenol. Hydroxylgruppe stets mit Diäthylaminoäthanol veräthert wurde. Sämtliche Verbb. wurden unter Vgl. mit Novocain Tutocain Cocain u. Pantocain auf einige ihrer physikal.-chem. Eigg. geprüft. Weiterhin wurden die Verbb. an der Froschpfote auf ihre Wrkg.-Intensität geprüft. Die Befunde zeigen, daß die Verbb. dem RICHARDSONSchen Gesetz folgen. Die Aminoäther wirken mehr oder weniger lokal-anästhetisch. Cocain besitzt in Gegensatz zu diesen Verbb. neben seiner anästhet. Eig. noch eine verengende Wrkg. auf die Blutgefäße. Abschließend wurden die Wrkg.-Konz. der analogen Aminoester mit denen der Aminoäther verglichen. Der in der Estergruppe verankerte Stickstoff liefert pharmakol. wirksamere Verbb. als der in der Äthergruppe. — *p*-Diäthylaminoäthoxybenzoesäuremethylester-HCl, F. 146°; -äthylester-HCl, F. 154°; -*n*-propylester-HCl, F. 103°; -isopropylester-HCl, F. 146°; -*n*-butylester-HCl, F. 74°; -isobutylester-HCl, F. 92°; -allylester-HCl, F. 176—177°. (Arch. Pharmaz.



Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 276. 154—64. 1938. Jena, Univ., Anstalt f. Pharmazie u. Lebensmittelchem.) MAHN.

**Koji Arai**, *Über die Wirkung des cumarincarbonsauren Diäthylaminoäthylephedrins*. Cumarincarbonsaures Diäthylaminoäthylephedrin wirkt im Tierverschwächer erregend auf das Zentralnervensyst., weniger blutdrucksteigernd, aber stärker erschlaffend auf die Bronchialmuskulatur als das Phosphat. (Tohoku J. exp. Med. 33. 219—23. 1938. Sendai, Kaiserliche Tohoku Univ., Pharmakol. Institut. [Orig.: dtsch.]) ZIPP.

**Reschad Sami Garan**, *Inaktivierung von Histamin durch Kohlensäure*. Die Wrkg. von Histamin auf den Darm wird durch CO<sub>2</sub>, wahrscheinlich infolge Entstehung einer Carbaminoverb. inaktiviert. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 188. 247—49. 15/1. 1938. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst.) ZIPP.

**G. Ungar, A. Ungar und J. Dubois**, *Über Veränderungen der oxytocischen Aktivität der Cerebrospinalflüssigkeit unter dem Einfluß von Histamin, Acetylcholin und Adrenalin*. Intravenöse Injektion von Acetylcholin u. bes. von Histamin aktiviert bei Hund oder Katze die oxytoc. Aktivität der Cerebrospinalflüssigkeit. Injektion von Adrenalin hebt sie völlig auf. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 292—94. 1938.) WADEHN.

**Ed. Rentz**, *Unwirksamkeit von Acetylcholin und Histamin auf den Darm vom Darmlumen aus*. Am Meerschweinchendarm in situ ist Acetylcholin vom Darmlumen aus nicht wirksam. Nur abnorm große Dosen (0,1 g pro kg) lösen Peristaltik aus. In das Darmlumen injiziertes Acetylcholin verschwindet vollkommen in der ersten halben Stunde. Histamin ist vom Darmlumen aus ebenfalls unwirksam. Nach 2½ Stdn. ist Histamin noch nicht vollständig aus dem Darmlumen verschwunden. Pilocarpin u. Morphin wirken vom Darmlumen aus. Am Dickdarm tritt die Wrkg. 2—3 Min. nach Resorption auf dem Blutwege ein. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 191. 183—91. 14/12. 1938. München, Univ., Pharmakol. Inst.) ZIPP.

**R. Kitamura**, *Über den Einfluß von Histamin, Pilocarpin und Adrenalin auf die Blutverteilung, besonders auf den Lungenblutgehalt*. Intravenöse Injektion von 0,15 bis 0,5 mg Histamin erzeugt beim Kaninchen starke Lungensperre u. Dilatation des rechten Herzens. Der Blutgeh. der Lunge nimmt, wahrscheinlich durch Erweiterung der Lungen-capillaren, stetig zu. Der Leberblutgeh. steigt zunächst an, um dann abzunehmen. Die Blutfüllung der Niere nimmt sofort ab, später zu. Der Milzblutgeh. steigt an. — Pilocarpin (2,5—3 mg intravenös) führt zu Zunahme des Blutgeh. von Lunge, Leber, Niere u. Milz. Die vermehrte Blutfüllung der Lunge beruht vermutlich auf Abnahme des Gefäßtonus. Intravenöse Injektion von 0,015—0,05 mg Adrenalin rufen Sperre des großen Kreislaufs, Dilatation des linken Ventrikels, Zunahme des Lungenblutgeh. u. Abnahme der Blutfüllung von Leber, Nieren u. Milz hervor. Die Blutüberfüllung der Lunge scheint sek. durch Stauung infolge der Widerstandserhöhung im großen Kreislauf bedingt zu sein. (Folia endocrinol. japon. 14. 34—35. 20/8. 1938. Kyoto, Univ., I. Med. Klinik. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPP.

**Purcell G. Schube, A. Myerson und R. Lambert**, *Die Wirkung von Benzodrin, Benzodrin und Atropin und von Atropin auf die Gallenblase*. Vff. untersuchen den Einfl. von Benzodrin u. Atropin resp. deren Gemisch auf die Gallenblase, indem sie diese mittels Tetraiodphenolphthalein röntgenolog. sichtbar machen. (Amer. J. med. Sci. 197. 57—61. Jan. 1939. Boston State Hospital.) OESTERLIN.

**Janine Portier**, *Der Einfluß von Atropinsulfat und von Pilocarpinnitrat auf die Widerstandsfähigkeit von Fischen gegenüber Veränderungen im Salzgehalt*. In Lsgg. von Pilocarpinnitrat (0,05 g in 1000 W.) gebadete Karpfen oder Aale vertragen das Einsetzen in salzartiges W. besser, in Atropinsulfatlsg. gebadete Fische vertragen das Einsetzen in salzhaltiges W. schlechter als unbehandelte Fische. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 764—66. 1938.) WADEHN.

**Fernand Mercier**, *Die Wirkung des Kryptopins auf den isolierten Darm*. Das Opiumalkaloid Kryptopin übt auf den isolierten Darm des Kaninchens eine depressive Wrkg. aus, die bereits in Verdünnungen von 1 : 100 000 deutlich zu werden beginnt. Auf den Hundedarm wirkt Kryptopin in Verdünnungen bis zu 1 : 10 000 herab stimulierend; in noch stärkeren Konz. (1 : 5000) überwiegen hingegen depressive Effekte. — Auf die durch BaCl<sub>2</sub>-Vergiftung herbeigeführte Kontraktion wirkt Kryptopin depressiv, allerdings weniger als Papaverin. Beim Pilocarpinismus verursacht Kryptopin eine Tonus-senkung, ohne daß es im Allgemeinen zu einer Stimulation der Oszillationen kommt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 1018—22. 1938.) WADEHN.

**Fernand Mercier, J. Delphaut und P. Blache**, *Vergleich der pharmakologischen Wirkungen von Papaverin, Kryptopin und Berberin*. Die drei Alkaloide wirken auf arteriellen Blutdruck, Atmung u. Herz (in subtox. Dosen) gleichsinnig. Auf den Darm in situ oder in vitro, auf das vegetative Nervensyst. sind die Wrkg.-Richtungen ungleichartig, wobei Berberin u. Kryptopin untereinander ähnlich, aber dem Papaverin entgegengesetzt wirken. Kryptopin steht zwischen Papaverin u. Berberin, aber dem letzteren näher als dem ersteren. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 1022 bis 1024. 1938.) WADEHN.

**Jean Régnier und Suzanne Lambin**, *Über den Einfluß der mit Morphin verbundenen Säure auf Geschwindigkeit und Größe der Ausscheidung im Harn*. Nach Verabfolgung als Phenylpropionat begann die Ausscheidung des Morphins im Harn schneller u. war rascher beendet als nach Verabfolgung als Citrat. Die Substanzen wurden Kaninchen intravenös injiziert. Der Morphinnachw. im Harn erfolgte qualitativ nach STRAUB an der Maus. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 294—97. 1938.) WADEHN.

**Harold K. Kuhn und Doris Surles**, *Die Wirkung verschiedener Glieder der Morphinreihe und des Emetins auf die Cholinesterase des Gehirns*. Die Hemmung der Cholinesterase durch Morphin- u. Emetinverbb. ist eine Funktion der Arznei- u. hydrolysierten Acetylcholinmenge. Die Hemmung hängt vom pH, aber nicht von der Zeitdauer ab, innerhalb deren die Alkaloide auf das Enzym vor deren Zusatz von Acetylcholin einwirken konnten. Je größer die zentrale emet. Wrkg. des Alkaloides ist, umso stärker wird die Esterase gehemmt. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 58. 88—92. 1938. Durham, N. C., Duke Univ., Med. School, Dep. Physiol. a. Pharmac.) MAHN.

**Q. F. Gonzalo Gurmendi**, *Einige Betrachtungen über die Genalkaloide. Darstellung und biologische Prüfung des Genostrychnins*. Von den durch Einw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf die reinen Alkaloide erhaltenen Aminoxyden („Genalkaloiden“) ist das Genostrychnin, das leicht kryst., am leichtesten darstellbar. Das durch Fällung mit NH<sub>3</sub> aus dem Sulfat erhaltene Strychnin wird bei Einw. von 30%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> unter O<sub>2</sub>-Entw. gelöst; aus der Lsg. scheiden sich beim Stehenlassen perlmutterfarbene Krystalle von Genostrychnin aus. Dieses ist nach Biol. Prüfung weniger tox. als Strychnin: die letale Dosis bei der Ratte beträgt pro kg 0,125 g gegenüber 0,0024 g bei Strychnin. (Bol. Soc. quim. Perú 4. 270—76. Dez. 1938.) R. K. MÜLLER.

**H. Busquet und Ch. Vischniac**, *Strychnin als Aktivator der Adrenalinsubstanzen*. Bei Verwendung des gegenüber Strychnin weniger giftigen Strychninjodmethylates läßt sich feststellen, daß Strychnin für die Adrenalinsubstanzen etwa ein ebenso kräftiger Aktivator ist wie Cocain. Diese Aktivierung beruht einerseits auf einer direkten Sensibilisierung der Vasokonstriktoren u. andererseits auf der Unterdrückung des blutdrucksenkenden Sinus-Carotisreflexes. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 281 bis 284. 1938.) WADEHN.

**Arthur C. Degraff, Robert C. Batterman und Robert A. Lehman**, *Der Einfluß des Theophyllins auf die Absorption des Mercupurins und Salyrgans nach intramuskulärer Injektion*. (Vgl. C. 1936. II. 1966.) Es wurde bei Kaninchen der Absorptionsgrad intramuskulär injizierten Mercupurins u. Salyrgans ermittelt. Unmittelbar nach der Injektion ist der Absorptionsgrad am stärksten. Ggw. von Theophyllin beschleunigt die Absorption der Quecksilberdiuretica merklich. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 62. 26—36. Jan. 1938. New York, Univ., Washington Square Coll., Dep. Chem., Dep. Therap.) MAHN.

**Rudolf Schmid**, *Zur Frage der Coffein- und Kaffeewirkung auf die Hauttemperatur und Perspiration insensibilis*. Vf. teilt mit, daß bei magenempfindlichen Personen auch vorbehandelter Kaffee (Hag) zu Hyperacidität führen kann, wobei diese Erscheinungen sogar zeitlich rascher einsetzen als bei unvorbehandeltem Kaffee. Er stellt dann zahlreiche Verss. an mit verschied. Kaffeesorten bzw. Zuckerwasser bei Hautgesunden u. Hautkranken (Ekzeme, Psoriasis), um einen Einfl. auf die Hauttemp. zu untersuchen. Es findet jedoch kein bes. Einfl. dieser Art bei Haushaltkaffeesorten statt. Es wird dann noch ein App. beschrieben, welcher die Hauttemp.-Messung elektr. erlaubt u. gleichzeitig die quantitative Best. der Perspiration insensibilis. (Arch. Dermatol. Syphilis 178. 593—605. 18/3. 1939.) OESTERLIN.

**Fritz Lickint**, *Ist der Kaffeegenuß gesund und dem Organismus des Menschen nützlich?* Es wird darauf hingewiesen, daß der in vielen Fällen sicher harmlose Vollkaffee auch zu chron. Schädigungen führen kann. Für kaffeempfindliche Personen hat der

coffeinfreie Kaffee seine volle Berechtigung. (Med. Welt 12. 1633—35. 12/11. 1938. Dresden.) ZIPP.

**Ruth Lippmann** und **J. Wajzer**, *Die Wirkung von Curare auf Veränderungen im Muskel in der Anaerobiose*. Im curarisierten Frostmuskel in Anaerobiose ist der Geh. an Phosphagen ebensogroß wie im n. Muskel des gleichen Tieres. Nach elektr. Reizung ist aber der Phosphagengeh. im n. Muskel beträchtlich abgesunken, während der Phosphagengeh. im curarisierten Muskel kaum verändert ist. — Im ruhenden Muskel in Anaerobiose verlangsamt Curarisation die Glykolyse, der Geh. an Milchsäure ist kleiner als im nichtcurarisierten Muskel. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 508—10. 1938.) WADEHN.

**I. S. Ravdin**, **H. M. Vars**, **S. Goldschmidt** und **L. E. Klingensmith**, *Narkose und Leberschädigung*. II. *Die Wirkung von Narkotica auf Blutzucker, Leberglykogen und Leberfett*. (I. vgl. C. 1937. I. 3512.) Während Chlf.-Narkose mit Luft oder Sauerstoff steigt der Blutzuckerspiegel des Hundes im wesentlichen gleich stark an. Anoxämie während der Narkose führt zu verstärkter Hyperglykämie. Der Blutzuckeranstieg während der Narkose ist dem ursprünglichen Glykogengeh. der Leber nicht proportional. Die fortdauernde Hyperglykämie nach Aufhören der Narkose beruht wahrscheinlich auf einer Wrkg. des Narkotikums auf die Leberzellen. Der Leberglykogengeh. nimmt während einer 2-std. Narkose stetig um etwa 35% ab. 24 Stdn. nach der Narkose sind etwa 94% des Leberglykogens verschwunden. Bei Sauerstoffbeatmung wird der n. Glykogengeh. der Leber wieder rascher erreicht. Dem Glykogenverlust der Leber geht eine Vermehrung des Fettgeh. parallel, die anfangs langsamer, später schneller verläuft als der Glykogenschwund u. auf die Wrkg. des Chlf. auf das Leberparenchym zurückzuführen ist. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 64. 111—29. Sept. 1938. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, School of Medicine, Dep. of Physiol. and Harrison Dep. of Surgical Research.) ZIPP.

**V. Ghiron**, *Erste klinische Versuche mit Cyclopropan*. Cyclopropan ist als Inhalationsnarkotikum für den klin. Gebrauch gut geeignet. Es ist weniger tox. als Ä., hat keine cytolyt. u. hämolyt. Wirkung. Auch Atmung, Blutdruck u. Nierenfunktion wird nicht beeinflusst. Die Bewußtlosigkeit tritt schnell u. ohne vorhergehendes Exzitationsstadium ein. Die Entspannung der Muskulatur ist nach wenigen Min. vollständig. Nach Aufhören der Gaszufuhr erwacht der Patient sehr schnell. (Boll. Atti R. Accad. med. Roma 63. 202—03. Mai/Aug. 1937. Rom, Med. Akademie.) GEHRKE.

**Konroku Kato**, *Über die Wirkung des Evipannatriums auf die ausgeschnittenen, sowie auf die im Körper befindlichen glattnuskelligen Organe*. Na-Evipan hemmt den überlebenden Kaninchen- u. isolierten Mäusedünndarm beträchtlich. Acetylcholin wirkt in beiden Fällen trotzdem fast wie n. erregend. Die Wrkg. des Ba ist dagegen vermindert. Die hemmende Wrkg. des Adrenalins ist deutlich abgeschwächt. Auf den isolierten Kaninchen- u. Rattenuterus wirkt Evipan-Na hemmend. Während die Acetylcholin- u. Adrenalinwrkg. unverändert bleiben, wird die Ba-Wrkg. deutlich abgeschwächt. Auf den Kaninchendünndarm in situ zeigt Na-Evipan eine dreifache Wrkg.-Weise: 1. erst hemmend, dann erregend; 2. nur hemmend; 3. nur erregend. Bei der hemmenden Wrkg. bleibt die erregende Wrkg. des Acetylcholins unbeeinflusst. Nach Splanchnicusresektion ist die Wrkg. nicht mehr nachweisbar. Vorausgehende Verabreichung von Atropin ist ohne jeden Einfl. auf die erregende Wirkung. Kaninchenuterus in situ wird durch Na-Evipan meist erregt, ganz selten gehemmt. Atropin u. Yohimbin sind ohne Einfl. auf diese Wirkung. Abschließend wird der Sitz dieser hemmenden Wrkg. diskutiert. (Okayama-Igakai-Zasshi [Mitt. med. Ges. Okayama] 50. 2438—39. Dez. 1938. Okayama, Med. Fac., Pharmak. Inst. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) MAHN.

**C. H. Smith**, *Anwendung der Pentothalnatriumnarkose bei einem Kranken mit Neigung zu Thrombose und Embolie*. Erfahrungsbericht. (Proc. Staff Meetings Mayo Clinic 12. 239—40. 1937. Rochester, Mayo Clinic.) ZIPP.

**W. B. Draper** und **R. W. Whitehead**, *Die akute Sicherheit der geburtshilflichen Anästhesie durch Äther, Divinyläther und Chloroform*. Unterss. an Hunden ergaben, daß Chlf. am stärksten, Äther am schwächsten narkot. wirkt, während sich Divinyläther zwischen beiden einreicht. Umgekehrt besitzt Äther die größte u. Chlf. die geringste therapeut. Breite. (Surgery, Gynecol. Obstetrics 67. 436—45. Okt. 1938. Denver, Univ. of Colorado School of Medicine, Dep. of Physiol. and Pharmacol.) ZIPP.

**Charles L. Burstein** und **E. A. Rovenstine**, *Respiratorische parasymphatische Wirkung einiger kurz wirkender Barbitursäurederivate*. (Vgl. C. 1939. I. 4995.) Nach

intravenöser Verabreichung anästhet. Dosen verschied. kurz wirkender *Barbiturate* (*Na-Thioäthamyl*, *Na-Amytal*, *Na-Evipal*, *Na-Pentothal*, *Na-Nembotal*) tritt Adduktion der Stimmbänder u. gesteigerter laryngealer Reflex (Katzen) ein. Husten ist ein häufiges Symptom. Therapeut. Adrenalinosen heben vorübergehend diese respirator. Symptome auf. Therapeut. Ephedrinosen sind unwirksam, während größere Dosen zwar wirksam sind, aber bedenkliche Herzwirkungen auslösen. Neosynephrin schwächt zwar die laryngospast. Wrkg. ab u. verbessert die Atmung, aber wegen seiner anderen Wirkungen ist die Anwendung kontraindiziert. Cervicale Vagotomie unterbindet die respirator. Symptome. Vorangehende Verabreichung von Atropinverb. verhindert die nach den Barbituraten eintretenden respirator. Komplikationen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 63. 42—50. Mai 1938. New York, Univ., Coll. Med., Div. Surg. Dep. Anesthesia u. Labor. Exp. Surg.)

MAHN.

**G. H. Ettinger**, *Die beim Hunde durch wiederholte Verabreichung von Dial und Nembotal ausgelöste Anästhesiedauer*. 7 Hunde wurden wiederholt mit *Dial* anästhesiert. Bei 3 Hunden trat Gewöhnung ein, so daß die Dose, die das erstmalig eine mindestens 8-std. Anästhesie auslöste, dann nur eine Anästhesiedauer von 1 Stde. oder von noch kürzerer Zeitdauer bewirkte. Mit *Nembotal* wurden analoge Verss. an 5 Hunden durchgeführt. Die Dauer der 2. Anästhesie betrug nur ungefähr die Hälfte der Anästhesiedauer der ersten Injektion, bei den weiteren *Nembotal*injektionen blieb jedoch diese Wrkg.-Dauer erhalten. Selbst nach der 53. Injektion innerhalb von 83 Tagen war die Anästhesiedauer prakt. die gleiche. Die Anästhesiedauer geht der Dosis proportional. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 63. 82—87. Mai 1938. Kingston, Ont., Queen's Univ., Dep. Physiol. u. Toronto, Univ., Banting Inst., Dep. Med. Res.)

MAHN.

**David I. Abramson** und **Samuel D. Goldberg**, *Die lokal anästhetischen Wirkungen von zwei Estern monoalkylierter Aminoalkohole*. An verschied. Tieren (z. B. Maus, Meerschweinchen, Kaninchen) wurden Toxizität u. anästhet. Wirksamkeit von *Monocain* (*Monoisobutylamino-p-aminobenzoat·HCl*) u. *Amylcain* (*Mono-n-amylamino-äthyl-p-aminobenzoat·HCl*) ermittelt. *Monocain* zeichnet sich durch starke Infiltration u. Konduktionsanästhesie aus. Trotz beträchtlicher Toxizität ist seine anästhet. Wirksamkeit besser als die des *Procains*. Bei nichtanästhesierten Meerschweinchen lösen selbst Dosen von  $\frac{1}{61}$  % Blockierung des Ischiasnerven aus. Obwohl *Amylcain* auch in niederen Konz. Blockierung verursacht, ist die anästhet. Wrkg. bei örtlicher Anwendung (z. B. Hornhaut: Kaninchenauge) besser. Erosionen treten nach Verabreichung von *Amylcain* seltener auf als nach Injektion anderer Anästhetica. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 62. 69—87. Jan. 1938. Brooklyn, N. Y., Polytechnic Inst., Long Island Coll. Med. a. Dep. Chem., Dep. Physiol. a. Pharmac.)

MAHN.

**Edgard Zunz**, **Tiberiu Sparchez** und **Olga Vesselovsky**, *Untersuchungen über die Wirkung des Adrenalons und des Dioxyphenylpropanolamins auf die Wasserdiurese beim Hund*. (Vgl. C. 1937. II. 4390.) *Adrenalon* u. *Dioxyphenylpropanolamin* verhalten sich einer Diurese gegenüber wie *Adrenalin*: kleine Dosen steigern den Urinfluß, größere Dosen wirken abschwächend. Übereinstimmend mit *Adrenalin* erhöhen die *Dioxyphenylpropanolamin*dosen, die die Urinausscheidung steigern, auch den Abfall des Gesamtgeh. an Chlor u. Harnstoff, im Gegensatz dazu verstärken die den Urinfluß vermindernenden *Dioxyphenylpropanolamin*dosen den Abfall an Gesamtchlor weiter, hemmen jedoch den Abfall des Harnstoffgehalts. *Adrenalon* zeigt die gleichen Wrkg.-Eigg. wie *Adrenalin*, wenn die Diurese stark bzw. die Hemmung sehr deutlich ist. (Arch. int. Pharmacodyn. Thérap. 58. 404—18. 1938. Brüssel, Univ., Labor. Pharmacodyn. u. Therap.)

MAHN.

—, *Untersuchung über Therapie und Prophylaxe der Malaria durch synthetische Heilmittel im Vergleich zum Chinin*. Wiedergabe des „Fourth General Report of the Malaria Commission“ der Gesundheitsorganisation des Völkerbundes. Der Bericht gliedert sich in 2 Abschnitte. Nr. 1: Wrkg. des Chinins u. synthet. Prodd. (*Atebrin*, *Plasmochin* u. Kombinationen dieser) auf die verschied. Erscheinungsformen der *Malaria*, u. Nr. 2: Prakt. Vorschläge zur Behandlung u. Vorbeugung der *Malaria*. (Amer. J. Hyg. 27. 390—98. März 1938.)

WADEHN.

**Tommaso Lucherini**, *Der erste Fall von Hämoglobinurie nach Atebrin in Italien*. Bei einem mit *Atebrin* behandelten Malariafall trat am 4. Behandlungstage *Hämoglobinurie* auf. Durch Aussetzen der *Atebrinzufuhr* heilte sie aus. Die später wieder aufgenommene perorale Behandlung mit diesem Mittel führte zu keinerlei Unzuträglichkeiten. (Boll. Atti R. Accad. med. Roma 64. 173—82. Mai/Sept. 1938. Rom, Med. Akademie.)

GHRKE.

**Hermann Stauß**, *Die klinischen Nebenwirkungen der Plasmochins und des Atebrins*. Fortsetzung u. Schluß der C. 1939. I. 2453 referierten Arbeit. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 43. 55—73. Febr. 1939. Tübingen, Tropen-Genesungsheim d. Dtsch. Inst. f. ärztliche Mission.) MAHN.

**B. Kemkes** und **A. Steigler**, *Zur Chemotherapie der Pneumonie und der Pneumokokkensepsis*. Bei Pneumokokkensepsis wird wegen der gewissermaßen spezif. Wrkg. die intravenöse Chininbehandlung empfohlen. (Klin. Wschr. 17. 1394—95. 1938. Frankfurt. a. M.) ZIFF.

**G. Levaditi**, **A. Vaisman** und **D. Krassnoff**, *Der chemotherapeutische Wirkungsmechanismus einiger Schwefelverbindungen auf die experimentelle Pneumokokkeninfektion*. Vff. arbeiten im Mäusevers. unter Verwendung von 3 Stämmen: Stamm V, sehr virulent u. stark kapselfähig; Stamm V<sub>2</sub>, weniger virulent u. schließl. Stamm A, bei der Maus ohne jede pathogene Wrkg. u. nicht kapselfähig. Die chemotherapeut. Behandlung setzt immer sofort nach der Infektion ein, wobei 4-Nitro-4-acetylamindiphenylsulfozylid (I) u. Aurodetozin (II) zur Verwendung kamen. Von den infizierten Tieren werden in geeigneten Zeitabständen die Exsudate des Peritoneums u. Mesenteriums untersucht. Ebenso das Blut. Auch wird die Phagocytose geprüft u. die Zahl u. Qualität der Leukocyten bestimmt. Bei Verwendung von Stamm V, der die Tiere in 24—48 Std. tötet, beobachtet man im unbehandelten Tier ein Latenzstadium von 8—12 Std., anschließend verkapseln sich die Keime u. legen sich, ohne daß Phagocytose eintritt, rings um die Leukocyten herum. Die Phagocytosebereitschaft bleibt hier relativ nieder. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse beim Stamm V<sub>2</sub>. Beim Stamm A aber wird das anfänglich stark infizierte Peritoneumexsudat rasch keimfrei infolge sehr starker Phagocytose. Die Keime werden zuerst von den polynucleären, später von den mononucleären Leukocyten aufgenommen, während an den Leukocyten randständig keine Keime beobachtet werden können. Weitere Unters. zeigen dann, daß die Verkapselung der Parasiten deren pathogene Aktivität steigert u. die Vermehrung der Parasiten erleichtert. Vff. bezeichnen die Kapselbarkeit als den Schlüssel zur Virulenz der Pneumokokken. Daß die verkapselten Parasiten die Phagocytose der Leukocyten direkt nicht beeinflussen können, geht daraus hervor, daß bei Verabreichung des Stammes A u. V nur der erstere phagocytirt wird, während der letztere verkapselt am Rande der Leukocyten liegen bleibt. Werden die Tiere therapeut. mit polyvalentem Pneumokokkenserum behandelt, so wird bei Stamm A wie bei V anfänglich eine Vermehrung der Keime festgestellt. Die letzteren beginnen sich dann auch zu verkapseln, es findet jedoch bald Agglutination statt u. Phagocytose u. die Tiere werden, allerdings mit sehr wechselndem Erfolg, geheilt. Bei vorübergehender Verabreichung von I wird jedoch bei Anwendung von Stamm V eine Hemmung auf die Verkapselungstendenz festgestellt. Dadurch wird die Phagocytose möglich u. die Heilung setzt rasch ein. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Verwendung von II. Auch hier treten die nichtverkapselten, degenerierten Keime zu Ketten zusammen, welche sich je nach Dosierung entweder durch Phagocytose auflösen oder aber nach längerer Latenzzeit doch noch verkapseln u. dann zum Tode des Tieres führen. (Ann. Inst. Pasteur 62. 36—80. Jan. 1939.) OESTER.

**Paul Karbe**, *Die Sulfonamidderivate. Ihr Verhalten im Körper, Blutspiegel und Ausscheidung im Harn, unter Berücksichtigung des p-Aminobenzolsulfonacetylamids (Albucid)*. Von verschied. Seiten wurde bisher angenommen, daß die Wrkg. der Sulfonamidderiv. bei Gonorrhoe mit dem Blutspiegel dieser Stoffe zusammenhängt. Vff. prüft daher die physiol. Verhältnisse verschied. Sulfonamide, ihre Resorption u. Ausscheidung durch den Harn. In allen Fällen wurden die Stoffe colorimetr., durch Diazotierung u. Verkopplung mit Thymol bestimmt. Ein Teil des applizierten Prod. ist an der diazotierbaren NH<sub>2</sub>-Gruppe acetyliert. Diese wird durch Salzsäure verseift u. aus der Differenz der erhaltenen Werte der acetylierte Anteil berechnet. Alle erwähnten Prodd. wurden oral über 7 Tagen gegeben. Prontosil alb. zu täglich 4,5 g verabreicht, erreicht am 3. Tag im Blut maximale Konz. mit 2,8 mg-%. Trotz Weitergabe sinkt der Spiegel am 6. Tag ab u. erreicht 3 Tage nach der letzten Gabe den 0-Punkt. Die Harnausscheidung setzt sehr rasch ein. Der unveränderte Anteil erreicht am letzten Tag die höchste Ausscheidungsquote. Aus dem Kurvenverlauf geht ferner hervor, daß die Acetylierung im Behandlungsverlauf zunimmt. Durchschnittlich beträgt sie 50% des Gesamtproduktes. Der an Gonorrhoe erkrankte Patient wurde durch diese Kur nicht geheilt. Beim Disseptal A (Uliron) liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Hier wird das Maximum im Blut schon am 2. Tag mit 3,0 mg-% erreicht. Trotz Weitergabe sinkt es aber ab u. erreicht 4 Tage nach dem Absetzen den 0-Punkt. Die Ausscheidung durch

den Harn bleibt relativ niedrig. Diese erreicht am 4. Tag das Maximum u. sinkt dann auffallend langsam ab. Auch beim Uliron wird beobachtet, daß die Acetylierung im Behandlungsverlauf zunimmt. Im ganzen wurden nur 25% des verabreichten Prod. ausgeschieden, 40% davon in acetylierter Form. Bei täglicher Verabreichung von 1,5 g Diseptal C zeigt sich, trotz größter chem. Ähnlichkeit mit Uliron, ein völlig anderes Bild. Der Blutspiegel steigt schnell an u. bleibt während der ganzen Zeit über auf gleicher Höhe (2,2 mg-%). Ähnlich verhält sich die Harnausscheidung. Die Acetylierung im Organismus ist weit schwächer als bei den beiden anderen Stoffen, auch bleibt sie während des ganzen Verlaufes ziemlich gleich. 45% der verabreichten Menge wurden wiedergefunden, davon 14% in acetylierter Form. Bei Albucid, täglich 3 g, erreicht der Blutspiegel am 3. Tag mit 3,7 mg-% den Höhepunkt. Mit geringen Schwankungen stehen bleibend, beginnt er am 7. Tag, vor der letzten Gabe, abzufallen. Er erreicht dann sehr rasch den 0-Punkt. Die Harnausscheidung setzt rasch ein u. klingt ebenso rasch wieder ab. Bei Verabreichung maximaler Dosen Albuclid (täglich 4,5 g) erreicht der Blutspiegel den Wert von 3,1 mg-%. 30% des Präp. erscheinen wieder im Harn, davon 27% acetyliert. Zwei andere Fälle mit gleicher Behandlung zeigten aber wieder ein etwas anderes Bild. Die Gesamtausscheidungswerte liegen zwar alle in gleicher Größenordnung, nur die Verteilung auf die einzelnen Tage hat sich verschoben. Ein 3. Fall (männliche Gonorrhoe) sprach auf die Albucidkur nicht an. Vf. lehnt daher den Zusammenhang zwischen Blutspiegel u. Wrkg. ab. Da sowohl Albucid als auch Sulfanilamid im Organismus in Acetylamino-benzolsulfamid übergeführt werden, untersucht Vf. schließlich auch noch die Ausscheidung dieses Stoffes. Bei täglich 3 g steigt der Blutspiegel nur sehr langsam an, so daß das Maximum erst am 5. Tag mit 3,5 mg-% erreicht wird. Ebenso träge ist auch der Abfall nach dem Absetzen des Medikaments. Die entacetylierte Substanz erreicht merkwürdigerweise eine Blutkonz. von 1,5 mg-%, also fast die Hälfte der Gesamtmenge, während im Harn nur 6% aufgefunden werden. Schließlich berichtet Vf. darüber, daß Albucid in geeigneter Salbengrundlage auch von der Haut resorbiert wird. (Arch. Dermatol. Syphilis 178. 742—56. 18/4. 1939. Kiel, Univ., Hautklinik.)

OESTERLIN.

**Sanford M. Rosenthal**, *Studien in der Chemotherapie. VIII. Einige toxische Wirkungen bei wiederholter Verabreichung des Sulfanilamids und Sulfanilylsulfanilamids („Disulfanilamid“) bei Kaninchen und Hühnern.* (7. vgl. C. 1939. I. 4645.) Die Präp. wurden immer oral mit der Schlundsonde, in Akaziengummi suspendiert, gegeben. Beim Kaninchen beträgt die Dos. let. min. oral für Sulfanilamid 2,0—2,5 g/kg. Werden 0,5 g/kg über 10 Tage gegeben, so geht ein Teil der Tiere nach 15—26 Tagen ein. Vorher treten Dispnoe, spast. Erscheinungen, Ataxie, starke Abmagerung usw. auf. Der Gewichtsverlust ist oft erheblich. Bei Verabreichung von 1 g/kg sind alle Erscheinungen beschleunigt u. verstärkt. Die Tiere sterben am 3.—6. Tag. Bei den Hühnern tritt bei 0,5 g/kg vor allem Schläfrigkeit, Verlust der Scheu u. erhöhte Neigung zum Sitzen auf. Später tritt Abmagerung ein u. Muskelschwäche. Das Disulfanilamid ist zwar weniger giftig, besitzt aber ebenfalls kumulative Eigenschaften. Die Vergiftungssymptome sind denen des Sulfanilamids sehr ähnlich. (Publ. Health Rep. 54. 95—106. 27/1. 1939. United States Publ. Health Service.)

OESTERLIN.

**T. Crawford und G. B. Fleming**, *Behandlung der Meningokokkenmeningitis mit Sulfanilamid.* Bericht über günstige therapeut. Wrkg. von Sulfanilamid bei Meningokokkenmeningitis von Kindern. Von Patienten unter einem Jahr starb einer. Sechs Patienten über ein Jahr kamen durch. In allen Fällen verschwanden unter Sulfanilamidbehandlung die Meningokokken aus der Cerebrospinalflüssigkeit. (Lancet 234. 987—91. 30/4. 1938. Glasgow, Univ. Royal Hospital for Sick Children.) ZIPP.

**Charles Ferguson, Maurice Buchholz und Robert Yarmouth Gromet**, *Die Sulfanilamidtherapie der Gonorrhoe. Literaturübersicht über 298 Fälle.* Vf. beschreibt auch die beobachteten tox. Erscheinungen. (Amer. J. med. Sci. 197. 452—64. April 1939. Marine Hosp., Unit. States.)

OESTERLIN.

**Rolf Kyser**, *Behandlung der Gonorrhoe mit Diseptal C.* Bericht über erfolgreiche klin. Behandlung von meist chron. Gonorrhoe mit Diseptal C. Bei 393 Frauen war die Behandlung in 88,7%, bei 40 Männern in 92,5% erfolgreich. Von 11 Kindern wurden 8 geheilt. (Dermatol. Wschr. 108. 297—300. 18/3. 1939. Frankfurt a. M., Univ.-Hautklinik.)

ZIPP.

**Fritz Heim**, *Der Einfluß des Harnstoffs auf das Froschherz.* Die Leistung des funktionsgeschädigten Froschherzens wird durch ins Gewebe eindringenden Harnstoff infolge Zunahme des Quellungsvermögens der Gewebskoll. u. Permeabilitätssteigerung

verbessert. Bei Verhinderung des Eindringens durch Hypertonie der Nährlsg. oder Narkotika wirkt Harnstoff wasserentziehend, permeabilitätsvermindernd u. dadurch vorübergehend verschlechternd auf die Funktion des Herzens. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 191. 226—36. 14/12. 1938. Marburg, Lahn. Univ., Pharmakologisches Inst.) ZIFF.

**E. Moisset de Espanès**, *Die Wirkung von Fagarin I auf das isolierte Froschherz*. Auf das isolierte Froschherz übt *Fagarin I* eine depressive muskuläre Wrkg. aus, die durch Atropin, Acetylcholin, Eserin u. Pilocarpin nicht beeinflusst wird. Adrenalin vermag das durch *Fagarin* zum Stillstand gebrachte Herz zum Schlagen anzuregen,  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. hat diesen Effekt nicht. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 512—14. 1938.) WADEHN.

**P. Heirman**, *Einwirkung des Adrenoxins auf den Kreislauf*. Die Einw. des *Adrenoxins* auf den Kreislauf bei Hund u. Katze ist wesentlich abhängig von der Art des benutzten Narkotikum. Beim chloralosierte, vagotonisierte Tier tritt nach der prim. Blutdrucksenkung eine tensor. Wrkg. mit Beschleunigung des Herzschlages auf. Nach Rückenmarkdurchtrennung oder Narkotisierung mit Barbitalen oder Morphin-Äther tritt diese Hypertension nicht auf. Die hypotensor. Wirkungen des *Adrenoxins* werden durch Atropin oder 933 F oder Ergotamin nicht beeinflusst, durch Cocain leicht verstärkt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 825—27. 1938.) WADEHN.

**B.-N. Halpern**, *Über die cardiovasculären Wirkungen des d,l-Phenyl-1-amino-2-propan sulfates*. Beim Hunde hat d,l-Phenyl-1-amino-2-propan sulfat (I) eine 3-phasische Wirkung. Die letzte weitaus am längsten andauernde Phase ( $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  Stdn.) ist durch eine deutliche Steigerung der Amplitude der aurikulären u. ventrikulären Kontraktionen u. durch eine Beschleunigung des Herzschlages charakterisiert. Dieser Effekt ist als ausgesprochen herztönisierend zu bezeichnen. — Im Elektrocardiogramm wurde auch nach großen intravenösen Injektionen (10 mg pro kg) keine deutliche Veränderung in der Reizleitung beobachtet. — Beim Kaninchen bewirkt I keine klare Steigerung des Blutdruckes. Es braucht beim Hunde die 100—250-fache Dosis I, um den gleichen Blutdruckanstieg zu erzielen wie bei Adrenalin, aber die Blutdruckhöhung bleibt wesentlich länger erhalten als nach Adrenalin u. klingt erheblich langsamer ab. — In der Peripherie kommt es nach I zu einer kräftigen Vasokonstriktion. Die Niere bleibt von einer Gefäßverengung frei, sie ist im Gegenteil gut durchblutet. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 127. 890—93. 1938.) WADEHN.

**B. Rajewsky**, *Untersuchungen zur Frage der Radiumvergiftung und die Toleranzdosis von Radium*. (Vgl. C. 1937. I. 1185.) Vortrag. (Radiology 32. 57—62. Jan. 1939. Frankfurt/Main, Univ.) NOETHLING.

**Roy R. Jones**, *Quellen der Bleivergiftung*. Übersicht. (Safety Engng. 77. Nr. 1. 37—40. Jan. 1939. Washington, D. C., U. S. Public Health Service, National Inst. of Health, Div. of Industrial Hygiene.) ZIFF.

**J. N. Marshall Chalmers** und **Sidney Lionel Tompsett**, *Ein ungewöhnlicher Fall von Bleivergiftung*. Bericht über schwere Bleivergiftung bei einer Frau, welche im Verlaufe eines Monats zu Abtreibungszwecken 110 Grains Bleiacetat einnahm. (Lancet 234. 994—96. 30/4. 1938. Glasgow, Western Infirmary.) ZIFF.

**I. Simon** und **M. Savarese**, *Glucose kann nicht als Gegenmittel bei Quecksilbervergiftung betrachtet werden*. Kaninchen, die mit der kleinsten tödlichen Dosis  $\text{HgCl}_2$  peroral vergiftet waren, konnten weder durch intravenöse Injektion 25%<sub>ig</sub> Glucose-lsg., noch durch perorale Behandlung mit Glucoselsg gerettet werden. Bei den behandelten Tieren ist die Hg-Ausscheidung in Harn u. Fäces nicht größer als bei den Kontrollen. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 658—59. 1937. Pisa, Univ., Pharmakolog.-Inst.) GEHRKE.

**I. Simon** und **G. Ciampolini**, *Natriumdicarbonat ist kein Gegenmittel gegen Quecksilber*. Intravenöse Behandlung mit  $\frac{1}{100}$ -n.  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. ist bei mit  $\text{HgCl}_2$  vergifteten Kaninchen ohne jeden Einfl. auf die Vergiftungsfolge. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 659—60. 1937.) GEHRKE.

**I. Simon**, *Elektive Gegengifte gegen Quecksilbervergiftung sind Schwefelwasserstoff und die Sulfide*. Gibt man Kaninchen, die peroral mit  $\text{HgCl}_2$  vergiftet waren,  $\frac{1}{2}$  Stde. nach der  $\text{HgCl}_2$ -Gabe eine äquivalente Menge  $\text{Na}_2\text{S}$ , so bleiben die Tiere am Leben. Folgt die  $\text{Na}_2\text{S}$ -Gabe erst 1 Stde. nach der  $\text{HgCl}_2$ -Gabe, so sterben die Tiere am 2. bis 3. Tage. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 661. 1937.) GEHRKE.

**I. Simon**, *Die Wirkung von Luminal-Natrium gegen Strychnin muß als antagonistische, nicht als antidotistische betrachtet werden*. Injiziert man Kaninchen oder Hunden

eine tödliche Dosis Strychninnitrat, läßt die Nadel stecken u. gibt durch sie 1—4 Min. später eine äquivalente Menge NaCl oder NaBr oder NaJ, so bleiben die Tiere am Leben, weil das Gift vor der Resorption ausgefällt wird. Nach der Resorption sind die Salze unwirksam. Gibt man nach der Strychnindosis Luminalnatrium, so starben die Tiere trotzdem, weil dieser Stoff keine Fällung des Giftes bewirkt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 662—64. 1937.)

GEHRKE.

**F. Blois Lawton**, *Tetrachlorkohlenstoffvergiftung*. Bericht über einen Fall von CCl<sub>4</sub>-Vergiftung. (Roy. Melbourne Hospital clin. Rep. 9. 174—75. Dez. 1938. Royal Melbourne Hospital.)

ZIFF.

**A. R. Patton**, *Untersuchung über die Toxizität der Glykokolls*. Glykokoll u. d,l-Alanin wirken bei Verfütterung von täglich 4 g u. mehr auf weiße Leghornhühner toxisch. Prostration, Koma u. Tod wurden beobachtet. Die Nieren waren vergrößert, die Harnsekretion vermindert, der Stickstoff- u. Puringeh. des Harns stark erhöht. (Poultry Sci. 18. 31—34. Jan. 1939. Fayetteville, Univ. of Arkansas, Dep. of Animal Industry.)

ZIFF.

**M. Aiazzi-Mancini**, *Über die Toxizität von Äthyl- und Propylenglykol*. Aus Verss. an Kaninchen geht hervor, daß Äthylenglykol in Dosen von 0,7—1,0 ccm täglich auf beliebigem Wege ohne Schaden verabreicht werden kann. Dosen von 10—15 ccm täglich führen zu Oxalurie, 40—50 ccm zu schweren Nierenschäden u. zum Tode. — Propylenglykol ist erheblich weniger toxisch. Aus Verss. an Ratten läßt sich errechnen, daß vom Menschen 800—900 g täglich vertragen würden. Dieser Stoff ist daher als therapeut. Lösungsm. sehr geeignet. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 14. 68—71. Febr. 1939. Florenz, Univ., Pharmakol. Inst.)

GEHRKE.

**Euzière, Lafon, Aussilloux, Sentein und Nicolas**, *Schwere Veronalvergiftung mit Krampfzustand und unvollkommenem Pyramidal Syndrom*. (Arch. Soc. Sci. méd. biol. Montpellier Languedoc méditerranéen 18. 329—35. Juni 1937.)

WADEHN.

**J.-C. Micheleanu**, *Perorale Vergiftung durch massive Veronaldosis. Behandlung mit intramuskulären Injektionen von Strychninsulfat. 18 mg dreimal in 6½ Stunden Heilung*. (J. Méd. Bordeaux Sud-Ouest 115. 470—72. 5/11. 1938.)

ZIFF.

**Hiroshi Ono**, *Über eine eigentümliche Nagelveränderung: „Onychoschisis lamellina radicefugalis“*, beobachtet bei Trypaflavinvergiftung und bei Scharlach. Nach Trypaflavinvergiftung bzw. nach Scharlach wurde bei zwei Frauen lamellöse Abschlüpfung der Nagelplatten u. Auftreten querverlaufender Nagelfurchen beobachtet. Bei einem der beiden Fälle kam es zu Ausfall der Kopf- u. Augenbrauhaare. (Japan. J. Dermatol. Urol. 44. 179—84. 20/12. 1938. Tokyo, Kaiserl. Univ., Dermato-Urolog. Klinik. [Orig.: dtsh.])

ZIFF.

**T. Mc Clurkin**, *Giftige Gase und Dämpfe*. Überblick über die physiol. Wirkungen einer Reihe industriell benutzter organ. Verb. nach Literaturangaben [C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO, Mercaptane, Furfurol u. a.]. (Oil Colour Trades J. 95. 1078—80. 14/4. 1939. Porton, England, Chemical Defence Research Station.)

MIELENZ.

**E. F. M. Schrijver**, *Die pharmakologische Wirkung einiger in der Farbenindustrie gebräuchlicher Lösungsmittel*. Sammelbericht. (Verfkroniek 12. 44—48. März 1939.)

GD.

**W. Estler**, *Silicose durch Kieselgur*. Schrifttumsübersicht. (Arbeitsschutz 1938. 229—31. 15/9. 1938. Berlin.)

GRIMME.

**A. Shaw**, *Die Zusammensetzung von Gestein und von eingeatmetem Staub in Beziehung zur Silicose*. I, II. Vf. bringt vergleichende Analysen über den SiO<sub>2</sub>-Geh. von Gesteinen u. des bei ihrer Verarbeitung entstehenden Staubes. Das Wesen der Silicose u. die Häufigkeit des Auftretens der Krankheit in den verschied. Bezirken wird besprochen. (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 58. 522—24. 572—74. 1939.)

GRIMME.

**Heinz Lossen**, *Kontrastmittel*. Röntgenärztl. Rezeptsamml. für Ärzte, Zahnärzte, techn. Assistentinnen u. Apotheker. Mit e. Anh.: Erkenn. u. Behandl. v. Vergiftungen durch Kontrastmittelsubstanzen v. Johannes Thyssen. München, Berlin: J. F. Lehmanns Verl. 1939. (82 S.) 8°. M. 2.80.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**A. Astruc, J. Giroux und A. Barthe**, *Abänderung der Apparatur von Astruc für die Auslaugung in der Wärme*. Der App. besteht aus einem in einen Thermostaten eingebauten Perkolator mit Nachfülltrichter u. Rückflußkühler. Er ist eine Fortbildg. des im J. Pharmac. Chim. 1 (7) [1910]. 49 beschriebenen Apparates. (J. Pharmac. Chim. [8] 29 (131). 145—48. 16/2. 1939.)

DEMELIUS.



**F. Neuwald**, *Über einen neuen Inhaltsstoff der Wurzel von Ononis spinosa L.* Durch Wasserdampfdest. der geschnittenen Droge, Aussalzen u. Ausäthern des Destillats wurden sauer reagierende Krystalle erhalten,  $C_{22}H_{42}O$ , F. 149°, die Vf. mit *Spinosin* (I) bezeichnet. Über die Farbrkk. von I vgl. Original. Neben I findet sich eine braune, amorphe Substanz mit Hämolysewirkung. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 277. 130—32. März 1939. Braunschweig, Techn. Hochschule.) SCHIRM.

**J. Balansard und Delphaut** *Die kleine Stechpalme.* *Ruscus aculeatus* (L.), deren Rhizom in Frankreich officinell ist, wurde einer chem. u. pharmakol. Prüfung unterzogen. Es wurden Salze gefunden, unter denen  $KNO_3$  vorherrscht, Stickstoff, Stickstoffverb., Zuckerarten, Tannin u. ein saponinartiger Körper der Formel  $C_{44}H_{72}O_{16}$ . Beim Hunde bewirkte die Injektion des Extraktes (I) eine vermehrte Ausscheidung von W., Chlorid, Phosphat u. Harnstoff. Der aus I gewonnene organ. Säureanteil rief eine weniger deutliche Polyurie, aber eine um so größere Harnstoffausscheidung hervor. Über die diuret. Wrkg. vgl. auch BALANSARD u. DELPHAUT, C. 1939. I. 3218. (Bull. Pharmac. Sud-Est 43. 88—95. März 1939.) DEMELIUS.

**Audemard**, *Bemerkungen zu Kreosotzäpfchen.* Als Grundlage eignet sich eine Mischung von Kakaobutter mit 10%<sub>0</sub> medicin. Seife, F. 33°, gut für Zäpfchen, die in 1,5 g 6 Tropfen u. mehr Kreosot enthalten. Herst. durch Pressen oder Ausgießen. (Bull. Pharmac. Sud-Est 43. 58—59. Febr. 1939.) DEMELIUS.

**G. Pégurier**, *Einige Bemerkungen zur jodierten Baumwolle des Codex.* Prakt. Anweisungen über Herst., Aufbewahrung u. Prüfung. (Bull. Pharmac. Sud-Est 43. 56—58. Febr. 1939.) DEMELIUS.

**S. Bakkal**, *Sterilisation von Verbandmaterial.* Die Sterilisation von Verbandstoffen in Autoklaven bei 1 at ist nicht zuverlässig; zur einwandfreien Sterilisation muß der Druck auf 2,5 at erhöht werden, wozu teure Autoklaven erforderlich sind. Die Sterilisation mit Sublimat u. Jodoform genügt ebenfalls nicht. Es hat dagegen die Imprägnierung von Verbandstoffen mit Brillantgrün u. späterem Abkochen, 10 bis 12 Min. lang, sehr gute Ergebnisse gezeigt. Die mit sporenbildenden Bakterien infizierten Verbandstoffe, Mull, Binde u. Watte sind nach einer solchen Sterilisation vollkommen keimfrei, nicht giftig, haltbar, reizen die Wunde u. die anliegende Haut nicht u. werden hygroskopischer als die üblichen Verbandstoffe. (Kriegs-Sanitätswesen [russ.: Wojenno-ssanitarnoje Djelo] 1938. 60—63. Odessa.) SCHLÜSSER.

**W. Lühr und H. G. Rietschel**, *Herstellung von sterilen Scopolaminampullen und ihre Untersuchung auf chemischem und pharmakologischem Wege.* Beim Erhitzen in strömendem Dampf oder bei längerer Lagerung wird das Scopolamin (I) in Scopolin u. Tropasäure gespalten. Durch höhermol. mehrwertige Alkohole, wie Erythrit, Arabit, Dulcitol, Sorbit u. Mannit (II) kann man nach STRAUB den Verseifungsvorgang hindern. Vf. führten Verss. mit u. ohne Zusatz von II bei verschied. pH-Werten u. bei Ggw. von  $CO_2$ ,  $N_2$  u.  $O_2$  durch. Durch Best. der spezif. Drehung konnte der Erweis einer Veränderung durch eines der angewandten Sterilisationsverff. nicht erbracht werden. Dagegen wurde festgestellt, daß die I-Lsg. schwach sauer reagieren ( $pH = 3$ ) u. die in den Ampullen vorhandene Luft durch  $CO_2$  verdrängt sein muß. Zur pharmakolog. Wertbest. erwies sich die mkr. Messung des mydriat. Effektes am Auge der weißen Maus nach PULEWKA als beste Methode. Mit SEITZ-Filter entkeimte Lsgg. erleiden nach 12-monatlicher Lagerzeit, durch Zephirolzusatz (0,2%<sub>0</sub>) entkeimte nach 6 Monaten noch keine Einbuße. Ampullen mit 10%<sub>0</sub> II, die 30 Min. bei 100° im Luftstrom oder 15 Min. bei 120° im  $CO_2$ -Strom sterilisiert wurden, sind mindestens 2 Jahre beständig. Ohne Zusatz von II tritt unter gleichen Bedingungen in 9 Monaten ein Wrkg.-Rückgang von 13—21%<sub>0</sub> ein. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 80. 193—98. 214—18. 231—34. 247—49. 20/4. 1939. Königsberg.) SCHIRM.

**Herbert Taylor Macpherson und James Stewart**, *Untersuchung der Natur des Calciumborogluconates.* Calciumborogluconat ist nach den Unters.-Ergebnissen der Vf. eine definierte Verb. von 1 Mol. Calciumgluconat u. 2 Moll. Borsäure. In wss. Lsg. liegt die Verb. als Mischung beider Substanzen vor. Zur Benennung der Verb. wird der Namen Calciumdiborogluconat vorgeschlagen. Das Borogluconat von DRYERRE u. GREIG ist eine Mischung von Calciummono- u. -diborogluconat. (Biochemical J. 32. 76—78. Jan. 1938. Gilmerton, Midlothian, Moredun Inst., Animal Dis. Res.) MAHN.

**Otto Ungnade**, *Die industrielle Gewinnung von Carotin.* Kurze Angaben über die Gewinnung aus Karotten, Brennesseln, Luzerne u. Palmöl u. Besprechung des ein-

schlägigen Patentschrifttums. (Chemiker-Ztg. **63**. 9—11. 4/1. 1939. Fort Wayne, Indiana.) SCHWAIBOLD.

**Karl Heinze**, *Neuere Desinfektionsmittel*. Übersicht über neuere Patente auf dem Gebiete der Herst. von Desinfektionsmitteln. Besprochen werden vor allem J u. Cl, Fluoride, Schwermetallsalze, anorgan. Säuren u. Basen sowie Rhodanverbb., aus dem Bereiche der organ. Chemie Phenolverbb., metallorgan. Verbb., Sulfo- u. Thioverbb., quaternäre NH<sub>4</sub>-Verbb., organ. Farbstoffe sowie Prontosil u. Uliron. (Chemiker-Ztg. **62**. 401—03. 1938. Berlin-Steglitz.) GRIMME.

**Emil Klarmann**, *Wissenschaftliche Fortschritte auf dem Gebiete der Desinfektionsmittel und Antiseptica 1938*. Schrifttums- u. Patentschau. (Soap **15**. 111—15. Febr. 1939.) GRIMME.

**F. N. van Deripe** und **R. A. Konnerth**, *Ionisierbares Silber oder starkes Silberprotein in mildem Silberprotein*. Vff. schlagen eine Änderung der Prüfungsvorschrift der U. S. P. IX auf ionisierbares Silber oder starkes Silberprotein (I) in mildem Silberprotein (II) vor, da die bisherige Meth. eine ungenügende Definition für die zulässige Verunreinigung durch I angibt u. daher zu Unsicherheiten in der Beurteilung der Qualität von II führen kann. Der Geh. an I in II soll nach Vff. auf nephelometr. Wege durch Vgl. der Trübungen festgestellt werden, die durch HCl in dem Filtrat einer von koll. Ag befreiten Lsg. von II bzw. einer Standard-AgNO<sub>3</sub>-Lsg. auftreten. (Vorschrift im Original.) (Amer. J. Pharmac. **111**. 65—67. Febr. 1939. Brooklyn, Labor. Squibb.) THIES.

**Gyula v. Mikó**, *Über die Wertbestimmung der p-Aminobenzolsulfonamidtabletten und -Suppositorien*. Vf. bestimmt in Ambesid-, Deseptyl-, Exsept-, Nigma-, Prontosil- u. Sanamidtabletten den Geh. an p-Aminobenzolsulfonamid (I) sulfatometr. durch Auflsg. von 0,5 g in 20 ccm sd. konz. HCl, Oxydation mit 5 ccm 30%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. Fällung des SO<sub>4</sub>'' im Filtrat mit 1-n. BaCl<sub>2</sub>. In gleicher Weise kann der Geh. an I in Zäpfchen bestimmt werden. Kakaobutter beeinflußt die Best. nicht. — Das aus den Tabletten durch A. herausgelöste I gibt beim Diazotieren u. Kuppeln mit β-Naphthol einen scharlachroten Nd., der sich im Überschuß des Reagens mit dunkelweichselroter Farbe löst. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **80**. 198—200. 30/3. 1939. Debreczin, Univ.) SCHIRM.

**A. Guillaume**, *Bestimmung der Gesamtalkaloide in galenischen Chinazubereitungen*. Vf. schlägt ein Verf. zur Best. der Gesamtalkaloide in galen. Präpp. der Chinarinde (I) vor, bei dem nur 1 g Droge benötigt wird. 1 g I wird 1 Stde. mit 10 g NH<sub>4</sub>OH behandelt, mit 70%ig. A. erschöpfend extrahiert u. die Tinktur zur Hälfte eingengt. Dann wird mit ca. 25 ccm 1%ig. HCl aufgenommen, filtriert, das Filtrat mit 20 ccm NH<sub>3</sub> alkalisiert u. mit Ä. kalt oder Chlf. warm extrahiert. Der äther. Lsg. werden mit 1%ig. HCl die Alkaloide entzogen u. nach BERTRAND gravimetr. bestimmt. Bei Verwendung von Chlf. muß man die Lsg. zur Trockne einengen, den Rückstand mit 50 ccm 1%ig. HCl aufnehmen u. nach dem Verf. von BERTRAND behandeln. Beim Fluidextrakt geht man von 2 g, bei Tinkturen von 10 g, bei Sirupen von 30 g u. bei Chinawein von 25 g aus, wobei man bis zu 1/3 des Vol. vorsichtig einengt, mit 1%ig. HCl aufnimmt u. wie oben verfährt. Die Extraktion der Alkaloide auf kaltem Wege mit Ä. wird 5 mal mit je 50 ccm vorgenommen. (J. Pharmac. Alsace Lorraine **66**. 89—94. März 1939. Straßburg, Univ.) SCHIRM.

**Robert A. McGuigan** und **H. A. McGuigan**, *Die Verwendung von Hunden für die Digitalisstandardisierung*. Nach den Unterss. sind Hunde genau so zur Digitalisstandardisierung brauchbar wie Frösche u. Katzen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **63**. 76—81. Mai 1938.) MAHN.

**Laboratoires Sauter S. A.**, Schweiz, *Schutzblatt für Verbände*. Das Schutzblatt besteht aus Cellulose oder ihren Deriv. u. ist mit einem Desinfektionsmittel imprägniert, z. B. mit 1/100 Hexylresorcin oder Mercurochrom. Es dient als antisept. Verschluss für Verbände. (F. P. 840 199 vom 4/7. 1938, ausg. 20/4. 1939.) HOTZEL.

**Ernst Gelinsky**, Berlin, *Sicherung der Sterilhaltung von Catgut nach Hauptpatent*, dadurch, daß der verfestigten Einbettungsmasse durch Zusätze eine baktericide Wrkg. erteilt wird. (D. R. P. 675 031 Kl. 30i vom 3/1. 1934, ausg. 27/4. 1939. Zus. zu D. R. P. 631 521; C. 1936. II. 1384.) HEINZE.

**Laboratoires du „Radiogène“**, Frankreich, *Elastische Kapsel für wasserfreie, besonders nichtwässrige Flüssigkeiten, die Emanation enthalten*. Die Kapseln bestehen

aus gehärteter oder ungehärteter Gelatine. (F. P. 839 864 vom 27/6. 1938, ausg. 13/4. 1939.)

HOTZEL.

Israel Lipowski, Genf, Heilmittelträger, bestehend aus kleinen Formlingen, die gruppenweise mit Schutzschichten verschied. Dicke versehen u. zu gleichen Teilen gemischt werden. Beim Einnehmen einer größeren Anzahl sorgen die verschied. starken Deckschichten für eine zeitlich verschied. Löslichkeit der Mittel im Magen u. Darm, so daß sich die Wrkg. über längere Zeit hin erstreckt. (Ind. P. 25 868 vom 10/11. 1938, ausg. 18/3. 1939.)

HOTZEL.

F. Hoffmann-La Roche & Co., Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Haltbare Lösungen schwerlöslicher Arzneimittel*. Als Lösungsm. dienen wss. Lsgg. von Lactamen der  $\gamma$ -u.  $\epsilon$ -Amino- oder Alkylaminosäuren. Beispiele: Eine Lsg. von 3 g Chininhydrochlorid (I) in 5 g 2-Methyl-5-pyrrolidon (II) kann beliebig mit W. verd. werden. Ebenso eine Lsg. von 20 g Dimethylaminophenyl-dimethylpyrazolon in 100 g 1,2-Dimethyl-5-pyrrolidon (III). 10 g Phenyläthylbarbitursäure lösen sich in einem Gemisch von je 50 g II u. 1-Methyl-2-piperidon. 4,8 g I geben mit 3 g III u. 12,5 g W. eine klare Lösung. (D. R. P. 673 500 Kl. 30 h vom 15/1. 1933, ausg. 23/3. 1939. Zus. zu D. R. P. 662 812; C. 1938. II. 2622.)

HOTZEL.

E. Bilhuber Inc., Jersey City, N. J., V. St. A., übert. von: **Gustav Hildebrandt**, Mannheim, *Abkömmlinge von  $\beta$ -(p-Oxyphenyl)-isopropylamin (I) der Zus. HO·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>CH(N<X>Y)·CH<sub>3</sub>*, worin X gleich H, Alkyl, z. B. Methyl, Äthyl, Propyl, Butyl, Iso-butyl, Isoamyl, oder Cycloalkyl, z. B. Cyclohexyl, o-, m-, p-Methylcyclohexyl, Tetra-, Decahydronaphthyl, u. Y gleich Alkyl mit mindestens 2 C-Atomen, wie Äthyl, Propyl usw., oder Cycloalkyl ist, erhält man durch Alkylierung oder Cycloalkylierung von I, das durch Kondensation von *p*-Oxybenzylmethylketon mit NH<sub>3</sub> u. gleichzeitige oder anschließende Red. gewonnen werden kann. — So entsteht aus I u. Aceton durch Kondensation u. gleichzeitige Red.  $\beta$ -(p-Oxyphenyl)-diisopropylamin. — 15,1 g I werden mit 14 g Benzaldehyd erhitzt, das entstandene W. entfernt, 18 g Diäthylsulfat zugefügt, die M. kurze Zeit auf 160—170° erhitzt, mit verd. HCl behandelt, mit Ä. extrahiert, das  $\beta$ -(p-Oxyphenyl)-isopropyläthylamin mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gefällt. Sulfat, Zers. bei 310°. — *Therapeut. Verwendung.* (A. PP. 2 146 477 u. 2 146 478 vom 23/12. 1937, ausg. 7/2. 1939. D. Prior. 31/12. 1936.)

DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *N-Methylschweflige Säure und N-methansulfinsäure Salze von 1-Aryl-2,3-dialkyl-4-alkylaminopyrazolonen*. Zu Belg. P. 429 356; C. 1939. I. 4118 ist nachzutragen: 100 (Teile) 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-isopropylaminopyrazolon (I) in eine 50° warme, aus 110 NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. (37,8%<sub>ig</sub>) u. 40 Formaldehydsg. (30%<sub>ig</sub>) hergestellte Lsg. eintragen, 300 A. nach erfolgter Aufslg. zufügen, mit Tierkohle vermischen, filtrieren. Na-Salz der 1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-4-isopropylaminomethylschwefligen Säure, das man auch durch Behandlung von 1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-4-aminomethylschwefligsaurem Na mit Diisopropylsulfat erhält. — 49 I in 100 Dioxan (II) lösen, 76 Raumteile einer im Liter 395 g Formaldehyd (III) enthaltenden Lsg. zugeben, unter Kühlung 12,5 SO<sub>2</sub> einleiten, nach 15 Min. 400 II zugeben. 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-4-isopropylaminomethansulfonsäure, die mit CaCO<sub>3</sub> in das Ca-Salz, F. 150° (Zers.), übergeführt werden kann. — Aus 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-sek.-butylaminopyrazolon, F. 78°, das aus 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-amino-5-pyrazolon u. 2-Brombutan gewonnen wird, erhält man mittels III u. SO<sub>2</sub> 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-4-sek.-butylaminomethansulfonsäure; hieraus mit 30%<sub>ig</sub> NaOH in absol. A. das Natriumsalz der 1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-4-sek.-butylaminomethylschwefligen Säure, F. 166° (Zers.). — 84,5 I bei 40° in eine Lsg. von 15,2 Na-Formaldehydsulfoxylat in 15 W. eintragen, unter vermindertem Druck zur Trockne dampfen. Na-Salz der 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-4-isopropylaminomethansulfonsäure. — Aus 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-isobutylamino-5-pyrazolon, F. 71°, das durch katalyt. Red. eines Gemisches von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-amino-5-pyrazolon u. Isobutyraldehyd gewonnen wird, NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. u. III Na-Salz der 1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-4-isobutylaminomethylschwefligen Säure, F. 170°. — *Analgetica mit narkot. u. antipyret. Wirkung.* (E. P. 500 224 vom 6/8. 1937, ausg. 2/3. 1939.)

DONLE.

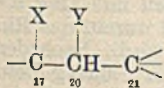
„Kaštel“ tvornica kemijsko-farmaceutskih proizvoda d. d. und Vlado Prelog (Erfinder), Zagreb, Jugoslawien, *Bicyclische Amine mit drei den beiden Ringen gemeinsamen Atomen*. Zu Jug. P. 13 482; C. 1937. II. 3918 ist nachzutragen: Die allg. Formel der als Ausgangsstoffe verwendeten Trihalogen-KW-stoffe lautet richtig:

$R_1 \cdot CHX \cdot CH_2 \cdot CH[CX : (R_3) (R_4)] \cdot CH_2 \cdot CHX \cdot R_2$ . — An Stelle von 1,5-Dibrom-3-(brommethyl)-pentan kann man 1,5-Dijod-3-(jodmethyl)-pentan, hergestellt aus Tetrahydropranyl-4-carbinol, HJ u. rotem P, verwenden. Kp.<sub>4</sub> 192°. — Aus  $NH_3$  u. 1,5-Dibrom-3-(1'-brompropyl)-pentan, hergestellt aus 4-(1'-Oxypropyl)-tetrahydropryan u. HBr, erhält man 7-Äthylbicyclo-(1,2,2)-aza-1-heptan. — Aus  $NH_2$  u. 2,6-Dibrom-4-(brommethyl)-heptan, das aus 2,6-Dimethyl-4-(oxymethyl)-tetrahydropryan u. HBr gewonnen wird, entsteht 2,6-Dimethylbicyclo-(1,2,2)-aza-1-heptan. — Ausgangsstoffe für die Herst. von pharmazeut. Produkten. (D. R. P. 674 967 Kl. 12p vom 22/8. 1937, ausg. 26/4. 1939. Jug. Prior. 5/9. 1936.)

DONLE.  
Abbott Laboratories, North Chicago, Ill., übert. von: Ernest H. Volwiler, Highland Park, und Donalee L. Tabern, Lake Bluff, Ill., V. St. A., Thiobarbitursäuren. Zu E. P. 457 762; C. 1937. I. 3023 ist nachzutragen: Aus Benzylallylmalonester, Thiobarbitursäure (I) u. Na-Äthylat wird Benzylallylthiobarbitursäure, F. 149—150°, gewonnen. — Aus Cyclohexyläthylmalonester u. I Cyclohexyläthylthiobarbitursäure, F. 205—207°. — Aus Phenyläthylmalonester u. I Phenyläthylthiobarbitursäure, F. 217°. — Aus Cyclopentyläthylmalonester, Kp.<sub>35</sub> 170°, u. I Cyclopentyläthylthiobarbitursäure, F. 172—173°. — Der durch Erhitzen von 88 g Cyclohexanon, 99 g Cyanessigsäuremethylester (II) u. 10 cm Piperidin erhaltene Cyclohexenylcyanessigsäuremethylester (73 g) wird mit 9,2 g Na in absol. A. u. 1 Mol. Äthylbromid zu Cyclohexenyläthylcyanessigsäuremethylester, Kp.<sub>2</sub> 135—145°, umgesetzt, dieser (43 g) mit 25 g I in Ggw. von Na-Äthylat zu Cyclohexenyläthyliminothiobarbitursäure, F. 215—220°, kondensiert u. diese mit verd.  $H_2SO_4$  zu Cyclohexenyläthylthiobarbitursäure, F. 186—188°, verseift. — Äthyl-(1-methylbutyl)-thiobarbitursäure kann über II, Mono-(1-methylbutyl)-cyanessigsäuremethylester, Kp.<sub>20</sub> 127,5°, Äthyl-(1-methylbutyl)-cyanessigsäuremethylester, Kp.<sub>10</sub> 133°, Äthyl-(1-methylbutyl)-iminothiobarbitursäure, F. 198—200°, in entsprechender Weise gewonnen werden; ferner gewinnt man Äthyl-(2-äthylbutyl)-thiobarbitursäure über II, 2-Äthylbutylcyanessigsäuremethylester, Äthyl-(2-äthylbutyl)-cyanessigsäuremethylester, Äthyl-(2-äthylbutyl)-iminothiobarbitursäure. — Ferner genannt folgende Thiobarbitursäuren: Allyl-sek.-butyl-, F. 142—143°; Diallyl-, F. 134°; Äthylisopropyl-, F. 192°; Äthylallyl-, F. 172 bis 173°; Phenylallyl-, F. 210°; Monobenzyl-, F. 220°; Dibenzyl-, F. 205—208°; (3-Methylcyclohexenyl)-äthyl-, F. 150—155°; Cyclohexenylisopropyl-, F. 185—187°. (A. PP. 2 153 729 vom 16/4. 1934, 2 153 730 vom 17/8. 1936; 2 153 731 vom 8/7. 1938; 2 153 732 vom 8/7. 1938; alle ausg. 11/4. 1939.)

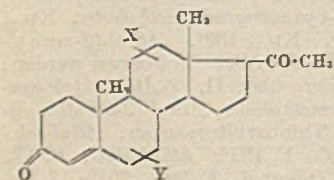
DONLE.  
Parke, Davis & Co., Detroit, Mich., V. St. A., übert. von: Arthur W. Dox, Windsor, Ontario, Can., Thiobarbitursäuren, die in 5-Stellung durch einen Alkylrest mit 3—7 C-Atomen u. einen Äthyl-, Allyl-, Aryl- oder Aralkylrest substituiert sind. Nach dem in E. P. 474 842; C. 1938. I. 2023 genannten üblichen Verf. können u. a. auch folgende Thiobarbitursäuren hergestellt werden: Äthyl-n-propyl-, Äthylisopropyl-, Äthyl-n-butyl-, Äthylisobutyl-, Äthyl-sek.-butyl-, Äthylisoamyl-, Äthyl-n-amyl-, Äthyl-1-u.-2-methylbutyl-, Äthyl-β-äthylbutyl-, Äthyl-n-hexyl-, Äthyl-n-heptyl-, Äthyl-sek.-heptyl-, Äthylallyl-, Äthylphenyl-, Äthylbenzyl-, Allyl-n-propyl-, Allylisopropyl-, Allyl-n-butyl-, Allyl-sek.-butyl-, Allylisoamyl-, Allyl-n-hexyl-, Allyl-β-äthylbutyl-, Allyl-n-heptyl-, Allyl-sek.-heptyl-, Allylphenyl-, Allylbenzyl-, Diallyl-, n-Propylphenyl-, Isopropylphenyl-, Butylphenyl-, Amylphenyl-, Isoamylphenyl-, Äthylphenetyl-, n-Propylphenetyl-, Isopropylphenetyl-, Isoamylphenetyl-, Isobutylphenetyl-, Isopropylbenzyl-, Butylbenzyl-, Isoamylbenzyl-, Allyl-β-methylallyl-, Allylphenetylthiobarbitursäure. Sie können in die Na-, Mg-, Aminalsäure usw. übergeführt werden. — Heilmittel. (A. PP. 2 153 711 vom 16/3. 1934 u. 2 153 712 vom 17/2. 1936, beide ausg. 11/4. 1939.)

\* Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Ketone der Cyclopentanopolylhydrophenanthrenreihe bzw. deren Enolderivate durch Behandeln von Verb. dieser Reihe, die in 17-Stellung die nebenst. Gruppierung aufweisen, in der X eine OH- oder eine Acyloxygruppe u. Y eine freie oder veresterte bzw. verätherte OH-Gruppe bedeuten, mit Mitteln, die fähig sind, die Gruppe HX zu spalten. Gegebenenfalls kann man die so erhaltenen Prodd. mit hydrolysierenden Mitteln behandeln. Die drei Valenzen in 21-Stellung können z. B. durch H, CO, durch einen substituierten oder nichtsubstituierten KW-stoffrest, eine Cyangruppe oder auch durch freie oder veresterte bzw. verätherte OH-Gruppen abgesätt. sein. Die Verb. können  $\Delta^{5,6}$ -3-Oxy-,  $\Delta^{4,5}$ -3-Keto-11-oxy-,  $\Delta^{5,6}$ -3,4-Dioxy-,  $\Delta^{4,5}$ -3,6-Dioxypregnene oder 3,4,5-Trioxy-, 3,4,6-Trioxy-, 4-, 5- oder 6-Oxy-3-ketopregnane bzw. -allopregnane sein. Man erhält auf diese Weise Verb., die in 17-Stellung die Gruppierung  $-CH-CO-$



CH<sub>2</sub>-Y oder deren Enolderivv. aufweisen. Man erhitzt z. B. während 20 Min. am Rückflußkühler 1 (Teil)  $\Delta^{4,5-11,17,20,21}$ -Tetroxy pregnenon-3 (I) mit 60 Propylalkohol u. 5 30%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Nach dem Aufarbeiten u. Abscheiden der Diketone mit Carbonylgruppenreagenzien erhält man  $\Delta^{4,5-11,21}$ -Dioxy pregnendion-3,20, F. 182—184°. Man kann die Spaltung auch mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Dioxan oder mit KHSO<sub>4</sub> durchführen. Geht man anstatt von I von den entsprechenden Äthern oder Ätheroxyden in 21-Stellung aus, so erhält man direkt die 21-Äther oder Ätheroxyde des  $\Delta^{4,5-11,21}$ -Dioxy pregnendion-3,20. In analoger Weise erhält man das 3,11,21-Trioxyallopregnanon-20, das  $\Delta^{5,6,3,21}$ -Dioxy pregnenon-20 oder das  $\Delta^{4,5-21}$ -Oxy pregnendion-3,20 bzw. deren Derivate. Aus einem Gemisch von  $\Delta^{5,6,3,4,20,21}$ - u.  $\Delta^{4,5-3,6,17,20,21}$ -Pentoxy pregnen (erhalten durch Einw. von Selendioxyd auf  $\Delta^{5,6-3,17}$ -Dioxy-21-oxopregnen u. anschließende Red.) erhält man  $\Delta^{4,5-21}$ -Oxy pregnendion-3,20, F. 139—141°. Dieselbe Verb. erhält man, wenn man von 3,5,6,17,20,21-Hexaoxy pregnan ausgeht. Aus *Epiallopregnantriol-3,17,20* erhält man *Epiallopregnanol-3-on-20*, F. 172°. Aus der entsprechenden *trans*-Verb. erhält man *Allopregnanol-3-on-20*, F. 197°. Aus 5,17,20-Trioxy pregnan-3 erhält man Progesteron, aus  $\Delta^{5-3,17,20}$ -Trioxy pregnen  $\Delta^5$ -Pregnenol-3-on-20. (F. P. 838 916 vom 14/6. 1938, ausg. 20/3. 1939. Schwz. Priorr. 5/6. u. 16/8. 1937 u. 22/4. 1938.) JÜRGENS.

Winthrop Chemical Co., Inc., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: Max Bockmühl, Gustav Ehrhart, Heinrich Buschig und Walter Aumüller, Frankfurt a. M. Höchst, *Cyclopentanopolhydrophenanthrenderivate*. Verb. nebenst. Formel, in der X eine OH- oder Acyloxygruppe u. Y H, eine OH- oder Acyloxygruppe bedeutet, durch Behandeln der noch freien OH-Gruppen von 3-Oxy-7-Y-12-X-pregnanon-20-verb., in denen X u. Y die obige Bedeutung haben, mit acylierenden Mitteln u. anschließende partielle Verseifung, bei der nur die Acylgruppe in 3-Stellung verseift wird, sowie darauf folgende Oxydation dieser Gruppe zur Ketogruppe. 7,8 g *Dioxy pregnan-20* werden mit 30 ccm Pyridin u. 30 ccm *Essigsäureanhydrid* während



36 Stdn. auf dem sd. W.-Bad erhitzt. Nach dem Aufarbeiten 9,5 g *3,12-Diacetoxypregnanon-20*. 4 g dieses Prod. werden in 150 ccm CH<sub>3</sub>OH u. 50 ccm 2-n. NaOH während  $\frac{3}{4}$  Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen u. hierauf mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert. Nach dem Aufarbeiten 2,1 g *3-Oxy-12-acetoxypregnanon-20*, F. 203°. 20 g dieser Verb. werden mit 0,6 g CrO<sub>3</sub> in 50 ccm Eisessig während 12 Stdn. bei Raumtemp. sich selbst überlassen. Nach dem Aufarbeiten 1,8 g *12-Acetoxypregnanon*, F. 132,5°. 1 g des rohen Prod. in 30 ccm Eisessig werden mit einigen Tropfen HBr u. 5 ccm einer 2-n. Br-Lsg. in Eisessig tropfenweise versetzt — 1 g *Acetoxyl-4-brompregnanon*, F. 170°, das mit Pyridin während 16 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt wird — 0,5 g *12-Acetoxypregesteron*, F. 180°. Hieraus nach dem Verseifen *12-Oxyprogesteron*, F. 195°. (A. P. 2 142 170 vom 12/2. 1938, ausg. 3/1. 1939. D. Priorr. 20/2. 1937.) JÜRGENS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Cyclopentanophenanthrenverbindungen*. *Amine der Cyclopentanopolhydrophenanthrenreihe* durch Unterwerfen eines Oxims einer Verb. dieser Reihe, die eine —CO·CH<sub>3</sub>-Gruppe in 17-Stellung hat, der BECKMANNschen Umlagerung u. anschließende Hydrolyse der Acetylaminoverbindung. 1,3 g *Acetylpregnenolonoxim* werden in 10 ccm Bzn. mit 3,2 g *Thionylchlorid* versetzt. Hierauf wird während 2 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt, im Vakuum konz. u. der Rückstand während 18 Stdn. in 135 ccm A. (96%ig) mit 30 ccm HCl, 1:1, erhitzt. Nach dem Aufarbeiten *3-Oxy-17-aminoandrosten*, F. 164—166,5°, das ein Acetat, F. 227,5°, bildet. 0,7 g dieses Prod. in 15 ccm A. werden mit 1,2 g N-Nitrat in 15 ccm W. versetzt u. 6 ccm 2-n. Essigsäure hinzugegeben, worauf das Rk.-Prod. auf dem W.-Bade während 10 Min. bis zum Sieden erhitzt wird. Nach dem Aufarbeiten u. Umkrystallisieren aus Aceton  $\Delta^{5,6}$ -*Androstendiol*, F. 177°. 0,58 g dieser Verb. in 20 ccm Eisessig werden mit 0,23 g Br in 10 ccm Eisessig tropfenweise versetzt. Hierauf werden 0,4 g CrO<sub>3</sub> in 10 ccm 90%ig. Essigsäure hinzugegeben, worauf das Rk.-Prod. während 24 Stdn. bei Raumtemp. sich selbst überlassen wird. Nach dem Aufarbeiten wird mit Zn-Staub enthalogeniert. —  $\Delta^{5,6}$ -*Androstendion*, das in 20 ccm A. mit  $\frac{1}{2}$  ccm 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> während 10 Min. zum Sieden erhitzt wird. —  $\Delta^{4,5}$ -*Androstendion*, F. 168—169°. (E. P. 501 421 vom 23/8. 1937, ausg. 23/3. 1939.) JÜRGENS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Ungesättigte Derivate der Cyclopentanophenanthrenreihe*. Zum E. P. 465 960; C. 1937. II. 4444 ist nachzutragen, daß gesätt. Säuren der 3-Oxydimethylcyclopentanopolhydrophenanthrenreihe, die in



17-Stellung eine  $-\text{COOH}$ - oder  $-\text{CH}-\text{COOH}$ -Gruppe aufweisen, dem HOFMANNschen oder CURTIUSSchen Abbau unterworfen werden u. in irgendeinem Stadium des Abbaus die OH-Gruppe zur Ketogruppe oxydiert u. anschließend die Ketosäure halogeniert wird. Nach erfolgter Umwandlung der  $\text{NH}_2$ -Gruppe in die OH-Gruppe bzw. Ketogruppe oder direkt nach der Halogenierung oder in einem der folgenden Stufen erfolgt sodann die Enthalogenerung. 18 g *Acetylisonorlithocholsäure* werden gemäß dem E. P. 465 960 mit *Thionylchlorid* in das *Säurechlorid*, dieses anschließend in das *Azid*, *Isocyanat* u. *Amin* verwandelt. 10 g des *Aminacetats* in Eisessig werden sodann mit 2,64 g  $\text{CrO}_3$  in Eisessig allmählich versetzt. Nach 24 Stdn. wird der Überschuß der  $\text{CrO}_3$  mit Zn-Staub zerstört u. das Rk.-Prod. im Vakuum eingedampft. Nach dem Aufarbeiten  $\rightarrow$  3-Ozoternorcholanylaminacetat. 5 g dieses Prod. in Eisessig werden mit einigen Tropfen HBr u. 2,12 g Br in Eisessig versetzt. Nachdem Entfärbung eingetreten ist, werden 5 g Ag-Acetat hinzugegeben, sodann auf 600 ccm gebracht u. am Rückflußkühler erhitzt. Nach 45 Min. ist die AgCl-Abscheidung beendet. Die Enthalogenerung kann auch mit Pyridin oder Na-Alkoholat durchgeführt werden. Das erhaltene Oxamin wird anschließend gemäß E. P. 465 960 in das Progesteron übergeführt. (E. P. 497 022 vom 10/6. 1937, ausg. 5/1. 1939. D. Prior. 11/6. 1936.) JÜRGENS.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Polyalkohole der Cyclopentanopolhydrophenanthrenreihe*, durch Behandeln von ungesätt. Verb. der Ätiocholan- u. Pregnanreihe mit Sauerstoff anlagernden Mitteln u., falls erforderlich, durch anschließende Hydrolyse der so erhaltenen Verbindungen. Die Sauerstoffanlagerung kann an der Kern- u./oder Seitenkettendoppelbindung der Ausgangsstoffe vorgenommen werden u. wird durch Behandlung mit organ. Peroxyden, bes. mit Perbenzoesäure oder Perphthalsäure, durchgeführt. Man fügt z. B. 2,5 g *Androstendiolacetat* zu 58 ccm einer *Chloroform-Perbenzoesäurelsg.*, die 0,32 g akt. O enthält. Nach 18 Stdn. behandelt man das Rk.-Prod. zweimal mit einer 2-n. NaOH-Lsg., wäscht mit W. nach u. verdampft im Vakuum. Der Rückstand kryst. aus A., F. 121—158° u. stellt vermutlich ein Gemisch zweier isomerer Oxyde des *Androstendiolacetats* dar. Nach mehrfachem Umkrystallisieren F. 164—166°. Aus der Mutterlauge gewinnt man durch Eindampfen ein anderes *Isomeres*, F. 126°. Oder man schüttelt 0,3 g *17-Äthinyl-3-acetoxyandrosthenol-17* in A. absol. mit 0,2 g Pd-Schwarz, das in A. mit  $\text{H}_2$  gesätt. ist, solange mit  $\text{H}_2$ , bis 1 Mol  $\text{H}_2$  aufgenommen ist. Das so erhaltene Prod. kryst. aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 154 bis 155° u. wird mit Perbenzoesäure in Chlf. behandelt. — *Gemisch zweier isomerer Dioxyde des 3-Acetoxy-17-äthylandrostenol-17*, F. 80°. Durch Hydrolyse dieses Prod., z. B. durch Erhitzen im verschlossenen Rohr. — *Glykol des 17-Vinylandrostandiol-3,17*. Die Überführung in das Glykol kann auch mit  $\text{OsO}_4$  durchgeführt werden. Die Prodd. sind entweder selbst *physiol.* wirksam oder können in solche übergeführt werden. (F. P. 839 070 vom 15/7. 1937, ausg. 23/3. 1939. D. Prior. 14/7. u. 10/8. 1936.) JÜRG.

Parke, Davis & Co., Detroit, Mich., übert. von: Russel Earl Marker, State College, Pa., V. St. A., *cis-Androsteron* durch Behandeln von  $\beta$ -Cholestanol mit *Thionylhalogenid* u. Oxydieren des so erhaltenen *Epihalogencholestans* zu *cis-Halogenandrosteron*, sowie anschließendes Verseifen. Ein Gemisch von 60 g  $\beta$ -Cholestanol u. 60 ccm *Thionylchlorid* wird bei 40° über Nacht stehen gelassen, hierauf in W. geschüttelt u. mit Ä. extrahiert. Nach dem Aufarbeiten 46 g *Epichlorcholestan*, F. 107°, nach dem Umkrystallisieren aus A.-Ä., F. 110—111°. Zu 50 g dieses Prod. in 2 l Eisessig werden bei 90° während 4 Stdn. 104 g  $\text{CrO}_3$  in 400 ccm Eisessig (80%<sub>v</sub>) unter Rühren allmählich hinzugegeben. Nach weiterem Erhitzen während 5—6 Stdn. werden 50 ccm A. hinzugegeben. Nach dem Abscheiden der *Epichlorcholsäure* u. von unverändertem *Epichlorcholestan* am nächsten Tage wird das *Epichlorandrosteron* als *Semicarbazid*, F. 272 bis 273°, erhalten. Hieraus mit alkoh. HCl *3-Chlor-cis-androsteron*, F. 159—161°, das beim Verseifen mit KOH *cis-Androsteron* ergibt. (A. P. 2 144 726 vom 26/8. 1935, ausg. 24/1. 1939.) JÜRGENS.

Parke, Davis & Co., Detroit, Mich., übert. von: Russel Earl Marker, Pennsylvania, Pa., V. St. A., *3-Chlor-1<sup>5,6</sup>-dehydroandrosteron* (I) durch Überführen von *Cholesterylchlorid* mittels Halogenieren der Doppelbindung in *3-Chlor-5,6-dichlorhalogencholestan*, Abspalten der Seitenkette in 17-Stellung mit Oxydationsmitteln u.

Enthalogenieren des so erhaltenen 3-Chlor-5,6-dihalogenandrosterons zum I. Zu 200 g *Cholesterylchlorid* in 500 ccm trockenem Ä. werden unter Umschwenken 80 g Br in 200 ccm Eisessig tropfenweise u. hierauf 2 l Aceton gegeben u. das Rk.-Prod. anschließend mit Eis gekühlt. Zu 200 g des so erhaltenen 3-Chlor-5,6-dibromcholestens in 6 l Eisessig werden während 5 Stdn. unter Rühren bei 70° 400 g CrO<sub>3</sub> in 400 ccm W. u. 800 ccm Eisessig u. anschließend 200 ccm A. gegeben, worauf die Lsg. mit Eis gekühlt u. von unverändertem Ausgangsstoff filtriert wird. Nach dem Aufarbeiten wird unter Erhitzen während 11 Stdn. mit 200 g Zn-Staub enthalogeniert. Nach dem Aufarbeiten u. Ausfällen der 3-Chlor-5,6-dehydrocholansäure mit NaOH werden 11 g eines *Semicarbazidacetats*, F. 276°, abgeschieden. 1 g dieses Prod. in 30 ccm A. werden mit 15 ccm 5-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gespalten, ungesätt. Prod. der Formel C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>OCl, F. 158°. (E. P. 498 917 vom 13/4. 1937, ausg. 16/2. 1939. A. Prior. 13/4. 1936.)

JÜRGENS.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, 17-Cyanandrosten- $\Delta^{4,5,6}$ -diol-3,17-diacetat (I) durch Einw. eines *acylierenden Mittels* u. eines Mittels, das eine Ketogruppe in 17-Stellung in die *Cyanhydrin*gruppe überzuführen vermag, auf *Androsten- $\Delta^{4,5,6}$ -ol-3-on-17* (II). 5 g *Androsten- $\Delta^{4,5,6}$ -ol-3-on-17-cyanhydrin*, hergestellt durch Einw. von *Cyanwasserstoff* auf II, werden mit 30 ccm *Essigsäureanhydrid* während 1 Stde. auf 100—110° u. hierauf während einer weiteren Stde. auf 130—140° erhitzt, worauf der Überschuß des Essigsäureanhydrids im Vakuum abdest. wird. Aus CH<sub>3</sub>OH kryst. farbloses I, F. 210°. Man erhält dieselbe Verb. durch *Acetylieren* von II u. anschließende Behandlung mit *Cyanwasserstoff*. (Schwz. P. 201 285 vom 25/2. 1937, ausg. 16/2. 1939. D. Prior. 2/3. 1936.)

JÜRGENS.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz,  $\Delta^{4,5}$ -*Androstendion*. Weitere Ausbildg. des Verf. gemäß Schwz. P. 194 882, dad. gek., daß man die OH-Gruppe des  $\Delta^{4,5}$ - bzw.  $\Delta^{4,5,6}$ -*Dehydroandrosterons* durch direkte Dehydrierung in eine Ketogruppe überführt. 1 (Teil)  $\Delta^{4,5,6}$ -*Dehydroandrosteron* wird mit 1 Cu-Pulver so lange im Vakuum bei etwa 180° erhitzt, bis die Gasentw. zum Stillstand gekommen ist. Nach dem Aufarbeiten  $\Delta^{4,5}$ -*Androstendion*. Das gleiche Prod. erhält man aus dem  $\Delta^{4,5}$ -*ungesätt. Dehydroandrosteron* unter den gleichen Bedingungen. An Stelle von Cu kann man auch andere Katalysatoren, wie Fe, Ag, Au, Ni, Pt, Pd, Zn, Messing u. a. verwenden. (Schwz. PP. 201 201 u. 201 202 vom 27/3. 1935, ausg. 1/2. 1939. Zus. zu Schwz. P. 194 882; C. 1938. II. 29.)

JÜRGENS.

**N. V. Thelopharm**, Amsterdam, *Lösungen von Insulin und anderen Hormonen*. Die Lsgg. enthalten einen Zusatz von Pektin (I) u. haben verlängerte Wirkung. Das Lösungsm. enthält 8% I, 0,11% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 0,18% Nipagin. (Holl. P. 45 480 vom 28/7. 1936, ausg. 15/4. 1939.)

HOTZEL.

**N. V. Thelopharm**, Amsterdam, *Insulinzäpfchen*. Die Präpp. enthalten zur Förderung der Resorption kleine Mengen Säure u. Saponin. Beispiel: 1 g Kakaobutter, 120 Einheiten Insulin, 0,15 g Milchsäure, 0,1 g Citronensäure, 0,18 g Palmitinsäure, 0,8 g Guajacsaponin. (Holl. P. 45 481 vom 28/7. 1936, ausg. 15/4. 1939.)

HOTZEL.

\* **F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *l-Ascorbinsäure* (I) wird aus *l-Galaktosonsäure* (2-Keto-l-galaktosonsäure) (II) durch Erwärmen in einem Lösungsm. bei saurer Rk. erhalten. II stellt man her aus *l-Galaktose* über *l-Galaktoson* nach NEUBERG u. KITASATO. — 2 (Teile) Calciumsalz der II in 10 W. heiß lösen, mit Überschuß wss. heißer Oxalsäurelsg. (0,62 kryst. Oxalsäure enthaltend) versetzen, Calciumoxalat abfiltrieren, Lsg. im Vakuum zur Trockne eindampfen, Sirup in 20 wasserfreiem A. lösen, der 1 trockenes HCl enthält, 4 1/2 Stdn. unter Rückfluß kochen, im Vakuum zur Trockne abdampfen, Rückstand in A. lösen, fraktioniert mit Bleiacetat I fällen, dieses in W. oder Methanol suspendieren, mit H<sub>2</sub>S zerlegen, filtrieren, im Vakuum zum Sirup eindampfen, wobei I auskristallisiert. (Schwz. P. 199 593 vom 14/10. 1936, ausg. 16/11. 1938.)

KRAUSZ.

**Kurt Wolff**, Bielefeld, und **Robert Havemann**, Berlin-Charlottenburg, *Umwandlungsprodukte des Ergosterins* werden durch Bestrahlen mit von einer Glühkathode ausgesandten Elektronen erhalten, wobei der zu bestrahlende Stoff auf das Anodenblech aufgetragen wird. Die Anordnung soll eine Dosierung der Energie gestatten. (D. R. P. 673 852 Kl. 30 h vom 4/6. 1937, ausg. 30/3. 1939.)

HOTZEL.

**Georg Hahn**, Frankfurt a. M., *Abtrennung einzelner Anteile des Bienengiftes*. Das Gift (I) wird nach einer Vorreinigung dialysiert u. Dialysat (II) u. Rückstand (III) gesondert zur Trockne gebracht. II besitzt neurotox. Wrkg. u. wird bei Erhitzen auf 90—100° zerstört, III ist thermostabil. III kann daher aus I auch so gewonnen werden, daß II durch Erhitzen in saurer Lsg. zerstört wird. Beispiel: 1,73 g eines gereinigten I

in 5 ccm W. wird mit Ameisensäure auf  $p_H = 4$  gebracht u. 24 Stdn. bei  $24^\circ$  dialysiert. Das Dialysat enthält 0,6785 g, der Rückstand 1,0515 g. (D. R. P. 673 913 Kl. 30 h vom 31/3. 1937, ausg. 31/3. 1939.)

HOTZEL.

**Lakeland Foundation**, Chicago, Ill., übert. von: **Benjamin Gruskin**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Schwangerschaftsdiagnostikum*. Die fötale Seite menschlicher Placenten wird herauspräpariert, mit Aceton getrocknet u. mit  $1/10$ -n. NaOH 24 Stdn. ausgezogen. Der Extrakt wird mit Phosphatpuffer neutralisiert. Anwendung intradermal, die Rk. ist positiv, wenn sich eine Quaddel bildet. (A. P. 2 151 697 vom 29/4. 1936, ausg. 28/3. 1939.)

HOTZEL.

**Lakeland Foundation**, Chicago, Ill., V. St. A., *Tuberkulosediagnostikum*. Die Herst. des Hautimpfstoffs ist dad. gek., daß aus Fibrin oder nicht tuberkulösem Gewebe eines mit Tuberkulose infizierten Tieres eine spezif. Proteinfraction ausgezogen wird. — Beispiel: Blutfibrin infizierter Tauben wird mit Aceton gehärtet, gepulvert u. mit  $1/10$ -n. NaOH 24 Stdn. extrahiert, der Auszug mit Phosphatpuffer neutralisiert u. mit Glycerin u. Trikresol versetzt. Man kann auch von Muskelfleisch ausgehen. Anwendung intradermal. Die Rk. ist positiv, wenn es zur Bldg. einer Quaddel kommt. (E. P. 501 799 vom 18/6. 1937 u. 14/5. 1938, ausg. 30/3. 1939.)

HOTZEL.

**Cutter Laboratories**, Berkeley, übert. von: **Howard M. Winegarden**, Oakland, Cal., V. St. A., *Anthraxvaccine*, die Anthraxsporen (I) an Aluminiumhydroxyd (II) adsorbiert enthält. Entweder wird eine Suspension von I mit einem Gel von II versetzt, oder II in der Suspension gefällt. Durch die Adsorption wird die Giftigkeit herabgesetzt, so daß größere, immunisator. stärker wirkende Mengen injiziert werden können. (A. P. 2 151 364 vom 2/6. 1937, ausg. 21/3. 1939.)

HOTZEL.

## G. Analyse. Laboratorium.

**F. E. Daniels**, *Behälter für destilliertes Wasser*. (Chemist-Analyst 28. 18. Jan. 1939. Pennsylvania Department of Health.)

BOMMER.

**Avery A. Morton**, *Eine Flasche für wirksames Rühren*. Die Wirksamkeit eines Rührers wird wesentlich unterstützt, wenn man das Rührgefäß mit einigen senkrechten Ausbuchtungen versieht. Es genügt auch schon eine Flasche mit quadrat. Querschnitt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 11. 170. März 1939. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.)

BOMMER.

**G. V. Palmrose**, *Eine bequeme Pipette für die Analyse von Ätzmitteln*. Die U-förmige Pipette gestattet in einfacher Weise das Abwägen fl. ätzender Stoffe. (Chemist-Analyst 28. 23. Jan. 1939. Longview, Wash.)

BOMMER.

**David H. Wilcox jr.**, *Eine einfache, bequem zu handhabende Auffüllbürette*. (Chemist-Analyst 28. 22. Jan. 1939. Newark, N. J., Amalgamated Dyestuff & Chemical Works, Inc.)

BOMMER.

**N. S. Schub**, *Makro-Mikrobürette*. Eine Modifikation der Mikrobürette nach EISSNER (C. 1933. I. 1167). Die beschriebene Bürette trägt vier nacheinander angeschmolzene Kugeln von je 2 ccm Inhalt. Die Verb.-Stellen an den Kugeln sind mit einer Marke versehen. Das Volumen von Marke zu Marke wird geeicht. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 627. Mai 1938. Kiew, Industrie-Inst., Analyt. Labor.)

GUBIN.

**N. I. Stogni**, *Halbautomatische Pipette für rasche und genaue Abmessung von Lösungen*. Durch einen Vierwegehahn werden 2 Pipetten derart miteinander verbunden, daß während der Entleerung der einen Pipette die andere gleichzeitig gefüllt werden kann. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 626. Mai 1938. Labor. d. Werkes „Komprowostal“.)

GUBIN.

**R. P. Donnelly**, *Über das Ausfüllen der Schutzhüllen von Stahl-Quecksilberthermometern*. Wird ein Hg-Thermometer für rauheren Betriebsgebrauch mit einer Stahlschutzhülse umgeben, so ist für trägheitslose Einstellung die Ausfüllung des Zwischenraumes zwischen Metallwand u. Quecksilberkugel unerlässlich. Vf. teilt die Wrkg. von 5 Materialien mit; am günstigsten wirkte eine Quecksilberfüllung, dann folgte Graphit + Öl, Graphit- oder Aluminiumpulver, Kupferfüllung u. schließlich Luft. (Chem. and Ind. [London] 58. 285. 1/4. 1939. Bromley-by-Bow, Gas Light and Coke Company.)

ADENSTEDT.

**Paul Neubert**, *Die Photothermometrie*. Allgemeinverständlicher Bericht über die C. 1938. I. 3661 referierte Methode. (Umschau Wiss. Techn. 43. 417—19 30/4. 1939. Leverkusen.)

SKALIKS.



**Frank Benford**, *Temperaturkorrekturen in der optischen Pyrometrie*. Da die gewöhnlichen tragbaren Pyrometer meist mit einer Wolframbandlampe geeicht sind, sind ihre Angaben nur dann richtig, wenn die Beobachtungen ohne das Zwischenschalten von Glas erfolgen. Vgl. Kurven u. Beispiele an, die es gestatten, die hierbei auftretenden Korrekturen zu berechnen. Es können Fehler bis zu 26° bei 1500° K auftreten. (J. opt. Soc. America 29. 162—63. April 1939. Schenectady, N. Y., General Electric Comp. Res. Labor.) LINKE.

**Walter Grundmann**, *Die elektrische, optische und calorimetrische Temperaturmessung*. Zusammenfassende Übersicht. (Glas u. Apparat 19. 33. 30 Seiten bis 254. 4/12. 1938.) SKALIKS.

**A. Viktor Masket, F. W. Linke und J. W. Beams**, *Ultrazentrifuge für Flüssigkeiten*. Es wird eine mit Luft betriebene Vakuumultrazentrifuge vom Röhrentyp zur Trennung von Fl. beschrieben. (Bull. Amer. phys. Soc. 14. Nr. 1. 7; Physic. Rev. [2] 55. 674. 1/4. 1939. Univ. of Virginia.) GOTTFRIED.

**H. A. Heinsen**, *Ein neuer Extraktionsapparat für schwer lösliche Substanzen*. (Klin. Wschr. 17. 1225—26. 27/8. 1938.) ZIPP.

**P. A. Rehbinder**, *Die Messung der Benetzung als neue physikalisch-chemische Methode der Analyse und der Charakteristik von verschiedenen Materialien und Prozessen*. Durch Messung der Benetzung der verschied. Stoffe (Minerale, Metalle usf.) kann man z. B. Schlüsse auf Veränderung der Oberfläche der zu untersuchenden Substanz, auf die Wrkg. von Flotationsreagenzien usf. ziehen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1371—76. Nov. 1937. Moskau, Akad. d. Wiss.) ERICH HOFFMANN.

**E. Tyler**, *Eine graphische Methode zur Messung der Oberflächenspannung eines Seifenfilms*. Es wird eine graph. Meth. u. die hierzu notwendige experimentelle Vers.-Anordnung zur Best. der Oberflächenspannung von Seifenfilmen angegeben. (School Sci. Rev. 20. 389. März 1939.) GOTTFRIED.

**S. W. Barnes**, *Eine registrierende Ionisationskammer mit D. C.-Verstärkersystem für Untersuchungen über den künstlich radioaktiven Zerfall*. Beschreibung einer Ionisationskammer mit Verstärkerschaltung u. photograph. Registrierung. (Rev. sci. Instruments 10. 1—5. Jan. 1939. Rochester, Univ.) WALENTOWSKI.

**L. Locher**, *Das Entwerfen und Konstruieren von zuverlässigen Geiger-Müller-Zählern*. Es wird über einige allg. Gesichtspunkte beim Entwerfen u. Konstruieren von GEIGER-MÜLLER-Zählrohren, die über lange Zeit im Gebrauch konstant sein sollen, berichtet. (Bull. Amer. phys. Soc. 14. Nr. 1. 9; Physic. Rev. [2] 55. 675. 1/4. 1939.) KOLHÖRSTER.

**Donald L. Jorgensen**, *Experimentelle Untersuchung über die Empfindlichkeit eines Geiger-Müller-Zählrohrs für ein schmales Bündel von  $\gamma$ -Strahlen*. Die Ursachen für das langsame Ansteigen der Anzahl der Stöße mit wachsender Spannung im Zählbereich eines Zählrohrs werden diskutiert. Verschied. Teile der Oberfläche eines zylindr. Zählrohrs wurden einem schmalen Strahl von  $\gamma$ -Quanten ausgesetzt u. die jeweilige Zahl der Impulse bei verschied. Zählspannungen gemessen. Es ergab sich, daß bei Bestrahlung senkrecht zur Zylinderachse in der Mitte des Zählers die Anzahl der Stöße mit wachsender Spannung innerhalb des Zählbereiches leicht abnimmt, während an den Enden des Zählrohrs die Empfindlichkeit mit steigender Spannung erheblich zunimmt. Bei Bestrahlung in Richtung der Zylinderachse ist die Zahl der Impulse annähernd proportional der im Bereich des  $\gamma$ -Strahlbündels befindlichen Zylinderfläche. (Rev. sci. Instruments 10. 34—36. Jan. 1939. Lincoln, Univ. of Nebraska.) WALENTOWSKI.

**H. Hirst**, *Röntgenspektroskopische Methode der Analyse*. Beschreibung der Röntgenspektroalanalyse u. ihrer Anwendung für den Nachw. u. die Best. von kleinen Beimengungen in Metallen u. Legierungen. (Chem. Engng. Min. Rev. 31. 208—10. 10/2. 1939.) SKALIKS.

**Henry Piraux**, *Ultraviolette Strahlen im Laboratorium*. Kurze Darst. der Fluoreszenzanalyse. (Techn. Ind. chim. 1938. 190. Sond.-H. zu Sci. et Ind.) BOMMER.

**L. Alifanowa und S. Rajski**, *Verwendung eines nicht geeichten Stufenkeiles bei der quantitativen Spektralanalyse*. Beschreibung des Verf. u. der theoret. Grundlage. (Techn. Physics USSR 4. 361—64. 1937.) KLEVER.

**Charles Dufraisse und Jean Houpillart**, *Untersuchung der Absorptionsspektren mittels der Hartleyfiguren. Prinzip einer Korrektionsmethode. Diskussion und Anwendung*. Ausführliche Darst. der techn. u. theoret. Grundlagen zur Aufnahme u. Auswertung von Absorptionsspektren nach der HARTLEY-Meth. (vgl. C. 1939. I. 3772). (Rev. Opt. théor. instrument. 16. 321—42. Okt. 1937.) LINKE.

**G. Bolla**, *Ein neuer Kunstgriff zur Verbesserung der Betrachtung von Linienspektrogrammen*. In Abänderung der von LINNIK (C. 1930. II. 95) vorgeschlagenen Anordnung wird zwischen das zu betrachtende Spektrogramm u. das Mikroskopobjektiv eine planparallele Glasplatte, Stärke z. B. 7 mm, gebracht, die um eine in ihr verlaufende, auf der opt. Achse des Mikroskops u. der Richtung der Spektrallinien senkrecht stehende Achse Drehschwingungen kleiner Amplitude ( $1\frac{1}{2}$ — $2^\circ$ ) ausführen kann. Bei ausreichender Frequenz (z. B.  $20 \text{ sec}^{-1}$ ) bewegt sich das von dem Mikroskop entworfene Bild in der Längsrichtung der Spektrallinien so schnell hin u. her, daß die Kornstruktur bei der Betrachtung oder photograph. Aufnahme verschwindet. (Nuovo Cimento [N. S.] 14. 257—61. Juni 1937. Mailand, Univ., Physikal. Inst.) DESEKE.

**George E. Davis**, *Vorschläge zum visuellen Vergleich von Spektrogrammen*. Durch Anwendung eines Doppelp Prismas werden weiter auseinanderliegende Teile von Spektrogrammen im Gesichtsfeld zusammengedrückt, wodurch ein besserer Vgl. der Schwärzungen möglich ist. (Science [N. S.] 89. 229—30. 10/3. 1939. Duquesne Univ., Department of Physics.) BOMMER.

**Donald Foster und H. W. Highriter**, *Vergleich von Intensitäten von Spektrallinien*. Bei der Photometrie von Spektrallinien unter Benutzung eines rotierenden logarithm. Sektors können leicht Ungenauigkeiten dadurch auftreten, daß in der Lichtquelle die Emissionsverteilung für die einzelnen Linien verschieden ist, was sich bemerkbar macht, wenn die Lichtquelle auf den Spalt abgebildet wird. Vff. geben eine Linsenkombination an, bei deren Anwendung jeder Punkt des Spaltes Licht von der gesamten Lichtquelle erhält, so daß dieser Fehler vermieden wird. (Physic. Rev. [2] 53. 673—74. 15/4. 1938. Boonton, N. J. Westinghouse Electr. and Mfg. Co. Bloomfield.) VERLEGER.

**R. G. Humphreys**, *Der Gebrauch der Glaselektrode bei Temperaturen bis  $100^\circ$* . Vf. untersuchte Glaselektroden auf ihre Zuverlässigkeit bei  $100^\circ$  u. fand sie ausreichend, falls im Betrieb eine Reihe von mitgeteilten Punkten beachtet wird. Der Zusammenhang zwischen  $p_H$ -Zahl u. Potential ist zwischen  $p_H = 2$  u. 9 fast linear, wie an  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ - $\text{KH}_2\text{PO}_4$ -Gemischen nachgewiesen wurde; es ergeben sich Abweichungen von der Wasserstoffelektrode, so daß eine Eichung erforderlich ist. Frische angesetzte Elektroden brauchen erst eine Einlaufzeit von ca. 48 Stdn. (Gasfilm auf dem Glase), danach ist die Konstanz bis auf Monate hinaus sehr gut. (Chem. and Ind. [London] 58. 281—82. 1/4. 1939. Stratford, A. Boake, Roberts u. Co.) ADENSTEDT.

**W. Heinlen Hall**, *Eine einfache Wasserstoffelektrode*. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 11. 158. März 1939. Bowling Green, O., State Univ.) BOMMER.

**Torsten Teorell und Einar Stenhagen**, *Ein Universalpuffer für den  $p_H$ -Bereich 2,0—12,0*. Eine Universalpufferlsg. reproduzierbarer Zus. wird beschrieben. Das  $p_H$  wird durch Zusatz wechselnder Mengen HCl eingestellt. Die Pufferstamm-lsg. enthält Citronensäure, Phosphorsäure, Borsäure u. NaOH. Die Puffermischung ist im  $p_H$ -Bereich 2—12 anwendbar u. besitzt eine ziemlich konstante Pufferkapazität u. eine fast konstante Oberflächenspannung. Sie hat einen konstanten Kationengeh. u. ist N-frei. (Biochem. Z. 299. 416—19. 22/12. 1938. Upsala, Univ., Mediz.-chem. Inst.) SCHUCH.

**C. M. Blair und J. H. Purse**, *Ein bewährter Apparat für Gasanalyse unter Benutzung einer vereinfachten automatischen Absorptionspipette*. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 11. 166—68. März 1939. South Charleston, W. Va., Carbide and Carbon Chemicals Corporation.) BOMMER.

**G. H. Nelson, H. D. Weihe und D. F. J. Lynch**, *Eine vereinfachte Verbrennungspipette*. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 11. 169—70. März 1939. Ames, Io., Agricultural By-Products Labor.) BOMMER.

**Darcy Gilmour**, *Über die Mikroanalyse von Gasen, in Verbindung mit einer Beschreibung eines neuen Apparates bei Anwendung einer trockenen Analysenmethode für Kohlendioxyd und Sauerstoff*. Beschreibung u. Zeichnungen vgl. Original. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 16. 209—18. Sept. 1938. Sydney, Univ. Dep. of Zool.) BAERT.

**Otoharu Ishizaka und Shunichi Ogawa**, *Luftuntersuchungen vom hygienischen Standpunkt*. IV. Neues Verfahren zur Kohlenoxydbestimmung in Luft. (III. vgl. C. 1938. II. 1820.) Das Verf. beruht auf der Red. von  $\text{PdCl}_2$  in saurer Lsg. durch CO u. der colorimetr. Rückbest. des überschüssigen  $\text{PdCl}_2$ . Nähere Einzelheiten fehlen. (J. pharmac. Soc. Japan 59. 11. Jan. 1939. Nagasaki, Faculté de Médecine, u. Tokyo, Labor. Hygiénique.) [Nach franz. Ausz. ref.] ECKSTEIN.

**R. B. Vallender**, *Der Nachweis giftiger Gase und Dämpfe in der Industrie*. Nach Ansicht des Vf. geben Geruch u. Geschmack u. das Verh. gegen Tiere keinen exakten

Anhalt für giftige Gaskonzentrationen. Einwandfrei arbeiten nur chem. Verfahren. Angaben über Methoden zur Best. kleinster Mengen  $H_2S$ , As,  $HCN$ ,  $SO_2$ , Phosgen, nitroser Dämpfe, Cl,  $CS_2$ , Anilin, Bzl., CO u. chlorierter KW-stoffe nach dem Schrifttum. (Chem. and Ind. [London] 58. 330—33. 15/4. 1939.) GRIMME.

### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

J. W. Smith und H. E. Rogers, *Neue qualitative organische Reagenzien*. In Ggw. von Brillantgelb ergibt die Fällung von  $AgNO_3$  mit verd.  $H_2SO_4$  eine charakterist. orange Farbe. *Bordeauxrot* gibt mit  $Sb^{3+}$  eine Rosafärbung für verd. Lsgg. mit weniger als 0,001 g Sb/l.  $Sn^{2+}$  entfärbt Bordeauxrot. Die Hydroxydfällung des Ca in Ggw. von Brillantgelb ergibt einen rosa Nd., Ba u. Sr geben unter denselben Bedingungen orange Ndd. u. Lösungen. (J. chem. Educat. 16. 143—44. März 1939. Carlisle, Penn., Dickinson College.) BOMMER.

I. Dubský und V. Černák, *Systematischer Aufbau von Atomgruppen in der analytischen Chemie*. V. *Reaktionen der spezifisch-silberaffinen Gruppe*  $S=C-NH-C=$ . (IV. vgl. C. 1939. I. 4230.) Das Studium der Rkk. u. der Salzbdg. des 2-Thiohydantoinins (I) u. seiner Kondensationsprod. weist nicht nur eine spezif. Rk. mit Ag- u. Hg-Salzen, sondern auch mit Pb- u. Cu-Salzen auf. Diese bes. Rk.-Fähigkeit wird der Anwesenheit der zweiten NH-Gruppe zugeschrieben, die die Enolisierung der Thioetogruppe u. die Bldg. der Diargentosalze ermöglicht.

Versuche. *Kondensationsprod.* 1. von I mit Benzaldehyd in Eisessig (II),  $C_{10}H_9N_2OS$ , in A. u. Aceton lösl.; 2. von I mit p-Nitrobenzaldehyd in Eisessig (III),  $C_{10}H_7O_3N_3S \cdot 2 H_2O$ , in Aceton leicht lösl.; 3. von I mit o-Nitrobenzaldehyd (IV),  $C_{10}H_7O_3N_3S$ , in Aceton leicht lösl.; 4. von I mit m-Nitrobenzaldehyd (V),  $C_{17}H_{15}O_6N_3S \cdot 3 H_2O$ , ebenfalls in Aceton lösl.; 5. von I mit Salicylaldehyd in Eisessig (VI),  $C_{12}H_{10}O_3N_2S$ , in A. leicht löslich. Untersucht wurden die Hg- u. Ag-Salze von VI; 6. von I mit 3,5-Dichlorsalicylaldehyd (+ Eisessig) (VII),  $C_{12}H_9O_3N_2Cl_2S$ , in Aceton löslich. Unters. des Ag-Salzes von VII; 7. von I mit Vanillin wie vorst. (VIII),  $C_{13}H_{12}O_4N_2S$ , in Aceton leicht lösl.; 8. von I mit Zimtaldehyd (IX),  $C_{21}H_{22}O_4N_2S_4$ , in A. leicht lösl.; 9. von I mit Nitrosodiphenylamin (X),  $C_{15}H_{12}ON_2S$ , in A. löslich. Unters. der Ag- u. Hg-Salze: Mit Ag<sup>+</sup> violetter Nd.; 0,2 γ; 1: 100000. Mit Hg<sup>+</sup> roter Nd.; 0,4 γ; 1: 50000. Mit Cu<sup>+</sup> dunkelblauer Nd.; 0,6 γ; 1: 33000. — Erwähnenswert sind weiter die Rkk. von 2-Thiohydantoin-p-dimethylaminobenzaldehyd (mit Ag<sup>+</sup> rotoranger Nd.; 0,9 γ; 1: 27000 — mit Hg<sup>+</sup> zinnberroter Nd.; 0,5 γ; 1: 50000 — mit Hg<sup>+</sup> carminroter Nd.; 0,2 γ; 1: 110000) u. 2-Thiohydantoinnitrosodimethylanilin (mit Ag<sup>+</sup> violetter Nd.; 1,2 γ; 1: 37500 — mit Hg<sup>+</sup> blauer Nd.; 0,2 γ; 1: 225000 — mit Hg<sup>+</sup> blauer Nd.; 0,5 γ; 1: 90000 — mit Cu<sup>+</sup> schwarzvioletter Nd.; 0,158 γ; 1: 33000). — Aus Rhodanin u. Nitrosodiphenylamin bildet sich das *Kondensationsprod.*  $C_{15}H_{11}ON_2S_2$  (Aceton) ·  $H_2O$ , das in A. lösl. ist. (Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk Nr. 269. 9—18. 1939. Brünn, Univ.) ZINECKER.

S. M. Boronin, *Über den Einfluß von Molybdän auf die Schwefelbestimmung nach Schulte*. Es wird gezeigt, daß bei der Schwefelbest. in Stählen nach SCHULTE in Anwesenheit von Mo um 60—65% zu niedrige Werte erhalten werden, so daß in solchen Fällen die Best. durch Verbrennung die einzig richtige ist. Ein Zusatz von Ferrochrom beeinflusst dagegen die SCHULTEsche Meth. nicht. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 602—03. Mai 1938.) GERASSIMOFF.

D. N. Finkelstein, *Zur Methodik der quantitativen Mikrobestimmung von Aerosolen*. III. *Bestimmung von Selenigsäureanhydrid*. (II. vgl. C. 1938. II. 899.) Vf. untersucht die Dispersität von  $SeO_2$ -Nebeln, die Form der Teilchen u. die Änderung der Dispersität mit dem Alter des Nebels. Um das  $SeO_2$  aus der Luft abzuschneiden, eignet sich am besten ein Bromsalzsäuregemisch (100 cem 6-n. HCl + 2 g KBr + 3 g  $Br_2$ ). Man versetzt die Lsg. mit  $Na_2SO_3$  u. bestimmt nach 40—60 Min. die Intensität der entstehenden Se-Suspension. Man vergleicht mit einer auf gleiche Weise hergestellten Skala. Die besten Resultate erhält man bei einem Geh. von 0,01—0,20 mg Se in 15 cem. Wenn die Färbung des Nebels in der Probe eine andere ist als in der Standardlsg., was durch Fe oder Cu bedingt sein kann, so erhitzt man ca. 1—1½ Stdn. auf 70—80, filtriert das abgeschiedene Se ab, wäscht, löst wieder im Bromsalzsäuregemisch u. verfäht wie oben. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1033—42. Juni 1938. Jekaterinburg [Swerdlowsk]. Inst. zum Schutz d. Arbeit.) ERICH HOFFMANN.

**S. M. Dratschew und F. I. Ginsburg**, *Mercurimetrische Methode zur Bestimmung kleiner Chloridmengen*. Mit Hilfe der mercurimetr. Meth. von VOTOCEK kann man 0,5 mg Chlorid in 1 l W. mit einer Genauigkeit von 5% bestimmen. Eine eventuelle leichte Färbung oder Trübung des untersuchten W. hat auf die Genauigkeit des Resultats keinen Einfluß. Die anderen untersuchten Methoden (MOHR, KOLTHOFF u. JUTRY) sind nicht so geeignet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 879—82. Mai 1938. Erissman-Inst.)

ERICH HOFFMANN.

**H. Sallinger und Y. Hwang**, *Colorimetrische Bestimmung kleinster Nitratmengen in Form von Ammoniak*. 20 ccm der Probelsg. werden mit 120 ccm W. verd. u. nach Zugabe von 1 g DEVARDA-Legierung u. 0,5 g MgO destilliert. Die ersten 20—40 ccm des Destillats verd. man je nach Bedarf, versetzt 20 ccm der Endlsg. mit 0,8 ccm NESZLERS Reagens u. colorimetriert gegen Vergl.-Lsgg., die 1—2 mg  $\text{NH}_3$ /l enthalten. Bei gleichzeitiger Ggw. von  $\text{NH}_3$  in der Probe ist dieses vorher zu bestimmen u. der Wert von dem hier gefundenen abzuziehen. Blindvers. ist erforderlich. Das Verf. gestattet die zuverlässige Best. von 0,5—0,02 mg  $\text{NO}_3$ -N. (Z. analyt. Chem. 115. 174—77. 1939. München, Univ.)

ECKSTEIN.

**V. Zambotti**, *Die chemischen und physikalisch-chemischen Grundlagen der colorimetrischen Mikrobestimmung der Phosphorsäure mit Molybdänblau*. I. Methoden zur Bestimmung des Phosphations. Die verschied. Methoden zur Best. der Phosphorsäure werden besprochen. Zur Best. der Säure in biol. Material ist am geeignetsten die colorimetr. Best. mittels Molybdänblau. Der Mechanismus der Rk. sowie die Ausführung der Analyse werden ausführlich besprochen. Mit der Meth. lassen sich einige  $\gamma$  noch mit genügender Genauigkeit bestimmen. — Kurz erwähnt wird noch die Ausdehnung der Meth. auf die indirekte Best. des Mg. (Mikrochemie 26. 113—31. 14/2. 1939. Padua, Univ., Istituto di Chimica Biologica.)

GOTTFRIED.

**G. N. Jewetzki und E. I. Slobinskaja**, *Barytmethode zur Bestimmung kleiner Kohlensäuremengen*. Die Meth. der  $\text{CO}_2$ -Best. nach FREENIUS wird dadurch empfindlicher gemacht, daß anstatt KOH eingestellte  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. als Absorptionsfl. genommen wird. Die überschüssige Base wird mit HCl zurücktitriert. Neben dem Vorteil, bes. kleine Mengen  $\text{CO}_2$  nachweisen zu können, erübrigt sich ferner eine sorgfältige Trocknung der Gase. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 484—86. April 1938. USSR, Ukrain. Inst. f. angew. Chemie.)

GERASSIMOFF.

**A. A. Wassiljew und L. L. Laptschinskaja**, *Genau Bestimmung von  $\text{CO}_2$  in Fluoriden*. Vff. beschreiben eine Modifikation der FREENIUS-CLASSENSchen Meth., welche die Best. kleiner Mengen  $\text{CO}_2$  fast mit der Genauigkeit einer Wägung gestattet. Zum Trocknen der entwickelten  $\text{CO}_2$  wird eine Schlangenhrohrvorlage mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1,84), ein U-Rohr mit wasserfreiem  $\text{CuSO}_4$  (auf Bimsstein) u. zwei U-Rohre mit  $\text{CaCl}_2$  vorgeschaltet. Das Gas wird von zwei weiteren Vorlagen mit Natronkalk- $\text{CaCl}_2$ -Gemisch (jedes Rohr ist zu  $\frac{2}{3}$  mit Natronkalk u. zu  $\frac{1}{3}$  mit  $\text{CaCl}_2$  gefüllt) absorbiert u. zur Wägung gebracht. Ein drittes Natronkalk- $\text{CaCl}_2$ -U-Rohr wird als Schutzrohr gegen Lufteinw. am Ende der Absorptionsapp. eingeschaltet. Der Zers.-Kolben ist ca. 150 ccm groß u. unter Einschaltung eines entsprechend großen Kugelkühlers mit der App. verbunden. Durch die App. wird zunächst 10 Min. lang  $\text{CO}_2$ -freie Luft durchgesaugt, dann wird die Einwaage (1—3 g) mit wenig W. benetzt u. die App. mit  $\text{CO}_2$ -freier Luft wiederum 20—30 Min. durchspült. Jetzt schaltet man die gewogenen zwei U-Röhrchen mit der Natronkalkvorlage der App. ein u. gibt in das Zers.-Kölbchen eine konz. Alaunlösung. Das Zers.-Kölbchen wird erhitzt u. etwa 30 Min. kochend erhalten; danach wird ca. 30 Min. lang  $\text{CO}_2$ -freie Luft durch die App. geleitet. Durch das Alaun wird  $\text{H}_2\text{F}_2$  gebunden u. es wurde keine schädliche Wrkg. des F auf die App.-Teile bezw. Beeinflussung der Befundergebnisse festgestellt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 543—45. Mai 1938.)

GUBIN.

**Ch. I. Zybulewski**, *Schnellmethode zur Bestimmung von Kieselsäure in Kaolinton*. Die Best. von  $\text{SiO}_2$  im Kaolinton kann durch Zusatz von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zur HCl u. durch Verkürzung des Ausglühens beschleunigt werden. — Es wird folgende Analysenvorschrift angegeben. 0,5 g feingepulverte Substanz werden im Platintiegel bei 700—750° 30 bis 40 Min. geglüht. Der Rückstand wird in ein Glas mit wenig W. gespült, mit 30—40 ccm HCl (1,19) versetzt, mit einem Uhrglas zugedeckt u. bis zur Auflsg. erwärmt. Nach dem Abkühlen werden 30 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:1) zugegeben u. bis zum reichlichen Auftreten von  $\text{SO}_3$ -Dämpfen eingedampft. Die abgekühlte Substanz wird mit 200—250 ccm W. verd. u. unter Rühren bis zum Klarwerden der Lsg. erwärmt. Der Nd. wird ab-

filtriert, mehrfach mit heißem W. ausgewaschen u. wie üblich weiter verarbeitet. Die Analyse beansprucht 4—5 Stunden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 489—90. April 1938. Leningrad, Werk „Bolschewik“.) GERASSIMOFF.

**Folke Nydahl**, *Bestimmung von Natrium in Gegenwart von anderen Alkalimetallen, Ammonium und alkalischen Erden*. Krit. Nachprüfung der Meth. von KAHANE zur Best. von Na als Uranylverbindung. Als Fällungsreagens dient eine Lsg. von 32 g Uranylacetat u. 100 g Mg-Acetate in einer Mischung von 20 ccm Eisessig, 500 ccm 90%ig. A. u. 1000 ccm Wasser. Man versetzt die zu prüfende Lsg. mit je 2,5 ccm Reagens je 1 mg Na u. 1 ccm Lsg. in der Kälte, rührt mechan. 1—2 Min. lang u. läßt 1/2 Stde. lang absetzen. Der Nd. wird durch GOOCH-Tiegel abfiltriert, mit Reagens, dann mit 95%ig. A. ausgewaschen, 1/2 Stde. lang bei 110° getrocknet u. als  $(\text{UO}_2)_2\text{NaMg}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_8 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$  (mit 1,500% Na) gewogen oder bei starker Rotglut geblüht u. als  $\text{MgU}_2\text{O}_7 \cdot 1/2 \text{Na}_2\text{U}_2\text{O}_7$  gewogen. Die Meth. gibt in Ggw. von Li u. K zu hohe Resultate. Der Fehler läßt sich ausschalten durch Doppelfällung oder im Falle K durch Verringerung der U-Konz. im Reagens. In letzterem Falle muß jedoch die Löslichkeit des Na-U-Salzes durch  $\text{MgCl}_2$  verringert werden. Ggw. von Rb, Cs,  $\text{NH}_3$ , Mg, Ca, Sr u. Ba bewirkt nur geringe Fehler, welche durch Doppelfällung behoben werden. Desgleichen stört nicht die Ggw. von Chlorid, Perchlorat, Nitrat u. Sulfat des  $\text{NH}_4$ , wogegen  $\text{NH}_4$ -Oxalat zu niedrige Werte bewirkt. (Lantbruks-Högskolans Ann. 6. 37—87. 1938. Upsala.) GRIMME.

**G. Szamek**, *Eine Titrationmethode zur Bestimmung von Magnesium*. Beschreibung einer Schnellmeth. zur Betriebsanalyse, bestehend in Niederschlagung des Mg mit 0,1-n.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  als  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  u. Rücktitration des unverbrauchten  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  mit 0,1-n.  $\text{ZnSO}_4$ -Lsg. gegen Thymolphthalein als Indicator. (Chem. Weckbl. 36. 168—69. 18/3. 1939. Sappemeer, N. V. Carton- en Papierfabriek v. h. W. A. Scholten.) GROSZFIELD.

**J. V. Dubský** und **M. Hrdlička**, *Mikronachweis von Aluminium, Magnesium und Zink mit 1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäure*. Die früher beschriebenen Rkk. der 1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäure (vgl. C. 1938. II. 2585) können zum Mikronachw. von Al, Mg u. Zn benutzt werden. Als Reagens wird eine 1/100-n. K-Salzlsg. verwendet. Die Erfassungsgrenzen betragen für Al 9  $\gamma$  Al in 2 ccm der Lsg. (Grenzkonz. 1: 220000); für Mg 24  $\gamma$  Mg in 2 ccm (1: 83000) u. für Zn 0,65 mg Zn in 2 ccm (1: 3100). (Mikrochemie 22 (N. F. 16). 116—18. 1937. Brünn, Masaryk-Univ.) KLEV.

**Walter Eckardt**, *Die Bestimmung des Chromchromats in Chrombädern*. Bei der Oxydation zu Chromat ist es wesentlich, daß die Lsg. mindestens 20 Min. mit  $\text{Na}_2\text{O}_2$  kocht, oder man muß durch Katalysatoren den Überschuß an Peroxyd zerstören, was man durch langsames Zugeben von 5 ccm einer 5%ig.  $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. erreichen kann. Es genügt dann eine Kochzeit von 10 Min.; das  $\text{Fe}^{3+}$  wird durch Zugabe von 3 g  $\text{NH}_4\text{F}$  gebunden u. so der Titration mit Thioisulfat entzogen. (Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. 20. 169. 10/4. 1939.) BOMMER.

**Welton J. Crook** und **John R. Cunningham**, *Modifizierte Methode zur Bestimmung von Ferrooxyd*. 1. In verd. heißer  $\text{H}_2\text{SO}_4$  leicht lösl. Material wird unter  $\text{CO}_2$  mit 15%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gelöst u. mit  $\text{KMnO}_4$  titriert. Hierbei wird aber auch metall. Fe gelöst. 2. In verd. heißer  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unvollständig lösl. Material. Zur Best. werden 0,5—1 g in einem Pt-Tiegel eingewogen; dieser wird in einen weithalsigen Erlenmeyer gestellt, der 130 ccm einer 15%igen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  enthält u. durch den dauernd  $\text{CO}_2$  strömt. In den Tiegel gibt man 5 ccm HF u. einige Tropfen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird auf dem Sandbad zum leichten Sieden erhitzt. Somit ist eine schnelle Lsg. möglich, ohne daß das Glas merklich von der HF angegriffen wird. Nach dem Abkühlen u. Zugabe von 30 ccm einer gesätt. Borsäurelsg. wird mit 1/30-n.  $\text{KMnO}_4$  titriert. Zur Erzielung genauer FeO-Werte in Schlacken wurden größere Stücke von metall. Fe durch Abgießen entfernt, das fein verteilte Fe nach der  $\text{HgCl}_2$ -Meth. bes. bestimmt. Die reduzierende Wrkg. des beim Auflösen von metall. Fe entstehenden  $\text{H}_2$  auf  $\text{Fe}^{3+}$  beträgt bei Gehh. von ~0,1 g Fe weniger als 0,1%. (Chemist-Analyst 28. 4—8. Jan. 1939. California, Stanford Univ., Dep. of Mining Engineering.) BOMMER.

**T. E. Rooney**, *Die Jod-Alkoholmethode zur Trennung der Oxyde im Stahl*. Die Vers. über die Anwendbarkeit der Jod-Alkoholmeth. von ROONEY u. STAPELTON (C. 1936. I. 1061), sowie von ROONEY, STEVENSON u. RAINE (Iron Steel Inst., Spec. Rep. Nr. 16 werden fortgesetzt. Verschied. apparative Abänderungen der Meth. werden beschrieben, u. der Einfl. verschied. Störsubstanzen, wie P, Sulfide u. schwer lösl. Carbide von Cr, Ti, V u. Mo werden erörtert. P stört nur bei Gehh. über 0,08%. Sulfide werden unter S-Abscheidung zers., wobei der freie S im Rückstand durch Verbrennung entfernt werden kann. Bei Anwesenheit der genannten Carbid-

bildner treten Schwierigkeiten auf, die bisher noch nicht überwunden werden konnten. Die Verwendung anderer Lösungsmittel als Alkohol bringt keine Vorteile. (Iron Steel Inst., Spec. Rep. Nr. 25. 141—58. 1939. Teddington, Nat. Phys. Lab.) WERNER.

**H. A. Sloman**, *Anwendung der Heißextraktionsmethode zur Bestimmung von Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff im Stahl. Bestimmung des Sauerstoffgehaltes von oxydischen Oberflächenfilmen.* Fortsetzung der Prüfung der Brauchbarkeit der früher beschriebenen Einrichtung für Heißextraktion (Iron Steel Inst., Spec. Rep. Nr. 16. Durch Best. des O-Geh. zahlreicher künstlicher Schlacken wird der Nachw. erbracht, daß bei der Meth. eine vollständige Red. aller Oxyde stattfindet. Hervorzuheben sind die Entgasungstemp. von 2400° u. die sehr niedrigen Leerwerte von 0,005 ccm/Stde. bei 1550°. Der N-Geh. wird nach der Meth. ebenfalls mit großer Genauigkeit bestimmt. Kontrolle des Verf. durch N-Best. auf chem. Wege. Ferner wird der Nachw. erbracht, daß die Meth. auch zur H-Best. Verwendung finden kann. Anwendung des Verf. zur O-Best. bei angelassenen Fe-Oberflächen. Bei Carbonyl-Fe, das 2 1/2 Stde. bei 225° angelassen wurde, wird ein O-Geh. von  $2,64 \cdot 10^{-6}$  g/qcm Oberfläche gefunden; bei einem bes. O-armen Rein-Fe ergab der Vers.  $8,7 \cdot 10^{-6}$  g/qcm Oberfläche nach Erhitzung 1 1/4 Stde. bei 275°. Die Ergebnisse stehen in guter Übereinstimmung mit den gravimetr. erhaltenen Zahlen. (Iron Steel Inst., Spec. Rep. Nr. 25. 43—62. 1939. Teddington, National Phys. Labor.) WERNER.

**I. M. Korenman**, *Nachweis von Nickel in sehr verdünnten Lösungen.* (Vgl. C. 1934. I. 578.) Lsgg., in denen Ni<sup>++</sup> mit Dimethylglyoxim nicht mehr nachgewiesen werden kann, werden mit 1—2 Tropfen konz. ZnSO<sub>4</sub>- oder Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. u. 1 Tropfen Ammoniumquecksilberhodanid versetzt. Der ausfallende Nd. von ZnHg(CNS)<sub>4</sub>, der das entsprechende Nickelsalz mitreißt, wird von der Fl. abgetrennt, an einem Stäbchen aus zusammengedrehtem Filterpapier verascht, in einem Tropfen konz. HCl gelöst, mit NH<sub>3</sub>-Dampf gesätt. u. mit gesätt. Dimethylglyoximlsg. in konz. NH<sub>4</sub>OH betupft. Unter dem Mikroskop sind dann bei Anwesenheit von Ni<sup>++</sup> rote Nadeln von Nickel-dimethylglyoxim zu erkennen. Mit Hilfe dieser Mikrosk. können in 1 ccm 0,006 γ Ni<sup>++</sup> nachgewiesen werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 428—29. April 1938. USSR, Odessa, Univ., Lehrstuhl f. analyt. Chemie.) GERASSIMOFF.

**R. Chatterjee**, *Oxalsäurediamiddioxim. I. Bestimmung von Nickel.* (Vgl. C. 1938. II. 2310.) Die wss. Lsg. von Oxalsäurediamiddioxim ergibt in schwach NH<sub>3</sub>-haltiger Ni-Lsg. einen orangen Nd., der mit kaltem W. gewaschen u. bei 110—120° getrocknet wird. Die Trennung des Ni von Mn u. Zn gelingt noch bei der 15-fachen Menge von Mn u. Zn. Co gibt mit dem Oxim in ammoniakal. Lsg. eine braune Fällung, die durch Luftzufuhr verstärkt wird, durch Zusatz von NH<sub>2</sub>·OH·HCl jedoch verzögert wird. Der Zusatz einer größeren Menge NH<sub>2</sub>·OH·HCl erlaubt, die Trennung des Ni von Co bis zu der doppelten Menge des Co. (J. Indian chem. Soc. 15. 608—10. Nov. 1938. Darjeeling, St. Joseph's College.) BOMMER.

**William R. Crowell**, *Jodometrische Bestimmung von Kupfer. Über die Wahl einer geeigneten Pufferlösung.* Bei der Rk. zwischen CuSO<sub>4</sub> u. KJ in Pufferlsgg. von Essig-, Propion-, Ameisensäure u. HF u. Propionaten, Formiaten u. Fluoriden sinkt die Aktivität des Cu<sup>2+</sup> in ähnlicher Weise wie bei den Acetatlösungen. Bei einer gegebenen Anfangskonz. ist das Absinken des red. Cu nicht so sehr durch den pH-Wert bestimmt als durch die Konz. von Säure u. bes. von Salz. Bei der jodometr. Best. Best. des Cu in Ggw. von Fe u. As kann der Endpunkt in Pufferlsgg. dieser Säuren bei einem pH von 3,2—4 genügend genau erkannt werden ohne Zugabe von Rhodanid, wenn die Maximalkonz. der Salze 0,1—0,2-mol. für die Essig- u. Propionsäure, 0,6- bis 0,7-mol. für die Ameisensäure u. 1,0—1,7-mol. für die Flußsäure nicht überschreiten. NH<sub>4</sub>HF<sub>2</sub>-Lsgg. sind die geeignetsten, wenn Fe alleine oder zusammen mit As vorhanden ist. Für As-haltige u. As-freie Lsgg. arbeitet man besser bei einem pH von 2—3 mit Ameisensäure, anstatt mit Essig- oder Propionsäure. Eine Zusammenstellung von pH-Werten der Pufferlsgg. oben genannter Säuren u. Salze wird gegeben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 11. 159—61. März 1939. Los Angeles, Cal., Univ.) BOMMER.

#### b) Organische Verbindungen.

**G. Ingram**, *Eine Halbmikromethode zur Bestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff in organischen Verbindungen.* Genaue Beschreibung der App. zur Halbmikrobest. von C u. H bei einer Einwaage von 10—12 mg. Gegenüber der Arbeitsweise von PREGL geringe Abänderungen. (J. Soc. chem. Ind. 58. 34—37. Jan. 1939. Oxford, Dyson Perrins Labor.) BAUER.

**Hans Reihlen**, *Über ein einfaches Gerät zur Darstellung völlig luftfreier Kohlensäure*. Es wird an Hand einer Skizze ein App. beschrieben zur Darst. völlig luftfreier Kohlensäure für die Mikrostickstoffbest. nach DUMAS-PREGL. Dabei wird unter „völlig luftfrei“ ein  $\text{CO}_2$  verstanden, dessen Mikrobällchen im Azotometer bei 6-facher Vergrößerung u. gewöhnlicher Beleuchtung nicht mehr wahrgenommen werden können. Das Gerät, in dem die Kohlensäure aus  $\text{KHCO}_3$ -Lsg. u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erzeugt wird, ist nach dem Prinzip von POTH (vgl. C. 1931. II. 1454) gebaut, hat aber keine seitlich vorst. Teile, keine abzuschmelzenden Stützen u. ist immer leicht in Gang zu setzen, weil der tote Raum sehr klein ist. (Ber. dtsh. chem. Ges. 72. 112—14. 11/1. 1939. Tübingen, Univ. Chem. Inst.) HELLMANN.

**Georges Sandulesco und André Girard**, *Über eine neue Methode zur quantitativen Trennung alkoholischer Gemische*. Das Verf. beruht auf der Herst. von Estern der Chloroessigsäure durch Einw. eines Überschusses von Chloroessigsäureanhydrid auf das Gemisch u. anschließender Bindung des Esters an eine tert. Base im indifferenten Medium in geschlossenem Gefäß. Das Verf. ist anwendbar für prim., sek. u. tert. Alkohole, ebenso für wenig lösl. Phenole, wie o-Oxyketone, u. auch Phenolalkohole, wie sie in der Gruppe der östrogenen Hormone vorliegen. Bei den letzteren muß die phenol. Gruppe als Benzoat blockiert werden. Arbeitsweise. Zur Acetylierung wird die in Dioxan gelöste Substanz 3—4 Stdn. auf dem sd. W.-Bad mit Chloroessigsäureanhydrid erhitzt. Zur Entfernung des Überschusses an Anhydrid u. gebildeter Essigsäure wird das Rk.-Gemisch in Ä. gelöst u. diese Lsg. erst mit dem gleichen Vol. W., dann 2—3-mal mit einer  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. gewaschen. Das nach dem Abdest. des Ä. rohe Prod. wird in Dioxan gelöst, in eine dickwandige Flasche gegeben, hierzu ein Überschuß von 10 bis 20% an Triäthylamin (oder Trimethylamin in Dioxan). Die verschlossene Flasche wird 1—2 Stdn. auf dem W.-Bad auf 100° erhitzt; dabei geliert die Dioxanlsg. infolge der Unlöslichkeit der gebildeten quaternären Ammoniumchloride. Der Inhalt wird nach dem Erkalten nach u. nach mit Ä. u. 10%ig. Essigsäure aufgenommen, wobei sich 2 emulsionsfreie Phasen bilden. Man dekantiert die wss. Lsg. u. behandelt nochmals die Lsg. mit verd. Essigsäure. Die sauren Lsgg. enthalten alle alkoh. Komponenten in Form der Chlorammoniumester. Um daraus die Alkohole zu gewinnen, wird die mit Ä. versetzte Lsg. mit NaOH alkal. gemacht, u. nach kurzer Erwärmung können die Alkohole mit Ä. extrahiert werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 874—76. 7/11. 1938.) BOMMER.

**E. M. Marks und D. Lipkin**, *Reaktion aliphatischer Äther mit Denigès Reagens*. Vff. untersuchen die Einw. von DENIGÈS' Reagens (5 g  $\text{HgO}$  in 20 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 100 ccm W.) auf folgende Äther: Äthyl-, n-Butyl-, Methyl-n-amyl-, Äthyl-n-butyl-, Äthylisobutyl-, Isopropyl-, Methyl-tert.-butyl-, Isopropyl-tert.-butyl-, n-Butyl-tert.-butyl-, Methyl-tert.-amyl-, Äthyl-tert.-amyl- u. Di- $\beta$ -methylallyläther. Es wird die Zeit bestimmt, nach der bei Zusatz des Reagens zum Äther Opalescenz, Färbung oder Opazität eintritt. Aus den tabellar. zusammengestellten Vers.-Ergebnissen folgt, daß Äther mit unverzweigten C-Ketten nicht mit DENIGÈS' Reagens reagieren. Äther mit tert.-Butyl- oder tert.-Amylgruppe setzen sich dagegen mit dem Reagens unter Abscheidung von gelben bzw. weißen Ndd. um. Di- $\beta$ -methylallyläther bildet mit dem Reagens ebenfalls eine Niederschlag. Allg. reagieren aliph. Äther nur dann mit DENIGÈS' Reagens, wenn sie ein sek. oder tert. C-Atom am O-Atom gebunden enthalten. Gemischte Äther, die zugleich gerade u. verzweigte C-Ketten enthalten, reagieren mit DENIGÈS' Reagens um so schneller, je kürzer die gerade Kette ist. (J. org. Chemistry 3. 598—602. Jan. 1939. Philadelphia, Atlantic Refining Comp.) BUCHHOLZ.

**V. Čech und K. Kámen**, *Colorimetrische Methode zur Bestimmung kleiner Mengen Diphenylin neben Benzidin*. Vff. schlagen folgende Meth. vor: Benzidin wird als schwerlösl. Sulfat bei  $-15^\circ$  aus der Lsg. entfernt (Filtration durch Kühltrichter). Das Diphenylin wird dann tetrazotiert u. mit Chicago-SS-Säure in bicarbonat. Medium zu einem roten Farbstoff gekuppelt. Die Farbintensität der Probelsg. wird mit der einer Skala frisch bereiteter Standardlsg. von bekanntem Diphenylingeinh. verglichen. — Die Meth. ist für Proben von techn. Benzidin, deren Diphenylingeinh. unter 5% liegt, bestimmt, bei denen die Gehaltsbest. durch Titration mit Nitritlsg. mit erheblichen Fehlern belastet ist. Die Empfindlichkeit der colorimetr. Meth. ist mit 0,02% angegeben, die Fehlergrenzen liegen um 5—8%. (Chem. Listy Vědu Průmysl 33. 97—101. März 1939. Aussig a. E., Verein f. chem. u. Hüttenprod.) O. SCHNEIDER.

**Giuseppe Illari**, *Beitrag zur colorimetrischen Bestimmung der Salicylsäure*. Unter den zahlreichen Methoden zur Best. der Salicylsäure (ausführliche Bibliographie) ist

die durch Anwendung des PULFRICH-Spektrophotometers bedeutend erleichterte colorimetr. Meth. die einfachste. Sie hatte bis jetzt zwei Einschränkungen: die Lsg. mußte genau neutral sein u. ihre Konz. an Salicylsäure durfte 10 mg/100 ccm nicht überschreiten. Vf. beschreibt die Bedingungen für die colorimetr. Best. in salzsaurer Lsg. ( $p_H$  ca. 1,6). Er verwendet eine 0,5%ig.  $FeCl_3$ -Lsg. in ca. 0,01-n. HCl von  $p_H = 1,3$ . Von der zu untersuchenden Lsg. werden 10 ccm mit 25 ccm obiger  $FeCl_3$ -Lsg. versetzt, zu 50 ccm mit W. verd. u. unter Verwendung vom Filter S 57 photometriert (Schichtdicke = 5 mm). Als Kompensationsfl. dient eine entsprechend verd.  $FeCl_3$ -Lösung. Die Konz. der ursprünglichen Salicylsäurelsg. darf nun bis 20 mg/100 ccm betragen. Die Meth. wird mit Na-Salicylatlsgg. kontrolliert. Die Resultate ergeben eine befriedigende Genauigkeit. (Ann. Chim. applicata 28. 524—29. Dez. 1938. Parma, Univ.)

GIOVANNINI.

**Q. F. Gonzalo Gurmendi und Juan de D. Guevara**, *Bestimmung von Methylenblau*. Im Vgl. mit der gravimetr. Meth. von FRANÇOIS u. SEGUIN ergibt folgende volumetr. Meth. rasch genaue Werte: 0,12 g der zu untersuchenden Probe (bei 110° getrocknet) werden in einem 500 ccm-Meßkolben in 100 ccm dest. W. gelöst; die Lsg. wird mit 50 ccm 10%ig. Na-Acetatlsg. gemischt u. aus einer Bürette unter dauerndem Umschwenken 50 ccm 0,1-n.  $J_2$ -Lsg. zugesetzt; man läßt etwa  $\frac{1}{2}$  Stde. stehen, schwenkt nochmals um, füllt auf die 500 ccm-Marke auf, läßt nochmals 15 Min. stehen, filtriert u. titriert in einem ERLÉNMEYER-Kolben 100 ccm Filtrat mit 0,1-n.  $Na_2S_2O_3$ -Lösung. (Bol. Soc. quim. Perú 4. 283. Dez. 1938.)

R. K. MÜLLER.

### c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**N. G. Heatley, I. Berenblum und E. Chain**, *Eine neue Mikrorespirometertype*. Ein neues Mikrorespirometer für einen Sauerstoffverbrauch von 1  $\mu$ l/Stde. u. mit einer Meßgenauigkeit, die der des n. WARBURGsehen App. gleichkommt, wird beschrieben. (Biochemical J. 33. 53—67. Jan. 1939. Oxford, England, Sir William Duun School Patholog.)

MAHN.

**A. Biraghi**, *Bestimmung der Gegenwart von Fluor in durch Gasausbrüche beschädigten pflanzlichen Geweben*. Vf. führt den F-Nachw. in kranken pflanzlichen Geweben nach der mkr. Meth. von BREDEMANN u. RADELOFF (vgl. C. 1933. II. 594). Mkr. Figuren. (Boll. R. Staz. Patol. vegetale [N. S.] 18. 360—66. 1938.)

GRIMME.

**Tuneto Higasi, Shiro Mayeda und Hitoshi Matsuoka**, *Eine neue Methode zur Feststellung von Oxyaminobuttersäure und deren Verteilung in verschiedenen Proteinen*. Es wird ein neues chem. Verf. zur quantitativen Best. von Oxyaminobuttersäure in Proteinhydrolysaten angegeben, das noch geringe Mengen zu erfassen gestattet u. umständliche Fütterungsverss. im Tiertest ersetzt. Das Verf. beruht zunächst darauf, daß Oxyaminobuttersäure durch die Einw. von Brom oder salpetriger Säure oxydiert wird u. mit Natriumnitroprussid-Piperidinreagens eine rote Färbung gibt, die bei Zusatz von verd. Essigsäure in Blau verändert wird. Diese letzteren Rkk. weisen darauf hin, daß ein Diketon entstanden ist. In der folgenden Rk.-Stufe wird dieses Diketon durch Einw. von Hydroxylamin in ein Dioxim übergeführt, das in Ggw. von Ferroionen ein Komplexsalz bildet. Die Ausführung des Verf. erfolgt in der Weise, daß z. B. etwa 0,1 g Oxyaminobuttersäure in 10 ccm gesätt. Bromwasser + einem Tropfen Brom + 0,05 g Ferrosulfat gelöst wird; die Oxydation geht beim Erhitzen auf dem W.-Bad in 5—8 Min. vor sich. Nach dem Abkühlen wird mit einer Hyposulfatlsg. entfärbt u. ein aliquoter Teil der Lsg. (0,5 oder 1,0 ccm) zur weiteren Rk. verwendet. Diese erfolgt durch Zusatz von 7—10 Tropfen einer 20%ig. Hydroxylaminlsg. u. 1 Min. dauernden Aufkochen. Wird die Lsg. nach dem Abkühlen mit einigen Tropfen Ammoniaklsg. 1 : 2 versetzt, so tritt rotbraune Färbung auf, die langsam verblaßt u. in eine braune Trübung mit anschließend entstehendem Nd. übergeht. In Abwesenheit der Oxyaminobuttersäure erscheint nur eine gelbe Färbung ohne eine Spur rötlichen Tones. Der Nd. kann in Salzsäure gelöst u. auf erneuten Zusatz von  $NH_3$  wieder ausgefällt werden. Die Rk. ist negativ mit folgenden Aminosäuren: Glykokoll, Alanin, Leucin, Valin, Tyrosin, Serin, Prolin, Oxyprolin, Tryptophan, Aminobuttersäure, Phenylalanin, Glutaminsäure, Cystin, Histidin u. Arginin. Asparaginsäure gibt eine positive Rk. (Lysin ist mit  $\pm$  bezeichnet) u. muß daher aus Gemischen vorher entfernt werden. Für die Durchführung der Rk. ist 1 ccm einer 0,5%ig. Testlsg. bereits ausreichend, so daß also 5 mg Oxyaminobuttersäure spezif. bestimmt werden können; Dauer der Best. 15 Minuten. Vf. führten eine Reihe von Bestimmungen in den Hydrolysaten verschied. Proteine durch, indem die mit einem aliquoten Teil erzielten Färbungen



mit den in abgestuften Standardlsgg. erzielten Farbtönen verglichen wurden. 3 g Protein wurden 16 Stdn. mit 30 ccm einer 20%ig. Schwefelsäure hydrolysiert, mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  fast neutralisiert, auf 5 ccm Vol. eingedampft, mit 2—4 g Baryt versetzt u. im W.-Bad erhitzt; dabei fällt  $\text{BaSO}_4$  aus, u. es werden Ba-Salze von Aminosäuren gebildet. Durch Fällung mit A. werden diese Ba-Salze zum Teil ausgefällt; das Ba-Salz der Oxyaminobuttersäure bleibt in der Lsg. u. wird in einem aliquoten Teil nach dem beschriebenen Verf. bestimmt. Folgende Werte wurden erhalten (% Oxyaminobuttersäure): bei Eiweiß aus Pferdefleisch 13,3, Fisch 10,7, Eigelb 9,3, Eierweiß 3,3, Weizen 4,7, Reis 4,0, Sojabohnen 3,3, ferner in Fibrin 4,7, Casein 3,3, Gelatine 2,0, Sericin 2,0, Edestin 1,3, Bierhefeextrakt 1,7, Hämoglobin 0. Einzelheiten im Original. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 35. 170—73. Jan. 1939. [Orig.: engl.] HEYNS.

**K. Täufel, H. Thaler und G. Widmann, Vorkommen und Bestimmung von Squalen in pflanzlichen und tierischen Fetten.** Squalen kommt in wechselnden Mengen bes. in Hefe u. in Haifischleberöl vor. Es wird angenommen, daß es entweder als Überrest einer vergangenen Lebensperiode bei manchen Tieren früherer Erdzeitalter eine Rolle gespielt hat, oder daß es das Ergebnis eines patholog. Geschehens ist. Seine Best. über die JZ. oder durch Dest. oder auf chromatograph. Wege ergab keine brauchbaren Ergebnisse. Die einfachste u. genaueste Meth. für die quantitative Best. ist die Fällung als Hexachlorid in stark abgekühltem Aceton durch Einleitung von HCl-Gas. (Biochem. Z. 300. 354—72. 3/4. 1939. München, Univ., u. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) BÄURLE.

**O. Jefimenko, Brommethode zur Bestimmung der Alkaloide des Chinaholzes.** Die Alkaloide aus dem zu untersuchenden Material werden mit  $\text{Chl.}\text{-}\text{Ä.}$  extrahiert u. dieser Extrakt mit einer 1%ig. HCl-Lsg. geschüttelt, wobei die Alkaloide in die wss. Lsg. übergehen. Diese Lsg. wird mit Bromwasser titriert, wobei ein Tropfen einer 0,01%ig. Rhodaminlsg. (Entfärbung bei Br-Überschuß) als Indicator dient. (Biochim. [russ.: Biochimija] 3. 792—95. 1938. Leningrad, WIR.) ERICH HOFFMANN.

**W. D. Raymond, Die m-Dinitrobenzolreaktion von Ouabain und ihre Anwendung zur Prüfung von ostafrikanischen Pfeilgiften.** (Vgl. C. 1938. II. 4105.) Angabe einer verbesserten Arbeitsvorschrift zur Best. von Ouabain. Verss. mit Musoma-, Liwale- u. Singidapfeilgiften an Fröschen ergaben, daß die tödliche Dosis des Ouabain für 1 g Frosch etwa 2 mg beträgt. Ouabain aus Liwalegift ergab die Formel  $\text{C}_{29}\text{H}_{44}\text{O}_{12}$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} =$  etwa  $-28^\circ$ , F. des Heptaoctylanhydroouabains  $282^\circ$ . Im Tanganyikagebiet wird Pfeilgift gewöhnlich aus demholzigen Teil von *Acocanthera*, in *Tindiga* aus den Samen von *Strophantus eminii*, in *Ufipa* aus einer Urgineaart bereitet. (Analyst 64. 113—15. Febr. 1939. Dar es Salam, Med. Lab.) GROSZFELD.

#### d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**W. R. Todd, Johanna Vreeland, Jane Myers und Edward S. West, Eine Mikromethode zur schnellen quantitativen Bestimmung von Zuckeralkoholen.** Die Meth. beruht auf der Oxydation der mehrwertigen Alkohole mit Kaliumferricyanid in stark alkal. Lösung. Da sie nicht stöchiometr. Gesetzen folgt, müssen Eichkurven aufgenommen werden. Bei der Best. der Alkohole in biol. Fl., die Glucose oder andere Zucker enthalten, ist zu beachten, daß die Oxydation der Zucker wesentlich rascher verläuft, als die der Alkohole, so daß weniger  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  für die Oxydation zur Verfügung steht u. zu niedrige Werte gefunden werden. In diesen Fällen muß der Umrechnungsfaktor jeweils experimentell bestimmt werden. Ausführung. Reagenzien: 1. 1,08%ig. wss. Lsg. von  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ , 2. 5%ig. Lsg. von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  in 3,33-n. NaOH, 3. 15%ig. Zinkacetatlsg., 12% KJ enthaltend, 4. Eisessig, 5. 0,005-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lösung. Konz. der Zuckeralkohollsg. 0,1—0,7 mg in 5 ml Wasser. Zu der Zuckeralkohollsg. gibt man zunächst 3 ml von Reagens 1, dann 3 ml Reagens 2, erhitzt 30 Min. auf  $100^\circ$ , kühlt rasch ab, mischt gleiche Teile von 3 u. 4, gibt von dieser Mischung 5 ml zum Ansatz u. titriert mit Reagens 5. Man findet 95—100% der Theorie. — Ent-eiweißung biol. Fl. nach WEST, CHARLES u. PETERSON (J. biol. Chemistry 82 [1929]. 137) mit  $\text{HgSO}_4$  in 2-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . (J. biol. Chemistry 127. 269—73. 1/1. 1939.) OHLE.

**O. Schmidt, Der gasanalytische Nachweis kleinster Kohlenoxydmengen im Blut.** Wenige ccm oder Bruchteile von 1 ccm Blut werden durch Ferricyanid in Methämoglobin überführt u. durch mehrfaches Evakuieren von Gasen befreit ( $\text{CO}_2$  wird durch NaOH entfernt). Die Blutgase werden über Lauge in einer Mikroverbrennungsbürette bei Ggw. von Sauerstoff zur Verbrennung gebracht. Aus der Druckdifferenz, die sich bei gleichem Kompressionsvol. u. gleicher Temp. vor u. nach der Verbrennung ergibt, wird das Vol. der im Blut enthaltenen verbrennbaren Gase berechnet. Die aus Blut-

serum gewonnenen Verbrennungswerte, deren Größe eine Konstante darstellt, werden bei der Berechnung abgezogen. (Z. klin. Med. 136. 151—66. 21/4. 1939. Bonn, Univ., Inst. f. gerichtl. u. soziale Medizin.)

**Ch.-O. Guillaumin**, *Zur Mikrobestimmung des Harnstoffes im Blut durch die manometrische Bestimmung mit Hypobromit*. Verwendung der App. von VAN SLYKE gibt ausgezeichnete Ergebnisse in sehr kurzer Zeit. (Bull. Soc. Chim. biol. 20. 159—64. Febr. 1938.)

**Georg Barkan**, *Hämoglobinbestimmung, Hämometereichung und die Veröfflichung optischer Konstanten. Bemerkungen zur Arbeit von L. Heilmeyer und I. v. Mutius*. (Vgl. HEILMEYER u. MUTIUS, C. 1939. I. 3040.) Bei der stufenphotometr. Best. des red. Hb wurde der Wert des Adsorptionsverhältnisses von HEILMEYER u. MUTIUS durch Messungen an reinstem elektrolyt. gewonnenem Hb auf 0,00165 korrigiert. Die Ergebnisse des Vf., der die Konstante auf 0,001783 erhöhte, sind auf die Verwendung einer um 10% höheren Ammoniaklsg. zurückzuführen. (Dtsch. Arch. klin. Med. 184. 114—17. 18/4 1939. Dorpat, Physiologisches Inst. der Univ. Lausanne, Schweiz.)

**L. Heilmeyer und I. von Mutius**, *Erwiderng zu den vorstehenden Bemerkungen von G. Barkan*. (Vgl. vorst. Ref.) Die spektrophotometr. Daten des O<sub>2</sub>Hb sind heute absol. sicher. Die Differenz der Konstanten des red. Hb ist nach Beseitigung des Mißverständnisses in den Konz. erklärt. Die Hämatometerprüfungsstelle hat sich stark mit der Frage der Milieubedingtheit des Hämatinfarbwertes beschäftigt u. beabsichtigt die SAHLI-App. auf Oxy-Hb umzustellen. Die Firma ZEISS-IKON bringt ein Präzisionshämometer in den Handel, welches ohne den Hämatinfehler arbeitet. (Dtsch. Arch. klin. Med. 184. 118—20. 18/4 1939. Jena, Med. Univ.-Klinik u. Hämatometerprüfungsstelle der Deutschen Ges. f. Innere Med.)

**Nagawa Okamura**, *Über die Adrenalinbestimmung im peripheren und zirkulierenden Blut*. Der Extrakt aus Blut, Plasma u. Blutkörperchen zeigt eine adrenalinartige Wrkg. auf Kaninchendünndarm, Ohrgefäß u. Blutdruck. Diese Wrkg. kann auf Adrenalin zurückgeführt werden. Weitere Unters. bewiesen, daß die roten Blutkörperchen Adrenalin stark adsorbieren. Bei der Best. des Adrenalins im Blut ist das Blutkörperchenadrenalin zu beachten, weil nur ein geringer Teil des Adrenalins im Plasma enthalten ist, der größere Adrenalinanteil durch die Blutkörperchen adsorbiert ist. (Okayama-Igakkai-Zasshi [Mitt. med. Ges. Okayama] 50. 2325—28. Dez. 1938. Okayama, Med. Fac., Hyg. Inst. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

**Norah H. Schuster**, *Oxalat oder Citrat zum Sedimentationstest?* Bei der Best. der Blutsenkungsgeschwindigkeit gibt unter sonst gleichen Vers.-Bedingungen Zusatz von Na-Citrat zuverlässigere Werte als Zusatz von K-Ammonoxalat. (Lancet 236. 872—74. 15/4. 1939. London, Royal Chest Hospital.)

**T. W. Ass, G. N. Bylinko und N. F. Dobrowolski**, *Die Mikrobestimmung von Chloriden im Plasma mit Hilfe des Diphenylaminblaus als Adsorptionsindicator*. Diphenylaminblau kann bei der Titration der Chloride im Plasma mit AgNO<sub>3</sub> als Indicator verwendet werden. Die Eiweißstoffe des Plasmas werden durch Kochen mit MgSO<sub>4</sub> in essigsaurer Lsg. u. nachfolgender Bearbeitung des Filtrats mit Aktivkohle entfernt. Solange Cl<sup>-</sup> im Überschuß vorhanden ist, wird der Farbstoff vom negativ geladenen AgCl-Nd. absorbiert u. dadurch die Lsg. entfärbt. Bei überschüssigem AgNO<sub>3</sub> wird der Farbstoff desorbiert, wodurch sich die Lsg. blau färbt. Der Umschlag ist bes. gut zu sehen, wenn man mit 0,02-n. AgNO<sub>3</sub> titriert. Die Genauigkeit der Meth. beträgt ca. 2%. (Biochim. [russ.: Biochimija] 3. 751—58. 1938. Charkow, 1. Med. Inst.)

**Georges Denigès**, *Eine neue Cystinreaktion, die sich zur Bestimmung und zum sofortigen Nachweis in Harnsteinen und -konkrementen eignet*. Mit Hilfe einer Lsg., die durch vorsichtige Zugabe von 1 ccm konz. HCl zu 10 ccm einer 1%ig. HJO<sub>3</sub>-Lsg. erhalten wurde, läßt sich das Cystin in Harnkonkrementen auf Grund der J-Ausscheidung u. Bldg. von Cysteinsäure, HOOC·CH(NH<sub>2</sub>)·CH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>H, ermitteln. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 1429—30. 1938.)

**Louis J. Soffer, D. Alfred Dantes und Harry Sobotka**, *Der Gebrauch von intravenös verabreichtem d-milchsäurem Natrium zur Leberfunktionsprüfung*. Bei gesunden Personen wird d-milchsäures Natrium 75 mg/kg intravenös gegeben, in 30 Min. aus der Blutbahn resorbiert. Vf. untersuchen nun den Milchsäurespiegel bei 40 Patienten mit Gelbsucht verschiedenen Ursprungs u. bei 27 Patienten mit diffusen Leberschäden. Sie stellen fest, daß eine Verlangsamung der Milchsäureresorption statthat. Im Vgl.

mit dem Galaktosetest erweist sich der Milchsäuretest bei Hepatitiden als bedeutend sicherer. (Arch. intern. Med. 62. 918—24. Dez. 1938. New York.) OESTERLIN.

Neil Campbell, Qualitative organic chemistry. London: MacMillan. 1939. (223 S.) 8 s. 6 d. [russ.] S. A. Iwlew, Acidimetrie und Alkalimetrie (Methode der Neutralisation). Moskau: Wojen. Akad. chim. saschtschity RSKA. 1939. (74 S.) 3.25 Rbl.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

Wojciech Swietoslowski, *Allgemeine Bemerkungen über die Fortschritte und die Entwicklungsaussichten der chemischen Großindustrie*. (Atti X Congr. int. Chim., Roma 1. 109—16. Mai 1938.) SCHOBER.

Fritz ter Meer, *Neuere Entwicklungen der chemischen Technik*. (Atti X Congr. int. Chim., Roma 1. 283—91. Mai 1939.) SCHOBER.

Bruno Waeser, *Rohrleitungen und ihre Betriebsprüfung*. Besprechung der zu beachtenden Gesichtspunkte. (Chem. Apparatur 26. 124—26. 25/4. 1939. Strausberg bei Berlin.) SKALIKS.

A. H. Goodger, *Einige Punkte über den Zweck und die Prüfung von Druckgefäßen*. Sammelbericht. (Chem. and. Ind. [London] 58. 352—58. 15/4. 1939.) GRIMME.

Sch. N. Kobulaschwili, *Die Entfernung inerte Gase aus dem System von Ammoniakkühlanlagen*. Vt. erörtert die Ursachen des Auftretens inerte (nicht kondensierbarer) Gase, bes. Luft, in NH<sub>3</sub>-Kälteanlagen u. beschreibt einen aus mehreren konzentriert angeordneten liegenden Rohren bestehenden, in das Syst. eingeschalteten App. für die Entfernung der Luft. (Kälte-Ind. [russ.: Cholodilnaja Promyschlennost] 16. Nr. 4. 9—13. Juli/Aug. 1938.) R. K. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Mittel zur Veränderung der Oberflächenspannung von wässrigen Lösungen und Dispersionen*, bestehend aus Oxyäthern freier oder teilweise veresterter Glykoside. Man erhält diese Stoffe durch Umsetzung von Glykosiden mit Alkylenoxyden, wie Äthyl-, Propyl-, Butylenoxyd, Glycid oder Cyclohexanoxyd in der Wärme, gegebenenfalls unter Druck u. in Ggw. von anorgan. oder organ. Basen als Katalysatoren, z. B. NaOH, Äthylamin, Pyridin. (F. P. 838 863 vom 3/6. 1938, ausg. 17/3. 1939. D. Prior. 19/6. 1937.) SCHWECHTEN.

Carbo-Norit-Union Verwaltungsgesellschaft m. b. H., Deutschland, *Behandlung und Aufbewahrung von Lösungsmitteln (I)*, die zur Bldg. von Peroxyden neigen, wie Alkohole, Äther, Ketone, Ester u. ungesätt. KW-stoffe. Die I werden mit einer solchen akt., körnigen Kohle in Berührung gebracht, die ein bes. gutes Zers.-Vermögen für H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> aufweist. — Z. B. zeigte peroxydfreier Diäthyläther (II), der 2% einer feinkörnigen Aktivkohle enthielt, nach 5-monatiger Lagerung in einem farblosen Glasbehälter keine Peroxydbldg., während sich im II des Parallelvers. 1% Peroxyd nachweisen ließ. (F. P. 835 116 vom 11/3. 1938, ausg. 13/12. 1938. D. Prior. 12/3. 1937.) KRAUSZ.

Egon Hiedemann und Otto Brandt, Köln, *Verfahren zur Behandlung von flüssigen dispersen Systemen* durch die Einw. von Schall- u. Ultraschallwellen, dad. gek., daß das disperse Syst. in einem rohrförmigen Raum zu intensiven, kurzwelligen Schall-schwingungen angeregt wird, wobei die Anordnung der Schallquelle derart erfolgt, daß die Wellennormale in Richtung der Längsachse des Raumes fällt u. die schallstrahlende Fläche prakt. nicht kleiner als der Rohrquerschnitt ist. Es werden Schallfrequenzen im Bereich von 8—100 kHz verwendet. (Schwz. P. 200 053 vom 20/10. 1937, ausg. 1/12. 1938. D. Prior. 24/10. 1936.) ERICH WOLFF.

International Smelting and Refining Co., East Chicago, Ind., übert. von: Frederick F. Frick, Anaconda, Mont., V. St. A., *Abtrennung von festen Stoffen aus wässrigen Dispersionen* durch Absitzenlassen u. Dekantieren. Der Dispersion wird eine Emulsion zugesetzt, die durch Erhitzen von Stärkemehl mit natronalkal. W. erhalten wird. Nach dem Verrühren wird absitzen gelassen, wobei die in der Fl. suspendierten Teilchen mitgerissen werden. Auf diese Weise wird z. B. PbCO<sub>3</sub> oder SnO<sub>2</sub> aus wss. Suspensionen leicht u. schnell abgetrennt. (A. P. 2 149 843 vom 4/4. 1936, ausg. 7/3. 1939.) M. F. MÜLLER.

British Celanese Ltd., London, *Filtermaterial für saure oder alkal. Fl. oder Gase* u. Dämpfe, bestehend aus einem Gewebe aus Glasfasermaterial u. einem Belag aus

Glaswolle. Das Material eignet sich z. B. zum Filtrieren von sauren Celluloseacetat-lsgg., sowie von starken Säuren, wie HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. dgl. Es kann leicht gereinigt werden durch Eintauchen in konz. Säure, Waschen mit W. u. Trocknen. (E. P. 501 176 vom 28/1. 1938, ausg. 23/3. 1939. A. Prior. 5/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

Owens-Corning Fibreglas Corp., Del., übert. von: Donald C. Simpson, Newark, O., V. St. A., *Gasreinigung*. Filterschichten aus Glasfäden, Glaswolle u. dgl. werden mit einer Schicht überzogen, die aus einer Mischung von Öl u. wasserlös. Alkaliseife besteht, deren Viskosität sich zwischen 0 u. 200° F nicht wesentlich ändert. Z. B. werden 14 Gewichtsteile Natriumstearat zu 100 Gewichtsteilen W. zugegeben u. dann 86 Gewichtsteile Dampfzylinderöl zugeführt u. die Mischung auf 400° F so lange erhitzt, bis das W. ausgetrieben ist. (A. P. 2 145 898 vom 21/9. 1935, ausg. 7/2. 1939.) ERICH WOLFF.

J. P. Loumiet, Cuba, *Destillieren*. Zwei miteinander nicht mischbare Fl. werden unter Einw. der Fliehkraft in einer bes. ausgebildeten Rohrschlinge u. unter mehrmaliger Änderung der Lage der zu behandelnden Fl.-Komponenten in innige Berührung miteinander gebracht, so daß ein inniger Wärmeaustausch der beiden Fl.-Komponenten stattfindet. (Vgl. auch F. P. 824 104; C. 1938. II. 1097.) (Belg. P. 429 237 vom 18/7. 1938, Auszug veröff. 26/1. 1939.) ERICH WOLFF.

Distillation Products, Inc., übert. von: Kenneth C. D. Hickman und James G. Baxter, Rochester, N. Y., V. St. A., *Arbeitsmittel* für Kondensationspumpen zur Erzeugung eines hohen Vakuums, bestehend aus Dioctylphthalat, Di-n-octylphthalat oder Di-2-äthylhexylphthalat. (A. P. 2 147 488 vom 23/10. 1936, ausg. 14/2. 1939.) ERICH WOLFF.

Union Carbide and Carbon Corp., New York, übert. von: Leo J. Clapsadle, Buffalo, und Alvan H. Tenney, Mount Vernon, N. Y., V. St. A., *Nichtkorrodierendes Gefrierschutzmittel*, bestehend aus einem Alkohol u. einer Mischung aus einem salpetersauren Alkalimetall, einem chromsauren Alkalimetall, sowie einem Alkalimetallhydroxyd u. einem Oxyalkylamin. (A. P. 2 147 149 vom 9/11. 1935, ausg. 14/2. 1939.) ERICH WOLFF.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, übert. von: Alfred L. Bayes, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Nichtkorrodierendes Gefrierschutzmittel*, bestehend aus einem Alkohol u. einer Mischung aus einem lösl., salpetersauren Salz u. einem lösl. Salz der W-, Se- u. Mo-Säure. (A. P. 2 147 395 vom 12/6. 1937, ausg. 14/2. 1939.) ERICH WO.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, übert. von: Headlee Lamprey, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Nichtkorrodierendes Gefrierschutzmittel*, bestehend aus einem Alkohol u. einem lösl. Salz der W-, Se- u. Mo-Säure. (A. P. 2 147 409 vom 12/6. 1937, ausg. 14/2. 1939.) ERICH WOLFF.

Hondry Process Corp., Dover, Del., übert. von: George R. Bond jr., Paulsboro, N. J., V. St. A., *Kontaktmassen*. Hydrogele werden in harte, poröse Form übergeführt, indem man einen Teil der Hydrogele, z. B. 75<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, trocknet, dann mit dem Rest der Hydrogele mischt, sodaß eine noch bearbeitbare, z. B. formbare M. entsteht, die ohne Schrumpfung getrocknet werden kann. Es werden z. B. Hydrogele bzw. Gallerten von SiO<sub>2</sub>, Nickelsilicat, Magnesium-Aluminiumsilicaten oder zeolithartigen Prodd. nach dem Verf. behandelt. (A. P. 2 146 718 vom 3/6. 1936, ausg. 14/2. 1939.) HORN.

Gas Light & Coke Co. und Roland Hall Griffith, London, *Katalysator*. Das Trägermaterial wird in eine heiße Lsg. eines Metallsalzes, z. B. CoCl<sub>2</sub>, getaucht. Dann wird getrocknet u. das Prod. mit einer kalten Lsg. eines mit dem Metallsalz reagierenden Mittels, z. B. NaOH, behandelt. Es soll sich hierbei nur eine dünne Haut von Co(OH)<sub>2</sub> an der Oberfläche der Kontaktmasse bilden. Ebenso lassen sich aus CdCl<sub>2</sub> u. einer Lsg. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S oder aus CuCl<sub>2</sub> u. NaVO<sub>3</sub> katalyt. wirksame Schichten auf dem Träger bilden. (E. P. 498 828 vom 13/7. 1937, ausg. 9/2. 1939.) HORN.

Donald Babcock Keyes, Chemical engineering unit process-oxidation. Urbana: Univ. of Ill. 1938. (44 S.) 8°. 0.50.

Emil Schrieder, *Wärmewirtschaft und neuzeitliche Feuerungen*. Kesselspeisewasser. Von Friedrich Lückel. Leipzig: Jänecke. 1939. (VIII, 227 S.) 8° = Bibliothek d. ges. Technik. 470. M. 3.80.

## II. Feuerschutz. Rettungswesen.

R. W. Gorman Davis, *Atemschutzgeräte*. Sammelbericht. (Chem. and Ind. [London] 58. 334—36. 15/4. 1939.) GRIMME.

**R. E. Tugman**, *Schutzgewebe und ihre Verwendung*. Sammelbericht. (Chem. and Ind. [London] 58. 342—47. 15/4. 1939.) GRIMME.

**F. A. Ebeling**, *Das Staubproblem bei der Zementherstellung*. Überblick über Entstaubung von Zementfabriken durch Staubfilter. (Concrete 46. Cement Mill Sect. 119—22. Febr. 1938. Cleveland, O., W. W. Sly Manuf. Co.) PLATZMANN.

**A. E. T. Neale**, *Mit dem Auftreten von Staub in der Technik verbundene Probleme*. Unter bes. Berücksichtigung der Kautschukindustrie werden die Bedingungen für die Entstehung von Staub in Fabriken (vgl. TWISS, C. 1931. II. 505; MEREWETHER, C. 1936. I. 824) sowie die Methoden zur Messung u. Kontrolle des Staubgeh. besprochen. (Trans. Instn. Rubber Ind. 14. 279—97. Febr. 1939.) HEROLD.

**W. Gliwitzky**, *Über Staubexplosionen, ihre Grundlage und Verfahren zu ihrer Untersuchung*. Überblick über die bei Staubexplosionen beobachteten Gesetzmäßigkeiten u. Unters.-Verfahren. Die Empfindlichkeit eines Staub-Luftgemisches hängt im wesentlichen von der Teilchengröße u. der damit in unmittelbarem Zusammenhang stehenden Oberfläche u. von der bei der Verbrennung freierwirdenden Rk.-Wärme ab. Die Fortpflanzung der Explosion von der Zündstelle aus durch das ganze Gemisch erfolgt neben Wärmeleitung u. Konvektion auch, bes. bei Metallstaub-Luftgemischen, bei denen eine Verdampfung der festen Substanz nicht anzunehmen ist, durch Strahlung. Für die Beurteilung der Gefährlichkeit eines Staub-Luftgemisches sind die aus Labor- u. Großverss. ermittelten Explosionsgrenzen, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit, der auftretende Höchstdruck u. der zeitliche Druckverlauf in Abhängigkeit von der Teilchengröße die wichtigsten Kenngrößen; über die Auslöschung von Kohlenstaubexplosionen durch Beimengung von Gesteinsstaub wird berichtet. (Elektrotechn. Z. 59. 1149—55. 27/10. 1938. Berlin.) V. MÜFFLING.

**W. Grundmann**, *Der heutige Stand der Staubmeßtechnik in Meteorologie, Klimatologie und Hygiene*. (Feinmech. u. Präzision 46. 243—46. 23/9. 1938.) KLEVER.

**J. R. Howcroft**, *Moderne Feuerbekämpfung*. Sammelbericht über die Bekämpfung von Holzbränden mit vergasenden Fll., CO<sub>2</sub> u. Schaum. (Chem. and Ind. [London] 58. 323—29. 15/4. 1939.) GRIMME.

**Consolidated Air Conditioning Corp.**, New York, N. Y., V. St. A., *Luftreinigung*. Bei der Reinigung von Luft von fremden gasförmigen Bestandteilen in Adsorptionsfiltern mit akt. Kohle, Aluminium- oder Silicagel u. dgl. wird die Gesamtoberfläche in einzelne Zellen unterteilt u. so groß u. in der D. so stark gewählt, daß bei gleicher Menge der Adsorptionsmittel ein geringerer Gesamt-widerstand u. größere Aufnahme-fähigkeit erreicht wird. (E. P. 501 359 vom 27/8. 1937, ausg. 23/3. 1939. A. Prior. 3/9. 1936.) ERICH WOLFF.

**Evanston Co.**, Los Angeles, übert. von: **Richard W. Schmidt**, Redondo Beach, Cal., V. St. A., *Adsorptionsmasse für Gasmasken*. Als Füllung soll eine calcinierte Diatomiterde benutzt werden, die 100%, berechnet auf Trockengewicht, W. absorbieren kann u. eine bes. Härte aufweist. Rohe Diatomiterde, die frei von wasserlösl. Stoffen ist, wird in Stücke geeigneter Größe gebrochen, mit einem Überschuß von O<sub>2</sub> aufweisenden Feuergasen direkt calciniert, abgekühlt u. gemahlen. (A. P. 2 148 175 vom 16/5. 1938, ausg. 21/2. 1939.) HORN.

**Robert Henry Davis** und **Leonard Angelo Levy**, London, *Unschädlichmachen von Kohlenoxyd in Atemgeräten*. In dem Atemgerät sollen vor der katalyt. wirksamen Schicht, in der das CO oxydiert wird, zwei oder mehr Schichten angeordnet sein, die eine trocknende Wrkg. ausüben. Die erste Schicht soll aus geschmolzenem ZnCl<sub>2</sub> bestehen, das auf einem porösen Träger, z. B. akt. Kohle, verteilt ist. Die zweite Schicht soll eine Mischung von CaCl<sub>2</sub> u. ZnCl<sub>2</sub> enthalten, während gegebenenfalls als dritte Schicht Magnesiumperchlorat dient. (E. P. 499 038 vom 19/7. 1937, ausg. 16/2. 1939.) HORN.

### III. Elektrotechnik.

**C. C. Downie**, *Quecksilberzellen und -kathoden. Ausgedehnte Anwendung in der Alkalichlorindustrie*. Kurze Übersicht. (Electrician 122. 400. 31/3. 1939.) SKALIKS.

**H. Viehmann**, *Messung der plastischen Verformung von kunststoffisolierten Leitungen bei Druck- und Wärmebeanspruchung*. Ein in der DEUTSCHEN VERS.-ANSTALT FÜR LUFTFAHRT E. V. (DVL.), Berlin-Adlershof, entworfenes Prüfgerät zur Feststellung der plast. Verformung der Isolation von elektr. Leitungen (bes. aus heim. Rohstoffen) bei Druck- u. Wärmebeanspruchung wird beschrieben. Das mit Hilfe dieses

Gerätes angewendete Isolationsprüfverf. wird erläutert u. begründet. Einige Vers.-Ergebnisse grundsätzlicher Art werden mitgeteilt. (Elektrizitätswirtsch. 38. 203—04. 15/3. 1939. Berlin.) SKALIKS.

**G. K. Bannikow**, *Zur Frage des Brennens von Kohleblöcken und -elektroden*. Vf. empfiehlt, die Zugabe von Bindemitteln in zwei Teilen vorzunehmen: zunächst wird die M. mit hochtemperaturbeständigen Bindemitteln getränkt, u. danach erfolgen die Zugaben für die Viscositätserhöhung. Als Bindemittel wird Stinkkohlenteeer von höherem Erweichungspunkt u. wenig freiem C angewandt. Der Verkoksungsprozeß der Bindemittel beim Brennen von Kohleblöcken u. Elektroden wird als chem. Kondensation angesehen, welcher dann eine therm. Rekrystallisation folgt. Die mittlere Geschwindigkeit der Temp.-Steigerung beim Brennen wird in Abhängigkeit von der maximalen Koksausbeute auf Vol.-Einheit gewählt. Um Risse u. Spannungen in den Blöcken zu vermeiden, muß die Erhitzungsgeschwindigkeit bei der Temp. der maximalen Entweichung flüchtiger Bestandteile aus dem Bindemittel verlangsamt werden. (Nichteisenmetalle [russ.: Zvetnyje Metally] 13. Nr. 6. 74—92. Juni 1938.) GUBIN.

**H. Krefft**, *Über den Stand der Lichterzeugung*. Zusammenfassende Besprechung mit Beschränkung auf Entladungslampen, die bisher zwar nur einen bescheidenen Anteil an dem Gebiet der Lichtquellen haben, dafür aber viele Möglichkeiten des techn. Fortschrittes bieten. Im einzelnen werden behandelt: Lichtausbeute, Verbesserung der Lichtfarbe durch Leuchtstoffe, Niederdruckleuchtstoffröhren, Hochdrucklampen, Höchstdrucklampen hoher Leuchtdichte, Rückwirkungen auf Forschung u. Technik. (Z. techn. Physik 19. 345—51. 1938. Berlin, Osramkonzern, Studiengesellsch. f. elektr. Beleuchtung.) SKALIKS.

**A. Rüttenauer**, *Technische Lichterzeugung mittels Leuchtstoffe*. Nach Schilderung der Entw. der techn. Leuchtstoffröhre wird eine neuerdings entwickelte Leuchtstoffröhre zum Anschluß an 220 V Wechselstrom beschrieben. Sie besteht aus 3 Teilen: 1. dem Leuchtstoff (Silicate, Wolframate, Borate u. Phosphate), 2. der die Leuchtstoffe anregenden Strahlungsquelle (Hg-N-Entladung), 3. dem den Leuchtstoff am Glas festhaltenden Binder (organ. Binder, wie Glycerin u. Nitrocellulose, u. anorgan. Binder, wie Silicat-, Phosphat- u. Arsenatverbb.). Der organ. Binder hat die Aufgabe, den Leuchtstoff nach dem Hineinbringen in die Röhre auf der Glaswand gleichmäßig zu verteilen; danach wird er durch Erhitzen entfernt. Der anorgan. Binder dient dazu, den Leuchtstoff am Glas festzufritzen. — Der an sich unbegrenzt lange haltbare Leuchtstoff wird durch Einw. der Hg-N-Entladung chem. beeinflusst, wodurch mit der Zeit ein geringer Lichtabfall hervorgerufen wird. Dieser Abfall ist, bezogen auf kurze Brennzeiten von 500—1000 Stdn., ähnlich wie bei der W-Glühlampe, bezogen auf lange Brennzeiten dagegen wesentlich geringer. Die Lichtausbeute der Leuchtstoffröhre von 1 m Länge (220 V) liegt je nach der Lichtfarbe zwischen 20 u. 100 Hlm für 1 Watt. Im übrigen hängt die Lichtausbeute von einer großen Anzahl verschied. Faktoren ab, vgl. hierzu C. 1939. I. 486. Die günstigste Lichtausbeute liegt bei geringen Leuchtdichten, im Gegensatz zur Glühlampe, bei der hohe Leuchtdichten bes. vorteilhaft sind. Mit der Leuchtstoffröhre kann jeder beliebige Farbton erzeugt werden. (Z. techn. Physik 19. 359—61. 1938. Berlin, Osramkonzern, Studiengesellsch. f. elektr. Beleucht.) SKALIKS.

**A. G. Beverstock**, *Moderne Entladungslampen*. Beschrieben werden die Hg-Hochdruckdampflampe, die Na-Dampflampe u. UV-Lampen. (School Sci. Rev. 20. 409—19. März 1939. Bury St. Edmunds, Culford School.) GOTTFRIED.

**Compagnie Générale d'Électricité**, Frankreich, *Elektrisches Kabel*. Der oder die Leiter besitzen mehrere, Polyvinylchlorid enthaltende Überzüge verschied. Zusammensetzung. Die inneren Lagen, die mit Gewebe- oder Geflechteinlagen verstärkt sind, bestehen aus 40—60 (%) Polyvinylchlorid (I) u. 60—40 Weichmachern (II), die äußeren Lagen aus 50—60 I, 45—20 II u. 5—20 mineral. Füllmitteln. Das Kabel ist feuer- u. wasserbeständig, widerstandsfähig gegen organ. Lösungsmittel, Öl u. Ozon. (F. P. 835 170 vom 30/7. 1937, ausg. 14/12. 1938.) STREUBER.

**Electrical Research Products Inc.**, V. St. A., *Elektrisches Kabel*. Die Isolierung besteht aus zwei übereinanderliegenden vulkanisierten kautschukhaltigen Schichten, zwischen denen eine Paraffinschicht angebracht ist. (F. P. 836 507 vom 12/4. 1938, ausg. 19/1. 1939. A. Prior. 14/4. 1937.) STREUBER.

**Thomas Fortune Purves**, **Thomas Robertson Scott**, London, **William Herbert Livingstone Lythgoe**, Gravesend, und **Harold John Allcock**, London, England, *Elektrisches Einleiterkabel mit Bleimantel*. Die Bewehrung besteht aus einer weich ge-

zogenen, nicht magnet. Legierung von 96,1 (%) Cu, 0,74 Mn, 2,78 Si, 0,38 andere Metalle. (E. P. 497 259 vom 11/5. 1937, ausg. 12/1. 1939.) STREUBER.

Ohio Brass Co., übert. von: Louis A. Meisse, Mansfield, O., V. St. A., *Hängeisolator*. Kappe u. Bolzen sind durch Zement mit dem Isolierkörper verbunden. An den Kraftübertragungsflächen ist als Gleitmittel eine Schicht aus Polyisobutylen mit einem Mol.-Gew. von 7000—70000 vorgesehen. (A. P. 2 146 344 vom 2/10. 1937, ausg. 7/2. 1939.) STREUBER.

Charles Wilfred Richards, Weston, Claude Ivan Snow, Saldene, und Imperial Chemical Industries Ltd., London, England, *Keramischer Freileitungsisolator*. Zur Erhöhung des Oberflächenwiderstandes bei Regen oder dgl. wird auf dem Isolator ein Überzug aus chloriertem Naphthalin (mit 63% Cl-Geh.) vorgesehen, der durch Faserstoffeinlagen (Hanf, Jute, Baumwolle, Asbest) verstärkt ist. Darüber kann ein zweiter Überzug aus hoch chloriertem Naphthalin, das auch Chlorkautschuk enthalten kann, angebracht werden, der 25% Füllstoffe, wie Asbestmehl, MgO, TiO<sub>2</sub>, Quarz- oder Glimmermehl enthalten kann. (E. P. 499 805 vom 30/7. 1937, ausg. 23/2. 1939.) STREUBER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Raymond Einnon Thomas, Newburgh, N. Y., V. St. A., *Isolierband*. Eine Seite eines Baumwollbands wird mit einem wasserabstoßenden Überzug, z. B. aus Nitrocellulose mit Zusatz von Weichmachern u. Füllstoffen versehen, stark gepreßt u. getrocknet, worauf die andere Seite mit einem klebenden Auftrag aus einem Gemisch von Kautschuk, Harz, Wollfett, Mineralöl u. ZnO versehen wird. (A. P. 2 137 969 vom 2/4. 1937, ausg. 22/11. 1938.) KALIX.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, *Flüssiger elektrischer Isolierstoff*, bestehend aus einem Gemisch von Pflanzenöl (Ricinöl) u. halogenierten Diphenylverbb., in denen wenigstens die Hälfte des H durch Cl ersetzt ist, gegebenenfalls unter Zusatz von chloriertem Bzl., bes. Tri- oder Tetrachlorbenzol. (D. R. P. 674 200 Kl. 21c vom 9/2. 1934, ausg. 6/4. 1939. A. Priorr. 8/2. u. 10/2. 1933.) STREUBER.

Hydrawerk Akt.-Ges., (Erfinder: Friedrich August Schäfer, Georg Nauck und Kurt Gorniak), Berlin, *Isolierstoff für Kondensatoren*, bestehend aus (Mischungen von) Pflanzenölen mit Doppelbindungen, die so weit hydriert sind, daß sie bei Raumtemp. plast. sind, z. B. aus Lein-, Sesam-, Oliven-, Mandel-, Ricinus-, Baumwollsaat-, Erdnuß- oder Mohnöl. (D. R. P. 673 224 Kl. 21 g vom 3/10. 1935, ausg. 18/3. 1939.) STREUBER.

Luta Nelusco Ascari, Mailand, *Elektrischer Akkumulator*. Hierzu vgl. F. P. 806 933; C 1937. I. 3194. Nachzutragen ist, daß der Zusatz einer geringen Menge SiO<sub>2</sub> zu dem aus verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. ZnSO<sub>4</sub> bestehenden Elektrolyten die Gleichmäßigkeit der D. u. Körnung der Zn-Schicht auf der Kathode vermehrt. (Jug. P. 14 773 vom 2/6. 1936, ausg. 1/4. 1939. It. Prior. 3/6. 1935.) FURST.

Kasimir Baumgarten, Wildstein bei Eger, *Zinkbecher für Trockenelemente* mit eingesetzten scheiben- oder kappenförmigen Böden aus nichtleitendem Material. Becher u. Böden werden durch einen außen aufgetragenen Überzug aus Celluloseestern, -äthern oder Kunstharzen, vorzugsweise unter Zusatz von wasserabstoßenden Stoffen, wie Asphalt, Wachs, Montansäureestern u. Paraffin, fest miteinander verbunden. Durch den Überzug wird ein Austreten des Elektrolyten bei Anfressungen des Zn verhindert u. eine gute Isolierung der Becher gegeneinander erzielt. (E. P. 502 062 vom 4/5. 1938, ausg. 6/4. 1939.) POLLACK.

Leclanché S.-A., Schweiz, *Herstellung eines Depolarisators für galvanische Elemente*, dad. gek., daß Naturbraunstein, z. B. durch Rösten in Ggw. eines Red.-Mittels, wie C, zu einem Gemisch niedrigerer Oxyde red. u. dieses vorteilhafterweise abgeschreckte Gemisch mit einer oder mehreren MnO-lösenden Säuren, z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Zusatz von HF oder Fluoriden, so lange behandelt wird, bis das Prod. noch etwa 5% MnO enthält. Der abfiltrierte u. getrocknete Depolarisator liefert Elemente mit höherer Spannung u. längerer Entladungsdauer als unbehandelte Braunstein. (F. P. 839 322 vom 15/6. 1938, ausg. 31/3. 1939. D. Prior. 23/6. 1937.) POLLACK.

Leclanché S.-A., Schweiz, *Herstellung eines aktivierten Depolarisators für galvanische Elemente*, dadurch, daß Naturbraunstein durch Rösten, vorzugsweise in Ggw. eines Red.-Mittels, wie C, in ein Gemisch niedrigerer Oxyde umgewandelt, das vorteilhafterweise abgeschreckte Red.-Prod. in einer neutralen, 20—30%ig. MnSO<sub>4</sub>-Lsg., der gegebenenfalls Fluoride zugesetzt werden, aufgeschlämmt u. die Aufschlämmlung bei 80—100° unter Rühren bei einer anod. Stromdichte von 1,8—2,2 Amp./qdm so

lange elektrolysiert wird, bis die Lsg. saure Rk. annimmt. Das abfiltrierte u. getrocknete Rk.-Prod. liefert im Vgl. zu unbehandeltem Naturbraunstein Elemente von höherer Spannung u. wesentlich längerer Entladungsdauer. (F. P. 839 323 vom 15/6. 1938, ausg. 31/3. 1939. Schwz. Prior. 29/10. 1937.)

POLLACK.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Gasgefüllte Glühlampe* aus Quarz. Die Gasfüllung besteht aus Kr u. N<sub>2</sub> bei ca. 25 at Betriebsdruck. Innerhalb der Lampe an den Einführungsdrahten sind zwei Zr-Stückchen so befestigt, daß sie sich im Betrieb auf ca. 500° u. 700° erwärmen. Bei diesen Tempp. absorbieren sie restliche Spuren von H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub>. (E. P. 502 078 vom 26/11. 1938, ausg. 6/4. 1939. D. Prior. 29/11. 1937.)

ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Leuchtröhre* aus Quarz mit Ar-Füllung. Die an entgegengesetzten Enden der Röhre eingeschmolzenen festen Elektroden sind von Cd umgeben, sodaß die Entfernung der Elektrodenenden von den Einschmelzstellen ca. 5 mm beträgt. Es wird die Übertragung unzulässiger Wärme auf die Einschmelzstellen u. damit ein Undichtwerden verhindert. Die Röhre ist von einer äußeren, mit N<sub>2</sub> von 50 cm Druck gefüllten Hülle umgeben. (E. P. 502 321 vom 6/7. 1938, ausg. 13/4. 1939. D. Prior. 9/7. 1937.)

ROEDER.

**Nicolas Samuel Oerensöfi**, Zürich, *Einschmelzen elektrischer Leiter in Quarzgefäße*. Der Innenraum des Gefäßes wird mit W- oder Mo-Pulver vollgestopft u. das Ganze erhitzt, sodaß der Quarz auf dem Pulverkern festgeschmolzen wird. Dann wird die Röhre in zwei Teile geteilt u. das lose Pulver entfernt; es bleibt jedoch eine feste Schicht an der Wandung haften. An den geschlossenen Enden der Röhre wird jetzt der Zuführungsdraht eingeführt u. Ni-Pulver, zweckmäßig mit Zusatz von bis zu 75% gepulvertem SiO<sub>2</sub>, in die Röhre gefüllt u. erhitzt. Das Ni legiert sich mit der metall. Wandschicht u. dem Zuführungsdraht u. ergibt so eine gasdichte Einschmelzung. (E. P. 501 271 vom 15/7. 1937, ausg. 23/3. 1939.)

ROEDER.

**Comp. des Lampes**, Frankreich, *Herstellung von Elektroden für Entladungsröhren*. Ammoniumwolframatkristalle werden im H<sub>2</sub>-Strom bei 1000° red. u. dann fein gepulvert. Das Pulver wird in eine Form gefüllt u. unter Druck bei gleichzeitigem Stromdurchgang, wodurch die Teilchen verschmelzen, in die gewünschte Form gebracht. Im gleichen Arbeitsgang werden auch die Zuführungsdrahte angeschmolzen. Zur Aktivierung werden die Elektroden durch Eintauchen in eine Ba(OH)<sub>2</sub>-Lsg. imprägniert. Durch nachfolgende Erwärmung der Elektroden verwandelt sich das Ba(OH)<sub>2</sub> in BaO. Die Aktivierung kann auch vor dem Schmelzvorgang durch Vermischung des akt. Stoffes mit dem W-Pulver erfolgen. (F. P. 839 303 vom 15/6. 1938, ausg. 31/3. 1939. A. Prior. 16/6. 1937.)

ROEDER.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Hugo J. Seemann**, Berlin, *Elektrode für Entladungsgefäße*, bestehend aus einer Ag-Cu-Legierung mit 72—85% Ag u. einem Zusatz von weiteren 5% Th oder Ba. — Die Elektrode ist widerstandsfähig gegen die Lichtbogenentladung. (A. P. 2 151 567 vom 19/5. 1938, ausg. 21/3. 1939. D. Prior. 26/5. 1937.)

ROEDER.

**Bell Telephone Laboratories Inc.**, übert. von: **Charles H. Prescott jr.**, New York, N. Y., V. St. A., *Photoelektrische Röhre*, bes. die Herst. von Kathoden solcher Röhren für das Fernsehen farbiger Objekte. Eine reine Ag-Platte wird aufgeraut, indem sie in einer evakuierten Röhre durch Glimmentladung in einer O<sub>2</sub>-Atmosphäre oxydiert u. das gebildete Ag<sub>2</sub>O wieder red. wird. Dann wird eine dünne Ag<sub>2</sub>S-Schicht mittels Glimmentladung in einer H<sub>2</sub>S-Atmosphäre erzeugt u. schließlich diese Schicht Cs-Dämpfen ausgesetzt. Die Cs-Dämpfe werden durch Erhitzung einer Kapsel erzeugt, welche Cs<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. gepulvertes Al enthält. Statt der Cs-Dämpfe kommen auch Dämpfe des Rb, Li, K u. Na in Betracht. — Die Kathode hat eine spektrale Empfindlichkeit, die der des menschlichen Auges nahe kommt. — Apparatur. (A. P. 2 151 797 vom 26/6. 1937, ausg. 28/3. 1939.)

ROEDER.

**Hazeltine Corp.**, Jersey City, N. J. (Erfinder: **Harold Miller Lewis** und **Rudolf Clemens Hergenrother**, New York, V. St. A., *Kathodenstrahlröhre für Fernsehzwecke*. Als photoelektr. Material für den Schirm der BRAUNschen Röhre erweisen sich solche Stoffe als bes. günstig, deren Brechungsindex 2 oder größer als 2 ist. Solche Stoffe sind in den Metallverb. der Halogene oder der Elemente der O-S-Untergruppe des period. Syst. zu finden. Als Beispiele sind genannt: Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, CdO, CdS, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuJ, Cu<sub>2</sub>O, C, PbO, PbCl<sub>2</sub>, PbWO<sub>3</sub>, HgS, MnO, NiO, TiCl, TiJ, TiO<sub>2</sub>, ZnO, ZnS, ZrO<sub>2</sub>, ZrSiO<sub>4</sub>. Beschreibung der Schaltung u. der Apparatur. (Aust. P. 106 483 vom 24/11. 1937, ausg. 23/2. 1939. A. Prior. 28/11. 1936.)

ROEDER.



## IV. Wasser. Abwasser.

**W. M. Papin**, *Experimentelle Bestimmung der Grunddaten zur Berechnung von Anthrazitfiltern*. Die Filterbelastung erfolgte bis zum Druckabfall von 2,5 m, oder bis zum Auftreten dauernder Trübung. Am günstigsten ist Anthrazit mit 0,5—0,7 mm Körnung bei einer Filterschichthöhe von 70—80 cm. Filtrationsgeschwindigkeit 5 bis 7,5 m/Stunde. Die Rückspülung soll mit 9—12 l/cbm/Sek. erfolgen, dazu sind 3—4% W. erforderlich. 1 cbm gekörnter Anthrazit (lufttrocken) wiegt 850—900 kg. Durch Auswahl größerer Körnung kann die Filterhöhe u. dadurch Arbeitszeit erhöht werden. (Wasser-versorg. sanitäre Techn. [russ.: Wodosnabshenije i Ssanitarnaja Technika] 14. 39—47. Jan. 1939. Charkow, Wissensch. hydrotechn. Forsch.-Labor. Jajspezshoi.) WAAG.

**Th. J. Du Saar**, *Einige Betrachtungen über die Wasserenthärtung mit Dusarit und die Anwendung des damit enthärteten Wassers für Kesselspeisung und Textilbetriebe*. Die Rkk. mit Dusarit bei der W.-Enthärtung u. der Regenerierung werden erläutert. Es werden Formeln berechnet, die es ermöglichen, aus der Zus. des Rohwassers die Mengenverhältnisse zu berechnen, in denen mit H-Dusarit u. mit Na-Dusarit behandeltes W. gemischt werden müssen, um W. bestimmter Eigg. zu erhalten. Nach diesen Formeln gebaute Vers.-Anlagen entsprechen den Erwartungen. Abb. einer Vers.-Anlage. (Polytechn. Weekbl. 33. 129—32. 14/4. 1939.) LUCKMANN.

**Ludovico Ivanissevich**, *Sauerstoffbilanz beim Ablassen von Kloakenflüssigkeiten und gereinigten Abwässern*. Vt. erörtert die Fragen des O<sub>2</sub>-Verbrauchs u. des biochem. O<sub>2</sub>-Bedarfs von Abwässern u. berichtet über Erfahrungen bei der Reinigung von Abwässern in Argentinien. (Ingenieria 43. 24—29. Jan. 1939. Buenos Aires, Univ.) R. K. MÜ.

**George R. Gardner** und **Kenneth B. Ray**, *Fällung und Klärung von Schlammern mit organischen Fällungsmitteln*. Stärkelsgg., die fähig sind, feinverteilte, in W. suspendierte Teilchen zu fällen, können entweder durch Erhitzen von Stärke unter Druck bei einer Temp. von 100—160° oder durch Behandeln von Stärke mit NaOH erhalten werden. Im 1. Fall erhält man die wirksamste Lsg. bei einer Arbeitstemp. von 140 bis 145°. Im 2. Fall erhält man eine sehr wirksame Lsg. durch Behandlung einer 5%ig. Stärkepaste mit einer 2,5%ig. NaOH-Lsg. bei 25°. Zur Herst. der Lsgg. kann Stärke jeder Herkunft verwendet werden. Stärkelsgg., die durch Erhitzen gewonnen wurden, behalten ihre Wirksamkeit 3 Tage, während die durch Behandlung mit NaOH gewonnenen Lsgg. ihre Wirksamkeit 2 Wochen behalten. (Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Techn. Publ. Nr. 1052. 19 Seiten. 1939.) ERICH HOFFMANN.

**W. A. Ssorokina**, *Bildung von Bakterienfilm auf der Schlammoberfläche und deren Einwirkung auf Stoffaustausch zwischen Schlamm und Wasser*. Auf der Schlammoberfläche bildet sich im Labor. u. in der Natur ein bakterienreicher Film, welcher die Diffusion von Eisen in W. erschwert. An dieser Stelle ist ein Abfall des Oxydations-Red.-Potentials festzustellen. Die Bakterienart ist verschied., je nach W.-Beschaffenheit. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] 7. 579—90. 1938. Kossino, Limnolog. Station, u. Moskau, Univ.) WAAG.

**S. A. Wosnessenski**, **A. W. Jewlanowa** und **R. W. Ssuworowa**, *Physikalisch-chemische Reinigungsmethoden der Industrieabwässer. Die Neutralisation der sauren Abwässer mit Dolomit*. Dolomit kann zur Neutralisation von Abwässern mit bis 0,5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Verwendung finden. Prakt. rechnet man auf 1 Teil H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,4 Teile Dolomit. Die Filter berechnen sich aus:  $H_0 = K d^n \sqrt{l} \lg C_0$ ;  $H_0 = \text{min.}$  Filterhöhe,  $d = \text{Kern-}$  dispersität des Dolomits,  $l = \text{Filtergeschwindigkeit}$ ,  $C_0 = \text{Säurekonz.}$ ,  $K = \text{empir.}$  ermittelte Rk.-Konstante, z. B. für Uraldolomit = 1,31,  $n = \text{empir.}$  Konstante = ca. 1,47. Zur Bindung der freiwerdenden CO<sub>2</sub> ist gebrannter Dolomit zweckmäßiger, der Verbrauch beträgt 1,3 g gebrannter Dolomit auf 1 mg/l CO<sub>2</sub> je cbm Wasser. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1179—94. Juli/Aug. 1938. Inst. „Wodgeo“, Chem. Labor.) WAAG.

**Et. Hubault**, *Die reduzierenden Diphenole im Abwasser der Industrie. Ihre Wirkung auf die Flußfische und auf die im Wasser gelöste Sauerstoffmenge*. Brenzcatechin, welches in kleinen Mengen in gewissen Industrieabwässern vorhanden ist, wird auf Kosten des im W. gelösten O<sub>2</sub> oxydiert. Im allg. reicht die Erniedrigung des O<sub>2</sub>-Geh. des W. nicht aus, die Fische zum Absterben zu bringen. In bestimmten Fällen darf aber die Toxizität der Verb. nicht vernachlässigt werden. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 13. 377—96. 1937.) SCHUCHARDT.

**M. L. Johnson** und **R. J. Whitney**, *Colorimetrische Methode zur Bestimmung von gelöstem Sauerstoff im Freien*. Beschreibung einer Modifikation der Meth. WINKLER,

durch die eine schnelle Best. von gelöstem Sauerstoff im W. ohne Gebrauch von Standardlsgg. ermöglicht wird. (J. exp. Biology 16. 56—59. Jan. 1939. Birmingham, Univ., Zoology Department.)  
ABDERHALDEN.

**Carborundum Co.**, Niagara Falls, N. Y., übert. von: **Harry Neville Jenks**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Filtrieren von Wasser* zwecks Entfernung von Trübungen, Bakterien u. dgl. unter Verwendung eines Sandfilters u. eines Plattenfilters. Die oberen Sandschichten setzen sich dabei mit den zurückgehaltenen Verunreinigungen zu. Zur Reinigung wird W. im Gegenstrom durch die Sandschicht geleitet in einem solchen Maße, daß das Bett aufgelockert u. die darin enthaltenen Verunreinigungen weggespült werden. Der Boden des Filters ist mit keram. Steinen unter Freilassung von Kanälen ausgelegt, durch die das Waschwasser für die Filterreinigung geleitet wird. — Zeichnung. (A. P. 2 154 167 vom 26/6. 1933, ausg. 11/4. 1939.) M. F. MÜLLER.

**Monsanto Chemical Co.**, Del., übert. von: **William S. Wilson**, Brookline, Mass., V. St. A., *Reinigen von Wasser* zwecks Entfernung der darin fein verteilten unlösl. Stoffe, die nach dem Enthärten mit Kalk oder Soda in dem W. enthalten sind, durch Zusatz eines Koagulationsmittels, z. B. *Ferrisulfat* (I),  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{SO}_3)_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ . Bei dem Enthärten von W. mit Kalk wird zweckmäßig gleichzeitig Ferrosulfat,  $\text{FeSO}_4$ , u. Alaun zugesetzt u. nach dem Absitzen u. Abtrennen des W. wird dieses durch Zusatz von I geklärt. (A. P. 2 152 942 vom 13/6. 1936, ausg. 4/4. 1939.) M. F. MÜLLER.

**Eau et Assainissement, Anciens Établissements Ch. Gibault**, Frankreich, *Reinigen von Wasser* durch Zusatz von Stoffen, die mit den Verunreinigungen des W. unlösl. Komplexverb. geben. Solche Zusatzstoffe sind z. B. Fe-, Cu-, Zn- u. Kohlepulver, ferner Oxyde, Hydroxyde, Carbonate, Phosphate, Borate, Silicate, Fluorsilicate, Aluminate, Ferrate, Wolframate z. B. des Fe, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Wo, Co, Ni, Sn, Pb, Cu, Ti; außerdem sind geeignete Zusatzstoffe natürliche Gesteine von der Art der Tone, Bauxite, Puzzolane, Zemente, ferner Gemische von Kalk mit Ca-Hypochlorit oder Ca-Permanganat. Bei Zugabe von Kalk im Überschuß werden zugesetzt Carbonate, Phosphate, Silicate oder Borate. Andere Reinigungsmittel sind z. B. Celluloseabfälle. Das W. kann auch durch Filtrieren gereinigt werden, wobei man mit chem. Stoffen imprägnierte Gewebe als Filtermaterial benutzt. — Zeichnung. (F. P. 838 170 vom 20/5. 1938, ausg. 28/2. 1939. Luxemb. Priorr. 13/11. 1937 u. 31/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Arch Paterson**, London, *Enthärten von Wasser* unter Verwendung einer Mischung von 85%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. 15% *Borax* (I). Gegebenenfalls kann das Gemisch noch *Na-Aluminat* (II) enthalten. Z. B. werden benutzt 75%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 15 II u. 10 I. (E. P. 502 833 vom 27/9. 1937, ausg. 20/4. 1939.) M. F. MÜLLER.

**Soc. An. Établissements Phillips & Pain**, Frankreich, *Weichmachen von Wasser* unter Verringerung des Geh. an Metallionen durch Behandlung mit einem Kationenaustauscher, der mit einer zur vollständigen Regenerierung unzureichenden Menge Säure regeneriert wurde. Gegebenenfalls wird an die Säureregenerierung noch eine Behandlung mit einer Na-Salzlsg. angeschlossen. — Zur Herst. des Kationenaustauschers geht man z. B. aus von einem erschöpften Austauscher, der zunächst mit einer zur Regenerierung unzureichenden Menge einer 2%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. anschließend mit einer NaCl-Lsg. behandelt wurde. (F. P. 838 363 vom 24/5. 1938, ausg. 3/3. 1939. A. Prior. 24/5. 1937.) M. F. MÜLLER.

**Edward B. Mallory**, Tenafly, N. J., V. St. A., *Reinigen von Abwasser*. Dieses wird mit dem ausgefällten u. von dem gereinigten W. abgetrennten Schlamm gemischt u. durchlüftet. Beim Stehen scheiden sich die Feststoffe als Schlamm ab. Sie werden von der darüberstehenden gereinigten Fl. getrennt. Ein Teil des dabei gewonnenen Schlamms wird mit frischem Abwasser gemischt. Der restliche Teil des Schlamms wird entfernt. — Zeichnung. (A. P. 2 154 132 vom 28/5. 1936, ausg. 11/4. 1939.) M. F. MÜ.

**Cecil John Dekema**, Germiston, Transvaal, Südafrika, *Reinigen von biologisch verunreinigten Flüssigkeiten, besonders von Abwässern*, unter Durchleiten durch ein biol. Filterbett. Das Filter besteht aus 2 oder mehr Kammern, die mit Filtermaterial, z. B. mit Stücken von Stein, Koks oder anderem großerflächigen Material gefüllt sind. Durch das Filtermaterial wird ein geregelter Luftstrom hindurchgeleitet. Beim Durchlaufen der einzelnen Filterkammern wird die teilweise gereinigte Fl. in eine Absitzkammer geleitet, um die festen Stoffe von der weiter zu reinigenden Fl. zu trennen. — Zeichnung. (E. P. 502 530 vom 13/9. 1938, ausg. 13/4. 1939. Südafrik. Priorr. 30/7. 1938.) M. F. MÜ.

[russ.] A. S. Kagan, Berechnungen bei der Untersuchung von natürlichen Wässern. 2. erg. u. umgearb. Aufl. Baku: As-Gonti. 1938. (136 S.) 6.40 Rbl.  
 Ministry of health. Reports on public health and medical subjects. 71. The bacteriological examination of water supplies. Rev. ed. London: H. M. S. O. 1939. 1 s.

## V. Anorganische Industrie.

**Bruno Waeser**, *Fortschritte der anorganisch-chemischen Großindustrie. I. Stickstoff Sauerstoff, Ozon, Edelgase und Perverbindungen.* Bericht über 560 zwischen 1933 u. dem 1. Okt. 1938 erschienene Arbeiten u. Patentschriften in systemat.-chronolog. Reihenfolge unter Einziehung einiger Beiträge aus dem Jahre 1932: A. Stickstoff. B. Sauerstoff (Luftverflüssigung u. dgl., W.-Elektrolyse, O<sub>2</sub> auf chem. Wege, Atmungsgeräte, O<sub>2</sub>-Bäder, sonstige O<sub>2</sub>-Verff., neue Anwendungsgebiete für O<sub>2</sub>). C. Ozon. D. Edelgase. E. Perverb. (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, andere Perverb. u. Persalze). (Chem. Fabrik 12. 129—36. 15/3. 1939. Strausberg b. Berlin.) SKALIKS.

**Bruno Waeser**, *Fortschritte der anorganisch-chemischen Großindustrie. II. Wasserstoff.* (I. vgl. vorst. Ref.) Bericht über 549 Arbeiten u. Patentschriften aus dem gleichen Zeitraum wie im vorst. referierten Aufsatz. (Chem. Fabrik 12. 189—95. 12/4. 1939.) SKALIKS.

**Walter Ruf**, *Schwefelgewinnung auf Sizilien.* Bericht über Vork. u. Gewinnungsverf. des S auf Sizilien sowie wirtschaftliche Lage dieser Industrie. (Chem. Fabrik 12. 213—15. 26/4. 1939. Karlsruhe, Inst. für Chem. Technik.) SCHOBER.

**W. J. Carter und A. J. Edwards**, *Die Darstellung und Eigenschaften des konzentrierten Oleums.* Zusammenstellung bekannten Materials u. Verss. zur Darst. von hoch-%ig. Oleum durch fraktionierte Destillation. 20%ig. Oleum läuft senkrecht durch eine Rektifiziersäule bei 200° u. seitlich entnommenes SO<sub>3</sub> wird kondensiert. Es läßt sich je nach Schnelligkeit des Durchlaufs eine Anreicherung von 94% Oleum im Kondensat erreichen, während das durchgelaufene Oleum nur 2 1/2% freies SO<sub>3</sub> enthält. (Chem. and Ind. [London] 58. 259—61. 25/3. 1939.) ERDMANN.

**Walker Penfield und R. E. Cushing**, *Reinigung von Chlor.* Da die geringen Verunreinigungen im techn. fl. Chlor bei verschied. Anwendungszwecken stören, werden Unters. über ihre Natur u. die Möglichkeit ihrer Entfernung angestellt. Das untersuchte Chlor enthielt etwa 0,2% an Fremdstoffen, größtenteils CHCl<sub>3</sub> u. CCl<sub>4</sub>, ferner Hexachlorbenzol, Hexachloräthan u. Br<sub>2</sub>. Durch Waschen des gasförmigen Cl<sub>2</sub> mit fl. Cl<sub>2</sub>, welches ein gutes Lösungsm. für die Verunreinigungen ist, bei 25 pounds Druck u. 60—100° F gelingt es, das Cl<sub>2</sub> zu reinigen, wobei die Verunreinigungen als fast Cl<sub>2</sub>-freie Fl. anfallen. Der Prozeß ist demzufolge zwischen Kompression u. Verflüssigung einzuschalten. (Ind. Engng. Chem. 31. 377—81. 3/4. 1939. Philadelphia.) SCHOBER.

**A. Mayer-Gürr**, *Heliumvorkommen und ihre geologischen und physikalischen Begleitumstände.* Die in der Welt vorkommenden He-Gaslagerstätten u. ihre Ergiebigkeit werden besprochen. Kurz eingegangen wird auf den Ursprung des He u. die Voraussetzungen zur Entstehung abbauwürdiger He-Lagerstätten. (Oel Kohle Erdöl Teer 14. 977—83. 8/12. 1938. Berlin, Inst. f. Erdölgeologie.) GOTTFRIED.

**Ernst Fulda**, *Uralgen und Tageswässer im deutschen Kalibergbau.* Die Uralgen, die bei der Eindunstung im Zechsteinbecken entstanden sind, sind gesätt. Lsgg., die oft CaCl<sub>2</sub>, Li u. Br in erheblicher Menge enthalten. Es gibt zwei Arten: die im Liegenden vom Älteren Steinsalz vorkommenden Uralgen enthalten als Hauptbestandteil NaCl, die im Hangenden vom Älteren Kalilager vorwiegend MgCl<sub>2</sub>. Beim Zusammentreffen von Uralgen mit Salzspiegellaugen fällt NaCl aus, das die Laugenklüfte am Salzspiegel abschließt. Fehlen diese Abschlüsse, so können Tageswässer ihren Weg in die Grubenbaue finden. Im Gegensatz zu den Uralgen sind die Tageswässer oft nur unvollkommen gesätt.; während die Schüttung der Uralgen abnimmt, sobald sich die Entleerung der Laugenklüfte auswirkt, nimmt sie bei den Tageswässern meist unter Schwankungen zu. (Z. prakt. Geol. 47. 11—14. Jan. 1939. Berlin.) SCHOBER.

**Pedro G. Paternosto und Eduardo Inqñin**, *Durch doppelte Umsetzung hergestelltes Kaliumjodid.* Vff. untersuchen die Darst. von KJ aus Eisenjodid u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Im Gegensatz zu den Angaben vieler Autoren ist es nicht notwendig, dem Fe<sub>2</sub> weniger J zuzugeben, als notwendig ist, um zur Verb. Fe<sub>3</sub>J<sub>8</sub> zu gelangen. Ebenso wenig ist ein Überschuß von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zwecks Zers. des Fe<sub>3</sub>J<sub>8</sub> notwendig. Es genügt vollständig, die theoret. notwendige Menge zuzusetzen. Es ist am vorteilhaftesten, die Umsetzung mit 2-mol. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 0,4—0,5-mol. FeJ<sub>2</sub> unter 5—10 Min. Kochen vorzunehmen. Die

Verwendung von KOH, KHCO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>(COO)<sub>2</sub> usw. bietet gegenüber dem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> keinen Vorteil. Die Ausbeuten, bezogen auf J<sub>2</sub>, betragen ca. 97,2—97,6%. Die Fe<sub>3</sub>J<sub>8</sub>-Lsg. ist ein äquimol. Gemisch von FeJ<sub>2</sub> u. Fe<sub>2</sub>J<sub>6</sub>. (Rev. Fac. Cienc. quim. [La Plata] 13. 57—65. 1938.)

ERICH HOFFMANN.

**J. Koster, R. G. Knickerbocker, A. L. Fox und P. R. Perry, Gewinnung von Kaliumsulfat und Aluminium aus Alunit durch Schmelzen mit Borsäure.** Der Alunit von der MARYSVALE REGION (Utah) wurde unter verschieden. Bedingungen einer Schmelze mit Borsäure unterworfen. Eine Trennung in der fl. Schmelze ließ sich nicht erreichen; das SO<sub>3</sub> ging fast völlig flüchtig u. der größte Teil des K war mit W. aus der Schmelze auszulaugen. Die Unterss. über den Einfl. des relativen Borsäureverhältnisses auf die Vollständigkeit der SO<sub>3</sub>-Austreibung ergaben, daß bei 30% Borsäure bereits das Maximum erreicht war. SO<sub>3</sub>-Dämpfe entweichen merklich von etwa 800°; das günstigste Ergebnis wurde bei 1100° bei 2-std. Schmelzdauer erhalten. Das Auslaugen des K u. der Borsäure aus der Schmelze wird am besten bei einem Druck von 200 lb. per square inch u. einer Temp. von 195° vorgenommen, wobei dem W. soviel H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugegeben wird, daß 0,42 g auf 1 g K<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> kommen. Die Trennung der Salze gelang durch Schaumflotation der durch Eindampfen zur Trockne gebrachten Salze, wobei die K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz. auf 94,2% u. die der H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> auf nur 1,5% gebracht werden konnte. Das Borsäurekonzentrat enthielt 2,3% K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, welches jedoch, da die Borsäure wieder in den Kreislauf zurückkehrt, nicht verloren geht. Der Rückstand nach dem Auslaugen kann von der Al-Industrie verarbeitet werden. Der gesamte Proceß bietet gegenüber der gewöhnlichen Calcination dann Vorteile, wenn man neben dem K auch noch das SO<sub>3</sub> u. die Tonerde gewinnen will, weil das gesamte SO<sub>3</sub> ausgetrieben wird u. die Tonerde aus der Borsäureschmelze sowohl in NaOH als auch in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bedeutend leichter lösl. ist. Schließlich werden noch vorläufige Verss. beschrieben, das Al aus diesen Lsgg. elektrolyt. abzuscheiden. (U. S. Dep. Interior, Bur. Mines, Rep. Invest. 3438. 2—15. März 1939.)

SCHOBER.

**Fred Lebeter, Magnesit.** Besprochen werden die hauptsächlichsten in der Welt vorkommenden Magnesitlagerstätten, Gewinnung, techn. Verarbeitung u. Verwendung. (Mine and Quarry Engng. 4. 153—57. Mai 1939.)

GOTTFRIED.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., Herstellung von Alkaliperoxyden.** Alkalimetalle werden in Drehrohfen, die aus Nickel oder Nickellegierungen bestehen bzw. damit ausgekleidet sind, bei Temp. von etwa 300—400° mit Sauerstoff oder sauerstoffhaltigen Gasen zu Peroxyden oxydiert. Ein in derartigen Ofen hergestelltes Prod. ist beständiger als das in eisernen Ofen hergestellte. (E. P. 503 382 vom 1/7. 1938, ausg. 4/5. 1939. D. Prior. 8/7. 1937.)

GRASSHOFF.

**Soc. d'Électrochimie, d'Électrometallurgie et des Aciéries Électriques d'Ugine, Frankreich, Herstellung von körnigem Natriumperoxyd.** Körniges, staubfreies Natriumperoxyd, eventuell auch Natriumoxyd, wird in Drehrohfen dadurch hergestellt, daß zu einer Füllung von feinkörnigem Natriumoxyd langsam bis zu 2% Natrium gegeben u. getrocknete, gereinigte Luft in solcher Menge eingeleitet wird, daß die Rk.-Temp. ohne äußere Wärmezufuhr 180—220° beträgt. Die entstehende Korngröße kann durch die Umdrehungszahl des Ofens reguliert werden, u. es kann period. oder kontinuierlich gearbeitet werden. (F. P. 840 285 vom 5/7. 1938, ausg. 21/4. 1939. D. Prior. 28/7. 1937.)

GRASSHOFF.

**Compagnie Parisienne de Produits Chimiques, Paris, übert. von: Issar Budowski, Boulogne sur Seine, Frankreich, Wasserstoffperoxyd aus Bariumsperoxyd und Phosphorsäure.** Um gut filtrierbare Ndd. zu erhalten, wird die Zugabe des BaO<sub>2</sub> zur Phosphorsäure (I) bei etwa 0° mehrfach unterbrochen u. die Lsg. vorübergehend bis auf 60—70° erhitzt. Die restliche I wird mit BaCO<sub>3</sub> genau neutralisiert u. nach der Filtration das überschüssige Barium mit Schwefelsäure gefällt. Das H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> enthält nur 0,004 g pro 10 ccm Rückstand, u. der Säuregeh. genügt den D. A. B.-Bedingungen. (A. P. 2 153 658 vom 18/3. 1938, ausg. 11/4. 1939. F. Prior. 9/6. 1937.)

GRASSHOFF.

**Heinrich Schmidt, Niedercunnersdorf, Destillation von Wasserstoffperoxyd.** Lsgg. die beim Erwärmen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bilden, werden mit einem überhitzten, inakt. Wärmeträger, der unter den Dest.-Bedingungen fl. bleibt, z. B. dem Dest.-Rückstand selbst, zerstäubt. Die Zerstäubung kann mit Überdruck in einem Raum unter Minderdruck erfolgen, dessen Wandungen zusätzlich beheizt sind. Bei der Zerstäubung können auch Stabilisatoren zugegeben werden, oder sie kann mit einem stabilisierenden Gas, z. B. Sauerstoff, durchgeführt werden. (E. P. 502 459 vom 31/8. 1938, ausg. 13/4. 1939.)

GRASSHOFF.

**Emilien Viel**, Frankreich, *Trennung von Brom und Jod*. Nachdem das Jod gemäß dem Hauptpatent gewonnen ist, kann durch erneute Elektrolyse bei 70° mit 1,8—3,5 V Brom in Freiheit gesetzt u. durch Adsorption an Kohle oder mittels eines Lösungsm. in reiner Form gewonnen werden. Weniger reines Brom, jedoch mit besserer Ausbeute, kann durch Elektrolyse mit etwas über 4 V erhalten werden. Wird die Elektrolyse von Anfang an mit 4 V betrieben, so kann zunächst das Brom durch Einleiten eines organ. Gases, welches eine in W. unlösl. Br-Verb. bildet, z. B. Acetylen, abgetrennt werden, während das Jod aus der Lsg. entweder mittels Kohle gewonnen wird oder durch ein Lösungsm. mit anschließender, fraktionierter Destillation. (F. P. 49 375 vom 9/11. 1937, ausg. 24/3. 1939. Zus. zu F. P. 835 171; C. 1939. I. 2266.)

GRASSHOFF.

**A. Du Bus de Warnaffe**, Soheit-Tinlot, und **E. T. Etienne**, Verviers, *Gewinnung von synthetischem Ammoniak*. Ein Gemisch aus C u. einem Katalysator wird in einer N<sub>2</sub>-Atmosphäre erhitzt, worauf man das erhaltene (CN)<sub>2</sub> in der Wärme hydrolysiert. Beide Arbeitsstufen werden im gleichen Ofen ausgeführt. (Belg. P. 430 084 vom 9/9. 1938, Auszug veröff. 22/3. 1939.)

KARST.

**De Directie van de Staatsmijnen in Limburg**, Heerlen, *Herstellung von grobkristallinem Ammonsulfat*. Die Krystallisation des (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird in einer Mutterlauge durchgeführt, aus welcher die Verunreinigungen, bes. die Fe-, Al- u. Cr-Verbb., in Form von Arseniaten ausgefällt worden sind, wobei der Geh. an freier H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> höchstens etwa 3% beträgt. (Belg. P. 428 496 vom 8/6. 1938, Auszug veröff. 19/12. 1938. Holl. Prior. 9/6. 1937.)

KARST.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Quebec, Can., übert. von: **Ralph F. Peterson** und **Philip G. Wrightsman**, Wilmington, Del., V. St. A., *Konzentration von Salpetersäure*. Eine Mischung von HNO<sub>3</sub> u. einem entwässernden Agens wird von oben nach unten durch einen Entwässerungsturm geleitet, wobei HNO<sub>3</sub>-Dampf entweicht. Die verbleibende Lsg. wird in dünner Schicht durch ein außen beheiztes Rohr geleitet, um den größten Teil der noch vorhandenen HNO<sub>3</sub> dampfförmig auszutreiben. Diese Dämpfe treffen im Gegenstrom auf das zufließende Säuregemisch, während aus der verbleibenden Lsg. in einem Denitrierungsturm die HNO<sub>3</sub>-Reste dampfförmig entfernt u. in nicht kondensiertem Zustande ebenfalls zu dem neu eintretenden Säuregemisch geführt werden. (Can. P. 377 791 vom 24/7. 1935, ausg. 22/11. 1938.)

REICHEL.

**Warren R. Seyfried**, Tampa, Fla., V. St. A., *Aufschluß von Phosphaten*. Die Phosphate werden in einem Behälter mit salzsauren Fl. behandelt, die von unten nach oben durch den Behälter strömen. Die salzsauren Fl. kommen aus einem Absorptionsturm, in den unten HCl-haltige Gase, sowie die in dem Aufschlußbehälter u. in späteren Verf.-Stufen freiwerdenden Gase, u. von oben W. u. saure Fl. aus dem Aufschlußbehälter u. den späteren Verf.-Stufen geleitet werden. Der größere Teil der Fl. aus dem Aufschlußbehälter wird nach Filtrieren mit NaCl behandelt, wobei Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> ausfällt, u. nach dessen Abtrennung mit Kalkmilch, wodurch CaHPO<sub>4</sub> u. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. erhalten wird. Der unlösl. Rückstand aus dem Aufschlußbehälter wird zur Zers. von CaSiF<sub>6</sub> u. CaF<sub>2</sub> mit stärkerer HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt. Es verbleibt ein unlösl., SiO<sub>2</sub>, organ. Stoffe u. CaSO<sub>4</sub> enthaltender Abfall, u. eine Lsg., aus der durch NaCl ebenfalls Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> gefällt wird. Die verbleibende saure Fl. wird in den Absorptionsturm geleitet. (A. P. 2 152 364 vom 22/3. 1937, ausg. 28/3. 1939.)

ZÜRN.

**American Agricultural Chemical Co.**, Newark, übert. von: **George W. Burke**, Westfield, N. J., V. St. A., *Verdampfen von Phosphor* unter Vermeidung der Bldg. von rotem P. Geschmolzenen P läßt man auf eine nach oben gewölbte Platte fließen, die in einem außen geheizten Kessel mit halbkugeligem Boden angeordnet ist. Der P fließt in dünner Schicht über die Platte u. von da längs der Kesselwand u. verdampft auf diesem Wege. Zur Beschleunigung des Verdampfens kann überhitzter Dampf in den Kessel geleitet werden. Die Dämpfe werden durch ein sehr weites Rohr abgeführt, so daß kein Überdruck auftreten kann. Die Zufuhr von P wird so geregelt, daß sich auf dem Boden des Kessels kein P ansammelt. (A. P. 2 153 953 vom 25/8. 1936, ausg. 11/4. 1939.)

ZÜRN.

**Diamond Alkali Co.**, Pittsburgh, Pa., übert. von: **George R. Mc Daniel**, Cincinnati, O., V. St. A., *Wasserlösliche Alkalisilicate* durch Mischen einer wss. *Natriumsilicat*lsg. mit soviel NaOH, daß mehr als 1,5 Mol Na<sub>2</sub>O auf 1 Mol SiO<sub>2</sub> kommen u. anschließendes Vertreiben von soviel W. im Vakuum bei 75—90°, daß ein *Natriumsilicat* hinterbleibt, welches etwa 5—7 Mol Hydratwasser enthält. Z. B. 400 (Teile)

einer *Silicatlg.* (42° Bé), die 9,5% Na<sub>2</sub>O u. 30,2% SiO<sub>2</sub> enthält, werden mit 200 W. u. 279 NaOH-Lsg. (76%ig) vermischt. Die Mischung wird bei einem Vakuum von 27—28 Zoll Quecksilber solange auf 80° erhitzt, bis 291 W. verdampft sind. Die Schmelze wird dann auf 20° abgekühlt u. bei Beginn der Krystallisation unter Rühren auf 10—15° gebracht. Das Endprod. hat die Formel  $2Na_2O \cdot SiO_2 \cdot 6H_2O$ . Es kann auch ohne Vakuum gearbeitet werden. (A. P. 2 153 872 vom 7/3. 1935, ausg. 11/4. 1939.)

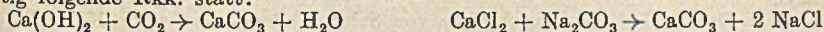
HEINZE.

**Herbert Ritter**, Dortmund, *Herstellung von technisch reinem Wasserstoff*. Das Verf. des Hauptpatentes zur Spaltung von KW-stoffen mittels W.-Dampf u. Luft wird zwecks Gewinnung möglichst reinen Wasserstoffs dahin abgeändert, daß in der zweiten Stufe anstatt Luft Sauerstoff eingeführt wird. (D. R. P. 673 773 Kl. 12. vom 27/4. 1929, ausg. 29/3. 1939. Zus. zu D. R. P. 652 248; C. 1930. II. 2422.) GRASSH.

**Imre Patai**, Budapest, Ungarn, *Herstellung von Erdalkalicarbonatschichten*, die in Oxyde übergeführt werden. Die Carbonate werden aus einer lösl. Erdalkaliverb. in einem Lösungsm., in dem die Carbonate nicht lösl. sind, gebildet u. aus der Dispersion der Schutzbelag durch Kataphorese gebildet. Es wird ein Lösungsm. verwendet, das eine größere Viscosität als W. hat, z. B. Glycerin oder Glykol. Das Carbonat wird durch Zugabe einer CO<sub>2</sub>-Lsg. gebildet. (Can. P. 375 698 vom 16/4. 1936, ausg. 9/8. 1938.)

REICHELT.

**Diamond Alkali Co.**, übert. von: **Walter C. Bates** und **Raymond R. McClure**, Painesville, O., V. St. A., *Kolloidale Carbonate der Erdalkalien durch Umsetzung einer Aufschlämmung von z. B. CaCl<sub>2</sub> u. Ca(OH)<sub>2</sub> mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub>*. Es finden gleichzeitig folgende Rkk. statt:



Der CaCl<sub>2</sub>-Anteil (25 Mol) ist größer als der von Ca(OH)<sub>2</sub> (2,5 Mol) u. auch größer als der von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; der CO<sub>2</sub>-Anteil ist größer als der von Ca(OH)<sub>2</sub>. Hierdurch ist die bei bekannten Verf. notwendige Einhaltung niedriger Temp. u. einer hohen pH-Stufe nicht erforderlich. In gleicher Weise wird koll. BaCO<sub>3</sub> u. SrCO<sub>3</sub> hergestellt. (A. P. 2 141 458 vom 28/9. 1937, ausg. 27/12. 1938.)

REICHELT.

**Corning Glass Works**, übert. von: **Martin E. Nordberg**, Corning, N. Y., V. St. A., *Reinigung von tonerdehaltigen Stoffen*. Die Rohstoffe werden in Ggw. von C bei 900 bis 1150° unter Luftabschluß chloriert, hierbei wird nur das gebildete FeCl<sub>3</sub> verflüchtigt. Es wird C zugesetzt in einer Menge, die 10-mal mehr beträgt als nach der Gleichung:  $Fe_2O_3 + 3C + 3Cl_2 = 2FeCl_3 + 3CO$  erforderlich ist. (A. P. 2 141 444 vom 16/3. 1937, ausg. 27/12. 1938.)

REICHELT.

**Elemér Klein** und **Rudolf Steiner**, Ungarn, *Tonerde*. Tonerdehaltige Rohstoffe werden mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsg. in Ggw. von SO<sub>2</sub> unter Druck behandelt. Nach dem Abfiltrieren von dem ungelösten Rückstand wird aus der Lsg. durch Zugabe von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bas. Ammoniumalaun gefällt. Aus der Lsg. wird durch NH<sub>4</sub>OH das Fe ausgefällt u. aus der Lsg. durch Einleiten von SO<sub>2</sub> oder SO<sub>3</sub> das (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wiedergewonnen, das für die Fällung des bas. Ammoniumalauns verwendet wird. Durch Erhitzen des bas. Ammoniumalauns auf 1200° wird reine Tonerde erhalten, wobei gleichzeitig NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> u. SO<sub>3</sub> wiedergewonnen werden. (F. P. 836 454 vom 11/4. 1938, ausg. 18/1. 1939. Ung. Prior. 14/4. 1937.)

REICHELT.

**Hirsch Löwenstein**, Frankreich, *Tonerde*. Um die Ausbeute bei der Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Herst. nach dem BAYER-Verf. zu verbessern, ohne die Autoklaven u. die Ausrührgefäße zu vergrößern, werden folgende Maßnahmen getroffen: bei der Auslaugung wird die Bauxitsuspension in starke Bewegung versetzt. Sodann wird die Aluminatlauge mit großer Geschwindigkeit durch enge Öffnungen geführt. Schließlich wird die Ausfällung des Al(OH)<sub>3</sub> durch elektrolyt. Kataphorese unter starker Bewegung vorgenommen. (F. P. 836 755 vom 6/10. 1937, ausg. 25/1. 1939.)

REICHELT.

**Stanislaw Bretznajder**, Warschau, Polen, *Aluminiumsulfat*. Ein tonerdehaltiger Rohstoff von der Zus.: 55,5 (°/o) SiO<sub>2</sub>, 30,3 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,5 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2 TiO<sub>2</sub>, 0,6 CaO + MgO, 0,7 Na<sub>2</sub>O + K<sub>2</sub>O wird 2 Stdn. im elektr. Ofen bei 720° calciniert u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 25° Bé ausgelaugt. Die erhaltene Lsg. entspricht einer bei 40° gesätt. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsg. von 31 Gewichts-% u. einem pH von 1,6. Durch Zugabe von CaCO<sub>3</sub> wird der pH-Wert auf 1,77 erhöht u. diese Lsg. 4 Stdn. auf 96—98° erhitzt. Im Filtrat werden 31,6 Gewichts-% Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> mit 0,41% Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> gefunden. In diese Lsg. werden Gase wie N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> oder HCl eingeleitet. Beim Einleiten von HCl bildet sich:  $2Al_2O_3 \cdot 4SO_3 \cdot 4HCl \cdot 12H_2O$ . Die Krystalle werden mit kaltem W. gewaschen u. bei 220° zum Austreiben von W. u. HCl getrocknet. Es werden 37,3 g reines Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>,

entsprechend einer Ausbeute von 87%, gewonnen, der Geh. an  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  betrug 0,043 g, außerdem Spuren von Ca u. Ti. (E. P. 497 853 vom 30/6. 1937, ausg. 26/1. 1939.)

REICHELT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Entfernung von Eisen aus Aluminiumsalzlösungen*. Die eisenhaltigen Lsgg., die das Fe in 3-wertiger Form enthalten, werden bei erhöhter Temp. mit Titansäure behandelt. Die Titansäure wird durch Behandlung mit Mineralsäuren, z. B.  $\text{HNO}_3$ , regeneriert. Die für die Regeneration benutzte Säure wird für die Bldg. neuer Al-Salzlsg. durch Aufschluß tonerdehaltiger Rohstoffe verwendet. Eine salpetersaure Aufschlußlsg. mit einem Geh. von 454,8 g/l  $\text{HNO}_3$ , 151,2 g/l  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u. 1,84 g/l  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  wird in 2 Stufen je 3 Stdn. mit je 20 g  $\text{TiO}_2$  behandelt, hierbei geht der  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Geh. auf 0,15 g/l in der 1. Stufe u. 0,006 g/l in der 2. Stufe zurück. (E. P. 495 692 vom 28/6. 1938, ausg. 15/12. 1938. D. Prior. 16/7. 1937.)

REICHELT.

**Jean Paul Worms und Georges Worms**, Frankreich, *Metalloxyde*. Lsgg. von Fe- oder Zn-Verbb. werden mit einer Mischung von Alkalicarbonaten u. Alkalihydroxyden, z. B. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{NaOH}$ , gefällt. Bei Verwendung von  $\text{ZnSO}_4$ -Lsg. entsteht ein bas. Carbonat, das anschließend calciniert wird. Ebenso lassen sich Verbb. von Ni, Co, Mn, Cr, Al u. Mg behandeln. Je nach dem Mischungsverhältnis der Fällungsmittel sollen Prodd. verschied. Zus. u. Beschaffenheit erhalten werden. (F. P. 835 774 vom 10/9. 1937, ausg. 30/12. 1938.)

HORN.

Harold Simmons Booth, *Inorganic syntheses*; V. I. New York: McGraw-Hill. (210 S.) 8°. 3.00.

[russ.] I. Je. Orlow, *Methoden zur Analyse von Solen u. Borwässern sowie Kontrolle der Jod- und Bromgewinnung*. Moskau: Gonti. 1939. (128 S.) 2.50 Rbl.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**W. Schuen**, *Klinker und Salzglasur*. (Tonind.-Ztg. 63. 357—59. 17/4. 1939. — C. 1939. I. 4516.)

PLATZMANN.

**G. Junck**, *Einige Ausblicke auf die Technologie keramischer Glasuren*. Nach Feststellung der Anforderungen, denen eine Glasur genügen muß, gibt der Vf. eine Einteilung der Glasurarten, ihre charakterist. Daten, die Eigg. der einzelnen Rohstoffe als Flußmittel, Trübkörper, Farbkörper bzw. -stoffe, den Vorgang der Herst. der Glasur sowie Zuss. für matte u. kryst. Glasuren. Nach der Behandlung der Glasurfelder u. ihren Prüfmethoden stellt Vf. am Schlusse fest, daß neben den seltenen Erden, die in letzter Zeit sehr in den Vordergrund getreten sind, bes. das Li es verdient, wegen seiner sehr guten Flußmitteleigg. schon bei geringen Zusätzen bes. hervorgehoben zu werden. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 38. 131—63. Okt./Nov. 1938.)

SCHÜTZ.

**Hubert Hoff und Josef Klärding**, *Zusammenhang zwischen Gas- und Fischschuppenbildung beim Emaillieren*. Emailscllicker auf 110—135° während 10 Stdn. vorgetrocknet, enthält immer noch 1% chem. gebundenes Wasser. Beim Aufschmelzen dieses Schlickers auf Eisenblech bzw. Zusammenschmelzen von Eisenspänen u. Emailscllicker wird das W. durch das metall. Eisen gespalten u. der  $\text{H}_2$ -Geh. des gebildeten Gases auf über 80% erhöht.  $\text{H}_2$  wird vom Eisenblech aufgenommen u. kann beim Abkühlen nicht frühzeitig entweichen. Der Gasdruck wird als Hauptursache der Fischschuppenbldg. angesehen. In zweiter Linie spielen erst Festigkeit des Emails u. Einbrandtiefe eine Rolle. Eindentliche Zusammenhänge zwischen Blechgüte, Fischschuppenempfindlichkeit des Emailscllickers u. entwickelter Gasmenge wurden nicht festgestellt. (Stahl u. Eisen 58. 914—16. 25/8. 1938.)

STEGMAIER.

**C. D. Clawson**, *Einige der hauptsächlichsten Ursachen für die Blasenbildung bei Deckemails*. (Vgl. C. 1939. I. 2269.) Die Blasenbldg. bei Deckemails trat nach Angabe des Vf. erstmalig in größerer Häufigkeit auf bei der Einführung zäherer, säurefester Deckemails. Sie kann vermindert werden durch Verwendung leichtfl. feingemahlener Emails, gut gebrannter Zwischenemails u. dünneren Auftrag. Die Gasentw. wird hauptsächlich hervorgerufen durch Verunreinigungen in den Emails u. der Metalloberfläche. (Enamelist 16. Nr. 6. 26—28. März 1939. Cleveland, O., Ferro Enamel Corp.)

NEELS.

**Z. A. Ioffe**, *Einfluß von Wasserdampf auf die Reaktion der Glasbildung*. Alle Rkk., die zur Glasbldg. führen, verlaufen bei Ggw. von W.-Dampf schneller. Die Glasbldg. beginnt bereits unter 800°. (Glasind. [russ.: Stekolnaja Promyschlenost] 14. 24—27. Nov. 1938. Leningrad, Opt. Inst.)

SCHOBER.

**L. M. Blumen**, *Verwendung von Schwerspat zur Einführung von Bariumoxyd ins Glas*. Da die russ. Vorkk. von BaCO<sub>3</sub> sehr gering sind, wird der Vers. gemacht, statt dessen BaSO<sub>4</sub> zu verwenden, das an verschied. Lagerstätten gefunden wird. Der Geh. an Schwerspat hält sich am besten in den Grenzen 4—5%, da sonst die Zähigkeit des Glasflusses stark anwächst. Verss., mehr BaO einzuführen (bis 11%) ergaben die Bldg. einer Oberflächenschicht von unzers. BaSO<sub>4</sub>. Eine Probe mit einem BaO-Geh. von 4,49% wurde näher untersucht. Das Glas läßt sich in der Schmelze u. in erkaltetem Zustand gut verarbeiten, ist sehr weich u. zeigt hohen Glanz. Infolge eines Fe-Geh. des Schwerspats ist es blaugrün gefärbt. (Glasind. [russ.: Stekolnaja Promyschlenost] 14. 8—10. Nov. 1938.) SCHOBER.

**W. P. Kiritschenko**, *Entfärbung von Glas in einem großen Wannenofen*. Es werden techn. Verss. zur Entfärbung mit Se an einem Glas der Zus. SiO<sub>2</sub> 71,04%, SO<sub>3</sub> 0,48, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1,37, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,38, CaO 8,60, MgO 2,42, Na<sub>2</sub>O 15,71 beschrieben. Je größer der Geh. an SO<sub>3</sub>, um so geringer ist die entfärbende Wrkg. des Se. Als ausreichend wurde ein Zusatz von 25 g/t gefunden. (Glasind. [russ.: Stekolnaja Promyschlenost] 14. 3—4. Nov. 1938.) SCHOBER.

**A. P. Patenko**, *Einfluß der Temperaturbedingungen auf die Streifigkeit von Flachglas*. Das Auftreten von streifigem Flachglas kann vermieden werden, wenn man die Temp. erhöht. Die sich dabei ergebenden anderen Schwierigkeiten wie Blasenbldg. u. Auftreten dünner Stellen im Glase lassen sich durch eine Änderung der mechan. App. beheben. (Glasind. [russ.: Stekolnaja Promyschlenost] 14. 5. Nov. 1938.) SCHOBER.

**W. I. Panassjuk**, *Bildung von „durchscheinenden Ringen“ in Artikeln aus Milchglas und die Verfahren zu ihrer Vermeidung*. Das Auftreten von „durchscheinenden Ringen“ in Milchglas, dessen Trübungsmittel Kryolith ist, wird auf die Auflsg. der Trübungsmittelkristalle in den unregelmäßig erwärmten Gegenständen zurückgeführt. Ihre Bldg. hängt mit der Geschwindigkeit der Abkühlung zusammen. (Glasind. [russ.: Stekolnaja Promyschlenost] 14. 10—11. Nov. 1938.) SCHOBER.

**Deneville**, *Das Sicherheitsglas*. Übersicht über die Einsichten- sowie die Mehrschichtengläser mit ihren Zwischenschichtmaterialien. (Ceram., Verrerie, Emallerie 7. 81—83. März 1939.) SCHÜTZ.

**H. G. Schurecht**, *Das Verbessern der physikalischen Toneigenschaften durch Regelung der pH-Werte*. Durch Elektrolytzusätze lassen sich die verschied. Eigg. von Tonsubstanz außerordentlich verbessern; es kommt darauf hinaus, entweder die Alkalinität oder die Acidität der Tone zu steigern. Im ersten Fall liegt der günstigste Bereich zwischen pH = 7,3—10,5, im letzteren Falle zwischen pH = 6—8,5. In tabellar. Form werden die Zusätze u. deren Auswrkg. auf die jeweiligen Toneigg. angegeben. Die Kosten einer solchen Tonaufbereitung sind gering. (Brick Clay Rec. 94. Nr. 3. 18—21. März 1939. Alfred, New York State College of Ceramics.) PLATZMANN.

**Fritz Gareis**, *Entlüftung plastischer keramischer Massen*. (Vgl. C. 1938. II. 3969.) Entlüftung von plast. keram. M. mit Vakuumstrangpresse u. nach einem neuen Vakuumverf. ohne Aufteilung der Masse. M.-Fluß in einer Strangpresse. Auswrkg. von Entlüftung u. Verdichtung auf Plastizität u. Schwindung der Masse. Durch das neue Vakuumverf. erzielte Vorteile für das Fertigerzeugnis. (Arch. Eisenhüttenwes. 12. 511—16. April 1939.) PLATZMANN.

**Hans Lingl**, *Das Naßengobieren*. Beim Naßengobieren wird die Engobeschicht auf den frisch gepreßten u. noch nicht geschwundenen Formling aufgetragen, so daß beide Materialien miteinander schwinden können u. keine Differenz auftritt. (Tonind.-Ztg. 63. 370—71. 20/4. 1939.) PLATZMANN.

**C. R. Platzmann**, *Fortschritte auf dem Gebiete der feuerfesten Stoffe 1938*. (Tonind.-Ztg. 63. 256—57. 266—68. 310—11. 348—50. 395—96. 27/4. 1939.) SKALIKS.

**C. L. Norton jr.**, *Das Verhältnis niedrigen Gewichtes zu den physikalischen Eigenschaften der feuerfesten Ofenbaustoffe*. Gewicht u. Hohlräumigkeit von Isoliersteinen werden in Beziehung zur Wärmeleitfähigkeit, Wärmespeicherung, Absplittertendenz, Festigkeit im kalten Zustande, Druckfeuerbeständigkeit, Durchlässigkeit u. Widerstandsfähigkeit gegen Schlackenangriff wie mechan. Verschleiß, erörtert. Das Gewicht einer feuerfesten Ofenauskleidung ist ein unmittelbares Kriterium für Wärmeleitfähigkeit u. Wärmespeichungsvermögen; je niedriger das Gewicht ist, um so mehr Brennstoff kann eingespart werden. Niedriges Gewicht steht nicht unmittelbar in Beziehung zur Schwindung oder der Belastungsfähigkeit bei hohen Temperaturen. Dagegen ist eine solche Beziehung zur Festigkeit im kalten Zustande vorhanden; diese ist aber ohne große prakt. Bedeutung. Dasjenige feuerfeste Material verdient den



Vorzug, das bei niedrigstem Gewicht ausreichende Feuerfestigkeit, geringe Schwindung u. Widerstandsvermögen gegen Absplittern u. Schlackenangriff aufweist. (Trans. electrochem. Soc. 75. Preprint 26. 333—40. 1/5. 1939. New York City, Babcock & Wilcox Co., Refractories Div.)

PLATZMANN.

**Fred A. Harvey**, *Feuerfeste Stoffe der Tonerde-Kieselsäurereihe*. Feuerfeste Stoffe aus Tonerde u. Kieselsäure umfassen prakt. den ganzen Bereich von 100% SiO<sub>2</sub> bis 100% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Es wird das Gleichgewichtsdiagramm SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erörtert. Weiter wird über Silicasteine u. die Einw. zusätzlicher Oxide berichtet; weiter wird der Anteil steigender Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Mengen hinsichtlich der erzielbaren Eigg. u. neueren Verbesserungen behandelt. Abschließend werden die Prüfverff. hinsichtlich ihrer Bedeutung erörtert. (Trans. electrochem. Soc. 75. Preprint 25. 311—32. 1/5. 1939. Pittsburgh, Pa., Harbison-Walker Refractories Co.)

PLATZMANN.

**Franz Spreither**, *Basalt im Schmelztiegel*. Übersicht über die Herst. von Schmelzbasalt u. seine Verwendung für verschleißfeste Auskleidungen u. dergleichen. (Dtsch. Techn. 7. 178—80. April 1939. Berlin.)

SKALIKS.

**G. Lanorville**, *Der Talk und seine Herstellung*. Eigg., Lagerstätten, Gewinnungsweise, Aufbereitung u. Verwendungszwecke des Talks werden besprochen. (Nature [Paris] 1939. I. 79—82. 1/2. 1939.)

v. MÜFFLING.

**Kei-ichi Akiyama**, *Die Herstellung von Tonerdezement aus tonerdereichen Phosphaten*. Angabe des Fabrikationsschemas der Herst. von Tonerdezement auf der Basis tonerdereicher Phosphate, Mitt. der Analysen der Rohmaterialien u. ihrer Mischungsverhältnisse zur Erzeugung der Rohmischung, Angaben über Erhitzungstemp. u. -zeiten im Gasofen, über die Farbe der erhaltenen Schlacken, deren Analysen u. Festigkeiten, wenn sie auf Zementfeinheit gemahlen wurden. Bei Verringerung der Gehh. an SiO<sub>2</sub> u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> scheinen die Festigkeiten sich denen der guten Tonerdezemente zu nähern. (Waseda appl. chem. Soc. Bull. 14. 34—36. Okt. 1937. Waseda, Univ., Dep. of Applied Chemistry. [Nach engl. Ausz. ref.]

SEIDEL.

**Kei-ichi Akiyama**, *Die Herstellung von Tonerdezement aus tonerdereichen Phosphaten*. II. Mitt. der Analysen der Rohmaterialien, ihrer Mischungsverhältnisse zur Erbrennung des Tonerdezementes im elektr. Ofen u. der Analysen der dabei anfallenden Schlacken. (Waseda appl. chem. Soc. Bull. 15. 45—46. Febr. 1938. Waseda, Univ., Dep. of Applied Chemistry. [Nach engl. Ausz. ref.]

SEIDEL.

**M. Ja. Bytschkow** und **K. S. Satzepin**, *Farbige Portlandzemente*. Ihre im C. 1938. I. 403 referierte Arbeit über die Herst. farbiger Portlandzemente fortsetzend berichten Vf. über Verss., um grünen Zement zu gewinnen. Zu dem beschriebenen Rohmaterial für weißen Portlandzement wurden verschied. Anteile von Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> oder Chromeisenstein zugemahlen. Es konnten die verschiedensten grünen Farb-tönungen erzielt werden. Die Reinheit der Farben schwankt zwischen 39 u. 44% bei einer Wellenlänge von 560—564 m $\mu$ . Abbindezeit u. Festigkeiten dieser Zemente entsprachen den russ. Normen. (Zement [russ.: Zement] 5. Nr. 8. 27—32. 1937.)

MINK.

**M. Ja. Bytschkow** und **K. S. Satzepin**, *Weißer Portlandzement*. Vff. berichten über laboratoriumsmäßige Verss. zur Herst. von weißem Portlandzement. Zu einem Rohmaterial folgender Zus.: 23,28% SiO<sub>2</sub>, 7,93% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,52% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 65,62% CaO, 0,29% MgO, 1,45% SO<sub>3</sub> u. 1,07% Glühverlust wurden jeweils 3% NaCl, KCl oder CaCl<sub>2</sub> beigemischt. Von den hieraus bei 1480° erbrannten Zementen wird der KCl enthaltende mit „weiß“, der mit CaCl<sub>2</sub>-Zusatz als „schneeweiß“ bezeichnet. Letzterer zeigte weit höhere Endfestigkeiten als der aus dem unvermischten Rohmaterial erbrannte Portlandzement. (Zement [russ.: Zement] 5. Nr. 9/10. 16—20. Okt. 1937. Leningrad, Zentr. Labor. der städt. Wirtschaft.)

v. MINKWITZ.

**M. Ja. Bytschkow** und **K. S. Satzepin**, *Farbige Portlandzemente*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. berichten über Verss. zur Herst. von schwarzen, braunen u. hellblauen Portlandzementen. Einem n. Portlandzementrohmaterial wurden verschied. Dosen von Pyrolusit, MnCl<sub>2</sub> u. KMnO<sub>4</sub> zugemahlen u. das Gemisch einem genau geregelten Brande unterzogen. Man erhielt Zemente der obengenannten Farben. Bei Anwesenheit von Eisen traten gelbliche Tönungen auf. Festigkeiten, Beständigkeit u. Abbindezeit waren normal. (Zement [russ.: Zement] 5. Nr. 12. 10—13. 1937.)

v. MINKWITZ.

**C. H. Scholer**, *Einige Faktoren, die die Lebensdauer von Beton bedingen*. Die Enddichte eines Betons ist der die Lebensdauer einer Betonpflasterung bedingende Faktor. Geeignete Verdichtung beim Schütten des Betons u. richtiges W.-Verhältnis tragen ebenfalls dazu bei, die Betonlebensdauer zu erhöhen. (Canad. Engr. 76. 12—13. 21/3. 1939. Kansas State College.)

PLATZMANN.

**Georg Rothfuchs**, *Zeichnerische Ermittlung der Mengenanteile verschiedener Betonzuschlagstoffe zur Erzielung eines Gemenges mit bestimmter Körnungszahl.* (Zement 28. 259—60; Betonstraße 14. 12—15. 20/4. 1939. — C. 1939. I. 2661.) SEIDEL.

**P. P. Budnikow** und **W. K. Gusew**, *Korrosion von Beton aus klinkerfreiem Zement.* Klinkerfreier Zement zeigt gegenüber 10%ig. NaCl, MgCl<sub>2</sub> u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsgg. eine größere mechan. Widerstandsfähigkeit als Portlandzement. Die Zementproben verblieben ca. 1 Jahr in den Salzlösungen. Hingegen zeigt Portlandzement in 10%ig. MgSO<sub>4</sub> unter den gleichen Bedingungen eine größere Widerstandsfähigkeit als klinkerfreier u. Schlackenportlandzement. Die schädliche Wrkg. der Salzlsgg. steigt für klinkerfreien Zement in der Reihe NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub> u. für Portlandzement in der Reihe MgCl<sub>2</sub>, NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>. Zugabe von Gips zum Schlackenportlandzement erhöht seine Widerstandsfähigkeit gegenüber angreifenden Lösungen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii 11. 894—911. Juni 1938.] ERICH HOFFMANN.

**W. Noll**, *Neuere Methoden zur Mineralanalyse von Tonen.* Besprochen werden die mechan. Analyse einschließlich Aufbereitung u. Fraktionierung, die Analyse, die verschied. Röntgenmethoden, die therm. Methoden u. die chem. Methoden mit Einschluß des Basenaustauschvermögens. (Ber. dtsh. keram. Ges. 20. 180—200. April 1939. Leverkusen.) GOTTFRIED.

**L. Springer**, *Prüfung von Arzneigläsern mit der Narkotin- und Methylrotprobe.* Krit. Bemerkung zu den 2 Prüfmethode unter Betonung der Notwendigkeit der Internationalen Normung. (Sprechsaal Keram., Glas, Email 72. 198—200. 20/4. 1939. Zwiesel/Bayern.) SCHÜTZ.

**I. Je. Dudawski** und **M. A. Jalymowa**, *Methoden der Dispergierung von Ton bei der mechanischen Analyse.* (Vgl. C. 1936. I. 2176.) Vff. beschreiben eine kombinierte Meth. der Dispergierung von Ton mittels Li- oder Natriumsalzen schwacher Säuren u. durch Sieden. Mit dieser Meth., die theoret. begründet wird, werden in der mechan. Analyse bessere Ergebnisse erzielt als mit den bisher üblichen Verfahren. Sehr gute Dispergierung wurde bei 5 Arten von Ton u. bei Kaolin mittels Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Li<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>; Na<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> erhalten, wobei die optimale Wrkg. bei Anwendung der drei erstgenannten Salze erreicht worden ist. Für Standardverf. wird bes. das Natriumoxalat empfohlen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 786—300. Mai 1938. Urkain. Forschungsinst. f. feuer- u. säurefeste Materialien.) GERASSIMOFF.

**I. Je. Dudawski**, *Beschleunigung und Verfeinerung der mechanischen Analyse von Tonen nach der Methode von Ssabanin.* (Vgl. vorst. Ref.) Beschreibung des Analyse-ganges nach der früher angegebenen Dispergierungsmeth. mittels Natriumoxalats. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 487—88. April 1938.) GERASS.

**Jean Georges Marie Guyot D'Asnières de Salins**, Frankreich, *Schleifkörper.* Wolframcarbidaabfälle werden gesiebt u. unter der Einw. eines elektr. Stromes miteinander verschweißt. Den Abfällen kann vor der Schweißung noch ein Bindemittel zugesetzt werden. (F. P. 836 231 vom 5/4. 1938, ausg. 12/1. 1939.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Schleifwerkzeug.* Schleifkörper werden mit einer gepulverten Metallegierung, beispielsweise einer Ni-Al-Legierung, vermischt, welche einen Bestandteil enthält, der leichter schm. als die Legierung. Das Gemisch wird auf den F. dieses Bestandteiles erhitzt u. zugleich unter Druck verformt. (E. P. 497 006 vom 11/5. 1937, ausg. 5/1. 1939.) HOFFMANN.

**Sioto G. m. b. H.**, Hamburg (Erfinder: **Fritz Hermann Zschacke**, Bernburg, Saale, und **Carl Oberländer**, Hamburg), *Entfärbendes Glasflußmittel*, bestehend aus Bariumborosilicat, gegebenenfalls mit einem Geh. an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Alkali, das einen Zusatz von Entfärbungsmitteln in solchen erhöhten Mengen eingeschmolzen enthält, wie sie für die Entfärbung des gesamten Glassatzes, dem Entfärbungsflußmittel zugesetzt wird, erforderlich sind. (D. R. P. 674 450 Kl. 32b vom 12/11. 1935, ausg. 14/4. 1939.) KARMAUS.

**Ernst Kordes**, Leipzig, *Gläser von hohem Lichtbrechungsvermögen*, dad. gek., daß sie aus einer Grundmasse von Bleiborat, vorzugsweise in der Zus. von etwa 0,7—1,7 Mol PbO auf 1 Mol B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, u. darin gelösten Schwermetalloxyden von Säurecharakter, bes. des Ti, Mo u. V, einzeln oder in Mischung miteinander, gegebenenfalls in Gemeinschaft oder in chem. Verb. mit einem oder mehreren bas. Schwermetalloxyden, wie ZnO,

CdO u. a., bestehen. (D. R. P. 673 797 Kl. 32b vom 23/12. 1936, ausg. 29/3. 1939.) KARMAUS.

General Electric Co., New York, V. St. A., übert. von: Walter Hänlein, Wilhelm Hagen und Hermann Krefft, Berlin, *Glas für elektrische Leuchtröhren*, das 80—98 (°/o) SiO<sub>2</sub>, 2—12 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 0—8 Erdalkalien enthält. Das Glas besteht z. B. aus: 94,5 SiO<sub>2</sub> u. 5,5 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. (A. P. 2 152 994 vom 23/3. 1937, ausg. 4/4. 1939. D. Prior. 30/3. 1936.) KARMAUS.

General Electric Co., New York, übert. von: Willem Elenbass, Gottfried Bruno Jonas und Aart van Wyk, Eindhoven, Holland, *Glas für elektrische Leuchtröhren*, das 70—85 (°/o) SiO<sub>2</sub>, 4—7 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,3—6 Erdalkalien u. 6—11 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthält. Das Glas besteht z. B. aus: 77,2 SiO<sub>2</sub>, 10,7 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5,4 CaO u. 7,0 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. (A. P. 2 152 988 vom 17/5. 1935, ausg. 4/4. 1939. D. Prior. 18/5. 1934.) KARMAUS.

General Electric Co., Ltd., London, *Glas für elektrisches Entladungsgefäß*, das aus einem Glas von mindestens 1550° Erweichungspunkt u. einem Ausdehnungskoeff. von größer als  $0,55 \cdot 10^{-6}$  besteht u. mindestens 75 (°/o) SiO<sub>2</sub>, mindestens 1 (BeO + CeO<sub>2</sub>) u. mindestens 2 (ThO<sub>2</sub> + CeO<sub>2</sub>) enthält. Das Glas besteht z. B. aus 95,4 SiO<sub>2</sub>, 2,0 ThO<sub>2</sub>, 1,0 BeO u. 1,6 ZrO<sub>2</sub>. (Ind. P. 25 857 vom 7/11. 1938, ausg. 1/4. 1939.) KARM.

Corning Glass Works, Corning, N. Y., V. St. A., *Härten von Glasgegenständen*, indem die erhitzten Gläser in Bädern von 1,2,4-Trichlorbenzol abgeschreckt werden. (Belg. P. 425 476 vom 28/12. 1937, Auszug veröff. 9/6. 1938. A. Prior. 28/12. 1936.) KARMAUS.

Gebr. Putzler Glashüttenwerke G. m. b. H. (Erfinder: Herbert Vogt), Penzig, Oberlausitz, *Verzieren von Glaskörpern* mit Hilfe keram. Farben, dad. gek., daß über oder unter einem aus keram. Farben bestehenden Grund stellenweise ein farbloses oder in seiner Farbe vom Farbgrund abweichendes Flußmittel in solcher Stärke aufgebracht wird, daß die beim Einbrennen entstehende Verdünnung des Farbgrundes diesen mehr oder weniger zum Verschwinden bringt. (D. R. P. 674 058 Kl. 32b vom 23/12. 1937, ausg. 4/4. 1939.) KARMAUS.

Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint Gobain, Chauny & Cirey, Paris, *Verspiegeln von Glasgegenständen*, wobei die zur Verspiegelung erforderliche Metallsalzlsg. u. die Red.-Lsg. getrennt, aber gleichzeitig zerstäubt u. in zerstäubtem Zustand zur Einw. auf den zu verspiegelnden Gegenstand gebracht werden u. wobei die Zerstäubung durch W.-Dampf oder erhitzte Gase bewirkt wird. (Belg. P. 425 477 vom 28/12. 1937, auszug veröff. 9/6. 1938. Tschech. Priorr. 29/12. 1936 u. 19/2. 1937.) KARMAUS.

Soc. An. Électro-Soudure, Frankreich, *Feuerfeste Körper mit elektrischer Leitfähigkeit*. Diese bestehen aus einem feuerfesten Grundstoff, wie einem Al-Silicat, in welchem ein Metall in amorphem Zustande eingebettet ist. Zweckmäßig werden schwer schm. Metalle, wie W oder Mo, verwendet. Der feuerfeste Körper wird mit einer Glasur zum Schutze gegen Oxydation überzogen. (F. P. 835 869 vom 29/3. 1938, ausg. 5/1. 1939. D. Prior. 1/4. 1937.) HOFFMANN.

General Motors Corp., V. St. A., *Feuerfester Körper*. Fein zerkleinertes calciniertes Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wird mit 0,5—20% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vermahlen u. verformt. Die Formlinge werden zwischen Kegel 30 u. 35 (1830°) dicht gebrannt. (F. P. 835 996 vom 31/3. 1938, ausg. 6/1. 1939. A. Prior. 31/3. 1937.) HOFFMANN.

Yash Pal Varshney, Allahabad, Indien, *Herstellung von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und Zement aus Schlacken der Eisen- und Stahlindustrie*. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-reiche Schlacken werden durch Behandeln mit alkal. Lsgg. vom Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Überschuß befreit, so daß ein Rückstand von etwa folgender Zus. verbleibt: 35% SiO<sub>2</sub>, 8% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 50% CaO, Rest: MgO, Fe usw. Während das in Form von Alkalialuminat gewonnene Al auf Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> verarbeitet wird, läßt sich aus dem Schlackenrückstand durch Zusatz von Kalk u. gegebenenfalls Laterit Portlandzement erzeugen. (Ind. P. 24 488 vom 5/10. 1937, ausg. 17/9. 1938.) HOFFMANN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Oswald H. Greager und Gordon D. Patterson, Wilmington, Del., V. St. A., *Glänzende Zementgegenstände*. Mit einem Verschlickerungsmittel versetzter gefärbter Portlandzementmörtel wird in einer Form mit glatter Oberfläche verformt. Der Formling wird nach dem Erhärten u. Trocknen mit einer MgSiF<sub>6</sub>-Lsg. behandelt. (A. P. 2 143 004 vom 18/6. 1936, ausg. 10/1. 1939.) HOFFMANN.

Krishen Singh, Lahore, Indien, *Zementplatten mit glänzender Oberfläche*. In eine Form mit glatter, poliertem Boden wird eine aus 86 (Teilen) Zement, 1 Quarzpulver,

5 Marmorstaub, 1 feinem Sand, 2 französ. Kalk u. 5 Asbest bestehende Mörtelmasse gegossen, die mit einer zuvor durch Pressen geformten Zementplatte hinterlegt wird. Die Verbundplatte wird hierauf mit W.-Dampf gehärtet. (Ind. P. 24 870 vom 24/1. 1938, ausg. 18/2. 1939.)

HOFFMANN.

**Inkana-Ges. Gustav Schacht & Co. m. b. H.**, Bremen, *Betonherstellung*. Einer Zement, Sand u. Grobzuschläge enthaltenden M. wird ein Gemisch aus Quarzmehl, Al-Silicat u. mindestens einem anderen kieselsauren Salze zugefügt. (Schwz. P. 199 996 vom 6/8. 1936, ausg. 1/12. 1938. D. Prior. 24/4. 1936.)

HOFFMANN.

**Barber Asphalt Corp.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Harold P. Hayden**, Woodbridge, N. J., V. St. A., *Behandeln von Beton*. Frisch verlegter Gußbeton wird mit einem Film aus einer wasserundurchlässigen M., welche die Licht- u. Wärmestrahlen reflektiert, überzogen, um eine Verdampfung des Anmachewassers während der Erhärtungszeit des Betons zu verhindern. (A. P. 2 143 515 vom 19/7. 1930, ausg. 10/1. 1939.)

HOFFMANN.

**Fritz Keil und Fritz Gille**, Düsseldorf, *Erhöhung der Anfangsfestigkeit von Mörtel und Beton aus Tonerdezement*. Der Beton oder Mörtel wird nach W.-Zusatz 10 Min. oder länger über die übliche Mischdauer hinaus gemischt. (D. R. P. 672 098 Kl. 80 b vom 4/3. 1938, ausg. 20/2. 1939.)

HOFFMANN.

**Christiaan Kornelis Visser und Kornelis Zwikker**, Delft, Holland, *Schall-dämpfende Mörtelmischung*, bestehend aus 10 Raumteilen zerkleinertem Bimsstein von 1—5 mm Korngröße, 2,5 Magnesiumsilicatgel, hergestellt durch Vermischen einer Na-Silicatlg. mit einer MgCl<sub>2</sub>-Lsg. u. 1 trockenem weißem Portlandzement als Bindemittel. (E. P. 499 172 vom 14/4. 1938, ausg. 16/2. 1939. Holl. Prior. 15/4. 1937, u. Holl. P. 45 134 vom 15/4. 1937, ausg. 15/2. 1939.)

HOFFMANN.

**Christian Fleisch**, Saarbrücken, *Mörteldichtungsmittel*. Fettsäure, Ammoniak u. Wasserglas werden mit CaO in einem Naßlöschverf. durch die Einw. des Löschprozesses chem. gebunden. Dem Löschbrei wird zerkleinerter Stückkalk zugesetzt, worauf das Gemisch in geschlossener Ventiltrommel einem Trockenlöschprozeß unterworfen wird. (D. R. P. 671 897 Kl. 80 b vom 12/8. 1937, ausg. 15/2. 1939.)

HOFFMANN.

Alfred Hummel, Das Beton-ABC. Schwerbeton und Leichtbeton. Ein Leitfaden für d. zielsichere Herst. und d. wirksame Überwachung v. Beton. 3. erw. Aufl. Berlin: Chem. Laboratorium f. Tonindustrie. 1939. (238 S.) gr. 8°. M. 10.—.

[russ.] Methoden zur Untersuchung von keramischen Materialien. Moskau-Leningrad: Conti. 1939. (270 S.) 8.50 Rbl.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**K. D. Jacob, D. S. Reynolds und H. L. Marshall**, *Phosphatdüngemittel nach dem Calciniervverfahren. Verflüchtigung von Fluor aus Phosphatgestein bei hohen Temperaturen*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 129. 315—28. 1938. — C. 1936. II. 850.)

ERICH HOFFMANN.

**D. Saikin**, *Das neue chemische Düngemittel „Ammotorfol“*. Das nach dem Vergasen von Torf abfallende Gaswasser wird mit NH<sub>3</sub> gesätt., mit einer bestimmten Menge von NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> u. Sylvinit versetzt u. dann mit Torfkrümeln von 30—40% Feuchtigkeit vermischt u. die Mischung „Ammotorfol“ bis auf 20—30% Feuchtigkeit vortrocknet. (Neuheiten Techn. [russ.: Nowosti Techniki] 7. Nr. 3. 40—41. Jan. 1938.)

GUBIN.

**Je. Ch. Sarnitzina**, *Die Düngung von Kartoffeln auf Niederungsböden in den Trockengebieten von Süd-Ost-Rußland*. Die Volldüngung mit schwefelsaurem Ammoniak, Superphosphat u. Kalisalz ergab trotz der Trockenheit gute Resultate. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 7. 82. 1938.)

**M. M. Morosow**, *Der Einfluß einer geteilten Anwendung von Stickstoffdünger bei Bewässerung auf Ertrag und Qualität von Sommerweizen*. Eine Verabfolgung von Stickstoff zu Weizen in geteilten Gaben bei der Saat u. bei der Bewässerung erzielte einen größeren Erfolg als Anwendung der vollen Stickstoffmenge vor der Saat. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 7. 81. 1938.)

**I. N. Tropaschko**, *Düngung von Klee mit Phosphatgips*. Phosphatgips ist ein Abfallprod. bei der Herst. von Phosphorsäure oder Doppelsuperphosphat. Er enthält im Mittel 2,5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Eine Anwendung von 2—4 dz je ha neben Kali wirkte bes. günstig bei einjährigem Klee, weniger günstig war die Wrkg. bei 2-jährigem Klee, der eine

größere Beimischung von Gräsern hatte, die auf Phosphatgips weniger gut reagieren. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistischeskogo Semledelija] 7. 81. 1938.)

JACOB.

**A. A. Johnson und S. T. Dexter**, *Die Ergiebigkeit von Queckengras bei veränderlicher Stickstoffdüngung und wechselnder Schnüthöhe*. An Queckenkulturen, die wöchentlich in verschied. Höhe geschnitten u. teilweise mit u. ohne N-Düngung aufgezogen wurden, wurde die Entw. der Wurzel- u. Rhizombldg. bestimmt. Diese ging bei reichlicher N-Düngung erheblich zurück, während der Ertrag an Gras, sowie der N-Geh. des Grases erheblich zunahm. Auf Grund dieser Ergebnisse schlägt Vf. zur Bekämpfung der Verqueckung eine starke N-Düngung vor, wodurch die Rhizombldg. zurückgedrängt wird u. eine nachfolgende mechan. Unkrautbekämpfung wesentlich erleichtert wird. Durch eine N-Düngung konnte ferner der Futterwert des Queckengrases erhöht werden. (J. Amer. Soc. Agron. 31. 67—76. Jan. 1939. Michigan Agricultural Experiment Station East Lansing.)

W. SCHULTZE.

**A. S. Winogradow**, *Kalkung und Phosphorierung von Podsolböden im Flachsbaugebiet*. (Vgl. C. 1938. II. 1843.) Kalkgabe auf gut kultivierten Podsolböden mit Flachs-anbau muß höchstens mit 0,5, auf wenig kultivierten mit 0,25—0,30 von hydrolyt. Bodenacidität bemessen werden. Bei Verss. der Vers.-Station Smolenskaja äußerte sich die Wrkg. des zur Vorfrucht (Winterroggen mit Klee) gegebenen Kalkes auf den Flachs folgenderweise: im feuchten Jahre 1933 stellte sich der Flachsstrohertrag auf Kontrollparzellen auf 33,9 dz/ha, auf denen mit Kalk in Mengen von  $\frac{1}{2}$  hydrolyt. Bodenacidität auf 36,8 dz/ha u. auf denen mit Kalk in Mengen von  $\frac{1}{4}$  hydrolyt. Bodenacidität auf 28,8 dz/ha; im trockenen Jahre 1934 betrug er aber entsprechend 41,0 — 28,7 — 16,2 dz/ha usw. Die schädliche Wrkg. der übermäßigen Kalkung erstreckte sich hier bis zum 5. Jahre. Auf stark sauren Podsol- u. Tschernosjemböden erwies sich Phosphoritmehl [ $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ] als vorteilhaft. (Flachs u. Hanf [russ.: Len i konoplja] 1939. 26—31. Jan.)

GORDIENKO.

**Ja. W. Peiwe**, *Vergleich der Wirkung von Vivianit, Superphosphat und Phosphorit auf Flachs auf verschiedenen Böden*. (Vgl. C. 1939. I. 1631.) Auf stark podsoligem lehmigem bzw. sandigem Boden bewirkte Vivianit eine nennenswerte Ertragssteigerung vom Flachs nur bei N-K-Düngung. Phosphoritmehl zeigte auf dem erstgenannten Boden bessere Wrkg. als Vivianit u. Superphosphat. Nitrate erwiesen sich vorteilhafter als  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , Nephelin vorteilhafter als Kalisalz. Auf schwach podsoligem Boden (Ammoniak-Kali-Düngung) übertraf die Wrkg. des Vivianits die des Phosphoritmehles u. stellte sich etwa gleich der des Superphosphates. Die Nachwrkg. des Vivianits (Vers.-Pflanze Klee) auf Samen erwies sich gleichwertig der von Superphosphat u. Phosphoritmehl, ja übertraf sogar diese in manchen Fällen (Gefäßverss.). (Flachs u. Hanf [russ.: Len i konoplja] 1939. 32—34. Jan.)

GORDIENKO.

**Vladimir Kyzlink**, *Der Einfluß der künstlichen Ernährung auf die Aschezusammensetzung und auf den Stickstoffgehalt im Öflachs*. Durch Verwendung von K-, P- u. in bestimmten Fällen CaO-Düngung erfährt der Aschegeh. der Körner u. Stengel in der Regel eine Erhöhung, während bei einer einseitigen Düngung mit N der Eiweißgeh. erhöht wird. Die Kalkdüngung zeigte einen verhältnismäßig geringen Einfl. auf die Erträge (Tabellen). Bei Anwendung einer Volldüngung (N + P + K) wurden auf N-armem Boden bei Anwendung eines Verhältnisses von N : P : K = 2 : 2 : 1 bzw. 2 : 1 : 2 bessere Resultate erzielt als beim Verhältnis 1 : 2 : 2, was die Wichtigkeit der N-Düngung für Öflachs bestätigt. (Chem. Obzor 14. 6—11. 1939. Brünn, Landwirtschaftsch. Hochschule.)

KAUTZ.

**David Jacobus Hissink**, *Die Chemie und die Bodenkunde*. Vf. behandelt die Grundprobleme der Verwitterung, der organ. Substanz im Boden, des Basenaustausches, der Bedeutung u. Best. des  $\text{pH}$ -Wertes u. der künstlichen Düngung. Ferner wird am Beispiel des Cu u. Mn die Bedeutung der selteneren Elemente für das Pflanzenwachstum gezeigt. (Atti X Congr. int. Chim., Roma 1. 161—73. Mai 1939.)

SCHOBER.

**Sante Mattson und Nils Karlsson**, *Die Elektrochemie der Bodenbildung*. II. *Der Phosphatkomplex*. (I. vgl. C. 1938. I. 701.) Die Verss. wurden durchgeführt mit dem B-Horizont eines Podsolbodens u. eines Ancylostons u. mit einem mit Na, Ca u. Mg gesätt. Permutit. Es ergab sich, daß die  $\text{PO}_4^{4-}$ -Fixierung am größten ist auf der sauren Seite bei einer dem isoelektr. Punkt entsprechenden  $\text{pH}$ , während sie auf der alkal. Seite abhängig ist von der Menge des austauschbaren Ca. (Lantbruks-Högskolans Ann. 6. 109—57. 1938.)

GRIMME.

**G. Torstensson und Sigurd Eriksson**, *Studien über die Festlegung der Phosphorsäure in Gytjtjåböden*. II. (I. vgl. C. 1939. I. 1233.) Weitere Verss. haben ergeben, daß die sofortige Festlegung von Superphosphat- $P_2O_5$  in den stark sauren u. Fe + Al-reichen Gytjtjåböden sich dadurch weitgehend verringern läßt, daß man dafür sorgt, daß die Düngung dem Boden gegenüber eine kleine Oberfläche aufweist. Man erreicht dies durch Einbringen von gekörntem Superphosphat in Streifen oder Nestern. (Lantbruks-Högskolans Ann. 6. 89—107. 1938.) GRIMME.

**D. Fehér und M. Frank**, *Untersuchungen über den Einfluß der Temperatur und des Wassergehaltes auf die Tätigkeit der Mikroorganismen des Bodens*. II. Mitt. *Die Bestätigung der experimentell abgeleiteten Gesetzmäßigkeiten durch Untersuchung der Wald- und Ackerböden und ihre Übertragung auf den Wärme- und Wasserhaushalt der höheren Pflanzen*. Es wurde die Anwendbarkeit des R-Gesetzes auf die mikrobiol. Lebensvorgänge der Natur- u. Kulturböden erwiesen. Die komplexe Wechselwrkg. der beiden Biofaktoren, Wärme u. W., beherrscht somit die zahlenmäßige Entw. der Mikroflora des Bodens. Sie bilden in ihrem wechselseitigen Zusammenhang einen Biofaktor, der durch die Multiplikation ihrer Werte gebildet wird (Faktor R). Einfl. u. Wrkg. dieses Faktors kann durch die raumanalyt. Darst.-Meth. ausgedrückt werden. Die Gesetzmäßigkeiten gelten auch für den Wärme- u. W.-Haushalt der höheren Pflanzen. — Die höchste biol. Leistungsfähigkeit eines Bodens, die unter den optimalen Wärme- u. Feuchtigkeitsbedingungen zustande kommen kann, wird durch das Ausmaß jenes theoret. raumanalyt. Körpers charakterisiert, der in dem Raumkoordinatensyst. durch die Feuchtigkeits- u. Temp.-Kurven gebildet wird. (Arch. Mikrobiol. 9. 193—222. 1938. Oedenburg [Sopron], Univ., Botan. Inst.) SCHUCHARDT.

**A. Esswein und W. Schwartz**, *Untersuchung über die Wirkung des Kupfers auf die Mikroorganismen des Bodens und über die Aufnahme von Kupfer durch die höhere Pflanze*. Durch Bordeauxbrühe oder Kupfersulfatlg. dem Boden zugeführtes Cu wandert in tiefere Schichten ab, so daß nach 20 Tagen noch der 3—4-fache Cu-Geh. wie bei der Kontrolle feststellbar ist. Weinbergserde enthielt oberflächlich 0,03% Cu, in tieferer Schicht (50 cm) nur 0,009% Cu. Die heterotrophen Bodenbakterien werden zunächst geschädigt (6 mg Cu/100 g Erde), erreichen aber nach 20 Tagen die n. Keimzahl wieder. Der herabgesetzte Argentiter ist dagegen nach derselben Zeit noch nicht wieder zur Norm zurückgekehrt. Cu wird sowohl durch die Wurzeln, wie auch durch die Blätter aufgenommen u. in der Pflanze weitergeleitet. Weinbeeren von gespritzten Stöcken haben höheren Cu-Geh. als andere. Süßmost enthält 270—280  $\gamma$  Cu je 100 ccm. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 100. 99—110. 12/4. 1939 Karlsruhe, Techn. Hochsch.) LINSER

**M. G. Tjuwin**, *Thermische Behandlung von Samen als Faktor der Ertragssteigerung*. Verss. mit Samen verschied. Kulturpflanzen, die langsam ansteigend erwärmt wurden, zeigten, daß die Keimfähigkeit der Samen dabei nicht geschädigt wird, wie dies bei der früher üblichen therm. Behandlung des Saatgutes oft der Fall war. Es werden Verss. an *Lein-* u. *Tannensamen* beschrieben. Die therm. Behandlung des Saatgutes bedingt meist eine bedeutende Ertragssteigerung. (Flachs u. Hanf [russ.: Len i konoplja] 1939. 50—53. Jan.) GORDIENKO.

\* **F. S. Nowosad**, *Vorläufige Versuche mit einigen pflanzlichen Hormonen bei der Bewurzelung von Stecklingen gewisser Futterpflanzen*. *Indolessigsäure* oder *Naphthyl-essigsäure* wurden entweder in Lsg. oder in Staubform, verd. mit Tierkohle bzw. Talk, bei Stecklingen zahlreicher Futterpflanzen angewandt. Die Resultate waren abhängig: von der Temp., Feuchtigkeit u. Belichtung des Gewächshauses, vom Alter der Stecklinge, vom pH u. der Salzkonz. des Nährmediums (mit Nährlg. getränkter Sand), von der Art u. Konz. des angewandten Hormons. Bei *Phleum pratense* konnte keine ausreichende Bewurzelung erzielt werden. Die Bedingungen für die günstigste Wrkg. von *Naphthyl-essigsäure* auf Stecklinge von *Medicago media* u. *Trifolium pratense* werden beschrieben. (Scientific Agric. 19. 494—503. März 1939. Ottawa, Can., Central Exper. Farm.) ERKLEBEN.

**B. W. Doak**, *Die Anwendung von Hormonen als Hilfe für die Fortpflanzung der Pflanzen*. An ausgedehntem Pflanzenmaterial wurde die Wrkg. von *Heteroauxin*,  $\beta$ -*Indolbuttersäure*,  $\alpha$ -*Naphthalinessigsäure* u. zwei Handelspräpp. auf die Bewurzelung von Stecklingen untersucht. Die Befunde anderer Autoren, daß bei Anwendung geeigneter Konz. günstige Effekte erzielt werden, wurden bestätigt. Es erwies sich als vorteilhaft, blattreiche Stecklinge zu nehmen u. die Behandlung zu einer Jahreszeit vorzunehmen, die auch für die Bewurzelung ohne Wuchsstoffe am günstigsten ist.

(New Zealand J. Sci. Technol., Sect. A 20. 269—80. Febr. 1939. Grasslands Division, Plant Res. Bur. Dep. of Scientific and Industr. Res.)

ERXLEBEN.

**K. Hassebrauk**, *Beiträge zur chemischen Bekämpfung von Rost auf Kulturpflanzen*. Die Verss. wurden in der Hauptsache mit Pikrinsäure, amidonaphtholdisulfonsaurem Na u. p-Toluolsulfchloramid-Na bei Getreide, Pfefferminze, Löwenmaul u. Futtermalven durchgeführt. Sie versagten bei Löwenmaul u. Minze vollständig, die Erfolge bei Getreide u. Malven waren nicht eindeutig (vgl. C. 1939. I. 774). (Angew. Bot. 20. 366—73. Sept./Okt. 1938. Braunschweig-Gliesmarode.)

GRIMME.

**Meyer**, *Tierschädlingsbekämpfung durch chemische Substanzen*. Besprochen werden Wanzen, Messingkäfer, Teppich- u. Pelzkäfer, Silberfischehen, Hausbock u. Motten unter Angabe bewährter Abschreck- u. Bekämpfungsmittel. (Chemiker-Ztg. 62. 237 bis 239. 1938.)

GRIMME.

**C. J. Briejër**, *Bekämpfung von Insekten mit Methylallylchlorid*. Methylallylchlorid, D.<sup>20</sup> 0,925 u. Kp. 72°, ist eine farblose Fl., welche schon bei n. Temp. verdampft. Mischungen seiner Dämpfe mit Luft sind bis zu einer Konz. von 339 g je cbm Luft nicht explosiv. Prakt. Verss. ergaben seine hohe Wirksamkeit bei der Insektenbekämpfung. Es wirkt gleich gut auf Eier, Larven, Puppen u. Insekten. (Nature [London] 141. 1099—1100. 1938. Amsterdam.)

GRIMME.

**E. Waser**, *Über die Spätbespritzung von Obst und Trauben mit Arseniaten*. Nach dem Ausfall der Verss. bringt die sachgemäß durchgeführte As-Spritzung von Äpfeln keine Gefahren. Bei der Spätspritzung von Trauben ist insofern Vorsicht am Platze, als der direkte Genuß der Trauben u. des frischen Mostes unter Umständen schädlich sein kann. Dagegen ist der Genuß des fertig vergorenen u. geklärten Weines unbedenklich. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. 29. 336—39. 1938. Zürich.)

GRI.

**Georg Kunike**, *Beiträge zur Lebensweise und Bekämpfung der Mehlmotte, Ephestia kuehniella. (Pyralidae, Phycitinae.)* Sammelbericht über die Lebensbedingungen des Schädlings u. Besprechung der in der Praxis bewährten Bekämpfungsmaßnahmen. (Z. angew. Entomol. 25. 588—608. Febr. 1939. Berlin-Dahlem.)

GRIMME.

**K. Göpp**, *Über Versuche mit dem Kornkäferbekämpfungsmittel „Littacid-flüssig“*. (Vgl. C. 1939. I. 1087.) Nach Verss. des Vf. kann „Littacid-fl.“ als Spritzmittel für die Behandlung leerer Lagerräume u. Silos vor der Einlagerung von Gerste oder Malz unbedenklich empfohlen werden, wenn zwischen dem Abtrocknen der Spritzfl. u. dem Einlagern eine Lüftungszeit von 3 Tagen eingehalten wird. (Wschr. Brauerei 56. 90—93. 25/3. 1939. Berlin.)

GRIMME.

**O. Jancke**, *Versuche zur Bekämpfung des Springwurms (Sparganothis pilleriana)*. I. Alle bisher versuchten Bekämpfungsarten ergaben noch keine absol. befriedigenden Resultate. Dinitrokresol ergab eine Befallsverminderung bis zu 84%, 3,5%<sub>ig</sub>. Na-Arsenatlg. wirkte ähnlich, 1%<sub>ig</sub>. NaF-Lsg. erreichte im besten Falle eine Befallsverminderung von 75%. (Wein u. Rebe 21. 36—43. Jan./Febr. 1939. Neustadt a. d. Weinstraße.)

GRIMME.

**Josef Benner**, *Auftreten von Kohlschädlingen im Zittauer Anbaugbiet im Jahre 1938*. Besprechung der verschied. Schädlinge u. der zu ihrer Bekämpfung angewandten Maßnahmen. (Kranke Pflanzen 16. 72—73. April 1939. Zittau.)

GRIMME.

**Werner Reichmuth**, *Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Meerzwiebelpräparaten zur Mäusebekämpfung*. Bisher fielen die Verss. zur Mäusebekämpfung mit Meerzwiebelpräpp. noch sehr ungünstig aus, da die Tiere eine ausgesprochene Abneigung gegen ihre Aufnahme zeigten. (Z. hyg. Zool. Schädlingsbekämpf. 31. 76—91. März 1939. Berlin-Dahlem.)

GRIMME.

**Heinrich Ofterdinger**, *Das Vorkommen von Nitrat im Stalldung unter besonderer Berücksichtigung der Nitratbestimmungsmethoden*. Fast alle Nitratbest.-Methoden erweisen sich bei organ. Düngern als ungenau bzw. nicht spezifisch. Als empfindlichste u. zuverlässigste Meth. wird die Best. des Nitrats als Nitroxylonol empfohlen. Der Nitrat-N von Stalldung blieb bei 60 untersuchten Proben unterhalb 1%, nur sehr wenige Proben aber waren nitratfrei. Nitrifikation war in künstlich bereitetem Dung auch bei 75° während 2 Wochen zu beobachten; sie ist in Dünger, wie auch organ. Nährsgg. immer mit N-Verlusten verbunden, deren Höhe weder nach der Zahl der Nitratbakterien, noch nach der Menge des nachweisbaren Nitrats beurteilt werden kann. Die N-Verluste entstehen durch Zusammenwirken von Nitratbildg. u. Denitrifikation. Unter anaeroben Bedingungen war Nitrifikation vorhanden, aber stets geringer als bei den belüfteten Parallelen. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 100. 110—45. 12/4. 1939. Leipzig, Univ.)

LINSER.

**Geo. J. Bouyoucos** und **A. H. Mick**, *Eine Feldmethode zur kontinuierlichen Messung der Bodenfeuchtigkeit*. Die Meth. besteht darin, daß ein standardisierter Block von  $\text{CaSO}_4$  in den Boden eingebettet wird. Der Feuchtigkeitsgeh. des Gipses variiert direkt mit dem des Bodens. Da die DE. des Gipses direkt proportional der Feuchtigkeit ist, läßt sich durch eine einfache Meßanordnung fortlaufend die Bodenfeuchtigkeit bestimmen. (Science [New York] [N. S.] **89**. 252. 17/3. 1939. Michigan, Agricultural Experiment Station.) **BOMMER.**

**H. Egnér**, **G. Köhler** und **F. Nydahl**, *Die Lactatmethode zur Bestimmung leichtlöslicher Phosphorsäure in Ackerböden*. Vff. bringen genaue Durchführungsvorschriften (vor allem App. u. Umrechnung der Resultate betreffend) für die EGNÉRSche Lactatmeth. (vgl. C. 1933. I. 3771). (Lantbruks-Högskolans Ann. 6. 253—98. 1938.) **GRI.**

**J. J. T. Graham**, *Untersuchung von Insekticiden. Bestimmung von Pyrethrin in Pyrethrumprodukten und von Rotenon in Derris und Cube*. Schriftumsbericht. (Soap **15**. 97—101. 109. Febr. 1939.) **GRIMME.**

**G. Canneri** und **G. Mannelli**, *Die colorimetrische Bestimmung des Pyrethrins. I. Methode zur Analyse von parfümierten Pyrethrumextrakten*. Vf. hat früher (C. 1938. II. 1664) eine Meth. angegeben, um die beiden Pyrethrine zu bestimmen. Die Best. des Pyrethrins I nach WILCOXON (mit DENIGÉS-Reagens), wie sie dort angegeben ist, kann in parfümierten Pyrethrumextrakten nicht ohne weiteres angewandt werden, da die in Riechstoffen (Geraniol, Safrol, Apiol, Eugenol usw.) oft vorkommende Propenylgruppe ebenfalls Sublimat reduzieren kann. Vf. hat nun die spezif. Farbrk., die mit dem DENIGÉS-Reagens auftritt, zu einem Best.-Verf. ausgearbeitet. Die anfangs rasch wechselnde Färbung wird nach einer gewissen Zeit konstant, wie die zeitliche Verfolgung des Absorptionsspektr. zeigt, wenn man ein Schutzkoll. zusetzt, das eine sonst eintretende Flockung verhindert. Die grünlichblaue Lsg. eignet sich zur colorimetr. Best. des Pyrethrins I. Die Konz. des Pyrethrins I in dieser Lsg. muß zwischen 0,1 u. 5 mg pro cem eingehalten werden; hierzu ist erforderlich, das Pyrethrin II stets zuerst zu bestimmen. 7 cem der so eingestellten Lsg. werden mit 1 cem einer frisch hergestellten 5%ig. Fischleimlg. u. mit 10 cem DENIGÉS-Reagens versetzt, 2 Min. in ein W.-Bad von 25° gestellt u. 50 Min. im Dunkeln bei ca. 20° aufbewahrt. Die Lsg. kann dann colorimetriert werden. Als Vgl.-Lsg. dient eine aus einem frischen, nicht parfümierten Pyrethrumextrakt hergestellte Lsg. von bekanntem Geh. (nach WILCOXON bestimmt). (Ann. chim. applicata **28**. 432—40. 1938. Florenz, Univ.) **GIOV.**

**P. Lanthier** und **Soc. An. Des Usines de Produits Chimiques d'Hautmont**, Frankreich, *Düngemittel*. Die Rückstände von der Knochenleim- u. Gelatinefabrikation werden zusammengereibt, die Preßlinge getrocknet u. gemahlen. Man erhält lagerbeständige Düngemittel. (Belg. P. **430 006** vom 2/9. 1938, Auszug veröff. 22/3. 1939. F. Prior. 4/7. 1938.) **KARST.**

**Guillaume Barody**, Frankreich, *Düngemittel*. Gemischen aus gebräuchlichen Düngesalzen u.  $\text{KMnO}_4$  werden 1—5% eines Alkali-, Calcium- oder Ammoniumformiat zugesetzt, welches in Ggw. von W. mit dem  $\text{KMnO}_4$  reagiert. Geringe Mengen Alkaliborat u. Mg-Salz können dem Gemisch noch beigefügt werden. Man erreicht eine günstige Beeinflussung des Bakterienlebens im Boden u. einen raschen Abbau der organ. Stoffe. (F. P. **840 266** vom 5/7. 1938, ausg. 21/4. 1939.) **KARST.**

**F. A. F. Pallemarts**, Brüssel, *Herstellung gekörnter Düngemittel*. Die Düngesalze werden auf beliebige Weise in Körnerform übergeführt, worauf die Granulate mit einem Überzug eines hydrophilen Koll., bes. koll. Tones, versehen u. dadurch stabilisiert werden. (Belg. P. **430 016** vom 3/9. 1938, Auszug veröff. 22/3. 1939.) **KARST.**

[russ.] **B. A. Brjanzew** und **T. L. Dobrosrakowa**, *Der Schutz der Pflanzen vor Schädlingen und Krankheiten*. Moskau-Leningrad: Sselchosgis. 1939. (352 S.) 4.65 Rbl.

**P. Parrish** und **A. Ogilvie**, *Calcium superphosphate and compound fertilisers: their chemistry and manufacture*. London: Hutchinson. 1939. (336 S.) 35 s.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**J. Stott**, *Ein Chemiker sieht die Gießerei*. Vf. fordert eine innigere Zusammenarbeit zwischen Gießereimann u. Chemiker zum Zwecke der Erzeugung eines guten Gusses, was an Hand der verschiedenartigsten Probleme des Gießereiwesens erörtert wird. (Foundry Trade J. 487—88. 29/12. 1938.) **KOTYZA.**



**Erich Schmid**, *Über den physikalischen Sinn technologischer Werkstoffkennziffern.* Allg. Übersicht unter folgenden Gesichtspunkten: Richtungsabhängigkeit der Eig. von Metallkristallen. — Wellenmechan. Berechnung elast. Konstanten. — Berechnung von Vielkristalleig. aus Einkristallverh. u. Textur. — Korngrenzenwirkung. (Z. Metallkunde Hauptversamml. 1938. 5—11. Frankfurt a. M.) KUBASCHEWSKI.

**M. Herve**, *Die Rolle der Temperaturmessung in der Metallurgie.* Es wird die Anwendung der bekannten Geräte u. Verff. zur Messung hoher Temp. in der Metallurgie erörtert. (Métallurgie Construct. mécan. 70. Sond.-Nr. 37—41. Nov. 1938.) POLLACK.

**E. Baroni**, *Deutsches Erz — deutsches Eisen.* Kurzer Bericht über die Zus. der deutschen Eisenerze u. die neuen Verhüttungsverfahren. (Österr. Chemiker-Ztg. 42. 131—32. 20/3. 1939. Wien, Univ., I. Chem. Labor.) GOTTFRIED.

**Hiroshi Sawamura**, *Die Eisenindustrie in China.* Nach Erörterung der Vork. an Eisenerzen, Kohle u. Manganerzen wird ein Überblick über den augenblicklichen Stand der chines. Eisenindustrie gegeben. (Suiyokwai-Shi [Trans. Min. metallurg. Alumni Assoc.] 9. 701—10. 31/10. 1939. [Nach engl. Ausz. ref.]) HABELL.

**Je. I. Kaminskaja-Dulsskaja**, *Ergebnisse einer mineralogischen Untersuchung des Agglomerates aus den Magnitogorskerzen und aus dem Gichtgasstaub.* Für ein rasches Zusammenbacken der Erze ist die Begrenzung des Granatgeh. von Bedeutung, so wird mit einem Erz mit 12% Granat ein besseres Agglomerat erhalten als mit einem Erz mit 17% Granat. Mit höherem Brennstoffverbrauch u. in längerer Zeit läßt sich ein Agglomerat mit krist. Mikrostruktur erzielen, andererseits ist zur Erzielung von Schmelzstruktur ein Mindestgeh. an leichtschm. Granat erforderlich. In Vers. mit verschied. russ. Erzen wird die Notwendigkeit der Zumischung von Magnetitkonzentrat bei hohem Granatgeh. gezeigt. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgia] 10. Nr. 2. 3—10. Febr. 1938.) R. K. MÜLLER.

**A. M. Parfenow**, *Ergebnisse von Versuchen zur Agglomerierung von Eisenerzen im Schwebezustand.* (Vorl. Mitt.) (Vgl. C. 1939. I. 2862.) In einen schachtförmigen Ofen mit fahrbarem Boden (mittlere Temp. 1200—1300°) wird mit einem auf 300—350° regenerativ vorgeheizten Luftstrom feinkörniges Erz (Korngröße 5—0 mm, Feuchtigkeit 20%, D. 3,2, spezif. Wärme 0,22) derart von oben eingeblasen, daß es im Schwebezustand den von Ölbrennern aufsteigenden Gasen entgegengeführt wird. Vf. beschreibt die App. u. die in Vorvers. erhaltenen Agglomerate u. versucht, den künftigen Anwendungsbereich des Verf. gegenüber dem Arbeiten mit DWIGHT-LLOYD-Öfen abzugrenzen. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgia] 10. Nr. 2. 11—20. Febr. 1938.) R. K. MÜLLER.

**Ju. Tischbein**, *Mit der Herstellung von Eisen direkt aus dem Erz verbundene Grundfragen.* Überblick. (Stahl [russ.: Stal] 9. Nr. 2. 6—12. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

**Osamu Madono**, *Aufkohlungsgleichgewichte und die beschleunigende Wirkung verschiedener Carbonate auf den Aufkohlungsvorgang.* Bei der Erörterung der Aufkohlungsrk. wird die Gleichung:  $3\text{Fe} + 2\text{CO} = \text{Fe}_3\text{C} + \text{CO}_2$  als falsch bezeichnet. Nach Ansicht des Vf. verläuft die Rk. nach der Gleichung:  $\text{Feste Lsg.} + 2\text{CO} \rightleftharpoons \text{Feste Lsg.} + \text{CO}_2$ . Die C-Konz., die im Fe gelöst ist, wächst mit steigendem CO-Partialdruck, bis die feste Lsg. mit C gesätt. ist. Da  $\text{Fe}_3\text{C}$  nicht stabil ist, scheidet er sich bei Sättigung der festen Lsg. mit C nicht aus. Das Gleichgewicht, das über der gesätt. festen Lsg. besteht, ist:  $2\text{CO} \rightleftharpoons \text{C} + \text{CO}_2$ . Hierbei bleibt der C nicht länger in Lsg. mit Fe. Die C-Konz. schwankt mit dem  $\text{CO}/\text{CO}_2$ -Verhältnis. In diesem Falle hat die  $\text{CO}_2$ -Konz. einen größeren Einfl. auf den C-Geh. als CO. Andererseits erreicht die Rk.  $\text{C} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{CO}$  im allg. wegen der verhältnismäßig inerten Natur des C nicht den Gleichgewichtszustand. Hierdurch ist die Aufkohlung mit C allein relativ schwach. Der Einfl. von Alkali- u. Erdalkalicarbonaten, mit Ausnahme von  $\text{CaCO}_3$ , auf die Beschleunigung der Aufkohlungsrk., welcher mitunter fälschlich als katalyt. Wrkg. betrachtet worden ist, kann ebenfalls auf Grund der Tatsache erklärt werden, daß das Gleichgewicht:  $2\text{CO} \rightleftharpoons \text{C} + \text{CO}_2$  in Ggw. dieser Carbonate befestigt wird. Bei der Erwärmung reagieren sie leicht mit C unter Bldg. von CO u. Oxycarbonaten oder Lsg. von Oxiden u. Carbonaten. Das entwickelte CO dissoziiert sofort unter Erhaltung des Gleichgewichtes  $2\text{CO} \rightleftharpoons \text{C} + \text{CO}_2$ . Infolgedessen wird die Fe-Oberfläche bei Berührung mit dieser Mischung mit C gesättigt. Bei Verwendung von  $\text{CaCO}_3$  jedoch liegt die Temp., bei der der Zers.-Druck 1 at beträgt, bei 780°. In einem gegenüber der Luft offenen Behälter u. bei Temp. über 780° findet daher eine vollständige Zers. des  $\text{CaCO}_3$  statt. Somit kann  $\text{CaCO}_3$  keinen Einfl. auf die Aufkohlungsrk. ausüben. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 25. 8—23. 25/1. 1939. [Nach engl. Ausz. ref.]) HOCHSTEIN.

**Je. M. Rosenberg**, *Korngröße im Roheisen*. Zur Best. der Korngröße im Gußeisen wurde ein bes. Verf. angewendet. Hierbei wurden Gußeisenproben von 240 × 30 × 16 mm auf 860° erhitzt u. nach 1 Stde. Haltedauer in Öl an einem Ende (ca. 1/4 der Gesamtprobenlänge) bis zur vollständigen Erkal tung der Probe eingetaucht. In dem langsamer abgekühlten Teil der Probe bildet sich in Abhängigkeit von der chem. Zus. des Gußeisens ein sorbit. oder sorbitähnliches Gefüge, während in dem abgeschreckten Ende mit einer Härte von 600 Brinelleinheiten hauptsächlich ein martensit. Gefüge vorliegt. Die Ätzung erfolgt mit einer 4%ig. alkoh. HNO<sub>3</sub>-Lösung. Die Vergrößerung bei der mkr. Unters. soll nicht mehr als 20–30-fach sein. Gefügebesprechung von verschied., nach diesem Verf. behandelten Gußeisenproben, Schriftumsübersicht u. Hinweis auf die Wichtigkeit der Kenntnis der Korngröße im Gußeisen. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. Nr. 6. 8–11. 1938.) HOCHSTEIN.

**John A. Boyer**, *Die Zugabe von Siliciumcarbid zu Gußeisen*. Der Einfl. der Zugabe von 1% SiC auf Gußeisen mit verschied. P-Geh. äußert sich in verbesserten physikal. Eigg., einer besseren Bearbeitbarkeit u. damit in einer Änderung des Gefüges von Gußeisen. Durch Zugabe von SiC zu einer Beschickung, die ausschließlich aus Herdplattenbruch besteht, gelingt es z. B., ein Eisen guter Bearbeitbarkeit herzustellen. Ein Ätzmittel in Form einer alkal., Na-Zitrat enthaltenden K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>-Lsg. zum Erkennen der Phosphidausscheidungen wird angegeben (Metals and Alloys 10. 8–12. 59–63. Febr. 1939. Niagara Falls, N. Y., Vers.-Abt. der Carborundum Co.) KOTYZA.

**H. J. Young**, *Belastetes Gußeisen*. Hochbeanspruchter perlit. Grauguß für Zylinderlaufbüchsen, Kolbenringe u. andere wichtige Maschinenteile wird als belastetes Gußeisen (loded cast iron) bezeichnet. Das Gußeisen hat einen hohen Si-Geh. von 2,5 bis zu ca. 7%, bes. von 4,5–5,5%. Zur Stabilisierung besitzen diese Graugußsorten in Abhängigkeit vom Si-Geh. Cr-Gehh. von 1–4% u. mehr. Der Ni-Geh. beträgt ca. 0,5–1,5%. Es wird der Einfl. von Ni, Mo, Mn u. Cu auf diesen Sondergrauguß behandelt, wobei festgestellt wird, daß diese Elemente die Wrkg. von Si u. Cr zum Teil oder ganz ersetzen können. Nach einer bestimmten Einlaufzeit zeigt der Grauguß eine hohe Verschleißfestigkeit. Bei einem Handelsfahrzeug mit einer Zylinderbohrung von 72 mm trat während der ersten 4400 Meilen eine Abnutzung von 0,004–0,005 mm auf, während nach den folgenden 4700 Meilen keine weitere meßbare Abnutzung beobachtet wurde. (Automobile Engr. 29. 61–62; Trans. Inst. Marine Engr. 50. 297 bis 312. Mech. Wld. Engrng. Rec. 55. 49–51. 1939.) HOCHSTEIN.

**E. R. Young, V. A. Crosby und A. J. Herzog**, *Die physikalischen Eigenschaften von Gußeisen in dicken Querschnitten*. Ermittlung der Zufestigkeit, Biegefestigkeit, Durchbiegung, Härte u. Schlagfestigkeit von Proben mit 2 Zoll Gußdurchmesser. Die Proben waren aus ca. 70 Schmelzen aus dem Kupol-, Lichtbogen- u. BRACKELSBERG-Ofen entnommen u. hatten eine Zus. von 2–3,7(%) C, 0,9–3,1 Si, 0,3–1,1 Mn, 0,01–0,7 P, 0,01–0,13 S, teilweise mit 0,1–1 Cr, 0,2–2,2 Ni, 0,2–1,5 Mo, 0,4 bis 1,4 Cu, 0,1–0,4 V oder 0,1 Ti. Auf Grund der Unters. wird die Herst. von Gußeisen mit mindestens 42 kg/qmm Zugfestigkeit bei 2 Zoll Wandstärke ohne jegliche Wärmebehandlung für möglich gehalten. Die günstigsten Festigkeitseigg. u. eine Härte von ca. 300 Brinell werden bei einem Gußeisen mit 2,5 C u. 2,5 Si mit geeigneten Legierungszusätzen zwecks Erhaltung eines gleichmäßigen Gefüges u. einer n. Graphitausblg. erzielt. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 46. 891–915. Juni 1939. Detroit.) HOCHST.

**W. West und C. C. Hodgson**, *Verschleißfestigkeit von Gußeisen und Temperguß*. Überblick über die Entw. in den letzten Jahren. (Foundry Trade J. 60. 3–5. 5/1. 1939.) PAHL.

**A. J. Nicol Smith**, *Die Schlagprüfung von Gußeisen*. Überblick. (Chem. Age 39. Nr. 1005. Metallurg. Sect. 23–24. 1/10. 1939.) HOCHSTEIN.

**N. S. Kreschtschanowski**, *Das Gießen von Stahlkokillen*. Vf. verweist auf die Vorzüge von Stahlkokillen gegenüber solchen aus Gußeisen u. erörtert die bei ihrer Herst. zu beachtenden Bedingungen. An Beispielen wird der Einfl. der Zus. des Metalls u. der Körnung des feuerfesten Materials auf die Qualität der Kokillen gezeigt. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. Nr. 2. 35–37. 1938.) R. K. MÜLLER.

**S. Nekryty**, *Niedriglegierte Stähle auf der Basis von natürlichlegiertem Gußeisen*. Zusammenstellung der chem. Zuss. u. der mechan. Eigg. von niedriglegierten Baustählen, die im MARTIN-Ofen unter Verwendung von natürlich aus den Erzen legiertem Gußeisen aus Chalilow erschmolzen waren. Unters. zeigten, daß Ni, Co u. Cu aus dem Gußeisen fast vollständig in den Stahl überwandern. (Stahl [russ.: Stal] 9. Nr. 2. 17–22. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

**P. Iwanow und L. Katzen**, *Untersuchung des Schmelzverlaufes in großen Martin-Öfen mit großer Badtiefe*. Die Schmelzunterss. an SIEMENS-MARTIN-Öfen mit Badtiefen von 900—1000 mm zeigten, daß große Badtiefen n. Verbrennungsgeschwindigkeiten des C im Bade verhindern, die für die Herst. eines gesunden Stahles unerläßlich sind. Zwecks Erzielung der erforderlichen C-Verbrennungsgeschwindigkeiten sollen folgende Maßnahmen dienen: 1. Erhöhung der Oxydationsmöglichkeit der Schlacke; 2. Erhöhung der therm. Ofenleistung; 3. Aufrechterhaltung einer n. Leichtfl. der Schlacke, u. 4. Vermeidung von Ferromanganzusätzen während der Kochperiode. Bei Einhaltung dieser 4 Maßnahmen soll auch in MARTIN-Öfen mit großen Badtiefen ein Stahl von hoher Güte hergestellt werden können. (Stahl [russ.: Stal] 9. Nr. 2. 13—17. Febr. 1939.)

HOCHSTEIN.

**Ja. Fried, G. Nasarow und L. Podwoiski**, *Das Schmelzen und einige Eigenschaften von untereutektoiden Stählen mit geregelter Austenitkorngröße*. Bei der Unters. der Herst. von Stahl mit bestimmter Austenitkorngröße wird festgestellt, daß C u. Si das Wachsen des Austenitkorns bei der Erwärmung verhindern, u. so die Al-Menge, die zur Bldg. eines feinen Kornes erforderlich ist, verringern. Mn erniedrigt die Temp. des Beginns des Austenitwachstums u. vergrößert somit die zur Feinkornbildg. notwendige Al-Menge. Die Austenitzerfallsgeschwindigkeit u. der Übergang in Martensit, Troostomartensit oder Troostosorbit ist eine direkte Funktion der Korngröße. Der Austenitzerfall beginnt an den Korngrenzen, so daß mit kleinerem Korn die größere Zerfallsgeschwindigkeit verbunden ist, wobei bei sonst gleichen Bedingungen eine geringere Durchhärtungstiefe auftritt. (Stahl [russ.: Stal] 8. Nr. 12. 61—66. Dez. 1938.)

HOCHST.

**S. P. Samotajew und M. G. Botjanowski**, *Einfluß des Schmelzvorganges von saurem Stahl auf seine Flockenempfindlichkeit*. Die Unters. bestätigt die Richtigkeit der H<sub>2</sub>-Theorie über die Flockenbildg. in Stählen. Die Schmelzföhrung beeinflusst in hohem Maße die Flockenempfindlichkeit des Stahles. Alle Faktoren, die die Sättigung der Schmelze mit Gasen erhöhen, vergrößern auch die Flockenempfindlichkeit. Als Hauptmaßnahme zur Verhütung der Flockenbildg. wird die Verkürzung aller Schmelzperioden u. der gesamten Schmelzung angesehen. Neben der Art der Schmelzföhrung wird auch die Flockenbildg. durch die Abkühlung der Stahlblöcke beeinflusst, so daß auch in den Schmiede- u. Walzwerken die Flockenbildg. der Stähle bekämpft werden muß. (Theorie u. Praxis Metallurg. [russ.: Teorija i Praktika Metallurgii] 10. Nr. 7—8. 11—14. 1938.)

HOCHSTEIN.

**N. I. Kon**, *Flocken und ihre Bekämpfung*. (Vgl. C. 1939. I. 1438.) Auf Grund von Betriebsorfahrungen kommt der Vf. zu dem Schluß, daß von allen technolog. Faktoren 2 Maßnahmen als Vorbeugungsmaßnahme zur Flockenbildg. in flockenanfälligen Stählen entscheidende Bedeutung zukommt, u. zwar der Zerstörung des dendrit. Gefüges bei der Warmformgebung des Stahles unter Druck u. der langsamen Stahlabkühlung nach der Warmformgebung. Zur Erzielung einer langsamen Abkühlung werden 3 Möglichkeiten empfohlen: 1. Abkühlung des Stahles in einer schlecht wärmeleitenden M. wie trockener warmer Sand, Holzkohlenasche, Kieselgur; 2. Abkühlung in Behältern u. 3. Abkühlung des Stahles zusammen mit dem Ofen. Die verlangsamte Abkühlung darf nicht bei Temp. unterhalb von 700° beginnen. (Anz. Ing. Techniker [russ.: Westnik Inshenerow i Technikow] 1938. 239—41. April.)

HOCHSTEIN.

**T. Ja. Dujew und A. M. Stroganow**, *Flocken im Stahl SchCh-15*. Unters. des Einfl. eines Walzens mit verschied. starker Abnahme auf die Verschweißbarkeit der Flocken, eines Ausschmiedens auf die Verschweißbarkeit der Flocken in Ringen sowie Ermittlung der Unterschiede in den mechan. Eigg. eines flockenhaltigen u. eines gesunden Stahls u. Unters. des Einfl. von Flocken auf die Güte eines Kugellagerstahles mit 0,95—1,1 (% C), 0,15—0,35 Si, 0,2—0,4 Mn, 1,3—1,65 Cr u. 0,2 Ni. Bei dem Auswalzen eines Knüppels von 120 mm Durchmesser auf 80 mm u. mehr noch auf 56 mm Durchmesser wurden ebenso wie beim Schmieden der Ringe die Flocken so weit verschweißt, daß sie auch bei einer Tiefätzung nicht mehr erschienen. Trotzdem zeigten die Stähle, bei denen die Flocken verschweißt waren, im Vgl. zu gesunden Stählen eine starke Erniedrigung der mechan. Eigenschaften. So betrug bei der Unters. eines Knüppels nach der Ausglüfung die Abnahme der Dehnung bei Flockengrößen bis 23%, die der Einschnürung 6,4%, bei einer Flockengröße bis 3 die Abnahme der Dehnung bis 38% u. die der Einschnürung bis 92%, u. bei einer Flockengröße von 5 die der Dehnung u. Einschnürung bis 100%. Die Zerreißfestigkeit u. die Kriechgrenze in den Längsproben waren jedoch bei dem flockenhaltigen u. dem gesunden Stahl nicht stark verschieden. Die Kerbzähigkeit des flockenhaltigen Stahls sank von 8 auf

3,5 kgm/qcm. Die mechan. Unters. der flockenhaltigen Stähle, bei denen die Proben nicht in Längsrichtung des Knüppels sondern quer dazu entnommen waren, erbrachten noch größere Unterschiede in den mechan. Eigenschaften. (Nachr. Metallind. 19. 49—58. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

**George Warren Walker**, *Einteilung von Einschlüssen im Stahl*. Unters. bei der CHEVROLET MOTOR CO. über die Schlackeneinschlüsse des Stahles. Einteilung der nichtmetall. Einschlüsse in Silicat- u. Oxydeinschlüsse an Hand einer bes. Einschlußtafel. (Metal Progr. 35. 167. 169—70. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

**Thomas G. Bamford**, *Nichtmetallische Elemente im Stahl*. Schrifttumsübersicht. (Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. 53. 1—13. 1937/38.) HOCHSTEIN.

**Frederick Taylor Potter**, *Die praktische Wärmebehandlung*. Überblick über das Einsatzhärteverf. von Stahl. (Modern Machine Shop 11. Nr. 11. 57—66. April 1939.) HOCHSTEIN.

—, *Gesichtspunkte für die Wärmebehandlung von Stahl*. Überblick. (Canad. Metals metallurg. Ind. 1. 282. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

**H. A. Dickie**, *Die Stahlgüte in Beziehung zu seinen Warmverarbeitungseigenschaften*. (Iron Coal Trades Rev. 138. 405—06. 3/3. 1939. — C. 1939. I. 4384.) HOCHSTEIN.

**R. Hunter**, *Die Wärmebehandlung von Stahlguß*. Überblick über den Zweck u. die verschied. Arten der Wärmebehandlung von unlegiertem u. legiertem Stahlguß. (Proc. Inst. Brit. Foundrymen 30. 679—712.) HOCHSTEIN.

**M. S. Boruschko, N. F. Laschko und K. I. Smysslow**, *Über die Theorie der Härtung und des Anlassens von Stahl*. Zur Unters. der Art der Härtung u. des Anlassens von Stahl wurde ein neues Verf. der physikal.-chem. Analyse — das Verf. der Korrosion verwendet. Es wurde gezeigt, daß sich Martensit als eine feste Lsg. darstellt u. kein heterogenes Gemisch von  $\alpha$ -Ferrit u. Eisencarbid ist. Es wurde gefunden, daß der Vorgang des Martensitzerfalls sich bis zu Temp. von 700° fortsetzt, wobei die Zementit-ausscheidung sprunghaft auftritt u. durch bestimmte Anlaßtemp. bestimmt wird. Durch das Korrosionsverf. wurde die Temp. des Übergangs vom tetragonalen in den kub. Martensit, sowie der Übergang vom Restaustenit in Martensit nicht ermittelt, jedoch wurde gefunden, daß sich Zementit bei einer bestimmten Temp. auszuscheiden beginnt. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 8. 1697—1702. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

**A. Machanek**, *Hochfrequenzhärtung von Schienenenden*. Das Hochfrequenzhärteverf. von Schienenenden gestattet die automat. Herst. einer hinsichtlich der Tiefe u. der Härte regelbaren Härtezone, wobei die Wärmebehandlung durch ein Pyrometer genau geregelt wird. Die Härtungen lassen sich mit großer Gleichmäßigkeit durchführen, ohne daß Überhitzungen der Oberflächen zu befürchten sind. Eine Härte von 300—400 Brinelleinheiten läßt sich durch Anblasen der erhitzten Schienen mit Kompressorluft erreichen. (Stahl [russ.: Stal] 8. Nr. 11. 46—53. Nov. 1938.) HOCHSTEIN.

**Karl Kruse**, *Die Nitrierhärtung und Nitriersonderstähle*. Überblick. (Engng. Progr. 20. 79—80. April 1939.) HOCHSTEIN.

**G. F. Kossolapow**, *Die Ursachen des Verziehens von nitrierten Werkstücken*. Die Veränderung der Stahlabmessungen bei der Nitrierung u. der Verzug wird auf die Vol-Vergrößerung der nitrierten Schicht infolge der Stickstoffaufnahme zurückgeführt, während dem Unterschied im Wärmeausdehnungskoeff. in der behandelten Schicht u. im Kern kein Einfl. auf das Verziehen eingeräumt wird. Eine Nitrierung bei höheren Temp. bringt eine Vergrößerung der allg. u. der plast. Verformung u. eine Verringerung der Elastizität. Die Erwärmung eines nitrierten Gegenstandes auf eine Temp. oberhalb der Nitrierungtemp. führt zu einer Veränderung des Verformungsgrades. Die Verformung hängt in starkem Maße von der Zus. des nitrierten Stahles ab. Außerdem wird eine Abhängigkeit zwischen dem Verformungsgrad u. dem Zuwachs der Härte nach der Nitrierung festgestellt. Der Verzug u. die Härte nach der Nitrierung werden in der Hauptsache durch die Art der festen Lsg. des Stickstoffs im Stahl, d. h. durch die  $\alpha$ -Phase bedingt. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 13. Nr. 11. 88—93. Nov. 1938.) HOCHSTEIN.

**W. I. Prosswirin**, *Die Gas-Nitrozementation*. Das Gas-Nitrozementationsverf. besteht darin, daß der Stahl abwechselnd mit  $N_2$  u. CO behandelt wird. Durch eine vorangegangene Verstickung des Stahles wird die Aufkohlungsgeschwindigkeit erhöht. Die Anwesenheit von Stickstoff in der Oberflächenschicht bringt beim Anlassen eine geringere Verringerung der Härte. Die Regelung der Sättigung der Oberflächenschicht mit  $N_2$  erfolgt entweder durch Änderung des  $NH_3$ -Geb. in der Gasphase oder durch

die Größe u. Dauer der Behandlungszeit der Stahlgegenstände im Ofen mit  $\text{NH}_3$ . (Metallurgist [russ.: Metallurg] 13. Nr. 11. 84—87. Nov. 1938.) HOCHSTEIN.

**E. W. Colbeck und R. P. Garner**, *Der Einfluß von Stickstoffzusätzen und der Wärmebehandlung auf die Eigenschaften von hochgechromten Stählen*. Unterss. zur Vermeidung der n. Sprödigkeit u. der groben Gefügeausbildg. von hochgechromten Stählen. Beschreibung der Herst. von  $\text{N}_2$ -haltigen Cr-Stählen mit 21—28% Cr. Die Unterss. zeigten, daß der günstigste  $\text{N}_2$ -Geh. dieser Stähle in der Größenordnung von  $\frac{1}{100}$  des Cr-Geh. liegt. Bei höheren  $\text{N}_2$ -Gehh. werden die Blöcke schlecht u. gasreich, da der  $\text{N}_2$  bei der Erstarrung entweicht. Bei der Unters. der geeignetsten Wärmebehandlung wurde gefunden, daß eine verbesserte Zähigkeit u. Dehnung bei Stählen mit 22,5 bis 28% Cr durch Abschreckung von 1100—1200° erreicht wird, vorausgesetzt, daß  $\text{N}_2$  im Stahl vorhanden ist. Eine weitere Verbesserung der Eig. wird durch Zusatz von 0,5—1,5% Ni zu solchen Stählen erreicht. Die Wärmebehandlung, wie sie von amerikan. Stahlwerkern empfohlen wird, führt nach Ansicht der Vf. nicht zu der gewünschten Zähigkeit u. Dehnung. Bei der mkr. Gefügeunters. einer großen Anzahl von Proben nach verschied. Wärmebehandlungen wurde festgestellt, daß bei hohen Temp. in dem Fe-Cr-C- $\text{N}_2$ -Syst. ein doppeltes  $\alpha + \gamma$ -Feld besteht. Eine Abschreckung aus diesem Zustandsfeld ergibt eine Beibehaltung der reinen Ferrit- + Austenitstruktur nach der Behandlung. Dieses Gefüge fällt mit den besten Zähigkeits- u. Dehnungswerten zusammen. Der  $\text{N}_2$ -Zusatz besitzt auf die Korngröße der hochgechromten Stähle eine merklich verfeinernde Einwirkung. Bei der Unters. der hitzebeständigen Eig. von Stählen mit 23—28% Cr verhinderten  $\text{N}_2$ -Zusätze das Kornwachstum bis zu Temp. von 1100° u. eine Versprödung der Stähle, die solchen Temp.-Bedingungen ausgesetzt waren. Schließlich wurde bei der Bearbeitung der hochgechromten Stähle noch festgestellt, daß  $\text{N}_2$ -Zusätze nach einer geeigneten Wärmebehandlung die maschinelle Bearbeitbarkeit mit Schneidwerkzeugen verbessern. (Iron Steel Inst., Advance Copy 1939. Nr. 4. 37 Seiten. Mai. Northwich.) HOCHSTEIN.

**H. H. Bleakney**, *Ermüdung in Theorie und Praxis*. Durch die Begriffe Ermüdung, Lastwechsel u. Dauerfestigkeit sind die Auffassungen über die Belastbarkeit metall. Bauten grundlegend geändert worden. Einmal wird die dynam. Widerstandsfestigkeit hochfester Stähle nicht in gleichem Maße erhöht wie ihre stat. absol. Festigkeit, u. zum anderen wird die Ermüdung eines Werkstoffes durch viele spannungserhöhende Momente, wie Risse, Prägungen oder andere Oberflächenfehler, wozu auch der Oberflächenangriff durch Korrosion bei gleichzeitiger Wechselbelastung gehört (Korrosionsermüdung), erhöht. Rostbildg. wird für den Werkstoff dann gefährlich, wenn die Spannungskonz. im verringerten Querschnitt die Ermüdungsgrenze übersteigt. Die Auswahl eines für ein gegebenes Anwendungsgebiet geeigneten Stahles wird durch diese Überlegungen erschwert, wobei bes. die Kerbempfindlichkeit des Werkstoffes in der Entscheidung eine schwer zu beantwortende Frage ist. Die Kerbempfindlichkeit läßt die Anwendung von Stählen mit einer Festigkeit von unter 70 kg/qmm berechtigt erscheinen, u. nur in Fällen, wo keine Kerbwirkg. zu erwarten ist, erscheinen auch härtere Stähle geeignet. Rostfreie legierte Stähle besitzen keine Korrosionsermüdung. Erörterung von Beispielen, bei denen Ermüdungsbrüche an Walzenbauteilen aufgetreten sind. (Iron Age 143. Nr. 12. 29—32. 100. 23/3. 1939.) HOCHSTEIN.

**I. F. Zarew**, *Einige Ursachen für die Erscheinung von Längsrissen an Schienenfüßen*. Die Ursache für die Erscheinung von Längsrissen an den Füßen von Schienen wird in dem Vorhandensein von zahlreichen Gasblasen erblickt, die an ihren Rändern entkohlt sind. (Anz. Ing. Techniker [russ.: Westnik Inshenerow i Technikow] 1939. 157—58. März.) HOCHSTEIN.

**S. Lifschitz**, *Zur Frage des Ausschusses von hochwertigem Kohlenstoffstahl durch Risse und Haarrisse*. Die geringste Ausschubziffer durch Risse u. Haarrisse bei der Herst. von unlegiertem C-Stahl wurde bei einer 2,5-std. Dauer der Kochzeit erzielt. Günstig wirkten sich ebenfalls eine heiße Schmelzföhrung u. eine n. C-Verbrennungsgeschwindigkeit aus. Ebenso führten eine niedrige Gießgeschwindigkeit u. eine niedrige Gießtemp. zur Verringerung des Ausfalls. (Stahl [russ.: Stal] 8. Nr. 11. 19—22. Nov. 1938.) HOCHSTEIN.

**Kuro Kanamori**, *Bemerkungen über das Auftreten von Rissen in Stahlachsen*. Die bei den auf den YAWATA IRON WORKS hergestellten Stahlachsen auftretenden Risse werden nach Art, Lage, Ursache u. deren Abhilfe hin untersucht. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 25. 93—100. 25/2. 1939. [Nach engl. Ausz. ref.]) HOCHSTEIN.

**O. Werner**, *Über den Zusammenhang zwischen Stahleigenschaften und Schweißbarkeit von Stählen*. Die Reißbildg. an geschweißten Stahlteilen wird in der Hauptsache auf die infolge der Schweißung eintretende Abschreckhärtung zurückgeführt. In diesem Zusammenhang wird auf die Bedeutung der krit. Abkühlungsgeschwindigkeit, der Temp.-Abhängigkeit der Umwandlungsgeschwindigkeit, der Keimzeit u. der Umwandlungsfreudigkeit der Stähle beim Schweißen hingewiesen, wobei die Temp.-Verhältnisse in Schweißnähten in Abhängigkeit von der Schweißstromstärke u. Blechdicke bei Mehrlagenschweißung u. bei Vorwärmung erörtert wird. Nach Ansicht des Vf. besteht die Möglichkeit, durch Best. des Hysteresebereiches oder der Umwandlungsfreudigkeit der zu verschweißenden Stähle Voraussagen über ihre Bewährung bei der Schweißung u. ihres mutmaßlichen Formänderungsvermögens zu machen. Der Stahlwerker kann durch geeignete Abstimmung der Desoxydationsmittel, der Herst.-Temp. u. der Legierungsbestandteile bes. unwandlungsfreudige Stähle herstellen, wobei eine auf Kornverfeinerung zielende Nachbehandlung der Stähle ihre Umwandlungskinetik beeinflussen kann. (Elektroschweiß. 10. 61—67. April 1939.) HOCHSTEIN.

**O. Grechow und P. Gluschkowa**, *Verbesserung der magnetischen Eigenschaften von Transformatorenstahl durch Glühen im Magnetfeld*. Durch ein 2-std. Glühen von 0,5 mm starkem Transformatorenstahl bei 720° in einem magnet. Feld von 20 Örsted wird die Permeabilität von 5000—6000 auf 16 000 Gauß/Örsted erhöht u. die Wattverlustziffer gegenüber einer n. Glühung um 11—15% erniedrigt. Der Einfl. des Magnetfeldes bei der Glühung zeigt sich bereits bei Glühtemp. von 600°. Zur Erzielung guter magnet. Eigg. genügen Temp. von 720—750°. Eine voraufgehende Glühung des Transformatorenstahles in einer H<sub>2</sub>-Atmosphäre während 6 Stdn. bei 1100° gibt bessere magnet. Eigg. als eine Glühung im Magnetfeld, der nur eine n. Glühung vorangegangen war. Bei einer Glühung im Magnetfeld mit vorangegangener H<sub>2</sub>-Wärmebehandlung ergibt sich bei 0,5 mm Blechdicke eine Permeabilität von 19 000 Gauß/Örsted u. bei 0,35 mm Dicke eine solche von 22 000. Selbst ein nur kurzzeitiges Halten der Glühtemp. bei 750° von 5 bzw. 15 Min. u. auch eine Beschleunigung der Abkühlungsgeschwindigkeit bis auf 340° in 1 Stde. ergibt keine Erniedrigung der Maximalpermeabilität. (Stahl [russ.: Stal] 8. Nr. 10. 40—46. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

**A. Kusnetzow**, *Magnetisierung von hochkoerzitiven Eisen-Nickel-Aluminiumlegierungen durch das Verfahren der Überlagerung eines Wechselfeldes auf ein Gleichstromfeld*. (Vgl. C. 1939. I. 3062.) Unters. eines Dauermagnetstahles mit 25—27 (‰) Ni, 15 Al u. Rest Eisen in Form von 10 cm langen Zylindern mit 1,1 cm Durchmesser. Bei den untersuchten 15 Proben schwankte die Koerzitivkraft in den Grenzen von 510 bis 560 Örsted u. die Remanenz zwischen 5100 u. 6300 Gauß. Das Gleichstrommagnetfeld wurde bei der Unters. von 285—1520 Örsted geändert u. der maximale Amplitudenwert des Wechselstrommagnetfeldes von 640—1920 Örsted. Die Unters. ergab, daß bei ein u. derselben Amplitude des überlagerten Wechselfeldes der Grenzwert der Koerzitivkraft bei geringerem Gleichstromfeld erreicht wird als der Grenzwert der Remanenz. (Stahl [russ.: Stal] 8. Nr. 10. 47—48. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

**Walter Betteridge**, *Dauermagnete aus Nickel-Eisen-Aluminiumlegierungen*. Systemat. Unters. der magnet. Eigg. u. der Wärmebehandlungsbedingungen von Ni-Al-Fe-Dauermagnetlegierungen, u. zwar für die einfachen tern. Legierungen, für Legierungen mit Cu-Zusätzen u. für Co-haltige Legierungen vom „Alnico“-Typ [16—26 (‰) Ni, 4,5—16,5 Co, 7—13 Al, 5 Cu, Rest Fe]. Die Veränderungen der magnet. Eigg. u. die günstigste Wärmebehandlung in Abhängigkeit von der Zus. der Legierungen werden in mehreren Diagrammen zusammengestellt, u. es wird gezeigt, daß die Dauermagnet. Eigg. durch die Anwesenheit von C schädlich beeinflußt werden. (Iron Steel Inst., Advance Copy 1939. Nr. 2. 22 Seiten. Mai. Bristol.) HOCHSTEIN.

**Kingo Mihara**, *Legierungen von hohem Widerstand und hoher Anfangspermeabilität*. (II.) Durch Zulegieren von 2‰ Mn u. wechselnder Mengen Cu u. Cr zu Fe-Al-Legierungen (vgl. C. 1938. I. 3525) lassen sich Legierungen mit  $\mu_0 = 3000$ —6000,  $\mu_{\max} = 20000$ —40000,  $W_h = 80$ —100 u. einer Koerzitivkraft  $H_c = 0,06$ —0,1 herstellen. (Japan Nickel Rev. 7. 63—72. Jan. 1939. Furukawa Electric Comp., Ltd. [Nach engl. Übers. ref.]) POLLACK.

**G. Liwshitz**, *Stahl für pneumatische Meißel*. Zur Herst. von pneumat. Meißelstählen werden mehrere unlegierte u. mit Cr bzw. Cr u. W legierte Werkzeugstähle untersucht. Hierbei verhalten sich die unlegierten Stähle mit 0,75—0,85 (‰) C,  $\leq 0,3$  Si, 0,25—0,35 Mn sowie die CrW-Stähle mit 0,46—0,58 C, 0,45—0,75 Si, 0,2 bis

0,4 Mn, 1,1—1,4 Cr u. 2,2—2,7 W am günstigsten. (Stahl [russ.: Stal] 8. Nr. 10. 59—60. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

**R. H. Carrol**, *Stahlformguß für Kraftfahrzeuge*. Überblick über die vielseitige Verwendung des Stahlformgusses für Kupplungen, Wellen, Gehäuse, Ventile u. anderes. Bes. Beachtung findet neuerdings der Schleuderguß für Kleinteile im Kraftfahrzeugbau. (Foundry Trade J. 60. 77—78. 90. 19/1. 1939.) PAHL.

**Pierre Égré**, *Die Sonderstähle im Flugzeug „Morane-Saulnier 406 C-1“*. An diesem Jagdflugzeug wird gezeigt, wie die Verwendung hochwertiger Stähle, bes. der Ni-Cr- u. Ni-Cr-Mo-Stähle die Lsg. vieler Konstruktionsfragen vereinfacht hat. (Rev. du Nickel 9. 164—69. Nov. 1938.) PAHL.

**Hans Hougardy**, *Der säurebeständige Stahl im chemischen Apparatebau und seine Verschweißung*. Übersicht über die austenit. u. ferrit.-martensit. Stähle, ihre Zus. u. Festigkeitseigenschaften. Anwendbarkeit der austenit. Stähle im App.-Bau durch Warmbehandlung, durch Erniedrigung des C-Geh. u. durch Zusatz von Carbiddbildnern. Ferner werden die Zus. u. Festigkeitseigg. der Cr- u. Cr-Mo-Stähle sowie ihre Beständigkeit gegenüber verschied. Säuren u. ihr Verh. gegenüber Spaltkorrosion behandelt. (Chem. Apparatur 25. 261—63. 273—75. 25/8. 1938. Krefeld.) FRANKE.

**W. Woronin, K. Schpelti und S. Musykanski**, *Versuch zur Erschmelzung von Ferrosilicium in einem Hochofen mit einem Rauminhalt von 930 cbm*. Durch Betriebsunters. wird der Nachw. erbracht, daß die Erschmelzung von einem Ferrosilicium mit ca. 10—15% Si in einem großen Hochofen von 930 cbm Rauminhalt durchaus möglich ist. In 44 Tagen wurden 15 996 t hergestellt bei einer durchschnittlichen täglichen Leistung von 370 t. Die maximale tägliche Leistung lag bei 450—460 t. Die Schlacke muß bei der Herst. von Ferrosilicium 10% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei einem CaO-Geh. von 43—46% enthalten. Die Windtemp. soll 850—750° betragen. Die Schlackenmenge beträgt je Tonne Ferrosilicium 0,75 t, wobei der Abstich solcher Schlackenmenge keine bes. Schwierigkeiten bereitet. Zwecks Verringerung des Koksverbrauches wird ein Winddruck von 1,1—1,2 at empfohlen. Die Temp. an der Gicht muß sehr niedrig gehalten werden, weshalb die Vff. eine Gichtberieselung mit W. vorschlagen. Die Pfannen für das Roheisen müssen stets sauber u. mit bes. Brennern angewärmt sein. Für den Abguß des Ferrosiliciums ist eine bes. Gießmaschine erforderlich. (Stahl [russ.: Stal] 9. Nr. 2. 1—6. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

**A. M. Maletz**, *Das Schmelzen von Ferrophosphor im Hochofen*. Ferrophosphor kann aus Phosphoriten im Hochofen gewonnen werden, wenn man auf saure Schlacken arbeitet, einen hohen Koksverbrauch in Kauf nimmt, für hohe Temp. im unteren Ofenteil u. gute Durchmischung der Phosphorite mit den Fe-liefernden Stoffen (Erz, Fe-Späne, Schrott) sorgt u. feinerkleinerte Phosphorite u. möglichst gasdurchlässige Erze verwendet. Vf. teilt die Ergebnisse von Vers. mit, in denen bei längerem Betrieb ein Prod. mit 20% P erschmolzen wird, ohne daß P im Gichtgas gefunden wird; der S-Geh. des Prod. beträgt 0,5—2% je nach dem angewandten Koks; von dem P-Geh. des Phosphorits gehen 90—91% in Ferrophosphor, 7—8% in Schlacke, etwas P wird in den Gasen am Schlackenabstich gefunden. Der Koksverbrauch beträgt bei 320° Windtemp. u. 380—400° in der Gicht etwa 3 t pro t Ferrophosphor. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgia] 10. Nr. 2. 35—45. Febr. 1938.) R. K. MÜLLER.

**D. K. Crampton**, *Fortschritte auf dem Gebiete der Nichteisenmetalle*. Überblick über Entw. beim Cu, Pb, Ag u. Zn. (Metal Progr. 32. 569—74. Okt. 1937. Waterbury, Conn., Chase Brass & Copper Co.) GOLDBACH.

**Joh. Baisch**, *Die elektrolytische Trennung von Verbundwerkstoffen in ammoniakalischem Elektrolyt*. Für die Rückgewinnung des Cu aus Abfällen von Cu-plattiertem Stahl wird ein Bad mit ammoniakal. Elektrolyten entwickelt, das bei 450 Amp. Gesamtstromaufnahme, 100 Amp./qcm kathod. Stromdichte u. 0,8—1 V Badspannung in 48 Stdn. ca. 25 kg Cu von 99,99% Reinheit liefert. Der Energieverbrauch am Bade beträgt 0,85—0,9 kWh/kg Cu. Das zu entkupfernde Material befindet sich in Anodenkörben die drehbar angeordnet sind, wodurch völlige Entkupferung erreicht wird. In einem Betriebsbad gleicher Art mit 10 Kathoden können bei einem Durchsatz von ca. 1100 kg Abfällen/48 Stdn. 100 kg Cu gewonnen werden. Der Elektrolyt zirkuliert, seine Temp. wird auf 35° gehalten. Der gesamte Energieverlust beträgt 1,2—1,5 kWh/kg Cu. Das gleiche Verf. ermöglicht auch die Verarbeitung von tombakplattiertem Werkstoff, wobei die Zn-Anreicherung im Elektrolyten, die bei mehr als ca. 30 g/l die Abscheidungsform des Cu ungünstig beeinflusst, dadurch verhindert wird, daß ein Teil des Elektrolyten

abgezweigt u. die Hauptmenge des Zn durch Eindampfen als Carbonat abgeschieden wird. Neuerdings ist es auch gelungen, das Zn in reiner Form elektrolyt. abzuscheiden. Das Cu hat eine Reinheit von 99,98%. Eine gemeinsame Abscheidung von Zn u. Cu als Tombak oder Messing ist infolge des großen Potentialunterschiedes in ammoniakal. Lsg. nicht möglich. (Metall u. Erz 36. 216—19. April 1939. Berlin.) BERNSTORFF.

**Erich Fetz**, *Die Ausscheidungshärtung einer neuen 70/30-Nickel-Kupferlegierung*. (Trans. Amer. Soc. Metals 27. 106—24. März 1939. — C. 1939. I. 2669.) KUBA.

**J. Maréchal**, *Bleisegregation in Nickelbronzen*. Es wird die Pb-Segregation in Ni-Bronzen bei wechselndem Sn-Geh. untersucht. Die günstigsten mechan. Eig. ergibt ein Geh. der Lagerbronze an 5—6% Sn, 4—5% Ni u. 32—35% Pb. (Metal Ind. [London] 54. 339—40. 24/3. 1939. Lüttich [Liège], Univ.) KUBASCHEWSKI.

—, *Nickel und Nickellegierungen in der chemischen Industrie*. Bericht aus amerikan. u. engl. Quellen über einige Beispiele der Anwendung in der organ. Chemie: Sulfurieranlagen, äther. Öle, Hydrieranlagen, Teerdest., Tetrachlorkohlenstoff, Kunstharze. (Technik Ind. Schweiz. Chemiker-Ztg. 21. 319—21. Nov. 1938.) SKALIKS.

**Jean Challanssonnet**, *Kobalt und seine Legierungen*. Zusammenstellung der Eig. u. Anwendungen von Co u. den Co-Legierungen (Schnellstähle, Al-Be-Co-Legierungen). (Technique mod. 30. 483—89. 539—41. 15/7. 1938.) GOLDBACH.

**A. J. Dornblatt**, *Fortschritte auf dem Gebiete der Leichtmetalle*. Überblick über die Entw. der Al- u. Mg-Legierungen. Mechan. Eig. einiger neuerer Legierungstypen. (Metal Progr. 32. 575—81. Okt. 1937.) GOLDBACH.

**J. B. Johnson**, *Werkstoffe für den Flugzeugbau*. Allg. Überblick über die Werkstoffe des Flugzeugbaus unter bes. Berücksichtigung der Leichtmetalle u. Kunststoffe. (J. aeronaut. Sci. 6. 185—202. März 1939.) POLLACK.

**M. A. Clergeot**, *Herstellung von Aluminium*. Allg. Überblick über die Verff. zur Reinigung der Rohstoffe u. die Herst. der Anoden für die Aluminiumelektrolyse. (Electricité 23. 1—4. 49—53. Febr. 1939.) GEISZLER.

**Maximilian von Schwarz**, *Über die Warmhärte von Aluminiumlegierungen mit besonderer Berücksichtigung der Aluminiumlagermetalle*. Mittels einer mit einem elektr. Ofen kombinierten BRINELLSchen Kugeldruckpresse wird die Warmhärte von handelsüblichen Al-Leichtmetallagern u. zum Vgl. auch von Al-Kolbenlegierungen bis 200° untersucht. Der Härteverlauf der verschied. Legierungen bei steigender Temp. wird graph. wiedergegeben. Die Ergebnisse werden durch die Belastungs- u. Erhitzungszeiten wesentlich beeinflusst. (Z. Metallkunde Hauptversammlung 1938. 71—74. Freiberg i. Sa.) KUBASCHEWSKI.

**R. H. Greaves**, *Die elastischen Eigenschaften einiger Aluminiumlegierungen*. Al u. die Legierungen Al-Zn (mit 15% Zn), Al-Cu-Ni, Duralumin u. Y wurden durch Zugspannung bleibend verformt u. dann wieder entlastet. Bei den Legierungen im angelassenen Zustand bildet die dabei aufgenommene Spannungs-Dehnungskurve eine Hysteresisschleife, während die abgeschreckten u. ausgelagerten Werkstoffe (Duralumin u. Y) keine elast. Hysterese aufweisen. Keine Erklärung. — Feststellung des Elastizitätsmoduls für die untersuchten Legierungen läßt erkennen, daß Legierungszusätze eine Steigerung herbeiführen, u. zwar Cu u. Ni eine sehr starke, Zn eine geringe. (Metallurgist 1937. 72—74. 29/10. Beil. zu Engineer. Woolwich, Res. Dep.) GOLDBACH.

**Gustav Gürtler**, *Prüfung von Aluminiumguß*. (Vgl. C. 1939. I. 521.) Zunächst wird die Entw. der bestmöglichen Herst.-Weise von Al-Guß durch Beobachtung des Auftretens von Fehlern mittels zerstörender u. zerstörungsfreier Prüfverff. im einzelnen beschrieben. Weiterhin wird auf die Überwachung der Herst. von Al-Guß durch Guß- u. Stichprobenkontrollen eingegangen. (Z. Metallkunde Hauptversamml. 1938. 39—42. Frankfurt a. M., Metallgesellschaft A.G., Metall-Labor.) KUBASCHEWSKI.

**Franco Sciacca**, *Die Darstellung von metallischem Magnesium aus Meerwasser*. Es wird ein von der Firma MONTECATINI ausgearbeitetes Verf. beschrieben zur Gewinnung von Mg aus dem Meerwasser. Aus 1 cem Meerwasser erhält man 1 kg Mg mit einem Geh. von 99,8%. (Energia term. 7. 62—65. März 1939. Novara, Labor. Ricerche della S. A. Montecatini.) GOTTFRIED.

**Ja. Je. Afanassjew**, *Formguß von Magnesiumlegierungen in U.S.A.* Zusammenfassende Übersicht. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. 30—33. 1938.) ROHRBACH.

**Martin Philipp**, *Magnesiumlegierungen*. Überblick über Herst., Eig. u. Anwendungsmöglichkeiten von Mg-Legierungen. (Engng. Progr. 20. 75—78. April 1939.) HOCHSTEIN.



—, *Beryllium und seine Legierungen*. Auf Grund des Schrifttums werden Angaben über Herst. u. Verwendung von Be u. Be-Legierungen, vor allem mit Cu, Ni u. Fe, gemacht. (Metallurgist 1938. 148—51. Aug. Beil. zu Engineer.) POLLACK.

**C. L. Mantell und Charles Hardy**, *Eigenschaften und metallurgische Verwendung des Calciums*. Überblick über Eigg., Herst. u. Verwendung von metall. Ca, seiner Legierungen u. Verbindungen. (Metals and Alloys 10. 52—56. 96—100. März 1939.) KOTYZA.

**R. W. Irwin**, *Einige Schwierigkeiten bei der Goldgewinnung*. An Hand zahlreicher Analysen von Goldschlämmen (1. aus Zinkfällkasten, 2. säurebehandelt, 3. geröstet) werden die verschiedenartigen Ursachen der bei der Verarbeitung aufgetretenen Störungen eingehend erörtert. Ein Verf. zur qualitativen Schnellbest. der die Aufbereitung störenden Verbb. der Zn-Au-Schlämme u. zur quantitativen Best. der organ. Verunreinigungen wird angegeben. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa 39. 178—84. Jan. 1939.) VAN DRUNEN.

**W. P. Sykes**, *Gesinterte Wolframcarbidlegierungen*. Einfl. des Co-Geh. zwischen 3 u. 13% auf D., Härte, Festigkeit u. Gefüge. — Abnahme der Teilchengröße bewirkt bes. in Co-reichen Legierungen Zunahme der Härte. Feinkörnige Carbide sind außerdem verschleißfester. Teilchengröße des Carbidpulvers entspricht der Teilchengröße des W-Pulvers, die durch die Red.-Bedingungen bestimmt ist. Erhöhung der Temp. führt vor allem bei sehr hohen Temp. zu Kornwachstum. Porosität beeinträchtigt die physikal. Eigg., ihr Ausmaß ist abhängig von der Sintertemperatur. Steigerung der Sintertemp. von 1325-1450° vermindert Porosität, weitere Temp.-Erhöhungen bis 1500° bringen keine Verbesserungen. Bei Sintertemp. über 1575° tritt verstärkte Porenblgd. auf, die offenbar mit der Zusammenballung des Co-reichen Bindemittels zusammenhängt. Eine andere Ursache der Porosität sind metall. Einschlüsse, die sich mkr. schwer nachweisen lassen. — Da n. H<sub>2</sub>-Atmosphäre nie feuchtigkeitsfrei ist, besteht Entkohlungsgefahr, die durch Einsetzen der Werkstücke in Kohlerohre behoben wird. Entkohlung führt zu ungleicher Schwindung u. Festigkeitsverlusten. C-Überschuß in der Ofenatmosphäre verursacht Schwankungen der Festigkeitswerte. — Röntgendiffraktionsbilder verschied. WC-Co-Legierungen. — WC-Werkzeuge neigen bei Stahlbearbeitung zum „Fressen“, was sich durch TaC- u. TiC-Zusätze (Erniedrigung des Reibungskoeff.) vermeiden läßt. (Metals Technol. 5. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 924. 11 Seiten; Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 128. 76—89. 1938. Euclid, O., General Electric Co., Incandescent Lamp Dep.) GOLDBACH.

**Hans Diergarten und Walter Erhard**, *Reihenmäßige Herstellung von Schlifflinien für die mikroskopische Werkstoffprüfung*. Es wird ein Verf. beschrieben zur automat. reihenmäßigen Herst. von Mikroschliffen (Fassen, Schleifen u. Polieren der Proben) durch Anwendung von Halterungen. Das Verf. eignet sich zur mkr. Werkstoffprüfung von Stahl, Gußeisen, Preßmessing u. Al. (Z. Metallkunde Hauptversamml. 1938. 43—44. Schweinfurt, Vereinigte Kugellagerfabriken A.G., Labor.) KUBASCHEWSKI.

**John T. Norton**, *Ein Torsionspendelinstrument zur Messung der inneren Reibung*. Das Instrument arbeitet nach dem Torsionspendelprinzip u. mißt die Abnahme des Syst. in der freien Schwingung. Dämpfungskurven für Fe, einige Stähle u. eine Be-Cu-Legierung werden gegeben. (Rev. sci. Instruments 10. 77—81. März 1939. Cambridge, Mass., Inst. of Technol., Dep. of Metallurgy.) BOMMER.

**Heinrich Schallbroch, Hans Schaumann und Reinhard Wallichs**, *Zerspanbarkeitsprüfung durch Meßverfahren für Schnitttemperatur und Werkzeugverschleiß*. Das Standzeitverh. verschied. Werkstoffe wurde hinsichtlich der Wärmebeanspruchung durch die Schnitttemp. u. der Verschleißbeanspruchung durch die Verschleißkraft eingehend untersucht. — Zunächst werden die Meßverf. zur Best. der Schnitttemp. besprochen. Es wird unterschieden zwischen der vom Zerspanungswerkstoff erzeugten u. der vom Werkzeug ertragenen Temperatur. Zahlenmäßige Unterlagen für diese Begriffe werden gegeben. Eine aus Standzeit- u. Temp.-Vers. ermittelte Temp.-Zeitbeziehung gestattet bei Schnellstählen eine Kennzeichnung ihres verschied. Verh. gegen Wärmebeanspruchung. — Weiterhin werden Werkzeugverschleißmessungen durchgeführt. Es ergibt sich eine quadrat. Abhängigkeit für den Verschleiß von der Drehzahl. Der Verschleiß wird in zwei Teilwirkungen zerlegt: die vom Zerspanungswerkstoff ausgehende Verschleißkraft u. den vom Werkzeug entgegengesetzten Verschleißwiderstand. Mit Hilfe von Vgl.-Kurven für das Verschleißverh. konnte einmal die Verschleißkraft einiger Zerspanungswerkstoffe (Gußeisen, Stahl, Al-Legierung), andererseits der Verschleißwiderstand einer größeren Anzahl Werkzeugbaustoffe (Hartmetalle, Schnell-

stähle, Werkzeugstähle) kennzeichnend dargestellt werden. (Z. Metallkunde Hauptversamml. 1938. 34—38. München.) KUBASCHEWSKI.

**Erich Siebel**, *Statische und dynamische Werkstoffprüfung*. (Vgl. auch C. 1939. I. 240.) Eingehende Übersicht. (Z. Metallkunde Hauptversamml. 1938. 11—15. Stuttgart.) KUBASCHEWSKI.

**M. Widemann**, *Zerstörungsfreie Werkstückprüfung. Gegenwärtiger Stand der für die Abnahme wichtigsten Verfahren*. Überblick über den gegenwärtigen Stand der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung durch mechan., magnet., opt. u. Durchstrahlungsverfahren. (Anz. Maschinenwes. 61. Suppl. 2. 25—29. 41—44. 14/3. 1939.) HOCHSTEIN.

**S. Schleip** und **F. Hoyer**, *Rundrisse in Einwalzstellen von Siederohren und ihre Prüfung nach dem Magnetspulververfahren*. Mit Hilfe eines von der Reichsröntgenstelle entwickelten Magneten ist es möglich, Rundrisse in Einwalzstellen von Siederohren festzustellen. Der Magnet wird in das gut gesäuberte Rohr eingeführt u. unter gleichzeitigem Einschalten des Gleichstromes die Prüfung mit Magnetöl vorgenommen, worauf die Risse klar zu erkennen sind. Das Verf. ist an etwa 1200 Rohrenden von 14 Kesseltrommeln geprüft. Seine Brauchbarkeit wird auch an Hand eines Schadenfalles aus der Praxis gezeigt. (Maschinenschaden 16. 43—45. 1939.) KUBASCHEWSKI.

**Heinrich Lange**, *Über ein magnetisches Verfahren zur Prüfung des Vergütungsstandes fertiger Werkstücke*. Vf. untersucht die Anwendbarkeit magnet. Prüfverf. zur störungslosen Best. der mechan. Werkstoffeigg. fertiger Werkstücke mit Hilfe des SIEMENSschen Ferrometers. Es zeigte sich, daß die Vers.-Ergebnisse von der magnet. Feldstärke sehr abhängig sind u. daß bei Verwendung sehr kleiner Magnetisierungsfeldstärken eine Prüfung vergüteter Werkstücke auf ihre Härteigg. möglich ist. Ferner wird ein einfaches Gerät beschrieben, welches zur Überwachung der Härte von abgeschreckten u. angelassenen Werkstücken auf magnet. Wege dient, u. über Vgl.-Messungen berichtet, die mit dem Gerät durchgeführt wurden. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf 21. 105—13. 1939.) HABEL.

**J. D. Jevons**, *Probleme beim Tiefziehen und Pressen*. (Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. 53. 110—36. 1937/38. — C. 1939. I. 2070.) HOCHSTEIN.

**W. F. Ross**, *Blankglühen von Metallen in bestimmter Atmosphäre*. Es handelt sich um Glühgase aus inertem Gasen, aus denen die auf die Metalloberfläche schädlich wirkenden Gase entfernt oder in denen sie durch Zusätze unschädlich gemacht sind. Die in Frage kommenden Gaszuss. u. Einrichtungen an Glühöfen sind beschrieben. (Ind. Heating 5. 688—98. Aug. 1938.) GEISLER.

**E. C. Rollason**, **A. G. Robiette** und **Pearson**, *Blankglühen*. Diskussion der drei Vf. über die an sich bekanntesten Gasgleichgewichte der wichtigsten Bestandteile von Schutzgasen beim Blankglühen von Metallen u. Stahl. (Vgl. C. 1938. I. 419—20.) (Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. 53. 28—44. 1937/38.) HOCHSTEIN.

**Rudolf Mierisch**, *Harzlöten mit Schutzgas im Durchlauföfen*. Beschreibung des seit einigen Jahren auch in Deutschland angewandten Verf.: Durchlauföfen, Vorbereitung der Werkstücke, Löt- u. Flußmittel, Lötverf., Nachbehandlung der Werkstücke. (Techn. Blätter, Wschr. dtsh. Bergwerks-Ztg. 29. 181—85. 12/3. 1939. Berlin.) SKALIKS.

**P. Philippon**, *Fortschritte beim Schweißen in verschiedenen Ländern*. Überblick über Fortschritte beim Verschweißen von Baustahl u. Blechen, Auftragschweißen, Bronzeschweißen, Metallspritzen, Brennschneiden, Verschweißen von Rissen u. Oberflächenhärten mit dem Schweißbrenner. (Indian Eastern Engr. 83. 383—85. Sept. 1938.) HABEL.

**P. Mabb**, *Die Widerstandsschweißung und Entwicklung des Elektrodenwerkstoffes*. Überblick. (Metallurgia 18. 95—96. Juli 1938.) HOCHSTEIN.

**W. Ahlert**, *Thermitschweißung. Verfahren, Durchführung und Beispiele*. Nach Erklärung des chem. Vorganges bei der Thermitschweißung u. der geschichtlichen Entw. des Verf. wird bes. die Anwendung für Instandsetzungen behandelt. Die Maßnahmen zur Vorbereitung u. Durchführung derartiger Schweißungen werden beschrieben. Beispiele ausgeführter Thermitschweißungen. (Z. Ver. dtsh. Ing. 83. 515 bis 518. 6/5. 1939. Berlin-Mariendorf.) SKALIKS.

**Friedrich Rosenberg**, *Die Arcatomschweißung und die sachgemäße Gestaltung der Werkstücke als Mittel zur Herstellung hochwertiger Schweißverbindungen*. (Vgl. C. 1938. I. 4375.) Das den Lichtbogen u. die Schweißstelle umhüllende H<sub>2</sub>-Gas schützt bei der Arcatomschweißung das Schweißgut vor Sauerstoffaufnahme u. somit vor Verlust an Legierungsbestandteilen durch Ausbrennen. Die Aufnahme von N<sub>2</sub> wird verhindert u.

eine Aufkohlung der Schweißstelle ist ausgeschlossen. Im Lichtbogen werden die H<sub>2</sub>-Moll. gespalten. Der atomare H besitzt O<sub>2</sub>-bindende Wrkg., so daß verzünderte Bleche ohne vorherige Reinigung arcatomgeschweißt werden können. Al-Oxyde dagegen werden nicht reduziert. Da bei dem Arcatomverf. vielfach als Zusatz ein Draht der gleichen Zus. wie der Grundwerkstoff verwendet werden kann, so besitzt die Schweißung die gleichen Eigg. wie der Grundwerkstoff. Die Schweißnaht besitzt eine gute Verformbarkeit, bes. eine hohe Korbschlagzähigkeit. Außer n. Eisen u. Stahl können auch Cu-Ni- u. Leichtmetalllegierungen, sowie Cr-Mo-, Cr-V- u. hitze- u. rostbeständige Stähle u. sogar Schnellarbeitsstahl arcatomgeschweißt werden. Angaben über eine geeignete Durchführung des Verf. bei schwieriger Werkstückgestaltung. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearbg. 49. 249—51. März 1939. Berlin.) HOCHSTEIN.

**Emil von Rajakovics**, *Der derzeitige Stand der Schmelzschweißung von Aluminiumlegierungen*. Kurze Angaben über die Eigg. der Al-Legierungen. Krit. Überblick über die für Al-Legierungen anwendbaren Schmelzschweißverf. (Gasschmelzschweißung, Arcatomschweißung, Lichtbogenschweißung u. Weibelferf.), die Verwendung von Flußmitteln u. die Eigg. nach dem Schweißen (Festigkeit, Korrosionsbeständigkeit). (Metallene Metallbearbeitg. 32. 85—89. 101—06. 1/4. 1939. Berlin-Borsigwalde, Dürener Werke.) HABEL.

**A. Koppenhöfer**, *Schweißen von Elektron*. Überblick über das elektr. Schweißverf. u. die Gasschmelzschweißung von Elektron sowie über die Prüfung der Schweißgüte u. die Ausführbarkeit einer Elektronschweißung. (Z. wirtschaftl. Fertigung. 43. Nr. 3. 32—34. 25/3. 1939.) HOCHSTEIN.

**E. Herrmann**, *Chemische und elektrochemische Oberflächenbehandlung von Aluminium*. Zusammenfassende Darst. der bekannten Arbeitsmethoden zur Behandlung von Al-Oberflächen: Beizen, Ätzen, Tiefätzen, chem. Oxydation, elektrolyt. Oxydation. Eigg. der Oxydschichten. (Werkstatt u. Betrieb 71. 323—26. 72. 54—55. 93—94. April 1939. Neuhausen A/AG.) MARKHOFF.

**E. Windsor Bowen**, *Die Vorbereitung der Oberflächen von Aluminium und Aluminiumlegierungen für die anodische Oxydation*. Nach kurzer Schilderung des Ätzens in Lauge, des Aufrauhs mittels Sandstrahles (matte Oberfläche) u. des Glättens durch Trommeln mit Stahlkugeln (blanke Oberfläche) wird auf die Alumiliteätzverf. hingewiesen, ohne daß jedoch diese Verf. beschrieben werden. (Aluminium Non-ferrous Rev. 3. 169. Febr. 1938.) GOLDBACH.

**J. V. Rushton**, *Die anodische Oxydation von Aluminium und seinen Legierungen*. Überblick über die verschied. Verfahren. (Aluminium Non-ferrous Rev. 3. 170—75. Febr. 1938. Wolverhampton, J. V. Rushton Ltd.) GOLDBACH.

**Max Wittum**, *Die galvanische Abscheidung glänzender Metallniederschläge*. II. (Vgl. C. 1939. I. 4251.) Im zweiten Teil seines Berichtes über glänzende Metallniederschläge Vf. Nickel-Kobalt- u. Chromüberzüge. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramt Edelmetalle Staatl. Höhere Fachschule Schwäb. Gmünd 12. 105—11. Jan./März 1939.) ADENSTEDT.

**B. N. Kabanow**, *Zur Messungsmethodik der Stromdichte*. Es wird ein Verf. zur Messung der sek. Stromverteilung an verschied. Stellen der Elektrode im galvan. Bad nach HERING u. BLUM beschrieben. Im wesentlichen besteht die App. aus zwei fest untereinander verbundenen Saugrohren, deren beide Enden mit Hilfelektroden verbunden sind. Die nach der Kompensationsmeth. gemessene Spannung zwischen diesen beiden Elektroden gibt ein Maß für die an der gegebenen Stelle des Elektrolytes herrschende Stromdichte. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1424—31. Okt./Nov. 1938. Moskau, Karpow-Inst.) SCHLÜSSER.

**George B. Hogaboom**, *Wasser in der Galvanik*. Vf. betont die Wichtigkeit der ständigen Prüfung des in der Galvanik verwendeten Wassers. Neben den die Härte des W. bedingenden Salzen verursacht häufig ein Cl-Geh. (Chlorierung des Leitungswassers) erhebliche Störungen: Fällung der Fettsäure in Seifenlsgg., Veränderung des pH-Wertes der Bäder, Polarisation der Anoden, Korrosion der Badbehälter. (Metal Ind. [New York] 37. 165—67. April 1939. Mattawan, N. J., Hanson-Van Winkle-Munning Co.) MARKHOFF.

**D. P. Sossimowitsch** und **Je. J. Kiritschenko**, *Chromieren in Fluoride enthaltenden Bädern*. Die durchgeführten Verss. zeigten, daß bei Anwendung von Fluoriden anstatt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als Zusätze zum Cr-Bad sehr blanke Ndd. bei niedriger Temp. u. niedrigen Stromdichten erhalten werden können. Die Tiefenwrkg. ist besser als bei Bädern mit

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Zusatz. Die Korrosionsbeständigkeit der Cr-Überzüge aus Fluoridbädern ist gleich oder sogar besser als diejenige der Cr-Überzüge aus H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Bädern. Bei Stromdichten von 2—4 Amp./qdm u. Tempp. von 20—25° werden gute blanke Überzüge bei 0,8—1,6 HF/l erhalten; bei 6 Amp. muß die Konz von HF 1,4—1,6 g/l betragen. Die Steigerung der Temp. von 20 auf 25° erhöht die Stromausbeute u. erweitert die Grenzen der Stromdichte zur Gewinnung von blanken Überzügen. Änderung der CrO<sub>3</sub>-Konz. von 250 auf 350 g/l ist ohne Einfl. auf die Stromausbeute u. Qualität des Niederschlages. Zugabe von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu F-Bädern erniedrigt die Stromausbeute u. verengt stark die Grenzen der zulässigen Stromdichte zur Gewinnung von blanken Überzügen. Das Verchromen von Cu, Messing u. Ni geht sehr gut bei 1—1,4 g HF/l u. 2—4 Amp./qdm; die Überzüge sind genügend beständig gegen feuchte Luft u. 3%ig. NaCl. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 4. 277—92. 1937.)

V. FÜNER.

**P. M. Lukjanow** und **N. T. Beresowa**, *Elektrolytische Bedeckung mit Kobalt mit Hilfe von unlöslichen Anoden*. Die Verss. der Elektrolyse von Co aus seinen Salzlsgg. unter Anwendung von unlösl. Elektroden ergaben, daß der Nd. von Co glänzend, silbergrau u. gleichmäßig wird, sobald die Stromdichte in den Grenzen zwischen 1 u. 5 Amp./qdm u. das pH zwischen 2,5 u. 2 gehalten wird. Wichtig ist es dabei, das im Bad vorhandene kohlen saure Kobalt von dem zu bedeckenden Gegenstand fern zu halten. Am einfachsten ist es, die Anode mit einem Papierdiaphragma, in dem sich das CoCO<sub>3</sub> befand, zu umhüllen. Die erhaltene Deckschicht war prakt. porenlos u. haftete an dem Gegenstand sehr gut. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1426—31. Okt./Nov. 1938. Moskau, Chem.-technolog. Inst.)

SCHLÜSSER.

**Fred P. Peters**, *Technische Anwendungen von starken galvanischen Nickelniederschlägen und ihre Vorzüge*. Vf. gibt einen kurzen Überblick über die Eigg. galvanoplast. Ni-Ndd. u. über ihre Anwendungsmöglichkeiten, bes. zur Aufarbeitung von Achsen u. zur Herst. von Druckzylindern. (Metals and Alloys 10. 42—47. Febr. 1939.)

MARKH.

**Eugen Werner**, *Nickelersparnis durch richtige Behandlung der Anoden*. Die Löslichkeit der Ni-Anoden in galvan. Bädern ist weitgehend von der Zus. der Bäder abhängig. Ein Chloridgeh. fördert die Löslichkeit. Die Zus. eines Ni-Elektrolyten muß so sein, daß an der Kathode H<sub>2</sub> u. an der Anode O<sub>2</sub> frei wird, so daß keine Bldg. von NiO<sub>2</sub> eintritt. Bei seinen Verss. stellte der Vf. außerdem fest, daß auf den weichen Metallen Al u. Hydronalium nur weiche galvan. Ni-Ndd. gut haften, z. B. Ndd. aus einem Bade bestehend aus 12 l W., 1500 g NiSO<sub>4</sub>, 750 MgSO<sub>4</sub> u. 350 B(OH)<sub>3</sub>; pH = 6,4; 50°; 6 Amp./qdm; 3,5 Volt. Allerdings ist auch hier eine Vorbehandlung nach einer der bekannten Methoden (alkal. Zinkatls.) erforderlich. (Werkstatt u. Betrieb 72. 103—04. April 1939. Karlsruhe.)

MARKHOFF.

**Ja. L. Werzmann**, *Die galvanische Verzinkung kleiner Gegenstände*. (Vgl. C. 1937. II. 1442.) Da Al in Form von Oxydhydrat abgeschieden wird, empfiehlt sich, bei der Verzinkung in einer Glocke keine sauren Bäder mit Al-Salzen zu verwenden. Eine Verarmung des Elektrolyten an Zn läßt sich bei Verzinkung mit Glocke durch Anwendung „waffelförmiger“ oder konzent. angeordneter Zylinderanoden vermeiden. Gegenstände mit kompliziertem Profil werden am besten in Cyanidbädern verzinkt. Bei solchen u. bes. bei kleinen Gegenständen wird ein gleichmäßiger Überzug erzielt mit einem in einem Zylinder angeordneten Bad von 43 g ZnO, 120 g NaCN, 30 g NaOH u. 5 g sulfoniertem Ricinusöl im Liter bei einer Stromdichte von 5—10 Amp./qdm u. einer Temp. von 40°. Die besten Überzüge erhält man in einem Bad vom pH 12,5—13,5. Bei Ggw. von Hg im Cyanidbad wird die Anwendung von Stromdichten über 5 Amp./qdm bei bewegtem Elektrolyten widerrufen. Die Zn-Überzüge werden gegen Korrosion unempfindlicher, wenn man die verzinkten Gegenstände 10 Sek. in 10%ig. Chromsäurelsg. oder 25—30 Sek. in 10%ig. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lsg. eintaucht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 604—20. April 1938.)

R. K. MÜLLER.

**Samuel Heiman** und **Walter W. Lucasse**, *Eine Untersuchung alkalischer galvanischer Verzinnungsbäder*. Vf. untersuchten die Wrkg. verschied. Konz. der Badlsg. an Na-Stannat u. NaOH u. verschied. Tempp. auf das Arbeiten alkal. Verzinnungsbäder. Ein Ansteigen des Stannatgeh. von 15,7 auf 24 Unzen/Gallone verringerte die anod. u. vergrößerte die kathod. Stromausbeute. Steigen der Temp. von 65° auf 75° erhöhte die kathod. u. anod. Stromausbeute. Eine Erhöhung des Geh. an NaOH erhöhte die anod., erniedrigte aber die kathod. Stromausbeute. Ein Geh. an Na-Acetat beeinflusste das

Arbeiten des Bades nicht, ist also überflüssig. Als geeignetste Lsg. wird angegeben: 24 Unzen/Gallone, 2 NaOH; 75°; anod. u. kathod. Stromdichte 25 Amp./Quadratfuß. (Metal Ind. [New York] 37. 161—64. April 1939. Philadelphia, Pa., University of Pennsylvania.) MARKHOFF.

**A. Riwkind**, *Verschmelzungsmethode für die elektrolytische Verzinnung*. Die Anwendung von alkal. Elektrolyt ergibt beim Verschmelzen eine glatte Oberfläche, bei einem sauren Elektrolyt ( $\text{SnSO}_4$  60 g;  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1,84) 50 g; Leim 2 g; Kresol 2 g; W. 1 l) werden dagegen Ungleichheiten in Form von örtlichen Zinntröpfchen beobachtet. Als alkal. Elektrolyt wurden folgende Mischungen geprüft: 1.  $\text{Na}_2\text{SnO}_3$  15 g; NaOH 8 g; NaF 2 g;  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$  1 g; W. 1 l, Temp. 75—80°, Stromdichte 1 Amp./qdm. 2.  $\text{SnCl}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  59 g; NaOH 50 g; W. 1 l, Temp. 60—70°. Stromdichte 1 Amp./qdm. In Ggw. beider Elektrolyte wurden fast die gleichen Resultate bei einer Zinnüberzugsdichte bis 0,005 mm erhalten. Bei der Erzeugung der Grundsicht aus saurem Elektrolyt wird die Tropfenbildg. vermieden, wenn eine Unterschicht aus alkal. Elektrolyt erzeugt wird (die Unterschicht ist 0,00002—0,00005 mm dick). Auch durch kathod. Vorbehandlung der Oberfläche im alkal. Medium (10%ig. KOH oder  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ) bei 10 Amp./qdm Stromdichte u. 90° innerhalb von 15 Sek. kann die Tropfenbildg. vermieden werden. Vor dem Verschmelzen auf elektrolyt. verzinntem Blech wird ein Flußmittel aus  $\text{ZnCl}_2$  73,40%;  $\text{NH}_4\text{Cl}$  26,60%, im Verhältnis 1 : 5—1 : 20 in W. gelöst, verwendet. Die Verschmelzung wird bei 450—500° innerhalb 10—15 Sek. vorgenommen. (Neuheiten Techn. [russ.: Nowosti Techniki] 7. Nr. 1. 27—28. Jan. 1938.) GUBIN.

**W. D. Jones**, *Einige Faktoren, die die Porigkeit von schmelzflüssigen Zinnüberzügen auf Kupfer beeinflussen*. (Ind. Heating 6. 261—63. März 1939. — C. 1938. II. 2346.) MARKHOFF.

**F. F. Kriwonoss**, *Die Herstellung eines Bakelit-Antikorrosionsüberzuges*. Vf. beschreibt die Herst. eines schnellhärtenden Bakelitlackes, der als Ersatz für Blei-, Emaille- oder keram. Auskleidungen aus Phenol u. Formaldehyd im Molverhältnis 1 : 1,2—1,4 durch alkal. Kondensation bei schwacher Siedetemp. des Rk.-Gemisches erhalten wurde. Als Katalysator ist Ammoniak nicht verwendbar, da dieses auch bei vorsichtigem Lackeinbrennen die Bldg. von Rissen u. Pusteln bewirkt. Das gilt bes. bei Kondensation von 1 Mol Phenol mit  $\frac{1}{5}$  Mol Urotropin in Alkohol u. direkter Verwendung der erhaltenen Kondensatlg. als Lack. Bei Benutzung von Soda oder Pottasche bis zu 10% vom Phenolgewicht oder von Ätznatron bis zu 1% als Kontaktmittel erhält man nach 1—2-std. Kondensation auf dem W.-Bad brauchbare Resole für Lackzwecke, aus denen jedoch der Katalysator sorgfältig ausgewaschen werden muß. Das Vakuum-eindampfen des Kondensates erfolgt zur Vermeidung der Resitbildg. unter Alkoholzusatz. Das erhaltene Harz wird in A. gelöst u. mit 8—15% Schwefelsäure versetzt u. die Lsg. mit Talkum zur Erzielung einer glatten Filmoberfläche pigmentiert. Zur Erhöhung der Anstrichhaftfestigkeit empfiehlt Vf. einen Zusatz von Asbest, Glaspulver oder Sand u. zur Bindung des bei der Preßhärtung entstehenden W. einen Zusatz von Calciumsulfat oder Zement. Der erhaltene Lack soll bes. nach längerem Einbrennen bei 150° sehr widerstandsfähig gegen organ. Lösungsmittel sein. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1361—65. Sept. 1938.) TOLKMITT.

**Ernst Stursberg**, *Die Bekämpfung von Korrosionsschäden in Warmwasserversorgungen*. Desoxygen-, Natriumphosphat-, Magno- u. Elektroschutzverf. haben sich bewährt, Überzüge aus Kautschukverbb. u. Kunstharzen nicht. (Röhren- u. Armaturen-Z. 4. 32—35. Febr. 1939.) POLLACK.

**Maurice David**, *Bemerkungen über Zerstörungen von Schiffskesselrohren*. Bericht über die Unters. der Zerstörungen von Schiffskesselrohren durch Innenkorrosion durch W. u. Dampf, durch Außenkorrosion sowie durch örtliche u. allg. Überhitzungen. (Bull. techn. Bureau Veritas 20. 138—39. Juli 1938.) HOCHSTEIN.

**A. P. Calvert**, *Ursachen für die Zerstörung von Schiffsdampfesselrohren*. Überblick. (J. Amer. Soc. Naval Engr. 51. 1—34. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

**S. F. Kopjew**, *Bekämpfung der inneren Korrosion in Wärmenetzen*. Die Ursache der Innenkorrosion von Warmwasserleitungsrohren aus Stahl wird in der Einw. des im W. enthaltenen  $\text{O}_2$  mit dem Fe der Rohre gesehen. Die Quelle für die Anwesenheit von  $\text{O}_2$  im W. ist das Ansaugen von Luft durch Undichtigkeiten der Rohranlagen u. die Auffüllung der W.-Verluste mit W., das einen großen  $\text{O}_2$ -Geh. enthält. Zur Vermeidung der Luftansaugung soll daher an allen Stellen des Rohrnetzes der Druck oberhalb des Atmosphärendruckes liegen. Erörterung verschied. Druckregelungsvorr. für Warm-

wasserleitungsrohre. Zur Entfernung der vom Warmwasser mechan. mitgerissenen Luft ist die Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit des zirkulierenden W. auf 0,1—0,2 m/Sek. notwendig. (Wärmewirtsch. 1939. Nr. 1. 10—15.) HOCHSTEIN.

**E. Kamps**, *Die Verhinderung der Korrosion in Rohrleitungssysteme für Salzlösungen.* Der Angriff von Salzlsgg., wie sie in Kühltapp. verwendet werden, z. B. Lsgg. von Chloriden des Ca, Na oder Mg, auf die Rohrleitungen wird am besten verhindert durch Einhaltung eines bestimmten pH-Wortes der Lsg., dessen Höhe sich nach der Art der verwendeten Lsg. u. des Metalles der Rohrleitung richtet, u. durch Zusatz von Chromaten. Auf 100 Kubikfuß CaCl<sub>2</sub>-Lsg. werden 6 Pfund Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> zugesetzt; pH = 8,5; bei Verwendung von NaCl-Lsgg. oder Lsgg. von CaCl<sub>2</sub>·MgCl<sub>2</sub> werden 13 Pfund Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> zugesetzt. — Die Zus. der Lsg. muß ständig überwacht werden. (Refrigerat. Air Condit. 3. Nr. 2. 9—12. Nr. 5. 15—18. 26. Mai 1937.) MARKHOFF.

—, *Korrosionsprobleme in Sulfatablaugenanlagen.* Als korrosionsbeständige Werkstoffe für Sulfatablaugenanlagen werden austenit. CrNi-Stahl mit 18% Cr u. 8% Ni, Monometall u. Ni-Resist für die geeignetsten genannt. Gegen Fettsäuren wird ein austenit. CrNi-Stahl mit über 20% Cr u. über 9% Ni oder mit 18% Cr, 8% Ni u. 3% Mo empfohlen. (Metallurgia 18. 111. Juli 1938.) HOCHSTEIN.

**F. Eisenstecken** und **H. Roters**, *Korrosion und Korrosionsschutz von Lagerbehältern für Kraftstoffe.* Bei der Korros. von Kraftstoffbehältern fällt vor allem die Verunreinigung der Kraftstoffe durch die Korrosionsprodd. ins Gewicht. Während bei ortsfesten Behältern gewöhnliches Schwarzblech mit Erfolg verwendet wird, hat sich für Transportbehälter nur verzinnertes, allenfalls verzinktes, jedoch kein verbleites Blech bewährt. Für A. sind auch lackierte Behälter brauchbar. (Oel Kohle Erdoel Teer 15. 129—37. 15/2. 1939.) POLLACK.

**O. Scarpa**, *Über die Untersuchung der Korrosion von in der Technik angewandten Metallen.* Aus einer krit. Prüfung der verschied. Methoden zur Korrosionsprüfung ergeben sich als zweckmäßigste Schnellverf. das mehrfache Eintauchen in das korrodierende Medium mit zwischengeschalteter Trocknung u. das Sprühnebelverf., weniger zweckmäßig ist längeres Eintauchen ohne Zwischentrocknung. Vorteilhaft, wenn auch mit größerem Zeitaufwand verbunden, ist auch die Unters. auf „Vers.-Feldern“. (Alluminio 8. 1—4. Jan./Febr. 1939. Mailand, Techn. Hochsch., Labor. f. Elektrochemie, physikal. Chemie u. Metallurgie.) R. K. MÜLLER.

**Paul Brenner**, *Korrosionsprüfung unter besonderer Berücksichtigung der Spannungskorrosion.* Nach Besprechung einiger prakt. Beispiele von Spannungskorrosion, den Entstehungsursachen von Spannungskorrosionsrissen u. den gebräuchlichsten Prüfverf. für Spannungskorrosion wird an dem Beispiel einer Al-Mg-Legierung gezeigt, daß der korrosionsgefährliche Gefügezustand bei der Spannungskorrosionsprüfung in viel kürzerer Zeit (einige Tage) erkannt werden kann als bei Korrosionsprüfungen ohne mechan. Beanspruchung. (Z. Metallkunde Hauptversamml. 1938. 23—29. Hannover.) KUBA.

**Irving A. Denison** und **Robert B. Darnielle**, *Beziehung zwischen einer elektrolitischen Korrosionsprüfung und der wirklichen Korrosionstätigkeit der Böden.* Mittels einer elektrolyt. Meth. wurde die korrodierende Wrkg. von Böden des nordöstlichen Ohio untersucht, durch welche eine 128 Meilen lange Ölleitung gelegt ist. Die Meth. besteht darin, die Polarisationsspannung bei verschied. Stromstärken in einer Korrosionszelle zu messen, in welcher die Elektroden aus Stahl bestanden u. als Elektrolyt der zu untersuchende Boden benutzt wurde. Die so gefundenen Ergebnisse wurden verglichen mit der Anzahl von Leckstellen, bzw. mit der Zahl der ausgewechselten Rohrstücke infolge Schadhafwerdens durch die Korrosion des Bodens. In Betracht gezogen wurde hierbei ein Zeitraum von 33 Jahren. Es wurde eine rohe, lineare Beziehung gefunden zwischen den experimentellen Daten u. den statist. Angaben. (J. Res. nat. Bur. Standards 21. 819—30. Dez. 1938. Washington, National Bureau of Standards.) GOTTFRIED.

**Kirk H. Logan**, *Die praktische Bedeutung der vom Bureau of Standards ermittelten Ergebnisse über Bodenkorrosion.* Ausführliche Besprechung u. Deutung der Ergebnisse der vom Bureau of Standards durchgeführten langjährigen Verss. über Bodenkorrosion. Von den in den Vereinigten Staaten verlegten rund 33000 Röhren aus verschied. Material wurden bisher  $\frac{2}{3}$  untersucht. Die Deutung der Ergebnisse ist schwierig wegen der Abhängigkeit der Bodenkorrosion von verschied. Bedingungen. Die maximale Tiefe der korrodierten Stellen ist abhängig von der Größe der untersuchten Anlagen, nimmt mit zunehmender Vers.-Dauer langsamer zu u. ist sehr verschied. bei den verschied. Böden. Die relativen Tiefen der korrodierten Stellen bei 2 Materialien oder beim gleichen

Material in 2 Böden können verschied. sein für verschied. Vers.-Zeiten oder für verschied. große Anlagen. Manche Böden mit verhältnismäßig hoher Anfangskorrosion erweisen sich als weniger schädlich als andere mit niedrigerer Anfangskorrosion. Von den 47 untersuchten Böden erwies sich eine größere Anzahl als gefährdend für die Röhren, als anfangs angenommen wurde. Die Vers.-Fehler sind ziemlich groß. Empir. Gleichungen zur Berechnung der maximalen Tiefe der korrodierten Stellen werden besprochen. Die Anbringung eines Schutzüberzugs erweist sich nach diesen Verss. im allg. als erforderlich. (J. Res. nat. Bur. Standards 22. 109—25. Jan. 1939.) LUCK.

**James Donald Russell**, Anniston, Ala., V. St. A., *Schmelzen von Metallen im Drehofen*. Metall u. Brennstoff (Koks) werden am oberen Ende des Ofens beschickt, während am unteren Ende Verbrennungsluft derart eingeführt wird, daß sie nur auf den das Metall bedeckenden Brennstoff trifft. Um eine ständige Bedeckung des Metalls durch Brennstoff zu erzielen, wird die Neigung des Ofens entsprechend der Korngröße des Brennstoffs eingestellt. Je gröber das Korn, desto größer wird die Ofenheizung bemessen. (A. P. 2 144 230 vom 21/8. 1936, ausg. 17/1. 1939.) GEISZLER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, und **Colin James Smithells**, Wembley, Middlesex, England, *Herstellung von homogenen Legierungen* aus 3 Bestandteilen A, B u. C, von denen A einen weit höheren F. als B u. C aufweist u. größere Löslichkeit in B als in einer Mischung aus B u. C besitzt. Man stellt eine möglichst gesätt. Lsg. von A in B her, gießt die Legierung AB mit dem möglichst wenig über seinen F. erhitzten Metall C in eine Abschreckform, um eine Mischung u. sofortige Erstarrung der Legierung aus den 3 Bestandteilen herbeizuführen, so daß eine Ausseigerung des Bestandteils A nicht eintreten kann. Man hat den Vorteil, daß man nicht eine weit höher als die Legierung AB u. das Metall C schm. Legierung ABC zu erschmelzen braucht. Beispiel: Zur Herst. einer Legierung aus W, Cu u. Ni schm. man 360 g W u. 460 g Ni bei einer Temp. von 1600° in einem Tiegel u. in einem 2. Tiegel 180 g Cu bei 1250°. Die Schmelzen werden gleichzeitig durch einen Trichter in eine Abschreckform gegossen. Die erhaltene Legierung stellt eine feste Lsg. des gesamten Cu u. Ni u. 20% des W dar, in der W-Teilchen fein verteilt sind. Durch gemeinsames Schmelzen der 3 Bestandteile war es nicht möglich, homogene Legierungen, in denen das Verhältnis der Gehh. an Cu u. Ni etwa 3:5 betrug, mit mehr als 17% W herzustellen, während die obige Legierung 36% W enthält. Die Legierung ist aushärtbar. (E. P. 498 791 vom 23/3. 1938, ausg. 9/2. 1939.) GEISZLER.

**Johannes Croning**, Altona/Hochkamp, *Herstellen von Kernen für die Anfertigung hohler Metallgußkörper*. In eine Kernform aus Gips wird ein Schlicker gegossen, nach Absetzen einer Schicht an den Wänden der Gipsform der überflüssige Schlicker durch Stürzen der Kernform ausgegossen u. der Hohlkern getrocknet, wobei er von der Formwand abschwimmt. Der Schlicker besteht aus anorgan. Stoffen, wie Ton, Kaolin, Quarz, Schamotte, oder BaSO<sub>4</sub>, die mit Verflüssigungsmitteln, z. B. Alkalien, verarbeitet werden. (Schwz. P. 200 730 vom 24/8. 1937, ausg. 2/1. 1939. F. P. 826 080 vom 28/8. 1937, ausg. 22/3. 1938.) FENNEL.

**Union Carbide and Carbon Research Laboratories Inc.**, New York, V. St. A., *Beseitigen von Lunkerstellen und anderen Hohlräumen in Metallgußblöcken*. Der betreffende Hohlraum wird mit Flußmittel gefüllt, das aus einem schmelzbaren anorgan. Stoff, z. B. einem Erdalkalimetallsilicat, besteht u. das eine Ende einer Metallelektrode in die Flußmittelschicht eingeführt, worauf zwischen jener Elektrode u. dem elektr. leitend gemachten Boden ein elektr. Strom geschickt wird, der die Metallelektrode zum Schmelzen bringt, so daß der Elektrodenwasserstoff allmählich den Hohlraum unter dem Schutz des Flußmittels ausfüllt. (Belg. P. 427 806 vom 28/4. 1938, Auszug veröff. 24/10. 1938. A. Prior. 15/5. 1937 u. 17/7. 1937.) FENNEL.

**Kohle- und Eisenforschung G. m. b. H.** und **Deutsche Rohrenwerke Akt.-Ges.**, Düsseldorf, *Erhöhung der Gießbarkeit von Stählen* wird dadurch erzielt, daß die Stähle mit 0,2—1,4% Al legiert werden, welches teilweise durch P oder Si ersetzt sein kann; ferner kann ein Cr-Zusatz vorhanden sein. (Vgl. F. P. 837 505; C. 1939. I. 4252. (Belg. P. 426674 vom 1/3. 1938, Auszug veröff. 19/9. 1938. D. Prior. 18/5. 1937.) HAB.

**Henry H. Giles**, Pittsburgh, Pa., und **Dora T. Giles**, Fort Lauderdale, Fla., V. St. A., *Behandlung von austenitischem Stahl*. Die Werkstücke aus austenit., Cr, Ni u. C enthaltendem Stahl werden zunächst bei Temp. unterhalb 1000° geüglht, an der Oberfläche mechan. gereinigt u. durch Kaltverformung in die gewünschte Form

gebracht, sodann wärmebehandelt u. gegebenenfalls abgeschreckt, um Chrom u. Kohlenstoff in Lsg. zu erhalten. (A. P. 2 145 171 vom 14/12. 1937, ausg. 24/1. 1939.) HENFL.

**William Whalley Myddleton**, New Malden, England, *Behandlung von Stahlrohren und Behältern*. Um Rohre u. Behälter aus Stahl für chem., bes. katalyt. Zwecke verwenden zu können, müssen aus dem Metallgefüge alle in irgendeiner Form vorliegenden Schwefelbestandteile entfernt werden. Die Rohre u. Behälter werden daher mit einem H<sub>2</sub>-Strom bei 425—460° behandelt, bis der ganze S aus der Oberfläche des Metalls sich mit dem H<sub>2</sub> zu H<sub>2</sub>S umgesetzt hat. (E. P. 501 441 vom 22/7. 1937, ausg. 30/3. 1939.) HORN.

**Olivo Pellegatti**, Italien, *Sonderstahl* enthält 0,95—1,05 (‰) C, 1,4—1,7 Mn, 0,2—0,5 Mo u. eventuell geeignete Gehh. an Ti, V u./oder Wolfram. — Ersatz für Cr-Stahl. Verschleißfest; bes. geeignet für Kugel- oder Rollenlager. (F. P. 840 463 vom 8/7. 1938, ausg. 26/4. 1939. It. Prior. 19/7. u. 10/9. 1937.) HABEL.

**E. Becker**, Tschechoslowakei, *Schnelldrehstahl* enthält 0,6—0,8 (‰) C, 0,6—1,8 V u. 7—13 W. Vgl. F. P. 711 059; C. 1932. I. 128. (Belg. P. 426 699 vom 2/3. 1938, Auszug veröff. 19/9. 1938. Tschech. Prior. 15/5. 1933.) HABEL.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Herstellung von Dauermagneten*. Die Verwendung ausscheidungshärtefähiger Legierungen mit 40—60 (‰) Co, vorzugsweise 47 Eisen, 20—30, vorzugsweise 30 W u./oder Mo, 20—30, vorzugsweise 23 Co, die durch 1—2-std. Sintern von aus gepulverten Ausgangsstoffen gepreßten Formlingen in einer reduzierenden Atmosphäre bei 1400—1500°, Abschrecken u. anschließendes, mindestens 1-std. Anlassen auf 600—700° erhalten wurden, für die Herst. von Dauermagneten. (D. R. P. 673 877 Kl. 18b vom 28/9. 1932, ausg. 30/3. 1939. A. Prior. 30/9. 1931.) HABB.

**American Smelting and Refining Co.**, New York, übert. von: **Jesse O. Betterton** und **William H. Bitner**, Metuchen, N. J., V. St. A., *Entfernung von Cadmium und Blei aus Zinkerzen*. Die Erze werden gegebenenfalls nach Zusatz von Kohle (2‰) auf eine Temp. unterhalb der Sintertemp., z. B. auf 1000—1200°, in Ggw. ausreichender Mengen an Sulfiden erhitzt. Cd u. Pb werden ohne beträchtliche Zn-Verluste verflüchtigt. Beispiel: Röstgut mit 0,473 (‰) Cd, 2,25 Pb, 5,09 S, 61,4 Zn wurde mit 4‰ Zn-Konzentrat gemischt u. 2 Std. unter nichtoxydierenden Bedingungen erhitzt. Das Erzeugnis enthielt 0,046 Cd, 0,51 Pb, 0,023 S, 67,1 Zn. Ein unter denselben Bedingungen erhitztes Gut, dem man außerdem noch 1‰ bituminöse Kohle zugesetzt hatte, enthielt kein Cd, 0,18 Pb, 1,18 S, 67,1 Zn. (A. P. 2 140 309 vom 4/12. 1935, ausg. 13/12. 1938.) GEISZLER.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Zink aus Erzen* oder dgl. durch Verflüchtigung. Die Ausgangsstoffe (z. B. Meggener Kiesabbrände mit 50‰ Fe u. 8—9‰ Zn) werden in einem mit starkem Koksüberschuß (40—60‰) betriebenen Schachtöfen heruntergeschmolzen, worauf man das Zn aus den Abgasen möglichst weitgehend (50—70‰) in metall. Form unter Luftabschluß abscheidet. Der Zn-Staub, der, wenn er in reduzierenden oder neutralen Gasen abgekühlt wird (auf unter 80, vorzugsweise unter 30°) nicht mehr pyrophor ist, wird in einer von außen beheizten Drehtrommel auf kompaktes Zn verarbeitet (Ausbringen 80—90‰). An Stelle von Schachtöfen können andere Öfen dienen, in denen man stark reduzierende Bedingungen einhalten kann, z. B. Konvertoren mit Rosten, Drehöfen, elektr. Schachtöfen. (Aust. P. 105 896 vom 14/5. 1938, ausg. 15/12. 1938. D. Prior. 12/6. 1937.) GEISZLER.

**American Lurgi Corp.**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Carl Paul Debuch**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Zink* aus Ausgangsstoffen, die neben ZnO Fe-Oxyde enthalten. Die Erze oder dgl. werden in einem Drehofen mit reduzierenden Gasen bei Temp. (700—900°) behandelt, bei denen ohne nennenswerte Red. des Zn die Oxyde der beiden Metalle red. werden. Die Rückstände werden aus dem Ofen entfernt, worauf aus ihnen das Zn durch Dest. gewonnen wird. Die zur Red. benötigten Gase führt man zweckmäßig heiß am unteren Ofenende ein u. setzt ihnen beim Durchgang durch den Ofen heiße Verbrennungsgase durch an verschied. Stellen längs des Ofens verteilte Öffnungen zu. (A. P. 2 144 914 vom 23/7. 1936, ausg. 24/1. 1939. D. Prior. 23/7. 1935.) GEISZLER.

**Aldo Dacco**, Italien, *Verbesserung von Zinklegierungen*. Zur Kornverfeinerung setzt man den Legierungen 0,03—3‰ Sb zu. (F. P. 836 833 vom 19/4. 1938, ausg. 26/1. 1939. It. Prior. 27/7. 1937.) GEISZLER.

**Edes Mfg. Co.**, Plymouth, Mass., übert. von: **William H. Finkelday**, Hastings on Hudson, N. Y., V. St. A., *Zinklegierung* für Platten zu Druckereizwecken, bestehend aus 0,002—0,03‰ Mg oder Li, 0,002—0,01‰ Na, Ca oder Ba, Rest Zn. Beispiel: Zu



500 kg einer Schmelze von Zn mit 0,25—0,3% Cd, 0,015—0,02% Fe, 0,3—0,35% Pb werden bei 425—480° 3 kg einer Zn-Ca-Legierung mit 0,6% Ca u. 280 g einer Zn-Mg-Legierung mit 5,25% Mg zugesetzt. Die fertige Legierung enthält 0,002—0,003% Mg u. 0,004% Ca. Eig.: Hohe Härte u. hoher Widerstand gegen Verformungen u. Verschleiß. (A. P. 2 141 813 vom 18/9. 1936, ausg. 27/12. 1938.) GEISZLER.

**General Chemical Co.**, New York, übert. von: **Bernard M. Carter**, Montclair, und **John Ross Tuttle**, Summit, N. J., V. St. A., *Schwimmufbereitung* von sulfid. eisenhaltigen Pb-Zn-Erzen. Als Sammler dient ein schwefelhaltiges Öl geringer Viscosität mit einem Kp. unter 350°, das bei einem S-Geh. von mindestens 3% Alkylsulfide enthält. Die Verb. wird erhalten durch Dissoziation von Schlämmen, die von der Behandlung von KW-stoffölen aus S enthaltenden Rohölen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> herkommen. Die Dissoziation der Rohöle soll bei Temp. von nicht über 400° erfolgen, so daß ein Gemisch aus W.-Dampf u. S enthaltenden Öldämpfen entsteht, das man zur Kondensation bringt. Dem vom W. getrennten Öl wird durch Behandlung mit mindestens 70%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schwefelhaltiges Öl entzogen u. durch Hydrolyse wieder frei gesetzt. Das erhaltene Erzeugnis besitzt höheren S-Geh. als das ursprüngliche Öl. Auch bei längerem Stehen des Öls tritt keine Abscheidung von S oder eine Verringerung seiner Wirksamkeit ein. (A. P. 2 145 848 u. 2 146 163 vom 29/9. 1937, ausg. 7/2. 1939.) GEISZLER.

**Carle R. Hayward**, Quincy, Mass., V. St. A., *Behandlung von stückförmigem bleihaltigem Gut*, welches auch PbSO<sub>4</sub> enthält, z. B. verbrauchten Sammlerplatten, gerösteten oder gesinterten Erzen. Den Ausgangsstoffen, die, wenn sie Sulfid Schwefel enthalten, geröstet werden, entzieht man, ohne sie zu mahlen, den Geh. an SO<sub>4</sub>“, indem man hieraus durch Behandlung des Gutes mit einer wss. alkal. Lsg. von Alkali-verb., z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder Na(OH)<sub>2</sub> wasserlös. Alkalimetallsulfate bildet, die man auslaugt. Der Rückstand wird in üblicher Weise geschmolzen, wobei infolge der Abwesenheit von S-Verb. keine Steinbdg. eintreten kann. (A. P. 2 146 294 vom 7/10. 1936, ausg. 7/2. 1939.) GEISZLER.

**Leo P. Curtin**, Cranbury, N. J., V. St. A., *Bleigewinnung aus verbrauchten Sammlerplatten* u. anderem PbSO<sub>4</sub> enthaltendem Gut. Die Sammlerplatten werden zur Absättigung der freien Säure mit Alkalien behandelt u. dann auf 275—330° erhitzt, um das antimonhaltige Blei des Gitters auszuschmelzen. Die Bleischmelze kann von den ungeschmolzenen feinen Pb-Verb. durch Abgießen, Ausschleudern oder Absieben getrennt werden. Die Rückstände behandelt man zur Überführung des PbSO<sub>4</sub> in das bas. Carbonat [Pb<sub>3</sub>(OH)<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] mit einer wss. Lsg. von Ätzalkalien u. überschüssigem Alkalicarbonat. An Stelle von Ätzalkalien kann man auch Alkalisulfid verwenden, das man durch Einleiten von SO<sub>2</sub> in die Lsg. erzeugt. Die vom Rückstand getrennte Alkalisulfatlsg. wird nach Ausfrieren von Glaubersalz erneut auf PbSO<sub>4</sub> enthaltendes Gut zur Einw. gebracht. Den neben bas. Carbonat PbO<sub>2</sub> enthaltenden Rückstand führt man durch Erhitzen auf 650—710° in Bleiglätte über, die man in einer Lsg. von Pb-, NH<sub>4</sub>- oder Ca-Acetat oder ihren Gemischen, Essigsäure oder HNO<sub>3</sub> zur Lsg. bringt. Aus der von den Verunreinigungen (Fe, Pb, Sb, u. anderen Stoffen, die in den Abfällen vorhanden waren) durch Abfiltrieren getrennten Pb-Lsg. werden reine Pb-Verb., z. B. Chromate, ausgefällt. (A. P. 2 152 242 vom 10/8. 1935, ausg. 28/3. 1939.) GEISZL.

**Soc. Générale Métallurgique de Hoboken**, Belgien, *Bleilegierung*. Die Legierung enthält 0,3—13 (%) Sb, 0,2—5 Hg, 0—0,6 Zn, 0—0,1 Ca u. 0—1 Bi. Eig.: Hoher Widerstand gegen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. nitrose Gase, gute mechan. Eigenschaften. (F. P. 836 722 vom 16/4. 1938, ausg. 25/1. 1939. E. Prior. 15/10. 1937.) GEISZLER.

**Maywood Chemical Works**, Maywood, N. J., übert. von: **Hans Osborg**, Bronxville, N. Y., V. St. A., *Bleilegierung*, bestehend aus 0,005—0,025% Li, 0,03—0,09% Bi, Rest Pb. Eig.: Hohe Geschmeidigkeit, Zähigkeit, Ermüdungsfestigkeit u. Korrosionsfestigkeit. Verwendung: Kabelmäntel. (A. P. 2 140 544 vom 9/11. 1935, ausg. 20/12. 1938.) GEISZLER.

**Great Western Elektro-Chemical Co.**, übert. von: **Charles G. Maier**, Oakland, Cal., V. St. A., *Chlorierung von Chromerzen*. Die Erze werden auf eine Korngröße gebracht, daß sie ein 100-Maschensieb passieren, u. dann mit feinverteilter Kohle gemischt. Mit dieser Mischung überzieht man Tragkörper aus inertem Stoff, z. B. Quarz, Mullit, Koks oder Kohle (Dicke des Überzugs höchstens 3 mm). Die Größe der Tragkörper richtet sich nach dem Durchmesser der senkrechten Retorte, in der die Chlorierung der Erze mit Cl<sub>2</sub> im Gegenstrom bei einer Temp. von etwa 900° vorgenommen wird. Der Durchmesser der Körper beträgt im allg. 5—20 mm. Eine Verstopfung der Retorte

durch sich bildende fl. Chloride soll vermieden werden (vgl. A. P. 2 133 998; C. 1939. I. 1647). (A. P. 2 133 997 vom 15/6. 1937, ausg. 25/10. 1938.) GEISZLER.

**Great Western Electro-Chemical Co., V. St. A., Gewinnung von Chrom** in Schwammform aus  $\text{CrCl}_3$ . Das Chlorid wird mit trockenem, zu ihm im Gegenstrom geführtem  $\text{H}_2$  bei einer Temp. red., bei der eine wesentliche Verflüchtigung des Chlorids noch nicht eintritt, z. B. bei 775—815°. Die Abgase sollen etwa 4,7%  $\text{HCl}$  enthalten, die aus ihnen durch Überleiten der Gase über akt. Kohle nahezu vollständig entfernt wird. Der W.-Dampfgeh. in dem zur Red. gelangenden Gas soll so gering sein, daß sein Teildruck bei 880° weniger als  $4,5 \cdot 10^{-6}$  at beträgt. (F. P. 839 076 vom 8/6. 1938, ausg. 23/3. 1939. A. Prior. 3/8. 1937.) GEISZLER.

**Great Western Electro-Chemical Co.,** übert. von: **Charles G. Maier**, Oakland, Cal., V. St. A., *Reduzieren von Chromverbindungen*.  $\text{CrCl}_3$  wird mit  $\text{H}_2$  bei Temp. von 775—850° zu metall. Cr. reduziert. Der  $\text{H}_2$  wird nach Abführen aus dem Rk.-Raum gereinigt u. wieder für das Verf. verwendet. Er kann gegebenenfalls bis 4,7%  $\text{HCl}$  enthalten. (A. P. 2 142 694 vom 3/8. 1937, ausg. 3/1. 1939.) HORN.

**General Electric Co. Ltd., London, und George Henry Stuart Price**, Wembley, Middlesex, England, *Wolframlegierung* mit einer D. von über 15 u. guten magnet. Eig., bestehend aus mindestens 83 (%) W, mindestens 2 Ni, geringen Mengen Fe u. gegebenenfalls Cu zur Herabsetzung der Sinteremperatur. Geeignete Legierungen bestehen z. B. aus 88 W, 5 Ni, 2 Cu, 5 Fe bzw. 88 W, 6 Ni, 4 Cu, 2 Fe. Die Herst. der Legierungen erfolgt zweckmäßig durch Sintern. (E. P. 495 668 vom 4/10. 1937, ausg. 15/12. 1938.) GEISZLER.

**General Electric Co. Ltd., London,** übert. von: **Colin James Smithells**, Wembley, Middlesex, England, *Herstellung von gesinterten kohlenstofffreien Legierungen* mit Wolfram oder Molybdän oder beiden als Hauptbestandteile u. geringen Mengen Ni, Cu oder dgl. Zum Schutz der bes. für elektr. Kontakte geeigneten Legierungen gegen Oxydation beim Sintern dient C oder ein anderer fester Stoff, der bei Erhitzung an der Luft CO liefert, wobei zur Vermeidung einer C-Aufnahme eine unmittelbare Berührung von Legierung u. C vermieden wird. Man kann z. B. die Sinterung in einem feuerfesten Tiegel vornehmen, der von Holzkohle umkleidet ist, oder den zu sinternden Preßkörper auf einer feuerfesten Unterlage in einem Tiegel sintern, in dem sich Kohle befindet. (E. P. 498 367 vom 27/1. 1938, ausg. 2/2. 1939.) GEISZLER.

**General Electric Co. Ltd., London,** übert. von: **Colin James Smithells**, Wembley, Middlesex, England, *Gesinterte Wolframlegierung* mit einer D. von mindestens 16, bestehend aus grobkörnigen W-Teilchen, die von einer Ni-Cu-W-Legierung eingeschlossen sind. Der Gesamtgeh. der Legierung an W, Cu u. Ni soll mindestens etwa 83, 0,5 bzw. 3,5% betragen. Eine geeignete Legierung besteht z. B. aus 6,4% Ni, 2,6% Cu, Rest W. Beim Sintern wachsen die W-Teilchen zu runden Körnern zusammen, zwischen die sich die Ni-Cu-W-Legierung unter Ausfüllung aller Poren legt (vgl. E. P. 447 567; C. 1936. II. 2793). (E. P. 497 747 vom 24/6. 1937, ausg. 26/1. 1939.) GEISZLER.

**Vereinigte Leichtmetallwerke G. m. b. H., Deutschland, Aluminiumlegierung** für Zwecke, bei denen es auf gute Gleiteigg. ankommt, z. B. Lagerschalen u. Lager, bestehend aus 0,2—10 (%) Mg, 1,5—5 Mn oder Cr oder beiden, Rest Al. Zur besseren Verteilung der harten Tragkristalle bei der raschen Abkühlung der gegossenen Legierung setzt man ihr bis zu 0,5 Ti zu. Die Festigkeit der Legierungen ist höher als die der bisher für Lagerzwecke benutzten Al-Legierungen. Im F. P. 836 976 sind für Lagerzwecke überreutekt. Legierungen des Al mit Mn, Cr, Mo u. V einzeln oder zu mehreren empfohlen, wobei die Menge der Zusätze 6% nicht übersteigen darf. Bei 2 u. mehr Zusatzmetallen kann die Legierung auch Fe enthalten. Zur Kornverfeinerung kann außerdem noch bis zu 0,5 Ti zugegeben werden. Geeignete Legierungen bestehen z. B. aus 2,5—3,5 Mn oder Cr, Rest Handelsaluminium oder 3—4 Mn oder Cr, Rest Handelsaluminium. Nach F. P. 836 977 sollen für gleiche Zwecke geeignete Legierungen 0,5—10  $\text{MgZn}_2$ , 2—10 Cr, Mn oder Co bzw. 6—10 Ni oder mehrere dieser Zusätze, sowie gegebenenfalls bis zu 2 Cu u. bis zu 0,5 Ti enthalten. (F. P. 836 822 vom 16/4. 1938, ausg. 26/1. 1939. D. Prior. 17/4. 1937, 836 976 u. 836 977 vom 22/4. 1938, ausg. 31/1. 1939. D. Prior. 10/5. 1937.) GEISZLER.

**Horace Campbell Hall**, Littleover, Derby, England, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 6—8,3 (%) Ni, 1,2—2,8 Cu u. gegebenenfalls Ag (der Geh. an letzterem darf dabei den Cu-Geh. nicht übersteigen), 0,8—1,5 Mg, 0,1—0,5 Fe, 0,4—1 Si, 0,02 bis 0,6 B, Ti, Be, Ce einzeln oder zu mehreren, gegebenenfalls bis zu 0,5 Zn u. Al als Rest. Bis zu 0,3% Ni können durch Mn, V, Cr, Co, Mo u. W einzeln oder zu mehreren ersetzt

sein. Außerdem kann die Legierung bis zu 0,1 Pb, Sn, Bi, Cd u. Sb einzeln oder zu mehreren enthalten, wobei jedoch die Gesamtsumme dieser Zusätze 0,2% nicht übersteigen darf. Eine bes. geeignete Legierung besteht aus 7,4 Ni, 2,2 Cu, 0,7 Si, 0,03 B, 1 Mg, 0,3 Fe, Rest Al. Wegen ihrer guten Laufeigg. verbunden mit hoher Warmfestigkeit sind die Legierungen bes. zur Herst. von Kolben, Ventilführungen u. Zylinderköpfen von Brennkraftmaschinen geeignet. (E. P. 497 241 vom 22/6., 13/9. 1937 u. 6/4. 1938, ausg. 12/1. 1939.)

GEISZLER.

**Advance Aluminium Castings Corp.**, übert. von: Erik G. Grundstrom, Chicago, Ill., V. St. A., *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 1,5—2,5 Zn, 2—3 Mg, 0,25—0,75 Si, Rest Al. Die nicht anlaufende Legierung ist bes. geeignet für Kochgerätschaften, die mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen. (A. P. 2 150 219 vom 16/1. 1939, ausg. 14/3. 1939.)

GEISZLER.

**Edgar Hutton Dix jr. und Joseph Anthony Noek jr.**, V. St. A., *Vergütung von kupferhaltigen Aluminiumlegierungen* durch Glühen, Abschrecken u. künstliches Altern. Zwecks Steigerung des Widerstands der Legierung gegen Korrosionsangriffe nimmt man das Abschrecken in einem erhitzten Öl- oder Salzbad vor. Die Temp. des Abschreckbades richtet sich nach der Dicke der zu behandelnden Gegenstände. Bei Blechen aus 4,4(%) Cu, 0,8 Si, 0,75 Mn, 0,35 Mg, 0,5 Fe, Rest Al mit einer Dicke von 1,6 mm beträgt sie z. B. 225°, bei solchen mit 25,4 mm 190°. In dem Bad werden die Gegenstände solange belassen, bis sie seine Temp. angenommen haben. Die weitere Abkühlung der Gegenstände erfolgt an der Luft oder, bes. bei dicken Gegenständen, durch Eintauchen in Wasser. Durch die bes. Art der Abschreckung soll eine gleichmäßige Ausscheidung an allen Teilen des Gegenstands erreicht werden, so daß Unterschiede zwischen der Korngrenze u. dem Innern des Kornes nicht vorhanden sind. Die zu behandelnden Legierungen sollen 3—6 Cu, 0,5—2 Si, 0,1—1 Mg, 0,5—1,5 Cr, Mn, Ti, Ni, Mo, W, V, Zr, Zn u. Fe einzeln oder zu mehreren enthalten. (F. P. 837 376 vom 29/4. 1938, ausg. 8/2. 1939. A. Prior. 30/4. 1937.)

GEISZLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vergütbare Aluminiumlegierung*, bestehend aus 2—6(%) Zn, bis zu 12 Mg mit der Maßgabe, daß der Mg-Geh. die zur Bldg. der Verb. MgZn, notwendige Menge um 3% übersteigt, bis zu 1% Cr oder Ca oder beiden, 0—1 Mn, Rest Al. Zur Steigerung der Festigkeit u. des Widerstands der Legierungen gegen interkristalline oder Spannungskorrosion, bes. in Ggw. von Meerwasser, führt man das Anlassen der Legierung bei Temp. unter 150° durch oder man lagert sie bei Raumtemperatur. (F. P. 839 583 vom 21/6. 1938, ausg. 6/4. 1939. D. Prior. 24/7. 1937.)

GEISZLER.

**Magnesium Electron Ltd.**, London, England, *Thermische Gewinnung von Magnesium* durch Verflüchtigung u. Kondensation der Dämpfe. Zur Erzielung der erforderlichen Red.-Temp. erhitzt man eine lose Mischung aus körniger Kohle oder Graphit u. Briketten aus einer Mischung aus MgO u. Red.-Mittel (Ferrosilicium) zweckmäßig in einem sich drehenden Ofen durch Stromdurchgang. Da die körnige Kohle oder dergleichen an der Red. des MgO nicht teilnimmt, bleibt der Widerstand der Mischung konstant. (E. P. 499 466 vom 9/8. 1938, ausg. 23/2. 1939. D. Prior. 4/12. 1937.)

GEISZLER.

**Brush Beryllium Co.**, Cleveland, O., übert. von: Bengt Ragnar Fritjof Kjellgren und Charles Baldwin Sawyer, *Herstellung von berylliumhaltigen Legierungen*, die mindestens eines der Schwermetalle Cu, Fe, Co, Ni, Cr oder Mn enthalten. Eine lose Mischung aus fein verteiltem BeO mit einem solchen Reinheitsgrad, daß seine D. 0,5 nicht übersteigt, fein verteilter Kohle u. Stücken des Schwermetalls wird in ein auf über 1600° erhitztes Schmelzgefäß, z. B. den Tiegel eines elektr. Hochfrequenz- oder Lichtbogenofens, eingeführt. Das BeO darf vor allem keine Verunreinigungen enthalten, die bei den bei der Red. herrschenden Bedingungen red. werden u. in die Legierung übergehen. Die von erhaltenen Legierung aufgenommenen Verunreinigungen (Be-Oxyd, -Carbid, C) steigen beim Absitzenlassen, wobei auch aufgenommenes CO entweicht, an die Oberfläche der Schmelze u. können hier abgenommen werden. (E. P. 500 469 vom 5/7. 1937, ausg. 9/3. 1939. A. Prior. 7/7. 1936.)

GEISZLER.

**American Cyanamid Co.**, New York, N. Y., übert. von: Robert R. Porter, Old Greenwich, Conn., V. St. A., *Verarbeitung von Silbererzen*. Die silberhaltigen Jarosit u. gegebenenfalls Cerargyrit enthaltenden Erze werden zur Steigerung des Ag-Ausbringens bei bes. tiefen Temp. geröstet (unter 550°) u. dann cyanidiert oder flotiert. (A. P. 2 144 932 vom 3/2. 1938, ausg. 24/1. 1939.)

GEISZLER.

**Dresdner Gold- & Silber-Scheide-Anstalt Fritz & Co., G. m. b. H.,** Dresden, *Legierungen für zahnärztliche Zwecke*, bestehend aus über 10—25% Zn, ferner Au, Pt, Pd einzeln oder zu mehreren, insgesamt bis zu 10%, Rest Ag. Der Geh. an Zn kann bis höchstens zur Hälfte durch Sn ersetzt sein. Die Legierungen, die Pt bzw. Pd enthalten, sind therm. vergütbar, diejenigen, die Ag, Zn u. Au enthalten, sind weich, geschmeidig u. nicht härtbar. (D. R. P. 671 223 Kl. 40b vom 10/8. 1934, ausg. 14/2. 1939.) GÖTZE.

**W. C. Heraeus G. m. b. H.** (Erfinder: Konrad Ruthardt), Hanau, *Platinlegierungen*, bestehend aus 0,05—5% Zr, Rest Pt, gegebenenfalls können sie noch bis zu 5% weiterer Pt-Metalle enthalten. Die Legierungen besitzen eine feinkörnige Struktur, sie sind wärmebeständig, chem. außerordentlich widerstandsfähig u. haften ausgezeichnet auf keram. Massen (Porzellan); sie eignen sich ferner zur Herst. von Widerstandsdrähten u. Kontakten. (D. R. P. 670 897 Kl. 40b vom 10/12. 1936, ausg. 27/1. 1939.) GÖTZE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.,** Wilmington, Del., übert. von: Arthur A. Levine, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Entfetten von Metallteilen*. Die Teile werden zunächst in eine Lsg. getaucht, die aus Trichloräthylen (I) mit einem Zusatz von Ölsäure besteht, u. dann in eine Lsg. von reinem I. (A. P. 2153 577 vom 7/3. 1935, ausg. 11/4. 1939.) MARKHOFF.

**J. Zucker,** Zürich, Schweiz, *Reinigen und Entfetten von Metallgegenständen*, dad. gek., daß man sie der Wrkg. von heißen Lösungsm.-Dämpfen aussetzt, hierauf, nachdem sich an ihnen kein nennenswerter Nd. der Dämpfe mehr bildet, abkühlt u. von neuem der Wrkg. der Dämpfe aussetzt. Dem verwendeten Reinigungsmittel, z. B. Trichloräthylen, wird gegebenenfalls ein Säurebindungsmittel, wie Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, zugesetzt. — Vorrichtung. (Schwz. P. 200 077 vom 1/12. 1937, ausg. 2/1. 1939.) MARKHOFF.

**Pierre Jaquet,** Paris, Frankreich, *Elektrolytisches Glänzen von Aluminium und seinen Legierungen*. Die Teile werden anod. in einer Lsg. von HClO<sub>4</sub> u. Essigsäureanhydrid (I) behandelt. Beispiel: 215 ccm HClO<sub>4</sub> (wss. Lsg. von der D. 1,4—1,5) u. 785 I; 0,5—8 Amp./qdm; 10—55°. (Schwz. P. 199 794 vom 27/11. 1937, ausg. 2/1. 1939.) MARKHOFF.

**Kenzo Nagata,** Yokohama, Japan, *Färben von Oxydschichten auf Aluminium*. Als Färbemittel wird eine Suspension von Ölfarben (10—20%) in Bzl. oder A. auf die Oxydschicht aufgebracht. Die Teile werden dann in einem Autoklav 10—30 Min. überhitztem Dampf ausgesetzt (50—100 Pfund/Quadratzoll). (E. P. 502 957 vom 25/6. 1937, ausg. 27/4. 1939.) MARKHOFF.

**United Chromium, Inc.,** New York, N. Y., übert. von: Jesse Edwin Stareck, Waterbury, Conn., V. St. A., *Galvanisches Kupferbad*, bestehend aus einer Lsg. von komplexem Cu-Pyrophosphat, in dem das Verhältnis des Mol.-Gew. des Pyrophosphats zu dem des Cu sich wie 2 : 1 verhält u. pH zwischen 7,5 u. 9,5 liegt. (Can. P. 379 802 vom 7/6. 1938, ausg. 28/2. 1939. A. Prior. 13/7. 1937.) MARKHOFF.

**Bruno Friedrich Schweig,** London, England, *Glänzende galvanische Kupferüberzüge*. Als Elektrolyt dient eine Lsg. von CuSO<sub>4</sub> (10—250 g/l), K-Na-Tartrat (I) (20—200) u. Triäthanolamin (II) (10—150). Beispiel: 25 CuSO<sub>4</sub>, 15 I, 30 II. (E. P. 503 095 vom 4/10. 1937, ausg. 27/4. 1939.) MARKHOFF.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.,** Wilmington, Del., übert. von: Raymond J. Kepfer, Lakewood, O., V. St. A., *Glänzen von Cadmiumoberflächen*. Die Teile werden kurze Zeit in eine Lsg., die H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. eine Säure (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, Mischsäure) im Verhältnis 4 : 1 enthält, getaucht, gegebenenfalls nach einer kurzen Vorbehandlung in reiner Säurelösung. Beispiel: Vorbehandlung in 1%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Glänzbehandlung in einer Lsg., die 9 Unzen einer 30%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. u.  $\frac{2}{3}$  H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (66° Bé) u. eine Gallone W. enthält. (A. P. 2154 455 vom 8/2. 1934, ausg. 18/4. 1939.) MARKHOFF.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.,** Wilmington, Del., übert. von: Floyd F. Opinger, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Glänzen von Cadmiumoberflächen*. Die Teile werden in eine Lsg. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Verhältnis 1,6 : 1) getaucht. Die Oberfläche ist glänzend u. läuft nicht an. (A. P. 2154 468 vom 28/7. 1934, ausg. 18/4. 1939.) MARKHOFF.

**International Nickel Co.,** New York, N. Y., V. St. A., übert. von: Marcel Ballay, Paris, Frankreich, *Galvanische Erzeugung von glänzenden Nickelüberzügen*. Man verwendet als Elektrolyt eine Lsg. von NiSO<sub>4</sub>, einem Ammoniumsalz, einem Chlorid u. einem Blut- oder Eialbumin, das in einer sd., 5%ig. NiSO<sub>4</sub>-Lsg. nicht koaguliert; die Lsg. soll einen pH-Wert von etwa 6,7—7 haben. Temp. 25—55°. Kathod. Stromdichte 2—6 Amp./qdm. (Can. P. 380 041 vom 29/10. 1937, ausg. 14/3. 1939.) MARKHOFF.

**Nino Rupp**, Mannheim-Rheinau, *Vernickeln von stark elektronegativen Metallen*, bes. von Zn- u. Cu-freien Zn-Legierungen, dad. gek., daß 1. man als Elektrolyt komplexe Ni-Amminulfitslsgg., die frei von Ionen der  $H_3BO_3$  sind, bei einer Temp. von 50—60° verwendet; — 2. zur Herst. des Elektrolyten eine Lsg. von  $NiSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$  mit einem Überschuß von  $Na_2SO_3$  behandelt wird, u. daß das entstehende unlösl.  $NiSO_3$  durch Zugabe von freiem  $NH_3$  in die lösl. Ni-Amminulfitverb. übergeführt wird. Beispiel: 10 kg  $NiSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$ , 18  $Na_2SO_3$  (kryst.), 1 Na-Citrat, 20 l  $NH_3$ -Lsg. (D. 0,91), 80 W.;  $pH = 7,5$ ; 50—60°; 1,5—2 Amp./qdm kathod. Stromdichte. (D. E. P. 672 996 Kl. 48a vom 12/3. 1937, ausg. 14/3. 1939.)  
MARKHOFF.

**Alfred Barth**, Eisenhüttenkunde. (Roheisen-, Stahlgewinnung, Gießerei.) Weimar: Gebr. Knabe. 1939. (26 S.) 4°. M. 3.70.

**Ulick Richardson Evans**, Korrosion, Passivität und Oberflächenschutz von Metallen (Metallic corrosion, passivity and protection [dt.]). Ins Dt. übert. u. mit einigen Ergänzungen versehen v. Erich Pietsch. Berlin: J. Springer. 1939. (XXXIII, 742 S.) 4°. M. 54.—; Lw. M. 56.70.

[russ.] **W. P. Rewebzow** und **L. S. Rybakow**, Untersuchungen des basischen Martinsprozesses bei der Arbeit mit Tonerdeschlacken. Swerdlowsk-Moskau: Gonti. 1939. (128 S.) 3.50 Rbl.

**La desolfiorazione della ghisa con la soda**. Milano: Soc. Solvay e C. 1938. (49 S.) 8°.

## IX. Organische Industrie.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Anthony F. Benning**, Penns Grove, **Robert C. Mc Harnes**, Carneys Point, und **Rufus G. Hartig**, Salem, N. J., V. St. A., *Reinigung von Halogenkohlenwasserstoffen*. Fluorhaltige KW-stoffe, bes. Dichlordifluormethan, werden von COS durch Behandlung über akt. Tonerde bei etwa 100° (höchstens 150°) in Ggw. von Feuchtigkeit befreit. (A. P. 2 149 039 vom 11/6. 1936, ausg. 28/2. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**Edward Halford Strange** und **Thomas Kane**, London, *Herstellung von Alkylchloriden*. Man setzt Olefine, wie  $C_2H_4$ ,  $C_3H_6$  oder  $C_4H_8$  oder deren Gemische oder Spaltgase, mit trockener HCl um unter Verwendung von Bauxit, der weniger als 5% Fe u. 1,5% Ti enthalten soll, der vorher bei 200—600° 2—48 Stdn. entwässert wurde. Für die Chlorierung von  $C_2H_4$  arbeitet man bei etwa 150—300°, während Propylen u. Butylen bei etwa 80—110° chloriert werden. Man kann daher Spaltgase sehr gut stufenweise zunächst bei etwa 80—110° zwecks Gewinnung von Propylchlorid u. Butylchlorid u. dann bei etwa 200° zwecks Gewinnung von Äthylchlorid verarbeiten. (E. P. 500 880 vom 16/8. 1937, ausg. 16/3. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Tetrachlorkohlenstoff*. Man behandelt gesätt. oder ungesätt. KW-stoffe mit mindestens 2 C-Atomen, bes.  $C_2H_2$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$ , oder deren Chlorierungsprodd., bes. Perchloräthylen, bei über 400°, bes. 600—650°, über akt. Kohle oder anderen großoberflächigen Katalysatoren mit  $Cl_2$ . Hierbei werden bes. gute Ausbeuten an  $CCl_4$  erhalten, wenn ein  $Cl_2$ -Überschuß von etwa 20—40% über die zur  $CCl_4$ -Bldg. notwendige Menge angewandt wird. (F. P. 836 979 vom 22/4. 1938, ausg. 31/1. 1939. D. Prior. 10/5. 1937.)  
J. SCHMIDT.

**Purdue Research Foundation**, übert. von: **Henry B. Hass** und **Earl T. Mc Bee**, West Lafayette, Ind., V. St. A., *Herstellung von 1,3-Dichlorpropan oder 1,3-Dichlor-2-methylpropan*. Man chloriert Propan oder Isobutan oder deren Monochloride mit  $Cl_2$  in der fl. Phase in der Nähe der krit. Temp. der Ausgangsstoffe, indem man  $Cl_2$  u. die Ausgangsstoffe getrennt erhitzt u. dann vereinigt, wobei die Strömungsgeschwindigkeit der KW-stoffe größer sein soll als die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Verbrennungsflamme mit Chlor, so daß ein Zurückschlagen der Flamme nicht erfolgen kann. Die als Nebenprodd. anfallenden Monochlorprodd. werden in die Rk.-Zone zurückgeleitet. (A. P. 2 147 577 vom 3/5. 1935, ausg. 14/2. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**Johann Karl Wirth**, Bad Doberan, *Herstellung von flüssigen Chlorprodukten aus hochmolekularen aliphatischen Kohlenwasserstoffgemischen*. Man behandelt hochmol. aliphat. KW-stoffe, wie Paraffin oder Vaseline, mit  $Cl_2$  in Ggw. von  $MnO_2$ , z. B. Braunstein oder Weldonschlamm, u. W. bei etwa 100°. Man erhält hell gefärbte fl. oder zähfl. Chlorierungsprodd. in relativ kurzen Zeiten. (D. R. P. 673 521 Kl. 12o vom 12/8. 1934, ausg. 23/3. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Scholz** und **Johann Ihl**), *Herstellung von Monovinylacetylen* durch Polymerisation von  $C_2H_2$  mittels

einer wss. Lsg. von  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  (I) u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (II), dad. gek., daß 1. eine Lsg. verwendet wird, die  $\text{SnCl}_2$  (III) ohne Säurezusatz enthält, 2. die Lsg. auf 12 l W. etwa 3,2 kg II, 3,6 kg I u. 0,4 kg III enthält. (D. R. P. 674 239 Kl. 12o vom 7/9. 1935, ausg. 12/4. 1939.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Frankfurt a. M., *Butadien. Butylen*, z. B. 280 g, wird in Ggw. HCl-bspaltender Beschleuniger, wie Silicagel, bei Temp. über 500°, z. B. bei 650°, mit  $\text{Cl}_2$  behandelt, z. B. mit 355 g je Stunde. (F. P. 840 300 vom 6/7. 1938, ausg. 21/4. 1939. D. Prior. 8/7. 1937.) DONAT.

Franz Hammerschmid, Wien, *Reiner Äther*. Ä. wird in Dampfform mit wss. Lsgg. von Bisulfiten, Metabisulfiten u. Hydrosulfiten gewaschen. (D. R. P. [Zweigestelle Österreich] 155 628 Kl. 12 c vom 17/2. 1937, ausg. 25/2. 1939.) HOTZEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Elmore Louis Martin, Wilmington, Del., V. St. A., *Hochmolekulare, halogenhaltige Äther* erhält man durch Anlagern von Olefinen an *niedrigmol., halogenhaltige Äther* der Formel:  $\text{R}^1-\text{O}-\text{CHX}\text{R}_2$  ( $\text{R}_1$  u.  $\text{R}_2 =$  Alkyl-, Aryl-, gesätt. alicycl. Gruppe,  $\text{R}_2$  auch H, X = Cl oder Br) oder  $\text{R}_2-\text{CHX}-\text{O}-\text{CHXR}_2$  ( $\text{R}_2$  u. X wie vorher,  $\text{R}_2$  gleich oder verschied.), in Ggw. von  $\text{TiCl}_4$  (I) oder  $\text{TiBr}_4$ , gegebenenfalls in Anwesenheit eines *Lösungsm.*, wie Ä., Propyläther. Die anderen Rk.-Bedingungen, wie Temp., Druck, Rk.-Zeit werden nach der Rk.-Fähigkeit der Olefine entsprechend gewählt. — „Stenol“, Mischung von gesätt. Alkoholen erhalten bei der katalyt. Red. von Spermöl, wird in den „Stenyl“monochlormethyläther, Kp.<sub>0,5</sub> 178—194°, übergeführt, in Ggw. von I mit Cyclohexen (II) zu 1-Stenylloxymethyl-2-chlorocyclohexan umgesetzt. Bei der Dest. im Vakuum erhält man daraus 1-Stenylloxymethylcyclohexen-1, Kp.<sub>6</sub> 255—260°, halbfest bei n. Temp., wenig lösl. in Methylalkohol, leicht lösl. in Bzl., Äther. — Cetylchlormethyläther u. II geben 1-Cetoxymethyl-2-chlorocyclohexan, das bei der Dest. HCl verliert u. in Cetoxymethylcyclohexen-1 übergeht, fest bei n. Temp., leicht lösl. in Bzl., Ä., Benzin. — Monochlormethyläther gibt mit Isobutylene in Ggw. von I 3-Chlor-3-methylbutanol-1. (A. P. 2 143 021 vom 29/9. 1937, ausg. 10/1. 1939.) KÖNIG.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Oxythioäthern*, dad. gek., daß man Mercaptane mit mindestens einer freien oder substituierten OH-Gruppe auf ungesätt. Verb. wie Alkylene (Propylen-Octadecylen), Butadien, Isopren, Di-, Tri-, Tetrabutylene, Polyisoamylen, Polyisohexylen, Crackolefine, Dipentene, Camphen, Pinen, Styrol, Stilben, Dihydronaphthalin, Ölsäure u. Linolsäure sowie die entsprechenden Alkohole oder Amide oder auf heterocycl. Verb. wie Vinyl-, Allylpyridin einwirken läßt. Die erhaltenen Oxythioäther sind als *Zwischenprodd.* geeignet. — 22,5 (Teile) techn. Octylen werden mit 15,5 Oxyäthylmercaptan (I) u. 0,2 Eisessig gemischt, nach einiger Zeit beginnt die Umsetzung unter Erwärmung. Aus der erhaltenen klaren Lsg. dest. man 4 Teile Vorlauf u. dann bei Kp.<sub>12</sub> 146—151° den Oxythioäther mit JZ. 20,8 ab. — Das Gemisch von 37 Terpineol u. 20 I erhitzt sich selbst, die Temp. soll nicht über 70—80° steigen. Der erhaltene Oxythioäther zeigt Kp.<sub>4</sub> 175—178° u. ist ein viscoses Öl. — Weitere Beispiele betreffen den aus Cyclohexen u. I erhaltenen Oxythioäther von Kp.<sub>5</sub> 115—125°, den aus Allylalkohol u. I erhaltenen Äther von Kp.<sub>12</sub> 164—166° u. aus Olefingemischen ( $\text{C}_{10}-\text{C}_{12}$ ) u. Acetonthioglycerin bzw. auch Thioglycerin erhaltene Oxythioäther. (F. P. 840 592 vom 13/7. 1938, ausg. 27/4. 1939. Schwz. Priorr. 14/7. 1937 u. 18/6. 1938.) MÖLLERING.

Horace Finningley Oxley und Edward Boaden Thomas, beide in Firma British Celanese Ltd., Spondon bei Derby, England, *Aliphatische Amine*. 1. Olefine oder Dialkyläther werden mit  $\text{NH}_4$ -Salzen umgesetzt. Z. B. preßt man 1 Mol Äthylen (I) unter 30 at Druck in einen Autoklaven, in welchem sich 16 Mol  $\text{NH}_4\text{Cl}$  in Form einer 43%ig. Lsg. befinden, u. erhitzt 6 Stdn. auf 315°, wobei der Druck 120 at erreicht. Es entsteht Monoäthylamin (II) in 50—60%ig. u. Diäthylamin (III) in 2—4%ig., auf I berechneter Ausbeute. Benutzt man Ä. statt I, so wird das gleiche Ergebnis erhalten. — 2. Alkohole werden mit  $\text{NH}_4$ -Salzen umgesetzt. Z. B. erhitzt man 1 Mol A., 8 Mol  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. 32 Mol W. unter I-Druck auf 350°, wobei der Druck 150—170 at erreicht. Es entsteht II in 80—90%ig. u. III in 2—5%ig. auf A. berechneter Ausbeute. (E. PP. 502 737 u. 502 739 vom 23/9. 1937 ausg. 20/4. 1939.) NOUVEL.

Röhms & Haas Co., Philadelphia, Pa., übert. von: Chester E. Andrews, Overbrook, und Le Roy U. Spence, Cheltenham, Pa., V. St. A., *Trimethylamin*. Man leitet ein Gemisch von Methanol u.  $\text{NH}_3$  bei 300—350° über einen wasserbspaltenden Katalysator, kondensiert W. u. nicht umgesetztes Methanol, unterwirft das Gemisch von  $\text{NH}_3$  u. Aminen unter 14 at Druck der fraktionierten Dest. in einer Kolonne, führt das Destillat mit frischem Methanol u.  $\text{NH}_3$  im Kreislauf wieder über den Katalysator

u. wiederholt den Vorgang, bis der Trimethylamingeh. in der Kolonne 85% beträgt. Dann trennt man das *Trimethylamin* durch fraktionierte Dest. unter 4 at Druck von NH<sub>3</sub>, Mono- u. Dimethylamin. (A. P. 2 153 405 vom 21/5. 1936, ausg. 4/4. 1939.) NOUV.

**Schimmel & Co. Akt.-Ges.** (Erfinder: Leo Schulz), Miltitz b. Leipzig, *Herstellung von Carbonsäuren* mit der gleichen Anzahl C-Atome, die die als Ausgangsstoffe verwendeten Alkohole (I) besitzen, durch Erhitzen der Ausgangsstoffe unter Druck in Ggw. wss. alkal. Lsgg., dad. gek., daß man die I oder solche Abkömmlinge derselben, die wie Ester mit organ. oder anorgan. Säuren bzw. Aldehyde unter dem Einfl. von Alkalien oder Erdalkalien in I überführbar sind, in Ggw. der verd. wss. Alkalien oder Erdalkalien mit Dehydrierungsbeschleunigern im Autoklaven auf Temp. bei etwa 215° erhitzt. — Aus 44 g *Amylalkohol*, 40 g NaOH in 200 g W. u. 5 g eines Ni-Cu-Beschleunigers erhält man bei 215° u. 50 at 40 g *Valeriansäure*. (D. R. P. 674 443 Kl. 12o vom 17/10. 1933, ausg. 19/4. 1939.) DONAT.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.** (Erfinder: Martin Mugdan und Josef Wimmer), München, *Herstellung von Glyoxylsäure* durch Hydrolyse der Dichloressigsäure (I) oder deren Salze in wss. Lsg. bei höheren Temp., dad. gek., daß man I oder deren Salze in wss. Lsg. > 100° unter Anwendung von Überdruck erhitzt u. die Lsg. unter Anwendung von soviel Alkali- oder Erdalkalihydroxyd oder -carbonat neutralisiert, daß das Auftreten freien HCl vermieden wird. (D. R. P. 672 481 Kl. 12o vom 7/1. 1936, ausg. 4/3. 1939.) KÖNIG.

**Joseph H. Schmitt**, Red Bank, N. J., V. St. A., *Alkalicyanide*. Die einzelnen Krystalle der Alkalicyanide werden in geeigneten Misch-Vorrichtungen unter Bewegung mit einem Überzug von Mineralölen versehen. An Stelle der Öle kann auch Melasse, Kohlentee, Lack u. dgl. verwendet werden. Die Krystalle werden durch den Überzug vor der Einw. der Luft geschützt. (A. P. 2 150 786 vom 4/9. 1937, ausg. 14/3. 1939.) KARST.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **William T. Bishop**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Alkalisalzen von Monoalkyltrithiocarbonaten*. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung  $\text{MeOH} + \text{RSH} + \text{CS}_2 \rightarrow \text{Me-S-C(S)-SR}$  (Me = Alkali, R = Alkyl), wie folgendes Beispiel zeigt. — Zu 25 (Teilen) *Äthylmercaptan* läßt man in einem Rührgefäß 40 NaOH-Lsg. (40%) zulaufen. Nach der Rk. wird das Gefäß gekühlt, dann werden 30,5 *CS<sub>2</sub>* zugegeben. Die Temp. soll unter 40° bleiben. Das als gelber Nd. ausfallende *Natriumäthyltrithiocarbonat* (57 g = 88,7% Ausbeute) wird abgetrennt. — Die Mutterlauge kann wiederholt verwendet werden; arbeitet man darin einen gleichen Ansatz, so erhält man 60 Teile = 93,2% Ausbeute. Geeignet sind n. u. *isomere aliphath. Mercaptane* oder diese enthaltende Mischungen, wie sie bei der Petroleumraffination anfallen. (A. P. 2 152 461 vom 10/7. 1937, ausg. 28/3. 1939.) MÖLLERING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung organischer Halogenverbindungen*. Man führt die Halogenierung organ. Verb. in der Weise durch, daß man den Rk.-Druck während der Operation erhöht. Man setzt z. B. 120 (Teile) *Kupferphthalocyanin* bei 140° mit Cl<sub>2</sub> unter einem Anfangsdruck von 3—4 at u. einem Enddruck von 110 at um, gleichzeitig wird die Temp. auf 170—180° erhöht. Man erhält einen Cl-haltigen Farbstoff mit 48,3% Cl. *Isobenzanthron* wird in ähnlicher Weise bei 20° zu einem Farbstoff chloriert, der Baumwolle aus der Küpe blau mit rötlichem Stich färbt. *Dipyridinoanthron* ergibt bei Chlorierung bei 180° unter Druck bis zu 46 at ansteigend einen Farbstoff, der Baumwolle violett mit braunen Nuancen färbt. Auch metallfreies *Phthalocyanin* wird in analoger Weise chloriert. Ebenso können Bzl. zu *Hexachlorbenzol*, Äthylenchlorid zu *Hexachloräthan* u. Chloraceton zu *Hexachloraceton* mit guten Ausbeuten chloriert werden. (F. P. 837 741 vom 9/5. 1938, ausg. 20/2. 1939. D. Prior. 14/5. 1937.) J. SCHMIDT.

**J. R. Geigy A.-G.**, Basel, *Aminoarylsulfon*. Man erhitzt *4-Chlorphenyl-1-hexadecylsulfon* (F. 66—68°, erhältlich durch Oxydation von *4-Chlorphenyl-1-hexadecylsulfid* vom Kp. 220—240°) mit Dimethylamin in Ggw. von A. u. etwas Cu 20 Stdn. im Autoklaven auf 220—230° u. alkyliert das entstandene *4-Dimethylaminophenyl-1-hexadecylsulfon* (F. 70—72°) durch Erhitzen mit Dimethylsulfat während 1/2 Stde. auf 130—140°. Man erhält das *Methylsulfat des 4-Trimethylammoniumphenyl-1-hexadecylsulfons* als wachsartige M., welche in W. lösl. ist u. als Netzmittel, *Mottenschutzmittel*, *Färbereihilfsmittel* sowie als *baktericides* u. *fungicides* Mittel verwendbar ist. (Schwz. P. 200 667 vom 31/7. 1937, ausg. 16/1. 1939.) NOUVEL.

**J. R. Geigy A.-G.**, Basel, *Quaternäre Stickstoffverbindung*. Man führt Dodecylanilin durch Behandeln mit Dimethylsulfat bei Ggw. von Chlorbenzol in *Dodecyl-dimethylanilimmethylsulfat* über. Die Verb. wird als *Textil-* oder *Färbereihilfsmittel*, *Weichmacher*, *Mottenschutzmittel* sowie als *baktericides u. fungicides* Mittel verwendet. (Schwz. P. 200 669 vom 20/8. 1937, ausg. 2/1. 1939.) NOUVEL.

**E. R. Squibb & Sons**, New York, übert. von: **William Braker**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Aracylpersulfiden*, dad. gek., daß ein aromat. Säurehalogenid in einer wss. Lsg. niedrigmol. aliph. Alkohole mit Metalldisulfid behandelt wird. Geeignete Alkohole sind: Methyl-, Äthylalkohol u. Äthylenglykol. — 20,7 (g) wasserfreies Natriumsulfid werden unter Erhitzen in 150 ccm A. (95%) gelöst u. dann 8,5 Schwefel u. 25 ccm W. zugesetzt. Die erhaltene Disulfidlg. wird bei 5–10° mit 37 Benzoylchlorid tropfenweise vermischt. Das gelblichweiß ausfallende *Benzoyldisulfid* wird abgetrennt, gewaschen u. aus Äthylendichlorid umkryst.; es hat F. 128 bis 129°. (A. P. 2 154 488 vom 28/5. 1937, ausg. 18/4. 1939.) MÖLLERING.

**Eastman Kodak Co.**, Jersey City, N. J., übert. von: **John W. Zabriskie**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Reinigung von Chinon* (I). Man unterwirft ein I enthaltendes Oxydationsgemisch, das bei der Behandlung von Anilin mit MnO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhalten wird, einer Dampfdest., wobei der Dampf (II) in solchen Mengen angewandt wird, daß das Destillat ca 20 (Teile) II auf 1 I enthält, kondensiert das Destillat oberhalb einer Temp., bei der Krystallisation von I erfolgt, z. B. bei 60–90°, bringt das Kondensat zu einer Kühlzone, wo es unter die Krystallisationstemp. von I abgekühlt wird (z. B. auf Raumtemp.), trennt das kryst. I ab u. leitet die Mutterlauge in die Dest. zurück. — Zeichnung. (A. P. 2 148 669 vom 7/8. 1936, ausg. 28/2. 1939.) DONLE.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Shailer L. Bass** und **Edward M. van Duzee**, Midland, Mich., V. St. A., *Benzyläther von Oxybenzoesäureestern*. Man führt die Ester von aromat. Oxy-carbonsäuren mit Na-Äthylat in die Na-Verbb. über u. erhitzt letztere mit Benzylchlorid. Auf diese Weise sind z. B. der *Benzyläther des 4-Oxybenzoesäurebenzylesters* (E. 31,7°, Kp.<sub>3</sub> 191–193°) u. der *Benzyläther des Salicylsäureisoamylesters* (Kp.<sub>3</sub> 170–174°) erhältlich. Die Äther werden zur Herst. von *Heilmitteln* u. als *Weichmacher* für Cellulosederivv. verwendet. (A. P. 2 154 598 vom 27/8. 1937, ausg. 18/4. 1939.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung eines Diterpens* (I) durch Erhitzen von *mono-* oder *bicycl. Terpen-KW-stoffen* der Formel C<sub>10</sub>H<sub>18</sub> mit auf einem Träger [Aktivkohle (II)] aufgebracht *Phosphorsäure* (III) oder *Phosphor-pentoxyd* auf Temp. unterhalb 200°. — II wird mit reiner III bei n. Temp. verrihrt, filtriert u. der Säureüberschuß mit einem indifferenten organ. Lösungsm. gewaschen. Zu 1 (kg) dieses Katalysators gibt man 100 *Dipenten*, erhitzt einige Stdn. zum leichten Sieden, dest. 20 *Dipenten* ab u. erhält durch Vakuumdest. 74,8 reines I der Formel C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>, D. 0,93, neben 5,2 höheren Polymerisationsprodukten. Verwendung als *Zwischenprod.* u. für *Lackrockner*. (E. P. 502 676 vom 21/9. 1937, ausg. 20/4. 1939. D. Prior. 24/9. 1936.) KRAUSZ.

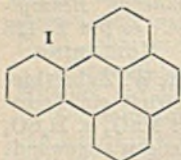
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Cyclischer Kohlenwasserstoff* der Formel C<sub>20</sub>H<sub>28</sub> (I). Das nach E. P. 502 676 (vgl. vorst. Ref.) erhaltene *Diterpen* der Formel C<sub>20</sub>H<sub>32</sub> (II) wird mit den dort beschriebenen Katalysatoren [Aktivkohle + *Phosphorsäure* (III) oder *Phosphor-pentoxyd*] durch Erhitzen auf 200 bis höchstens 350° dehydriert. — 100 (kg) II werden mit 3 III bis zur Beendigung der Wasserstoffabspaltung auf ca. 300° erhitzt, filtriert u. im Vakuum dest., Ausbeute 95 I. Kp.<sub>1</sub> 150–160°, blau fluoreszierendes, dickes Öl, D. 0,94. Ausgangsstoff für *Farbstoffe* u. *Textilhilfsmittel*. (E. P. 502 675 vom 21/9. 1937, ausg. 20/4. 1939. D. Prior. 24/9. 1936.) KRAUSZ.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., **Arthur Andrew Levine** und **Oliver Wilfred Cass**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Chlorierung von Alkyldiphenylen*. Man behandelt Alkyldiphenyle, wie Methyl-, Äthyl-, Diäthyl-, Isopropyl- oder Diisopropylphenyl bei Zimmertemp. oder tiefer in Abwesenheit von Lösungsmitteln mit Cl<sub>2</sub> u. Fe-Spänen als Katalysator. Äthyldiphenyl gibt bei 0° als Hauptprod. *Pentachloräthyldiphenyl* (Rohprod., Kp.<sub>1</sub> 180–200°), Diäthyldiphenyl gibt bei 15–30° vorwiegend *Tetrachlordiäthyldiphenyl* u. *Pentachlordiäthyldiphenyl* in der bei 345–365° vorwiegend *Pentachlorisopropylidiphenyl* (Kp. 355–366°). Bei noch stärkerer Chlorierung kann man bis zum *Octachlorisopropylidiphenyl* (Kp.<sub>1</sub> 220–235°) gelangen. Diisopropylidiphenyl gibt *Pentachlordiisopropylidiphenyl* (Kp. 355–365°). Methylidiphenyl gibt als Hauptprod. *Penta-*



chlormethyl-diphenyl (Kp. 340—360°, D.<sup>40</sup> etwa 1,142). Alle Prodd. sind viscosa Flüssigkeiten. (E. P. 501 745 vom 4/9. 1937, ausg. 30/3. 1939.) J. SCHMIDT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Viktor Weinmayr**, Pitman, N. J., V. St. A., *Herstellung mehrkerniger isocyclischer Verbindungen*. Man kondensiert mehrkernige isocycl. Verb. mit mindestens 2 kondensierten Ringen mit ungesätt. Aldehyden des Typus R—CH=CR''—CHO, bes. Acrolein, in dem R u. R' H, Halogen oder Alkyl sein können, in Ggw. von fl. HF (mindestens 80%ig). So erhält man aus 67 (Teilen) Acrolein u. 117 1,10-Trimethylen-9-oxypheanthren u. 500 wasserfreier HF bei 10—20° ein hellbraunes Pulver (F. 250—300°), das aus einem Gemisch hydrierter Perylene u. anderer Kondensationsprodd. besteht. Hieraus erhält man durch Zn-Staubdest. *Perylen*. In ähnlicher Weise kann man Phenanthren direkt bei 3—5° mit Acrolein u. anschließender Dest. mit Hg-Dampf zu Perylen umsetzen. 9,10-Dioxyanthracen gibt mit Acrolein ein braunes Pulver (F. 140—180°), aus dem durch Hg-Dest. ein *Benzanthren* (F. 169 bis 170°, Pikrat, F. 223—225°) erhalten wird, das wahrscheinlich die Struktur I aufweist. Aus  $\alpha$ -Naphthol u. Acrolein erhält man bei 15—20° u. Reinigung des hellbraunen Rk.-Prod. durch Extraktion mit Dichlorbenzol *Perinaphthindon*, F. 150°. Acenaphthen kondensiert mit Acrolein zu einem hellbraunen Pulver.



Alle Prodd. zeigen, in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelöst, charakterist. Färbungen u. Fluoreszenzen. (A. P. 2 145 905 vom 3/8. 1937, ausg. 7/2. 1939.) J. SCHMIDT.

**J. D. Riedel-E. de Haën A.-G.** (Erfinder: **Friedrich Boedecker** und **Albrecht Heymons**), Berlin, *Dehydrierung von Dihydroisochinolinverbindungen*, welche am C<sub>1</sub>-u. an einem weiteren C-Atom des Pyridinringes substituiert sind, durch Behandlung mit S oder Se in der Wärme, gegebenenfalls in Ggw. eines Lösungsmittels. — Aus *Dihydropapaverin-3-carbonsäureäthylester*, F. 115°, erhält man bei 95—110° in Ggw. von S *Papaverin-3-carbonsäureester*, F. 141°, u. hieraus durch Verseifung die *freie Säure*, F. 173°; sie zers. sich bei ca. 230° unter Bldg. von *Papaverin*. — Aus *1-Phenyl-4-methyl-dihydroisochinolin* (Pikrat, F. 149°) *1-Phenyl-4-methylisochinolin*, Kp., 210°; Pikrat, F. 161°; Hydrochlorid, F. 251°. (D. R. P. 674 400 Kl. 12p vom 12/3. 1937, ausg. 14/4. 1939.) DONLE.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**E. Valkó**, *Teilchengröße beim Färben von Wolle*. Den Unters. über die Teilchengröße verschied. Wollfarbstoffe (*Orange GG*, *Methylorange*, *Orange II*, *Naphtholgelb S*, *Amidoschwarz 10 B*, *Tartrazin*, *Walkgelb O*, *Metanilgelb*, *Echtrai AV*, *Palatinechblau GGN*, *Chicagoblau 6 B* u. *Polargelb R Conc.*) liegen Messungen über die Diffusion der wss. Lsgg. zugrunde. Da die semipermeablen Membranen (Cellophan, Pergament) einen Porendurchmesser von derselben Größenordnung wie die Farbstoffmoll. besitzen (etwa 50  $\mu$ ), wurden bei der Meth. der Best. der Diffusionsgeschwindigkeit poröse Glasplatten benutzt mit einem mittleren Durchmesser der Poren von etwa 10  $\mu$ . Die Größe der Teilchenradien wurde nach der Formel  $D$  (qcm/Tag) =  $(R T/N) \cdot (1/6 \pi \eta r)$  berechnet ( $N$  = AVOGADRO-Zahl,  $\eta$  = Viscosität der wss. Lsgg. = Viscosität des W.). Hieraus ergibt sich für  $t$  = 25°:  $r$  =  $2,1 \cdot 10^{-8} D$ . Die Unters. wurden bei 25°, 60° u. 90° durchgeführt. Es werden 2 Gruppen von Farbstoffen unterschieden. Die eine Gruppe zerfällt fast vollkommen in Ionen, während die andere zur Bldg. von Aggregaten neigt, die aber den Wert von 3 Farbstoffionen nicht überschreiten. Allg. wurde bei zunehmender Temp. eine Abnahme der Aggregatsgröße festgestellt. Doch zeigen einige Farbstoffe bei 90° einen größeren Ionenverband als bei 60°. Bei den Messungen in Anwesenheit von Egalisatoren wie Peregäl, Nekal, Igepon u. a., muß unterschieden werden zwischen Substanzen, die eine Affinität zur Faser, u. solchen, die eine Affinität zum Farbstoff besitzen. In letzterem Falle wird bei gleichbleibender Konz. der zugefügten Substanz u. abnehmender Konz. des Farbstoffs die Diffusionsgeschwindigkeit stark verringert, was auf eine Verb. von Egalisator u. Farbstoff zurückzuführen ist. Es wird darauf hingewiesen, daß das Färben von Wolle nicht nur auf die Tatsache elektr. Anziehungskräfte zurückzuführen ist, vielmehr tritt noch eine Anziehungskraft nicht-elekt. Art hinzu, die sich in Form von Wasserstoffbindungen zwischen den Peptidgruppen des zu färbenden Materials u. den OH- oder NH<sub>2</sub>-Gruppen des Farbstoffes auswirken. (J. Soc. Dyers Colourists 55. 173—82. April 1939.) BOYE.

—, *Egalisierungsfragen in der Wollfärberei.* Ausführungen darüber, inwiefern Fehler in der Vorbereitung des Fasergutes, bei Stückware ungeeignete Appretur, das W., die Auswahl der Farbstoffe, die Stärke der beim Färben zugesetzten Säure, Salzzusätze, Temp. u. Egalisiermittel den Ausfall der Färbungen beeinflussen können. Grundsätzlich sind nur solche Farbstoffe zu kombinieren, die färbend die gleichen Eigg., gleiche Affinität u. gleiche Aufziehgeschwindigkeiten haben. Für das Nachsetzen sind nur Farbstoffe geeignet, die auf Grund ihrer geringeren Affinität als ausdrückliche Egalisierfarbstoffe gok. sind. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 71. 545—46. 20/4. 1939.) SÜVERN.

**Frische, Die Nachbehandlungen von substantiven Baumwollfärbungen.** Schilderung der üblichen Nachbehandlungsmethoden für substantive Färbungen auf Baumwolle, nämlich das Diazotieren u. Kuppeln, die Nachbehandlung mit  $\text{CuSO}_4$ , mit  $\text{Cr}_2\text{O}_7\text{K}_2$ , mit diazotiertem *p*-Nitranilin, mit Nitrazol CF oder mit Nitrosaminrot i. Tg. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 71. 637—40. 11/5. 1939.) FRIEDEMANN.

**J. Wakelin, Das Färben synthetischer Fasern in der Lösung.** Übersicht über neuere Patente u. Verfahren. Färben von Viscose- u. Kupferseide durch Lösen von *Estern* von Leukofarbstoffen in der Spinnlsg., so von Farbstoffen vom Typ der Indigosole oder Soledone. Schwarzfärben von Acetatseide durch Einverleibung von 0,6—0,7% Kohleschwarz in die Spinnlsg. u. Überfärben mit Acetatfarbstoff. Zusatz einer Farbstoffkomponente zur Acetatspinnlsg. u. Entwickeln und Kuppeln auf der gesponnenen Faser. Mischen der Spinnlsg. mit *Estern unlösl. Azofarbstoffe* u. Verseifen der Ester mit  $\text{NH}_3$ . Möglichkeit des Färbens von Lanital u. Nylon mit Wollfarbstoffen. (Canad. Text. J. 56. Nr. 6. 37—38. 17/3. 1939.) FRIEDEMANN.

—, *Durchfärben von Zellwollmischgeweben mit Indanthrenfarbstoffen nach dem IN-Verfahren.* Prakt. Ratschläge unter bes. Berücksichtigung der richtigen Temp.-Regelung. (Dtsch. Färber-Ztg. 75. 238. 30/4. 1939.) FRIEDEMANN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel.* Musterkarten der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigen Färbungen auf Mischgeweben aus Acetat-zellwolle: Wolle 30 : 70. — Eine Karte der J. R. GEIGY A.-G., Basel, zeigt moderne Nuancen auf Wollstoff. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 71. 547—48. 20/4. 1939.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten und Textilhilfsmittel.* Der neue einheitliche Farbstoff Indanthrenblau CLG Plv. fein für Färbung der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. hat gegenüber den bisherigen Blaumarken eine überragende Cl-Echtheit, er gibt auf Baumwolle, Leinen, Kunstseide u. Zellwolle grünstichige Blautöne von durchweg sehr guten Echtheitseigenschaften. Wegen der guten Sodakohechtheit sowie der sehr guten Cl- u. Superoxydechtheit ist er für den Buntbleichtartikel bes. geeignet. Die hervorragende Lichtechtheit gestattet die Verwendung für Vorhangs- u. Dekorationsstoffe ohne Begrenzung der Farbtiefe, in satten Färbungen kann der Farbstoff auch für Markisenstoffe verwendet werden. Von den übrigen Echtheitseigg. sind die sehr gute Wasch-, Mercerisier-, S-, Avivier-, Schweiß-, Bügel- u. W.-Tropf-echtheit hervorzuheben. Die gute Löslichkeit u. leichte Verküppbarkeit ermöglichen die Verwendung in der App.-Färberei. Ferner ist der Farbstoff wegen seines guten Egalisiervermögens als Kombinationsfarbstoff mit anderen im Färbeverf. u. Eigg. ähnlichen Indanthrenmarken wertvoll. Der Farbstoff ist für Vulkanisationszwecke geeignet u. wird unter der Typnummer 8015 genügend Cu- u. Mn-frei geliefert. Unter der Typnummer 8059 kann er auch nach dem im Zirkular beschriebenen Pigmentklotz-verf. gefärbt werden. (Mschr. Text.-Ind. 54. 114—15. April 1939.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Produkte. Säurechromrot N 2 JL* der ÉTABLISSEMENTS KUHLMANN COMPAGNIE NATIONALE DE MATIÈRES COLORANTES, ein einheitlicher chromierbarer Farbstoff färbt etwas gelber als die ältere NJ-Marke u. ist auch licht-, wasser-, dekatur-, carbonisier-, reib- u. schweißechter sowie echter gegen alkal. Walke. Es eignet sich für Wolle in allen Bearbeitungsstufen allein oder in Kombination mit anderen Chromfarbstoffen wie Neochromgelb NJR, Alizarinblauschwarz NB usw., egalisiert gut u. kann auch für die Stückfärberei benutzt werden. Effekte aus Baumwolle, Viscose- u. Acetatseide bleiben vollständig reserviert. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 17. 167—76. März 1939.) SÜVERN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, John Gwynant Evans, Henry Alfred Piggott, Reginald John William Reynolds, John Donald Rose und Eric Everard Walker, alle Blackley, Manchester, England, *Verbesserung der Waschechtheit substantiver Färbungen.* Man behandelt die gefärbte Ware bei Zimmertemp. mit wss.

Lsgg. der Verb. von der Zus. R<sub>1</sub>R<sub>2</sub>R<sub>3</sub>N(X)-L-CO-NO<sub>2</sub> (Z), die HCOH oder HCOH abgebende Mittel, wie Dimethylolharnstoff, dessen Dimethyläther oder Methylolurethan, enthalten können, behandelt bei Abwesenheit von HCOH in der Lsg. mit HCOH oder diesen abgebenden Mitteln nach u. erhitzt kurze Zeit auf 80—160°, zweckmäßig auf 100—140°. In Z steht R<sub>1</sub> für H oder einen Alkylrest mit weniger als 7 C-Atomen, einen Aralkyl- oder Arylrest, R<sub>2</sub> u. R<sub>3</sub> für gleiche oder verschied. Alkylreste mit weniger als 7 C-Atomen oder für Aralkylreste, R<sub>1</sub>R<sub>2</sub>R<sub>3</sub>N auch für den Pyridin- oder einen N-Alkylpiperidinrest, R<sub>2</sub>R<sub>3</sub>·NH auch für den Piperidinrest, L für CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>·CO·NH, CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·NH, CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH oder CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub> u. X für einen Säurerest. — Beschrieben ist die Behandlung mit β-Ureidoäthylpyridiniumchlorid von der Zus. C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N(Cl)—CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>—NH·CO·NH<sub>2</sub>, Trimethyl-p-ureidophenylammoniummethylsulfat von der Zus. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N(SO<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>)—C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-(p)-NH·CONH<sub>2</sub>, β-Ureidoäthylbenzylpiperidiniumchlorid, Ureidoäthylmethylpiperidiniumjodid, Carbamylmethylpyridiniumchlorid von der Zus. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N(Cl)—CH<sub>2</sub>·CONH<sub>2</sub>, γ-Ureidopropylpyridiniumchlorid, N-Carbamyl-N-benzylpiperidiniumchlorid u. N-Oxymethylcarbamylmethylpyridiniumchlorid von der Zus. C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N(Cl)—CH<sub>2</sub>·CO·NHCH<sub>2</sub>OH. — Die Färbungen werden gut waschecht und halten z. B. 1/2-std. Wäsche in 0,1% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> enthaltendem 0,5%ig. Seifenbade aus. (E. P. 503 168 vom 30/6. 1937, ausg. 27/4. 1939.) SCHMALZ.

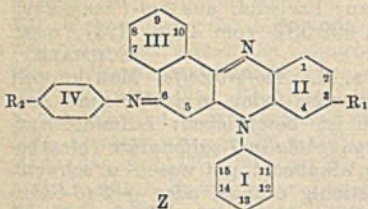
**Ernst Rüedi**, Horn, Schweiz, *Eisfarben auf Fasergemischen aus tierischen Fasern und Baumwolle oder Cellulosekunstseide*. Man verwendet Grundierungsbäder, die mit 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäurearyliden bestellt sind u. 0,6—5 g NaOH im Liter enthalten u. zwar in Mengen, die dem 1,5—2,5-fachen der angewendeten Arylidmenge entsprechen, entwickelt wie üblich mit Diazoverbb. u. erhält Ton-in-Tonfärbungen. (E. P. 502 882 vom 21/6. 1937, ausg. 27/4. 1939. Schw. Prior. 20/6. 1936 u. 15/6. 1937.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Färben von Cellulosefasern mit metallhaltigen, substantiven Farbstoffen*. Man färbt Baumwolle oder Cellulosekunstseide mit Metallkomplexverb. von Baumwollfarbstoffen, die noch metallkomplexbildende Gruppen enthalten u. behandelt die Färbungen mit Verb. von Metallen, deren Atomgewicht zwischen 58 u. 64 liegt, zweckmäßig in alkal. Lsg., in der sie lösl. sind, nach. Folgende Farbstoffe sind genannt: 2-Amino-1-oxy-4-chlorbenzol (I) → 5,5'-Dioxy-2',2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfonsäure (II), Cu-Verb. ← I; 2-Amino-1-oxy-4-nitrobenzol (III) → II, Cu-Verb. ← III; 2-Amino-1-oxy-5-nitrobenzol → 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (IV, alkal.), Cu-Verb. ← 4,4'-Diaminodiphenyl (V) → 1-Oxybenzol-2-carbonsäure (VI); 2-Amino-1-oxy-4-methyl-6-nitrobenzol (VII) → IV (alkal.) ← V → IV ← VII (alkal.), Cu-Verb. mit 1 Mol Cu-Salz; 2-Amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure-6-carbonsäure → IV (alkal.), Cu-Verb. ← V → VI; VII → IV (alkal.), Cu-Verb. ← V → VI; III → IV (alkal.), Cu-Verb. ← V → VI. — Man setzt die Lsgg. der Metallverb. (genannt sind in den Beispielen nur ätzalkal. CuSO<sub>4</sub>-Lsgg., die Weinsäure enthalten) den erschöpften Färbebädern zu. Gefärbt wird aus dem Glaubersalzbade 3/4 Stde. bei etwa 95°. (Belg. P. 428 661 vom 17/6. 1938, Auszug veröff. 19/12. 1938. Schw. Prior. 19/6. 1937. F. P. 839 451 vom 17/6. 1938, ausg. 4/4. 1939. Schw. Prior. 19/6. 1937.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Färben und Drucken von Cellulosefasern, wie Baumwolle (A) oder Cellulosekunstseide mit Farbstoffen, in reduzierter Form angewendet werden*. Man verwendet Färbebäder der Druckpasten, die aliph. oder hydroaromat. Säuren mit mindestens 8 C-Atomen oder deren Salze u. organ. Basen enthalten u. die z. B. mit indigoiden oder Anthrachinonküpenfarbstoffen oder Schwefelfarbstoffen, wie geschwefeltem Carbazolindophenolen, unter Mitverwendung von Öl-, Stearin-, Laurin-, Ricinusölsäure oder Cetyl-sulfonsäure oder Äthern der Undecylglykolsäure oder Oleylalkoholschwefelsäureester hergestellt sind u. als Basen Glykokoll, Sarcosin, Pyridincarbonsäuren, Alkylaminophenole, Aminobenzoensäuren, Alkylaminobenzoensäuren, wie 1-Dimethylamino- oder 1-Diäthylaminobenzol-4-carbonsäure (I) oder Aminobenzolsulfonsäuren enthalten. Man färbt auf App. oder foulardiert. Die Druckpasten können auch im Ätzdruck angewendet werden. — Man erwärmt 9,18 g 6,6'-Diäthoxythioindigo, 3,166 g anthrachinon-2,6-disulfonsäures Na, 3,812 g I, 1,75 g Rohkresol, 1,908 g Ölsäure mit 735 g Sulfophthalsäurediamylester (Na-Salz), 735 g trockener Sulficelluloseablauge, 1,664 g 1-methylbenzol-4-sulfonsäures Na u. 68,134 g W., trocknet die 10%ige Paste unter vermindertem Druck u. vermahlt. Dieses 40%ige Präp. wird wie üblich im Zeugdruck oder zum Färben aus

der Küpe auf **A** verwendet. — Die Präpp. verküpen sich leichter u. liefern kräftigere Färbungen u. Drucke als üblich. Die Leukoverbb. sind leichter lösl. als gewöhnlich. (F. P. 839 086 vom 9/6. 1938, ausg. 23/3. 1939. Schwz. Prior. 12/6. 1937.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Chromdruck mit Beizenfarbstoffen*. Man druckt Farbstoffe der Naphthophenosafraninreihe von der Zus. **Z**, die mindestens eine o-Oxycarbonsäuregruppe u. mindestens 2 SO<sub>3</sub>H-Gruppen, die letzteren in den Ringen I—IV oder in R<sub>1</sub> oder R<sub>2</sub>, enthalten u. worin R<sub>1</sub> für eine durch Alkyl-, Aralkyl, Cycloalkyl oder Aryl substituierte sek. oder tert. Aminogruppe u. R<sub>2</sub> für H oder einen beliebigen Rest, bes. freie oder substituierte Oxy- oder Aminogruppen steht, mit Chrombeizen auf *Baumwolle (A)*, *Cellulosekunstseide*, *Leinen*, *Wolle*, *Seide* oder *Fasergemische* daraus. — Man kondensiert  $\frac{1}{20}$  Mol *1,3-Diphenylaminonaphthalin-8-sulfonsäure (I)* mit  $\frac{1}{20}$  Mol *4-Amino-*



*4'-oxydiphenylamin-3'-carbonsäure-2,5'-disulfonsäure (II)*, erhältlich durch Umsetzen von *4-Nitro-1-chlorbenzol-2-sulfonsäure (III)* mit *1-Amino-4-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure* u. Red. mit Zn-Staub in HCl-Lsg.] in 200 ccm schwach sodaalkal. wss. Lsg. unter Zusatz von 200 ccm A. u. 10 ccm Kupferoxydammoniaklsg. durch Oxydation mit Luft. 20 g des Farbstoffs werden in 280 g W., das Glycerin, Harnstoff oder Thiodiglykol enthalten kann, gelöst, u. die Lsg. wird in 550 g essigsäure Stärketragentverdrückung eingerührt. Nach Zusatz von 50 g 30%ig. Essigsäure wird wie üblich auf **A** gedruckt, getrocknet, etwa 1 Stde. gedämpft u. gewaschen. Man erhält einen lebhaften, rotstichig blauen Druck. Der Farbstoff fixiert sich auch gut auf naphtholierter Ware, besitzt eine gute Waschechtheit u. ist sehr gut ätzbeständig. — Die Herst. von gut wasch- u. ätzbeständigen Chromdrucken mit den folgenden Farbstoffen ist beschrieben: **I** + *4-Amino-2'-oxydiphenylamin-3'-carbonsäure-2,5'-disulfonsäure* [erhältlich durch Umsetzen von **III** mit *1-Amino-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure (IV)* u. Red.], blau; *3-Diäthylisosindulin-1,6-disulfonsäure* [erhältlich durch oxydierende Kondensation von *2-Phenylaminonaphthalin (V)* mit *1-Amino-4-diäthylaminobenzol-2-sulfonsäure (VI)* mittels Na-Bichromat u. Einführung der SO<sub>3</sub>H-Gruppe in 6-Stellung durch Na-Bisulfit] wird mit **IV** in Ggw. von Na-Acetat in wss. oder verd. alkoh. Lsg. erhitzt, klar blau; *3-Diäthylisosindulin-1,6,12-trisulfonsäure* [aus *2-(3'-Sulfo)phenylaminonaphthalin* u. **VI** + NaHSO<sub>3</sub>] + *4-Amino-2'-oxydiphenylamin-3'-carbonsäure-2-sulfonsäure* (aus **III** u. *1-Amino-2-oxybenzol-3-carbonsäure* u. Red.), auf **A** blau, auch auf naphtholierter Ware gut fixiert; *11-Methyl-3-diäthylisosindulin-1,6-disulfonsäure* [aus *2-(2'-Methyl)-phenylaminonaphthalin* u. **VI** + NaHSO<sub>3</sub>] + **II**, klar blau; *11,13-Dichlor-3-diäthylisosindulin-1,6-disulfonsäure* [aus *2-(2',4'-Dichlor)-phenylaminonaphthalin* u. **VI** + NaHSO<sub>3</sub>] + **IV** oder **II**, auf **A** klar grünstichig blau; *11-Methyl-13-oxy-3-diäthylisosindulin-1,6-disulfonsäure-14-carbonsäure* [aus *2-(2'-Methyl-4'-oxy-5'-carboxy)-phenylaminonaphthalin* u. **VI** + NaHSO<sub>3</sub>] + **IV**, auf **A** klar blau; *9-Oxy-3-diäthylisosindulin-1,6-disulfonsäure-8-carbonsäure* (aus *2-Phenylamino-7-oxynaphthalin-6-carbonsäure* u. **VI** + NaHSO<sub>3</sub>) + **IV**, auf **A** voll violett; *13-Oxy-3-diäthylisosindulin-1,6-disulfonsäure-12-carbonsäure* [aus *2-(4'-Oxy-5'-carboxy)-phenylaminonaphthalin* u. **VI** + NaHSO<sub>3</sub>] + *1-Amino-4-äthylamino-5-methylbenzol* u. Sulfonieren des Farbstoffs mit der 5-fachen Menge 20%ig. Oleums bei etwa 70°, auf **A** rotstichig blau; *11,15-Dimethyl-3-diäthylisosindulin-6-sulfonsäure* [aus *2-(2',6'-Dimethyl)-phenylaminonaphthalin* u. *1-Diäthylamino-4-nitrosobenzol (VII)* + NaHSO<sub>3</sub>] + **IV**, sulfoniert durch mehrstd. Verrühren mit der 5-fachen Menge 30%ig. Oleums, auf **A** klar grünstichig blau, auch auf naphtholierter Ware gut fixierbar; *11,13-Dichlor-3-(N-o-sulfoäthyl-N-butyl)-isosindulin-6-sulfonsäure* [aus *2-(2',4'-Dichlor)-phenylaminonaphthalin* u. *N-Butyl-p-nitrosophenyltaurin* + NaHSO<sub>3</sub>] + **IV**, auf **A** leuchtend blau; *3-(N-3'-Sulfobenzyl-N-äthyl)-isosindulin-6-sulfonsäure* (aus **V** u. *1-N-Äthyl-N-3'-sulfobenzyl-4-nitrosobenzol* + NaHSO<sub>3</sub>) + **II**, auf **A** rotstichig blau; *3-(N-Methyl-N-cyclohexyl)-isosindulin-6,9-disulfonsäure* (aus *2-Phenylaminonaphthalin-7-sulfonsäure* u. *1-N-Methyl-N-cyclohexylamino-4-nitrosobenzol* + NaHSO<sub>3</sub>) + **II**; *Isorosindulin* aus *2-(2',6'-Dimethyl)-phenylaminonaphthalin* u. *1-Diäthylamino-4-nitrosobenzol (VII)* + *1-Amino-4-oxybenzol-3-carbonsäure*, durch Erhitzen während einiger Stdn. mit der 5-fachen Menge 32%ig. Oleums bei etwa 30° disulfoniert, auf **A** lebhaft blau; *1-Chlor-3-diäthylisosindulin-6,9-disulfonsäure* (aus *2-Phenylaminonaphthalin-7-sulfonsäure* u. *1-Di-*

äthylamino-3-chlor-4-nitrosobenzol + NaHSO<sub>3</sub>) + IV, auf A klar blau; Hexahydro-3-diäthylisorosindulin-1,6-disulfonsäure (aus 2-Cyclohexylaminonaphthalin u. VI + NaHSO<sub>3</sub>) + II, auf A klar blau; 12,13-Benzo-3-diäthylisorosindulin-1,6-disulfonsäure (aus 2,2'-Dinaphthylamin u. VI + NaHSO<sub>3</sub>) + II, auf A grünstichig blau; Farbstoff, erhältlich durch Kondensation von 2-ω-Sulfoäthylaminonaphthalin u. VII + NaHSO<sub>3</sub> u. Austausch der SO<sub>3</sub>H-Gruppe in 6-Stellung durch II; Farbstoff aus 2-Äthylaminonaphthalin u. VI + NaHSO<sub>3</sub> + II, auf A klar blau; Farbstoff aus 2-ω-Phenyläthylaminonaphthalin u. VII + NaHSO<sub>3</sub> + II. (E. P. 499 587 vom 25/6. 1937, ausg. 23/2. 1939.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Azofarbstoffe. Man kuppelt diazotierte 1-Aminobenzol-6-sulfonsäure-3-alkyl-, -cycloalkyl- oder -arylsulfone mit Azokomponenten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Aminobenzol-3-äthylsulfon-6-sulfonsäure (I) → 2-Acetylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (bicarbonatalkal.), färbt Wolle (B) u. Seide sehr gleichmäßig, alkaliecht, gut wasch- u. schweißecht sowie sehr licht- u. seewasserecht sehr gelbstichig orange, oder → 2-(β-Chlorpropionylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, sehr wasch- u. schweißecht, oder → 1-Oxynaphthalin-3-sulfonsäure, sehr lichtecht gelbstichig orange, oder → 2-Oxynaphthalin-6-, -7- oder -8-sulfonsäure oder 2-Oxynaphthalin-6,8-disulfonsäure (II), noch gelbstichiger orange, oder → 2-Benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure oder 1-Benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, rotstichiger orange; 1-Aminobenzol-3-n-butylsulfon-6-sulfonsäure (III) → 1-Acetylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (Überschuß an Na-Acetat), färbt B licht-, schweiß- u. seewasserecht orange, oder → 2-Acetylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure oder 1-Acetylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, rotstichiger orange; 1-Aminobenzol-3-methylsulfon-6-sulfonsäure → 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure (IV, mineralisauer) färbt B sehr gleichmäßig u. sehr lichtecht klar rot; I oder 1-Aminobenzol-3-benzylsulfon-6-sulfonsäure → IV, B sehr gleichmäßig, sehr lichtecht u. verbessert wasch- u. schweißecht klar rot; III → 2-Methylaminonaphthalin-7-sulfonsäure (mineralisauer), B scharlachrot; 1-Aminobenzol-3-phenylsulfon-6-sulfonsäure (V) → 1-(2',5'-Dichlorphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (VI), B sehr lichteht grünstichig gelb; V → 1-(2'-Chlor-5'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (VII), B lebhaft grünstichig gelb; 1-Aminobenzol-3-cyclohexylsulfon-6-sulfonsäure → VI oder VII, B grünstichig gelb; I → 2-Oxynaphthalin (VIII), B aus saurem Bade orange, oder → 2-Ozycarbazol, oder → 3-Oxydiphenylenoxyd, B gelbstichig bis rotstichig braun; 1-Benzoylamino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure (IX, sodaalkal.) → 3,3'-Diaminodiphenylsulfon-4,4'-disulfonsäure (X) → IX, B sehr licht- u. waschecht lebhaft gelbstichig rot; IV ← X → IV (sauer), färbt sehr licht- u. waschecht bordeauxrot; 1-(2'-Chlor-6'-methyl-4'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (XI) ← X → XI, B sehr lichteht u. sehr klar sehr grünstichig gelb; 1-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure oder II ← X → Phenol oder VIII oder Acetoacetylamino-2-aminobenzol oder 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon oder 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure, färben je nach Zus. orange, rot u. braun. (F. P. 838 068 vom 17/5. 1933 ausg. 27/2. 1939. D. Prior. 18/5. 1937.)

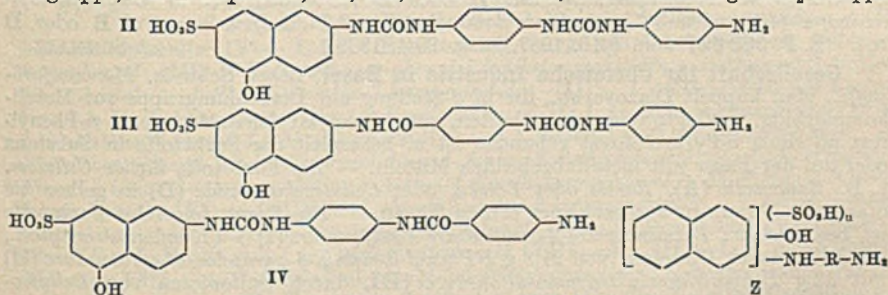
SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Azofarbstoffe. Man kuppelt Diazoverbb. in Substanz oder auf der Faser mit o-Oxyarylcarbonsäure-arylidene, die durch Umsetzen von o-Oxyarylcarbonsäuren oder deren funktionellen Derivv. mit Aminopyrenen oder Aminochrysenen erhältlich sind. — Die Herst. folgender Farbstoffe auf Baumwolle ist beschrieben: 1-Amino-2,5-dichlorbenzol (I) → Arylid aus 2 Mol 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure (II) u. 1 Mol 2,8-Diaminochrysen, F. 375—382° ← I, in Substanz, braunes Pulver; 1-Amino-2-nitrobenzol (III) → Arylid aus 2 Mol II u. 1 Mol 3,8-Diaminopyren, Zers. bei 340° ← III, braunrot; 3-(2',3'-Oxynaphthoilylamino)pyren, F. 262—265° ← 1-Amino-2-methoxy-5-chlorbenzol, bordeauxrot, oder ← III oder ← I, beide braunrot, oder ← 1-Amino-2-methoxy-5-nitrobenzol, bordeauxrot, oder ← 1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol, violett, oder ← 1-Amino-3-chlorbenzol, gelbstichig braun, oder ← 1-Amino-2-methyl-5-nitrobenzol, braunrot, oder ← 1-Amino-2-methyl-4-nitrobenzol, korinth, oder ← 1-Amino-2-methyl-4-chlorbenzol, braunstichig rot, oder ← Anilin, korinth, oder ← 1-Amino-2,5-dimethoxy-4-(4'-methyl)-phenoxyacetylamino-2-aminobenzol, violett, oder ← 1-Amino-2,5-diäthoxy-4-(2'- oder -4'-methyl)-phenoxyacetylamino-2-aminobenzol, beide marineblau, oder ← 4-Amino-2,5-diäthoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2-sulfonsäuremethylamid oder -2'-methylsulfon, beide schwarz, oder ← 4-Amino-2,5-diäthoxy-2'-nitro-1,1'-azobenzol-4'-methylsulfon, schwarz, oder ← 4-Amino-2-methoxy-5-acetylamino-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-methylsulfon, schwarz. — Die Arylide sind hochsubstantiv. Die in Substanz hergestellten Farbstoffe werden zum Färben von Lacken

verwendet. (F. P. 838 599 vom 31/5. 1938, ausg. 9/3. 1939. Schwz. Prior. 2/6. 1937.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Azofarbstoffe auf der Faser. Man bringt Sulfonsäuren von der Zus. Z, die mit Diazoverbb. kuppeln können u. worin  $n = 1$  oder 2 ist u. R einen CO-Aryl-, —CO-Aryl-NHCO-Aryl-, CONH-Aryl-NHCO-Aryl-, —CONH-Aryl-NHCONH-Aryl- oder —CO-Aryl-NHCONH-Arylrest oder eine längere Kette mit den Gruppen —NH-CO-Aryl— u. —NHCONH-Aryl— in anderer Zahl u. Anordnung darstellt, aus neutralem oder schwach saurem Bade auf tier. Fasern, natürliche oder künstliche Cellulosefasern oder Gemische aus tier. Fasern u. Cellulosefasern, diazotiert auf der Faser u. erzwingt Selbstkupplung durch Einstellung neutraler oder schwach alkal. Reaktion. — Man erhält folgende Färbungen mit: 3''-Amino-4'-benzoylamino-2-benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (I), auf Mischgewebe aus 30% Viskosekunstseide (D) u. 70% Wolle (B) durch 1-std. Behandeln bei 85° in einem Bade, das in 24 l W. 30 g des Na-Salzes von I u. 50 g NH<sub>4</sub>-Sulfat enthält, Abkühlen auf 70° durch Zusatz einer Lsg. von 600 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in 6 l kaltem W., Stehenlassen während 1 Stde. bei dieser Temp., Zentrifugieren, 1/2-std. Diazotieren in frischem, kaltem Bade, Zentrifugieren u. Entwickeln in einer Lsg., die 45 ccm 25%ige NH<sub>2</sub>-Lsg. u. 15 ccm einer 30%ig. Lsg. des Einw.-Prod. von 20 Mol Äthylenoxyd auf 1 Mol Octadecylalkohol in 30 l kaltem W. enthält, Spülen u. Trocknen rotorange Färbung von guter Wasch-, Walk- u. Reibechtheit; 4''-Amino-4'-benzoylamino-2-benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, auf B + D leuchtend scharlachrot; I auf B rotorange; 4''-Amino-3'-benzoylamino-2-benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, auf B scharlachrot; 3''-Amino-3'-benzoylamino-2-benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, auf Seide (C) rotorange; I auf D im Zeugdruck unter Zusatz von NaNO<sub>2</sub> zur Druckpaste nach Dämpfen während 10 Min. mit Essigsäuredampf u. Entwickeln mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. rotorange; 2-(4'-Aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, auf B sowie D rot; 2-(3'-Aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, auf B + D rotorange; II auf B bordorot; Verb. wie II mit der NH<sub>2</sub> Gruppe in m-Stellung zur Harnstoffgruppe, auf B kupferrot; III, rot; Verb. wie III, aber endständige NH<sub>2</sub>-Gruppe

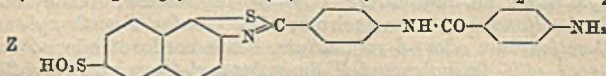


in m-Stellung zur Harnstoffgruppe, rot; IV, scharlach; Verb. wie IV, endständige NH<sub>2</sub>-Gruppe, jedoch in m-Stellung zur NHCO-Gruppe, rotorange; 3''-Amino-4'-methoxybenzoyl-4'-aminobenzoyl-2-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, auf B + D rot, nachgekupfert bordorot; 3''-Amino-4''-methoxybenzoyl-3''-aminobenzoyl-2-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, auf B lebhaft rot, nachgekupfert bordorot; 4''-Aminobenzoyl-4'-aminobenzoyl-2-amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, auf B + D lebhaft rot; 4''-Methoxy-3''-aminobenzoyl-4'-aminobenzoyl-2-amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, auf B + D lebhaft rot, nachgekupfert bordorot; 4''-Methoxy-3''-aminobenzoyl-3''-aminobenzoyl-2-amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, auf B + D sehr blautschig rot, nachgekupfert bordorot; 3''-Aminobenzoyl-4'-aminobenzoyl-2-amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, auf C scharlachrot; 4''-Aminobenzoyl-4'-aminobenzoyl-1-amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure, auf B rubinrot; 4''-Aminobenzoyl-4'-aminobenzoyl-1-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, lebhaft scharlachrot oder -6-oxynaphthalin-3-sulfonsäure, lebhaft gelbstichig scharlachrot oder -8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure granatrot; 4''-Aminobenzoyl-4'-aminobenzoyl-2-amino-3-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, scharlachrot; 1-(4'-Aminobenzoylamino)-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure oder -5-sulfonsäure, beide bordorot oder -7-oxynaphthalin-4-sulfonsäure, scharlachrot; 1-(3'-Amino-4'-methoxybenzoylamino)-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure oder -5-sulfonsäure, beide bordorot oder -7-oxynaphthalin-4-sulfonsäure, rot; 4'''-Aminobenzoyl-4''-aminobenzoyl-4'-aminobenzoyl-2-amino-8-oxy-

naphthalin-3,6-disulfonsäure, rot; 4'''-Aminobenzoyl-4''-aminobenzoyl-3'-aminobenzoyl-2-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, scharlachrot. (E. P. 503 134 vom 24/8. 1937 u. 10/3. 1938, ausg. 27/4. 1939.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Azofarbstoffe auf der Faser. Man bringt o-Oxyarylcarbonsäurearylide, die kupplungsfähig sind u. im Arylidrest mindestens eine wasserlös.-machende Gruppe u. mindestens eine diazotierbare NH<sub>2</sub>-Gruppe enthalten, auf tier. oder pflanzliche Fasern, diazotiert u. erzwingt Selbstkupplung durch Einw. von säurebindenden oder alkal. Mitteln, wie NaHCO<sub>3</sub>. Gefärbt wird aus neutralem Glaubersalzbade, nach den Beispielen auf Zellwolle (Z) oder Viscosekunstseide (D) oder Fasergemischen aus Wolle (B) u. Z oder D oder auf B. In der Regel genügt es, nach dem Diazotieren u. Spülen zur Entw. unmittelbar in 0,2%ig. Seifenbad bei 80° einzugehen. — Die Herst. folgender Färbungen ist beschrieben mit 4-(2'',3''-Oxy-naphthoylamino)-4'-aminodiphenylamin-2'-sulfonsäure; 3-(2'',3''-Oxy-naphthoylamino)-2-methyl-4'-aminodiphenylamin-2'-sulfonsäure, auf Mischgewebe aus 70% D u. 30% Z marineblau; 3-(2'',3''-Oxy-naphthoylamino)-4-methyl-4'-aminodiphenylamin-2'-sulfonsäure, auf Mischgewebe aus 70% D u. 30% Z rein marineblau; 4-(2'',3''-Oxy-naphthoylamino)-3-methyl-4'-aminodiphenylamin-2'-sulfonsäure; 1-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-3-amino-4-chlorbenzol-5-sulfonsäure-N-methyl-N-ω-sulfoäthylamid, auf Z leuchtend rot; Kondensationsprod. aus 1 Mol 4,4'-Di(4''-amino)-benzoylamino-diphenyl-3,3'-disulfonsäure u. 1 Mol 2-Oxy-naphthalin-3-carbonsäure oder deren funktionellen Derivv., auf Z ausgezeichnet echt rot; 2-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-5-oxyl-6-(4''-aminophenylazonaphthalin-7-sulfonsäure, auf Mischgewebe aus 70% B u. 30% D schwarz; 1-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-8-oxyl-7-(4''-aminonaphthalin-1'-azo)-naphthalin-3,6-disulfonsäure, auf Mischgewebe aus 70% B u. 30% D schwarz; 2-(2'-3'-Oxy-naphthoylamino)-5-oxyl-6-(3''-methyl-4''-amino-6''-methoxyphenylazo)-naphthalin-7-sulfonsäure, auf Mischgewebe aus 70% B u. 30% D echt braunschwarz, von verbesserter Lichtechtheit durch Nachbehandeln mit Cu-Salzen; 4-(2'',3''-Oxy-naphthoylamino)-4'-aminostilben-2,2'-disulfonsäure, auf B ausgezeichnet echt tief rot; 4-(3''-Oxydiphenylenoxyd-2''-carbonylamino)-4'-aminostilben-2,2'-disulfonsäure, auf D oder B tiefbraun; 4-(2'',3''-Oxy-naphthoylamino)-4-(4'''- oder 3'''-aminobenzoylamino)-stilben-2,2'-disulfonsäure, auf B oder D rot. (E. P. 502 697 vom 5/10. 1937, ausg. 20/4. 1939.) SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Monoazofarbstoffe. Man kuppelt Diazoverbb., die in o-Stellung zur Diazoniumgruppe zur Metallkomplexbildg. befähigte Gruppen enthalten, mit μ-Phenylarylthiazolen, deren μ-Phenylrest an einen 5-Pyrazolonrest gebunden ist u. behandelt die Farbstoffe in Substanz oder auf der Faser mit metallabgebenden Mitteln. — Die Farbstoffe färben Cellulose, z. B. Baumwolle (A), Ramie oder Leinen, oder Cellulosekunstseide (D) in gelben bis orangen u. braunen, ausgezeichnet echten Tönen. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Aminobenzol-2-carbonsäure-4-sulfonsäure (I) → <Kondensationsprod., erhältlich durch Umsetzen von 21,8 g 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-4'-carbonsäure (II) mit 32 g Dehydrothiokoluidinmonosulfonsäure [III, durch Sulfonieren von Dehydrothiokoluidin (IV) mit Monohydrat] in der 10-fachen Gewichtsmenge eines Gemisches aus Pyridin u. Dimethylaminobenzol unter Zusatz von 6 g PCl<sub>3</sub> bei 210° u. weiteres 6-std. Erhitzen, Zusatz von 27 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, W.-Dampfdest. u. Ansäuern, oder durch Kondensation von 4-Nitrobenzoylchlorid (V) mit III, Red. von NO<sub>2</sub> zu NH<sub>2</sub>, Diazotieren, Umwandlung der Diazoniumverb. zum Hydrazin u. Kondensation mit Acetessigsäureester (VI), Cu-Verb., färbt A u. D sehr lichteicht rotstichig gelb; I → Pyrazolon aus II u. IV, färbt nachgekupfert (n) ausgezeichnet wasch- u. lichteicht gelb, auch Cu-Verb., gelbes Pulver; I → [Pyrazolon aus dem Hydrazin von IV u. VI] (VII), färbt n gelb, auch Cu-Verb., gelbes Pulver; 2-Amino-1-oxylbenzolsulfonsäure → VII, Cu-Verb., bräunliches Pulver; I → [Kondensationsprod. aus COCl<sub>2</sub>, 1 Mol III u. 1 Mol 1-(3'-Aminophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure (VIII)] (IX), Cu-Verb., färbt pflanzliche Fasern gelb; 1-Aminobenzol-2-carbonsäure (X) → IX, auf der Faser n sehr wasch- u. lichteicht gelb, auch Cu-Verb., gelbbraunes Pulver; I oder X → Kondensationsprod. aus 1 Mol Cyanurchlorid, 1 Mol III, 1 Mol VIII u. 1 Mol Anilin, Cu-Verb.; 1-Aminobenzol-2-carbonsäure-5-sulfonsäure → [Pyrazolon, hergestellt durch Umsetzen von 6-Sulfo-1,2-naphtho-μ-(3'-aminophenyl)-thiazol (Z) mit V, Red. von NO<sub>2</sub> zu NH<sub>2</sub>, Umwandlung



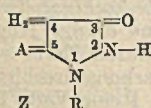
des Amins zum Hydrazin u. Umsetzen mit VI] (XI), färbt n gelb, auch Cu-Verb. gelbes Pulver; X → XI, Cu-Verbindung. (F. P. 838 225 vom 21/5. 1938 ausg. 1/3. 1939. Schwz. Priorr. 22/5. 1937 u. 27/4. 1938.)

SCHMALZ.

Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunion (Établissements Kuhlmann), Paris, Monoazofarbstoffe. Man kuppelt diazotierte 1-Amino-2,4-dinitro-6-halogenbenzole, die in 3-Stellung eine Alkoxy- Aryloxy-, Aralkyloxy- oder Cycloalkyloxygruppe enthalten, mit den gebräuchlichen Azokomponenten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-2,4-dinitro-3-methoxy-6-chlorbenzol, F. 133° → 1-Oxäthylamino-3-methyl-6-methoxybenzol (I), färbt Acetalkunstseide (E) tief u. leuchtend violett, oder → Dioxäthylaminobenzol, E lebhaft violettstichig rot, oder → 1-Dioxäthylamino-3-chlorbenzol, E rubinrot, oder → 1-N-Äthyl-N-oxäthylamino-3-methyl-6-methoxybenzol, E u. Cellulose-lacke (L) blau, oder → 1-N-Butyl-N-oxäthylamino-3-methyl-6-methoxybenzol, E u. L blau, oder → 1-N-Äthyl-N-oxäthylamino-3-methyl-6-n-butoxybenzol, Kp. 1-2 149—150°, E u. L blau, oder → 1-Oxäthylamino-5-oxynaphthalin, E u. L grünstichig blau, oder → 1-N-Dioxäthylamino-3-methyl-6-(2'-oxycyclohexyloxy)-benzol, Kp. 1-2 257—258°, (L) blau, oder → 1-N-n-Butyl-N-γ-chlor-β-sulfatopropylamino-3-methyl-6-methoxybenzol, färbt E u. Wolle aus wss. Bade blau; 1-Amino-2,4-dinitro-3-äthoxy-6-chlorbenzol, F. 98°, I, E violett. — Es ist noch angegeben, daß man bei Verwendung von Naphtholen als Azokomponenten Pigmentfarbstoffe, mit Naphthol- oder Aminonaphtholsulfonsäuren saure Farbstoffe erhält. (F. P. 837 949 vom 5/11. 1937, ausg. 23/2. 1939.)

SCHMALZ.

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: James G. McNally und Joseph B. Dickey, Rochester, N. Y., V. St. A., Monoazofarbstoffe. Man kuppelt diazotierte Amino der Bzl.- oder Naphthalinreihe mit Azokomponenten von der Zus. Z,



worin R einen Bzl.- oder Naphthalinrest u. A die NH-Gruppe oder O darstellt. — Die Farbstoffe dienen zum Färben von Cellulose-derivvv., wie Acetalkunstseide (E), Seide oder Wolle, auch im Zeugdruck. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-2-nitro-4-chlorbenzol → 1-(2',4'-Dichlor)-phenyl-3,5-diketopyrazolidin; 1-Amino-4-fluorbenzol → 1-Phenyl-3,5-diketopyrazolidin (I);

1-Aminonaphthalin (IV) → I, färbt E gelbstichig orange aus der Suspension; 1-Amino-4-nitrobenzol (III) → 1-(4'-methoxy)-phenyl-3,5-diketopyrazolidin; 1-Amino-2,6-dichlor-4-nitrobenzol → 1-Phenyl-5-imino-3-ketopyrazolidin (II); 1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol → II; 2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonsäure → II; 1-Amino-2-methoxybenzol (V) → 1-(2-Methoxy)-phenyl-3,5-diketopyrazolidin; 1-Amino-2-methyl-5-methoxybenzol → 1-(4'-Nitro)-phenyl-3,5-diketopyrazolidin; 1-Amino-4-methoxybenzol → 1-(4'-Methoxy)-phenyl-5-imino-3-ketopyrazolidin; 1-Amino-4-dimethylaminobenzol → II, E rot; 1-Amino-4-acetylbenzol (VI) → 1-(3'-Brom)-phenyl-5-imino-3-ketopyrazolidin; 1-Amino-2-chlor- oder -4-oxy- oder -3- oder -4-äthoxybenzol oder 1-Amino-2-äthoxybenzol (VII) oder V oder VI → I, E alle gelb; 1-Amino-3-nitrobenzol (VIII) oder III → I, E beide braun; VII oder VIII → 1-(2',4'-Dinitro)-phenyl-3,5-diketopyrazolidin, E beide braun; 1,4-Diamino-2-nitrobenzol → II, E orangegelb; Anilin oder III oder 1-Amino-4-acetylaminobenzol → II, E alle braun; V oder VII → II, E beide gelb; 1-Amino-2-nitrobenzol oder 1-Amino-2-chlor-4-nitrobenzol → II, E beide olivgelb; VI oder 1-Amino-2-methyl-3-nitrobenzol → II, E beide goldgelb; IV → II, E rot; 1-Amino-2-methoxy-5-nitrobenzol → II, E orangerot. — Die unsulfonierten Farbstoffe sind in organ. Lösungsmitteln, wie Aceton oder Äthylenglykolmonoäthylätheracetat, lösl. u. können auch zum Färben von Lacken u. plast. Massen verwendet werden. (A. P. 2 150 180 vom 12/5. 1936, ausg. 14/3. 1939.)

SCHMALZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: William Dettwyler, Milwaukee, Wis., V. St. A., Verbindungen der Anthrachinonreihe. Man setzt 1 Mol. 1,7- oder 1,6-Dichloranthrachinon mit 2 Moll. 1-Amino-7-chloranthrachinon (I) oder 2 Moll. 1-Amino-6-chloranthrachinon (II) oder 2 Moll. einer Mischung aus I u. II um u. kondensiert die erhaltenen Anthrimide gegebenenfalls mit AlCl<sub>3</sub>. — Die erhaltenen Verb. sind Zwischenverb. für neue Farbstoffe. (A. P. 2 151 635 vom 21/5. 1937, ausg. 21/3. 1939.)

ROICK.

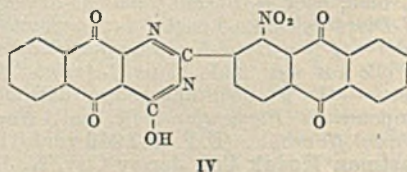
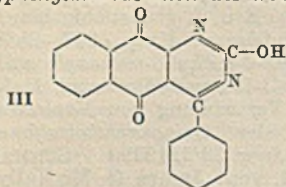
British Celanese Ltd., Geoffrey Lord und George Reeves, Spondon bei Derby, Verbesserungen zur Herstellung von Aminoanthrachinonen. Man oxydiert Leukoverbb. von 1,4-Diaminoanthrachinonen, die noch Amino- oder OH-Gruppen in anderen Stellungen des Anthrachinonkernes enthalten können, durch Erhitzen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die nicht mehr als 0,2% W. enthalten darf, wie 100%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Oleum, das geringe Mengen SO<sub>3</sub>



enthält, bei Temp. von etwa 150°. — Man erhält durch diese Arbeitsweise die den Leukoverbb. zugrundeliegenden Aminoanthrachinone in reinerer Form als beim Arbeiten mit handelsüblicher konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (E. P. 501 341 vom 24/8. 1937, ausg. 23/3. 1939.)

ROICK.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *1,3-Diazaanthrachinone*. Man behandelt 6,7-Benzochinazoline mit Oxydationsmitteln u. erhält Verb., die als Küpenfarbstoffe, ferner als *Zwischenprodd.* zur Herst. von Küpen- oder Pigmentfarbstoffen oder sauren Wollfarbstoffen geeignet sind. — Die Suspension von 10 g *2-Oxy-4-phenyl-6,7-benzochinazolin* (erhältlich aus 2-Amino-3-benzoylnaphthalin u. Urethan in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub>) in 200 g *Eisessig* (I) wird auf 95—100° erhitzt u. allmählich mit einer Lsg. von 11 g *Chromsäure* (II) in 60 g I u. 12 g W. versetzt. Nach Beendigung der sogleich einsetzenden Oxydation scheiden sich aus der grünen Lsg. eigelbe Krystalle ab, die abgesaugt, mit I u. W. gewaschen u. getrocknet werden. Das erhaltene *1,3-Diaza-2-oxyphenylantrachinon* der Zus. III schm. bei 344° u. gibt eine blaue Küpe. Ent-



sprechend erhält man: aus *2,4-Dioxy-6,7-benzochinazolin* (hergestellt durch Einw. von Harnstoff auf 2-Aminonaphthalin-3-carbonsäure) u. II in I *1,3-Diaza-2,4-dioxyanthrachinon*, aus Pyridin prächtig gelbe Nadeln; aus *2-Phenyl-4-oxy-6,7-benzochinazolin* u. II in I *1,3-Diaza-2-phenyl-4-oxyanthrachinon*, gelbe Nadeln, gibt eine orange Küpe; aus *2-(1'-Nitro-2'-anthrachino-yl)-4-oxy-6,7-benzochinazolin* (erhältlich durch Einw. von 2-Aminonaphthalin-3-carbonsäureamid auf 1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäurechlorid in pyridinhaltiger alkal. Lsg. u. anschließenden Ringschluß) u. II in I eine Verb. IV, aus Nitrobenzol schwach gelb gefärbte Nadeln, gibt eine braune Küpe, aus der sich beim Schütteln violette Flocken abscheiden. (F. P. 836 825 vom 16/4. 1938, ausg. 26/1. 1939. D. Prior. 16/4. 1937.)

STARGARD.

**H. B. Holsboer**, Examen pratique des teintures et des impressions sur les textiles. Paris: Ch. Béranger. (78 S.) 25 fr.

[russ.] **N. G. Wwedenski**, Ersatz von Buntmetallen und die Korrosionsbekämpfung in Färbereien. Moskau-Leningrad: Gisleprom. 1939. (76 S.) 2.85 Rbl.

## XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

**J. F. Sacher**, *Das Problem der elektrolytischen Bleiweißdarstellung*. Stellungnahme zu DÉVAI (C. 1939. I. 1664). Elektrolyt. dargestelltes Bleiweiß ist vor allem hinsichtlich Schüttgewicht u. Ölbedarf vom Kammerbleiweiß verschieden. Es besitzt höheren Ölbedarf u. niedrigeres Schüttgewicht. (Farben-Chemiker 10. 125—26. April 1939.)

SCHEIFELE.

**Hans Siegens**, *Farbenzinkoxyd*. Farbenzinkoxyd wird meist im Papeofen oder im Schachtofen mittels des Verblaseverf. aus Zinkoxyd u. etwas bleihaltiger Schlacke gewonnen. Es besitzt hohe Kornfeinheit, gute Mischbarkeit usw. (Farben-Ztg. 44. 416—17. 22/4. 1939.)

SCHEIFELE.

**Wilhelm Lambrecht**, *Titansäure, Titanblau und Titangrün*. Literaturzusammenstellung. (Farben-Chemiker 10. 137—38. April 1939.)

SCHEIFELE.

**V. Demant** und **O. Petzold**, *Leuchtfarben und ihre Anwendung in Anstrichmitteln*. Verschied. Arten der Luminescenz (Thermo-, Photo-, Tribo-, Krystall- u. Chemoluminescenz). Klassifizierung der Leuchtfarben: 1. Reine Leuchtfarben (Salze seltener Erden, Uransalze, Molybdate u. Wolframate, Platinosalze); 2. Leuchtfarben mit nichtleuchtendem Grundmaterial, durch Spuren von Fremdmitteln aktiviert (Erdalkalisulfide, Zn- u. Zn-Cd-Sulfide, Oxyde u. Carbonate von Ca, Sr, Ba, Mg, Be, Al; Halide, Silicate, Ca-Wolframmat). (Oil Colour Trades J. 95. 1279—83. 5/5. 1939.)

SCHEIFELE.

**Henry A. Gardner**, *Vorläufige Mitteilung über ein verbessertes Verfahren zur Anreibung von Farben*. (Paint Varnish Product. Manager 19. 115—19. April 1939. — C. 1939. I. 3969.)

SCHEIFELE.

**A. V. Blom** und **W. Krumbhaar**, *Entstehung und Verfall von Anstrichfilmen*. (Vgl. C. 1939. I. 1865.) (Farbe u. Lack 1939. 137—38. 22/3.) SCHEIFELE.

**H. Masseille**, *Bemerkungen über die Korrosion, Verschmutzung und Instandhaltung der Schiffsböden*. (Vgl. C. 1938. II. 604.) Hygien. Gesichtspunkte bei der Herst. u. Verarbeitung der Anstriche bei der Marine. Korrosion des Schiffsrumpfes. (Peintures-Pigments-Vernis 15. 78—81. 96—98. 178—82. 16. 46—48. 1939.) SCHEIFELE.

**F. Kipping**, *Sigal, die hochwertige deutsche Rostschutzfarbe auf Aluminium-Siliciumbasis*. Sigal (pulverisierte eutekt. Legierung aus 87% Al u. 13% Si) passiert 16 000-Maschensieb ohne Rückstand u. ergibt dichten, elast. Farbfilm. Verwendung im Rostschutzanstrich von Straßenbrücken, Hochspannungsleitungsmasten, Kesselanlagen u. Rohrleitungen, Anlagen in der Kaliindustrie. Hitzebeständige Sigaltype hält Temp. bis zu 550° aus. Beobachtungen des Staatlichen Materialprüfungsamtes haben nach 7,5-jähriger Bewitterung Gleichwertigkeit der Sigalfarben gegenüber Bleifarben-Regelanstrichen (Bleimennige + Bleiweiß-Eisenglimmer-Ölfarben) ergeben. (Mitt. Arbeitsbereich Metallg. Frankfurt/Main 1939. Nr. 14. 28—32. März.) SCHEIFELE.

**A. de Waele**, *Einige weniger bekannte Nitrocellulosesole und ihre Eigenschaften*. Vgl. hierzu die C. 1938. I. 1090 referierte Arbeit. (J. Oil Colour Chemists' Ass. 22. 57—65. März 1939.) SCHEIFELE.

**A. de Waele**, *Gelatinierung von Nitrocellulosesolen durch Antimontrioxyd*. (J. Oil Colour Chemists' Ass. 22. 65—72. März 1939.) SCHEIFELE.

**Alfred Kraus**, *Nitrocelluloselacke für besondere Zwecke*. Lösungsmittelbeständige Nitrocelluloselacke (Beständigkeit gegen Bzn., Bzl., Alkohol usw.). — Pigmentierte Lacke aus Kollodiumwolle mit 33% Monoacetin u. 33% Schellack bzw. Aceplast zeigten in 6 Monaten keinerlei Angriff durch Bzn.-Bzl.-Gemisch. Lösungsmittelbeständigkeit erzielt man auch durch Nitrocellulose-Einbrennlacke. (Nitrocellulose 10. 23—24. Febr. 1939.) SCHEIFELE.

**A. Foulon**, *Zinkweiß in Nitrocelluloselacken*. (Nitrocellulose 10. 45—46. März 1939.) SCHEIFELE.

**Henry Wulf**, *Eigenschaften und Anwendung von Alkydharzlacken*. (Paint Varnish Product. Manager 19. 112—14. 140. April 1939.) SCHEIFELE.

**Bartlett West**, *Vielseitige Verwendbarkeit des Eisblumenlacks*. (Prod. Finish. 3. Nr. 6. 32—33. März 1939.) SCHEIFELE.

**Hans Heberling**, *Grundierung von neuzeitlichen Lackanstrichen*. Die Grundierung von Aluminium erfolgt mit Öl-, Alkydharz-, Nitro-Kombinations- u. Chlorkautschuklacken. Eisenteile werden mit Bleimennige grundiert. Die Grundierung von Außenlackierungen auf Holz soll möglichst mit Leinölfirnisfarbe erfolgen. (Oberflächentechnik 16. 87—88. 2/5. 1939.) SCHEIFELE.

**L. S. Ickis jr.** und **Howard Haynes**, *Trocknen mit Strahlen des nahen Infrarotes*. Die Wolframfadenlampe strahlt 80—90% infrarote Strahlen aus, die zum Lacktrocknen dienen. Um die Strahlung auf eine bestimmte Fläche zu konz., werden die Lampen mit parabol. Reflektoren versehen. In großem Maßstabe wurde die Lacktrocknung mit infraroter Strahlung zuerst in der FORD-Fabrik in Dearborn, Mich., ausgeführt. Ölarme Alkydharzlacke lassen sich in 20—30 Min. trocknen. Die Temp. des Lichttunnels liegen vielfach zwischen 250 u. 300° F. (Gen. electr. Rev. 42. 145—49. April 1939.) SCHEIFELE.

**H. J. Loycke**, *Die entscheidende Bedeutung der Kiefernlebensharzung bei der Eigenversorgung der deutschen Wirtschaft mit Harzen*. Die vielseitige Verwendungsmöglichkeit kommt dem Balsamharz zu. Holz- u. Wurzelharze sind nur beschränkt verwendbar. Eine gegenseitige Vertretbarkeit der Kolophoniumsarten ist nur bedingt möglich. Die Verf. der Gewinnung u. Aufarbeitung von Balsamharz haben heute einen hohen Stand erreicht. Die Harzung unter Anwendung chem. Reizmittel läßt den Ertrag je Schnitt auf mindestens 200% des sonst üblichen steigen. (Chemiker-Ztg. 63. 265—67. 285—87. April 1939.) SCHEIFELE.

—, *Terpentinöl und Lackbenzin*. Beschreibung der verschied. Terpeninölsorten, Ersatzprodd. u. Lackbenzine sowie daran zu stellende Anforderungen. (Seifensieder-Ztg. 65. 871—72. 891—92. 1938.) NEU.

**Gilbert Morgan** und **A. E. J. Pettet**, *Neue Untersuchungen über Phenole und Kunststoffe*. Kurzer Überblick über den Tieftemp.-Teer u. seine Bestandteile, die Abscheidung bestimmter Phenole, insbes. mittels kontinuierlicher Extraktion durch Lösungsmittel aus W., die Herst. außerordentlich schnell härtender Kunststoffe aus *Katechin* u. *Hexamethylentetramin*, sowie über Eigg. u. Anwendung des von J. C. J.

in den Handel gebrachten Chlorkautschuks *Allophen*. (J. Soc. Dyers Colourists 54. 17—23. Jan. 1938. Teddington, Chem. Research Lab.) W. WOLFF.

F. Ohl, *Neuzeitliche Schleif- und Poliermittelkompositionen zur Bearbeitung von Kunststoffen*. (Vgl. C. 1939. I. 1687.) (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwendung 9. 56—63. Febr. 1939. Berlin.) W. WOLFF.

Gerhard Schröder, *Aufbau und Prüfung der Heeresfarben*. Eigg., Abnahme u. Prüfung der Heeresfarben. Der Lacküberzug auf Glas muß nach 4 Stdn. staubtrocken u. nach 24 Stdn. hart durchgetrocknet sein. Nach künstlicher Alterung während 3 Stdn. bei 105° dürfen die Anstriche nicht spröde sein u. müssen auf der Glasplatte fest haften. Prüfung mit dem Spezialschneidemesser der Chem.-Techn. Reichsanstalt. Außer der Schnittprobe wird noch Prüfung auf Schlagfestigkeit mit Stahlschlagkörpern vorgenommen. Schließlich wird noch die Scherfestigkeit ermittelt, wobei der Glasanstrich mindestens 12 Hin- u. Hergänge eines 2 kg schweren, mit Schleifpapier gespannten Schleifklotzes bei ausreichender W.-Zufuhr ertragen muß, ohne daß er durchgeschliffen wird. (Farben-Chemiker 10. 93—95. März 1939.) SCHEIFELE.

J. J. Sleightholme, *Methoden der Lackuntersuchung*. Kontrollprüfung von Lacken auf SZ., Viscosität, Trockenfähigkeit, Filmdicke u. Filmhärte, Gasfestigkeit, W.-Beständigkeit, Vergilbung, Blauanlaufen usw. Trockenzeitangaben nur dann eindeutig, wenn zugleich Angaben über Temp., Luftfeuchtigkeit, Luftströmungen, Belichtung u. Filmdicke gemacht werden. Filmprüfung auf Glas, Weißblech oder Al-Folie. Bei Prüfung auf W.-Festigkeit sollen Filme vorher 3 Tage bei 15—20° an Luft getrocknet werden. Die Vergilbungsneigung kann rasch derart ermittelt werden, daß man Lack neben Vgl.-Muster auf Milchglas aufträgt u. teilweise abgedeckt etwa 8 Stdn. mit Quarzlampe bestrahlt. Trägt man Lack auf schwarzes Glas auf, so kann man bei Probe auf Gasfestigkeit zugleich auf Blauanlaufen prüfen. Neigung zum Eindicken mit Zinkweiß usw. prüft man am besten an streichfertig verd. Farben, da hier beginnendes Eindicken rascher zu erkennen ist als bei pastenförmigen Farben. (Oil Colour Trades J. 95. 1284—86. 5/5. 1939.) SCHEIFELE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Trockenstoffen*. Carbonsäuren, die aus prim. Alkoholen durch alkal. Oxydation bei höheren Temp. u. gegebenenfalls höheren Drucken, bes. aber aus den gemischten Alkoholen des als Nebenprod. bei der Methanolsynth. anfallenden u. über 140° sd. *Isobutylöl*es gewonnen sind, werden in einfache oder gemischte Salze mehrwertiger Metalle wie Co, Mn, Pb, Zn, Al, Ca, Cu, Fe, Hg, Bi, Cd, Cr, Ce, Va überführt. Dies geschieht nach dem Fällungs- dem Schmelz-, dem direkten Löse- u. dem kombinierten Löseverfahren. (F. P. 836 015 vom 1/4. 1938, ausg. 9/1. 1939. D. Prior. 1/4. 1937.) BÖTTCHER.

Gustav Ruth Temperol-Werke Chemische und Lackfabriken, Hamburg-Wandsbeck, *Bindemittel für Anstrichfarben* gemäß D. R. P. 645 500, dad. gek., daß das Bindemittel, z. B. Leinöl (I), unter Einleiten von Luft während der Erhitzung erhalten ist. — An Stelle von I können auch andere trocknende Öle, z. B. Perillaöl oder halbtrocknende Öle, z. B. Mohnöl, genommen werden. (D. R. P. 673 434 Kl. 22 g vom 4/10. 1936, ausg. 23/3. 1939. Zus. zu D. R. P. 645 500; C. 1937. II. 4243.) BRAUNS.

Muralo Co., Inc., übert. von: Carl Iddings, Staten Island, N. Y., V. St. A., *Beständige Wasserfarbenpaste*, bestehend aus einer wss. Caseindispersion, die bei pH-Werten zwischen 5,7—10,5 beständig bleibt u. die bei Temp. von 170—210° hergestellt wurde. Beispiel: 37,5 (Teile) Casein, 5 trocknendes Öl, 11 TiO<sub>2</sub>, 5 Talg, 33 Barytweiß, 2 Glimmer, 1½ Glycerin u. 5 Ton. (A. P. 2 154 401 vom 15/12. 1933, ausg. 11/4. 1939.) BRAUNS.

Evanston Co., Nevada, übert. von: Elvin C. Burwell, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Mischfarbe*, bestehend aus einem trocknenden Öl, einem Pigment, nämlich annähernd 10% feinverteilte Diatomeenerde u. ½—2% Wasser. (A. P. 2 151 184 vom 1/6. 1936, ausg. 21/3. 1939.) BRAUNS.

Canadian Gypsum Co. Ltd., Toronto, Can., übert. von: United States Gypsum Co., Chicago, und Herman A. Scholz, Oak Park, Ill., V. St. A., *Caseinfarbe* enthaltend Casein, Borax, NaF, Ca(OH)<sub>2</sub>, ZnS u. eine geringe Menge einer Salicylverbindung. (Can. P. 379 246 vom 23/10. 1936, ausg. 31/1. 1939. A. Prior. 30/10. 1935.) BRAUNS.

Roger, Paul. François Rameaux, Frankreich, *Verputzmasse für Steine*, bestehend aus etwa ⅓ fl. Casein, ⅓ fettem Lack u. ⅓ Metallstaub. (F. P. 838 100 vom 18/5. 1938, ausg. 27/2. 1939.) BRAUNS.

Atlas Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: Edmond H. Bucy, Stamford, Conn., V. St. A., *Verhüten des Abschmutzens frischer Drucke*. Mittels einer mit Näpf-

chen versehenen Walze wird eine leicht verdunstende Celluloseesterlsg. nach Abstreichen des Überschusses von der Walzenoberfläche in Form einzelner kleiner Tröpfchen auf die bedruckten Bogen übertragen. (A. P. 2 142 666 vom 15/5. 1936, ausg. 3/1. 1939. Can. P. 379 397 vom 18/3. 1937, ausg. 7/2. 1939. A. Prior. 15/5. 1936.) E. WEISS.

Beck, Koller & Co., Ltd., England, übert. von: Almon G. Hovey u. Theodor S. Hodgins, Pleasant Ridge, Mich., V. St. A., *Anstrichmittel*, bestehend aus einem Rk.-Prod. eines *Harnstoffformaldehydharzes* (I) (32,5—60%) u. eines *Glyptalharzes* (II) bzw. Glykolphthalsäureanhydridharzes (40—67,5%), wobei in dem letzteren Harz der mehrwertige Alkohol in einer Menge von 100% über der theoret. angewandt wird u. im I das Verhältnis von Harnstoff zu Formaldehyd wie 1:2 ist. — Beispiel: 444 (Gewichtsteile) Phthalsäureanhydrid, 368 Glycerin werden bei 190° solange gekocht, bis eine Probe klar u. die SZ. 150—170° ist. Das II ist wasserhell. In einem mit Rührwerk u. Rückfluß (III) versehenen Kessel, der auch ein Vakuum (IV) sowie Druck aushalten kann, werden 81 II, 80 Harnstoff, 520 Formaldehyd (37%ig) u. 520 Butanol (V) 2 Stdn. unter III erhitzt u. dann im IV alle Spuren von W. entfernt. Darauf wird soviel V zugefügt, bis eine 60%ig. Harzslg. entstanden ist, die als Lack beim Einbrennen bei 70—120° einen sehr gut haftenden u. widerstandsfähigen Film ergibt, der erst bei 170—200° sich verfärbt. Außerdem ist das erhaltene Mischharz verträglich mit *Alkydharzen*. (E. P. 502 308 vom 7/6. 1938, ausg. 13/4. 1939. A. Prior. 10/6. 1937.) BÖTTCHER.

Resinuous Products & Chemical Co., Philadelphia, übert. von: Harold C. Cheetham, Philadelphia, Pa., u. William L. Evers, Woodbury, N. J., V. St. A., *Helle Lacke*. Das Dunkelwerden von Lacken beim Kochen wird dadurch verhindert, daß den Lacksuden (fette Öle + Harze) während des Eindickens ein Phosphorsäureester, z. B. ein arom. oder ein Ester einwertiger Phenole wie Triaryl-, Triphenylphosphit in Mengen von bis 2%, meist 0,05—0,75% zugesetzt wird. Die sehr hellen Lacke dienen als *Möbel-, Weißblechlacke* sowie für *Weißemalpen*. (A. P. 2 153 512 vom 6/3. 1937, ausg. 4/4. 1939.) BÖTTCHER.

Crown Cork & Seal Co., Inc., Baltimore, Md., übert. von: Walter H. Beisler, Towson, Md., V. St. A., *Gasfeste Lacke* auf Grundlage von erhitztem *Holzöl* (I) oder *Oiticicabl*, welche *glatte Filme* im Gasofen bei Temp. bis 110° ergeben, enthalten 0,5% o-o-*p-Oxydiphenyl* (II) u. 0,03% Trockenstoffe (berechnet auf das Gewicht von I). — Beispiel: 360 (g) I, 100 Phenolformaldehydharz (Amberol B/S-1, hell) werden 30 Min. auf 300° erhitzt, darauf werden 75 Alkydharz (46 Glycerin, 55,5 Phthalsäureanhydrid, 210 Leinölfettsäure), 400 Verdünnungsmittel (Mineralöl) eingerührt. Nach Zusatz von II ist der Lack gasfest. (A. P. 2 151 006 vom 15/6. 1936, ausg. 21/3. 1939.) BÖTTCHER.

Jean Marie Anne Brizon, Frankreich, *Aufspritzen von Lacken*, bes. Nitrocelluloselacken, die unmittelbar vor dem Aufbringen auf Temp. über 50° erhitzt werden. Beispiel für einen geeigneten Nitrocelluloseharzlack: 15% Nitrocellulose (0,5—1 Sek.), 6% Harz, 6% Weichmacher, wie z. B. Trikresylphosphat oder Ricinusöl, 10% Äthylacetat, 30% Toluol, 25% Butylacetat u. 8% Butylalkohol. (F. PP. 838 633 u. 838 634 vom 18/11. 1937, ausg. 10/3. 1939.) BRAUNS.

Camille Bourrou, Frankreich, *Schutzmittel für Autolackierungen oder dergleichen*, bestehend beispielsweise aus: 48% Vaselineöl, 27% Terpentin, 20 PAe. u. 5 Ammoniak. (F. P. 838 684 vom 25/11. 1937, ausg. 13/3. 1939.) BRAUNS.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Harold I. Barrett, Wilmington, und Wibur A. Lazier, Elsmere, Del., V. St. A., *Veresterung natürlicher Harzalkohole* (I) [*Abietylalkohol* (II), *Kauri-, Manila-, Kongo-, Sandarac-, Dammar-, Pontianac-, Sierra Leone-, Zanzibarharze*], die durch Red. aus den entsprechenden *Harzsäuren* erhalten werden, mit *Polycarbonsäuren* (III). Die I werden mit den Anhydriden, Säurehalogeniden oder niederen Alkoholestern der III in Ggw. von Katalysatoren (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, *p-Toluolsulfonsäure*, NaOH, CaO, MgO, Bleioxyd) u. Lösungsmitteln in bekannter Weise verbzw. umgeestert. — Eine Mischung von 460 (g) II u. 219 *Phthalsäureanhydrid* wird unter Rühren u. Durchleiten von CO<sub>2</sub> 5 Stdn. auf 120—130° erhitzt. Man erhält eine zerbrechliche gelbe M., SZ. 127,6. — Weiterhin wurden hergestellt: *Diabietylphthalat*, SZ. 30,1, *Abietylbutylphthalat*, SZ. 5,1. *Abietylsuccinat*, SZ. 137,4. *Methoxyäthylabietylsuccinat*, SZ. 3,5. *Diabietyltetrahydronaphthalindicarboxylat*, rotbraun, harzähnlich, SZ. 9. Als III sind noch genannt: *Malein-, Äpfel-, Adipin-, Sebacin-, Wein-, Citronensäure, Benzophenon-2,2'-dicarbonsäure, Dinaphthylketon-2,2'-dicarbonsäure, Diphen-, Hemimellit-, Cinchon-, Pyrocinchon-, Azelain-, Campher-, Diglykol-, Dilactyl-, Fumar-, Itacon-, Korksäure,*

*Hexahydrophthalsäure* u. andere. Verwendung für *plast.* u. *Überzugsmassen.* (A. P. 2142 989 vom 19/10. 1934, ausg. 10/1. 1939.) KRAUSZ.

**Imperial Chemical Industries, Ltd.**, England, *Mischharz.* Man läßt die bei der *alkal.* Kondensation von aliphat. oder aromat. einbas. *Säureamiden* mit 3—17 C-Atomen u. *Formaldehyd* (I) erhaltenen Prodd. (II) (z. B. *N-Methylolpropionsäureamid*) u. die entsprechenden Prodd. aus *Harnstoff* u. I (III) [z. B. *Dimethylolharnstoff* (IV)] im Molverhältnis II: III wie 1: 3 in alkoh. Lsg. in Ggw. eines *saueren* Katalysators [z. B. *Phthalsäureanhydrid* (V)] miteinander reagieren. — Z. B. werden 12 (Teile) *Propionsäureamid*, 5 I, 1 NH<sub>3</sub> u. 200 *Butylalkohol* (VI) als Lösungsm. in 4 Stdn. bei 95—100° kondensiert, nach Zugabe von 80 IV u. 3 V wird diese Temp. noch 4 Stdn. gehalten. Dann wird bei etwa 117° W. u. VI abdestilliert. Das *erhaltene Harz* ist in aromat. KW-stoffen *lös.* u. eignet sich zur *Bereitung von Lacken.* (F. P. 837 576 vom 5/5. 1938, ausg. 14/2. 1939. E. Prior. 5/5. 1937.) NIEMEYER.

**Dr. F. Raschig G. m. b. H.**, Ludwigshafen a. Rh., *Novolake.* Man erhitzt das Gemisch von wss. CH<sub>2</sub>O, überschüssigem Phenol u. NH<sub>3</sub> (NH<sub>3</sub> weniger, als zur *Überführung* des ganzen CH<sub>2</sub>O in Hexamethylentetramin notwendig ist) auf 100°, bis der CH<sub>2</sub>O-Geruch verschwunden ist, dest. das W. bis zu einer Temp. von 160—170° ab, hält diese Temp. mindestens 1 Stde. u. dest. dann das überschüssige Phenol im Vakuum ab. Z. B. erhitzt man 940 g *Phenol*, 200 g 30%ig. CH<sub>2</sub>O u. 10 ccm 17%ig. NH<sub>3</sub> 1 Stde. auf 100°, dest. bei gewöhnlichem Druck, bis 160—170° erreicht sind, erhitzt 1 Stde. auf 160—170°, evakuiert u. dest. weiter, bis die Temp. wieder auf 160—170° gestiegen ist. Der entstandene *Novolak* schm. bei 42°. Verwendet man 400 bzw. 600 g CH<sub>2</sub>O, so schm. die *Novolake* bei 72 bzw. 108°. (D. R. P. 673 828 Kl. 12q vom 3/1. 1933, ausg. 29/3. 1939. Zus. zu D. R. P. 668 952; C. 1939. I. 1667.) NOUVEL.

**Barrett Co.**, New York, N. Y., *überf.* von: **Leslie T. Sutherland**, Yonkers, N. Y., V. St. A., *Phenolaldehydharze.* Man kondensiert 1 Mol eines Phenolhomologen mit 2 Mol CH<sub>2</sub>O in Ggw. von weniger als 2% NaOH. Z. B. erhitzt man 100 g *Kresol* (60 g m- u. 40 g p-Kresol) u. 200 g 40%ig. CH<sub>2</sub>O in Ggw. von 0,3 g NaOH 1 Stde. auf 95—100°, neutralisiert mit Weinsäure u. entwässert unter Zusatz von Glycerin. Man erhält ein *hellfarbiges Gießharz.* Statt *Kresol* kann *Xylenol* oder ein Gemisch von *Phenol* u. *Kresol* verwendet werden. (A. P. 2154 541 vom 6/4. 1936, ausg. 18/4. 1939.) NOUVEL.

**Bakelite Ltd.**, London, *Öllösliche Phenolaldehydharze.* Das Verf. des E. P. 467 112 (*Erhitzen* von *Novolaken* aus *Rohphenol* u. *Aldehyden* auf 200—250° mit *inerten Gasen* oder *Dämpfen*) wird in der Weise abgeändert, daß von *reinen Alkyl-, Aryl- oder Aralkylphenolen* ausgegangen wird. Z. B. erhitzt man 10 kg *m-Xylenol* u. 5,4 kg 37,5%ig. CH<sub>2</sub>O in Ggw. von 0,1 kg *Oxalsäure* 1½ Stde. unter *Rückfluß*, entwässert u. erhitzt ½ Stde. im *Dampfstrom* auf 260°. Dabei steigt der F. des *Harzes* von 113 auf 150°. Das *Harz* läßt sich mit 2 Teilen *Holzöl* bei 200° *verkoehen.* Andere geeignete Ausgangsstoffe sind *p-tert.-Butylphenol* u. *p-Benzylphenol.* (E. P. 501 766 vom 6/9. 1937, ausg. 30/3. 1939. A. Prior. 12/12. 1936. Zus. zu E. P. 467 112; C. 1937. II. 2754.) NOUVEL.

**Erinoid Ltd.**, Stroud, und **Cyril Aubrey Redfarn**, London, England, *Gußkunstharze.* Man kondensiert mindestens 3 Moll. Phenol (I) u. 1 Mol *Harnstoff* (II) mit 1,5-mal soviel Moll. CH<sub>2</sub>O, als der *Summe* der Moll. von I u. II entspricht, in der *Hitze* in *sauerm Medium* u. entfernt W. u. andere *flüchtige Anteile* durch *Dest.* im *hohen Vakuum.* Z. B. erhitzt man eine *Mischung* von 10 (Gewichtsteilen) II, 56 I, 120 (Vollteilen) 40%ig. CH<sub>2</sub>O-Lsg. u. 10 *Milchsäure* 5—6 Stdn. auf 60—70° unter *Durchleiten* von CO<sub>2</sub>, läßt *abkühlen*, entfernt die wss. *Schicht*, dest. im *Vakuum* von 0,5—1 Zoll bei 60°, setzt 12 *Weichmacher* u. 2 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> zu u. dest. weiter, bis man einen *dicken Sirup* erhält, der bei 60—75° *gehärtet* wird. (E. P. 497 972 vom 2/7. 1937, ausg. 26/1. 1939.) SARRE.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Del., *überf.* von: **John M. De Bell**, Longmeadow, Mass., V. St. A., *Alkydharz* (I). Bei der *Herst.* von I wird ein *mittels KW-stoffe* des *Steinkohlenteeres* (Bzl., *Xylol*, *Toluol*) aus *Fichtenholz extrahiertes Harz* (II) mitkondensiert. II ist zum *größten Teil* in Bzn. u. in PAe. unlöslich. — Z. B. werden 37 (Teile) *Phthalsäureanhydrid*, 45 *Glycerin* u. 131 II bei 290° in 3½ Stdn. kondensiert. Das *erhaltene Harz*, SZ. 30, F. 140°, ist *vollkommen unlös.* in Bzn. u. in PAe., *wenig lös.* in *Terpentin* u. in Bzl., *lös.* in *Aceton* u. *Äthylacetat.* Die Prodd. können durch *fette Öle*, *Fettsäuren* usw. *modifiziert* sein. Sie liefern gegen Bzn. u. *Erdöl* *beständige Überzüge* mit *hohen dielektr. Eigg.* u. sind bei der *Herst.* von *Nitro-*

*celluloselacken* mit zu verwenden. (A. P. 2146 012 vom 6/8. 1936, ausg. 7/2. 1939.) NIEMEYER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **George De Witt Graves**, Wilmington, Del., V. St. A., *Kunstharz. Ungesätt. Säuren* der Formel  $\text{CH}_2=\text{CR}(\text{COOH})$ , in der R einen KW-stoffrest oder H bedeutet, oder deren Derivv. [*Acrylsäure,  $\alpha$ -Phenylacrylsäure, Methylnmethacrylat (I), Phenylacrylat usw.*] werden mit *Polyaminen* mit 2 H in der Aminogruppe [Tetra-, Penta- oder Hexamethylen-diamin, Piperazin, Diäthylentriamin (II)], gegebenenfalls in Ggw. *fetter Öle* oder *deren Säuren*, auf 100—300° erhitzt, bis harzartige Prodd. entstehen. — Z. B. werden in *Lsg.* von 50 (Teilen) *Dioxan* 60 I u. 20,6 II 18 Stdn. bei 100—125° u. 55 Stdn. bei 150—180° erhitzt. Nach Dest. des Lösungsm. wird ein sprödes gelbliches *Harz* (F. 30—35°) erhalten, es ist *lösl.* in A. u. in verd. Säuren u. Laugen u. ergibt einen *durchsichtigen*, harten u. wasserbeständigen *Film*. Verwendung der Prodd. für *Überzüge*. (A. P. 2146 210 vom 4/11. 1936, ausg. 7/2. 1939.) NIEMEYER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kunstharze*. Man setzt *Poly-carbonsäuren* oder ihre Derivv. (mit Ausnahme der sauren oder hydroxylhaltigen Derivv.) in Ggw. oder Abwesenheit eines indifferenten organ. Lösungsm. bei mindestens 100° mit *Polyoxymethylenderivv.* von cycl. Amidinen um. — 31,5 (Teile) *Melamin* werden in ca. 150 einer heißen, neutralisierten 30%ig. *Formaldehyd*lsg. gelöst; wenn die Lsg. kalt ist, rührt man eine Lsg. von 30 *Oxalsäure* in 200 W. ein, dampft bei 80—90° ein u. erhitzt einige Zeit auf über 100°. Man erhält ein farbloses, durchscheinendes u. sehr hartes Prodd., das in gepulvertem Zustand Farbstofflsg. entfärbt. — Als Ausgangsstoffe sind fernerhin geeignet: *Polymethylolaminopyrimidine, Polymethylolguanazole, Phthalsäure*, auch ihr Anhydrid (I) u. ihre Ester, *Terephthal-, Malon-, Malein-, Adipin-säure, Bernsteinsäureanhydrid*. — Aus *Phenylguanazol, Formaldehyd* u. I erhält man in Ggw. von Butanol eine klare, zähe Lsg., die mit Nitrocelluloselacken mischbar ist u. auf Glas oder Metall einen schnell trocknenden, durchscheinenden u. wasserabstoßenden Überzug erzeugt, der gehärtet werden kann u. gute Hafffestigkeit sowie Beständigkeit gegenüber organ. Lösungsmitteln aufweist. (E. P. 501 407 vom 24/8. 1937, ausg. 23/3. 1939.) DONLE.

**Adam Hilger Ltd. und Frank Twyman**, London, *Verwendung von Acrylharzen*. Zur Herst. von Diffraktionsgittern dienen die polymeren Ester der *Acryl- oder Methacrylsäure*, indem sie in mit den Gitterlinien versehene Stahlformen gepreßt u. hier auf 100—120° erhitzt werden. (E. P. 501 606 vom 2/9. 1937, ausg. 30/3. 1939.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verarbeitung von Polymerisaten*. *Polyvinylchlorid* (I) oder Mischpolymerisate aus I u. *Acrylsäure- oder Vinyl-estern* werden in feinpulvriger Form ohne Anwendung von Druck u. unter Vermeidung einer Erhitzung mit Weichmachern, in denen die Polymerisate schwer oder unlösl. sind, verrührt, worauf die Dispersionen durch Erhitzen auf 150—160° gelatiniert werden. Als Weichmacher dienen z. B. *Trikresylphosphat, Dodecylphthalat, Diäthylenglykoldibenzoat* u. deren Gemische. Durch Vornahme der Gelatinierung in Formen oder auf Unterlagen in dünnen Schichten kann man Formkörper, Filme oder Überzüge herstellen. — Man verrührt z. B. 50 (Teile) feinpulvriges I mit 50 *Trikresylphosphat* zu einer Dispersion, die durch Erhitzen auf 150° gelatiniert wird. Man erhält eine elast. u. biegsame Masse. (E. P. 500 298 vom 9/8. 1937, 25/5. u. 21/6. 1938, ausg. 9/3. 1939.) DERSIN.

**Röhm & Haas G. m. b. H.** (Erfinder: **Walter Bauer** und **Adolf Gerlach**), Darmstadt, *Herstellung von Umwandlungsprodukten der Methacrylsäure oder ihrer Derivate*, dad. gek., daß *Methacrylsäure* oder ihre Derivv. oder Mischungen dieser Stoffe untereinander oder mit beliebigen Zusatzmitteln mit sauerstoffabgebenden Mitteln, gegebenenfalls unter Anwendung von Wärme u. bzw. oder Druck polymerisiert werden. — Man kann Lösungs- oder Verdünnungsmittel, wie *Aceton, Essigester, A.* mit verwenden. Als Katalysatoren dienen *organ. oder anorgan. Peroxyde*. Die erhaltenen Prodd. sind glasklare farblose Stoffe. Man erhitzt z. B. 57 kg *Methacrylsäureäthylester* mit 250 g *Benzoylsuperoxyd* allmählich auf 100° u. hält die Temp. hier einige Stunden. Man erhält ein glasartiges Polymerisat, das in organ. Lösungsmitteln lösl. ist. (D. R. P. 675 032 Kl. 39 b vom 12/8. 1930, ausg. 27/4. 1939.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Nachbehandlung von Formkörpern aus Polyvinylchlorid*. Zur Verbesserung der Festigkeitseigg. werden unter Druck u. durch Erhitzen hergestellte Formkörper aus *Polyvinylchlorid* oder Mischpolymerisaten von diesem mit anderen polymerisierbaren Stoffen ohne Anwendung von

Druck kurze Zeit auf Temp. von 220—320° erhitzt u. danach bei niedrigerer Temp. gestreckt. Man behandelt so Filme, Fäden, Rohre u. dgl., um ihre Festigkeit u. ihren Oberflächenglanz zu verbessern. (E. P. 497 689 vom 26/7. 1937, ausg. 19/1. 1939.)  
DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Formkörpern aus Polyvinylchlorid*. Von Weichmachern freies *Polyvinylchlorid* wird in einer Knetvorr. auf 150—160° erhitzt u. in plast. Zustände bei 90—110° im Spritzguß in Formen gepreßt. Man erhält nach dem Abkühlen Formkörper, die frei von Spannungen u. von guter Haltbarkeit sind. (E. P. 501 973 vom 7/9. 1937, ausg. 6/4. 1939. Zus. zu E. P. 485 000; C. 1938. II. 4375.)  
DERSIN.

Dynamit Akt.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co., Deutschland, *Kunstharzpreßkörper*. Das Verf. des Hauptpatents, Formkörper durch Heißpressen von mit härtbaren Kunstharzen, z. B. härtbarem Phenolaldehydharz getränkten, gewellten, gefalteten oder gekreppten Faserstoffschichten herzustellen, wird insoweit abgeändert, daß hier nicht die ganzen Schichten, sondern Teile der Schichten, bes. Schnitzel, verpreßt werden sollen. (F. P. 49 322 vom 22/3. 1938, ausg. 17/2. 1939. D. Prior. 30/4. 1937. Zus. zu F. P. 829 596; C. 1938. II. 3327.)  
SARRE.

Willy Kaulen, Deutschland, *Elastische und widerstandsfähige Preßkörper*. Man vermischt Fasern u. ein härtbare, in W. unlösl., pulverisiertes Bindemittel, bes. Kunstharz, innig miteinander, gegebenenfalls in Ggw. von W., formt die Mischung zu Bahnen, wie Papier, Karton oder Filz u. verpreßt die Bahnen in heißen Formen. (F. P. 49 306 vom 16/3. 1938, ausg. 17/2. 1939. Belg. Prior. 4/11. 1937. Zus. zu F. P. 819 725; C. 1938. I. 1890.)  
SARRE.

R. Habrekorn, *Etude sur la mesure de la souplesse des vernis pour métaux*. Paris: Gauthier-Villars. 1938. (38 S.) 8°. 12 fr.

Emilio Papasogli, *Le materie coloranti*. Firenze: Casa ed. poligr. universit. di C. Cya. 1939. (140 S.) 8°. L. 12.

[russ.] W. W. Schkatelow, *Über die Zusammensetzung der harten Bestandteile von natürlichen Harzen und Kolophonium*. Minsk: Isd Akad. Nauk. BSSR. 1939. (104 S.) 3.25 Rbl.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

E. Rohde, *Beitrag zur Charakterisierung des plastisch-elastischen Zustandes*. An Hand vergleichender Unterss. über Buna u. Naturgummi wird zunächst der Einfl. von Reißgeschwindigkeit, Temp. u. Unterbrechung auf den Verlauf der Zug-Dehnungskurve besprochen. Die von der Kurve u. der Dehnungskordinate eingeschlossene Fläche mißt die Deformationsarbeit. Die von der Belastungs- u. der (rückläufigen) Entlastungskurve eingeschlossene Fläche stellt also den Arbeitsverlust (Hysteresis) dar, der bei einem idealen Weichgummi möglichst klein sein soll. Bei wiederholter Be- u. Entlastung ändert sich die Hysteresisschleife u. zwar für Naturgummi erheblich stärker als für Buna, so daß sich z. B. bei 10-facher Wiederholung für Naturgummi der 6-fache Arbeitsverlust ergibt bei gleichzeitiger stärkerer Dehnung des Naturgummis. Die weiteren Unterss. zeigen, daß der gesamte Dehnungsvorgang aus einer plast. u. einer elast. Komponente zusammengesetzt werden kann, wobei die elast. Deformation bei plötzlicher Belastung nur zum Teil sofort erfolgt, während ein weiterer Teil, die elast. Nachwrkg., dem Logarithmus der Zeit proportional ist. In einem großen Kraft-Dehnungsbereich aufgenommene Hysteresiskurven ergeben, daß die Dehnungszunahme zwischen dem ersten u. dem zehnten Belastungsvorgang für Naturgummi bei geringen Deformationen (Arbeitsaufnahmen) nur gering ist, von einem bestimmten Deformationsbereich an aber plötzlich stark ansteigt, während bei Buna die Dehnungszunahme von vornherein größer ist, aber nur langsam zunimmt. Dasselbe gilt für verschied. Mischungstypen des Buna u. des Naturgummis, u. zwar liegt diese krit. Deformation für eine Autolaufflächenqualität bei 35 kg/qcm, für eine Autokarkassqualität bei 40 kg/qcm Belastung, d. h. unterhalb dieser Grenze ist Naturgummi, oberhalb dagegen Buna besser in Elastizität u. Arbeitsvermögen. (Kautschuk 15. 64—68. April 1939. Opladen.)  
HEROLD.

H. A. Schwarzenbach, *Über die Lichtstreuung in gedehntem Kautschuk*. Kautschuk zeigt bei einseitiger Dehnung einen Glanz, d. h. die Lichtstreuung ist unter verschied. Winkeln zur Dehnungsrichtung verschied. stark. Zur Erklärung dieser Erscheinung hat Vf. eine Kautschukmembran mit einem kreisförmigen Lichtbündel durchstrahlt u. die Verteilung des Streulichtes an einem dahinter befindlichen trans-

parenten Papierschirm beobachtet. Die Streuung an Unebenheiten in der Oberfläche wird durch Einbetten der Membran in eine Fl. mit gleichem Brechungsexponenten ausgeschaltet. Die Streulichtfigur einer einseitig gedehnten Membran zeigt einen mittleren Streifen senkrecht zur Dehnungsrichtung sowie zwei sich kreuzende Streifen, die einen Winkel bilden, der bei stärkerer Dehnung kleiner wird (z. B. 60° bei 120%, 15° bei 460% Dehnung). Bei Bestrahlung mit polarisiertem Licht ist die Helligkeit der gekreuzten Streifen einerseits u. die des mittleren Streifens andererseits in verschied. Weise von der Polarisationsrichtung abhängig, so daß verschied. Systeme die Streuung verursachen müssen. Da der Effekt im wesentlichen von der Wellenlänge des Lichtes unabhängig ist, muß die Ausdehnung der die Streuung bedingenden Gebilde erheblich größer sein als die Wellenlänge des Lichtes. Daher wurden die Kautschukproben im Polarisationsmikroskop untersucht, wobei (bei mäßiger Vergrößerung) außer der Dehnungsrichtung zwei weitere, sich kreuzende Vorzugsrichtungen festgestellt wurden, die etwa die gleichen Winkel einschließen wie die oben genannten Streifen; das so gebildete rhomb. Netz liegt in der Größenordnung 0,01—0,1 mm. Bei starker Vergrößerung zeigt sich noch eine feinere Struktur aus stäbchenförmigen Gebilden, die alle in den beiden ausgezeichneten Richtungen orientiert sind. Wie weit aus den Beobachtungen auf eine wirkliche Struktur im Kautschuk zu schließen ist, bleibt noch aufzuklären. (Helv. physica Acta 12. 270—76. 6/5. 1939. Zürich, Univ.) HEROLD.

**A. van Rossem und J. A. Plaizier**, *Das System Latex-kolloidale Tonerde*. II. *Weitere Untersuchungen über den Einfluß von kolloidalem Ton auf Kautschuk*. (I. vgl. C. 1938. II. 2509.) Die verstärkende Wrkg. von koll. Tonerde („Volclay Kwiksol“) auf vulkanisierte Kautschukhäute wird untersucht. Das Optimum liegt bei niederm Tonerdegeh.; Feuchtigkeit hat keinen Einfl. auf die Zugfestigkeit, erniedrigt aber den Modul u. erhöht die Elongation beim Zerreißen. Zur Herst. vulkanisierbarer Mischungen wird von getrockneten Mischungen aus Latex u. Tonerde ausgegangen; die optimale Verstärkung liegt dann bei etwa 7½ Vol.-% Tonerde. Die Quellung der vulkanisierten Prodd. in Fl., wie Bzl. u. Bzn., wird erheblich vermindert, ohne daß jedoch ölfeste Prodd. (ähnlich einigen synthet. Kautschukmischungen) erzielt werden. Die Wrkg. der Tonerde ist unabhängig von dem Proteingeh. des Latex u. beruht nicht auf Schutzkoll.-Wirkung. Die vulkanisierten Prodd. zeigen (mit steigendem Tonerdegeh. bessere) Beständigkeit gegen (auch fl.) Senfgas u. sind daher zur Herst. von Gasschutzkleidung geeignet, die durch Kochen in W. desinfiziert werden kann, wodurch (wohl infolge eines geringen W.-Geh. der Tonerde) die Undurchlässigkeit für Senfgas sogar etwas verbessert wird. (India Rubber J. 107. 10—15. 25/3. 1939.) HEROLD.

**L. M. Friedberg**, *Die Gewinnung von „weißem Ruß“*. Es werden die in Rußland üblichen Verff. für die Herst. hochdisperser Kieselsäure besprochen. Die einfachste Meth. geht von Wasserglas aus, das durch CO<sub>2</sub> in Soda u. SiO<sub>2</sub> zers. wird. Die auf diesem Wege hergestellte SiO<sub>2</sub> stellt ein für die Gummiindustrie sehr wertvolles Prod. dar. Weniger gut ist das Material, das aus Superphosphat gewonnen wird. Es wird nach der Zers. von Superphosphat durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus dem entstehenden SiF<sub>4</sub> durch Einw. von W. gewonnen. Neben SiO<sub>2</sub> entsteht bei der Rk. H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, das seinerseits durch Behandlung mit NH<sub>3</sub>-haltigem W. zu (NH<sub>4</sub>)F u. hochdisperser SiO<sub>2</sub> umgesetzt wird. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1939. Nr. 2. 82—83. Febr.) BOSTRÖM.

**W. B. Wiegand und J. W. Snyder**, *Vulkanisationseigenschaften von kolloidaler Kohle in Kautschuk*. Im Anschluß an Unterss. über die pH-Eigg. koll. Kohle (vgl. C. 1937. II. 3290 u. 1938. II. 1746) wird festgestellt, daß koll. Kohle (I) ohne Zusatz anderer Beschleuniger nicht eine verzögernde, sondern eine beschleunigende Wrkg. auf die Vulkanisation ausübt, u. zwar ist diese unabhängig von dem pH-Wert von I. Bei gleichzeitiger Ggw. anderer Beschleuniger treten dagegen Abweichungen ein, die auf die selektive Adsorption der I zurückzuführen sind, u. zwar sind diese Störungen, die am größten bei bas. organ., geringer bei sauren organ. u. am kleinsten bei anorgan. Beschleunigern sind, auch von dem pH-Wert von I abhängig, wodurch die bisherigen widerspruchsvollen Beobachtungen ihre Erklärung finden. Ebenso können Störungen durch die Adsorption der Aktivatoren in vulkanisierbaren Mischungen (z. B. ZnO) eintreten. Auf Grund umfangreicher Unterss. über die Adsorption von Co., Mn-, Pb- u. Zn-Seifen in Bzn.- oder Bzl.-Lsg. oder in Kautschukmischungen in Abhängigkeit von pH u. Partikelgröße von I u. dem zugleich anwesenden Beschleuniger werden die für die verschied. Beschleuniger (bes. Diphenylguanidin als bas., Mercaptobenzothiazol als sauren u. Bleiglätte als anorgan. Beschleuniger) günstigsten Mischungsbedingungen besprochen. (India Rubber Wld. 100. Nr. 1. 50—53. 1/4. 1939. New York.) HEROLD.



**F. D. Benz**, *Dünnwandige Kautschukisolation*. Von den im Kautschuk enthaltenen Verunreinigungen (Harz, Eiweiß, Asche) sind bes. die Eiweißstoffe schädlich für die Isolationswrgk. des Kautschuks, da sie bei Berührung mit W. oder feuchter Luft erheblich Feuchtigkeit absorbieren. Durch wiederholtes Auswaschen können die wasserlösl. Bestandteile aus Kautschukmilch weitgehend entfernt werden. Bereits nach zweifacher Reinigung enthält solcher Latex weniger wasserlösl. Bestandteile als *smoked sheet* u. kommt nach viermaliger Reinigung einem sorgfältig enteiweißten Kautschuk gleich. Die W.-Absorption ist auf den zehnten Teil zurückgegangen. Durch Verwendung von Zusätzen, die die guten elektr. Eigg. des gereinigten Kautschuks nicht beeinträchtigen, erhält man vulkanisierbare Mischungen, welche gute Alterungseigg., hohe dielektr. Festigkeit u. Isolation, hohe W.-Festigkeit u. geringe DE. besitzen u. zur Herst. von Kabeln mit erheblich dünnerer Isolationsschicht, als man bisher kannte, geeignet sind. Infolge der dünneren Isolationsschicht haben die Kabel geringeren Durchmesser u. geringeres Gewicht. Installation u. Spleissen erfolgt in der bei den gewöhnlichen Kautschukabeln üblichen Weise. (Rubber Age [New York] 45. Nr. 1. 22—24. April 1939. U. S. Rubber Co.)  
HEROLD.

**M. Berman**, *Herstellung von Kautschukschläuchen für technische Zwecke*. I. Die für Kautschukschläuche benutzten Mischungsbestandteile sowie die einzelnen Herst.-Stufen der Schlauchfabrikation werden an Hand von Zeichnungen u. Abb. industrieller Anlagen beschrieben. (India Rubber Wld. 100. Nr. 1. 37—48. 1/4. 1939. Buffalo, N. Y., Hewitt Rubber Corp.)  
HEROLD.

**C. W. Kosten** und **C. Zwickler**, *Eigenschaften von Schwammkautschuk als vibrations- und stoßdämpfendes Material*. Der von Schwammkautschuk gegen eine äußere Kraft geleistete Widerstand besteht aus 2 Komponenten, von denen eine die plast. Deformation des Kautschuks u. die andere die Kompressibilität der in den Poren enthaltenen Luft betrifft. Das gesamte Verh. kann daher durch ein Modell beschrieben werden, das (mechan.) aus einer elast. Feder u. einem mit der Außenluft durch eine Capillare verbundenen Luftpolster oder (elektr.) aus zwei hintereinander geschalteten Kondensatoren u. einem Widerstand parallel zu einem Kondensator besteht. Für das Modell werden Formeln abgeleitet betreffend den Zusammenhang zwischen Verlustwinkel, Kompression u. Stoßfrequenz (näheres s. im Original), die in befriedigender Übereinstimmung mit den an Schwammkautschuk gemessenen Werten stehen. Es wird abgeleitet, daß ein weicher, hoch poröser u. sehr kleine Poren enthaltender Kautschuk am besten geeignet ist. (Rubber Chem. Technol. 12. Nr. 1. 105—11. Jan. 1939. Delft, Holland.)  
HEROLD.

**G. Genin**, *Herstellung, Eigenschaften und Verwendung der synthetischen Kautschuke*. Überblick über Entw., Herst., Eigg. u. Verwendung der synthet. Kautschuke in Deutschland, Amerika u. Rußland; genannt sind: *Methylkautschuk H* u. *W*, *Buna 85*, *115*, *N* u. *S*, *Neopren*, *Sopren* u. *Kautschuk S. K.* (Bull. Soc. franç. Électriciens [5] 8. 527—40. 1938.)  
HEROLD.

**J. G. Anderson**, *Behandlung und Anwendung von synthetischem Kautschuk*. Überblick über Eigg., Mischungen, Eigg. der Mischungen, Behandlung u. Verwendbarkeit der synthet. Kautschukarten, bes. *Neopren*, *Perbunan*, *Thiokol*, *Perduren* u. *Vulcaplas*; Vgl. mit Naturkautschuk, bes. hinsichtlich der ausgedehnteren Anwendbarkeit u. der steigenden Produktion der synthet. Kautschuke. (Trans. Instn. Rubber Ind. 14. 266—78. Febr. 1939.)  
HEROLD.

**Dominion Rubber Co., Ltd.**, Montreal, Can., übert. von: **William Feagan Tuley**, Naugatuck, Conn., V. St. A., *Kautschukantioxydationsmittel*, bestehend aus Diarylamin, in welchen mindestens ein Arylrest über O an eine Aralkylgruppe gebunden ist, z. B. *p,p'-Di-(benzyloxy)-diphenylamin*. (Can. P. 376 220 vom 20/10. 1937, ausg. 6/9. 1938.)  
DONLE.

**United States Rubber Products Inc.**, V. St. A., *Allerungsschutzmittel für Kautschuk* u. andere leicht oxydierbare Substanzen, wie sonstige Gummiarten, ungesätt. pflanzliche Öle, Mineralöle, Seifen, Aldehyde, Kunstharze u. dergleichen. Man verwendet kleine Mengen von Verb. der Zus. (R)(R<sub>1</sub>): N·Ar·N:(Y)(R<sub>2</sub>), worin Ar eine Arylengruppe, R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> C-Atome von gleichen oder ungleichen nichtaromat., d. h. von aliph. oder heterocycl. Gruppen u. Y H oder eine substituierte Gruppe, die verschied. von einer KW-stoffgruppe ist, also z. B. eine Nitroso-, Acyl-, Amino-, -CS·R<sub>2</sub>-Gruppe (R<sub>3</sub> kann z. B. ein zweites Mol. Trialkylphenylendiamin, eine gegebenenfalls durch KW-stoff substituierte Aminogruppe oder Oxygruppe usw. sein) darstellen.

Genannt sind: *N,N,N'*-Trimethyl-, *N,N*-Dimethyl-*N'*-heptyl-, *N,N'*-Diäthyl-*N'*-dodecyl-, *N,N'*-Dimethyl-*N'*-dodecyl-, *N*-Methyl-*N*-äthyl-*N'*-cyclohexyl-, *N,N*-Dimethyl-*N'*-benzyl-, *N,N*-Diallyl-*N'*-butyl-, *N,N,N'*-Tridodecyl-, *N,N*-Dimethyl-*N'*- $\alpha$ - bzw. - $\beta$ -furyl-, *N,N*-Dimethyl-*N'*- $\alpha$ - bzw. - $\beta$ -furfuryl-, *N,N*-Dimethyl-*N'*-2-chinolyl-, *N,N,N'*-Trimethyl-*N'*-nitroso-*p*-phenylendiamin, *p,p'*-Tetramethyldiaminodiphenyl-, *p,p'*-Di-(butylamino)-diphenyldimethyläthylendiamin, *N,N*-Dimethyl-*N'*-äthylol-*p*-toluylendiamin, *N,N,N'*-Trimethylnaphthylendiamin, Verbb. der Zus. (R)(R<sub>1</sub>): N·Ar·N(R<sub>2</sub>)·N(R<sub>2</sub>)·Ar·N: (R)(R<sub>1</sub>) bzw. (R)(R<sub>1</sub>): N·Ar·N(R<sub>2</sub>)·C(X)·N(R<sub>2</sub>)·Ar·N: (R<sub>1</sub>)(R), worin X gleich O oder S ist. (F. P. 837 635 vom 7/5. 1938, ausg. 15/2. 1939. A. Prior. 8/5. 1937.) DONLE.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.** (Erfinder: **Otto Schweitzer**), Frankfurt a. M., Herstellung von Fäden, Streifen und ähnlichen langgestreckten, gegebenenfalls profilierten Gebilden aus Kautschuk oder kautschukähnlichen KW-stoffen oder Kautschuk oder kautschukähnliche Stoffe als vorwiegenden Bestandteil enthaltenden Mischungen durch Auspressen von wss. Dispersionen dieser Stoffe aus Düsen u. Verfestigung der gebildeten Stränge ohne Anwendung von Koagulationsmitteln, dad. gek., daß man 1. den Dispersionen wasserlösl. Salze der Polyacrylsäure, z. B. K-, Na-, NH<sub>4</sub>-Polyacrylat, zufügt, 2. diese Salze sich innerhalb der Kautschukdispersion durch alkal. Verseifung von der Kautschukdispersion als wss. Dispersion zugesetzten Polyacrylsäureestern bilden läßt, 3. die aus der Düse tretenden Stränge der Dispersion auf ein Transportband fallen läßt, dessen Geschwindigkeit größer ist als die Austrittsgeschwindigkeit des aus der Düse tretenden Langebildes. — 100 (Teile) einer Mischung aus 130 eines 75 $\frac{0}{100}$ ig. stabilisierten Kautschukmilchkonzentrates (Handelsmarke Revertex), 2 ZnO, 2 S, 1 Aldol- $\alpha$ -naphthylamin, 1 Zn-Salz der Phenyläthylthiocarbaminsäure werden mit 30 einer 2,5 $\frac{0}{100}$ ig. wss. Lsg. von polyacrylsäurem Na versetzt, die Mischung nach Homogenisierung durch Düsen gepreßt, die auf das Transportband fallenden Fäden durch warme Luft geführt u. nach Trocknung vulkanisiert. (D. R. P. 674 986 Kl. 39b vom 22/11. 1933, ausg. 26/4. 1939.) DONLE.

**Howard T. Barnes**, übert. von: **George F. Foss**, Montreal, Quebec, Can., *Gleit-sichere Kautschukmischung*. Die für Reifen, Schuhwerk oder dgl. anwendbare M. enthält ein wasserabsorbierendes, hitzeerzeugendes Mittel u. ein Bindemittel zum Verbinden dieses Mittels mit der Kautschukoberfläche des Gegenstandes. Die M. kann z. B. ein Schleifmittelpulver, Calciumchlorid, Aluminiumsulfat u. Borax enthalten. (Can. P. 379 691 vom 29/7. 1937, ausg. 21/2. 1939.) SCHLITT.

**B. F. Goodrich Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Howard M. Dodge**, Akron, O., V. St. A., *Auskleiden von Hohlkörpern mit Kautschuk*. Man stellt durch Tauchen einen nahtlosen Körper von der Gestalt der endgültigen Auskleidung her. Der Metallhohlkörper wird nun mit Kautschuklsg. eingestrichen, worauf die an der Außenseite mit Stearinsäure oder dgl. eingepuderte nahtlose Kautschukauskleidung in den Hohlkörper aus Metall eingesetzt u. gegen die Innenseite des Behälters gepreßt wird. (A. P. 2 149 991 vom 25/3. 1936, ausg. 7/3. 1939.) SCHLITT.

**International Latex Processes Ltd.**, Guernsey, *Herstellen von Kautschukballonen großen Durchmessers*. Zur Herst. von Ballonen für meteorolog. Zwecke wird Kautschuk aus wss. Dispersionen auf einer elast. Ballonform niedergeschlagen. Der Nd. wird noch auf der Form durch Druckluft aufgebläht u. in diesem Zustand vulkanisiert. Die Oberfläche der elast. Form wird durch Br nicht klebend gemacht. (F. P. 839 604 vom 22/6. 1938, ausg. 7/4. 1939.) SCHLITT.

**Ellis Miller**, Brüssel, *Golfballherstellung*. Der Ballkern setzt sich aus abwechselnden Schichten zusammen, die aus Kautschuk, gekörntem Nickel, Kauriharz u. aus mit Paraffinwachs getränktem Korkschat bestehen. Die Nickel-Kautschukmischung wird durch Erhitzen von Kautschuk + Kauriharz bis etwa auf 130 $^{\circ}$ , Zusatz von gekörntem Nickel unter Umrühren u. Verformen hergestellt. (E. P. 501 979 vom 8/9. 1937, ausg. 6/4. 1939.) SCHLITT.

**Ellis Miller**, Brüssel, *Golfballherstellung*. Der Ballkern setzt sich aus mehreren Schichten zusammen, deren innerste aus mit Paraffinwachs getränktem Korkschat besteht, während die äußeren Schichten sich aus einer Kautschuk + Kauriharzmischung aufbauen, die einen stetig zunehmenden Geh. an gekörntem Nickel haben. (E. P. 501 980 vom 8/9. 1937, ausg. 6/4. 1939.) SCHLITT.

**Expanded Rubber Co., Ltd.**, Croydon, Surrey, *Herstellen von porösen Kautschukersatzstoffen*. Polymerisiertes 2-Chlor-1,3-butadien, Methylkautschuk, Kautschukhydrochlorid, Olefinpolysulfid-Harz oder dgl. werden der Einw. eines inerten Gases (Stickstoff) unter Hochdruck ausgesetzt. Die gasdurchtränkte M. wird zur Expansion erhitzt

u. in Formen vulkanisiert. Durch Temp.-Änderung während der Gasdurchdringung lassen sich Erzeugnisse mit geschlossenen u. offenen Poren herstellen. (E. P. 502 759 vom 13/1. 1938, ausg. 20/4. 1939. A. Prior. 9/7. 1937.) SCHLITT.

Lothar Franzke, Vom Kautschuk zum Buna. Berlin: Limpert. 1939. (78 S.) 8°. M. 2.20. [russ.] A. A. Nitschporowitsch, B. N. Burowaja, A. A. Prokofjew u. a., Die Biochemie und Physiologie von Kautschukpflanzen. Bd. 2. Moskau: Gonti. 1939. (168 S.) 5.50 Rbl.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**Y. R. Naves**, Die Extraktion von Duftstoffen durch flüchtige Lösungsmittel. IV. (III. vgl. C. 1937. I. 2890.) Angaben über die Extraktion der äther. Öle aus Dest.-Wässern u. Fruchtsäften (z. B. Neroli- u. Rosenwasser) u. die Herst. von „Absolües“ durch Auswaschen von „Concretes“ mit Äthylalkohol. — Für eine große Anzahl von Blüten, Kräutern, Drogen, Harzen u. Balsamen sowie tier. Prodd. werden die spezif. für die Herst. von Extraktionsprodd. angewendeten Lösungsmittel sowie die Ausbeuten an konkreter Essenz u. dem aus dieser gewonnenen absol. Extraktöl angegeben. — Fabrikation der Duftstoffe. (Riechstoffind. u. Kosmet. 12. 23—27. 50—52. 1937.) ELLMER.

**Y. R. Naves**, Die Extraktion von Duftstoffen durch flüchtige Lösungsmittel. V. u. VI. (IV. vgl. vorst. Ref.) Allg. Angaben über Zus. u. Prüfung von natürlichen Extraktionsprodukten. — Literatur über Blumenwaxse. — Angaben über die wichtigsten Fabrikationszentren für die Herst. von „konkreten Essenzen“. (Riechstoffind. u. Kosmet. 12. 137—39. 175—78. 1937.) ELLMER.

**M. A. Isskenderow**, Über die Zusammensetzung der ätherischen Öle von *Ocimum Sp. Nr. 66* und von *der Kreuzung Sp. Nr. 66 × Ocimum Gratiissimum* gezüchtete F<sub>1</sub>. (Vgl. C. 1939. I. 542.) Das äther. Öl von *Ocimum Sp. Nr. 66* (D.<sup>20</sup><sub>20</sub> 0,9110, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4945) zeigt folgende Zus.: Linalool 35,5%; Methylchavicol 45,6%; Eugenol 8,0%; Campher 5,0%; α-Terpinen 3,0%; β-Caryophyllen 3,3%; Perillaaldehyd 0,15%. Das Öl des Hybrids F aus der Kreuzung von *Ocimum Sp. Nr. 66* mit *Ocimum gratissimum* zeigt folgende Zus.: Linalool 20,5%; Methylchavicol 56,33%; Eugenol 10,5%; Campher 0,5%; α-Terpinen ca. 3,0%; β-Caryophyllen 6,6% u. Spuren Perillaaldehyd. In der Zus. des Öles des Hybrids dominieren die im Öl der einen Mutterpflanze *Ocimum Sp. Nr. 66* vorkommenden Komponenten, wobei in der Mengenzus. gewisse Veränderungen zu beobachten sind. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 2068—71. Dez. 1937.) v. FÜNFER.

**Sébastien Sabetay und Lucien Trabaud**, Die Ketone des Vetiveröls. Mittels des Reagens von GIRARD u. SANDULESCO (C. 1937. I. 575) gelang es, aus Vetiveröl Ketonfraktionen zu isolieren, für deren Bestandteil(e) in Anlehnung an FRITZSCHE & Co. (D. R. P. 142 415 [1902]), wo die irriige Zus. C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O angenommen wird, die Bezeichnung Vetiveron gewählt wurde. Die Reinigung der Fraktionen wurde über ein Semicarbazon, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>ON<sub>3</sub>, in Angriff genommen, das nach mehrfachem Umkrystallisieren aus A. bei 210° schmolz, u. dessen langdauernde Zerlegung mit 15—20%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> neben einer nach Campher riechenden Anfangsfraktion zu einem Vetiveron, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O, führte, das in einem Falle nach der Dest. im Vakuum Kp.<sub>12</sub> 142—150°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5252, D. 1,002. [α]<sub>D</sub> = +74°, aufwies u. einen durch Oximierung bestimmten Geh. von 89,5% Vetiveron enthielt, in einem anderen Falle Kp.<sub>11</sub> 145—152°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5275, D.<sup>15</sup> 1,0086 u. [α]<sub>D</sub> = +94° zeigte. Oxydation von vetiveronfreiem Vetiverol mit CrO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ergab rohes Vetiveral, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O, Kp.<sub>10</sub> 138—145°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5132, D.<sup>15</sup> 1,003, [α]<sub>D</sub> = +40° 55', mit 64% Vetiveralgehalt. (Bull. Soc. chim. France [5] 6. 740—43. April 1939.) BEHRLE.

**Olaf Jönsen**, Niedrigprozentige Kölnischwässer und andere alkoholische kosmetische Mittel. Vf. weist auf die große W.-Löslichkeit u. Ergiebigkeit enterpenisierter, äther. Öle hin, welche die natürlicher äther. Öle um ein Vielfaches übertrifft, weshalb man sie zur Herst. niedrigprozentigen Kölnischwassers heranziehen kann. (Československý Mydlář Voňavkár 16. 90—91. 1938.) ZINECKER.

**H. Janistyn**, Die Kosmetik des Mundes. (Vgl. C. 1939. I. 1875.) (Seifensieder-Ztg. 66. 7. 27 Seiten bis 375. 1939.) PANGRITZ.

\* **Josef Augustin**, Vitamin F-haltige Körperpflegemittel. Vorschriften für die Einarbeitung von Vitamin F-Konzentraten in Hautcremes u. a. kosmet. Präparate. (Seifensieder-Ztg. 66. 233—34. 253—54. 1939.) ELLMER.

E. Lorenc, *Aromatische Badecssenzen*. Rezepte für Badecssenzen u. -salze. (Československý Mydlár Vohavkár 16. 64—66. 1938.) ZINECKER.

A. I. Neimark und N. A. Ssuworowa, *Methode zur quantitativen Bestimmung von Riechstoffen in wässrig-alkoholischen Lösungen*. Vff. empfehlen die Meth. der Auszählung mit konz. NaCl- oder  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsgg. u. Auflsg. in Benzol. Die Ablesung erfolgt in CASSIO-Kolben mit 0,2 ccm-Teilung. Extrakte werden vor der Best. mit A. verdünnt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 14. Nr. 4. 26—27. Juli/Aug. 1938. Leningrad, Labor. d. Fabrik „Glassparfümeur“.) WAAG.

L. Givaudan & Cie. S. A., Schweiz, *Lacton der 15-Oxy-2-methylpentadecansäure-(I)* (I) aus Estern dieser Säure. Der Ringschluß wird unter solchen Bedingungen vorgenommen, daß das entstehende Lacton der meistflüchtige Bestandteil des Rk.-Gemisches ist oder durch eins der Nebenprodd. der Rk. aus dem Rk.-Gemisch — nach Maßgabe seiner Entstehung — entfernt wird. — Man stellt den *Monoglycerinester* von I her, indem man das Na-Salz von I mit *1-Chlorpropan-2,3-diol* kondensiert. Der Ester wird mit etwas Na-Methylat versetzt u. bei 3 mm Druck destilliert. Während der Rk. setzt man laufend wasserfreies *Glycerin* zu, so daß die Temp. des Gemisches sich stets auf 210° hält. Nach 8 Stdn. wird das Destillat mit W. verd. u. mit Ä. ausgezogen, die äther. Lsg. mit  $\text{NaHCO}_3$  gewaschen, eingedampft u. destilliert. Man erhält das Lacton als farbloses Öl von starkem Moschusgeruch. — Verwendung in der *Riechstoff- u. kosmet. Industrie*. (F. P. 49 302 vom 10/3. 1938, ausg. 17/2. 1939. Zus. zu F. P. 830 689; C. 1938. II. 3472.) DONLE.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

N. W. Stratanowski, K. Friedmann und S. W. Feler, *Die Veränderungen in der Zusammensetzung der Zuckerrüben während des Wachstums und der Lagerung*. Der Reifegrad der Zuckerrüben wird durch das Verhältnis lösl. weiche Teile : gesamte weiche Teile charakterisiert (die ersteren mindern sich, die zweiten steigen mit dem Reifegrade der Zuckerrüben). Dieses Verhältnis stellt für reife Zuckerrüben eine bestimmte minimale Zahl dar. Die übrigen Veränderungen in Zuckerrüben beim Wachstum waren folgende: der Koll.-Geh. im Saft minderte sich im Laufe der letzten 2 Monate vor der Ernte um 26,0%, der Gesamtgeh. an Pektinstoffen setzte sich nur unbedeutend herab, der Aschegeh. stieg usw. Für die Lagerungsfähigkeit der Zuckerrüben ist von großer Bedeutung ihr Reifegrad: bei Lagerung reifer Zuckerrüben in Haufenmieten im Laufe von 189 Tagen minderte sich ihr Zuckergeh. von 16,30 auf 15,05%, bei der nicht ganz reifer Rüben setzte er sich aber schon im Laufe von 151 Tagen von 17,8 auf 16,05% herab. (Sugar [russ.: Ssachar] 16. Nr. 5. 15—17. 1938.) GORDIENKO.

O. Spengler, A. Pfannenstiel und L. Nordström, *Über Oxydationen in der Zuckergruppe und ihre Bedeutung für die Zuckerfabrikation*. (Vgl. C. 1935. II. 3242.) Saccharose läßt sich sowohl in ätz- als kalk-, strontian- u. barytalkal. Lsg. mit mol. Sauerstoff bei Ggw. von Katalysatoren, wie Ag u. Cu, weitgehend u. sehr rasch oxydieren. Im Gegensatz zu den bisherigen Ergebnissen waren die erhaltenen Lsgg. sämtlich wasserhell. Eine Ausnahme zeigt sich bei Aufnahmen geringer Mengen, nämlich ca. 2 O pro Mol Saccharose. In diesem Stadium der Rk. wurde in allen Fällen eine intensive Gelbfärbung beobachtet, die aber von der Caramelfarbe wesentlich abweicht u. konstitutionell bedingt sein muß. Sie verschwindet bei weiterer O-Aufnahme. Während man bisher die Saccharose in alkal. Lsg. bei niedriger Temp. nur langsam u. nicht weitgehend zu oxydieren vermochte, konnte diese unter bes. Bedingungen bereits bei Zimmertemp. zu rascher O-Aufnahme gebracht werden. In heiß gesätt. Strontianhydratlsg. konnte die Oxydation so geleitet werden, daß pro Mol Saccharose in 4 Stdn. 18 Atome Sauerstoff aufgenommen wurden. Dabei waren neben anderen Prodd., auf 100 g Saccharose berechnet, 62 g Oxalsäure entstanden. Da die Saccharose in alkal. Lsg. unter milden Bedingungen nicht gespalten wird, kann eine Aufspaltung der glykosid. Bindung erst dann erfolgen, wenn eine Oxydation am intakten Saccharose-mol. vorausgegangen ist. Diese Spaltung aber bedingt das Auftreten von Oxydationsprodd. der einzelnen Hexoseanteile der Saccharose. Dementsprechend konnten Vff. tatsächlich d-Arabonsäure in Form ihres K-Salzes isolieren. Eine hohe Ausbeute ist jedoch nicht zu erwarten, da bei Ggw. von Katalysatoren das K-d-Arabanat rasch weiteroxydiert wird. Es wurde festgestellt, daß bei der Oxydation der Saccharose in 2-n. KOH bei 50—60° schon sehr rasch O aufgenommen wird. Bei 70—80° verläuft

die Oxydation aber noch schneller. Dabei treten von Anfang an Ameisen- u. Kohlensäure nebeneinander auf. Die Oxalsäure läßt sich erst nachweisen, wenn 3—4 Atome O pro Mol Saccharose aufgenommen worden sind. Alle 3 Prodd. wurden quantitativ bestimmt. Es wird ausführlich dargelegt, wie man sich den Rk.-Mechanismus bei dem oxydativen Abbau der Saccharose in alkal. Lsg. auf Grund der Vers.- u. analyt. Ergebnisse denken könnte. Die Oxydation von Glucose u. Fructose mit mol. O in kalkalkal. Lsg. ohne Katalysator verläuft ganz anders als unter den gleichen Bedingungen in 2-n. KOH, wo in 75<sup>o</sup>/ig. Ausbeute d-Arabonsäure erhalten wurde. Die Glucose nimmt in kalkalkal. Lsg. 3 Atome O pro Mol auf, die Fructose sogar 4, während in 2-n. KOH nur 2,2 Atome O aufgenommen werden. Fructose läßt sich viel schneller u. weitgehender oxydieren als Glucose unter den gleichen Bedingungen. Das Auftreten von größeren Mengen Oxalsäure in den Verdampfstationen der Zuckerfabriken wird erklärt durch oxydativen Abbau von Invertzucker, wie von Saccharose. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 89. 171—205. März 1939.) A. WOLF.

**Hans Karow**, *Über Verfärbungen von Zuckerlösungen bei höheren Temperaturen*. Eine Verfärbung kann bei der Verarbeitung von gewöhnlichen Handelszuckern bei höheren Temp. durch die Zers. vorhandener organ. Stoffe eintreten. Reine Raffinaden unterliegen Verfärbungen nur durch Caramelldg. beim Überhitzen. Auf den ungünstigen katalyt. Einfl. geringer Eisenspuren wird hingewiesen. (Destillateur u. Likörfabrikant 52. 365—66. 21/4. 1939.) A. WOLF.

**Gottfried Mück**, *Vergleichende Betrachtungen zur Entkalkung von Zuckersäften mit Soda oder mit Trinatriumphosphat*. (Vgl. HAMOUS, C. 1938. II. 1325.) Vf. behandelt allg. die bekannten Faktoren, die die Entkalkung der Zuckersäfte beeinflussen. Beim Vgl. der Arbeitsweise mit Trinatriumphosphat mit derjenigen mit Soda ergibt sich, daß die erstere rein techn. verschied. Vorteile aufweist, unter denen bes. die große Unlöslichkeit sowie die flockige Form des Nd. zu nennen sind. (Dtsch. Zuckerind. 64. 407—08. 22/4. 1939.) A. WOLF.

**Louis Faucounau**, *Zucker- und Alkoholgewinnung aus Kiefernholz*. Mathemat. Behandlung des Verzuckerungsvorganges (MEUNIER u. SCHOLLER-THIERSCH, 1921 bis 1923). Holzverzuckerung nach CLASSEN, SIMONSEN-EVEN-TOMLINSON, PRODOR, BERGIUS u. SCHOLLER. (Bull. Inst. Pin [3] 1939. 25—29. Febr. Bordeaux.) NEUM.

**K. I. Mussolin**, *Nomogramm zur Bestimmung der Färbung von weißem Zucker*. (Sugar [russ.: Ssachar] 16. Nr. 5. 37. 1938.) GORDIENKO.

**A. R. Nees**, *Die Bestimmung von Farbe und Trübung in Weißzuckerlösungen*. Vf. bestimmte nach dem Verf. von KEANE u. BRICE (vgl. C. 1937. II. 4251) mittels eines LANGE-Colorimeters Farbe u. Trübung in ein u. derselben Zuckerlsg. ohne Filtration, indem diese Werte aus der Blau- u. Gelbadsorption der Lsg. nach entwickelten Gleichungen berechnet werden. Vgl.-Messungen mit Lsgg., bei denen die Farbe durch Zusatz von Caramellsg. variiert u. die Trübung fernerhin aus der Differenzbest. zwischen der filtrierten u. unfiltrierten Lsg. ermittelt wurde, werden in Tabellen wiedergegeben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 11. 142—45. März 1939.) A. WOLF.

**Dario Teatini**, Hougaerde, Belgien, *Reinigen von Zuckersaft* unter Verwendung von Kalk u. einem sauren Mittel, wie SO<sub>2</sub> oder CO<sub>2</sub> oder andere negative Ionen, wie SO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>, CO<sub>3</sub>, PO<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Der Zusatz erfolgt in solcher Menge u. Reihenfolge, daß das Optimum des isoelekt. Punktes erreicht wird, wodurch ein Ausflocken u. eine leichte Abtrennung der Verunreinigungen erreicht wird. — Roher Rübensaft wird bei 30° mit Kalkmilch auf ein pH = 10,9—11 eingestellt. Dabei findet ein rasches Ausflocken der Verunreinigungen statt. Darauf wird rasch SO<sub>2</sub> eingeleitet u. die pH-Zahl auf 10,7—10,8 gebracht. Nach dem Erwärmen des Saftes auf 85° wird wieder Kalkmilch zugesetzt, bis die Lsg. gegen Phenolphthalein alkal. eingestellt ist, u. dann filtriert. Vgl. Aust. P. 17 182/1934; C. 1935. II. 2299 u. F. P. 46 354; C. 1936. II. 3005. (E. P. 501 754 vom 3/9. 1937, ausg. 30/3. 1939.) M. F. MÜLLER.

**Pretree & Dorr Engineers, Inc.**, New York, N. Y., V. St. A., *Reinigen von Zuckersaft* aus Rüben oder Zuckerrohr, sowie von anderen Fl. durch Ausflocken u. Absitzenlassen der Verunreinigungen in mehreren übereinander angeordneten Kammern in einem zylindr. Gefäß mit Rührvorrichtung. Die Kammern werden der Reihe nach von der Fl. durchlaufen. Die abgeschiedenen Verunreinigungen werden in der untersten Kammer von der Fl. getrennt. Z. B. wird auf diese Weise gekalkter Zuckersaft gereinigt. Zeichnung. (Ind. PP. 25 698 u. 25 699 vom 19/9. 1938, ausg. 18/3. 1939.) M. F. MÜ.

**Jaroslav Dedek und Josef Vašátko**, Brünn, *Entfernen von Kolloidstoffen aus Flüssigkeiten*. (Jug. P. 10 268 vom 24/9. 1932, ausg. 1/8. 1933. Tschech. Prior. 25/9. 1931. — C. 1933. II. 1796 [F. P. 744 037].) FUHST.

**Jaroslav Dedek und Josef Vašátko**, Brünn, *Entfernen von Kolloidstoffen aus Flüssigkeiten* pflanzlicher oder tier. Natur. Hierzu vgl. F. P. 744 037; C. 1933. II. 1796 u. E. P. 409 332; C. 1934. II. 1539. Nachzutragen ist, daß den Fll. — zwecks Beschleunigung des Ausfällens der Koll.-Stoffe u. zwecks Erhöhung der Filtrierfähigkeit — außer den Mitteln zum Abscheiden noch Oxydationsstoffe, wie entweder Cl, Hypochlorit u. dergleichen in einem alkal. Medium oder Permanganate u. dergleichen in einem sauren Medium, zugesetzt werden. Das Verf. eignet sich bes. dann, wenn die Fll. infiziert sind, wie dies z. B. bei Rübenzuckersaft u. bei Abwässern von Schlachthäusern der Fall ist; die Zusätze beseitigen hierbei die Infektion. (Jug. P. 14 796 vom 22/1. 1938, ausg. 1/4. 1939. Tschech. Prior. 23/1. 1937. Zus. zu Jug. P. 10 268; vgl. vorst. Ref.) FUHST.

**Carbo-Norit-Union Verwaltungs-Ges. m. b. H.**, Frankfurt a. M., *Entfärben und gleichzeitiges Reinigen von Flüssigkeiten*, bes. von *Zuckerlsgg.*, durch Behandlung mit Adsorptionsmitteln u. bzw. oder Filtermitteln in Ggw. eines Metallpulvers, das imstande ist, ein Hydroxydgel zu bilden. (Belg. P. 427 135 vom 23/3. 1938, Auszug veröffentlicht 19/9. 1938. D. Prior. 7/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Établissements Quint & Flamant Réunion und Michel Duchêne**, Frankreich, *Krystallisieren von Zuckersäften* in demselben Gefäß, in welchem die M. eingekocht wurde. Das Verf. besteht darin, daß durch die in dem Gefäß befindlichen Rohre beim Kochen Heizfl. u. beim Krystallisieren Kühlfl. hindurchgeleitet wird. Zweckmäßig wird nach dem Kochen das Gefäß unter verminderten Druck gesetzt, wobei ein weiteres Verdampfen u. gleichzeitig eine starke Abkühlung der M. eintritt. (F. P. 838 690 vom 25/11. 1937, ausg. 13/3. 1939.) M. F. MÜLLER.

**Vitamol Inc.**, übert. von: **George H. Lubarsky**, New York, N. Y., V. St. A., *Aufarbeitung von Rohrzuckermelasse*, welche neben nichtkrystallisierbaren Zuckern beträchtliche Mengen an Gummistoffen enthält, die bes. das Vermischen der handelsüblichen Melasse von etwa 43° Bé mit anderen Stoffen, bes. mit Futtermitteln, zu einem haltbaren Prod. erschweren. Die Melasse wird mit etwa 10% W. erhitzt u. dann tüchtig gerührt, um die M. in ein homogenes Prod. überzuführen. Dabei verschwindet das an sich stückige Prod. u. die sonst beim Mischen mit anderen Stoffen störenden pflanzlichen Gummistoffe werden in der Lsg. fein dispergiert u. können bei der Weiterverarbeitung der Melasse nicht mehr stören. (A. P. 2 149 354 vom 19/2. 1938, ausg. 7/3. 1939.) M. F. MÜLLER.

**International Patents Development Co.**, V. St. A., *Gewinnung von krystallisierter Dextrose* durch wiederholtes Krystallisieren der Stärkeumwandlungslösungen. Der dabei in der einen oder anderen Stufe des Krystallisierverf. gewonnene Zucker wird geschmolzen u. in eine vorangehende Verf.-Stufe hineingegeben u. dort zur Krystallisation gebracht. Dadurch wird im Endergebnis eine gute Ausbeute an einem möglichst reinen Zucker erzielt u. die Menge an Mutterlaugenrückständen sehr herabgesetzt. — Zeichnung. (F. P. 838 846 vom 3/6. 1938, ausg. 16/3. 1939. A. Prior. 4/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

**Corn Products Refining Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Charles J. Copland**, North Kansas City, Mo., V. St. A., *Gewinnung von hochgereinigter krystallisierter Dextrose*. Unreine kryst. Dextrose wird mit einer Dextroselsg. von 84—92% Reinheit u. 31—34° Bé gemischt, u. zwar in einer Menge von 60—70 Teilen Krystallprod. auf 40—30 Teile gelösten Zucker. Durch Temp.-Senkung wird die Lsg. zur Krystallisation gebracht u. der ausgeschiedene Zucker abgeschleudert. (A. P. 2 152 874 vom 11/5. 1936, ausg. 4/4. 1939.) M. F. MÜLLER.

**International Patents Development Co.**, V. St. A., *Krystallisiertes Dextrosehydrat* von großer Reinheit aus konz. Dextroselsgg. von der Stärkeverzuckerung. Nach der ersten Krystallisation wird die Mutterlauge konz., gegebenenfalls wird sie vorher in Ggw. von Säure erhitzt, um ihren Dextrosegeh. zu erhöhen, u. dann zur Krystallisation gebracht. Die bei der zweiten Krystallisation gewonnene Schleudermasse wird als ImpfkrySTALLmasse für die erste Krystallisation der in Arbeit genommenen konz. Dextroselsg. benutzt. (F. P. 837 971 vom 13/5. 1938, ausg. 23/2. 1939. A. Prior. 14/5. 1937.) M. F. MÜLLER.

**Francis H. Thurber**, Arlington, Va., V. St. A., *Gewinnung von Stärke aus Wurzelknollen*, bes. aus *Batalen*. Letztere enthalten neben der Stärke bes. noch beträchtliche Mengen von koll. u. wasserlös. Stoffen, die die Gewinnung der Stärke sehr erschweren

u. deshalb vorher entfernt u. dabei gewonnen werden sollen. — 1 Teil gemahlene Bataten wird mit etwa 3,5 Teilen einer 0,1%ig. SO<sub>2</sub>-Lsg. unter Einleiten von Druckluft 5 Min. lang verrührt u. dann 30 Min. lang absitzen gelassen. Die Fl., welche die lösl. Anteile, die Koll. u. etwas Stärke enthält, wird abgehebert u. mehrmals zum Anrühren von zerkleinerten Kartoffeln im Gegenstromverf. benutzt, bis die Lsg. etwa 2,5—5° Bé zeigt. Nach dem Abtrennen der in der Lsg. enthaltenen geringen Mengen Stärke wird die Lsg. eingedampft. Dabei bleiben die lösl. Anteile in fester Form zurück. Die Kartoffelrückstände werden in üblicher Weise auf Stärke verarbeitet. — Zeichnung. (A. P. 2 149 802 vom 18/3. 1938, ausg. 7/3. 1939.) M. F. MÜLLER.

**International Patents Development Co., V. St. A., Gewinnung von granulierter und staubfreier Maisstärke**, die außerdem frei ist von irgendwelchen Stärkeumwandlungsprodd., wie Dextrin. Eine Suspension von Stärke in W., z. B. von 14—20° Bé, wird so lange u. so hoch erhitzt, bis die Stärkezellen gequollen sind, ohne aber merklich aufgebrochen zu sein. Zweckmäßig wird der Stärke vor der Behandlung etwas Säure zugesetzt, die nachher neutralisiert wird. Anschließend wird die Stärke z. B. bei  $p_H = 4,9-5,3$  getrocknet. — Eine Stärkesuspension von 16,5° Bé wird innerhalb 30 Min. auf 65° erwärmt u. 10 Min. lang dabei gehalten. Anschließend wird die Lsg. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> auf  $p_H = 4,9-5,3$  neutralisiert u. 5—10 Min. lang nachgerührt. Die Stärke wird filtriert u. getrocknet. (F. P. 838 345 vom 23/5. 1938, ausg. 2/3. 1939. A. Prior. 17/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

**A. E. Staley Mfg. Co., Decatur, Ill., V. St. A., Verzuckerung von Stärke** in saurer Lsg. in Ggw. von *Mo-Verbb.*, z. B. von Salzen, Säuren, Oxyden u. Halogeniden des Mo. — Z. B. wird eine Stärkesuspension von 15,5° Bé, die mit HCl angesäuert wurde, in Ggw. von *Na-Molybdat* verzuckert. Der Zusatz des Katalysators liefert eine höhere Ausbeute an Traubenzucker. (E. P. 501 142 vom 25/8. 1937, ausg. 2/3. 1939.) M. F. MÜ.

**Borden Co., New York, übert. von: Raphael S. Fleming, Syracuse, Frederick D. Parker, Fayetteville, und William Gere Hawley, Syracuse, N. Y., V. St. A., Trocknen von Stärkezuckersirup**, der einen hohen Geh. an Traubenzucker besitzt. — Ein Sirup, der etwa 35 (%) Traubenzucker, 32 Dextrin u. etwa 30 Maltose enthält, wird bei etwa 120° F mit W. auf etwa 55% verd. u. dann bei dieser Temp. unter einem Druck von etwa 3000—4500 Pfund auf den Quadratzoll in einer Kammer zerstäubt, deren Temp. bei etwa 184° F gehalten wird. Dabei verdampft W. u. das Trockenprod. fällt auf den Boden der Kammer. (A. P. 2 149 517 vom 16/1. 1936, ausg. 7/3. 1939.) M. F. MÜ.

## XV. Gärungsindustrie.

**J. A. Viljoen, Die Gärungsindustrien als Rohstoffquellen für die chemische Industrie.** Überblick über die durch Gärung erzeugten Prodd. u. ihre Anwendungsmöglichkeiten. (J. South Afric. chem. Inst. 22. 16—20. Jan. 1939.) JUST.

**Richard Lechner und Rudolf Illig, Über die Ausnutzung der Pentosen bei der biologischen Eiweißsynthese. I. Überprüfung der analytischen Grundlagen für die Aufstellung von Pentosenbilanzen.** Für die Best. von Pentosen bei Ggw. von Hexosen hat sich die Fällung des Furfurols mit Barbitursäure am besten bewährt. Bei der bromometr. Meth. stört die Ggw. von Hexosen. Zur Pentosebest. sind möglichst 100—200 mg Xylose oder Arabinose anzuwenden. Bei Pentose-Hexosemischungen hängt die Furfurolausbeute sowohl von der Menge der angewandten Pentose als auch von der Art u. Menge der anwesenden Hexosen ab. Der Einfl. der Hexosen verläuft aber nicht proportional ihrer Menge. Glucose beeinträchtigt vor allem die Primärk. der Xylosezers., während Mannose u. Galaktose auch auf das gebildete Furfurol einwirken. Glucose u. Fructose stören prakt. nicht. Bei Anwendung von 100—200 mg Xylose beeinflusst der Zusatz der 5-fachen Menge Glucose, der doppelten Menge Fructose u. der halben Menge Mannose oder Galaktose die Furfurolausbeute prakt. nicht. Voraussetzung zur Erreichung der höchstmöglichen Genauigkeit bei der Pentosenbest. ist die Einhaltung aller für die gewählte Arbeitsweise festgelegten Bedingungen bei der Dest. u. Fällung u. die Ermittlung u. Kontrolle der Umrechnungsfaktoren durch Testbestimmungen mit reinen Zuckern. (Biochem. Z. 299. 174—93. 29/11. 1938. Berlin, Univ., Landwirtschaftl. Fakultät, Inst. f. Gärungsgewerbe u. Stärkefabrikation.) SCHUCH.

**Richard Lechner und Rudolf Illig, Über die Ausnutzung der Pentosen bei der biologischen Eiweißsynthese. II. Mitt. Aufstellung von Pentosenbilanzen bei der Züchtung von *Torula utilis* in synthetischen und technischen Nährsubstraten.** (I. vgl. vorst. Ref.) Bei der Züchtung von *Torula utilis* in Glucose-Xylosemischungen im Lüftungsverf.

ist am Ende der Gärung ein Teil der ursprünglich angewandten Pentosenmenge analyt. nicht mehr nachzuweisen. Ein dem Xyloseschwund entsprechender Hefezuwachs war in keinem Fall festzustellen. Die Verss. in synthet. Nährlsgg. ergeben keinen Anhaltspunkt für die Annahme einer Verwertung von Xylose durch *Torula utilis*. In Holzzuckerlsgg. war der Xyloseschwund, auf die angewandte Xylosemenge bezogen, größer als in den synthet. Nährlösungen. Die Hefeaussbeuten lagen teils bei dem auf Grund des angewandten vergärbaren Zuckers erwarteten Wert, teils übertrafen sie ihn. Einen Rückschluß für oder gegen die Ausnutzung von Pentosen lassen die Verss.-Ergebnisse nicht zu. Auch bei der alkoh. Gärung von Glucose-Xylosemischungen mit Kulturhefen tritt ein Xyloseverlust ein, ohne daß der Beweis für einen entsprechenden Mehrertrag an Alkohol erbracht werden konnte. (Biochem. Z. 300. 28—36. 30/12. 1938. Berlin, Univ., Landwirtschaftl. Fak., Inst. f. Gärungsgewerbe u. Stärkefabrikation.)

SCHUCHARDT.

**James S. Wallerstein**, *Die Verwertbarkeit von Brauereihefe*. Zusammenfassende Besprechung der chem. u. biochem. Zus. der Hefe u. ihres Wertes für die menschliche Ernährung. (Wallerstein Lab. Commun. Sci. Pract. Brewing 1939. Nr. 5. 33—38. April.)

JUST.

**A. R. Kendall**, *Die Vergärung von Roggen*. Ausführlicher Bericht über die Eignung von Roggen (I) zur Vergärung auf Äthylalkohol. Es wurde festgestellt, daß zur Erreichung der Höchstausbeute eine Maischekonz. von 60—75 g I auf 300 cem W. u. ein Säuregeh. von 0,56 g 85%ig. Milchsäure auf 60 g I-Mehl notwendig ist. Der A.-Geh. ist eine lineare Funktion der Malzmenge bis zu 22%. Der I kann mit oder ohne Druck 1 Stde. oder länger gekocht werden. Mit 22% Malz ergeben 100 g I 30,5 g A. = 53,4% der I-Stärke. Mit guter Hefe ist die Vergärung in 48 Stdn. vollständig. Tabellen u. Verss.-Beschreibung. (Proc. South Dakota Acad. Sci. 18. 26—36. 1938.)

SCHINDLER.

**Je. Wassiljew** und **G. Mirotschnitschenko**, *Kurzvergärung von Sirupmaischen und die kontinuierliche Vermehrung der Hefe*. Eine wesentliche Abkürzung der Vergärungszeit von Sirupmaischen läßt sich durch eine geeignete, kontinuierlich geführte Hefezüchtung erreichen, wobei der Geh. von Hefezellen auf 180—200 Mill. im cem angereichert wird. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlenost] 15. Nr. 7. 7—10. Juli 1938.)

TOURSEL.

**N. Pilipenko**, *Das Durchwaschen von Spirit in der Kolonne bei Rektifikation von vergorener Melasse*. Zur Befreiung des Sprits von öligen Verunreinigungen wird seine Durchwaschung in der Rektifikationskolonne mit kaltem W. von geeigneter Geschwindigkeit empfohlen. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlenost] 15. Nr. 7. 25. Juli 1938.)

TOURSEL.

**Erich Walter**, *Über die Entsäuerung von Branntwein*. Eingehende Beschreibung der Neutralisation durch falsche Lagerung usw. gesäuerter u. damit ungenießbar gewordener Branntweine mit Kalk. (Destillateur u. Likörfabrikant 52. 351—52. 18/4. 1939.)

SCHINDLER.

**Curt Luckow**, *Färbung von Orangenlikör*. Besprechung erlaubter u. verbotener Färbungen von Fruchtsaftlikör (Blutorangenlikör) u. Fruchtaromalikör (Orangenlikör). (Destillateur u. Likörfabrikant 52. 397—99. 2/5. 1939.)

SCHINDLER.

**G. Chabot**, *Die Anwendung von aktiver Kohle in der Brauerei*. I. Vf. studiert die Einw. von akt. Kohle, Norit B II, auf die Koll. der Bierwürze u. die Beschaffenheit der aus den so vorbehandelten Würzen erhaltenen Biere. Das p<sub>H</sub> der mit Aktivkohle behandelten Würzen sinkt von 6,0—6,1 auf 5,8. Der lösliche Gesamt-N scheint sich nicht zu vermindern. Die Unterschiede in der Verteilung der verschied. N-Fractionen sind nicht sehr deutlich. Die fertigen Biere der vorbehandelten Würzen waren den anderen sowohl bei der Geschmacksprobe, als auch im Schaum überlegen. Die Verss. werden fortgeführt. (Petit J. Brasseur 47. 351—54. 28/4. 1939.)

JUST.

**J. Raux**, *Wasserstoffsuperoxydösungen in Mälzerei und Brauerei*. Überblick über die Anwendung von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> beim Mälzen u. Brauen unter bes. Berücksichtigung der Verwendung von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>- oder lufthaltigem W. beim Weichen der Gerste zur Erhöhung ihrer Keimfähigkeit. (Brasseur franç. 3. 78—80. 97—99. 5/3. 1939.)

JUST.

**D. Klimowski** und **S. Staschko**, *Einfluß der Vortrocknung der Gerste auf die diastatische Kraft des aus ihr erhaltenen Malzes*. Gerste, sogar nicht frisch geerntete, jedoch mit einem Feuchtigkeitsgeh. von über 15%, liefert nach Vortrocknung auf einen solchen von 9—10% ein Malz mit erhöhter diastat. Kraft. Diese Vorbehandlung erfolgt zweckmäßig in 20—25 cm dicker Schicht im Laufe von 12 Stdn. bei 45°. Vor der unmittelbaren Weiterverwendung muß das Prod. mehrere Tage bei gewöhnlicher Temp.



gehalten werden. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlennost] 15. Nr. 7. 10—13. Juli 1938.)

TOURSEL.

**H. Fink, W. Piratzky und F. Just, Betriebstechnische Brauersuche mit groß- und feinkörnigem Malz.** I. Zum Studium des Verh. von groß- u. feinkörnigem Malz beim Brauen wurde ein beliebiges Kaufmalz in zwei Fraktionen sortiert, von denen die erste zu rund 90% aus Körnern von größerer Dicke als 2,8 mm, die zweite zu 97,5% aus solchen von kleinerer Dicke als 2,8 mm bestand. Die Malze, Schrote, Würzen u. Biere wurden eingehend untersucht u. verglichen. Als Ergebnis wird festgestellt, daß Unterschiede, wie sie für die Praxis ins Gewicht fallen, kaum vorhanden waren. Die Korngröße eines Malzes läßt also nicht in jedem Falle einen Schluß auf den brautechn. Wert zu, wodurch diesbezügliche empir. Regeln in ihrer Gültigkeit stark eingeschränkt werden. (Wschr. Brauerei 56. 145—48. 13/5. 1939. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe, u. Neustadt-Magdeburg, Labor. d. Aktien-Brauerei.)

JUST.

**R. Koch und R. Weissmann, Untersuchungen über die Einsäuerung von Biertrebern.** II. (I. vgl. C. 1938. II. 3869; ferner C. 1939. I. 1464.) Vff. stellten Labor.-Vers. an, bei denen Naßtreber (I) + Milchsäuerungskultur + 0,5 bzw. 1% Zucker (als Würze), I + 1,46 l konz. HCl (auf 1000 kg I) + 1% Zucker, I + 1,46 l konz. HCl + 1% Zucker + Milchsäuerungskultur u. I ohne jeden Zusatz einsilert wurden. Nach 21 Tagen wurden neben der Beurteilung der äußeren Beschaffenheit folgende chem. Unters. an den Proben vorgenommen: pH-Best., Zuckerbest., NH<sub>3</sub>-Uhrglasprobe, Rohprotein in den Frisch- u. Sauer trebern, Indolnachw., Best. der gesamten u. freien Butter- u. Essigsäure u. der Milchsäure. Ferner wurden bakteriolog. Unters. vorgenommen, die sowohl auf die Frisch- als auch nach beendeter Silage auf die Sauer treber ausgedehnt wurden. Es ergab sich, daß die Spontansäuerung von Trebern kein einwandfreies Sauer treberfutter gewährleistet. Die Eiweißverluste sind sehr hoch. Die Ansäuerung mit HCl ist insofern noch von wertminderndem Einfl., als die Entw. von Milchsäurebakterien durch den Mineralsäurezusatz gehemmt wird. Ausreichender Zuckerzusatz u. Zugabe von bewährten Milchsäurebakterienkulturen sind zur Erzielung eines einwandfreien Sauer treberfutters unerläßlich. (Wschr. Brauerei 56. 81—85. 101—03. 109—11. April 1939.)

A. WOLF.

**J. T. Hewitt, Chemie des Weines.** Allg. Überblick über Herst. u. Zus. von Weinen. (Sci. Progr. 33. 625—44. April 1939.)

JUST.

\* **Sch. Freiburger, Zur Frage des Vitamin C-Gehaltes in geschwefelten und ungeschwefelten Traubensäften.** Der Vitamin C-Geh. in Weinbeeren ist an sich gering, Schwädigungen der Vers.-Tiere können eine purgative Wrkg. von schwefeliger Säure + Traubensäure sein. Andere Forscher schreiben der schwefeligen Säure selbst stabilisierende Wrkg. zu. (Braunschweig, Konserven-Ztg. 1939. 11. 5/4. 1939. Leipzig, Chem. Univ.-Labor.)

ANKERSMIT.

**Radim Sigmund, Studien über denaturierten Alkohol in Essigfabriken.** II. (Chem. Obzor 13. 116—18. 1938. — C. 1938. I. 205.)

ZINECKER.

**Béla Hunkár, Schnellmethode zum Nachweis von Methylalkoholzusätzen in geistigen Getränken.** Die Meth. ist gedacht für den Nachw. an Ort u. Stelle ohne Abdest. des Methylalkohols. Von Likören werden 1 ccm, von Branntweinen 0,5 ccm mit 2 ccm gesätt. Br-W. kräftig durchgeschüttelt. Nach 5 Min. langem Stehen gibt man 5 ccm n. NaOH u. 2 ccm 10%ig. NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. hinzu, schüttelt bis zum Aufhören der Gasentw. u. säuert mit 2 ccm konz. HCl an. Nach 2 Min. Zugabe von 5 ccm Fuchsinbisulfidlösung. Tritt innerhalb 1—2 Min. eine Färbung ein, so gibt man noch 1 ccm HCl hinzu. Je nach Konz. des entstandenen Formaldehyds tritt nach 5—25 Min. eine Rotviolett färbung ein. Empfindlichkeit 5% Methylalkohol. Zur Herst. der Fuchsinbisulfidlsg. löst man 1 g essigsäures oder salzsaures Rosanilin in 500 ccm heißem W., gibt nach dem Abkühlen 25 g krystallisiertes Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. 15 ccm HCl (D. 1,24) zu u. füllt auf 1000 ccm auf. Die Lsg. ist nach einigen Stdn. gebrauchsfähig u. in verschlossenen Gefäßen lange haltbar. (Chemiker-Ztg. 62. 240. 1938. Budapest.)

GRI.

**G. F. Beyer, Anwendung des „Neutral-Keilphotometers“ zur quantitativen Bestimmung von Methanol in destilliertem Weingeist.** Vf. beschreibt eine colorimetr. Meth. zur Best. kleiner Methanolvermengen. Da dabei das BEER-Gesetz nicht erfüllt wird, muß eine bes. Eichkurve angefertigt werden. Zugrunde liegt die GEORGIA-MORALES-Modifikation der Meth. von DENIGES. (J. Ass. off. agric. Chemists 22. 151—56. Febr. 1939. Washington, D. C., Alcohol Tax Unit.)

JUST.

**W. Abramowitsch, Nachweis von Spuren von Erdölprodukten im rektifizierten Sprit.** Außer durch eine modifizierte Geschmacksprobe (Verdünnen auf 40% u. Hinunter-

schlucken mit einigen Schlucken Mineralwasser) lassen sich erdölartige Verunreinigungen im Sprit beim Abdest. als trübe Emulsion des in W. aufgefangenen Vorlaufs erkennen. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlennost] 15. Nr. 7. 28. Juli 1938.)

**B. D. Hartong, C. Enders und T. Saji**, *Zur Bestimmung der Bierstabilität*. Die von HARTONG (C. 1938. II. 2040) vorgeschlagene Kälteempfindlichkeitsprüfung der Biere mittels  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Fällung wird durch Benutzung des lichtelektr. Colorimeters nach LANGE präzisiert. Aus den so erhaltenen Trübungscurven werden zwei Kennzahlen entnommen, von denen die eine als Kriterium für die zeitliche Haltbarkeit der Biere, die andere als Hinweis für die zu erwartende Trübungsintensität interpretiert wird. Der Zusammenhang zwischen „Modell“-Kältetrübung u. der wirklichen Kältetrübung muß noch geklärt werden. (Wschr. Brauerei 56. 153—56. 20/5. 1939. Amersfoort, Holland, Phönix-Brauerei u. München, Wissensch. Stat. f. Brauercei.) JUST.

**G. F. Beyer**, *Eine neue Methode zur Farbbestimmung von Whisky*. Vf. ersetzt die Vgl.-Farblsgg. durch absol.-colorimetr. Best. im monochromat. Licht (460 m $\mu$ ). (J. Ass. of agric. Chemists 22. 156—58. Febr. 1939. Washington, D. C., Alcohol Tax Unit.)

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, übert. von: **Karl Werner**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Glycerin aus betainhaltigen Schlempen* durch Extraktion mit Pyridin nach Einstellung auf 30—35% W.-Gehalt. Dest. u. Reinigung mit Aktivkohle erfolgt wie üblich. (A. P. 2 153 704 vom 16/7. 1938, ausg. 11/4. 1939. D. Prior. 16/7. 1937.)

**International Yeast Co. Ltd.**, London, und **Ejnar Alfred Meyer**, Epsom, *Herstellung von Preßhefe* unter Verwendung von  $\text{NH}_4$ -Acetat oder  $\text{NH}_4\text{OH}$  u. Essigsäure als N-Quelle bei der üblichen Lufthefefabrikation. (E. P. 502 762 vom 9/2. 1938, ausg. 10/4. 1939.)

**Jean Christian Matti**, Frankreich, *Konservieren von Hefe*. In Abänderung des Verf. nach dem Hauptpatent wird 70 (%) W. enthaltende Backhefe mit 10—80 Zucker u. 10—80 NaCl gemischt. (F. P. 49 490 vom 24/12. 1937, ausg. 1/5. 1939. Zus. zu F. P. 827 833; C. 1938. II. 978.)

**Bernard Dixon**, England, *Filtrieren von Bier* durch pflanzliches Fasermaterial, Asbestfasern oder Kieselgur. Das Material wird nach dem Gebrauch regeneriert u. danach mit  $\text{Cl}_2$  sterilisiert u. mit W. gewaschen. Mit Rücksicht auf die in dem Filtermaterial verbleibenden restlichen Mengen  $\text{Cl}_2$  u. W. wird beim Filtrieren von Bier die erste durchgelaufene Menge gesondert aufgefangen u. zu dem nicht filtrierten Bier zurückgegeben. Andernfalls ist es notwendig, das Filtermaterial nach der Chlorbehandlung mit einer schwachen Lsg. von  $\text{SO}_2$  oder schwefligsauren Salzen zu behandeln u. dann unter Durchblasen von  $\text{CO}_2$  die Feuchtigkeit zu entfernen. (E. P. 500 894 vom 28/10. 1937, ausg. 16/3. 1939.)

**Jules Joseph Valentin Gras**, Frankreich, *Gewinnung von Tartraten aus Weinschlempen*. Das Zusatzpatent betrifft die Anwendung des Verf. nach F. P. 714 976 auf Schlempen konz. Weine, oder auch auf die Weine selbst vor der Destillation. (F. P. 49 460 vom 25/11. 1937, ausg. 1/5. 1939. Zus. zu F. P. 714 976; C. 1932. II. 924.)

**Speas Co.**, übert. von: **Victor E. Speas**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Essigherstellung*. Ein 5—5,5% A. enthaltender Obst-(Apfel-)wein wird in üblicher Weise auf Essig vergoren. Diesem wird sodann 5% A. (95%ig) zugesetzt u. das Gemisch nochmals durch einen Essigbildner geschickt. Der Essigsäuregeh. wird erhöht unter Beibehaltung der arom. Eigg. des Obstweines. (A. P. 2 153 849 vom 8/11. 1937, ausg. 11/4. 1939.)

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**Georg Lüchow**, *Die Konservierungstechnik in neuzeitlicher Betrachtung. Ein Überblick*. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1939. 3—5. 5/4.)

**U. P. Basu und H. Goswami**, *Über den Jodgehalt von Nahrungsmitteln*. Geh.-Zahlen für Jod einer Reihe pflanzlicher u. tier. Nahrungsmittel u. von 4 NaCl-Proben. Die Werte schwanken zwischen 133 u. 3100  $\gamma$  Jod. (Sci. and Cult. 4. 299—300. Nov. 1938. Barnagore, Calcutta.)

**Georg Kratzel**, *Die Qualität deutscher Handelsmehle 1939 (Untersuchungsergebnisse)*. (Vgl. C. 1939. I. 4544.) (Mühle 76. 463—65. 28/4. 1939. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEV.

**E. B. Hardenburg und Hans Platenius**, *Ein vorläufiger Bericht über das Wachsen von Saatkartoffeln*. Behandlung von Saatkartoffeln mit 30%<sub>ig</sub>. 231-B-Wachsemlulsion während des Ruhezustandes führte zu einer Hemmung der Keimlänge, einem früheren Herauskommen der Pflanzen u. erhöhtem Ertrag. Die günstigen Wirkungen waren ähnlich wie bei der Grünkeimung. Die Erscheinung beruht anscheinend auf Erhaltung des W.-Geh. in der Knolle. (Amer. Potato J. 16. 37—40. Febr. 1939. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) GROSZFIELD.

**Ira A. Manville, Francis J. Reithel und Paul M. Yamada**, *Ursprung von Ursäure im Apfel*. (Vgl. C. 1937. I. 2623.) Verss. nach dem Verf. von DICKSON, OTTERSON u. LINK (vgl. C. 1930. I. 2456) in Apfelpulver ergaben als CO<sub>2</sub>-Bildner: Pektin 37,5, Zuckerarten 35,7, Hemicellulosen 12,5, unbekannt, in A. lösl. Substanz 14,3%. Cellulose u. Lignin enthalten kein, Hemicellulose etwa 8, Pektin 60%<sub>ig</sub> Ursäureanhydrid. (Food Res. 4. 47—53. Jan./Febr. 1939. Portland, Univ. of Oregon.) GROSZFIELD.

**P. F. Nichols, E. M. Mrak und R. Bethel**, *Wirkung der Trocknungs- und Lagerungsbedingungen auf Farbe und SO<sub>2</sub>-Retention von getrockneten Aprikosen*. Farbe u. SO<sub>2</sub>-Retention durch getrocknete Aprikosen variieren mit den Klimaverhältnissen während der Zeit der Fruchttrocknung. In warmen u. relativ trockenen Gebieten getrocknete Aprikosen halten mehr SO<sub>2</sub> zurück u. zeigen eine bessere Farbe als in kalten u. nebeligen. Vollständige Trocknung im Schatten erhöht die Trocknungsdauer u. vermindert die SO<sub>2</sub>-Retention durch die Frucht. Die Abnahme im SO<sub>2</sub>-Geh. während der Lagerung getrockneter Aprikosen variiert mit Lagerungstemp., Dauer der Lagerung u. Wassergeh. der Frucht. Atmosphären von Luft, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> oder Vakuum verhindern nicht SO<sub>2</sub>-Abnahme oder Zerstörung der Farbe während der Lagerung. Der Farbgrad getrockneter Aprikosen variiert mit den Trocknungsbedingungen, unter denen die Frucht entstanden ist u. der Temp., bei der sie aufbewahrt wird. (Food Res. 4. 67—74. Jan./Febr. 1939. Berkeley, Univ. of California.) GROSZFIELD.

**Harold E. Clark**, *Oxalate in Ananas*. Verss. (auch über die Genauigkeit der Prüfung) ergaben, daß reife Ananas von Cayenne unter 0,01 u. wahrscheinlich unter 0,005%<sub>ig</sub> Oxalsäure als Oxalate in irgendeiner Form enthält. (Food. Res. 4. 75—79. Jan./Febr. 1939. Honolulu, Univ. of Hawaii.) GROSZFIELD.

\* **W. W. Floyd und G. S. Fraps**, *Vitamin C-Gehalt einiger Früchte und Gemüse aus Texas*. Durch Titration mit 2,6-Dichlorphenolindophenol wurden in mg/100 g Lebensmittel gefunden: Kohl 130, Senf 165, Pfefferminze 104—281, Steckrüben 162, Cantaloupes 7,3—37, Pampelmusen 31—44, Citronen 11—44, Orangen 29—46, Persimone 43, Rübchen 37,1, Süßkartoffeln 20,3, Limonen 16—21, Tomaten 17,9. Karotten, Eierpflanzen, Trauben, Zwiebeln, Pfirsiche, Birnen, Pflaumen, Granatäpfel, Schalotten u. Wassermelonen weniger als 10. Bedeutende Differenzen wurden bei verschied. Varietäten einer Pflanze gefunden, so 2,7—9,1 bei 9 Varietäten Wassermelonen, 29—46 in 6 Orangearten, 11—44 in 7 Apfelsinenarten, 7,3—37 in 6 Cantaloupenarten. (Food Res. 4. 87—92. Jan.-Febr. 1939. Huntsville, Texas Houston State Teachers.) Gd.

\* **C. S. Pederson, G. L. Mack und W. L. Athawes**, *Vitamin C-Gehalt von Sauerkraut*. Titrations mit 2,6-Dichlorphenolindophenol ergaben, daß rohes Sauerkraut während u. nach der Gärung in den großen Fässern nahezu soviel Vitamin C enthält, wie der ursprüngliche Kohl. Während der Lagerung in den Fässern nach der Gärung nimmt der Vitamin-C-Geh. langsam ab. In kleineren Behältern vergorenem Kraut verläuft der Vitaminverlust schneller. Kraut in Dosen enthält weniger Vitamin C als rohes Kraut. Die Abnahme tritt hauptsächlich bei Mischen u. Vorerhitzen vor Einfüllung in die Dosen ein, weniger beim Sterilisieren oder Aufbewahren. In Fässer umgepacktes Kraut verliert Vitamin C schneller bei 1° als bei höherer Temp., bei der die Gärung weitergeht. Der Vitaminverlust scheint mit dem CO<sub>2</sub>-Verlust nach völliger Vergärung zusammenzuhängen. (Food Res. 4. 31—45. Jan./Febr. 1939. Geneva, N. Y., State Agricut Experiment Station.) GROSZFIELD.

**D. Frank Holtman**, *Neue Untersuchungen über Gärung von Handlessauerkraut*. Großgärverss. ergaben Verlängerung der Gärdauer in kühlen Tankräumen. Salometerablesungen zur Best. des Salzgeh. lieferten unrichtige Werte. (Canner 88. Nr. 12. Teil I. 11. 25/2. 1939. The Ohio State Univ.) GROSZFIELD.

\* **Hermann Schmidt-Hebbel und Ilse Reutter F.**, *Vergleichende Untersuchungen über den Nährwert von Spinat und Mangold*. Aus der Analyse der Pflanzen folgern Vff., daß Spinat als Gemüse wertvoller ist als Mangold, da er mehr Gesamt-N, Proteine,

Kohlenhydrate, Ca, K, P u. Vitamin C enthält. Auch ist der Heizwert nach RUBNER höher. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 80. 181—85. 23/3. 1939. Santiago de Chile, Univ.) HOTZEL.

**E. P. Walls und W. B. Kemp**, *Vorläufiger Bericht über das Tenderometer bei der Vorherermittlung der Güteklasse von Alaskaaerbsen zur Konservierung*. Bericht über prakt. Verss. an 1200 Proben. Angabe von Berechnungsgleichungen aus den Temp.-Ablesungen. (Canning Trade 61. 7. 6/3. 1939, College Park, Univ. of Maryland.) GD.

**C. C. Rice, C. R. Fellers und J. A. Clague**, *Preiselbeersaft, Eigenschaften und Herstellung*. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 18. 197—200. 219. März 1939.) GD.

**Vernon L. S. Charley**, *Behandlung von Fruchtsäften*. Angaben über den Geh. der Fruchtsäfte an Zucker, Säuren, Pektin, Tannin, N-Verb., Aschenbestandteilen, Fermenten, Aromen u. Ascorbinsäure. Das Wesen der Enzymklärung wird eingehend besprochen. (Food 8. 95—98. Dez. 1938. Long Ashton.) GRIMME.

**R. H. K. Thomson**, *Die Farbe einiger typischer Neu-Seeland-Honige*. Angaben über die Farbe von 53 mit dem Lovibondtintometer u. dem Pfund-Honigmesser geprüften Honigen. Das Verhältnis von gelb/rot in Honigen variiert bei Honigen derselben Blütenart nicht beträchtlich. Der Zusammenhang zwischen der Pfund-Farbmessung u. der nach dem Lovibondsyst. wird geprüft. Einzelheiten in Tabellen. (New Zealand J. Sci. Technol., Sect. B 20. 133—38. Nov. 1938.) GROSZFELD.

**William R. Johnston**, *Oxydierbarkeit von Röstkaffee*. Das Schalwerden von Kaffeeaufgüssen ist die Folge einer Oxydation der Aromastoffe des Kaffees durch Luft-O. Die Best. der an u. für sich sehr kleinen O-Mengen erfolgt vorteilhaft mit dem App. von BARCROFT-WARBURG. VI. hat den Einfl. von Feuchtigkeit, pH u. Temp. auf die Schnelligkeit der Oxydation verfolgt. Die Werte sind im Original tabellar. wiedergegeben. (Ind. Engng. Chem. 30. 1284—86; Spice Mill 62. 56—57. 61—62. Jan. 1939. New York [N. Y.].) GRIMME.

**Eric Humpriss**, *Chemische und bakteriologische Richtlinien für Eiscreme*. (Food Manuf. 14. 86—87. März 1939.) GROSZFELD.

**L. J. Hynes**, *Die Verarbeitung von Eiscrememischung*. Beschreibung der Technik mit Abb. von Apparaten. (Food Manuf. 14. 79—82. März 1939.) GROSZFELD.

**Lillian S. Bentley und Betty M. Watts**, *Verwendung von Stabilisatoren in nicht-gerührtem Eiscreme*. Zur Auffindung einer Meth. zur Herst. von Eiscreme unter Vermeidung des Rührens wurde eine Reihe von Stabilisatoren mit folgendem Ergebnis geprüft: Lab ist kein geeigneter Stabilisator. Magermilchpulver, Schokolade, Mais-sirup u. höherer Zuckergeh. haben einige Stabilisierungswrkg., ihre Anwendungskonz. sind aber begrenzt. Eidotter u. ind. Gummi haben Stabilisierungswrkg., besitzen aber andere unerwünschte Eigenschaften. Agar in Verb. mit Magermilchpulver lieferte den besten Gefriereiscreme. Pektin lieferte einen Eiscreme von erwünschter Textur, diescr zeigte aber viscosere Konsistenz u. größeren Schmelzwiderstand als Agar-eiscreme. Er hat auch einen typ. Geschmack. Gleichzeitige Verwendung von Magermilchpulver mit Pektin ist weder erwünscht, noch nötig. Gelatineeiscreme mit Magermilchpulver hat eine gröbere Textur als Pektin- oder Agareiscreme, Konsistenz u. Schmelze sind ganz normal. Wenn Maisstärke u. Serumtrockenmasse als Stabilisatoren verwendet werden, gefriert Eiscreme schwerer, die Konsistenz ist viscoser, u. es entsteht ein leichter Beigeschmack. Die Textur des bereiteten Eiscremes war nicht ident. mit der von Handelseiscreme. Gefriereiscreme läßt sich nicht ganz so weich wie gekimter Eiscreme mit dem gleichen niedrigen Fettgeh. gewinnen, doch waren die erhaltenen Prodd. ganz annehmbar u. sehr schmackhaft. Von den brauchbar befundenen Stabilisatoren lieferte Agar auch den besten *Sorbett*, Gelatine u. Pektin schaden den feinen Textur u. der leichten Konsistenz. Agar u. Gelatine zusammen mit Mayonnaise befriedigten bei gefrorenen *Fruchtsalaten*. Trockenpektin ließ sich nicht hinreichend verbinden, wenn kein Zucker zugesetzt war, um die Pektinteile zu trennen u. so ein Klumpen zu verhindern. (Food Res. 4. 101—11. Jan./Febr. 1939. Berkeley, Univ. of California.) GROSZFELD.

**Heinrich Reichel**, *Die Tabakfrage*. Übersicht. (Wien. klin. Wschr. 52. 177—83. 24/2. 1939. Graz.) ZIFP.

**Constantin Pyriki**, *Zur Kenntnis des Tabaknicotins*. Die Unters. des bei der Dest. nach dem Verf. von PFYL-SCHMITT mit MgO u. einer Destillatmenge von 300 ccm nicht übergegangenen Nicotins ergab, daß dieses nicht durch Umwandlung eines von PREISZ im Tabak angenommenen Körpers entsteht (vgl. C. 1938. I. 1489), sondern daß das Alkaloid im Tabak vorhanden, aber nur durch stärkere Alkalisierungsmittel

überzutreiben ist. Vf. schlägt deshalb vor, das MgO bei der gebräuchlichen Nicotindest.-Meth. durch  $K_2CO_3$  oder NaOH zu ersetzen. Bei der Dest. des Tabaks mit NaOH unter Zufügung von  $H_2O_2$  nach PREISZ entsteht außerdem durch Abspaltung oder Umwandlung eines Körpers Nicotin, das aber im Gegensatz zum linksdrehenden Tabaknicotin rac. ist. (Z. Unters. Lebensmittel 77. 379—85. April 1939.) MOLINARI.

I. Mihailovici und I. Trafiuc, *Einfluß der Initialfeuchtigkeit des Tabaks während der Fermentation der Sorten Molovata und Ghimpatzi*. Zur Prüfung der Frage, bei welcher Feuchtigkeit der Tabak am vorteilhaftesten fermentiert werden müsse, wurden drei verschied. Qualitäten der Sorten Molovata u. Ghimpatzi (verschied. Ernten) bei 25° Raumtemp. u. einer Luftfeuchtigkeit von 75% der Fermentation unterworfen. Die Tabake wurden in Ballen verschied. Größe in trockenem, n. u. feuchtem Zustande, d. h. bei einer Initialfeuchtigkeit von 14—15, 17—18 u. 20—21% in die Fermentationskammern gegeben. Die Verss. ergaben, daß für jede Sorte eine ganz bestimmte Ballengröße u. Initialfeuchtigkeit am geeignetsten ist. (Bul. Cultiv. Ferment. Tutunului 28. 26—40. Jan./März 1939. Bukarest-Baneasa, Forschungsinstitut f. Tabakbau u. Fermentation. [Orig.: rumän.; Ausz.: franz.]) MOLINARI.

J. Sampaio Fernandes, *Über Fleischextrakte, welche nach dem Kälteverfahren hergestellt werden*. Vf. untersucht den nach dem Kälteverf. hergestellten Fleischextrakt auf Aschegeh., Gesamteiweiß, Albumin, Pepton, bas. Prodd., Gelatine usw. (Rev. Soc. brasil. Quim. 7. 65—72. 1938. Rio de Janero, Instituto de Biologia Animal.) OESTERLIN.

S. P. Bysstrow, *Die Quellbarkeit von rasch und langsam gefrorenem Fleisch*. Rasch gefrorenes Fleisch quillt (in Puffermischung nach MAKILWIN mit verschied. pH-Wert) intensiver als langsam gefrorenes; dies weist auf geringere Veränderungen in dem ersteren hin. (Kälte-Ind. [russ.: Cholodilnaja Promyschlenost] 17. Nr. 1. 41—42. Jan./Febr. 1939.) GORDIENKO.

R. C. Miller und P. T. Ziegler, *Salzgehalt von Pökelschinken*. Unters. des Salzgeh. an 32 Schinken nach Pökellung nach verschied. Verfahren. Der Salzgeh. betrug im Mittel 10,29 gegenüber 14,59 in 8 Pökelschinken des Handels. Weitere Einzelheiten im Original (Tabellen). (Food Res. 4. 55—65. Jan./Febr. 1939. Pennsylvania, State College.) GROSZFELD.

Lehr und Kayser, *Über den Keimgehalt der in der Fischindustrie bei der Herstellung von Fischerzeugnissen benutzten Bäder*. Im Interesse der Haltbarkeit der Erzeugnisse dürfen die Bäder nicht zu häufig u. zu lange benutzt werden, das Reinigungsbad stets nur einmal. (Ergebnisse in Tabellen.) (Fischwaren- u. Feinkost-Ind. [N. F.] 1939. 27—29. März. Wesermünde.) GROSZFELD.

Erling Mathiesen, *Bedingungen, die mit der Eignung des Olivenöles für die norwegische Konservenindustrie verbunden sind*. (Vgl. C. 1938. II. 2522.) Zusammenstellung der Qualitätsanforderungen u. ihre Begründung. (Tidsskr. Hermetikind. 25. 87—89. März 1939.) GROSZFELD.

A. Banks, *Kipper (Bücklinge) in der Kühllagerung*. Bericht über Einkühlungsverss. bei —18, —4 u. +14° F. Einzelheiten (Diagramm) im Original. (Food. Manuf. 14. 83—85. März 1939. Aberdeen, Torry Research Station.) GROSZFELD.

Folke Jarl, *Untersuchungen über die Schwankung von Milchmenge und Fettgehalt während des Tages*. Sorgfältige variationsstatist. Studie auf Grund von 6400 Probenmellungen u. Fettbestimmungen bei 25 Kühen, die nach der Meth. der Gruppenfütterung ernährt wurden. (Kung. Landtbruks-Akad. Handl. Tidskr. 78. 59—90. 1939. Wiad. Eldtomta [Schweden], Inst. für Haustierzüchtung.) RATHLEF.

Oskar Varga, *Beiträge zur Kenntnis der in Milch, Molkereihilfsmitteln und Molkereierzeugnissen vorkommenden hitzefesten, sporenlösen Bakterien*. Vf. berichtet über Fälle von auffallend viel Colibakterien in pasteurisierter Milch, über solche, die 5 Min. lang 80° widerstanden, über Kurzstäbchen, die 10 Min. lang 80° aushielten, ferner über ein hitzefestes Mikrobakterium in rahmsäuernden Kulturen, über 5 Min. lang 80° widerstehende Colibakterien in Butter, schließlich über hitzefeste, sporenlöse Bakterien in Labpulver u. Käse. (Milchwirtschaftl. Forschg. 20. 10—22. 3/3. 1939. Budapest, Chem. Landesanstalt u. chem. Zentralversuchsanstalt.) GROSZFELD.

F. Kieferle und A. Seuss, *Beiträge zum Problem des „Schmirgeligwerdens“ der Milch*. Der vielfach in der Literatur schmirgelig genannte Geschmacksfehler der Milch wird zweckmäßiger als Oxydationsgeschmack bezeichnet u. durch chem. oxydative, durch gelöstes Metall katalysierte Umsetzungen verursacht. Zwischen dem Auftreten des Schmirgelgeschmackes u. dem Geh. an Vitamin C bestehen Beziehungen. Je mehr Cu die Milch aufnimmt, um so stärker wird beim Lagern das Vitamin vermindert.

Es muß an der Stabilisierung des Oxidations-Red.-Syst. maßgeblich beteiligt sein. Sobald Milch erhebliche Mengen Cu oder Fe löst, tritt bei der Lagerung ein verstärkter Verlust an Vitamin C ein. Der Geh. an ursprünglichem Eisen wurde in Milch zwischen 0,09—0,21, an Cu zwischen 0,1—0,2 mg/l gefunden. Nach Behandlung mit Erhitzern u. Kühlern 0,09—0,68 mg Fe u. 0,13—0,84 mg Cu. Verss., durch l-Ascorbinsäure-zusatz zu Butterrahm oxydativo Umsetzungen in der Butter zu beeinflussen, verliefen nicht eindeutig; in der wss. Phase der Butter wurde nur 1% der zugesetzten Ascorbinsäure wiedergefunden. Ein Einfl. auf den Vitamin-C-Geh. durch die Jahreszeit bzw. Fütterung war zu erkennen, der Vitamin-C-Geh. ging aber nicht dem Widerstand der Milch gegen das Schmirgeln parallel. (Milchwirtschaftl. Forschg. 20. 23—38. 3/3. 1939. Weihenstephan, Süddeutsche Vers.- u. Forsch.-Anstalt f. Milchwirtsch.) GD.

**J. Delorme, Labcasein.** Übersicht. (Vgl. hierzu C. 1938. II. 3477.) (Materie plast. 5. 281—86. 1938.) GIOVANNINI.

\* **H. Wilkinson, Der Vitamin A- und Vitamin D-Gehalt von Butter.** II. Jahreszeitliche Schwankungen. (I. vgl. C. 1937. II. 1471.) Bericht über monatliche Ergebnisse an in Schottland (Dänemark) gewonnener Butter. Die Schwankungen an A betragen 8,0—29,9 (10,8—56,7), an D 0,08—0,65 (0,08—0,54) Einheiten/g. Der A-Wert ist am größten bei Grünfütterung. Die Variation an D steht nach Verss. bei der schott. Butter im Zusammenhang mit der Menge des Sonnenscheins auf der Weide. (Analyt 64. 17—23. Jan. 1939. Port Sunlight, Lever Bros & Unilever, Ltd.) GROSZFELD.

**Curli Giorgio, Alterung und analytische Kennzahlen der Butter.** Vf. teilt die Analyse eines 46 Jahre lang im Dunkeln u. unter Luftabschluß aufbewahrten Butterfettes mit. Die REICHERT- u. die POLENSKE-Zahlen sind sehr niedrig (22,05 bzw. 1,40), die HEHNER-Zahl hoch (90,5). Vf. schließt daraus, daß statt der löslicheren, flüchtigeren Abbauprodukt. mit kleinerer Anzahl C-Atomen Kondensationsprodukt. entstanden sind. Durch Vgl. mit anderen Analysen von älteren Butterfetten kommt Vf. zum Schluß, daß die Aufbewahrung in Ggw. von Luft eine Erhöhung der REICHERT- u. der POLENSKE-Zahl, also einen Abbau, die Aufbewahrung unter Luftabschluß eine Erniedrigung der genannten Zahlen, also eine Kondensation, mit sich bringt. (Ann. Chim. applicata 29. 29—32. Jan. 1939. Reggio Emilia, Labor. del R. Istituto tecnico.) GIOVANNINI.

**F. J. Babel und B. W. Hammer, Geschmacksbeiträge für Schweizerkäse.** Arten von Schweizerkäsen mit merklichem, für Schweizerkäse charakterist. Geschmack enthielten viel mehr höhere flüchtige Säure bei der Dampfdest. als Käse mit Geschmacks-mängeln. Zusatz von Ca- oder Na-Propionat zu Schmelzkäse vom Schweizertyp erteilte dem Prod. einen süßen Geschmack, ferner war die Textur der von Schweizerkäse ähnlicher u. die Farbe heller. Die Ergebnisse deuten an, daß Propionate, namentlich Ca-Propionat, wichtige Geschmacksbeiträge für Käse vom Schweizertyp sind. (Food Res. 4. 81—85. Jan./Febr. 1939. Ames, Io., Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

**A. S. Kara-Oglanow, Zur Frage der Herstellung von Limburger Käse aus pasteurisierter Milch.** Bei vergleichender Unters. von Limburger Käse aus pasteurisierter u. aus frischer Milch durch Geschmacksprobe u. auf chem. Wege erwies sich ersterer, bei 3—7° gelagert u. in Stanniol bzw. Cellophan verpackt, von weit besserer Haltbarkeit. (Milch-u. Butter-Ind. [russ.: Molotschno-Masslodelnaja Promyschlennost] 5. Nr. 3. 32. Mai/Juni 1938.) TOURSEL.

**C. Arnaudi, Untersuchungen über die säurebildenden Mikroorganismen der in Silos aufbewahrten Futtermittel.** Da man die gute Konservierung der in Silos dicht eingefüllten Futtermittel der Wrkg. der Milchbakterien zugeschrieben hat, ist versucht worden, diese Organismen (B. bulgaricum, B. Casei usw.) zu isolieren u. auf Milch- u. Milchzuckernährböden zu züchten. Vf. indessen glaubt, daß nicht die gewöhnlichen Milchbakterien die Ursache der Säuerung der Silofuttermittel sind, sondern Stämme, die von POLITI (Annali della sperimentazione agraria 29 [1938]) beschrieben worden sind u. die in ihren Eigg. dem Lactobacillus pentoaceticus von FRED, PETERSON u. DEWENFORT nahekommen, ohne mit ihm sicher ident. zu sein. Vf. untersucht das Verh. dieser Stämme gegen aus Mais extrahierten Xylan u. stellt fest, daß sie imstande sind, Xylan zu hydrolysieren. Nach den Unters. von POLITI werden Xylose u. Arabinose durch diese Bakterien heftig vergoren, während B. bulgaricum sozusagen nur den in Futtermitteln kaum vorkommenden Milchzucker zu vergären vermag. Diese Tatsachen unterstützen die Behauptung, daß diese dem Lactobacillus pentoaceticus ähnlichen Bakterien die säurebildenden u. demnach die konservierenden Mikroorganismen der Futtermittel seien, da die Pentosane u. speziell Xylan in den Futter-

mitteln reichlich vorhanden sind. Vf. untersucht weiter das Verh. u. die chem. Veränderungen der mit diesen Organismen angereicherten, in Silos aufbewahrten, Futtermittel, wobei festgestellt wird, daß sie eine genügende Erniedrigung des pH hervorrufen, um die N-Substanzen vom Abbau zu schützen. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 28. 157—64. 1938. Milano, Univ.—Crema.) GIOVANNINI.

**Wöhlbier**, *Zuckerrübenschnitzel als Futtermittel*. (Vgl. C. 1938. II. 210.) Prakt. Angaben über Verfütterung von Trockenschnitzeln, STEFFENS-Schnitzeln u. Zuckerrübenschnitzeln mit Rezepten für Futtermischungen. (Zuckerrübenbau 21. 24. Febr. 1939. Hohenheim.) GROSFELD.

**K. Nehring, W. Schramm und Ph. Malkomesius**, *Über den Futterwert von Süßlupinentrockengut. (Ausnutzungsversuche an Hammeln, Milchviehversuche und Mastversuche an Lämmern.)* Mit Süßlupinentrockengut kann bei der Lämmermast wenigstens die Hälfte des Kraftfutters ersetzt werden. Es wies einen W.-Geh. von 10,1%, einen Rohproteingeh. von 18,3% u. einen Rohfasergeh. von 22,4% auf. Der Geh. an verdaulichem Rohprotein betrug 11,8%, der Stärkewert 45,0. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 2. 45—54. 1939. Rostock, Landw. Vers.-Station.) GROSFELD.

**K. Nehring und W. Schramm**, *Die Zusammensetzung und Verdaulichkeit von extrahierten Roggenkeimen und extrahierter Roggenkleie*. Nach dem Verf. von FRIESE mit CH<sub>3</sub>OH u. Bzl. zur Gewinnung verschied. Inhaltsstoffe ausgezogene Roggenkeime u. Roggenkleie ergaben folgende Zus. u. Verdaulichkeit nach Verss. an Hammeln (Schweinen): Der Geh. an Rohprotein war bei den Roggenkeimen etwas erhöht, der Rohfettgeh. etwas erniedrigt; bei Roggenkleie wich die Zus. nicht wesentlich von der n. ab. Die Verdauungskoeff. waren bei den Roggenkeimen für organ. Substanz 93,2 (92,3), für Rohprotein 91,5 (88,5), bei Roggenkleie für organ. Substanz 72,8 (67,8), Rohprotein 63,0 (69,5). — Beide Futtermittel sind durch die Extraktion nicht wesentlich in ihrem hohen Futterwert herabgesetzt. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 2. 55—65. 1939. Rostock, Landw. Vers.-Station.) GROSFELD.

**W. S. Fedorowa**, *Orientierende Bestimmung von Kupfer in Nahrungsmitteln*. Ein Tropfen der zu untersuchenden Lsg. wird auf ein Papier gebracht, das mit einer 0,1-n. Lsg. von K<sub>2</sub>Na<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> [hergestellt aus K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> u. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>] getränkt ist. Aus der Farbintensität kann durch Vgl. mit Standardfärbungen auf die Menge des vorhandenen Cu geschlossen werden. (Problems Nutrit. [russ.] Woprossy Pitaniija] 8. 43—45. 1939. Nowosibirsk, Lebensmittelinst.) SCHOBER.

**Je. W. Dodonowa und N. N. Iwanow**, *Eine schnelle, quantitative Methode der Eiweißbestimmung mittels der Biuretreaktion*. Vff. arbeiten eine colorimetr. Meth. zur Eiweißbest. in Weizen- u. Roggenmehl aus. 0,5 g Mehl werden in Ggw. von 2—3 g Sand u. 25 ccm einer 0,2%ig. NaOH-Lsg. in A. fein zermahlen. Die Extraktion wird 1 Stde. fortgesetzt. Nach der Extraktion wird zentrifugiert u. zu 10 ccm der erhaltenen Eiweißlsg. werden 2 ccm 30%ig. NaOH + 6 ccm W. + 2 ccm 5%ige CuSO<sub>4</sub>-Lsg. zugegeben. Man zentrifugiert. Die erhaltene durchsichtige, violette Lsg. wird im Colorimeter mit einer Standardlsg. verglichen. Zur Herst. der Standardlsg. kann man eine beliebige Mehlsorte verwenden, deren Eiweißgeh. man nach der Meth. von KJELDAHL u. nach obiger Meth. bestimmt hat. Der mittlere Fehler beträgt 2—5%. (Biochim. [russ.: Biochimija] 3. 723—30. 1938.) ERICH HOFFMANN.

**N. M. Gabritschidse**, *Das Ferment Katalase als Indicator für die Qualität des getrockneten Weizens*. Erhitzt man Korn, dessen W.-Geh. 27,8, 26,7, 21,2 u. 13,1% beträgt, auf 52° (Temp. des Luftstromes im Thermostaten 70°), so wird die Aktivität der Katalase erhöht. Man kann die Temp. der Luft im Thermostaten auf 80°, ja sogar bis auf 90°, bei Korn mit kleinem W.-Geh., steigern, ohne daß die Aktivität der Katalase eine Erniedrigung erfährt. Bei der Beurteilung von Methoden zur Trocknung von Korn kann die Aktivität der Katalase als Indicator dienen. (Biochim. [russ.: Biochimija] 3. 813—20. 1938. Moskau.) ERICH HOFFMANN.

**László von Telegdy Kováts**, *Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung ungarischer Kakaoerzeugnisse*. 6. Qualität und Zusammensetzung der Decke von Schokoladendragees. (5. vgl. C. 1938. II. 2200; 1. vgl. C. 1939. I. 275.) Chem., mkr. u. organolept. Unterss. von etwa 100 Erzeugnissen ergaben Fälschungen. Meist wurden zur Herst. von Deckmasse viel gemahlene Kakaoschalen u. -keimlinge, gelegentlich auch Malzmehl verwendet, um dünne Decken eine dunkle Farbe zu verleihen. Der Rohfasergeh. läßt auf die zugesetzte Schalenmenge nur schließen, wenn er 25% übersteigt. Beträgt jedoch die SZ. des extrahierten Rohfettes mehr als 15, so ist die Verfälschung mit Schalen bzw. Keimlingen auch mkr. sicher nachweisbar. Es zeigte sich ganz allg.,

daß die chem. Zus. die Qualität der Ware stark beeinflusst. (Mezőgazdasági-Kutatások 12. 60—68. Febr. 1939. Budapest, Kgl. ung. chem. Reichsanstalt [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**S. W. Moissejew** und **A. M. Michailowa**, *Neue Vorschrift der Fluorbestimmung im Fleisch*. Eine Zugabe von 1,5% CaO für das rohe Fleisch berechnet, wurde als am günstigsten gefunden. In magerem Fleisch aus einer Leningrader Kühlhalle wurden 0,06 mg in 100 g, in fettem 0,08 mg F gefunden. In fettem Fleisch befindet sich das F bes. in der Oberfläche, u. zwar beträgt die Anreicherung das 2 $\frac{1}{2}$ -fache. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniya] 8. 46—54. 1939. Leningrad, Medizin. Inst.) SCHOBER.

**David Raffaelli**, *Volumetrische Bestimmung des Calciums und des Magnesiums in der Milch*. Vf. beschreibt ein Verf. für die Best. des Ca u. des Mg in derselben Probe Milchserum. Dieses muß so hergestellt werden, daß es alles Ca u. alles Mg enthält. Das mit Cl<sub>3</sub>C-COOH hergestellte Serum entspricht dieser Bedingung, wie parallel geführte Bestimmungen in der Asche es beweisen. — 20 ccm Milch werden mit 30 ccm W. u. 20 ccm 25%ig. Cl<sub>3</sub>C-COOH versetzt: man erhitzt das Ganze, läßt erkalten, füllt auf 100 ccm auf u. filtriert. (Reagens für die Fällung des Ca: 4 g NH<sub>4</sub>-Oxalat werden in 25 ccm Eisessig gelöst u. auf ca. 100 ccm mit W. verd.: man filtriert, setzt 10 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> hinzu u. verd. das Ganze mit 5%ig. Essigsäure auf 250 ccm.) 50 ccm Serum werden zum Sieden erhitzt u. mit 15 ccm des Reagens tropfenweise versetzt. Das Ca fällt aus, während das Mg durch die Essigsäure in Lsg. erhalten bleibt. Man läßt den Nd. auf dem W.-Bad sich absetzen, fügt 2 Tropfen Phenolphthalein u. NH<sub>4</sub>OH (D. 0,94) bis zur Rotfärbung u. noch einen Überschuß von  $\frac{1}{3}$  des Vol. der Lsg. hinzu u. läßt noch 1 Stde. auf dem W.-Bad u. über Nacht stehen. Mg fällt als MgNH<sub>4</sub>PO<sub>4</sub> aus. Die Ndd. werden nun abfiltriert, mit 2%ig. u. 0,5%ig. NH<sub>4</sub>OH, dann mit 50%ig. u. 90%ig. A. gewaschen u. im Trockenschrank bei 80° völlig getrocknet. NH<sub>3</sub> u. A. müssen völlig verdrängt werden, da sie sonst die Resultate fälschen. Der Nd. wird dann mit warmem W. in einen Erlenmeyer gebracht, mit 10 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt u. nach 10 Min. mit  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH zurücktitriert. 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 0,001216 g Mg. Dann fügt man 20 ccm 20%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hinzu u. titriert das Ca mit  $\frac{1}{10}$ -n. KMnO<sub>4</sub> bei 80—90°. (Ann. Chim. applicata 29. 32—37. Jan. 1939. Littoria, Labor. Provinciale d'igiene e profilassi.) GIOVANNINI.

**N. Klisiunis**, *Chemische und bakteriologische Untersuchungen bei pasteurisierter Milch*. Die Prüfung der richtigen Pasteurisierung von Milch kann zweckmäßig nach dem Phosphataseverf. von KAY u. GRAHAM (C. 1935. II. 3317) erfolgen. Durch die Phenolbest. läßt sich bei 61° pasteurisierte Milch von bei 63° pasteurisierter unterscheiden. Die Phenolbest. wird am besten colorimetr. vorgenommen. Wenn pasteurisierte Milch nicht gekühlt aufbewahrt wird, nimmt die Zahl der Keime stark zu. (Praktika 13. 388—95. Mai 1938. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsh.]) R. K. MÜLLER.

**Karl Dienst**, Deutschland, *Behandlung von Getreide*. Das Korn wird zunächst kräftig gewicht, bis es kein W. mehr aufnimmt, u. dann bei 45—60° im Vakuum getrocknet. Die Behandlung verbessert die Mahl- u. Backeigg. des Kornes bzw. des daraus erhaltenen Mehles. (F. P. 838 778 vom 1/6. 1938, ausg. 15/3. 1939. D. Prior. 25/3. 1938.) SCHINDLER.

**N. V. Norit-Vereeniging Verkoop Centrale**, Amsterdam, *Entfernen von schlechtem Geruch und Geschmack von Körnerfrüchten*, wie Getreide, Mais, Buchweizen, Bohnen, Erbsen usw. durch Mischen mit gekörnter Aktivkohle, die nach der Behandlung wieder entfernt wird. (Holl. P. 45 461 vom 11/6. 1936, ausg. 15/4. 1939. D. Prior. 3/4. 1936.) SCHINDLER.

**Purity Bakeries Corp.**, Chicago, Ill., übert. von: **Hyman Waitzman**, Yonkers, N. Y., V. St. A., *Frischhalten von Backwaren*. Die frischen Backwaren werden bei 26—43° u. 70—85% relativer Feuchtigkeit, gegebenenfalls unter Bestrahlung zwecks Sterilität, aufbewahrt. Vorrichtung. (A. P. 2 148 143 vom 13/6. 1938, ausg. 21/2. 1939.) SCHINDLER.

**Ward Baking Co.**, New York, übert. von: **Charles Hoffman**, Scarsdale, **Gaston Dalby**, New York, und **Thomas R. Schweitzer**, South Ozone Park, N. Y., V. St. A., *Verhinderung der Schimmelbildung bei Backwaren* durch Zusatz von Propionsäure, deren Ammoniak-, Alkali- oder Erdalkalisalzen, z. B. 0,5% Ca-Propionat, zum Teig. (A. P. 2 154 449 vom 15/6. 1938, ausg. 18/4. 1939.) SCHINDLER.

**Wilhelm Bickel**, Berlin, *Brausepulverherstellung*. Es werden z. B. 500 g Zucker u. 300 g Milchezucker mit 10 g CaCO<sub>3</sub> gemischt. Darauf werden Fruchtsaftextrakte



als Geschmacksstoffe mit 75 cem Milchsäure (D. 1,2) (I) gemischt u. dem Zucker-Carbonatgemisch einverleibt. Die Verfestigung der I kann auch mit Ca-Lactat oder Agar erfolgen. (E. P. 502 324 vom 18/7. 1938, ausg. 13/4. 1939. D. Prior. 10/12. 1937.)

SCHINDLER.

**Max Winkel**, Berlin, *Herstellung haltbarer Gemüsesäfte*, dad. gek., daß die auf übliche Weise erhaltenen, gegebenenfalls auf die Hälfte ihres Vol. eingeeengten Gemüse-säfte mit Obstdeftsaft vermischt werden. *Diätetikum*. (D. R. P. 674 997 Kl. 53c vom 6/10. 1936, ausg. 26/4. 1939.)

SCHINDLER.

**Friedrich Schwerd**, Waldmohr, Pfalz, *Entgiften von Tabakrauch* dadurch, daß das Rauchgut der Einw. von *Braunstein* ausgesetzt u. der Rauch über *organ. Superoxyde* geleitet wird. Die Tabakverbrennung geschieht zweckmäßig bei Ggw. von 8—10% *MnO<sub>2</sub>*, der Rauch wird durch Filter aus *Benzoylsuperoxyd* geleitet. (D. R. P. 674 642 Kl. 79c vom 26/10. 1935, ausg. 18/4. 1939.)

HEINZE.

**Industrial Patents Corp.**, Chicago, Ill., übert. von: **Bertram Jagielky**, Cleveland, O., V. St. A., *Mürbemachen von Fleisch*. Die fettfreien Teile des Fleischstückes werden mit einem Ölüberzug versehen u. das Ganze unter Verhinderung des W-Verlustes kalt längere Zeit gelagert. (Can. P. 379 570 vom 22/1. 1937, ausg. 14/2. 1939.)

SCHINDLER.

**Blue Channel Corp.**, übert. von: **Sterling G. Harris**, Centerville, Md., V. St. A., *Konservieren von Krabben* durch kurzes Erhitzen (30—90 Sek.) auf etwa 94° u. anschließendes Entfernen der ungenießbaren Teile. Darauf wird 2—4 Min. auf 99—116° erhitzt u. das Krabbenfleisch herausgelöst. Nach dem Verpacken wird sterilisiert. (A. P. 2 155 308 vom 4/10. 1938, ausg. 18/4. 1939.)

SCHINDLER.

**Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H.**, Coswig (Erfinder: **Johann Anton Müller**, Wesermünde), *Konservieren von Heringen*, dad. gek., daß man Steinsalz verwendet, dem lösl. Mg-Salze, z. B. MgSO<sub>4</sub> u. MgCl<sub>2</sub> zu etwa gleichen Teilen, in Mengen von etwa 0,5—5% zugesetzt sind. Das Konservierungssalz hat dann etwa folgende Zus.: 88,7 (°) NaCl, 1,8 MgSO<sub>4</sub>, 1,5 MgCl<sub>2</sub>, 1,3 CaSO<sub>4</sub> u. 6,7 H<sub>2</sub>O. (D. R. P. 675 015 Kl. 53c vom 5/8. 1934, ausg. 27/4. 1939.)

SCHINDLER.

**Frederick Edwin May**, Sydenham, Neuseeland, *Herstellung von Eiersatz*. Leinsamen wird längere Zeit zur Extraktion des Öles in W. gekocht, die ölhaltige, was. Fl. wird abfiltriert u. mit Gelatine zum Gelieren gebracht. Zusatz von Farbstoffen u./oder Konservierungsmitteln, z. B. SO<sub>2</sub>, ist vorgesehen. (E. P. 503 297 vom 10/8. 1938, ausg. 4/5. 1939. Neuseeland. Prior. 18/3. 1938.)

SCHINDLER.

**Mario Arbini**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alexander Axelrod**, Zürich, Schweiz), *Herstellung von Käse (I)* unter Zusatz von Milchzucker (II), bes. Schmelzkäse, dad. gek., daß der I-M. II oder II enthaltende, vorzugsweise auf eine breifl. M. eingedickte Schotte zugesetzt wird, nachdem der II vorher zu einem wesentlichen Teil invertiert wurde. Der II kann vorher durch bakterielle Gärung in Milchsäure umgesetzt werden, wobei ein Rest von 10—20% invertierter II erhalten bleibt. Die Inversion der II erfolgt durch Druckerhitzung. (D. R. P. 674 117 Kl. 53e vom 26/9. 1937, ausg. 5/4. 1939.)

SCHINDLER.

Edmund B. Bennion, *Breadmaking: its principles and practice*. 2nd ed. London: Oxford U. P. 1939. (324 S.) 15 s.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**M. M. Piskur**, *Übersicht über die Literatur der Fette, Öle und Seifen im Jahre 1938*. (Vgl. C. 1938. II. 1510. 3759.) (Oil and Soap 16. 73—83. April 1939. Chicago, Ill., Swift & Co.)

NEU.

**M. Singer**, *Kolloidchemische Betrachtungen zur Struktur der Ölsaaten*. Übersicht über die Struktur der Ölsaaten u. die sich daraus ergebenden rationelleren Verarbeitungsverfahren, wie Saatenlagerung u. Ölgewinnung nach dem Preßverfahren. (Seifensieder-Ztg. 65. 861—62. 882—83. 1938.)

NEU.

**G. W. Owen**, *Das Schälen von Leinsaat und anderen Ölsaaten*. Durch Enthälsen der Ölsaaten vor dem Auspressen des Öles können folgende Vorteile erzielt werden: Höhere Ölsaubeute, verringerte Kosten, erhöhter Wert u. Marktfähigkeit der Produkte. Es wird untersucht, ob dieser Prozeß bei den verschied. Saaten auch wirtschaftlich ist. *Leinsaat*: Durch Schälen befeuchteter Saat lassen sich Kerne mit 69,7% von den

Hülsen mit 1,94% Öl abtrennen. Da sich dabei eine Trocknung anschließen müßte, dürfte diese Behandlung unrationell sein. Bei der trockenen Enthülsung geht ein Teil der Kerne u. des Öls mit in den Schalenanteil über, so daß Hülsen mit 20—25% Öl u. Kerne mit 58% Öl gefunden wurden. Die mild abführende Wirkung des Leinsamens (Leinsamensee) scheint an die Hülsen gebunden zu sein. *Hanfesaat*: Durch trockenes Enthülsen lassen sich 25% Schalenanteile abtrennen, die, wenn sie bald abgetrennt werden, nur 2—3% Öl enthalten, aber bei längerer Berührung mit den Kernen (einige Stdn.) bis zu 6,7%. Da die innere Haut grünen Farbstoff enthält, ist das aus den abgeschiedenen Kernen ausgepreßte Öl heller, als das aus dem ganzen Samen gewonnene. Wenn die ganz weißen Kerne ausgesucht werden, läßt sich sogar fast farbloses Öl erzielen. *Cantaloupesaat*: Das Schälen vor dem Auspressen scheint empfehlenswert zu sein. *Rapsaat*: Da der %-Satz an Hülsen nicht sehr groß ist, ist es zweifelhaft, ob sich das Enthülsen hier lohnt. *Perilla*: Die Verss. geben keine sicheren Anhaltspunkte, ob die Abtrennung der Schalen (mit 8,1% Öl) zweckmäßig ist. Es ist möglich, daß dadurch die durch die Weichheit des Samens bedingten Schwierigkeiten beim Auspressen noch erhöht werden. *Sensamen*: Bei gelben Samen (weißer Senf) wurden gute Resultate erhalten. — Für die Enthülsung bes. von Leinsaat wird eine Einrichtung beschrieben. (Oil and Soap 16. 55—58. März 1939. Columbia, Columbia Steel Co.) BAUER.

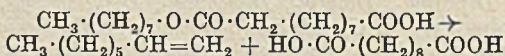
A. Pascual, *Die Extraktion von Olivenöl*. Beschreibung allg. vorbereitender Arbeiten für die Extraktion von Oliven zur Gewinnung des Öles durch Pressen u. Zentrifugieren. (Rev. Savonnerie Ind. Matières grasses 11. Nr. 121. 5—9. Nr. 122. 5—7. Nr. 123. 5—7. Sept. 1938.) NEU.

Erich Schmidt, Walter Hahn, Herta Duttenhöfer und Josef Maerkl, *Die Entsäuerung tierischer und pflanzlicher Öle oder Fette mittels Carbodiimiden*. Bei der Einw. auf rohe Öle u. Fette reagieren Carbodiimide mit deren freien Säuren u. verändern die chem. Zus. der Fettsäureester nicht. Die Geschwindigkeit der Entsäuerung ist abhängig von der Temp., bei welcher die Carbodiimide auf die freien Säuren der Öle u. Fette einwirken u. bes. von der Art des verwendeten Öles oder Fettes. Völlige Entsäuerung wurde erzielt mit *Dipropyl-, Dibutyl-, Diisobutyl-, Dicyclohexyl-, Cyclohexylpropyl-, Cyclohexyl-[methoxymethyl]- u. Cyclohexyl-[β-bromallyl]-carbodiimid*. Bes. geeignet ist das Dicyclohexylcarbodiimid, da die entstehenden Dicyclohexylarylharnstoffe in fast allen Ölen u. Fetten auch in der Wärme wenig lösl. sind u. von den neutralen Ölen u. Fetten leicht getrennt werden können. Aus dem Verbrauch an Alkali, das zur Neutralisation der freien Säure in 1 g Öl oder Fett notwendig u. zu dessen Best. ein Verf. angegeben ist, kann die zur Entsäuerung nötige Menge Carbodiimid berechnet werden. Die so ermittelten Mengen an Carbodiimid genügen zur völligen Entsäuerung von *Waltran, Baumwoll-, Cocos-, Erdnuß-, Lein-, Palmkern-, Ricinus-, Soja- u. Terpentinöl* sowie *gehärtetem Sardinien- u. Waltran*, sind jedoch unzureichend zur Entsäuerung von *Herings- tran, Pichardöl, Sardinentran, Rindertalg, Tierkörperfett, Mohn- u. Rüböl*. Letztgenannte erfordern 10—100% mehr Carbodiimid. (Ber. dtsch. chem. Ges. 72. 945—48. 10/5. 1939. München, Bayer. Akad. d. Wiss.) BEHRLE.

H. P. Kaufmann und H. Fiedler, *Über die selektive Oxydation ungesättigter Verbindungen*. I. *Der Nachweis von Erucasäure in Fettsäuregemischen*. Studien auf dem Fettgebiet. (64. Mitt.; 63. vgl. C. 1939. I. 1097.) Vff. untersuchen die Verf. zum Nachw. von Erucasäure (I) in Fettsäuregemischen, sowie die Abhängigkeit der Oxydation der Ölsäure u. I von der Einw.-Zeit des Oxydationsmittels bzw. seiner Konz. bei gleichen Vers.-Bedingungen. Aus den Verss. geht hervor, daß Ölsäure durch überschüssige  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. sehr schnell zu Dioxytearinsäure bzw. ihren weiteren Abbauprodukten umgewandelt wird, während bei der I ziemlich schnell die Bldg. der Dioxybehensäure, dagegen die Aufspaltung in Pelargon- bzw. Brassylsäure nur sehr langsam erfolgt. Die Aufspaltung der Dioxybehensäure ist von der Temp. abhängig. Bei den bisher bekannten Verf. zum Nachw. der I ist die Nachw.-Grenze  $> 10\%$ . Vff. beschreiben eine Meth., die auch den Nachw. geringerer Mengen I in Cruiferen- u. anderen Ölen erlaubt. 1—2 g Fett werden mit 20 ccm 2-n-alkoh. KOH verseift, die Seifenlsg. nach dem Überführen in eine Porzellanschale vom A. befreit, der Rückstand mit ca. 11 W. in einen 2-l-Kolben gebracht u. mit 5 ccm 50%ig. KOH versetzt. Zu der 15—20° warmen Seifenlsg. wird 5%ig.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. gegeben, bis die Lsg. rotviolett bleibt. Nach 5 Min. wird mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert u. mit Bisulfit entfärbt. Der bei Anwesenheit von Dioxybehensäure auftretende Nd. wird durch Filtration getrennt u. mit W. rückstandsfrei gewaschen, dann in 100 ccm A. gelöst, der A. bis auf 30 ccm dest. u. zum Krystallisieren stehengelassen. Die Krystalle werden mittels eiskaltem A. in einen

Sintertiegel (1 G 3) gebracht, mit kaltem A. u. dreimal mit PAc. gewaschen u. bei 70—80° eine Stde. getrocknet. Von dem Filtrückstand werden F. u. SZ. bestimmt. Bei Ölen mit geringem Rübölzusatz muß die Einwaage auf 5 g bzw. 10—20 g erhöht werden. Dann wird mit 30 ccm 5-n-alkoh. KOH. versieft u. nach Entfernung des A. mit 31 W. aufgenommen. In selbst hergestellten Traubenkernölen konnte keine I nachgewiesen werden, wohl aber in einem italien. Öl (0,5%) während andere wieder I nicht enthielten. Vf. nahmen daher an, daß es sich um eine Verunreinigung handelt. I wurde mit Sicherheit nicht im Soja-, Oliven-, Erdnuß-, Lein-, Lupinen-, Wal- u. Haifischöl nachgewiesen. Die Meth. gibt einwandfrei den Nachw. von I in mit Cruciferenölen verschnittenen anderen fetten Ölen. Begegnalysen. (Fette u. Seifen 45. 465—73. 1938. Münster i. W., Inst. f. Pharmazie u. chem. Technologie.) NEU.

**Mario Brambilla**, *Intramolekulare Oxydation der Ölsäure*. Durch langes Erhitzen erfahren trocknende Öle eine Umwandlung, die im allg. u. auf Grund der Veränderungen der physikal. Konstanten u. der JZ. als eine Polymerisation angesehen wird. Indessen wurde bis jetzt unterlassen, die chem. Zus. der beim Erhitzen entstehenden Prodd. zu untersuchen. Vf. untersucht zuerst die beim Erhitzen von Ölsäure auftretenden Prodd. u. findet darunter, neben H<sub>2</sub>O u. CO<sub>2</sub>, *Sebacinsäure*, *Caprylsäure*, *Octylen*, *Decylen*, *Hexadecylen*, andere, nicht identifizierte KW-stoffe u. einen Rückstand aus verkohlten Substanzen. Das Erhitzen auf 320—325° dauerte 3 Stdn. unter Einleitung von 100 ccm N<sub>2</sub> pro Minute. — Es handelt sich hierbei um einen Oxydationsprozeß, bei welchem der erforderliche Sauerstoff von der Carboxylgruppe der Ölsäure geliefert wird. Vf. erklärt die Entstehung obiger Prodd. in folgender Weise: durch Oxydation an der Doppelbindung entsteht ein Oxyd der Ölsäure, das sich zu einer Ketosäure isomerisiert. Durch weitere Oxydation entsteht der Ester CH<sub>3</sub>·(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>·O·CO·CH<sub>2</sub>·(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>·COOH. Dieser kann auf zweierlei Weise zerfallen: durch Oxydation u. Hydrolyse (durch das bei der Rk. entstehende W.) zerfällt der Ester in Sebacin- u. Caprylsäure; durch die Wrkg. der Hitzo zerfällt er in Sebacinsäure u. Octylen, welcher sich zu Hexadecylen u. wahrscheinlich zu noch anderen KW-stoffen polymerisiert:



Das aus der Ölsäure durch Erhitzen entstehende Prod. hat trocknende Eigg., besitzt höhere Acidität, niedrigere JZ., größere D. u. Viscosität als die Ölsäure selbst: das entstandene Prod. unterscheidet sich also von der Ölsäure in gleicher Weise wie ein Standöl vom ursprünglichen Öl. (Ann. Chim. applicata 28. 444—54. 1938. Genova, Univ.) GIOVANNINI.

**F. Morvillez, P. Balâtre und L. Pujo**, *Untersuchung über das Ranzigwerden des Schweineschmalzes*. I. *Normales Ranzigwerden*. Vf. prüften den zeitlichen Verlauf der Veränderung des Schmalzes (I) beim Ranzigwerden u. zwar die Bldg. von Peroxyden (II) (jodometr.), von Aldehyden (III) (Rk. von KREIS, Rk. mit Fuchsin-schwefliger Säure) u. den Säuregrad. Sie fanden eine Induktionsperiode, in der lediglich eine geringe Zunahme von II zu verzeichnen ist u. nehmen an, daß in frischem I ein die Oxydation hemmender Stoff anwesend ist. Erst wenn dieser zerstört ist, steigt die Menge von II stark an, die Rkk. auf III werden positiv u. der Säuregrad nimmt zu. Der Geh. an II kann somit als Maßstab für den Zustand des Fettes benutzt werden. (J. Pharmac. Chim. [8] 29 (131). 159—66. 16/2. 1939. Lille, Univ.) DEMELIUS.

**F. Morvillez, P. Balâtre und L. Pujo**, *Untersuchung über das Ranzigwerden des Schweineschmalzes*. II. *Experimentelles Ranzigwerden*. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Einw. der Temp. u. der UV-Strahlen auf das Fett untersucht. Bei 70 u. 100° geht der Oxydation eine „Induktionsperiode“ voraus (vgl. I. Mitt.). Bei 120° wurde keine Induktionsperiode bewirkt. Die Schnelligkeit der Oxydation wächst mit der Zeit u. steigt mit der Temperatur. Die Einw. des UV-Lichtes bewirkt ebenfalls eine Beschleunigung des Ranzigwerdens u. zwar ist die Geschwindigkeit abhängig von der Entfernung der Lampe. Bei geeigneter Konz. der Strahlen fällt hier ebenfalls die Induktionszeit fort. (J. Pharmac. Chim. [8] 29 (131). 167—75. 16/2. 1939. Lille, Univ.) DEMELIUS.

**F. Morvillez, P. Balâtre und L. Pujo**, *Untersuchung über das Ranzigwerden von Schweineschmalz*. III. *Wirkung der Antioxygene pflanzlichen Ursprungs*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. prüften die Wrkg. von Zusätzen von Benzoe (I), Tolubalsam (II), Pappelknospen (III) u. Tannin (IV) auf die Haltbarkeit des Schmalzes beim Bestrahlen mit UV bei 60°, gemessen am Anstieg des Geh. an Peroxyden. Ferner wurden einzelne

Fractionen der Drogen geprüft. Alle Drogen besaßen antioxygene Eigg., die bei I u. II den Resinotannolen zukommt. IV enthält fettlös., hemmende Stoffe, deren Wrkg. jedoch geringer ist als die von I. Das durch Digestion von III mit Schmalz erhaltene Fett ist sehr gut haltbar. Bei der Herst. des Adeps benzoatus könnte I vorteilhaft durch II oder sein Harz ersetzt werden. (J. Pharmac. Chim. [8] 29 131. 195—202. 1/3. 1939. Lille, Univ.)

DEMELIUS.

F. Morvillez, P. Balâtre und L. Pujo, *Untersuchung über das Ranzigwerden von Schweineschmalz*. IV. *Antioxygene Wirkung der Phenole*. (III. vgl. vorst. Ref.) Vff. prüften die Hemmung des Ranzigwerdens von Schmalz (I) durch Phenole nach der in der III. Mitt. angegebenen Methode. Phenol war ohne Wrkg., Thymol bewährt sich am besten, auch Carvacrol gut. Von den untersuchten Diphenolen haben Brenzcatechin u. Hydrochinon eine gute, fast gleiche antioxygene Kraft. Resorcin wirkt weit schwächer. Von den Triphenolen beschleunigt Phloroglucin die Oxydation, während das Pyrogallol allen anderen Phenolen überlegen ist. Von den Naphtholen wirkt  $\alpha$ -Naphthol antioxygen, während  $\beta$ -Naphthol inakt. ist. (J. Pharmac. Chim. [8] 29 (131). 202—09. 1/3. 1939. Lille, Univ.)

DEMELIUS.

Otto F. Ungnade, *Die Gegenwart langkettiger aliphatischer Alkohole in der afrikanischen Palme (Elaeis Guineensis)*. Das Unverseifbare eines afrikanischen Palmöls war in A. sehr wenig löslich. Nach Entfernung der Carotine ergab mehrmaliges Umkrystallisieren aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , zuletzt unter Zusatz von Holzkohle, einen weißen, wachsartigen Rückstand, unlösl. in W., schwer lösl. in A. u. PAc., leichtlösl. in Aceton u. Ather, F. 85,5°, Mol.-Gew. (RAST) 437,5 (theoret. für  $\text{C}_{30}\text{H}_{61}\text{OH}$  438,5). Mit Essigsäureanhydrid gibt der Alkohol ein Acetat von der VZ. 116,8, F. 73,5°, das sich zum unveränderten Alkohol verseifen läßt. — Die Sterine des Palmöls ergeben nach wiederholtem Umkrystallisieren aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  folgende Eigenschaften: farblose Platten, F. 136,5°, spezif. Drehung  $\alpha_D^{23} = -43,2^\circ$  in Chloroform. Acetat: F. 130,5°, VZ. 136,5, spezif. Drehung  $\alpha_D^{20} = -37,2^\circ$  in Chloroform. (Oil and Soap 16. 60. März 1939. Fort Wayne, Indiana.)

BAUER.

Tatuo Kariyone und Hiroyuki Iwao, *Über das Samenfell von Cinnamomum Loureirii*. (Vgl. C. 1938. II. 3760.) Der Samen von *Cinnamomum Loureirii* Nees enthält 37% Fett, das ähnliche Eigg. besitzt, wie das von *Cinnamomum japonicum* SIEBOLD u. an Stelle von Kakaobutter verwendet werden kann. Der F. des gereinigten Fettes stimmt mit dem von  $\alpha, \alpha'$ -Dilauryl- $\beta$ -monocaprin überein. Die Methylester der Gesamtsäuren von Rohfett wurden unter vermindertem Druck fraktioniert (Tabelle). Das Säureanilid, das aus der Fraktion bis 105° bei einem Druck von 3 mm gewonnen wurde, schm. bei 60,7° (Caprinsäureanilid). Das Anilid aus der Säure der Fraktion über 114° bei 3 mm Druck hatte einen F. von 76° (Laurinsäureanilid). (J. pharmac. Soc. Japan 59. 29—30. Febr. 1939. Tokyo, Governmental Hygienic Labor. [Nach engl. Ausz. ref.]

BAURLE.

E. Bureš und K. Bednář, *Öl aus dem Samen von Fraxinus excelsior*. Das durch PAc.-Extraktion gewonnene Samenöl von *Fraxinus excelsior* L. zeigt folgende Kennzahlen:  $d_{18} = 0,923$ , SZ. 4,8, VZ. 167, EZ. 162,2, JZ. 131,7, HEHNER-Zahl 94,5, RMZ. 1,04 u. POLENSKE-Zahl 0,76. Die durch Verseifung erhaltenen Säuren bestehen zu 7% aus gesätt. u. zu 93% aus ungesätt. In den gesätt. Säuren werden Palmitin- u. Stearinsäure, in den ungesätt. Öl-, Linol- u. Linolensäure festgestellt. Die unverseifbaren Bestandteile betragen 2%. (Časopis českoslov. Lékárnictva 18. 107—13. 1938. Prag, Karls-Univ.)

ZINECKER.

E. D. G. Frahm und D. R. Koolhaas, *Das Öl von Aleurites trisperma*. (Vgl. C. 1939. I. 1095.) Das Öl von *Aleurites trisperma* ist dem chines. Holzöl sehr ähnlich. Es besitzt jedoch weniger Eläostearinsäure u. gelatiniert nicht. Die Zus. ist: 47,3% Eläostearinsäure, 18% 9,12-Linolensäure, 10,8% 9-Ölsäure, 9,1% Palmitinsäure, 7,9% Stearinsäure, 4,2% Glycerinrest  $\text{C}_2\text{H}_5$ , 0,5% Unverseifbares u. 2,2% nicht bestimmte Bestandteile. Bei der Ozonisation der Fettsäuren wurden n-Valeriansäure, Capronsäure, Pelargonsäure u. Azelainsäure erhalten. Ölsäure wurde nachgewiesen durch Oxydation der freien Fettsäuren mit einem 10%ig. Überschuß von  $\text{KMnO}_4$  (bezogen auf die Dienzahl + JZ.) u. darauffolgende Isolierung der Sativinsäure durch Umkrystallisation aus A. (F. 174°). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 58. 277—82. 15/3. 1939. Buitenzorg, Java, Labor. voor Scheikundig Onderzoek.)

BAURLE.

\* A. L. Bacharach und E. Lester Smith, *Mitteilung über Avocadobirnenöl*. Das Fruchtfleisch der Avocadobirne (*Persea gratissima* Gaertn.) enthält ca. 75% Öl in der Trockensubstanz mit D. 0,918,  $n_D^{21} = 1,4725$ , VZ. 180, JZ. 86, SZ. 0,4, Unverseif-

bares 1,49% (letzteres mit 0,625% Sterin). Der Geh. an D-Vitamin ist beachtlich hoch, an E-Vitamin nur ca.  $\frac{1}{10}$  von dem des Weizenkeimöles. (Analyst 63. 811—13. Nov. 1938. Greenford, Middlesex.) GRIMME.

**Ryohei Oda**, *Herstellung von ricinusähnlichem Öl aus Sojabohnenöl*. Vf. untersucht den Einfl. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Eisessig auf Sojaöl (I). 50 g I in 200 ccm Eisessig u. 5—15 g H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (30%/ig.) wurden 1 Stde. im W.-Bad erhitzt, dann wurde Eisessig im Vakuum verdampft. Aus den Verss. geht hervor, daß die JZ. ab- u. die Acetylzahl zunimmt, die VZ. steigt an, aber die SZ. bleibt klein. Das Ansteigen der VZ. ist auf teilweise Esterifizierung der angelagerten OH-Gruppen zurückzuführen. Die Viscosität vorst. erhaltener Öle ist bei hoher Temp. etwas kleiner, bei niedriger Temp. bedeutend größer als die von Ricinusöl. Bis —20° findet keine kristalline Abscheidung statt. Fischöl wird durch die gleiche Behandlung klebrig u. scheidet beim Abkühlen Kristalle aus. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 195 B—196 B. 1938. Labor. v. G. Kita. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) NEU.

**H. R. Kraybill, A. W. Kleinsmith und M. H. Thornton**, *Zusammensetzung und Trocknungsgeschwindigkeit von Sojaölen. Analysen von Sojaölen und Trocknungsgeschwindigkeit, nach Mischung mit 10% Tungöl und Trocknern*. An 87 Proben Sojaöl, die auf verschied. Weise gewonnen waren, wurde der Einfl. von SZ., JZ., Refraktion, Phosphatid-, Bodensatz- u. Bruchgeh. auf die Trocknungszeit verfolgt. Die SZ. hat keine Beziehung zur Trocknungszeit. Die JZZ. der auf verschied. Wege erhaltenen Öle zeigten nur geringe Schwankungen. Unterschiede in den JZZ. bedingten nicht auch solche in den Trocknungszeiten. Ebenso verhielten sich die Brechungsindizes. Der %-Geh. an Phosphatiden (P-Geh., ausgedrückt als Lecithin) schwankte bei 45 Expellerölen zwischen 0,96 u. 3,26 (Mittelwert 1,80), bei hydraul. Ölen zwischen 1,81 u. 3,43 (Mittelwert 2,62), bei Lösungsm.-Ölen zwischen 0,24 u. 0,63 (Mittelwert 0,34). Die Trocknungszeit nimmt im allg. mit steigendem Phosphatidgeh. zu. Öle mit hohem Phosphatidgeh. zeigen größere Unterschiede in den Trocknungszeiten zwischen rohem u. raffiniertem Öl. Die Best. der Trocknungszeit von rohem Sojaöl allein gibt daher keinen Anhaltspunkt für die Trocknungsfähigkeit nach dem Klären oder Raffinieren. (Ind. Engng. Chem. 31. 218—22. Febr. 1939. Lafayette, Ind., Univ., Agric. Exp. Stat.) BAUER.

**Hans-Joachim Henk**, *Die Bedeutung des Walöls in der Seifen- und kosmetischen Industrie*. (Seifensieder-Ztg. 65. 962. 7/12. 1938.) NEU.

**W. Schnakenbeck**, *Haifischfang und Haifischverwertung, mit besonderer Berücksichtigung der Leberöle*. Übersicht über Haifische, ihren Ölgeh., Konstanten u. Zus. der Öle, sowie Verwendung der verschied. Haie für Ernährungs- u. techn. Zwecke. (Fette u. Seifen 45. 450—56. 1938. Hamburg.) NEU.

\* **F. Unger**, *Meerestiere als Quellen für die Vitamine A und D*. Die in den einzelnen Fischen vorkommenden Vitamin-A- u. -D-Mengen sind abhängig von der Fischart, vom Klima, Fangort, Alter u. von der Geschlechtsreife. Bei mageren Fischen sind die Vitamine in der Leber konz., während sie bei fetten Fischen im ganzen Körper mehr verteilt sind. Durch Extraktion bes. mit überhitztem W.-Dampf wird die Ausbeute größer als durch Ausschmelzen. Vf. beschreibt die verschied. in Betracht kommenden Fischarten, die Knochenfische, Knorpelfische u. bes. die Wale. Letztere kommen bes. für Vitamin A in Betracht. Eine ergiebige, aber noch wenig ausgenutzte Vitamin-A- u. -D-Quelle sind die Fischabfälle, aus denen die Bedürfnisse der pharmazeut. u. Nahrungsmittelindustrie gedeckt werden könnten. (Fette u. Seifen 46. 152—54. März 1939. Berlin, Heyl & Co.) BÄURLE.

\* **Jaromír Hadáček**, *Über die Öle von Süßwasserfischen*. III. (II. vgl. C. 1938. II. 979.) Vf. isolierte aus den unverseifbaren Bestandteilen der Karpfen- u. Schleiöle freies u. esterifiziertes Sterin. Im Karpfenöl fand er 51,01% freies u. 48,91% esterifiziertes Sterin, im Schleiöl 57,69% freies u. 42,31% esterifiziertes Sterin. — Der Geh. an Vitamin A wurde qualitativ nach CARR u. PRICE geprüft. Vf. konnte feststellen, daß beide Fischarten reich an diesem Vitamin sind. (Casopis českoslov. Lékárníctva 18. 87—90. 1938. Prag, Tschech. Univ.) ZINECKER.

**Sei-ichi Ueno**, *Über die Rhodanzahl einiger Seetieröle*. I. *Die Rhodanzahl von Sardinien- und Heringsöl*. Vf. bestimmte SZ., VZ., Rhodanzahl, JZ. u. Farbe von Sardinien- u. Heringsölen, u. stellte fest, daß die Beziehung zwischen Rhodanzahl u. JZ. nicht immer gefunden wurde, selbst nicht bei Proben derselben Fischart. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 200 B. 1938. Osaka, Univ., Faculty of Engin., Dep. of Chem. Technology. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEU.

**Sei-ichi Ueno**, *Die Beziehung zwischen Rhodan- und Jodzahl während der Ölhärtung*. Vf. hydrierte bei atmosphär. u. 5—7 atü Druck unter Verwendung von 0,5% Ni auf Kieselgur bei 180° u. bestimmte Rhodanzahl u. JZ. während des Vorganges. Aus den Unters. geht hervor, daß Sardinöl eine schnelle Abnahme der Rhodanzahl zeigt, während die JZ. auf 70—80 fällt. Vf. schließt daraus, daß der Härtungsvorgang selektiv u. schrittweise verläuft. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 200 B—202 B. 1938. Osaka, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.] NEU.

**Johannes Müller**, *Seifenfabrikation und Fettforschung*. Übersicht (Entw. der Chemie der Fette, synthet. Waschmittel u. Fettsäuren, Seifenanalyse). (Fette u. Seifen 45. 378—79. 1938. Magdeburg.) NEU.

**E. Charavel-Lengellé**, *Bemerkungen über das Material in der Seifenindustrie und sein Schutz vor Zersetzung*. Vf. beschreibt den Einfl. der in der Seifenindustrie verwendeten Öle, Fette u. Chemikalien auf Metalle. Ferner werden die Ursachen der Veränderung von Seife durch unverseiftes Fett beschrieben, das durch wiederholtes Sieden mit Lauge verhindert wird. Zur Neutralisation stark alkal. Seifen wird Ricinol- bzw. Sulforicinsäure empfohlen. (Rev. Savonnerie Ind. Matières grasses 11. Nr. 124. 5—7. Nr. 125. 5—6. Nov. 1938.) NEU.

**W. Schütze**, *Gewinnung von Seife und Glycerin unter vermindertem Druck*. Ausführliche Beschreibung des A. P. 2 084 446 (C. 1937. II. 2094). (Fette u. Seifen 45. 424—25. 1938. Münster i. W.) NEU.

**G. Knigge**, „*Reinfettsäure*“ und „*Ausbeute*“ bei der Seifenherstellung. Durchschnittlich kann ein Gesamtfettsäuregeh. von ca. 91% angenommen werden, der bei Seifen mit 50% Fettsäure 182% u. bei Seifen mit 63% Fettsäure 144,4% Ausbeute ergibt. (Seifensieder-Ztg. 65. 919. 1938. Dresden.) NEU.

**C. Stiepel**, *Über die Auswirkung von Natriumhydrosulfiten als Bleichmittel für Seifen*. Eine Grünfärbung beim Bleichen mit Na-Hydrosulfit beruht nicht auf Bldg. von Schwefeleisen, sondern auf einer koll. Ausscheidung u. nachfolgender Ausflockung organ. Substanz, die dadurch ihre Löslichkeit in der Seife verliert. (Seifensieder-Ztg. 65. 719. 14/9. 1938.) NEU.

**Hans-Joachim Henk**, *Der Einfluß der Streckmittel auf die Wirkung der Seifen*. Hinweis auf die Nachteile bei der Verwendung von Wasserglas zur Seifenfüllung. Als Ersatz werden capillarak. hydratisierbare Koll. vorgeschlagen. (Seifensieder-Ztg. 64. 920—21. 1937.) NEU.

—, *Tylose als Verbesserungsmittel für haltwarme Seifen aus Neutralfett und/oder Fettsäure und für kaltgerührte Seifen*. Herst. von Füllmitteln unter Verwendung von Tylose. (Seifensieder-Ztg. 65. 940—41. 1938.) NEU.

**H. Liebe**, *Textilseifen*. Herst. fester Kaliumseifen u. lösungsmittelhaltiger Seifen. Beschreibung von Anforderungen an andere in der Textilindustrie verwendete Seifen für die verschied. Ausrüstungszwecke. (Seifensieder-Ztg. 64. 879—81. 899—901. 1937.) NEU.

**J. Davidsohn** und **A. Davidsohn**, *Textilseifen und Seifenersatzmittel*. Übersicht an Hand der Patentliteratur. Besprochen werden die gewöhnlichen Textilseifen, neutrale u. alkal. Walkseifen, Seifen mit Zusatz von flüchtigen Lösungsmitteln als Fettlöser, Seifen mit Petroleum u. mit Cyclohexanol, Sulfosäuren der Fette, wie *Türkischrotöl* u. die neuzeitlichen Prodd., u. die Fettalkoholsulfonate. (Soap, Perfum. Cosmet. 12. 417 bis 422. Mai 1939.) FRIEDEMANN.

**B. J. Kenalty** und **C. H. Bayley**, *Über die Abnahme der Festigkeit von Geweben*. Vff. untersuchen die Abnahme der Festigkeit von Geweben bei der Einw. von NaOCl bei verschied. pH u. Verwend. verschied. Alkalien. (Laundry Dry Clean. J. Canada. 19. Nr. 4. 12—13. April 1939. Ottawa, Nat. Res. Labor.) NEU.

**C. H. Bayley**, *Handtücher und Waschanstalt*. I.—III. Allg. Beobachtungen beim Waschen. Beschreibung von Schädensursachen. (Laundry Dry Clean. J. Canada. 18. Nr. 5. 8—9. Nr. 12. 14—15. 19. Nr. 2. 16. 1939. Ottawa, National Res. Labor.) NEU.

**F. Eisenstecken**, *Über die Entstehung von Zinkflecken in der Wäsche sowie ihre Vermeidung*. Zinkflecken bilden sich unter Umständen durch Kochen der Wäsche in verzinkten Behältern. Chemikalienzusätze (z. B. Perborat) können ebenfalls die Flecken verursachen, desgleichen längeres Verweilen nach dem Kochen im verzinkten Kessel. Die Fleckenbildg. ist unabhängig von der Zus. der handelsüblichen Waschmittel. Das im Zn vorhandene Al ist nicht für die Fleckenbildg. verantwortlich. (Seifensieder-Ztg. 65. 920—23. 1938. Dortmund, Vereinigte Stahlwerke A.-G.) NEU.

**C. A. Tyler**, *Möbelpolishes*. Vorschriften für Möbelpflegemittel. (Glass Packer 18. 288—89. 300. 301. Mai 1939.) NEU.

**Fr. W. Schedwill**, *Vorschriften zur Herstellung chemisch-technischer Autoartikel*. (Seifensieder-Ztg. 64. 142—43. 236 a—37. 1937.) NEU.

**F. R. Earle jr.** und **R. T. Milner**, *Studie über die Kaufmann-Methode zur Bestimmung der Jodzahl*. Vff. verglichen die Methoden zur JZ.-Best. nach KAUFMANN, WIJS, MARSHALL, HANUS u. ROSENMUND-KUHNHENN an verschied. Fetten u. Ölen. Aus den Verss. geht hervor, daß die Best. der JZ. von Sojaöl nach KAUFMANN durch geringe Änderungen der Temp. u. Belichtung nicht meßbar beeinflußt wird. Der Überschuß an Reagens ist sehr wichtig, ferner ist eine mindestens 2-std. Einw. bei Zimmertemp. notwendig. Die nach KAUFMANN gefundenen JZZ. unterscheiden sich wenig von denen, die nach WIJS u. HANUS gefunden werden, ausgenommen für Tung- u. Oiticica-Öl, bei denen nach HANUS bedeutend höhere Werte als nach KAUFMANN u. WIJS gefunden werden. Die ROSENMUND-KUHNHENN-Meth. gibt bei allen Ölen mit einer JZ. über 100 niedere Werte. Das Ansteigen des Methoxylgeh. in dem bromierten Öl zeigt, daß die während der Halogenierung gebildete Säure kein Maßstab für die durch die KAUFMANNsche Bromlsg. erfolgte Substitution ist. (Oil and Soap 16. 69—71. April 1939. Urbana, Ill., U. S. Regional Soybean Industrial Products Labor.) NEU.

**G. Dorta**, *Der Nachweis von aus Oliventretern mit Lösungsmitteln extrahiertem, rektifiziertem Öl im ausgepreßten, rektifizierten Jungferöl*. Die Meth. beruht auf der Best. des E. des Unverseifbaren. — 20 g Öl werden 3-mal mit Ä. extrahiert, das Lösungsm. wird verjagt u. der Rückstand sofort in W. von 50° aufgenommen. Bei Abwesenheit von extrahiertem Öl ist bei 20° noch keine Trübung zu beobachten. Bei einem Geh. an extrahiertem Öl von 10% ist der Trübungspunkt 33,8—36°, der E. 30—31°. Reines extrahiertes Öl weist einen Trübungspunkt bei 40—45° u. einen E. bei 38—44° auf. (Olii mineral., Olii Grassi, Colori Vernici 18. 67—69. Mai 1938. Mailand, R. Stazione Sperimentale Olii e Grassi.) GIOVANNINI.

**H. A. Schuette** und **Charles H. Hine**, *Einige Beobachtungen bei der Bestimmung der Seife in raffiniertem Öl*. Vff. verglichen die Methoden nach DURST (C. 1936. I. 1538) u. nach STILLMANN-DURST (vgl. Oil and Soap 15 [1938]. 209), sowie die A.-Extraktionsmeth. zur Best. von Seife in raffiniertem Öl. Auf Grund der mitgeteilten Analysen geben die drei Methoden bei einer Seifenmenge von 100/1000<sup>2</sup> übereinstimmende Werte, während die Alkoholmeth. bei einer Seifenmenge von 200/1000<sup>2</sup> versagt. Für eine Seifenkonz. von 100/1000<sup>2</sup> u. weniger gab das Verf. nach DURST wie das nach DURST-STILLMANN prakt. quantitative Werte. Das DURST-STILLMANN-Verf. erfordert die Hälfte der Zeit im Vgl. zu den beiden anderen Verfahren. (Oil and Soap 16. 13—14. Jan. 1939. Madison, Univ. of Wisconsin.) NEU.

**B. I. Ssoibelmann**, *Schnellmethode zur Bestimmung von Fettsäuren, Kaolin und Eiweißsubstanzen in Seifen*. 0,5—0,8 g Seife werden im Zentrifugenglas eingewogen, in 3 ccm W. gelöst, 10 Tropfen 15%ig. NaOH-Lsg. zugegeben, mit 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers. u. nach Zugabe von 8 ccm Äther geschüttelt, danach zentrifugiert. 4 ccm Ätherschicht abpipettiert u. nach Abdunsten Fettsäuren gewogen. Berechnung:

$$\text{Fettsäuren } \% = [7,95 \cdot a \cdot 100] / A (4 - 0,84 a)$$

(A = Einwaage, a = Auswaage, 7,95 u. 0,84 experimentell bestimmte Berichtigungsfaktoren). 0,5—0,8 g Seife in 2—3 ccm W. gelöst, mit zweifachem Vol. Spiritus versetzt u. zentrifugiert. Rückstand noch 3-mal mit gleicher Lsg. behandelt u. als Kaolin gewogen. Die Eiweißsubstanz sammelt sich an der Grenzschicht der mit Ä. behandelten angesäuerten Seifenlösung. Nach Abtrennung der Ätherschicht wird mit Spiritus verd. wonach durch Erniedrigung des spezif. Gewichtes die Eiweißsubstanz abzentrifugiert werden kann. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 14. Nr. 4. 12—14. Juli/Aug. 1938. Vinniza, Medizin. Inst., Labor. f. allg. Chemie.) WAAG.

**Henry Rosenthal**, New York, N. Y., V. St. A., *Ölextraktionsverfahren*. Öl u. Protein enthaltendes Gut wird kontinuierlich nach A. P. 2 152 664 mit einem nur unter Druck fl. Lösungsm. (wie Propan oder Butan) unter Überdruck behandelt, die erhaltene Miscella abgezogen u. aus dem Extraktionsrückstand das Lösungsm. unter Überdruck bei etwa 130° F verdampft. — Nach A. P. 2 152 665 findet das Verf. für *Fettsäureglyceride* in der Weise Anwendung, daß die Miscella erst filtriert, dann das Lösungsm. unter Überdruck nur teilweise verdampft u. dann die eingeengte Miscella heiß erneut filtriert wird. Zur Erzielung heller Speiseöle kann ein festes Bleichmittel (Fullerde) der

Miscella vor der letzten Filtration zugesetzt werden. Aus wärmetechn. Gründen erfolgt die Verdampfung des Lösungsm. aus der Miscella in mehreren Stufen, zuerst unter Überdruck, dann bei atmosphär. Druck u. zuletzt im hohen Vakuum. — Nach A. P. 2 152 666 kann das Verf. auch zur *fraktionierten Herauslg.* zuerst der niedrighschm. u. dann der höherschm. Fettanteile dienen, so z. B. zum Abtrennen von *Baumwollstearin* aus *Baumwollsamensöl*. Der Extraktionsbehälter ist hierbei in 3 unterschiedlich heizbare Stufen unterteilt, die das Gut im kontinuierlichen Verf. nacheinander durchläuft, wobei in den einzelnen Stufen das Extraktionsmittel getrennt abgezogen wird. Andererseits kann man aber auch aus einer in einem Zuge gewonnenen Miscella in geeigneter Weise die höherschm. Fettanteile auskristallisieren lassen. — Das A. P. 2 152 667 betrifft die Anwendung des zuerst beschriebenen Verf. auf *tier. fetthaltiges Ausgangsgut*, wie *Schweinespeck* u. *Grieben*. — Die beschriebenen Vorr. u. Zeichnungen geeigneter *Extraktoren* u. Extraktions- u. Rückgewinnungsanlagen in den genannten A. PP. stimmen weitgehend überein. (A. PP. 2 152 664, 2 152 665, 2 152 666 u. 2 152 667 vom 4/8. 1934, ausg. 4/4. 1939.) MÖLLERING.

**Imperial Chemical Industries Ltd., England, Hochvakuumkurzwegdestillation von Ölen und Fetten** zwecks Gewinnung der natürlichen Antioxydantien (I). Z. B. getrocknetes *Butterfett* wird bei Drucken von  $10^{-2}$  bis  $10^{-6}$  mm Quecksilber der Kurzwegdest. unterworfen. Die erste Fraktion, etwa 5%, enthält die Hauptmenge der I, die zweite Fraktion, etwa 20%, enthält viel Geschmacksstoffe; die dritte u. letzte Fraktion kann durch Zugabe der ersten Fraktion konserviert werden u. neigt dann nicht mehr zur Ranzidität. (F. P. 839 496 vom 18/6. 1938, ausg. 4/4. 1939. E. Prior. 18/6. 1937.) HEINZE.

**M. Werk Co., St. Bernhard, übert. von: Gustav W. Eisenlohr, Wyoming, O., V. St. A., Spalten von Fetten und Ölen.** Das Gut wird mit der gleichen bis doppelten Menge W. unter Erwärmen gemischt u. die Mischung durch eine Druckpumpe u. Druckleitung durch eine erhitzte Düse in eine Spaltkammer gedrückt. Die Düse ist durch überhitzten Dampf auf 300—350° erhitzt, so daß das Spaltungsgemisch auf 260—320° erwärmt wird. Der Druck in bzw. kurz vor der Düsenöffnung soll 2500—3500 lbs betragen. *Fettsäure* u. *Süßwasser* werden getrennt, letzteres kann unmittelbar unter Ausnutzung des Wärmehaltes konz. werden. Vorr. u. Zeichnung (auch für die Düsenkonstruktion). (A. P. 2 154 835 vom 24/11. 1936, ausg. 18/4. 1939.) MÖLLERING.

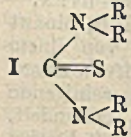
**Colgate-Palmolive-Peet Co., Jersey City, übert. von: Julius A. Schwantes, Maplewood, N. J., V. St. A., Seifenherstellung.** Die feuchte Seifenmasse wird zunächst teilweise getrocknet, dann durchgeknetet u. durch ein Sieb gepreßt, worauf sie unter Vakuum weiterverarbeitet wird, um eine von Luft- u. anderen Gasblasen freie Seife zu erhalten. (A. P. 2 146 770 vom 7/3. 1936, ausg. 14/2. 1939.) ERICH WOLFF.

**Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: Frederick J. Ewing, Pasadena, Cal., V. St. A., Seifen aus Oxydationsprodukten von Erdölkohlenwasserstoffen.** Die KW-stoffe werden mit *Kupfernaphthenat* als Katalysator bei etwa 280° F 88 Stdn. lang mit Luft oxydiert. Das Oxydationsprod. wird mit selectiven Lösungsmitteln, wie *Bzn.* oder *Aceton*, extrahiert u. der Extrakt durch Behandlung mit 70%ig. *Alkali-hydroxyd-* oder *-carbonat*lsg. in der Kälte in Seife übergeführt. Die nicht benz- oder acetonlös. Extraktionsrückstände werden bei höheren Temp. mit *alkoh. KOH-Lsg.* behandelt u. die so gewonnenen Fettsäuren durch Umfällen gereinigt u. in Seife übergeführt. (A. P. 2 153 302 vom 4/1. 1937, ausg. 4/4. 1939.) HEINZE.

**Monsanto Chemical Co., St. Louis, Mo., übert. von: George D. Martin, Nitro, Va., V. St. A., Stabilisieren von Fettsäuren und diese enthaltenden Verbindungen,** dad. gek., daß man *Thioharnstoffe* der Formel I zusetzt, in der R Wasserstoff oder einen Alkyl-, Alkylen-, Aralkyl-, Aryl- oder Acylrest darstellt. Das Ranzigwerden von Seifen verhindert bes. ein Zusatz von  $\alpha$ -( $\beta$ -Oxyäthyl)-phenylthioharnstoff oder ein Gemisch von *Thiocarbamid* u. *Di-( $\beta$ -oxyäthyl)-thioharnstoff*. — Andere geeignete Verbb. sind *Triphenylguanylthioharnstoff*,  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -p-phenethylthioharnstoff, *Dibenzoylthiocarbamid*, *Äthylendiäphenyldithioharnstoff*, *Monoacetylthiocarbamid*, *Di-p-chlorphenylthioharnstoff*, *Dicyclohexylthioharnstoff*, *Diäthyl-* u. *Dibutylthioharnstoff*. (A. P. 2 154 341 vom 23/3. 1936, ausg. 11/4. 1939.) MÖLLERING.

**Hans Kaufmann, Münster, Herstellung teilweise gesättigter Fettsäuren.** (Holl. P. 45 503 vom 13/10. 1936, ausg. 15/4. 1939. — C. 1937. II. 495 [F. P. 811 797].) MÖLLER.

**Hans Kaufmann, Münster, Herstellung teilweise gesättigter Fettsäuren.** Die in dem Holl. P. 45 503 (vgl. vorst. Ref.) beschriebene Reihenfolge der Hydrierung u.





Spaltung von Fetten in einem Behälter wird umgedreht, so daß erst gespalten u. dann hydriert wird. Diese Ausführung eignet sich bes. für teilweise *polymerisierte* oder *verdorben*e Fette. — 100 (Teile) rohes *Maisöl*, die längere Zeit gelagert haben, werden mit 100 W. in einem Autoklaven, nach Verdrängung der Luft durch H<sub>2</sub>, gespalten u. dann unter Zusatz von 0,2 Ni-Katalysator hydriert, bis die Fettsäure eine JZ. von 45 u. eine VZ. von 190 aufweist. (Holl. P. 45 626 vom 30/11. 1937, ausg. 15/4. 1939.) MÖLLERING.

**Frank Julius Cahn** und **Morris B. Katzman**, Chicago, Ill., V. St. A., *Sulfo-carbonsäureester* höhermol. Alkohole werden in Form ihrer Metallsalze in saurer Lsg. mit organ. *Aminen* [Alkylolamine, wie *Mono-Di-* oder *Triäthanolamin* (I)] zu an sich schwerer lösl., aber für bestimmte Zwecke bes. für die *Haarwäsche*, *Shampoos* u. dgl. geeigneteren Waschmitteln umgesetzt. — 200 (g) kryst. K-Salz der *Laurylsulfosessigsäure* werden in 400 W. bei 80° gelöst u. mit einer Lsg. von 150 *Weinsäure* u. 141 I in 400 W. bei 90° gemischt. Nach Abtrennen des ausgefällten K-Tartrats neutralisiert man mit 50 I nach u. erhält so eine gut schäumende, viscose Shampooflüssigkeit. (Ind. P. 25 735 vom 11/10. 1938, ausg. 18/3. 1939.) MÖLLERING.

**Benjamin Raczkowski Harris**, Chicago, Ill., V. St. A., Die Kationen der *Salze* von *Sulfocarbonensäureester* werden durch Behandlung ihrer wss. Lsgg. mit *basenaustauschenden Stoffen*, wie *Zeolithe*, „*Grünsand*“ oder „*Cristallite*“, gegen andere, zur Basenbildg. befähigte Reste oder gegen andere Kationen ausgetauscht. — Eine Lsg. des K-Salzes des *sulfonierten Laurylsulfosäureesters* wird über *Cristallite*, das mit einer *Monoäthanolamin-sulfat*lsg. behandelt ist, geführt u. so in die Lsg. des entsprechenden Aminalsalzes verwandelt. Statt des vorgelegten K-Salzes kann auch ein Ammoniumsalz Verwendung finden. Weitere Beispiele betreffen die gleiche Behandlung von Alkalisalzen des *sulfonierten Stearylacetats*, *Hexadecylpropionats*, des Essigsäureesters eines aus Cocosfett-säuren gewonnenen Alkoholgemisches u. a. mehr. — Die erhaltenen Verbb. dienen als *Wasch-, Netz- u. Dispergiermittel*, einige sind bes. für die *Haarwäsche* geeignet. (Ind. P. 25 804 vom 24/10. 1938, ausg. 18/3. 1939.) MÖLLERING.

**Cornelius Theodore Pollard**, Wembley, *Waschverfahren*. Das Waschgut wird zunächst einige Zeit mit einer Fettsäure, z. B. *Ölsäure* (I) u. *Methylcyclohexanol* (II), enthaltenden wss. Emulsion behandelt. Die Emulsion kann außerdem *Xylol* oder *Schwerbenzin* enthalten. Es ist weiterhin vorteilhaft, der Emulsion *Cyclohexylaminoleat* (III) oder *Monoäthanolaminoleat* zuzugeben u. die Emulsion mit einer geringen Menge *Ätzalkali* zu stabilisieren. Man bringt das Bad zum Schluß dieser Behandlung auf etwa 160° F. Man gibt nun eine heiße *Na-Metasilicat*lsg. (IV) hinzu, worauf die Verseifung der Fettsäure in u. auf der Faser stattfindet. Das Gut wird in dem Bad etwa 10 Min. bei 160° F gelassen. Hierauf behandelt man das Gut mit einer heißen IV, gegebenenfalls zusammen mit einem Hypochlorit. Abschließend wird das Gut in einer *NaCl* u. *Na-Metasilicat* enthaltenden Flotte gekocht u. darauf gespült. Herst. der Emulsion: 40 (Teile) I werden mit 10 II gemischt u. die Mischung zu 50 einer wss. Lsg. von III von solcher Konz. gegeben, daß in dem Endprod. 6% III enthalten sind. Man gibt das Ganze durch eine Emulgiervorr. u. stabilisiert die Emulsion durch Zugabe von 0,5% NaOH. (E. P. 501 422 vom 24/8. 1937, ausg. 23/3. 1939.) SCHWECHTEN.

**Ernst Flammer** und **Christian Kelber**, Heilbronn, *Waschverfahren* unter Verwendung von kalk- oder magnesiasalzhaltigem Waschwasser u. wasserlöst. Fettsäureseife unter gleichzeitigem Zusatz von *Schutzkoll.* zum Waschbad, dad. gek., daß dem Waschbad außerdem ein Zusatz wasserlöst. *Salze der Orthophosphorsäure* in geringen Mengen u. gegebenenfalls auch von Persalzen gemacht wird. Als Schutzkoll. sind verwendbar in W. lösl. oder lösl. gemachte Proteinstoffe, wie *Eiweiß*, *Albumosen* u. *Casein*. (D. R. P. 673 969 Kl. 8i vom 27/11. 1929, ausg. 1/4. 1939.) SCHWECHTEN.

**Hall Laboratories, Inc.**, Pittsburgh, Pa., übert. von: **Ralph E. Hall**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Wäschestärke*. Die Stärke erhält einen Zusatz von einem *Alkaliirropolyphosphat*. (A. P. 2 149 734 vom 17/6. 1937, ausg. 7/3. 1939.) SCHWECHTEN.

**Arthur Edward Hatfield**, Toronto, Can., *Trockenreinigung*. Das zu reinigende Gut wird mit einem organ. Lösungsm., z. B. *Bzn.*, *Trichloräthylen* oder *CCl<sub>4</sub>*, behandelt, wobei die fettartigen Verunreinigungen entfernt werden. Das Lösungsm. läuft hierbei im Kreislauf durch die Waschtrommel, eine Pumpe u. durch ein mit *Diatomeenerde* (I) beschicktes Filter. Nach erfolgter Reinigung wird das Filter mit *Bentonit* oder mit einer Mischung aus *Bentonit* u. *CaCl<sub>2</sub>*, gegebenenfalls zusammen mit I, beschickt u. das Lösungsm. durch das Filter geleitet, wobei es entwässert wird. Hierauf wird so viel W. mechan. oder unter Vermittlung eines Dispergiermittels in dem Lösungsm. fein verteilt, wie von dem zu reinigenden Gut aufgenommen werden kann. Bei der anschließenden

Behandlung des Gutes mit dem so vorbehandelten Lösungsm. werden die wasserlös. Verunreinigungen entfernt. Nachdem das Lösungsm. wieder wie oben wasserfrei gemacht ist, kann es für einen neuen Ansatz verwendet werden. (A. P. 2 150 031 vom 1/3. 1937, ausg. 7/3. 1939.) SCHWECHTEN.

**Abraham Shapiro**, Chicago, Ill., V. St. A., *Bohnerwachsmasse*, bestehend aus einer wss. Carnaubawachsemulsion, einem KW-stoffdestillat mit Kp. von 360—500° F u. einem Entflammungspunkt von 140° F sowie einem wasserlös. Emulgator. (A. P. 2 153 161 vom 11/7. 1936, ausg. 4/4. 1939.) BRAUNS.

**Boston Blacking Co.**, Frankreich, *Schuhpolitur*, bestehend beispielsweise aus einer Suspension folgender Zus.: 48 (Teile) Schwärze, 10 Seifenlg., 5 Verdickungsmittel, 12 W. u. 25 Wachs beliebiger Farbe. (F. P. 837 935 vom 4/11. 1937, ausg. 23/2. 1939.) BRAUNS.

**Pier Giovanni Garoglio**, L'olio d'oliva e la sua industria. Con particolari nozioni di chimico-fisica e microbiologica applicate. Firenze: Ed de Il progresso vinicolo ed oleario. 1939. (527 S.) 8°. L. 45.

**A. M. Goldowski**, Die Chemie der Ölsamen und ihrer Verarbeitungsprodukte. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat. 1939. (160 S.) 2.50 Rbl.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**Fritz Ohl**, *Die Bedeutung des Chlors in der Kunstseidenindustrie und seine Mittelrolle beim Herstellen wichtiger Textilhilfsmittel*. Die Verwendung von Cl<sub>2</sub> bei der Faserherst., die verschied. Arten der Cl<sub>2</sub>-Bleiche, organ. Cl-Bleichsalze, Cl-Verbb. zum Schlichten, Entschlichten u. Appretieren, Cl-Salze zum flammensichern Imprägnieren u. zum Mattieren, Cl-Verbb. zum Carbonisieren u. zur Herst. neuerer Textilhilfsmittel, Cl-Salze zum Kräuseln von Zellwolle, zum Unschrumpfbarmachen von Mischgeweben, zum Färben u. Drucken u. Cl-Verbb. zum Desinfizieren u. als Mottenschutzmittel sind behandelt. (Mh. Seide Kunstseide 44. 143—56. April 1939.) SÜVERN.

—, *Neue chemische Textilhilfsmittel*. Einige USA u. schweizer. Patente, die das Beizen von Tierhaaren zur Erhöhung der Walkfähigkeit, das Chlorieren tier. Fasern, das Mercerisieren unter Verwendung von Netzmitteln u. die Hydrophobierung betreffen, sind besprochen. (Dtsch. Textilwirtsch. 6. Nr. 8. 58—59. 15/4. 1939.) SÜVERN.

—, *Neue chemische Textilhilfsmittel*. Zwei neue Appreturmittel für waschbeständige Ausrüstung sind *Appretan EM* u. *Appretan EMW* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.GES. Die Marke EM ist die weniger waschbeständige, während die Marke EMW eine sehr große Waschbeständigkeit ergibt. In beiden Fällen handelt es sich offenbar um Kunststoffemulsionen. *Leonil WS* ermöglicht, Wolle bei ziemlich hohen Wascht. mit bestem Erfolg zu waschen. Angaben über die Anwendung der Mittel. (Dtsch. Textilwirtsch. 6. Nr. 9. 52—53. 1/5. 1939.) SÜVERN.

**A. W. Rieger**, *Der Gebrauch synthetischer Harze in der Textilindustrie*. Die Verwendung synthet. Harze zur Erzielung von Farbeffekten, zum Imprägnieren, als Klebmittel u. Schutzanstriche ist behandelt. (Wollen- u. Leinen-Ind. 59. 143—44. 13/4. 1939.) SÜVERN.

**Leo Kollmann**, *Über das Verhalten von Baumwoll-Zellwollmischungen gegen alkalische Flotten*. Die bekannten Erfahrungen, daß bei reinem Zellwollmaterial bes. beim Mercerisieren, weiter aber auch beim alkal. Abkochen u. bei alkal. Druckkochungen die bekannten Vorsichtsmaßregeln am Platze sind, wurden bestätigt. Bei Baumwoll-Zellwollmischgarn konnten Faserschwächungen bei der Druckkochung u. beim Bleichen nicht vermieden werden, wobei sich die O<sub>2</sub>-Bleiche als günstiger erwies. Das beste Ergebnis hinsichtlich Festigkeit, Schalenfreiheit, Bleicheffekt usw. ergab eine kombinierte Cl<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-Bleiche auf ungekochtem Gut, ferner eine O<sub>2</sub>-Bleiche auf offen mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gekochtem Material. Beim Mercerisieren sind die bisher als erfahrungsgemäß günstig befundenen Bedingungen hinsichtlich NaCl-Zusatz u. Temp. der Lauge u. des Spülwassers streng innezuhalten. Eine der Aufklärung bedürftige Festigkeitsabnahme war nur bei der Küpenfärbung festzustellen, im allg. ist aber bei den alkal. Bedingungen der Färberei keine wesentliche Faserschwächung zu gewärtigen. (Mh. Seide Kunstseide 44. 142—48. April 1939. Wien.) SÜVERN.

**Leo Ivanovszky**, *Wasser-, Zersetzung- und Feuerschutz von Geweben*. Krit. Besprechung der Verff. zur Horst. wasserdichter Gewebe. Zur Verhütung der Zers. von Geweben durch tier. Schädlinge haben sich am besten Carbolinum u. Paraffin in Verb.

mit Zn- u. Cu-Salzen bewährt. Den besten Feuerschutz ergeben Tränkungen mit 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsgg. von NH<sub>4</sub>Cl bzw. NH<sub>4</sub>Br. (Manufactur. Chemist pharmac. fine chem. Trade J. 10. 77—81. 96. März 1939.) GRIMME.

**Hideo Katagiri und Tosio Nakahama**, *Über das Rösten von pflanzlichem Faser-material*. VI. *Die Auswahl guter Aerobier für das bakterielle Rösten von Hanffasern*. (V. vgl. C. 1939. I. 4135.) Das Rösten war wirksamer, wenn es aerob ausgeführt wurde. Es wurden 12 aerobe Bakterienstämme isoliert u. ihre morpholog. Eigg. beschrieben. Ein Coccus- u. ein Bacillusstamm erwiesen sich für diesen Prozeß als am wirksamsten. Mit diesen Stämmen wurde Pektin, Mannan, Galaktan u. Rohprotein von der Fibrinfaser entfernt. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 105. Nov. 1938. Kyoto, Univ., Chem. Labor. and Kanebo, Silk Factory. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUCHARDT.

**Hideo Katagiri und Tosio Nakahama**, *Über das Rösten von pflanzlichen Faser-materialien*. VII. *Die Charakteristica der brauchbaren Bakterien für das aerobe Rösten von Hanffasern*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Einer der guten Aerobier war eine neue Art *Micrococcus cannabis*. Der andere Aerobier ähnelte *Bacillus subtilis* COHN; er veränderte aber Milch nicht, bildete kein H<sub>2</sub>S u. keine Säure aus Glucose oder Saccharose. Er wurde daher als neue Art angesehen u. *Bacillus cannabis* genannt. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 105—06. Nov. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUCHARDT.

**P. W. Moryganow und L. W. Gurjanow**, *Die Wirkung von Natriumdicarbonat auf den Bleichprozeß von Leingeweben*. (Vgl. C. 1939. I. 1893.) Bei der einmaligen Behandlung von Leingeweben mit NaOCl-Lsgg. sind Zugaben von NaHCO<sub>3</sub> sehr zweckmäßig. Die Behandlung wird mit einer NaOCl-Lsg., welche 4 g/l akt. Cl<sub>2</sub> enthält, in Ggw. von 1,5-Mol NaHCO<sub>3</sub> auf 1-Mol NaOCl bei einer Temp. von 20—30<sup>0</sup> u. nicht länger als 1 Stde. vorgenommen. Die Gewebebleichung steigt bis 62—65%. Bei der zweiten Behandlung der Gewebe wurde festgestellt, daß diese bei Bleichung ohne NaHCO<sub>3</sub> an Festigkeit verlieren, jedoch ist die Bleichwrkg. bei der zweiten Behandlung in Ggw. von NaHCO<sub>3</sub> geringer als bei der ersten. Die Erhöhung der Bleichwrkg. bei der ersten Behandlung beträgt 3—4%, bei der zweiten nicht mehr als 1,2%. NaHCO<sub>3</sub>-Zugaben sind auf die Capillarität der Gewebe ohne Einfluß. Für die zweite Behandlung wird die Ggw. von 1,5-Mol NaHCO<sub>3</sub> auf 1-Mol NaOCl bei 3 g/l Cl<sub>2</sub> empfohlen. Die Dauer der Behandlung mit Bleichmitteln wird auf 1 Stde. festgelegt. (Flachs-, Hanf-, Juteind. [russ.: Lno-penkodshutowaja Promyschlennost] 8. Nr. 10. 35—42. Okt. 1938.) GUBIN.

**A. Foulon**, *Die Verwendung von Fettlösern in der Wollindustrie*. Befreiung der Wolle von Ölen u. Fetten mit Hilfe der in W. lösl., bzw. mit W. emulgierbaren Fettlöser. Bes. Vorzüge dieser Prodd. bei der Verarbeitung von Woll-Zellwollgemischen. „Sulfinol“ u. ähnliche Prodd. in der Halbwohwäsche. (Kleppzigs Text.-Z. 42. 301—02. 3/5. 1939.)

FRIEDEMANN.

—, *Die Wäsche von Rohwolle unter Berücksichtigung des isoelektrischen Punktes der Wolle*. Vorteile des Waschens der Wolle beim isoelekt. Punkt, der nach ELÖD bei p<sub>H</sub> = 4,9 liegt. Einstellung dieses p<sub>H</sub> mit Milch- oder Ameisensäure; Verwendung säurebeständiger Waschmittel, der ionogenen Fettalkoholsulfonate (Gardinol usw.) oder der aionogenen Prodd., wie Leonil O. Prüfung der gewaschenen Wolle. Winke für Anlage u. Pflege der App. bei der sauren Wäsche. (Wollen- u. Leinen-Ind. 59. 164—65. 27/4. 1939.)

FRIEDEMANN.

**Carl-Heinz Fischer**, *Mehr Vorsicht im Umgang mit Säuren*. I. *Carbonisation*. II. *Saure Walke*. III. *Indigosolentwicklung*. Hinweis auf die durchaus nicht unbedingte Säurefestigkeit der Wolle. Gefährdung bei der Carbonisierung bei zu hohen Brenntemp. u. bei zu radikaler Neutralisierung. Notwendigkeit der Vermeidung stark alk. Bereiche bei der Wollwäsche. Vorsicht bei der sauren Walke zellwollhaltiger Wollgemische; Ratsamkeit des Walkens mit Eisessig oder allenfalls Ameisensäure mit nachfolgender guter Neutralisation. Hinweis auf die hohe H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz. bei der Indigosolentwicklung. (Zellwolle dtsh. Kunstseiden-Ztg. 5. 121—23. April 1939.) FRIEDEMANN.

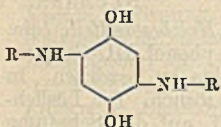
—, *Herstellung von Wollwaren aus carbonisierter loser Wolle*. Herst. von hochwertigen Arme- u. Marinetuchen aus Wolle, die als Rohwolle vor der Wäsche u. Walke durch Carbonisierung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von den vegetabilen Verunreinigungen befreit wurde. (Wool Rec. Text. Wld. 55. 935—37. 27/4. 1939.)

FRIEDEMANN.

**W. Pflumm**, *Wollene Decken neutral walken*. Das Walkmittel „Gerbo“ u. seine Anwendung, entweder in Form der „Neutralwalke“ mit wenig Soda, die während der Walke verbraucht wird, oder als „fettaure Walke“, ganz ohne Soda, oder als „saure Walke“ unter Zusatz von Eisessig oder Ameisensäure. (Spinner u. Weber 57. Nr. 18. 12—14. 5/5. 1939.)

FRIEDEMANN.

**J. B. Speakman** und **C. E. Coke**, *Die Einwirkung von Quecksilberchlorid auf Wolle und Haar*. Seit mehreren 100 Jahren ist die oxydierende Quecksilberbeize als Geheimverf. zwecks Gewinnung von verfilzenden Fasern aus Kaninchenfell zur Filzherstellung im Gebrauch. Auf Grund der Angaben von **BERG** (C. 1937. II. 1103) war anzunehmen, daß das Gemisch von  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{HNO}_3$  Disulfidbindungen der Faser (eventuell auch einige Peptidbindungen) sprengt, u. somit die Walkfähigkeit auf eine Superkontraktion zurückzuführen wäre. Bei der Einw. von  $\text{HgCl}_2$ -Lsgg. in 0,1-n. HCl auf unbehandelte u. desaminierte Wolle zeigte sich, daß erstere bei 25° hauptsächlich durch Umsetzung ihrer Arginin- u. Lysinseitenketten Hg aufnimmt.



Disulfidbindungen werden merklich erst oberhalb 40° nach:  $\text{RSSR} + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{RSCl} + \text{RS—HgCl}$  angegriffen. Über 60° sinkt die Aufnahmefähigkeit für Hg wieder infolge Superkontraktion u. Löslichwerden des abgebauten Keratins; durch Chinonbehandlung kann die Faser widerstandsfähiger gemacht werden, da stabile Sprossen von nebenst. Art gebildet werden.

Hieraus ergibt sich, daß die Temp.-Kontrolle beim Beizprozeß eine wesentliche Rolle spielt. Die Nachteile der zum Ersatz der giftigen Hg-Beize empfohlenen Mittel werden an Hand von Verss. mit Cd- u. Zn-Salzen erörtert. (Trans. Faraday Soc. 35. 246—62. Jan. 1939. Leeds, Univ.) **BERSIN.**

**S. A. Anutschkin**, *Das Einweichen der Rohseide in Seidenspinnereien*. Auf 100 Rohseide wird bei 1-std. Einweichen folgende Badzus. empfohlen: Oleinseife 60%<sub>0</sub>ig 3 kg, 4 kg Vaselineöl, 100 g Borax in 670 l  $\text{H}_2\text{O}$ ; falls 4-std. Einweichen notwendig erscheint, werden statt 4 kg Vaselineöl nur 1,2 kg angewandt. Bei stark verschmutzter Rohseide wird bei 35—38° eingeweicht, sonst bei 30°. Für die Herst. der Emulsion werden Seife u. Borax in W. gelöst, dann wird Öl zugegeben u. alles mittels Dampf nicht unter 30 Min. eingekocht. Vf. empfiehlt, je 1—2 kg schwere Rohseidenstränge zum Einweichen u. Zentrifugieren in Gazebeutel einzuhüllen. (Seide [russ.: Schelk] 8. Nr. 7. 9—15. Juli 1938.) **GUBIN.**

**Ernest E. Hubert**, *Die Schutzbehandlung von Mühlenhölzern*. Nach den mit 43 Mitteln ausgeführten Verss. eignen sich am besten zur Imprägnierung von Mühlenhölzern Pentachlorphenol, o-Phenylphenol, 2-Chlor-o-phenylphenol u. Tetrachlorphenol. (Ind. Engng. Chem. 30. 1241—50. 1938. Portland, Ore.) **GRIMME.**

**Walter Schneider**, *Holzbeizen und Holz beizen*. Angaben über Teerfarben, W.-Wachsbeizen, chem. Beizen (Säure-, Räucher- u. Metallsalzbeizen). (Farben-Chemiker 10. 95—101. März 1939.) **SCHEIFELE.**

**G. L. Riddell**, „*PATRA*“ und die Papierindustrie. Besprechung der papiertechn. Fragen, von der „PATRA“, d. h. der PRINTING AND ALLIED TRADES RESEARCH ASSOCIATION bearbeitet wurden. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 97. Techn. Suppl. 59—70. 1/5. 1939.) **FRIEDEMANN.**

**H. H. Hanson**, *Nicht faserartige Rohstoffe in der Papierindustrie*. Bericht über Fortschritte im Jahre 1938. Chemikalien, Harz, Stärke, Füllstoffe, Enzyme u. Wachsleime. (Paper Trade J. 108. Nr. 14. 46—50. 6/4. 1939.) **FRIEDEMANN.**

**W. Wehner**, *Zur Abwasserfrage in der Papier- und Pappenindustrie*. Die Abwässer der Papierfabriken u. ihre Wrkg. auf die Flüsse u. ihre Fauna. Die Stofffänger u. ihre Leistung; Fasern, Füllstoffe u. Farbstoffe u. ihre Wrkg. auf den Fischbestand der Gewässer. (Wbl. Papierfabrikat. 70. 395—96. 6/5. 1939.) **FRIEDEMANN.**

—, *Ursache brauner Flecke im Papier*. Flecke in oberflächengeleimtem Lumpenpapier hatten ihre Ursache in Kalkseifen, die sich im Holländer aus dem Kalk des sehr harten W. u. zugesetzter Seife gebildet hatten. Der Seifenzusatz ist zu unterlassen. (Wld. Paper Trade Rev. 111. 1284—88. 5/5. 1939.) **FRIEDEMANN.**

**Kotte**, *Über die Paraffinierung von Rollenpapier*. Winke für das richtige Rohpapier u. das geeignete Paraffin. Schilderung der Apparatur. (Papier-Ztg. 64. 848—52. 13/5. 1939.) **FRIEDEMANN.**

**H. Postl**, *Rohpapier für photographische und Lichtpaus-Papiere*. Papiertechn. Winke. (Papier-Ztg. 64. 774—75. 29/4. 1939.) **FRIEDEMANN.**

—, *Über Wellpappe*. Allg. Übersicht. (Z. Papier, Pappe, Zellulose Holzstoff 57. 97—99. 30/4. 1939.) **FRIEDEMANN.**

**Erik Hägglund**, *Über Ausbeute und Qualität bei gebleichtem Sulfit- und Sulfatzellstoff*. (Papir-Journalen 27. 48—55. Österr. Chemiker-Ztg. 42. 125—31. 1939. — C. 1939. I. 1689.) **E. MAYER.**