CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER

DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON

DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

---

108. JAHRGANG

1937

ZWEITES HALBJAHR

SEITE 1—1500

JULI UND AUGUST

Institut für Chemische Technologie
der Techn. Hochschule und
Universität Breslau

VERLAG CHEMIE, G. M. B. H., BERLIN
1937

Chemisches Zentralblatt

1937 II. Halbjahr Nr. 1 7. Juli

Geschichte der Chemie.

Wo. Ostwald und **H. Wienhaus**, *Zum 70. Geburtstag von Hans Wislicenus.* (Kolloid-Z. **78**. 257—58. März 1937.) WANNOW.

N. T. M. Wilsmore, *John Kenneth Harold Inglis.* Lebenslauf (1877—1935) u. Arbeitsgebiete des verstorbenen Chemikers. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 700—701. April.) THILO.

A. J. Porai-Koschitz und **M. S. Platonow**, *A. A. Jakowkin (1860—1936).* Nachruf für den am 22. Nov. verstorbenen bekannten russ. Chemiker A. A. JAKOWKIN. (Natur [russ.: Priroda] **25**. Nr. 12. 145—150. Dez. 1936.) KLEVER.

W. P. von Poletika, *A. P. Karpinski (7/1. 1847 bis 15/7. 1936).* Nachruf für den russ. Geologen u. Präsidenten der russ. Akademie der Wissenschaften. (Naturwiss. **24**. 790—94. 11/12. 1936. Berlin.) KLEVER.

G. Tammann, *Henry Louis Le Chatelier.* Nachruf auf den am 17. 9. 1936 verstorbenen französ. Forscher u. Würdigung seiner Arbeit (Prinzip von LE CHATELIER, Thermoelement Pt-PtRh, Metallmikroskop). (Naturwiss. **24**. 769—70. 4/12. 1936. Göttingen.) R. K. MÜLLER.

Alexander Silverman, *Henry Le Chatelier. Ich, sein Leben und Werk.* Nachruf für den am 17/9. 1936 verstorbenen französ. Gelehrten. (Bull. Amer. ceram. Soc. **16**. 155—63. April 1937. Pittsburgh, Univ. of Pittsburgh, Dept. of Chemistry.) PLATZM.

Willi Kleber, *Henry Louis Le Chatelier, seine Bedeutung für die Mineralogie und Petrographie.* Nachruf auf den am 17. September 1936 verstorbenen französ. Physiker. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A **1937**. 57—59.) ENSZLIN.

W. J. Pope, *Thomas Martin Lowry.* Lebenslauf des am 26. Okt. 1874 in Low Moor geborenen u. am 2. November 1936 in Cambridge gestorbenen physikal. Chemikers. Würdigung seiner vielseitigen Arbeiten, bes. der auf dem Gebiet der opt. Aktivität. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 701—05. April.) THILO.

W. J. Pope, *Camille Matignon.* Bericht über das Leben u. die Arbeiten des in Paris am 18. März 1934 verstorbenen Chemikers, dessen Hauptarbeiten auf dem Gebiet der Thermochemie, der Gleichgewichtslehre u. der präparativen Chemie lagen. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 705—08. April.) THILO.

W. S. Calcott, *Julius Arthur Nieuwland.* Kurze Lebensbeschreibung des am 11. Juni 1936 in USA verstorbenen Botanikers u. organ. Chemikers. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 708—09. April.) THILO.

Gabriel Bertrand, *Nekrolog auf Amé Pictet.* Nachruf auf den am 11. März 1937 verstorbenen Forscher AMÉ PICTET u. Würdigung seiner Verdienste auf den Gebieten der biol., toxikolog. u. pharmazeut. Chemie. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1017—19. 31/3. 1937.) WEIBKE.

F. W. Edwards, *P. A. Ellis Richards.* Lebenslauf des im Jahre 1868 geborenen u. am 22. Dezember 1936 gestorbenen Londoner analyt. Chemikers. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 709—11. April.) THILO.

M. A. Bloch, *Zum Gedächtnis von N. Leblanc. Zum 130. Todestag.* Histor. Übersicht der Entw. der Sodaindustrie mit bes. Würdigung der Verdienste von LEBLANC. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 1357—59. Nov. 1936.) v. FÜNER.

J. van Alphen, *Die Geschichte des klassischen Valenzbegriffes.* Vortrag. (Chem. Weekbl. **33**. 694—98. 21/11. 1936.) LUTZ.

E. C. Wiersma, *Einige Punkte aus der Entwicklung des Temperaturbegriffs.* Zusammenfassender Vortrag. (Nederl. Tijdschr. Natuurkunde **3**. 289—302. 1936. Delft.) R. K. MÜLLER.

N. N. Rubzow, *Notizen über die Entwicklung der Gießerei.* Überblick mit Quellenangaben über die primitiven Verff. der Herst. von Eisen im antiken Ägypten u. China.

Verbreitung des Bronzegusses. Die Gießerei im antiken Rußland. Histor. Etappen der Entw. des Glocken- u. Kanonengusses in Rußland. Form- u. Gießtechnik der Metalle im alten Rußland. Schmelzöfen. Herst. einer gegossenen Zarglocke. Formung von Geschützteilen. Herst. schwerer Güsse. (Gießerei [russ.: Liteinoje Dielo] 7. Nr. 12. 22—30. 1936.) HOCHSTEIN.

Maurice Cook, *Geschichtlicher Überblick über die Herstellung von Kupfer und seinen Legierungen.* Die Kenntnisse der Ägypter u. anderen Mittelmeervölker. Berg- u. hüttenmänn. Gewinnung von Cu im Mittelalter (Agricola). (Metal Ind. [London] **50**. 511—15. 30/4. 1937.) GEISZLER.

—, *Nicolas Appert, der Erfinder der Konserve.* (Braunschweig. Konserven-Ztg. **1937**. Nr. 13. 9—11. 31/3.) GROSZFELD.

V. Hornung, *Konservierung und Würzung — insbesondere mit Kochsalz — in den Anfängen der Kultur.* Histor. Rückblick. (Kali, verwandte Salze, Erdöl **31**. 54—56. 63—65. 73—74. 15/4. 1937. Unterbreizbach, Rhön.) GROSZFELD.

Wilhelm Berdrow, Alfred Krupp und sein Geschlecht. 150 Jahre Krupp-Geschichte 1787 bis 1937 nach d. Quellen d. Familie u. d. Werks. Berlin: Verl. f. Sozialpolitik, Wirtschaft u. Statistik. 1937. (229 S.) 8°. = Vergangenheit u. Gegenwart. Länder, Menschen, Wirtschaft. M. 2.50.

Otto Walter Fuhrmann, The five hundreth anniversary of the invention of printing. New York: Philip C. Duschnes. 1937. (36 S.) 8°. 2.00.

Hygiander, Regeln von dem Urin, unbetrüglich zu urtheilen. Unveränd. Abdr. d. Ausg. v. 1744. Mit e. Vorw. u. e. Anleitg. zu e. neuzeitl. Harnschau v. **Alfred Pileiderer**. Leipzig: Krüger & Co. 1937. (52 S.) 8°. M. 2.80.

T. van Lohuizen, Een halve eeuw natuurwetenschap, en H. B. G. Casimir: De bouw de materie. Amsterdam: Wereldbibliotheek. 1937. (32 S.) 8°. 0.35.

Albert Schleebach, Zur Geschichte des chemischen Unterrichts an den deutschen Universitäten: Die Entwicklung der chemischen Forschung und Lehre an der Universität Erlangen von ihrer Gründung (1743) bis zum Jahre 1820. Bayreuth: Seuffer in Komm. 1937. (109 S.) 8°. M. 3.—.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Allen Scattergood, *Die Herstellung von Krystallgitter- und Elementarkörpermodellen.* Beschreibung der Herst. aus Glaskugeln (Murmeln) u. Ducozement. (J. chem. Educat. **14**. 140. März 1937. Roselle [N. J.], Union County Junior College.) SKALIKS.

E. Eberhart, *Äthylchlorid.* Vorschrift zur Darst. von C_2H_5Cl aus A. mit HCl (+ $ZnCl_2$) für den Chemieunterricht. (Z. physik. chem. Unterr. **50**. 66. März/April 1937. Ottweiler, Saar.) SCHICKE.

W. A. Plotnikow, *Die Isobaren.* (Vgl. C. **1936**. II. 2085.) Die Ordnungszahlen der Isobarenpaare bildenden Elemente sind in den meisten Fällen gerade u. unterscheiden sich um 2 Einheiten; die Massenzahlen sind ebenfalls gerade. Die gegenwärtig festgestellten 43 Paare der isobaren Elemente werden angeführt. Die Bldg. von Isobaren wird durch Kernpackung erklärt. 4 Neutronen bilden bei Ausscheidung von 2 Elektronen ein α-Teilchen. Das α-Teilchen mit 2 positiven Ladungen bleibt im Kern u. 2 Elektronen gehen in die äußere Hülle; auf diese Weise ergibt sich ein neues Atom, bei dem die Ordnungszahl um 2 größer ist, u. die Massenzahl dieselbe bleibt, d. h., es bildet sich ein Isobar, das der ASTONschen Regel entspricht. Außer den α-Teilchen können sich im Kern noch Deutonen befinden, deren Massenzahl um 2-mal kleiner ist als die der α-Teilchen, u. die sich aus 2 Neutronen bilden. Dieser Vorgang führt zur Bldg. von Isobaren, die von der ASTONschen Regel abweichen, da sich die Ordnungszahlen der Isobaren in diesem Falle bloß um 1 unterscheiden. Die Deutonenbldg. läßt sich auch als das erste Stadium der Bldg. von α-Teilchen betrachten. Zusammenfassend wird geschlossen, daß alle Isobaren folgender Regel unterliegen: Die Ordnungszahlen der Isobaren unterscheiden sich um 2 oder um 1. Die Isobaren, deren Ordnungszahlen sich um 1 unterscheiden, bilden Gruppen zu 2 Isobarenpaaren auf solche Weise, daß das der Ordnungszahl nach höhere Isobar des leichteren Paares (In, Sb, Hg, Pb) ein Isotop des der Ordnungszahl nach niedrigeren Isobars des schwereren Paares darstellt: In 113 u. 115, Sb 121 u. 123, Hg 197 u. 203, Pb 206 u. 209. Da die Isobarenbldg. einen Kernpackungsprozeß darstellt, muß diese Kernrk. von einem Verlust an M. begleitet sein, der für das Isobare höherer Kernladungszahl größer ist, was sich durch die At-Gew.-Messung mittels massenspektrograph. Meth. für Se u.

Kr bestätigt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **14**. 189—91. 1937. Kiew, Chem. Inst.) G. SCHMIDT.

* **E. H. Riesenfeld** und **T. L. Chang**, *Die Verteilung der schweren Wasserisotope auf der Erde.* (Vgl. C. **1936**. II. 1477.) (Naturwiss. **24**. 616—18. 25/9. 1936. Berlin.) SALZER.

J. S. Shur, *Die Tieftemperaturumwandlung von schwerem Ammoniumchlorid.* Das für die Verss. verwendete ND_4Cl wurde aus ND_3 u. DCl hergestellt. Dabei war ND_3 aus Mg_3N_2 mit D_2O u. DCl aus PCl_5 mit D_2O gewonnen worden. Während gewöhnliches NH_4Cl nach einer (C. **1933**. II. 3379) angegebenen Meth. bei —30° eine heterogene Umwandlung u. die Erscheinung heterogener Hysteresis innerhalb eines Bereiches von 0,3° zeigt, ist die Umwandlung von ND_4Cl kontinuierlich. Der steilste Teil der *V*, *T*-Kurve liegt bei —24°; Hysteresis tritt nicht auf. (Nature [London] **139**. 804. 8/5. 1937. Amsterdam, Univ., Labor. f. anorg. u. physik. Chem.) THILO.

J. Leonhardt, *Polymorphie und Wachstum in fester Phase.* Nach kurzer Erklärung des Begriffs „Krystallwachstum" wird darauf hingewiesen, daß Modifikationsumschläge bei polymorphen Substanzen als Wachstumsprobleme aufzufassen sind. Mit Beispiel an KNO_3 wird über Rekrystallisation u. Übergang von Einkrystall zu Mosaikkrystall berichtet. In allen Fällen bildet das Keimbldg.-Stadium eine große Rolle. Vf. unterscheidet 2 Arten von Keimen: 1. gebundene Keime u. 2. freie Keime. Es wird anschließend über beide Gruppen kurz berichtet. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **21**. 69—71. 1937. Kiel.) GOTTFRIED.

L. Landau, *Zur Theorie der Phasenübergänge.* (Vgl. C. **1937**. I. 2084.) Mit Hilfe von thermodynam. Betrachtungen über kontinuierliche Phasenübergänge stellt Vf. fest, daß solche Phasenübergänge dann eintreten können, wenn sich die Symmetrieverhältnisse des Gitters ändern. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 19—32. 1937.) SCHACHOWSKOY.

K. Kreutzer und **W. Kast**, *Calorimetrische Messungen beim Übergang der anisotrop-flüssigen Phase in die isotrope.* Calorimetr. wurde für *p-Azoxyanisol* u. *p-Azoxyphenetol* die Umwandlungswärme bei dem Übergang von der anisotrop-fl. Phase in die isotrope Phase gemessen. Für die erste Substanz ergab sich eine Umwandlungswärme von 1,6 Cal/g oder 410 Cal/Mol u. eine Differenz der spezif. Wärmen bei konstantem Druck von 0,037 Cal/g. Bei konstantem Vol. beträgt diese Differenz 0,016 Cal/g oder 4,1 Cal/Mol. Für die zweite Substanz beträgt die Umwandlungswärme 2,9 Cal/g oder 830 Cal/Mol u. eine Differenz der spezif. Wärmen von 0,11 Cal/g bei konstantem Druck. (Naturwiss. **25**. 233—34. 9/4. 1937. Freiburg i. Br., Univ., Physikal. Inst.) GOTTF.

W. Kast, *Die Bedingungen für das Auftreten einer anisotrop-flüssigen Phase.* Anisotrope Schmelzen können nur bei solchen Substanzen auftreten, die gleichzeitig zwei Dipolmomente an den Endgruppen u. ein Moment in der Mitte des Mol. besitzen. Durch die Wechselwrkg. der Momente an den Enden mit dem in der Mitte des Mol. wird die freie Drehbarkeit der Endgruppen behindert. Es wird angenommen, daß diese Behinderung der entscheidende Faktor für das Auftreten der nemat. Phase ist. (Naturwiss. **25**. 234—35. 9/4. 1937. Freiburg i. Br., Univ., Physikal. Inst.) GOTTFRIED.

A. La Fleur, *Ternäre und quaternäre Explosionsgebiete und die Formel von Le Chatelier.* Bestimmt wurden die oberen u. unteren Explosionsgrenzen der folgenden Systeme: *Äthylen-Luft-CO*, *H_2-Äthylen-CO*, *H_2-Luft-CO*, *H_2-Äthylen-CO-Luft*, *H_2-Äthylen-CO_2-Luft*, *Äthylen-N_2-CO_2-Luft*, *Äthylen-Luft-Äthylenchlorid*, *Äthylen-Luft-Äthylenbromid*, *Äthylen-Luft-n-Butylbromid* u. untersucht, ob die experimentellen Ergebnisse das Gesetz von LE CHATELIER befolgen; dieses besagt $n/N + n'/N' + n''/N'' + \ldots = 1$, worin bedeuten n, n', n'' usw. die Vol.-Prozente der verbrennbaren Gase u. N, N', N'' usw. die Explosionsgrenzen derselben Gase in Luft oder Sauerstoff, ebenfalls in Vol.-Prozenten. Ausführlich werden die möglichen Gründe für das zum Teil starke Abweichen der experimentellen von den theoret. Werten besprochen. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 442—73. 15/4. 1937. Leiden, Univ., Labor. f. physikal. u. anorgan. Chemie.) GOTTFRIED.

****T. Iredale** und **T. G. Edwards**, *Photoreaktion von Chlormonoxyd mit Wasserstoff.* Durch Zusatz von H_2 wird der photochem. Zerfall von Cl_2O in ClO u. Cl beschleunigt. Endprodd. sind O_2, HCl u. H_2O. ClO kann mit H_2 entweder nach I $ClO + H_2 =$

---

*) Schwerer Wasserstoff s. auch S. 13, 16, 56, 91, 139.

**) Photochem. Rkk. organ. Verbb. s. S. 34, 35, 36.

HClO + H, oder II ClO + H_2 = HCl + OH reagieren, wobei II wahrscheinlicher ist. Eine ausführliche Unters. dieser Rk. soll folgen. Im Gegensatz zu Wallace u. Goodeve (C. **1931**. II. 3311) finden Vff., daß Cl_2O, auch bei starker Belichtung, weder allein, noch in Ggw. von H_2, explosiv ist. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 761. 6/4. 1937. Sidney, Univ., Labor. f. physikal. Chemie.) Schenk.

A. G. Brown und **J. W. T. Spinks**, *Der bromsensibilisierte Zerfall von Chlormonoxyd in grünem Licht.* In Ggw. von Brom zerfällt Cl_2O bei Bestrahlung mit Licht der Wellenlänge 5460 Å. Durch Absorption eines Quants wird ein Brommol. angeregt; für den weiteren Verlauf der Rk. geben Vff. ein Schema an, das dem von Finkelnburg, Schumacher u. Stieger (C. **1932**. I. 2553) für den nichtsensibilisierten photochem. Zerfall des Cl_2O sehr ähnlich ist. Die Rk. verläuft über kurze Ketten u. ist von einer erheblichen Dunkelrk. begleitet. Die Quantenausbeute beträgt 4,3 bei 19°. Gegen Ende der Rk. tritt ein Druckabfall ein, den Vff. durch den bromsensibilisierten Zerfall von ClO_2, das aus der Kombination von Licht- u. Dunkelrk. entsteht, deuten. (Canad. J. Res. **15**. Sect. B. 113—23. März 1937. Saskatchewan, Saskatoon, Univ., Abt. f. Chemie.) Schenk.

Max Bodenstein, **W. Brenschede** und **H.-J. Schumacher**, *Die photochemische Bildung von Phosgen.* IX. *Das Anlaufen und Abklingen der Kettenreaktion nach Einsetzen bzw. Aufhören der Belichtung.* (VIII. vgl. C. **1935**. II. 484.) Vff. untersuchen das Anlaufen u. Abklingen der Phosgenbldg. bei der Belichtung dadurch, daß sie das Rk.-Gefäß intermittierend (Belichtungsintervall jeweils 0,18 Sek.) mit verschied. langen Dunkelpausen (0,18—1,98 Sek.) belichten. Der Umsatz, bezogen auf die Belichtungsdauer, ist erheblich höher als bei kontinuierlicher Belichtung. Die Verss. zeigen, daß erst 2 Sek. nach dem Aufhören der Belichtung die Rk. abgeklungen ist. Die Dunkelrk. kann bis zu 50% der Lichtrk. betragen. Es wird weiterhin gezeigt, daß sich auf Grund des bekannten Schemas der photochem. Phosgenbldg. das Anlaufen u. Abklingen der Rk. in Übereinstimmung mit den Vers.-Daten berechnen läßt. Wird mit sauerstoffhaltigen Gasen gearbeitet, so zeigt sich, daß erstens die „Nachwirkungen" nach der Belichtung etwa 5-mal so groß sind wie bei sauerstoffreien Gasen u. zweitens, daß sie sich bis etwa 25 Sek. nach Beendigung der Belichtung verfolgen lassen. Dies wird durch Annahme eines O_2-haltigen Zwischenprod. gedeutet, das eine bedeutend längere Lebensdauer hat als das sonst die Ketten tragende COCl u. Cl. Auch bei der chlorsensibilisierten CO_2-Bldg. werden derartige Nachwirkungen nach Beendigung der Belichtung gefunden. (Z. physik. Chem. Abt. B **35**. 382—402. März 1937. Berlin u. Frankfurt a. M., Univv., Physikal.-chem. Inst.) Schenk.

Robert Spence und **William Wild**, *Der photochemische Zerfall von gasförmigem Aceton.* Beim photochem. Zerfall von Aceton muß man zwischen 2 Fällen unterscheiden: a) Zerfall infolge von Absorption im Kontinuum (2200—3000 Å) u. b) Zerfall infolge von Absorption im Bandengebiet (3000—3400 Å). Im Falle a liefert der Primärprozeß: $CH_3COCH_3 + h\nu = CH_3 + CH_3CO$, im Endergebnis Methan, Äthan, Kohlenmonoxyd u. Diacetyl. Das Verhältnis C_2H_6/CO wächst mit steigender Intensität des kontinuierlichen Lichtes bis zu einem maximalen Wert von 2,5. Es wird der wahrscheinliche Rk.-Mechanismus angegeben u. daraus eine Gleichung abgeleitet, die die experimentellen Ergebnisse gut wiedergibt:

$$C_2H_6/CO = 1/0{,}3391 + 0{,}077/\sqrt{I_{abs.}}$$

In der Bandengegend führt die Lichtabsorption nur zu angeregten Moll., die direkt in CO u. C_2H_6 zerfallen, ohne daß Radikale beteiligt sind. Das Verhältnis C_2H_6/CO ist hier gleich eins. — Im Licht des gesamten Hg-Bogens steigt bei 20° das Verhältnis C_2H_6/CO zunächst auf den maximalen Wert von 1,9, u. fällt dann bis auf 1,5, wenn man die Lichtintensität steigert; es gilt hier die empir. Gleichung:

$$C_2H_6/CO = (1 + 0{,}001\sqrt{I})/(0{,}35 + 0{,}145\sqrt{I} + 0{,}005/\sqrt{I}).$$

Vff. erklären dies durch die Annahme, daß die durch Absorption im Bandengebiet angeregten Moll. mit den durch Absorption im Kontinuum gebildeten Radikalen reagieren. Die Lebensdauer des Acetylradikals sinkt rasch mit steigender Temperatur. Während Vff. in Verss. bei Zimmertemp. noch Diacetyl nachweisen konnten, ist bereits bei 60° kein Diacetyl mehr zu finden. Methan entsteht durch folgende Rk.:

$$CH_3 + CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 = CH_4 + \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3.$$

Bei 60° steigt sein Anteil an den Rk.-Prodd. mit wachsenden Acetondrucken u. sinkender Lichtintensität. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 352—61. März 1937. Leeds, Univ.) Schenk.

L. H. Reyerson, *Kontaktkatalyse.* Fortschrittsbericht an Hand amerikan. Arbeiten des Jahres 1935 (54 Literaturzitate). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 78—89. 1936. Minnesota, Univ.) PANGRITZ.

Hubert Forestier und **Richard Lille**, *Die Änderung der katalytischen Aktivität ferromagnetischer Oxyde am Curiepunkt.* Fortsetzung früherer Unterss. derselben Vff. (C. **1937**. I. 3287), die fanden, daß sich die katalyt. Aktivität der ferromagnet. Oxyde: Fe_3O_4, $Fe_2O_3 \cdot NiO$, $Fe_2O_3 \cdot SrO$ am Curiepunkt ändert. Untersucht wurden jetzt die Ferrite von Mg, Cu, Ba, Sr u. Pb, u. zwar als Katalysatoren der Zerfallsrk. von Essigsäure in Aceton u. Kohlensäureanhydrid. Die Menge der unzerfallenen Essigsäure ist ein Maß für die katalyt. Aktivität, die in Abhängigkeit von der Temp. gemessen wurde. Bei allen ferromagnet., jetzt untersuchten Oxyden zeigt die Temp.-Abhängigkeit der katalyt. Aktivität um den Curiepunkt herum eine starke Anomalie im Sinne eines Maximums. Es besteht danach also ein enger Zusammenhang zwischen dem magnet. Umwandlungspunkt u. den katalyt. Eigg. der ferromagnet. Oxyde. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1254—56. 26/4. 1937. Straßburg, Univ., Physikal. Inst.) FAHLENBR.

René Lucas, *Absorption und Diffusion von Ultraschallwellen und Struktur der Flüssigkeiten.* Dem allg. Inhalt nach ident. mit der C. **1937**. I. 4192 referierten Arbeit. Untersuchte Fll. waren in der vorliegenden Arbeit *W.*, $C_2H_5CH_3$, CS_2, CH_3COOCH_3 u. *Benzol.* (J. Physique Radium [7] **8**. 41—48. Febr. 1937. Paris, Ecole de Physique et Chimie.) GOTTFRIED.

Otohiko Nomoto, *Versuche über die Beugung des Lichtes an Ultraschallwellen. I. Versuche über die Lichtbeugung an Ultraschallwellen bei schmalem Lichtbündel.* (Vgl. C. **1936**. II. 3756.) Vf. untersuchte den Einfl. der Breite *b* des Lichtbündels (Wellenlänge 5461 Å) auf das Aussehen der durch Beugung an Ultraschallwellen in Transformatorenöl erhaltenen Spektren. *b* wurde von 0,09—14 mm variiert. Es wurde mit fortschreitenden (Frequenzen 820, 2900 u. 4800 kHz) u. stehenden (Frequenzen 580 u. 6100 kHz) Ultraschallwellen gearbeitet. Ferner wurden die Winkel zwischen Licht- u. Schallwellenrichtung variiert. Die Verss. zeigen, daß bei stehenden Schallwellen eine Strahlenbreite von 2λ bis 3λ (λ = Schallwellenlänge), bei fortschreitenden von 1λ ausreicht, um klare Beugungsspektren zu erhalten (über weitere Einzelheiten vgl. die 11 Photogramme im Original). Die beobachteten Erscheinungen können mit der RAMAN-NATHschen Theorie (vgl. C. **1936**. II. 931 u. frühere Arbeiten) erklärt werden. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **19**. 255—63. März 1937. Tokyo, Military Scientific Research Labor. [Orig.: dtsch.]) FUCHS.

Otohiko Nomoto, *Versuche über die Beugung des Lichtes an Ultraschallwellen. II. Versuche über die Lichtbeugung an Ultraschallwellen bei schiefer Inzidenz des Lichtes.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Schallfrequenzen betrugen 3390, 5650, 6760, 7960 u. 17600 kHz. Es wurde mit stehenden u. fortschreitenden Schallwellen, die in Transformatorenöl erzeugt wurden, gearbeitet. Der Einfallswinkel α (Winkel zwischen Lichtrichtung u. der Normalen zur Schallrichtung) wurde von 0 bis etwa 5° variiert. Ergebnisse: bei kleinen α-Werten zeigen die Beugungsspektren unsymm. Intensitätsverteilung, bei größeren α-Werten ist die Intensitätsverteilung unsymm. u. die Zahl der Beugungslinien verringert. Diese Ergebnisse stehen mit der RAMAN-NATHschen Theorie (vgl. C. **1936**. II. 1484) in Übereinstimmung. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **19**. 264—70. März 1937. Tokyo, Military Scientific Research Labor. [Orig.: dtsch.]) FUCHS.

G. Ferrero, Corso di esercitazioni di chimica, fisica, ecc. I. parte. Torino: F. Gili. 1937. (105 S.) 8°.

F. A. Philbrick, An introduction to physical chemistry. London: Dent. 1937. (373 S.) 5 s.

A_1. Aufbau der Materie.

K. Wulfsson, *Photonenstreuung und die Gesetze der Erhaltung der Energie und der Bewegung.* (Vgl. hierzu SCHPOLSKI, C. **1937**. I. 4061.) Zusammenfassende Übersicht. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskich Nauk] **17**. 93—105. 1937. Moskau.) KLEVER.

M. N. Saha, *Können Elektronen in den Kern eintreten?* Die bisherigen Verss. über die Eindringung hochenerget. Elektronen in den Kern lieferten kein positives Ergebnis. Die bisher angewandte Maximalspannung betrug 800 kV. Die Ergebnisse finden ihre Erklärung darin, daß die DE BROGLIE-Wellenlänge nahezu 100-mal größer ist als der Durchmesser des Kerns. Mittels der Ungenauigkeitsrelation läßt sich die

Energie bestimmen, die das Elektron besitzen muß, um in den Kern eindringen zu können. Bei einem Durchmesser von $2{,}4 \cdot 10^{-13}$ cm beträgt die erforderliche Energie nahezu $5 \cdot 10^9$ eV. Elektronen solcher hohen Geschwindigkeit werden in den Höhenstrahlen gefunden, u. es kann leicht gezeigt werden, daß bei ihrem Durchgang durch die Atmosphäre ein großer Teil Kernzusammenstöße erleiden muß. Die Anzahl solcher Zusammenstöße wird berechnet. Durch den Eintritt der Elektronen in den Kern wird wahrscheinlich der Kern aufgespalten, wobei Sekundärteilchen entstehen. (Sci. and Cult. **2**. 273. Nov. 1936. Allahabad.) G. Schmidt.

C. H. Westcott, *Eine Bemerkung über die Absorbierbarkeit von Neutronen in Cadmium, die in Wasser und Borsäurelösungen verlangsamt worden sind.* (Vgl. Bjerge u. Westcott, C. **1935**. II. 2176.) Unter Verwendung von W.- u. Borsäurezylindern verschied. Größe zur Verlangsamung der Neutronen wird das Verhältnis des in Ag induzierten Effektes gemessen, der von den Neutronen, die stark durch Cd absorbiert werden, herrührt. Die Ergebnisse zeigen, daß alle Neutronen der Gruppe A u. B größere Energien haben müssen als jene der Gruppe C. (Vgl. auch C. **1937**. I. 4062.) (Proc. Cambridge philos. Soc. **33**. 137—39. März 1937. Cambridge, Queens College.) G. Schmi.

Rudolf Jaeckel, *Über die Resonanzeinfangung von langsamen Neutronen durch Wolframkerne und die Form des wirksamen Resonanzniveaus.* Bei der Best. des Absorptionskoeff. für langsame Neutronen verschied. Geschwindigkeitsbereiche in W u. der Energie der in W selektiv absorbierten Neutronen (Resonanzneutronen) zeigt sich, daß die Aktivierung von W zu künstlicher Radioaktivität durch nichttherm. Neutronen durch die Wrkg. eines Resonanzniveaus bedingt ist. Dabei haben die in W selektiv absorbierbaren Neutronen eine Energie von 9 ± 4 Volt. Als Form des Resonanzniveaus ergibt sich aus Absorptionsmessungen eine Dispersionsverteilung der Absorptionskoeff. innerhalb der Absorptionslinie (maximaler Absorptionskoeff. 35 qcm/g). Der Absorptionskoeff. für C-Neutronen in W hat einen Wert von 0,1 qcm/g. (Z. Physik **104**. 762—78. 15/3. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie.) G. Schmidt.

F. A. Paneth und **C. Rosenblum**, *Thermische Abscheidung radioaktiver Substanzen.* Nach Fay u. Paneth (C. **1936**. I. 3967) läßt sich z. B. künstlich radioakt., aus AsH_3 hergestelltes As in einem elektr. Feld zur Abscheidung bringen. Da mit langsamen Neutronen erzeugte künstlich akt. Atomarten nicht unbedingt die für eine solche Abscheidung notwendige Ladung tragen, verwenden Vff. die schon von Tyndall gemachte Beobachtung, daß sich ein heißer Körper in einer kälteren Gasatmosphäre mit einem dunstfreien Raum umgibt (vgl. Watson, C. **1937**. I. 542). So bedeckten sich zwei Deckgläser, die im Abstand von 0,1 mm von einem 0,25 mm dicken Draht angebracht waren, in einem Strom von Radon, das im Gleichgewicht mit seinem akt. Nd. war, mit einer auch sonst beobachtbaren Menge von Verunreinigungen, wenn Draht u. Deckgläser gleiche Temp. hatten. War der Draht aber 200° warm, so wurde der akt. Nd. in Form fast gerader Linien dem Draht gegenüber auf den Deckgläsern niedergeschlagen. Die Wirksamkeit der Abscheidung wurde mit einem hinter dem App. angebrachten elektr. Kondensator geprüft u. es ergab sich, daß bei heißem Draht 67% des Nd. im therm. Kondensor niedergeschlagen wurden. (Nature [London] **139**. 796—97. 8/5. 1937. London, Imp. Coll. of Science and Techn.) Thilo.

S. Devons und **G. J. Neary**, *Die β- und γ-Strahlung von Ra C''.* Vff. bestimmen die Absorption der β- u. γ-Strahlen von RaC'' mit einem einfachen Geiger-Zähler als Detektor. Die Reichweite der β-Strahlen in Al entspricht einer Energiegrenze von $1{,}95 \pm 0{,}15 \cdot 10^6$ eV; der Absorptionskoeff. der γ-Strahlen in Cu entspricht einer nahezu homogenen Strahlung mit einer Quantenenergie von $(5 \pm 1) \cdot 10^6$ eV. Die Zertrümmerungsenergie ist innerhalb der Fehlergrenzen in Übereinstimmung mit dem Wert von $6{,}1 \cdot 10^6$ eV, der aus den bekannten Energien der anderen Zertrümmerungen in den RaC-Verzweigungen erwartet wird. (Proc. Cambridge philos. Soc. **33**. 154—63. März 1937. Cambridge, Trinity College, Gonville u. Cains College.) G. Schmidt.

K. T. Li, *Die Struktur einer β-Strahllinie durch eine halbkreisförmige magnetische Fokussierung.* Vf. berechnet für verschied. Arten von Strahlenquellen die Verteilung einer homogenen Gruppe von Elektronen durch halbkreisförmige magnet. Fokussierung. Hierbei wird die Abhängigkeit des Intensitätsmaximums vom Krümmungsradius des Weges der Elektronen untersucht. Die Ergebnisse können bei der Messung der Intensität der β-Strahllinienspektren verwendet werden. Die theoret. Ergebnisse der Berechnungen werden experimentell bestätigt. (Proc. Cambridge philos. Soc. **33**. 164—78. März 1937. Cambridge, Emmanuel College.) G. Schmidt.

J. Barnóthy und **M. Forró**, *Messung der Ultrastrahlung im Bergwerk mit Koinzidenzmethode.* (Vgl. C. **1937**. I. 1890.) Vff. führen mit einer Dreifach-Koinzidenzanordnung Messungen bei verschied. Neigungswinkeln der Achsenebene aus. In 732 m W.-Äquivalent Tiefe ist die Vertikalintensität (V.) = $2{,}5 \cdot 10^{-6}$ Koinzidenz/Stde. ·qcm· Grad², rund 0,32% der V. in Meereshöhe. Die Intensität der Schauer beträgt in 732 m Tiefe ohne Pb-Schicht 4,8% der Schauerzahl derselben Anordnung in Meereshöhe u. mit 1,5 cm Pb-Schicht über den Rohren 1,0%. Es wird versucht, das große Durchdringungsvermögen u. die ausschließliche Existenz von Schauern in großen Tiefen durch die Hypothese zu erklären, daß Neutrinos, die in den prim. Schauern in der Atmosphäre entstehen, in größere Tiefen herabgelangend, dort sek. Schauer erzeugen. Innerhalb der Meßgenauigkeit konnte keine Periodizität in dem zeitlichen Intensitätsverlauf wahrgenommen werden. (Z. Physik **104**. 744—61. 15/3. 1937. Budapest, Univ.) G. Schm.

Hans Küstner und **Hermann Trübestein**, *Die Analyse der Röntgenstrahlenschwächung in Photoabsorption und Comptonstreuung.* (Vgl. C. **1936**. I. 3449.) Vff. geben ein Verf. zur Best. des Gesamtverlaufs der Schwächungskurve aus je einer Messung des Massenschwächungskoeff. im langwelligen, mittleren u. kurzwelligen Gebiet an. Die Schwächung μ kann vollständig in Photoabsorption τ, Streuabsorption σ_E u. Streustrahlung σ_S aufgeteilt werden. Mit monochromat. Röntgenstrahlen (die reine $K_{\alpha'}$-Strahlung von Elementen zwischen Zn u. U), die nach dem Filterdifferenzverf. von Küstner (C. **1933**. I. 732) hergestellt werden, werden die Schwächungskoeffizienten von einigen leichtatomigen Stoffen gemessen. Vff. können zeigen, daß der Verlauf der Schwächungskurve durch reine Photoabsorption u. reine Compton-Streuung dargestellt werden kann. Aus den Messungen an H_2O u. Triolein erhält man für den klass. Massenstreukoeff. des Wasserstoffes: 0,3931, für denjenigen anderer Leichtelemente: 0,1982. Aus diesen Werten werden dann die Koeffizienten für C, N_2 u. O_2 abgeleitet. Die Schwächungsformel für Ar wird aus experimentellen Daten von Schocken u. von Woernle (C. **1930**. II. 1191) berechnet. Weiter wird das Schwächungsgesetz für trockene atmosphär. Luft aus den Ergebnissen für N_2, O_2 u. Ar berechnet. Zum Schluß wird das Verhältnis von Luftionisation zu auffallender Röntgenenergie berechnet. Es zeigt sich gute Übereinstimmung mit den Werten, die aus der Best. des Ausbeutekoeff. der sek. K-Strahlung erhalten wurden. (Ann. Physik [5] **28**. 385—408. März 1937. Göttingen, Univ.) Gössler.

Paul Kirkpatrick und **P. A. Ross**, *Quantengrenze des kontinuierlichen Spektrums.* Eine Beobachtung von Du Mond u. Bollman (C. **1937**. I. 513) hinsichtlich des Verlaufes der Absorptionskurven in der Nähe der kurzwelligen Grenze des kontinuierlichen Röntgenspektr. bei dem Vers. von Duane u. Hunt (der zur Best. von h/e dient) wird im Zusammenhang mit früheren (C. **1934**. II. 1733) analogen Verss. der Vff., bei denen jene Beobachtung nicht gemacht wurde, diskutiert. Einige Erklärungsmöglichkeiten werden erörtert, u. es wird vorgeschlagen, solche Messungen zur Eichung von Spektrometern zu benutzen, sobald der wahre Kurvenverlauf ermittelt worden ist. (Physic. Rev. [2] **51**. 529. 15/3. 1937. California, Stanford Univ., Dep. of Phys.) Zeise.

W. M. Dukelski, *Energieverteilung im kontinuierlichen Spektrum der Röntgenstrahlen einer dünnen Aluminiumantikathode.* Mit Hilfe einer Spezialröntgenröhre u. eines Ionisationsspektrometers (mit Geiger-Müller-Zähler) wurden Spektralkurven vom kontinierlichen Spektr. der Strahlung einer etwa $4 \cdot 10^{-6}$ dicken Al-Antikathode bei 20,0, 24,7, 29,2 u. 39,0 kV aufgenommen. Die Auswertung der Ergebnisse (Vgl. mit den bei der massiven Antikathode erhaltenen Kurven usw.) ergab eine Übereinstimmung mit der Berechnung nach der Formel von Sommerfeld. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 279—92. 1937.) Schachowskoy.

Jules Farineau, *Spektrographische Untersuchung der Leitungselektronen von Magnesium und Silicium.* Vf. untersucht das K-Spektr. u. die L-Linie des reinen Mg bei tiefer Temp. mit dem Vakuumspektrographen. Die kurzwellige Grenze der $K\beta_x$-Linie liegt bei 9,496 Å, der L-Linie bei 251 Å. Die Breite der $K\beta_x$-Linie beträgt 7,5 ± 0,5 eV, die der L-Linie 8,5 ± 1,5 eV. In Übereinstimmung mit der von anderen Autoren früher berechneten Intensitätsverteilung findet Vf. bei der $K\beta_x$-Linie (ähnlich bei der L-Linie) eine Intensitätszunahme von der langwelligen Grenze von Null bis zu einem Maximum an der unteren Grenze. Der Intensitätsverlauf der $K\beta_x$-Linie des im hexagonalen Syst. krystallisierenden Mg zeigt eine Störung, die den Streifen, die Brillouin auch im kub. Syst. fand, entspricht. — Die Linie $K\beta_x$ des kryst. Si hat eine Breite von 18 ± 1,5 eV; das Intensitätsmaximum liegt im Gegensatz zu Mg um 4 eV von der

kurzwelligen Grenze entfernt u. die Intensität nimmt nach beiden Grenzen auf Null ab. Im Gegensatz zu Mg sind die Außenelektronen des Si vom freien Zustand ziemlich weit entfernt, was mit der geringeren Leitfähigkeit des Si bei tiefen Tempp. übereinstimmt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1108—10. 12/4. 1937.) Etzrodt.

L. Zehnder, *Eine neue, unsichtbare Strahlung.* In seinem Buche „Die Entstehung des Lebens" (Freiburg i. Br., u. Tübingen, 1899/1901) hat Vf. die Ansicht vertreten, daß nicht nur bei sehr hohen Tempp. sichtbares Licht, sondern auch schon bei Zimmertemp. u. bei noch viel tieferen Tempp. von den zusammenstoßenden Moll. u. Atomen ein schwaches unsichtbares Licht ausgestrahlt werde. Eine solche unsichtbare Strahlung ist vor einem Jahrzehnt von Gurwitsch bei der mitot. Zellteilung entdeckt worden, doch mißlang der photograph. Nachweis. — Vf. veröffentlicht nun 3 Aufnahmen, die in völliger Dunkelheit mit langen Expositionszeiten (1 Stde. bis mehrere Tage) hergestellt wurden u. das Vorhandensein einer solchen Strahlung zeigen: 1. Krystallisationsstrahlung, ausgehend von einem Tropfen konz. NaCl-Lösung. 2. Chem. Strahlung (erzeugt durch Metallauflösung in verd. H_2SO_4). 3. Biol. (Gärungs-) Strahlung von gärendem Süßmost. — Quantitative Messungen wurden einstweilen nicht gemacht. (Schweiz. Bau-Ztg. **109**. 184—85. 10/4. 1937. Ruchfeld bei Basel.) Skaliks.

* **A. P. H. van der Meer**, *Statistische Untersuchungen über Intensitätsvariationen der Fraunhoferschen Linien im Sonnenspektrum.* Nach einer graph.-statist. Meth. werden aus zahlreichen Aufnahmen, die sich über einen Zeitraum von 15 Jahren erstrecken, Intensitätsvariationen der Fraunhoferschen Linien bis 8%, vereinzelt bis 25%, gefunden, die aber größtenteils durch experimentelle Fehler zu erklären sind; die wahre Schwankung beträgt kaum 4%. Schwankungen der Sonnentemp. sind nicht mit Sicherheit festzustellen. (Z. Astrophysik **13**. 157—73. 9/3. 1937. Utrecht, Heliophysikal. Inst. Physikal. Labor.) Zeise.

Karl Wurm, *Schwächung der Sternstrahlung durch „kontinuierliche" Molekülabsorption bei den späten Spektraltypen.* Zwei früher in den Spektren von Sternen der Klasse N gefundene, aber bisher nicht gedeutete bandenähnliche Erscheinungen werden vom Vf. als Konvergenzgrenzen der Bandkantenserien $\Delta v = 0$ u. $\Delta v = 1$ des Syst. $^3\Pi - {}^3\Pi$ des Mol. C_2 erklärt. Hieraus wird auf eine Schwächung des gesamten blauvioletten Sternkontinuums durch Absorption von höheren Schwingungszuständen v'' aus geschlossen, die mit fortschreitender Molekelbldg. (CN u. C_2) bei den Sternen vom Typus R u. N allmählich nach dem Rot hin fortschreitet. (Z. Astrophysik **13**. 179 bis 185. 9/3. 1937. Potsdam, Inst. f. Sonnenphysik, Astrophys. Observ.) Zeise.

B. S. Madhava Rao, *Über die Feinstruktur der Balmerlinien.* Es wird die Größenordnung der Korrekturen abgeschätzt, wenn man die Wechselwrkg. des Elektrons mit seinem eigenen Strahlungsfeld berücksichtigt. Als Ergebnis findet Vf., daß bei Benutzung des Bornschen Elektronenradius diese Korrektur vernachlässigbar klein ist. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A **5**. 56—62. Jan. 1937. Bangalore, Ind. Inst. of Science.) Gössl.

Hidenori Hamada, *Über die Energie der metastabilen Stickstoffmoleküle.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 1891 referierten Arbeit. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 25—33. Jan. 1937. Ibarakiken, Japan, Research Labor. Hitati Works.) Gössler.

R. Ritschl und **H. Schober**, *Isotopieverschiebung im Neonspektrum.* Mit Ne-Gas, das nach dem Verf. von Hertz das schwere Isotop im Verhältnis von ca. 1 : 2 angereichert enthält, wird in Geißlerröhren aus gewöhnlichem u. Uviolglas, die zur Verschärfung der Linien in fl. Luft tauchen, die Isotopieverschiebung der Ne-Linien zwischen 9665 u. 3370 Å mit einem Fabry-Perot-Interferometer u. Littrow-Quarzspektrographen (zur Vorzerlegung) untersucht. Die Beobachtungen erfolgen teils quer zur Capillaren des Entladungsrohres, teils in der Längsrichtung. Die Meßgenauigkeit beträgt ca. $\pm 0{,}003$ cm^{-1}. Bei allen Linien liegt die dem Isotop Ne^{22} zugehörige Komponente auf der kurzwelligen Seite der zu Ne^{20} gehörigen Komponente. Aus den gemessenen Linienaufspaltungen werden die entsprechenden Termaufspaltungen berechnet. Die Ergebnisse sind tabellar. u. graph. dargestellt; es ergeben sich Isotopieverschiebungen von 2—118 cm^{-1}, wobei vorausgesetzt wird, daß der höchste gemessene Zustand $8\,s_5$ die Aufspaltung $\Delta\,v = 0$ besitzt. Grob betrachtet nimmt die Isotopieverschiebung mit der Termgröße dauernd zu; jedoch zeigt sich eine gewisse Abhängigkeit von der Serienart. Durch Extrapolation auf den Grundzustand des Ne ergibt sich für die Termwerte dieses Zustandes bei den beiden Isotopen eine Differenz von ca. 0,5 cm^{-1}. Die gefundenen Isotopieverschiebungen werden kurz mit den bekannten Starkeffektverschiebungen der

*) Spektr. organ. Verbb. s. S. 38, 39.

untersuchten Terme verglichen. (Physik. Z. **38**. 6—9. 1/1. 1937. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt, u. Wien.) ZEISE.

L. Awramenko und **W. Kondratjew**, *Induzierte Prädissoziation im sichtbaren Bromspektrum.* Vff. untersuchen die induzierte Prädissoziation von Bromdämpfen im sichtbaren Gebiet des Absorptionsspektr., die durch Stöße der fremden Moll. (N_2, CO, Luft) hervorgerufen wird. Es wurden vier Maxima der selektiven Erhöhung der Absorption beobachtet ($v' = 23, 26, 30$ u. 34). Vff. glauben, daß diese Maxima Gebiete der induzierten Übergänge von angeregten Br-Moll. zu einer instabilen Elektronenkonfiguration darstellen. Es wird festgestellt, daß zwischen den reziproken Werten des Absorptionskoeff. u. des Druckes des induzierenden Gases (bis zu einem Druck von 500 mm Hg) eine lineare Beziehung besteht. Der daraus errechnete Wrkg.-Querschnitt der Induktion ist etwa um eine Zehnerpotenz größer als der gaskinetische. Die Natur des induzierenden Gases ist ohne einen merklichen Einfl. auf den Induktionseffekt. Daraus wird gefolgert, daß die chem. Kräfte bei diesem Vorgang eine untergeordnete Rolle spielen. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 7. 249—55. 1937.) SCHACH.

Gordon F. Hull jr., *Druckverbreiterung der Kaliumresonanzlinien durch Argon und Stickstoff.* Ausführliche Arbeit zu der C. **1937**. I. 1636 referierten kurzen Mitteilung. (Physic. Rev. [2] **50**. 1148—50. 15/12. 1936. New Haven, Conn., Yale Univ., Sloane Physics Labor.) ZEISE.

Gordon F. Hull, *Temperaturverschiebung der Kaliumresonanzlinien.* (Vgl. vorst. Referat.) Als Fortführung der früheren Verss. untersucht Vf. den Temp.-Einfl. auf die Verschiebung u. Halbwertsbreite der in Absorption beobachteten K-Resonanzlinien unter dem Einfl. von N_2 bei Drucken von 1—15 Atmosphären. Hierzu werden 2 Reihen von Aufnahmen bei einer hohen Temp. (270°) u. bei einer tieferen Temp. (90°), aber bei jeweils gleicher relativer D. des Fremdgases gemacht. Sie zeigen, daß beide Erscheinungen sich in gleicher Weise mit der Temp. ändern; mit zunehmender relativer D. des N_2 nimmt der Temp.-Einfl. ab u. wird oberhalb der relativen D. 7 unmerklich. Die Beobachtungen sind im Einklang mit der Theorie von MARGENAU (C. **1936**. I. 2689), wonach für kleine relative DD. sowohl die temperaturabhängige Verbreiterung vom LORENTZ-Typ (die auf der Geschwindigkeitsverteilung der Moll. beruht) als auch die nicht von der Temp. abhängige statist. Verbreiterung (auf der statist. Anordnung der störenden Moll. in der Nähe des absorbierenden Atoms beruhend) zu erwarten ist. Die statist. Verbreiterung bedingt auch die beobachtete Abnahme des Temp.-Einfl. mit steigender relativer Dichte. (Physic. Rev. [2] **51**. 572 bis 574. 1/4. 1937.) ZEISE.

Gordon F. Hull jr., *Temperaturverschiebung der Kaliumresonanzlinien.* Kurze Mitt. der wesentlichsten Ergebnisse der vorst. referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] **51**. 595. 1/4. 1937.) ZEISE.

A. Kotecki, *Neue Fluktuationsbanden des Cd-Dampfes.* Bei der Fluorescenzanregung von gesätt. Cd-Dampf durch das Licht eines Mg-Funkens findet Vf. im VAN DER LINGENschen Bandengebiet (zwischen ca. 3000 u. 2900 Å) ein Spektr., das im langwelligen Teil aus 7 gewöhnlichen Banden besteht, an die sich nach kürzeren Wellen hin 17 Fluktuationsbanden anschließen. Die im langwelligen Gebiet liegenden Banden sind schon von KAPUSCINSKI u. SWIETOSLAWSKA (C. **1934**. II. 3905) untersucht worden. Das Fluorescenzspektr. erscheint bei Tempp. oberhalb 500° u. nimmt mit steigender Temp. an Intensität zu; oberhalb von 800° nimmt aber die Intensität im kurzwelligen Teil infolge der Reabsorption wieder ab. Die neuen Fluktuationsbanden liegen zwischen 2780 u. 2640 Å; die Wellenzahldifferenzen zwischen benachbarten Banden nehmen nach kürzeren Wellenlängen von 156 auf 75 cm^{-1} ab. Die Wellenlängen der Stellen maximaler Intensität dieser Banden hängen nicht von der Temp., also auch nicht vom Dampfdruck ab (zwischen 550 u. 900°, entsprechend 20—2200 mm Hg). An der kurzwelligen Seite schließt sich an diese Banden ein Kontinuum an, das sich bis 2350 Å verfolgen läßt. Durch Einschaltung eines Glasfilters in den Strahlengang des anregenden Lichtes wird gezeigt, daß diese Fluktuationsbanden nicht als antistokessches Fluorescenzspektr. angesehen werden können. Solche Banden treten auch bei Anregung durch das Licht einer H_2-Lampe auf; die Intensitätsmaxima haben in in diesem Falle fast dieselben Wellenlängen wie im vorigen Falle; sie entsprechen den Wellenlängen der Maximalintensitäten im Absorptionsspektrum. Die beiden Bandengruppen können nicht zu derselben Folge gehören. Für die Fluktuationsbanden u. das Kontinuum ergibt sich ein Polarisationsgrad von 5,5%, wie für die längerwelligen

Banden. Ein Deutungsvers. schließt sich an. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres. Ser. A **1936**. 560—67. Dez. Warschau, Univ., Inst. f. Experimentalphysik.) Zeise.

J. B. Green, *Der Paschen-Backeffekt der Hyperfeinstruktur. III. Trennung von Hg_{199}.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 18 referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 13. 13/4. 1936. Ohio, State Univ.) Gössler.

S. E. Frisch und **W. I. Tschernjajew**, *Absorptionsspektren einatomiger Bleidämpfe im äußersten Ultraviolett.* Vff. untersuchen Absorptionsspektren einatomiger Bleidämpfe in einem Gebiet von $\lambda = 2200$ Å bis 1600 Å. Der größte Teil der Absorptionslinien gehören zu der Serie $6\,^3P_0 - m^3\,P_1$ u. $6\,^3P_0 - m^3\,D_1$. Bei der Temp. der Dämpfe von 1070° konnte die erste dieser Serien bis $m = 20$, die zweite bis $m = 27$ verfolgt werden. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 265. 1937.) Schachowskoy.

George D. Rochester, *Die Bandenspektren von SbF und BiF.* (Vgl. C. **1937**. I. 3109.) Der durch gelinde bzw. kräftige Erhitzung von SbF_3 bzw. BiF_3 erzeugte Dampf wird nach dem von Mulliken (Physic. Rev. [2] **26** [1925]. 1) angegebenen Verf. einem Strom von akt. N_2 beigemischt u. durch diesen zur Emission angeregt. Die Spektren werden mit Quarzspektrographen (mittlere Dispersion des größeren der beiden benutzten App.: 7,5 Å/mm) im Sichtbaren u. UV aufgenommen u. auf Grund der gemessenen Bandenköpfe einer Schwingungsanalyse unterzogen. — Das Spektr. von SbF liegt zwischen ca. 2000 u. 5500 Å u. läßt 3 Bandengruppen zwischen 3600 bis 5200 Å, 2600—2700 Å, sowie 2200—2430 Å erkennen. Von 69 Banden der ersten Gruppe können 61 in 2 Systeme mit folgenden Konstanten (in cm^{-1}) eingeordnet werden:

System	ν_e	ω_e'	$x_e'\,\omega_e'$	ω_e''	$x_e''\,\omega_e''$
A_1	21887,5	411,3	1,71	616,9	2,89
A_2	23992,5	420,0	1,75	612,6	2,58

Die 2. Gruppe besteht aus einigen isolierten, nach kürzeren Wellen abschattierten Banden. Die 3. Gruppe endlich besteht aus Banden, die eng benachbarte Serien bilden u. ebenfalls in jener Weise abschattiert sind; sie lassen sich auf Grund einer vorläufigen Analyse in 2 Systeme einordnen, für die angenähert $\omega_e' = 700\ cm^{-1}$, $\omega_e'' = 620^{-1}$ u. $\Delta\nu_{21} = 1850\ cm^{-1}$ ist. — Im Spektr. von BiF werden 3 Bandensysteme mit einer Abschattierung nach kürzeren Wellen gefunden u. einem elektron. Triplettsyst. (als oberem Zustand) mit weiten Aufspaltungen (7330 u. 4800 cm^{-1}) zugeschrieben; sie liegen zwischen 3050—3250 Å, 2650—2850 Å u. 2250—2350 Å. Die mit kleiner Dispersion durchgeführten Aufnahmen des 3. Syst. ergaben für den oberen u. unteren Zustand Schwingungszahlen von ca. 620 bzw. 520 cm^{-1}. Die beiden ersten Systeme sind bereits früher (vgl. C. **1935**. I. 326) untersucht worden. (Physic. Rev. [2] **51**. 486—90. 15/3. 1937. Berkeley, Univ. of California, Dep. of Phys.) Zeise.

Karl Wurm und **H.-J. Meister**, *Das Spektrum des TiO im Gebiete $\lambda = 8000$—12000.* Das TiO-Spektr. wird mit einem zwischen Ti-Stäben in Luft brennenden Lichtbogen erzeugt u. zwischen 8000 u. 12000 Å mit einem Plangitter (Dispersion ca. 6 Å/mm unterhalb 10000 Å, 18 Å/mm zwischen 10000 u. 11000 Å, 45 Å/mm zwischen 11000 u. 12000 Å) sowie zwecks Analyse der Rotationsstruktur einiger Banden mit größerer Dispersion (2,5 Å/mm) untersucht. Hierbei werden ca. 50 Bandkanten gefunden, die zum Teil zwar schon in Sternspektren, aber bisher nicht im Labor. beobachtet worden sind. 15 dieser Banden gehören zu dem bekannten roten Syst. $^3\Sigma$—$^3\Pi$. Die übrigen Banden können nicht in dies Syst. eingeordnet werden u. bilden wahrscheinlich ein neues Syst., das sich von 8400 bis wenigstens 12000 Å erstreckt. Für die Einzelbanden ergibt sich hier eine ähnliche Struktur wie bei dem ersten roten Syst.; sie deutet auf einen Σ—Π-Übergang hin. Die Banden sind größtenteils nach Rot abschattiert. Starke Banden des neuen Syst. finden sich bei 8440, 8860, 9725, 10125 u. 11030 Å. Selbst bei der größten verwendeten Dispersion zeigen die Banden noch eine schwer zu entwirrende Struktur. Eine Schwingungsanalyse kann noch nicht durchgeführt werden. (Z. Astrophysik **13**. 199—204. 9/3. 1937. Potsdam, Inst. f. Sonnenphysik, Astrophys. Observat.) Zeise.

H. Gobrecht, *Über die Absorptions- und Fluorescenzspektren der Ionen der seltenen Erden in festen Körpern, insbesondere im Ultrarot.* (Vgl. C. **1937**. I. 1636.) Die Absorptions- u. Fluorescenzspektren der Oktahydrate der Sulfate der seltenen Erden werden im Ultrarot bei —180° aufgenommen. Fluorescenz zeigen auch im Ultrarot nur Sm,

Eu, Tb, Dy. Die Absorptionsspektren von Boraxperlen mit einem Geh. von 10—50% an seltenen Erden werden untersucht. Das Gebiet jenseits der photograph. erfaßbaren Grenze von 1,2 μ wird mit Monochromator u. Thermosäule bis 2,5 μ durchgemessen. Die Fluorescenz wird als Übergang von einem Term zum Grundtermmultiplett gedeutet. Die Gesamtaufspaltungen der vier fluoreszierenden Elemente werden gemessen u. daraus die Abschirmungskonstanten errechnet. Die Starkeffektaufspaltungen werden erörtert. (Ann. Physik [5] **28**. 673—700. April 1937. Dresden, Phys. Inst. d. Techn. Hochschule.) Wagner.

A. N. Terenin, *Absorptionsspektren von Elektrolytlösungen.* Zusammenfassender krit. Vortrag zum genannten Thema. (Fortschr. physik. Wiss. [russ. Uspechi fisitscheskich Nauk] **17**. 1—54. 1937. Leningrad.) Klever.

* **R. Ananthakrishnan**, *Die Ramanspektren von Krystallpulvern.* I. *Die Ammoniumhalogenide und Ammoniumsulfat.* Vf. gibt eine ausführliche Beschreibung der von ihm entwickelten Krystallpulvermeth. mit gekreuzten Filtern. Hiermit werden die Ramanspektren von NH_4F, NH_4Cl, NH_4Br, NH_4J u. $(NH_4)_2SO_4$ in krystallinem Zustand bei Zimmertemp. untersucht:

NH_4F	NH_4Cl	NH_4Br	NH_4J	$(NH_4)_2SO_4$
?	1398 (1) 1424 (0)	1395 (1)	?	(984) (6) $[SO_4^{--}$ Ion
?	1700 (3) 1750 (1)	1690 (6)	1665 (0)?	
2262 ($^1/_2$)	2009 (1)	2000 (0)?		
2820 (3)	2813 (3)	2800 (3)	2780 (0)	
2870 (3)	3040 (8)	3025 (8)		
			3100 (4)	3160 ($^1/_2$)
3088 (2)	3142 (5)	3126 (6)		

Das Ramanspektr. des NH_4-Ions hängt außer von der Krystallstruktur des Salzes stark von der Natur des Anions ab. Die Spektren des krystallinen NH_4Cl u. NH_4Br sind bei Zimmertemp. außerordentlich intensiv u. besitzen etwa 6 verschied. Frequenzen. Die Krystalle sind bei dieser Temp. isomorph u. zeigen in ihren Spektren trotz einzelner Verschiedenheiten eine auffallende Ähnlichkeit. Alle Ramanlinien des NH_4-Ions in diesen beiden Verbb. sind auch in den ultraroten Absorptionsspektren vorhanden. Das Fehlen einer tetraedr. Struktur kann hieraus nicht mit Sicherheit geschlossen werden. Die Spektren von NH_4J u. NH_4F sind schwächer u. unterscheiden sich stark von denen der beiden anderen NH_4-Halogenide. Dies hat seinen Grund in der verschied. Krystallstruktur bei Zimmertemperatur. Im Fall des $(NH_4)_2SO_4$ ist das Ramanspektr. des NH_4-Ions außerordentlich schwach, was auf einen starken Einfl. des komplexen Anions auf die Schwingungen des $[NH_4]^+$ hinweist. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A **5**. 76—86. Jan. 1937. Bangalore, Dep. Phys. Inst. of Science.) Gössler.

R. Ananthakrishnan, *Die Ramanspektren von Krystallpulvern.* II. *Die Chloride und Sulfate von Hydroxylamin und Hydrazin.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht nach der Krystallpulvermeth. die Ramanspektren von krystallinem $NH_2OH \cdot HCl$, $(NH_2OH)_2 \cdot H_2SO_4$, $N_2H_4 \cdot 2\,HCl$ u. $N_2H_4 \cdot H_2SO_4$. Im Frequenzgebiet von 2500 bis 3200 cm^{-1} geben die N-H-Valenzschwingungen in den Chlorhydraten ein kompliziertes Spektrum. Im Fall der Sulfate sind die NH-Banden wesentlich schwächer u. diffuser. Zwischen $[H_3NOH]^+$ u. H_3COH, sowie zwischen $[H_3NNH_3]^{++}$ u. H_3CCH_3 besteht wahrscheinlich eine Strukturähnlichkeit, obwohl die Spektren der Ionen sehr viel komplizierter sind als die der entsprechenden organ. Moleküle. Aus dem Vgl. der Ramanspektren von drei- u. fünfwertigem N ergibt sich, daß die N-H-Frequenzen für letzteren niedriger liegen. Beim Übergang von drei- zu fünfwertigem N tritt eine Schwächung der N-H-Bindung ein. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A **5**. 87—93. Jan. 1937.) Gössler.

** **W. Kondratjew**, *Lichtabsorption von Gasen bei den Untersuchungen mittels Apparate geringer Auflösung.* Vf. untersucht die Größe der scheinbaren bzw. beobachtbaren Absorption in ihrer Abhängigkeit von der D. des absorbierenden Gases von der Schichtdicke u. der Breite der Absorptionslinie. Es werden einige Gesetzmäßigkeiten auf-

*) Ramanspektr. organ. Verbb. s. S. 39.
**) Opt. Unterss. organ. Verbb. s. S. 36, 38, 39, 40.

gefunden u. veranschaulicht. Vf. versucht einige bei der „gewöhnlichen" u. bei der induzierten Prädissoziation beobachteten Erscheinungen zu deuten. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 256—64. 1937.) Schachowskoy.

F. Baryschanskaja, *Lichtstreuung an der Grenzfläche zweier Flüssigkeiten.* Vf. untersucht die Intensität des Lichtes in Abhängigkeit von der Wellenlänge, welches an der Grenze zweier Fll. gestreut wird u. zwar bei Tempp., die in der Nähe des krit. Punktes liegen. Es wurden Systeme von W.-Phenol u. W.-Isobuttersäure untersucht u. folgende Beziehung gefunden: $J \sim 1/\lambda^n$, wobei n etwa $= 2$ ist. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 51—60. 1937.) Schachowskoy.

H. Lowery, H. Wilkinson und **D. L. Smare**, *Eine experimentelle Untersuchung über den Einfluß der polierten Oberfläche auf die nach der Drudeschen Methode bestimmten optischen Konstanten des Kupfers.* Zur exakten Best. der opt. Konstanten ist eine gute Oberfläche, deren Politurgrad sich leicht reproduzieren läßt, nötig. Vff. untersuchten mechan. u. elektrolyt. polierte Cu-Proben u. Spiegel von im Vakuum auf Glas aufgedampftem Kupfer. Da sich die opt. Eigg. einer frisch hergestellten Cu-Oberfläche an der Luft verändern, wurde auch der zeitliche Einfl. dieser Veränderung der opt. Konstanten untersucht. Die Vorbereitung der Flächen hat dabei einen gewissen Einfluß. Die Meßanordnung u. das Meßverf. wurden an anderer Stelle bereits beschrieben (C. **1936**. I. 2295). Ausführlich wurde die Herst. u. das mechan. u. elektrolyt. Polieren der Proben beschrieben. Die aufgedampften Spiegel wurden von Vff. nicht selbst hergestellt. — Die Abnahme von Δ wurde für einen Einfallswinkel von 70° bei 6400 Å u. 5400 Å über 30 Stdn. verfolgt. 2ψ blieb konstant. Außerdem wurde die Abhängigkeit von n, K u. R von der Zeitdauer des elektrolyt. Polierens bestimmt. Mit dem elektrolyt. Zerstören der amorphen, bei der mechan. Politur entstehenden Oberflächenschicht steigt Δ rasch an u. fällt nach Durchlaufen eines Maximums wieder ab. Aus diesen Verss. wurde geschlossen, daß durch das mechan. Polieren Schichten bis zu einer Tiefe von 0,0013—0,0029 cm gestört werden. An 2 Cu-Proben, die mechan. u. nach Durchführung der Messungen anschließend elektrolyt. poliert wurden, sowie an 2 Spiegeln wurde die Abhängigkeit von n, K u. R von der Wellenlänge zwischen 6800 Å u. 4358 Å festgestellt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **22**. 769—90. Nov. 1936.) Winkler.

F. G. Slack, R. T. Lageman und **Newton Underwood**, *Messungen der Verdetkonstanten von krystallinem Nickelsulfat.* Es wurde die Verdet-Konstante von Analysenpräpp. von $NiSO_4 \cdot 6\,H_2O$-Krystallen für Licht, das n. zur natürlichen Spaltebene des Krystalls einfällt, gemessen. Beschreibung der experimentellen magnetoopt. Methode. Zwischen 4500 u. 6000 Å ist die Verdet-Konstante umgekehrt proportional dem Quadrat der Wellenlänge. Zwischen —10 u. +30° hängt die Verdet-Konstante umgekehrt proportional von der absol. Temp. ab. (Physic. Rev. [2] **51**. 685. 15/4. 1937. Vanderbilt Univ.) Fahlenbrach.

Frederick Seitz und **R. P. Johnson**, *Moderne Theorie der Festkörper.* I. Zusammenfassende Darst. in nichtmathemat. Form mit den Abschnitten: I. Entw. vor der Quantentheorie. II. Die Pauli-Sommerfeld-Theorie der Metalle. III. Die Zonentheorie der Festkörper. (J. appl. Physics **8**. 84—97. Febr. 1937. Rochester [N. Y.], Univ.; Schenectady [N. Y.], General Electric Comp.) Skaliks.

* **Je. I. Ssows**, *Grundzüge der Theorie zur Bestimmung der Orientierung der Monokrystalle nach der röntgenographischen Drehkrystallmethode.* Vf. untersucht u. diskutiert die Faktoren, die die Brauchbarkeit u. Genauigkeit der Röntgenaufnahmen nach der Drehkrystallmeth. für die Best. der Orientierung der Monokrystalle beeinflussen. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 293—303. 1937.) Schachowskoy.

C. Strachan, *Die Schwingungen eines kubisch-flächenzentrierten Gitters.* Mathemat. Betrachtung des Problems mit Erörterung der Vorzüge, die die geschilderte Berechnungsweise vor der n. Meth. hat. Zugrundegelegt wird die Theorie der Krystallgitter von Born. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 590—97. April 1937. Aberdeen, Univ.) Wagner.

** **H. Braune** und **P. Pinnow**, *Die Molekularstruktur einiger anorganischer Fluoride nach Elektronenbeugungsversuchen.* (Vgl. C. **1933**. II. 2233.) Struktur u. Atomabstände einiger anorgan. Fluoride wurden aus Elektronenbeugungsverss. am Dampf bestimmt.

---

*) Krystallstruktur organ. Verbb. s. S. 34.

**) Elektronenstrahlenunters. von organ. Verbb. s. S. 34.

UF_6, WF_6 u. wahrscheinlich auch MoF_6 haben danach rhomb. u. nicht, wie die Hexafluoride der Schwefelgruppe, regulär oktaedr. Symmetrie. PF_5 ist symm. (Abstand P—F = 1,54 Å). Für JF_5 läßt sich nur sagen, daß die Abstände J—F gleich sind (J—F = 2,57 Å), SiF_4 ist ein Tetraeder (Si—F = 1,55 Å), das Modell von BF_3 ist eben (B—F = 1,31 Å). Der Radius des J^{+5}-Ions wird aus dem J—F-Abstand in JF_5 zu 1,46 Å berechnet. (Z. physik. Chem. Abt. B **35**. 239—55. März 1937. Hannover, Inst. f. physikal. Chemie.) Boersch.

A. Glazunov und **R. Souček**, *KZ und KG_{II} bei der anodischen Abscheidung von Silberperoxyd.* (Vgl. C. **1937**. I. 793.) Die Unters. (vgl. C. **1935**. I. 2651) von KG_I u. KZ bei der elektrolyt. Abscheidung von Ag-Peroxyd ergab, daß der Kurvenverlauf den Kurven analog ist, welche bei der kathod. Ag-Abscheidung erhalten wurden. Nachdem durch frühere Arbeiten bewiesen wurde, daß auch KG_I für das Ag-Peroxyd analog ist dem KG_I-Wert für die Metallabscheidung, so kann man sagen, daß die Gesetze des Krystallisationsvorganges des anod. Nd. ident. sind mit denjenigen der Krystallisation des kathod. Niederschlages. Auch die Mikroaufnahmen zeigen diese Analogie. Die Ergebnisse lassen die Annahme zu, daß die kathod. Abscheidung von Ag-Peroxyd ein prim. Vorgang ist. (Chem. Listy Vědu Průmysl **31**. 129—32. 1937.) Schönfeld.

I. S. Gajew, *Physikalische Grundlagen der Gefügeänderung und des Kornwachsens.* Besprechung der Arbeiten von van Liempt, Heindlhofer u. Larsen, Oberhoffer u. Oertel, Wittneben, Bailly u. Roberts, Hanemann sowie von Davenport u. Bain über die aus ihnen gewonnenen Kenntnisse bzgl. der physikal. Grundlagen von Gefügeumwandlungen u. des durch Rekrystallisation bedingten Kornwachsens. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **1936**. No. 11. 25—36. Nov.) Hochstein.

A. R. Ubbelohde, *Einige Eigenschaften des metallischen Zustands.* I. *Metallischer Wasserstoff und seine Legierungen.* (Vgl. C. **1937**. I. 3589.) Wasserstoff, der in Pd oder anderem Metall gelöst ist, befindet sich sicherlich im metall. Zustand, d. h. in Atome aufgelöst u. zum Teil in Protonen u. Elektronen aufgespalten. Manche Eigg. des Syst. Pd + H können mit Hilfe der neueren Theorien verstanden werden. So hängt z. B. die Lsg.-Wärme von H_2 in einem Metall von der Lage der freien Elektronenniveaus ab. Dehnt sich also ein Übergangsmetall, wie Pd, infolge des Druckes des hinzugefügten H_2 aus, so wächst wahrscheinlich infolge der Energieverminderung der freien Niveaus die Lsg.-Wärme in einem bestimmten Bereich der Gitterparameter. Damit im Zusammenhang steht die Bldg. zweier fester Lsgg. im Gleichgewichtszustand. Auch die beobachteten anomalen Wärmeausdehnungskoeff. bei Ni-Fe-Legierungen (Invar, Elinvar) könnten auf ähnliche Erscheinungen zurückzuführen sein. Schließlich geht Vf. auf die Hysteresis ein, die bei Anwesenheit der beiden Phasen bei Pd + H auftritt. Sie ist möglich, sobald die Relaxationszeit von Spannungen oder Umordnungen groß gegen die Beobachtungszeit ist. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **159**. 295—306. 15/3. 1937.) Henneberg.

A. R. Ubbelohde, *Einige Eigenschaften des metallischen Zustands.* II. *Metallischer Wasserstoff und Deuterium.* Vf. vergleicht die Eigg. von leichtem u. schwerem Wasserstoff in ihren Legierungen mit Pd. In der β-Phase unterscheiden sich bei 20° ihre Ausdehnungsdrucke um 7—8%; die Löslichkeit von D_2 ist etwas größer als die von H_2, so daß es auch den Widerstand von elektrolyt. geladenem Pd etwas mehr vergrößert. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, daß metall. D_2 in der Legierung etwas weniger ionisiert ist. Aus den Hysteresiserscheinungen bei gasbeladenem Pd + Wasserstoff geht hervor, daß der Ionisationsgrad von gelöstem Wasserstoff bei gewöhnlichen Tempp. 90% nicht überschreitet. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **159**. 306—13. 15/3. 1937.) Henneberg.

George A. Moore und **Donald P. Smith**, *Die Okklusion und Diffusion von Wasserstoff in Metalle.* Untersucht wurde metallograph. das Verh. von entgastem u. kalt gewalztem *Ni* bei der elektrolyt. Beladung mit Wasserstoff. Es konnte zunächst mkr. festgestellt werden, daß strukturell Unterschiede auftreten, je nachdem vor der Beladung der Metallfolie die Beilby-Schicht entfernt war oder nicht. Der H_2 tritt zunächst in das Metall ein entlang Gleitebenen, die sich durch das Walzen gebildet haben. Da viel mehr H_2 aufgenommen wird als in dem Gitter gelöst sein kann, wird angenommen, daß dieser Überschuß in Spalten okkludiert ist, die sich parallel zur Walzebene gebildet haben u. daß diese Spalten im Bldg.-Stadium schon vor der Beladung mit H_2 vorhanden waren u. durch den Eintritt des Gases verbreitert worden sind. Geometr. Überlegungen führen zu der Annahme, daß die durch das Walzen sich bildenden Gleitebenen nicht nur den Oktaederebenen, sondern auch den Dodekaederebenen parallel

verlaufen. (Trans. electrochem. Soc. **71**. Preprint 23. 19 Seiten. 1937. Princeton, Univ.) GOTTFRIED.

M. I. Sacharowa, *Röntgenographische Bestimmung der Grenzlöslichkeit in festen Lösungen von Hg in Au.* Die Grenzlöslichkeit von Hg wurde in Au bei 218° zu 16; bei 300° zu 16,95 u. bei 400° zu 17,3 Atom-% ermittelt. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **7**. 171—74. 1937.) SCHACHOWSKOY.

Hideo Nishimura und **Satoshi Watanabe**, *Das Nickel-Aluminiumdiagramm.* Auf Grund der therm. u. mkr. Analyse von nickelreichen Legierungen (0—20% Al) wurde ein neues Diagramm aufgestellt, nach welchem bei 10,3% Al eine β-Mischkrystalle bildende Verb. Ni_4Al festgestellt wurde. Die β-Krystalle zerfallen bei 1060° in α- u. γ-Mischkrystalle. Bei Legierungen mit etwa 9,5% Al wurden eutekt. Rkk. beobachtet. (Suiyokwai-Shi **9**. 153—58. 28/2. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) GEISZLER.

Ichiji Obinata und **Masami Hagiya**, *Gleichgewichtsdiagramm der silberreichen Ag-Al-Legierungen mit bis 11% Al.* Die Aufstellung erfolgte auf Grund von Prüfungen mit dem Mikroskop u. mit Röntgenstrahlen bei gewöhnlicher u. höherer Temp. sowie von Messungen des elektr. Widerstandes. Die Temp. des eutektoid. bzw. peritektoid. Zerfalls der Legierungen mit 5,7—8,2% Al wurde zu 615 bzw. 420° festgestellt. Die Umwandlung von Ag_2Al in $(\alpha + \gamma)$- bzw. von $(\alpha + \gamma)$- in β-Mischkrystalle ist mit einer Herabsetzung des elektr. Widerstandes der Legierung begleitet. Nur die peritektoide Umwandlung läßt sich durch Abschrecken unterdrücken. Aus röntgenograph. Unterss. bei hohen Tempp. ergab sich, daß die β-Phase ein raumzentriertes kub. Gitter aufweist, dessen Parameter für Legierungen mit 7,98% Al bei 700° zu 3,29 Å ermittelt wurde. (Mem. Ryojun Coll. Engng. **10**. 1—10. Jan. 1937. [Orig.: engl.]) GEISZLER.

V. Montoro, *Genaue Messungen der Gitterkonstante des Eisens.* Nach den Verff. von SACHS u. WEERTS (C. **1930**. I. 2683) u. von IEVINŠ u. STRAUMANIS (C. **1936**. I. 2900. II. 3260) wird die Gitterkonstante des Fe unter Berücksichtigung der Korrektur für die Lage der Probe in der zylindr. Kammer an techn. reinem bzw. normalisiertem Elektrolyt-Fe bestimmt. Für Fe mit 0,018% C, 0,026% Cu, 0,002% S u. 0,008% P ergibt sich $a_{20} = 2{,}8607_2 \pm 0{,}0000_3$ Å. (Metallurgia ital. **29**. 8—11. Jan. 1937. Mailand, T. H., Labor. d. FALCK-Stiftung.) R. K. MÜLLER.

A. J. Bradley, **A. H. Jay** und **A. Taylor**, *Die Gitterkonstante von Eisen-Nickellegierungen.* Die Gitterkonstanten von 35 Fe-Ni-Legierungen werden nach langsamem Abkühlen bestimmt. Bei 38,7% Ni liegt ein Maximum. Die Änderung erfolgt linear mit einem Knick bei 78%, entsprechend der Zus. mit hoher Permeabilität „permalloy". Die kub.-flächenzentrierten Legierungen werden nach Abschrecken von 700, 800 u. 900° untersucht. Die erhaltenen Werte liegen durchschnittlich etwas höher als die bei langsamem Abkühlen gefundenen. — Die Legierungen werden eingewogen, geschmolzen, nach dem Abkühlen gefeilt u. nach dem Pulververf. die Diagramme in der DEBYE-SCHERRER-Kamera aufgenommen, aus denen nach der Meth. von BRADLEY u. JAY die Gitterkonstanten ermittelt werden. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 545—57. April 1937.) WAGNER.

Günther Briegleb, Zwischenmolekulare Kräfte und Molekülstruktur. Stuttgart: Enke. 1937. (308 S.) gr. 8°. = Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. N. F. H. 37. M. 22.—; Lw. M. 23.80; f. Abonn. d. Sammlg. geh. M. 20.—.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

J. Malsch, *Die Struktur der Dipolflüssigkeiten.* (Vgl. C. **1937**. I. 1379.) 1. Molekularpolarisation. Während Vf. zur Deutung der dielektr. Messungen eine Größe ν, die den zur Assoziation führenden zwischenmol. Kräften Rechnung trägt, in den Ausdruck für die Molekularpolarisation einführte, ging DEBYE (vgl. C. **1935**. I. 2645) von der Vorstellung der Rotationsbehinderung der Dipolmoll. aus u. erhielt so den „Red.-Faktor" R. Beide Deutungen sind brauchbar; auf den Zusammenhang zwischen ν u. R wird eingegangen. 2. Dielektr. Sättigung. Hier ist die DEBYEsche Erklärung der des Vf. überlegen. 3. Anomale Dispersion u. Absorption. Auch hier ergibt sich Gleichwertigkeit zwischen beiden Betrachtungsarten. — Schließlich wird darauf hingewiesen, daß die Theorie der Dispersion u. Absorption erweitert werden muß, da „in Zeiten, die relativ zur Relaxationszeit der Dipole groß sind, wohl die Einzeldipole dem Feld zu folgen vermögen, nicht aber vermag es die Struktur der Dipolfll., die hinter dem Einzeldipol, der immer bestrebt ist, diese Struktur wieder aufzubauen,

nachhinkt" (vgl. hierzu MALSCH, l. c.). (Ann. Physik [5] **29**. 48—60. Mai 1937. Köln, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) FUCHS.

Walter Hackel, *Die Dielektrizitätskonstante und Dipolverluste von Gläsern bei Hochfrequenz.* (Vgl. C. **1936**. I. 3798.) Ausführliche Mitt. zu der l. c. referierten Arbeit. Über die Meßmeth. vgl. l. c. Gemessen wurde die Hochfrequenzleitfähigkeit $\varkappa$ u. DE. ε von 7 verschied. Gläsern der Firma SCHOTT U. GEN. (die qualitative Zus. der Gläser ist angegeben). Die Meßwellenlängen betrugen 10—12 000 m. Als Bezugsfl. dienten W.-Dioxanlsgg., von denen ebenfalls $\varkappa$ u. ε, sowie die Eigenleitfähigkeit $\varkappa_0$ gemessen wurden. Ergebnisse: für ε wurde keine Frequenzabhängigkeit gefunden; die Sprungstellen von ε müssen daher bei wesentlich kürzeren Wellen liegen. $\varkappa$ nimmt proportional mit der Frequenz ω zu (die früher gefundene Krümmung der ω, $\varkappa$-Kurven ist nicht reell, da dort der Dipolverlust der Bezugsfl. noch nicht berücksichtigt wurde). Wenngleich nach der Dipoltheorie $\varkappa$ proportional ω^2 ansteigen sollte, wird im Anschluß an die Ergebnisse an sehr zähen polaren Fll. (Zucker, Glycerin, Chlophen, vgl. SCHRECK, C. **1936**. II. 3519 u. DAHMS, C. **1936**. I.. 1888) die Leitfähigkeit der Gläser auf Dipolverluste zurückgeführt. (Ann. Physik [5] **29**. 63—80. Mai 1937. Jena, Univ., Physik. Inst.) FUCHS.

Josef Müller-Strobel, *Statistik der Raumladungen bei Gleitfunken.* Teil I. *Untersuchungen der Elementarvorgänge, die zur Kenntnis der wahrscheinlichsten Verteilung führen.* Vf. versucht eine Theorie der Gleitfunken längs eines Dielektrikums zu entwickeln. Ausgehend von der Vorstellung, daß die Ladungen ein flächenhaftes Plasma bilden, bei dem die eine Schichtung Ionen, die andere Elektronen enthält, werden den raumladungsbildenden Trägern Zellen zugeordnet. Der mathemat. Kunstgriff einer Zellenzuteilung erlaubt eine Potentialverteilung als Funktion der Erreger- u. raumladungsfreien Spannung längs einer Dielektrikumsoberfläche anzugeben. Die so berechneten Werte stimmten mit den Resultaten einer Unters. bei 50-period. Wechselspannung, bei der das Plasmapotential mittels einer Sonde gemessen wurde, sehr gut überein. (Arch. Elektrotechn. **31**. 233—53. 22/4. 1937. Zürich-Altstetten.) KOLLATH.

W. Sigrist, *Resonanzdispersion in ionisierten Gasen.* Vf. bestätigt zunächst die Realität der von anderen Autoren (TONKS u. LANGMUIR, C. **1929**. I. 1904, sowie H. u. C. GUTTON (C. **1930**. I. 2521. II. 519) beobachtete Resonanzdispersion von ionisierten Gasen (Plattenkondensator in der positiven Säule eines Ar- bzw. Hg-Niedervoltbogens, Best. der Ionendichte mit einer Sonde zwischen den Kondensatorplatten, Änderung der Ionendichte durch Änderung der Emission der Kathode): Die Träger der Plasmaschwingungen sind quasielast. gebundene Elektronen. Die weiteren Unterss. des Vf. über die Art der quasielast. Bindung, deren Ursache entweder in den Feldern einzelner Ionen (Mikrofelder) oder aber in Effekten zu suchen sein könnte, wie sie durch die mittlere Verschiebung der Ladungsträger als Ganzes gegeneinander entstehen können (Makrofelder), entscheiden für eine Makrobindung der Elektronen im Sinne der von LANGMUIR entwickelten Ansichten über Plasmaschwingungen. Unter der Annahme einer inhomogenen Verteilung der Ionendichte längs des elektr. Feldvektors ist eine vollständige Deutung der Erscheinung der Resonanzdispersion möglich. Vf. weist darauf hin, daß die Voraussetzung der inhomogenen Verteilung der Ionendichte wohl bei Gasentladungen zutrifft, nicht aber für die Ionosphäre, so daß die Resonanzdispersion nicht für die Erklärung der Reflexion elektromagnet. Wellen in der Ionosphäre herangezogen werden kann. (Helv. physica Acta **10**. 73—106. 1937.) KOLLATH.

E. Finkelmann, *Der elektrische Durchschlag verschiedener Gase unter hohem Druck.* Es wird über Durchschlagsmessungen in N_2, CO_2, Luft u. H_2 im homogenen Feld bis zu 2 cm Schlagweite u. im Feld konzentr. Zylinder bis zu 4 cm Schlagweite bei Drucken bis zu 20 at berichtet. Die von kleinen Schlagweiten her bekannten Abweichungen vom PASCHENschen Gesetz werden auch bei den großen Schlagweiten beobachtet. Sie beginnen bei um so höheren Spannungen, je größer die Schlagweite ist u. bei verschied. Schlagweiten bei nahezu gleicher für das betreffende Gas charakterist. Feldstärke. Eine Erklärung der Abweichungen wird im Auftreten von Raumladungen u. der dadurch bedingten Elektronenauslsg. an der Kathode gesucht. Wegen der geringeren Zunahme der Durchschlagsspannung von N_2 gegenüber der von CO_2 bei hohen Drucken u. konzentr. Zylinderfeld ist CO_2 in vielen Fällen als Isoliermittel in der Hochspannungstechnik vorzuziehen. (Arch. Elektrotechn. **31**. 282—86. 22/4. 1937. Hannover, Techn. Hochsch., Hochspannungslabor.) KOLLATH.

A. Güntherschulze und **Herbert Schnitger**, *Vergleichende Messung des Anodenfalles und der optischen und elektrischen Dicke des Anodenfallgebietes in leichtem und schwerem Wasserstoff.* (Vgl. C. **1937**. I. 1382.) Die vergleichende Unters. der Glimmentladung in leichtem u. schwerem Wasserstoff wird mit Messungen an den anod. Teilen der Glimmentladung fortgesetzt. In H_2^2 wird in einem Druckbereich von 1,3—5 Torr ein 14,2% kleinerer Gradient u. ein 7,1% kleinerer Anodenfall als in H_2^1 gefunden. Durch eine verfeinerte Meßmeth. gelingt es, die opt. Dicke des Anodenfallgebietes genügend genau zu bestimmen. Das Gesetz $p \cdot d_{opt.}$ = konst. ist erfüllt, in H_2^1 ergibt sich $p \cdot d_{opt.}$ zu 1,36 u. in H_2^2 zu 1,24 mm Torr. Durch Sondenmessungen bei verschied. Abständen von der Anode wird die gesamte elektr. Dicke des Anodenfallgebietes bestimmt. Auch hierfür gilt $p \cdot d_{elektr.}$ = konst., jedoch ist dieses Prod. in H_2^1 gleich 5,0, in H_2^2 gleich 6,3 mm Torr. Die Elektronentemp. im flachen Rumpf ist in H_2^2 16,5% größer als in H_2^1. (Z. Physik **104**. 395—401. 3/2. 1937. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. f. allg. Elektrotechnik.) KOLLATH.

Franz Wolf, *Über die Einzelwirkungen bei Ionenstößen mit Resonanzverstimmung* (H^+, H_2^+, $He^+ \rightarrow He$, Ne, Ar). (Vgl. C. **1936**. I. 3976.) Nach einigen qualitativen Verss. über den Anteil der verschied. Wechselwrkg.-Möglichkeiten am Zustandekommen des gesamten Wrkg.-Querschnitts werden Umladungsquerschnitte mit verbesserter App. für He^+, H_2^+, $H^+ \rightarrow Ar$ u. für $H_2^+ \rightarrow Ne$ als Funktion der Ionenenergie (30 bis 1030 V) quantitativ gemessen u. mit den früher gefundenen Wrkg.-Querschnittswerten verglichen. Die Stöße $He^+ \rightarrow Ar$ u. $H^+ \rightarrow Ar$ zeigen die theoret. zu erwartende Abhängigkeit von der Ionenenergie, d. h. bei endlicher Strahlgeschwindigkeit ($<$ 25 V bzw. bei 100 V) einsetzende Umladung, deren Ausbeute dann mit der Ionenenergie gleichmäßig ansteigt. Im Gegensatz dazu bleibt der Umladungsquerschnitt für $H_2 \rightarrow Ar$ im ganzen untersuchten Energiebereich annähernd konstant u. gleich groß wie der Wrkg.-Querschnitt (etwa 50 qcm/ccm). Beim Stoß $H_2^+ \rightarrow Ne$ bleibt der Umladungsquerschnitt im ganzen untersuchten Energiebereich außerordentlich klein (etwa 1 qcm/ccm). Im Fall $H_2^+ \rightarrow Ar$ tritt kein, im Fall $H_2^+ \rightarrow Ne$ starke Dissoziation auf. Diese Verschiedenheit im Auftreten von Umladung u. Dissoziation ist so zu verstehen, daß immer derjenige Vorgang mit größter Häufigkeit stattfindet, der die geringste Umsetzung von kinet. Energie in innere Arbeit erfordert. (Ann. Physik [5] **25**. 737—56. 9/3. 1936. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch., Phys. Inst.) KOLLATH.

Franz Wolf, *Anomale Umladungserscheinungen bei Ionenstößen mit Resonanzverstimmung.* (Vgl. vorst. Ref.). Für 11 verschied. Kombinationen der Gase H_2, N_2, He, Ne, Ar mit ihren Ionen wird der Umladungsquerschnitt als Funktion der Ionenenergie (30—1020 V) mit verbesserter Anordnung gemessen. Allen Stoßvorgängen mit negativer Resonanzverstimmung (zur Umladung wird hierbei Energie verbraucht, u. zwar die Differenz der Ionisierungsspannungen des stoßenden u. des gestoßenen Teilchens) ist das Auftreten eines besonderen, mehr oder weniger scharf ausgeprägten Maximums bei kleinen Ionenenergien eigentümlich, das sich dem von der Theorie geforderten Abfall nach kleinen Energien hin überlagert; irgendein einfacher Zusammenhang zwischen der Lage dieses Maximums u. den Massen der Stoßpartner oder der Größe der Resonanzverstimmung ist jedoch nicht festzustellen. Bei Stößen mit positiver Resonanzverstimmung (beim Umladungsvorgang wird die Energiedifferenz zwischen den Ionisierungsspannungen der Stoßpartner frei) tritt, in noch stärkerem Gegensatz zur theoret. Erwartung, statt des gleichmäßigen Abfalls nach kleinen Ionenenergien hin nur ein großes ausgeprägtes Maximum bei mittleren Ionenenergien auf. Das Resonanzprinzip von KALLMANN u. ROSEN ist in groben Zügen erfüllt. Bei 4 Kombinationen mißt Vf. gleichzeitig auch noch den Ionisierungsquerschnitt: für $H_2^+ \rightarrow N_2$ u. $H_2^+ \rightarrow Ar$ bleibt er im untersuchten Ionenenergiebereich dauernd Null. Für $Ar^+ \rightarrow H_2$ setzt Ionisierung bei etwa 225 V ein, für $N_2^+ \rightarrow Ar$ bei etwa 650 Volt. Der Ionisierungsquerschnitt steigt dann langsam an, bleibt aber in dem hier untersuchten Ionenenergiebereich stets klein gegenüber dem Umladungsquerschnitt. (Ann. Physik [5] **27**. 543—72. Nov. 1936. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch., Phys. Inst.) KOLLATH.

Franz Wolf, *Über den Durchgang schwerer und leichter Wasserstoffionen durch Argongas.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird der Umladungsquerschnitt von Ar gegenüber D^+- u. D_2^+-Ionen (Atom- u. Molekülionen des schweren Wasserstoffs) sowie der gesamte Wrkg.-Querschnitt von Ar gegenüber D^+- u. H^+-Ionen in Abhängigkeit von der Ionenenergie (30—1000 V) gemessen. Der Umladungsquerschnitt $D^+ \rightarrow Ar$ ist gegenüber demjenigen von $H^+ \rightarrow Ar$ nach größeren Ionenenergien verschoben, beide

lassen sich aber zur Deckung bringen, wenn man sie über der Lineargeschwindigkeit der Ionen aufträgt. Vf. schließt daraus, daß unter den hier vorliegenden bes. einfachen Vers.-Bedingungen (nur andere Masse des stoßenden Teilchens!) allein die Stoßdauer für die Ausbeute an umladenden Stößen maßgebend ist. Ähnliche Zusammenhänge sind für den Umladungsquerschnitt $D_2^+ \rightarrow Ar$ bzw. $H_2^+ \rightarrow Ar$ angedeutet. Der Verlauf des gesamten Wrkg.-Querschnittes für den Stoß $D^+ \rightarrow Ar$ entspricht der theoret. Erwartung; bei großen Ionenenergien besteht die Gesamtwrkg. im wesentlichen nur aus Umladung. Der wahrscheinlichste Verlauf der Wrkg.-Querschnittskurve für den Stoß $H^+ \rightarrow Ar$ wird auf Grund der Messungen verschied. Autoren diskutiert. (Ann. Physik [5] **28**. 361—74. Febr. 1937.) KOLLATH.

Franz Wolf, *Über die Umladung von Alkaliionen durch verschiedene Gase.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde der Umladungsquerschnitt von H_2, He, Ne gegenüber positiven Li-Ionen sowie von H_2 u. He gegenüber positiven K-Ionen als Funktion der Ionenenergie gemessen. Der Umladungsquerschnitt ist für alle diese Stoßvorgänge verschwindend klein. Da die Resonanzverstimmungen (Differenz der Ionisierungsspannungen beider Stoßpartner) in allen Fällen groß sind (zwischen 10 u. 20 V), wird durch die vorliegenden Resultate das Resonanzprinzip bis zu sehr großen negativen Resonanzverstimmungen bestätigt. Anomale Maxima wie bei den früher untersuchten Stoßvorgängen traten nicht auf. Die genauere Diskussion der Meßergebnisse zeigt, daß die Umladungsquerschnitte nicht streng gleich Null sind, sondern daß sie, mit Ausnahme von $Li^+ \rightarrow He$, sicher alle noch endliche Werte von einem oder mehreren Zehnteln qcm/ccm besitzen. (Ann. Physik [5] **28**. 438—44. März 1937. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch., Physik. Inst.) KOLLATH.

Franz Wolf, *Über Ionenstöße bei strenger Resonanz.* (Vgl. vorst. Referat.) Es werden der umladende, ionisierende u. der gesamte Wrkg.-Querschnitt in Abhängigkeit von der Energie der Ionen (30—1000 V) für Stoßprozesse gemessen, bei denen Ionen mit ihren eigenen Gasmoll. zusammentreffen ($He^+ \rightarrow He$, $Ne^+ \rightarrow Ne$, $Ar^+ \rightarrow Ar$, $H_2^+ \rightarrow H_2$, $N_2^+ \rightarrow N_2$). Die gefundenen Umladungsquerschnitte sind entsprechend der Theorie (strenge Resonanz, d. h. Ionisierungsspannungen beider Stoßpartner genau gleich groß!) durchweg sehr groß u. fallen nach größeren Strahlenenergien langsam ab. Dagegen widerspricht der in vorliegender Arbeit sichergestellte Abfall der Umladungsquerschnitte nach kleinen Ionenenergien hin (in H_2, N_2, Ar bzw. unterhalb etwa 50, 150, 120 V) der theoret. Erwartung. Der Ionisierungsquerschnitt ist nur für die Edelgase meßbar von 0 verschieden; das Einsatzpotential für ionisierende Stöße liegt für Ne u. Ar unterhalb 100 Volt. Die Wrkg.-Querschnittkurven fallen mit wachsender Ionenenergie gleichmäßig ab, wie nach der Zus. des Wrkg.-Querschnittes aus Umladung u. Streuung zu erwarten ist. (Ann. Physik [5] **29**. 33—47. Mai 1937. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch., Physik. Inst.) KOLLATH.

L. G. H. Huxley, *Eine Bemerkung über die Abhängigkeit der Ionenbeweglichkeit in reinen Gasen von der Temperatur.* Es wird darauf hingewiesen, daß die von TYNDALL u. PEARCE (vgl. C. **1936**. II. 4097) gemessenen Beweglichkeiten K verschied. Ionen in reinen Gasen in ihrer Abhängigkeit von der Temp. T außerordentlich gut wiedergegeben werden durch eine Formel von SUTHERLAND: $K = A \cdot T^{1/2}/(C + T)$, wobei A u. C Konstanten sind. Die nach dieser Formel vom Vf. berechneten Werte für N_2-Ionen in N_2, Cs-Ionen in He u. Na-Ionen in He werden mit den gemessenen Werten tabellar. verglichen. Nur die Darst. der in einem weiten Temp.-Bereich annähernd konstanten Beweglichkeit von He-Ionen in He nach obiger Formel bereitet Schwierigkeiten. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 208—10. Febr. 1937. Leicester, Univ. Coll.) KOLL.

L. G. H. Huxley, *Bewegung von Elektronen in Gasen in elektrischen und magnetischen Feldern.* TOWNSEND hat kürzlich (C. **1936**. II. 2098) gezeigt, daß in der bisherigen Ableitung der Formel für die Wanderungsgeschwindigkeit von Elektronen entgegen der Richtung des elektr. Feldes dadurch ein Fehler gemacht worden ist, daß der Einfl. des Feldes auf die Zeit zwischen zwei Zusammenstößen vernachlässigt wurde, u. hat dann die richtige Formel abgeleitet. Aus demselben Grunde sind aber auch die Formeln für die Wanderungsgeschwindigkeit in Feldrichtung u. quer zur Feldrichtung unexakt. Da sie ein weites Anwendungsgebiet haben, hat Vf. sie in der vorliegenden Arbeit erneut berechnet. Nur der Ausdruck für die seitliche Abweichung Θ eines Elektronenstrahls im transversalen Magnetfeld bleibt für kleine Werte von Θ derselbe wie früher. Die Messungen der Wanderungsgeschwindigkeiten nach der Meth. der magnet. Ablenkung brauchen daher nicht korrigiert zu werden. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 210—30. Febr. 1937. Leicester, Univ. College.) KOLLATH.

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Heinz O. Müller, *Die Abhängigkeit der Sekundärelektronenemission einiger Metalle vom Einfallswinkel des primären Kathodenstrahls.* Die Sekundärelektronenausbeute wird an Ni-, Al-, Mo-, W-, Cu- u. C-Oberflächen für prim. Elektronenenergien zwischen 600 u. 3500 V als Funktion des Auftreffwinkels der prim. Elektronen gemessen. Die Ausbeute ist proportional zum reziproken cos des Auftreffwinkels (gemessen gegen das Lot auf der Fläche), wächst also um so stärker an, je flacher der Elektronenstrahl die Fläche trifft. Diese Gesetzmäßigkeit wird mit Hilfe der Eindringtiefe der prim. Elektronen u. der Absorption der Sekundärelektronen unter Berücksichtigung der Zerstreuung des Primärstrahls im Metall qualitativ erklärt. Für die absol. Größe der Ausbeute an verschied. Metallen läßt sich eine Gesetzmäßigkeit nicht angeben, doch ist die Ausbeute um so weniger winkelabhängig, je dichter das Metall ist. (Z. Physik **104**. 475—86. 1937. Berlin, Techn. Hochsch., Röhrenlabor.) Kollath.

J. K. Putzeiko, *Über den Temperaturkoeffizienten der Selenphotoelemente.* Die Verss. zeigten, daß der durch die Einw. des Lichtes hervorgerufene Photostrom bei den Selenzellen in einem Intervall von +100 bis —100° von der Temp. unabhängig ist, während Selen-Schwefel-Photoelemente einen geringen Temp.-Gang aufweisen. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **7**. 10. 1937.) Schach.

R. M. Holmes, *Eigenschaften der Photo-EK-Zellen.* Von einer Selensperrschichtphotozelle deutschen Ursprungs werden die Abhängigkeiten des Stromes u. der EK. bei Belichtung, sowie des Stromes von der Wellenlänge wiedergegeben u. besprochen. (Electronics **10**. Nr. 4. 33. 56. 58. 60. April 1937. Vermont Univ.) Etzrodt.

Jean Roulleau, *Einfluß der Beleuchtungsstärke auf die Empfindlichkeit von lichtelektrischen Zählern.* Der Zusammenhang zwischen der Zunahme der Zahl der Entladungen (ΔN) u. der auslösenden Lichtintensität (J) wird an lichtelektr. Zählern für sehr kleine Intensitäten (monochromat. Licht) u. für extrem starke Beleuchtungen untersucht. Nur bei sehr schwachem J ist ΔN proportional J. Von merkbaren Intensitäten an nimmt ΔN immer weniger zu, d. h. die Kurve $\Delta N = f(J)$ wird gekrümmt. Die Neigung dieser Kurve ist außerdem in demselben Maße größer wie die Zelle empfindlicher ist. Die Messungen lassen auf Sättigungserscheinungen schließen. Die Empfindlichkeit der lichtelektr. Zähler, definiert als $\Delta N/J$, nimmt also mit steigernder Beleuchtungsstärke ab. Trotzdem ist zu vermuten, daß von einer bestimmten Intensität an die Empfindlichkeit von der Beleuchtung unabhängig wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1191—92. 19/4. 1937.) Brunke.

Albert Portevin, *Thermische und elektrische Leitfähigkeit der Metalle und Legierungen.* Die elektr. u. die therm. Leitfähigkeit sind verbunden durch die Beziehung $Z = \varkappa/\lambda$, den Koeff. von Wiedemann-Franz. Da $\varkappa$ von der Temp. unabhängig ist, während λ sich ändert, entsteht eine Änderung von Z, die durch die Lorenzsche Konstante behoben wird: $L = Z/\Theta = \varkappa/\lambda \cdot \Theta$. — Vf. untersucht den Einfl. von Temp., Krystallorientierung, Korngröße, Druck u. Deformation auf diese Konstanten u. weist nach, daß beide Gesetze für die Praxis genügend genau sind. (Chaleur et Ind. **18**. 15 bis 20. Jan. 1937.) Wagner.

L. Landau, *Zur Theorie der Supraleitfähigkeit.* Vf. stellt sich die Aufgabe, die Natur des Peierlsschen Übergangszustandes im Supraleiter theoret. näher zu untersuchen. Durch im wesentlichen thermodynam. Überlegungen läßt sich zeigen, daß bei einem von Null verschied. Mittelwert des magnet. Feldes der Supraleiter nicht in zwei Gebiete zerfällt, von denen das eine supraleitend ist, das andere nicht, sondern in eine große Anzahl von Schichten, die abwechselnd supraleitend u. nicht supraleitend sind. In dem Maße, wie sich der Körper dem nichtsupraleitenden Zustand nähert, nimmt die Dicke der nichtsupraleitenden Schichten auf Kosten der supraleitenden zu, bis diese vollständig verschwinden. (Physik. Z. Sowjetunion **11**. 129—40. 1937. Charkow, Ukrain. physikal.-techn. Inst.) Etzrodt.

J. Stark, *Struktur des Elektrons und Supraleitung.* Im Gegensatz zu den „dogmat." Atomtheorien von Bohr, Schrödinger u. a., nach denen das Elektron eine starre Kugel mit gleichmäßiger Verteilung seiner Ladung durch ihr Inneres oder über ihre Oberfläche gedacht wird, geht Vf. von der von ihm bereits 1907 vorgeschlagenen Vorstellung der Ringförmigkeit oder Axialität des Elektrons aus. Auf Grund dieser Annahme hat Vf. neue Verss. über die magnet. Induktion in Supraleitern ausgedacht u. mit Steiner (vgl. folgendes Ref.) durchgeführt, aus denen sich mit großer Wahrscheinlichkeit ergibt, daß auch das freie Elektron, das in einem Metall abgetrennt von seinem Atom als Leitungselektron auftritt, die Form eines widerstandslosen oder supraleitenden Ringes besitzt u. zudem in seiner Figurenachse ein magnet. Eigenmoment

hat, u. daß damit das Elektron eine innercycl. Bewegung aufweist. Die Überlegungen, welche zu denVerss. u. zu der gewählten Vers.-Anordnung führten, sowie die daraus zu ziehenden Folgerungen u. die sich ergebenden Probleme werden ausführlich behandelt. — Wegen der Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. (Physik. Z. **38**. 269—77. 15/4. 1937. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanst.) Etzr.

J. Stark und **K. Steiner**, *Versuche zur Aufklärung der magnetischen Induktion in Supraleitern.* Im Sinne der vorst. referierten Arbeit werden systemat. Unterss. zur Aufklärung der magnet. Induktion in Supraleitern angestellt. Die Messung der Induktion im Supraleiter wurde an zylindr. Stäben aus Zinn u. einer Zinn-Cadmiumlegierung mit 1% Cd, sowie an einem Zinneinkrystallrohr, getempert u. ungetempert, durchgeführt. An dem zu untersuchenden Körper war eine Induktionsspule fest angebracht, die mit einem ballist. Galvanometer verbunden war. Die zu untersuchenden Körper waren in fl. Helium eingetaucht. — Die Ergebnisse sind in Zahlentafeln dargestellt. Ähnliche Ergebnisse wie an polykrystallinem Zinn wurden auch bei Quecksilber erhalten. Fehlerquellen werden eingehend diskutiert. — Wegen der Deutung der Ergebnisse s. die vorst. referierte Arbeit. (Physik. Z. **38**. 277—83. 15/4. 1937. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) Etzrodt.

W. J. de Haas und **A. D. Engelkes**, *Über die Zerstörung des supraleitenden Zustands durch ein Magnetfeld; Zusatzmessungen.* Man mißt den Einfl. des magnet. Feldes auf die Supraleitung auf zwei Arten, durch den elektr. Widerstand oder durch die Induktion oder Permeabilität des Supraleiters. Die Leidener Unterss. über Supraleitung u. auch die von Mendelssohn u. Babbit (C. **1936**. I. 285) schienen eine Verschiedenheit des krit. Wertes des Magnetfeldes zu ergeben, je nach welcher Meth. gemessen wurde. Das würde bedeuten, daß ein Magnetfeld schon einen elektr. Widerstand im Supraleiter hervorrufen könnte, ohne daß es in ihn eindringt. Vff. zeigen jetzt durch sehr genaue Messungen, daß der krit. oder Schwellenwert des magnet. Feldes bei den Widerstands- u. Induktionsmessungen bei allen Tempp. der gleiche ist. (Physica **4**. 325—28. April 1937. Leiden, Kamerlingh-Onnes Inst.) Fahlenbrach.

Mata Prasad und **S. S. Dharmatti**, *Anomaler Diamagnetismus von Selen.* Es wird der Einfl. langdauernden Pulverns, das unter verschied. Bedingungen durchgeführt wird, auf dem Diamagnetismus von Selen untersucht. Es zeigte sich, daß der Diamagnetismus abnahm, ja, daß sogar Paramagnetismus auftrat. Durch Behandeln mit Salzsäure nahm der Diamagnetismus wieder zu, jedoch erreichte er den ursprünglichen Wert nicht wieder. Da bei der Behandlung mit Salzsäure die rote Farbe, die die Präpp. beim Pulvern angenommen hatten, bestehen blieb, ist anzunehmen, daß durch das Pulvern eine rote Modifikation entstanden ist, die schwächer diamagnet. ist als die graue. Ob es sich dabei um die krystalline oder eine amorphe rote Form handelt oder ein Gemisch von beiden, bleibt offen. Kolloides Selen, das man durch Zugabe von Äther zu einer Lsg. von Selen in Schwefelkohlenstoff als rotes Sol erhielt, zeigte einen ähnlichen Diamagnetismuswert, wie das feine gepulverte u. mit HCl ausgewaschene Produkt. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **11**. 1—8. Febr. 1937. Bombay, Royal Inst. of Science.) Klemm.

Clément Courty, *Über den Diamagnetismus von Jodlösungen.* Je nach der Art des Lösungsm. sind die Jodlsgg. violett, rot oder braun. Eine befriedigende Erklärung für die verschied. Natur von J in Lsgg. gibt es noch nicht. Deshalb wurden magnet. Unterss. verschied. Lsgg. ausgeführt. U. zwar wurden als Lösungsmittel gewählt: Chlf., Kohlenstofftetrachlorid, Schwefelkohlenstoff (violette J-Lsgg.); Bzl. (rote J-Lsgg.), Toluol (rotbraune J-Lsgg.) u. Äther (braune J-Lsgg.). Die magnet. Susceptibilität χ der reinen Lösungsmittel wurde zuerst mit der magnet. Waage von Curie-Chéneveau gemessen u. folgende Werte erhalten: χ (Chlf.) = $-0{,}488 \cdot 10^{-6}$, χ (Tetrachlorkohlenstoff) = $-0{,}429 \cdot 10^{-6}$, χ (Schwefelkohlenstoff) = $-0{,}563 \cdot 10^{-6}$, χ (Bzl.) = $-0{,}712 \cdot 10^{-6}$, χ (Toluol) = $-0{,}718 \cdot 10^{-6}$, χ (Äther) = $-0{,}766 \cdot 10^{-6}$. Ferner wurden die magnet. Susceptibilitäten der Lsgg. gemessen u. mit den nach dem Additionsgesetz des Magnetismus berechneten verglichen, wobei als Susceptibilität von Jod der Pascalsche Wert: $\chi = -0{,}366 \cdot 10^{-6}$ eingesetzt wurde. Die Abweichungen betragen im Mittel für die roten Lsgg. 4,65%, für die rotbraunen 1,95%, für die braunen 0,86% u. für die violetten 0,52%. Die Unterss. sollen fortgesetzt werden, da es aussichtsreich erscheint, auf diesem Wege zur Erkenntnis der verschied. Lösungsvorgänge zu gelangen u. außerdem ein Mittel zu gewinnen, die Reinheit des Lösungsm. zu kontrollieren. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1248—50. 26/4. 1937.) Fahlenbrach.

F. E. Hoare und **G. W. Brindley**, *Die diamagnetischen Susceptibilitäten von Salzen, die Ionen mit Edelgaskonfiguration bilden.* III. *Die Erdalkalimetallhalogenide und allgemeine Diskussion.* (II. vgl. C. **1936**. I. 2706.) An bes. gereinigten, allerdings z. T. oxyd- bzw. wasserhaltigen Präpp. werden folgende Werte für $-\chi_{Mol.} \cdot 10^6$ gemessen: MgF_2 22,7; $MgCl_2$ 49,2; CaF_2 28,0; $CaCl_2$ 54,7; $CaBr_2$ 71,4; CaJ_2 109,0; SrF_2 34,7; $SrCl_2$ 61,5; $SrBr_2$ 78,9; SrJ_2 110 $\pm$ 2; BaF_2 46,6; $BaCl_2$ 72,3; $BaBr_2$ 88,6; BaJ_2 124,4. Für die Aufteilung der Werte in Ionensusceptibilitäten wird angenommen, daß alle Sr- u. Ba-Halogenide Gitter mit der Koordinationszahl 8 bzw. 4, Mg- u. Ca-Halogenide (außer CaF_2) solche mit der Koordinationszahl 6 bzw. 3 besitzen. Eine mit großer Sorgfalt unter Berücksichtigung der theoret. berechneten Werte durchgeführte Aufteilung ergibt folgende Ionensusceptibilitäten für 2—1-wertige Verbindungen, Koordinationszahl 6 bzw. 3: F^- 9,2 $\pm$ 0,2; Mg^{2+} 4,3 $\pm$ 0,4. Für 2—1-wertige Verbb., Koordinationszahl 8 bzw. 4, erhält man: F^- $8{,}6_5 \pm 0{,}1_5$; Cl^- $21{,}7_5 \pm 0{,}15$; Br^- 30,1 $\pm$ $0{,}1_5$, J^- $47{,}5 \pm 0{,}1_5$; Ca^{2+} 10,7 $\pm$ 0,3; Sr^{2+} 18,0 $\pm$ 0,3; Ba^{2+} $\pm$0,3. Auch hier findet sich also, ebenso wie bei den Alkalimetallhalogeniden, eine Abnahme des Diamagnetismus mit steigender Koordinationszahl. Ferner sind die Ioneninkremente in 2—1-wertigen Verbb. etwas kleiner als in 1—1-wertigen. — Am Schlusse diskutieren Vff. eingehend die Frage, wie sich die Ionenwerte für den krystallinen Zustand zu denen der gasförmig gedachten Ionen verhalten. Im allg. scheinen sie im Krystall kleiner zu sein, namentlich bei den negativen Ionen. Beim Na^+ ist es aber wahrscheinlich umgekehrt. Die Abhängigkeit der Ionenradien von der Koordinationszahl ist gerade umgekehrt wie die der Diamagnetismuswerte; die Überlegungen von Jensen (C. **1936**. II. 1673) können demnach höchstens eine erste Näherung sein. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **159**. 395—409. 1/4. 1937. Exeter, Univ., u. Leeds, Univ.) Klemm.

Charles Fehrenbach, *Der Paramagnetismus von wasserfreiem Kobaltchlorür im reinen Zustand und als Lösung in Cadmium- und Manganchlorür.* Mit der Straßburger magnet. Meßeinrichtung (Meth. des beweglichen Wagens), die vorher noch einmal an Manganchlorür auf gutes Arbeiten hin geprüft worden war, wurde die magnet. Susceptibilität χ von reinem $CoCl_2$ ohne Krystallwasser im festen Zustand u. als Mischkrystall mit $CdCl_2$ u. $MnCl_2$ im Temp.-Bereich von Zimmertemp. bis etwa 600° untersucht. Bei reinem $CoCl_2$ zeigte der das magnet. Moment bestimmende $^1/\chi$-T-Verlauf zwei Geraden verschied. Neigung, die bei 130° ihren Knickpunkt haben. Unterhalb 130° besitzt danach $CoCl_2$ ein magnet. Moment von 25,68 Weissmagnetonen u. $\Theta \sim 30°$ K u. oberhalb 130° ein magnet. Moment von 24,70 Weißmagnetonen u. $\Theta \sim 60°$ K. Von Probe zu Probe waren der Knickpunkt u. die Momentwerte die gleichen. Die Θ-Werte schwankten um einige Grad. Daneben zeigte eine $CoCl_2$-Probe ein anormales Verh., da sie nicht dem Weisssschen Gesetz: $\chi(T - \Theta) = C$ gehorchte. Ihr Verh. war mit dem Cabreraschen Gesetz $(\chi + a)(T - \Theta) = C$ zu beschreiben, was mit einer stetigen Abnahme des magnet. Moments mit wachsender Temp. erklärt wird. Die beiden verschied. Verh. sind ineinander überführbar, da bei hohen Tempp. immer der gleiche magnet. Wert erhalten wird. Bei tieferen Tempp. soll $CoCl_2$ in zwei verschied. Zuständen stabil sein können. In der festen Lsg. mit $CdCl_2$ folgt die Susceptibilität von $CoCl_2$ immer dem Weisssschen Gesetz. Auch hier ändert sich das magnet. Moment bei 130° wieder gerade um 1 Weisssches Magneton, u. zwar bei allen Konzentrationen. Die Größe der magnet. Momente von $CoCl_2$ nimmt sowohl oberhalb als auch unterhalb von 130° linear mit der mol. Konz. von $CdCl_2$ zu. Das Konz.-Verh. wird in Analogie zu dem von Fahlenbrach (C. **1932**. II. 1757) bei fl. Lsgg. von $CoCl_2$ gefundenen Verhältnissen gesetzt. Im Syst. $CoCl_2$-$MnCl_2$ benimmt sich $CoCl_2$ magnet. ebenso wie $CoCl_2$-$CdCl_2$. $MnCl_2$ behält seine magnet. Eigg., unabhängig von der Konzentration. Es gilt das Additionsgesetz für die Magnetismen von $CoCl_2$ u. $MnCl_2$. (J. Physique Radium [7] **8**. 11—22. Jan. 1937. Straßburg, Physikal. Inst. d. Univ.) Fahl.

K. Wolkow und **A. Almasow**, *Wirkung der Nichtelektrolyte auf die elektrische Leitfähigkeit wässeriger Elektrolytlösungen.* Es wurde der Einfl. von Dextrin u. teilweise von lösl. Stärke auf die elektr. Leitfähigkeit u. Viscosität wss. Elektrolytlsgg. untersucht. Bei Konz.-Vergrößerung dieser Nichtelektrolyte vermindert sich die Leitfähigkeit der Elektrolytlsgg., während ihre Viscosität steigt. Diese beiden Vorgänge verlaufen nicht parallel, die Regel von Walden bestätigt sich hier nicht. Der Einfl. beider Nichtelektrolyte (des Dextrins u. der lösl. Stärke) auf Elektrolytlsgg. ist nicht gleich. Lösl. Stärke erhöht beträchtlich die Viscosität u. vermindert unbedeutend die Leitfähigkeit; Dextrin vergrößert im Gegenteil in kleinerem Maße die Viscosität u. vermindert in größerem Maße die Leitfähigkeit. Die Konz.-Ver-

änderung von KCl in KCl-Dextrinlsgg. beeinflußt nicht in gleicher Weise die Leitfähigkeit dieser Lsgg.: bei kleinen KCl-Konzz. verstärkt sich die Leitfähigkeitsverminderung, bei Konz.-Erhöhung von KCl wird die Leitfähigkeitsverminderung kleiner. Solche Kurven weisen Maxima auf. Die Verss. lassen vermuten, daß die Lsgg. von Dextrin u. lösl. Stärke eine diskontinuierliche Struktur besitzen. Die Beobachtungsergebnisse beweisen, daß ROSNERS u. WIENS Erklärung des Einfl. der Nichtelektrolyte auf Elektrolytlsgg. durch Dehydratation ihrer Ionen unwahrscheinlich ist. Die SAMENSCHIMAsche (C. **1927**. I. 1804) Einteilung der Nichtelektrolyte in „wahre" viscose u. „kolloid-Viscose", je nach ihrem Einfl. auf die Elektrolyte, kann man ebenfalls als nicht richtig betrachten. (Bull. sci. Univ. Etat Kiev. Ser. chim. [ukrain.: Naukowi Sapiski. Kiiwski Dershawni Uniwerssitet Chemitschni Sbirnik.] Nr. **1**. 191 bis 205. 1935. Kiew, Univ.) KLEVER.

Robert A. Robinson und **Cecil W. Davies**, *Die Leitfähigkeit einwertiger Elektrolyte in Wasser.* Vorhandene Werte für die Leitfähigkeit von LiCl, KCl, NaCl, HCl, KNO_3 u. $AgNO_3$ werden betrachtet. Die Leitfähigkeit dieser Verbb. bei 25° kann bis zu einer Konz. von 0,001-n. durch ONSAGERS Gleichung ausgedrückt werden, von 0,002 bis 0,02-n. durch die Gleichung: $\Lambda = \Lambda_\infty - b(\sqrt{C} - C + 0{,}001)$ u. über 0,02-n. durch die Gleichung: $\Lambda = \Lambda_\infty - b \cdot f(C)$, worin $f(C)$ eine empir. Funktion der Konz., für die verschied. Elektrolyte aber dieselbe ist. Als Grund für die Abweichung der Werte für KNO_3 u. $AgNO_3$ wird unvollständige Dissoziation angenommen. — Die Leitfähigkeit von CH_3COOTl u. $TlClO_4$ wird bei 25° bis zur Konz. 0,01-n. gemessen u. die Dissoziationskonstante berechnet. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 574—77. April. London, Battersea Polytechnic.) WAGNER.

J. J. Gorenbein, *Die Elektrochemie von Dreistoffsystemen in Lösungsmitteln mit geringen Dielektrizitätskonstanten.* Inhaltlich im wesentlichen ident. mit der C. **1937**. I. 3117 ref. Arbeit. Zu ergänzen ist ein verallgemeinernder Vgl. der elektrochem. Eigg. der tern. Systeme, deren Bestandteile LiBr, KBr, RbBr, CuBr, AgBr mit $AlBr_3$ in entsprechenden organ. Lösungsmitteln (Bzl., Toluol, Bromäthylen u. Bromäthyl) sind (vgl. hierzu die Arbeiten von PLOTNIKOW u. Mitarbeiter). (Bull. sci. Univ. Etat Kiev. Ser. chim. [ukrain.: Naukowi Sapiski. Kiiwski Dershawni Uniwerssitet. Chemitschni Sbirnik] Nr. **1**. 101—29. Kiew, Univ.) KLEVER.

Chester Snow, *Der Potentialabfall in den metallischen Elektroden gewisser Elektrolytzellen.* Für exakte Leitfähigkeitsmessungen an Elektrolyten ist der Potentialabfall in den dünnen Platinelektroden nicht vernachlässigbar. Es wird als erstes eine Formel abgeleitet, die eine erste Näherung für den „Elektrodenwiderstand" darstellt. Ferner werden exakte mathemat. Lsgg. für zwei Elektrodenanordnungen in zylindr. Zellen angegeben: Einmal für Zellen mit dünnen, runden Elektroden, wobei der Strom in axialer Richtung fließt u. ferner dünne hülsenförmige Elektroden, die durch dünne Scheiben verschlossen sind, derart angeordnet, daß ein Stromfluß in axialer u. radialer Richtung stattfinden kann. Die Aufspaltung des Widerstandes der Zelle in zwei Anteile (Widerstand der Lsg. u. der Elektroden) ist nur in erster Näherung möglich. (J. Res. nat. Bur. Standards **17**. 101—24. Juli 1936. Nat. Bur. of Standards, U. S. Depart. of Commerce.) BRUNKE.

Pierre van Rysselberghe und **S. M. Knapp**, *Die Überführungszahl von Silber in mit Silberchlorid praktisch gesättigten Natriumthiosulfatlösungen.* Vff. finden als Mittelwert von vier Meßreihen, daß eine 0,1-mol. Lsg. von $Na_2S_2O_3$, die bei 23° mit AgCl gesätt. ist, 0,08 Äquivalente Silber im Liter enthält, u. daß die Überführungszahl des Ag^+ in solch einer Lsg. —0,215 bei 25° beträgt. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 762—63. 6/4. 1937. Stanford, Cal., Univ., Abtlg. f. Chemie.) SCHENK.

I. M. Kolthoff und **H. L. Sanders**, *Elektrische Potentiale an Krystalloberflächen, im besonderen an Silberhalogenidoberflächen.* Es wurden die elektr. Potentiale bei 25° gemessen von Zellen mit *Silberhalogenid*membranen vom Typus

$$Ag \mid AgX,\ X^-_{(a_1)} \mid AgX \mid X^-_{(a_2)} \mid KNO_{3\,(gesätt.)} \mid KCl_{(gesätt.)},\ Hg_2Cl_2 \mid Hg\,.$$

Hierin bedeuten X Cl, Br oder J, a_1 = 0,01-mol. Halogenidlsg., a_2 = Halogenidlsg. mit steigender Molarität. Trägt man die gefundenen Voltzahlen gegen a_2 (p X) graph. auf u. extrapoliert auf p X = 0, so erhält man E_0 (AgCl) = +0,020 V, E_0 (AgBr) = +0,168 V u. E_0 (AgJ) = +0,380 Volt. Nimmt man als Potential der gesätt. Kalomelelektrode 0,246 V an, so errechnen sich die E_0-Werte zu +0,024, +0,175 u. +0,398 Volt. Ganz allg. ergibt sich die Beziehung $E = E_0 + RT/F \ln_{(a_2)}$. (J. Amer. chem. Soc. **59**.

416—20. 8/2. 1937. Minneapolis, Univ., School of Chemistry., Inst. of Technology.) Gottfried.

D. P. Mellor und **H. Mulhall**, *Das Elektrodenpotential dünner Zinkfilme auf Platin.* Die Kette $Zn/ZnSO_4/Pt$ wird zu 1,158 V, nach 5-tägigem Stehen unter Kurzschluß zu 0,050 V gemessen. Es sind 8,4 mg Zn abgeschieden entsprechend einer Schichtdicke von $1,45 \cdot 10^{-5}$ cm. Der Einfl. der Art des Elektrolyten wird dadurch bewiesen, daß ein Bad aus 88 g ZnO, 20 g NaCN u. 2 g NaOH auf 200 ccm W. nur $^1/_{10}$ dieses Nd. liefert. Das Potential der Pt-Elektrode vor dem Vers. u. nach dem Ablösen des Zn ist nicht gleich. Es wird beobachtet, daß nach dem Öffnen des kurzgeschlossenen Stromkreises das Potential von 0,058 V auf 0,959 V ansteigt, wonach die Pt-Elektrode immer noch 8,4 mg niedergeschlagenes Zn enthält. Dasselbe wird bei Cd bemerkt. Die Elektroden zeigen, in diesem Zustand unter dem Mikroskop betrachtet, ein Durchscheinen glänzender Pt-Stellen durch den Nd., wofür noch keine Erklärung gefunden werden konnte. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales **70**. 332 bis 337. 1937. Sidney, Univ.) Wagner.

Kyoji Kinoshita, *Über die Gewichtsänderungen der Elektroden von Blei-Säureakkumulatoren im Verlauf der Entladung.* Zur Beschreibung der chem. Vorgänge in Akkumulatoren sind zwei Theorien aufgestellt worden, die sich durch die folgenden Formeln definieren lassen:

$$Pb + PbO_2 + 2\,H_2SO_4 = 2\,PbSO_4 + 2\,H_2O \text{ („Theorie des doppelten Sulfations")}$$

$$2\,Pb + Pb_2O_5 + H_2SO_4 = 2\,PbO_2 + H_2O + Pb_2SO_4 \text{ („Theorie von Féry")}$$

Beide Theorien verlangen die gleiche Gewichtszunahme der negativen Elektrode bei der Entladung, für die positive Elektrode aber verlangt die erste eine Gewichts z u nahme, die zweite eine Gewichts a b nahme. Die experimentelle Best. der Gewichtsänderungen durch den Vf. ergibt Gewichts z u nahme für die negative u. auch für die positive Elektrode, jedoch um einen auch von der ersten Theorie stark abweichenden Betrag. Der Einfl. von Konz., Temp. u. Viscosität des Elektrolyten auf die Gewichtsänderung ist unwesentlich, dagegen wird die Kapazität der Elektroden durch diese Variationen geändert, z. B. durch Zusatz von Glycerin stark herabgesetzt. Berücksichtigt man die Änderung des Auftriebs der Elektroden im Elektrolyten infolge der Vol.-Änderung, die mit den chem. Prozessen verbunden ist, so stimmen die gemessenen Gewichtsänderungen befriedigend mit den Forderungen der „Theorie des doppelten Sulfations" überein. (Bull. chem. Soc. Japan **11**. 504—12. Aug. 1936. Tokyo, Toyoda Research Labor. [Orig.: engl.]) Kollath.

O. Dony-Hénault und **A. de Jaer**, *Ergänzungen zur Kenntnis von Elektrolysen mit Quecksilberkathoden.* Lsgg. der Alkalichloride wurden in Zellen mit Hg-Kathoden elektrolysiert. Es wurde dabei hauptsächlich die Bewegung des Hg untersucht, wie sie sich bei hohen Stromdichten u. gleichzeitiger hoher Stromleistung (nahezu eins) einstellt. Graphitanoden ließen sich bei den hohen Stromdichten (7000 Amp./qcm) nicht verwenden, dagegen wurden geeignet hergestellte Ta-Pt-Anoden als brauchbar befunden. Als Kathodenmaterial wurden nichtoxydierte Stahlbleche verwendet, die genügend lange der Amalgamierung widerstanden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1176—78. 19/4. 1937.) Brunke.

M. Haissinsky und **H. Emmanuel-Zavizziano**, *Über die elektrolytische Herstellung dünner Titanschichten.* Vf. erhalten bei der Elektrolyse schwefelsaurer Titanlsgg. (p_H = 1,2—1,6) mit Pt-Anode bei D = 15—20 mA/qcm u. Zugabe von Natriumsulfat dünne Ndd. von metall. Titan auf Kathoden aus Pb, Zn oder Sn. Auf Ni, Pt u. Cu werden keine oder so geringfügige Ndd. abgeschieden, daß eine Identifizierung nicht möglich ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 759—61. 8/3. 1937.) Wagner.

Václav Čupr, *Über die Passivität des Chroms in sauren Lösungen.* Unterss. in Lsgg. von HCl, H_2SO_4, HBr u. $HClO_4$. Näher untersucht wurde die Autopolarisation von Cr, d. h. die ohne äußere kathod. Polarisation eintretende Aktivierung des Cr. Zunahme der Acidität der Lsgg. u. Verringerung der Oberfläche der Cr-Elektroden erleichtert die Selbstpolarisation u. red. die hierfür benötigte Zeit. Die für die Autopolarisation E_s^a gemessenen Potentialwerte in mV waren die folgenden (I = Elektrodenoberfläche in qmm, II = E_s^a in mV). HCl: 1,05-n., I 15, II —497; 0,53-n., I 45, II —496; I 15, II —517. H_2SO_4: 3,85-n., I 15, II —472; I 45, II —461; 1,0-n., I 15, II —494; I 5, II —479. $HClO_4$: 1,7-n., I 1,5, II —473; I 9, II —488; 0,42-n., I 15, II 505. Der Potentialwert wird in erster Linie durch die Acidität beeinflußt, die Natur des Anions spielt nur eine untergeordnete Rolle. Die Werte E_p^p der durch anod. Polarisation hervorgerufenen anod. Passivierung sind von der Acidität u. Natur der Säure

abhängig. Namentlich in HCl wurden abweichende Werte von den in den übrigen Säuren erhalten. (Chem. Listy Vědu Průmysl **31**. 133—38. 1937.) SCHÖNFELD.

Gennaro Calcagni, I fenomeni magnetici e le forze intermolecolari e interatomiche. Genova: C. Badiali e C. 1936. (148 S.) 8°. L. 25.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

R. E. Gibson, *Thermodynamik und Thermochemie.* An Hand von 243 Literaturangaben wird über die im Jahre 1935 erzielten Fortschritte Amerikas auf den verschied. Gebieten der Thermodynamik u. der Thermochemie berichtet. (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 59—77. 1936. Washington, CARNEGIE Institution.) PANGRITZ.

Georgette Schouls, *Anwendung der Affinität und der Quantenstatistik.* Am Beispiel der Oxydationsrkk. wird gezeigt, daß die Affinität (maximale Arbeit) stark erhöht wird, wenn die O_2-Moll. in einem Anregungszustand vorliegen. Hierzu wird der bekannte Ausdruck für die maximale Arbeit einer Gasrk., sowie der statist. Ausdruck für die darin auftretende Gleichgewichtskonstante K_p hingeschrieben. Bei deren Anwendung auf die Rk. $2\,CO + O_2 = 2\,CO_2$ ergibt sich dann die Differenz zwischen den maximalen Arbeiten bei der Mitwrkg. eines angeregten bzw. unangeregten O_2 allg. zu $A^* - A^0 = R\,T\,(\log K_p^* - \log K_p^0)$. Durch Einsetzen der bekannten Werte für die Energie sowie für das Schwingungsquant u. Trägheitsmoment des O_2 im angeregten Elektronenzustande $^1\Sigma_g^+$ u. der entsprechenden Größen für den Grundzustand $^3\Sigma_g^-$ dieses Mol. wird die Differenz $A^* - A^0$ für eine Reihe von Tempp. zwischen 273 u. 773° absol. zahlenmäßig ausgerechnet; sie ist natürlich stets positiv u. nimmt mit steigender Temp. von 35 836 cal auf 35 778 cal ab. Diese Beziehungen u. Differenzbeträge gelten für alle Gasrkk., bei denen als einziges angeregtes Mol. ein O_2 auftritt. — Die Frage, in welchem Grade jener Anregungszustand bei den betrachteten Tempp. wirklich realisiert ist, wird nicht erörtert. Ferner wird der erheblich tieferliegende metastabile Anregungszustand $^1\Delta$ des O_2 nicht mit berücksichtigt. (Bull. Cl. Sci. Acad. roy. Belgique [5] **22**. 1064—71. 1936. Brüssel, Univ.) ZEISE.

J. Villey, *Die a priori-Definition der thermodynamisch möglichen homogenen Flüssigkeiten.* Theoret. Abhandlung, in der Vf. darauf hinweist, daß es nicht möglich ist, mit der sogenannten „charakterist. Oberfläche" einer Fl., die dargestellt ist durch $p = F\,(v, T)$, allein vollständig die Eigg. einer Fl. zu charakterisieren. Vf. führt zwei verschied. Begriffe ein, u. zwar die „mechan. charakterist. Oberfläche" u. die „calorimetr. charakterist. Oberfläche". In der obigen Gleichung bedeuten v das spezif. Vol. u. T die absol. Temperatur. (J. Physique Radium [7] **8**. 57—58. Febr. 1937. Paris, Faculté des Sciences.) GOTTFRIED.

C. Zwikker, *Auflösungsmethoden der Wärmeleitungsgleichung.* Überblick: Auflsg. mittels Potenzreihen; Auflsg. mittels eines Integrals; operator. Auflsg. (Theorem von BOREL); Wärmewellen; Auflsg. mittels elektr. Modellproben; Auflsg. mit Hilfe der Differentialrechnung. (Nederl. Tijdschr. Natuurkunde **3**. 303—12. 1936.) R. K. MÜ.

W. H. Keesom und **A. P. Keesom**, *Über die Wärmeleitfähigkeit des flüssigen Heliums.* Bei der Umwandlung des Heliums II in Helium I findet ein plötzlicher Sprung in der Wärmeleitfähigkeit statt. In einer vorläufigen Mitt. beschreiben Vff. verschied. Vers.-Anordnungen zur Messung der sehr großen Wärmeleitfähigkeit. Sie finden bei 1,4 bzw. 1,75° absol. einen Wert von etwa 190 $cal \cdot Grad^{-1} \cdot sec^{-1} \cdot cm^{-1}$. (Physica **3**. 359 bis 360. 1936.) SCHÜTZA.

W. J. de Haas, **A. N. Gerritsen** und **W. H. Capel**, *Die Wärmeleitfähigkeit von Wismuteinkrystallen bei tiefen Temperaturen und im magnetischen Felde.* Die Wärmeleitfähigkeit zweier Bi-Einkrystalle (99,997 u. 99,998% Bi, Verunreinigungen: Ag, Pb, Cu) wird für einige Tempp. des fl. H_2 u. N_2 in Richtung der trigonalen Hauptachse ohne sowie mit transversalem Magnetfeld bestimmt. Die Messungen ergeben eine Zunahme der spezif. Wärmeleitfähigkeit mit zunehmender Reinheit bei jeder Temperatur. Im Magnetfeld wird für die untersuchten Tempp. das Erreichen eines Sättigungswertes für jede Temp. festgestellt. Im Temp.-Gebiet des fl. H_2 nimmt dieser Einfl. mit steigender Reinheit der Krystalle zu. Die WIEDEMANN-FRANZ-LORENZsche Zahl ist im Temp.-Gebiet des fl. N_2 konstant, bei höheren H_2-Tempp. dagegen 10% größer. (Physica **3**. 1143—58. 1936. Leiden, Mitteilung Nr. 247 c des Kamerlingh-Onnes-Labor.) BARNICK.

O. K. Skarre, **S. G. Demidenko** und **A. E. Brodsky**, *Dichten und Molvolumen in Lösungen. I. Methodik der Dichtemessungen und das Molvolumen des gelösten Harn-*

stoffes. Vff. beschreiben eine verbesserte Form der von Washburn u. Smith (C. **1934**. I. 811) angegebenen pyknometr. Differentialmeth. Sie können damit DD. bis auf $1 \cdot 10^{-6}$ Einheiten genau bestimmen. Vff. messen die DD. von Harnstoff u. KCl bei 25° (Konz. des Harnstoffs 0,03—1,3 Mol. im Liter, Konz. des KCl 0,005—0,1 Mol/l.). Aus den DD. berechnen Vff. die Mol.-Volumina; während das Mol-Vol. des KCl proportional $\sqrt{C_v}$ (C_v = Konz. in Mol/l.) wächst, zeigt die Kurve des Mol-Vol. des Harnstoffs bei kleinen Konzz. einen wesentlich steileren Anstieg, ähnlich der von Kohlrausch u. Gerlach für das Mol-Vol. des Rohrzuckers gefundenen Kurve. Das Verh. der Mol-Voll. von KCl u. Harnstoff steht im Einklang mit der Theorie. (Acta physicochim. URSS **6**. 297—305. 1937. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Ukrain. Inst. für physikal. Chemie.) Schenk.

P. G. Strelkov, *Die Abhängigkeit der thermischen Ausdehnungskoeffizienten der Silberhalogenide von der Temperatur.* Es wird gefunden, daß der Ausdehnungskoeff. α von AgCl-Einkrystallen bei hohen Tempp. (nahe am F.) stark anwächst. Die vom Vf. beobachteten Werte sind mehrfach größer als die von Eucken u. Dannöhl (C. **1935**. I. 867) angegebenen. In einer Figur werden die α-Werte von NaCl, AgCl u. AgBr in Abhängigkeit von T/Ts (Ts absol. Schmelztemp.) angegeben. Die Steilheit der α-Kurven wächst von NaCl über AgCl zu AgBr parallel mit zunehmender Deformation der Ionen u. hängt vom Gittertyp der Verb. ab, der auch die Größe der Sprünge in den Leitfähigkeitskurven beim F. bedingt. (Nature [London] **139**. 803—04. 8/5. 1937. Leningrad, Physico-Technical Inst. of Ural.) Thilo.

J. D'Ans und **H. Tollert**, *Die Bestimmung der spezifischen Wärmen konzentrierter wässeriger Salzlösungen.* Berichtigung zu der gleichnamigen, C. **1937**. I. 3929 referierten Arbeit. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **43**. 201. März 1937.) H. Erbe.

O. Trapesnikowa und **G. Miljutin**, *Die Wärmekapazität des wasserfreien $MnCl_2$.* Vff. untersuchen die Wärmekapazität von wasserfreiem $MnCl_2$ in einem Temp.-Intervall von 14°, 189 bis 130°, 41 K u. stellen fest, daß die Wärmekapazität dieses Salzes bei den untersuchten Tempp. keine Anomalien zeigt. Tabellar. Zusammenstellung der Ergebnisse. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 217—20. 1937.) Schach.

W. T. David, *Latente Energie bei der Verbrennung.* (Vgl. C. **1937**. I. 3610 u. **1936**. II. 35.) Vf. gibt eine Übersicht über die experimentellen Grundlagen seiner Theorie des Auftretens von latenter Energie bei der Verbrennung. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 345—55. März 1937.) H. Erbe.

W. A. Roth, **Erika Börger** und **A. Bertram**, *Zur Thermochemie des Bors.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1937**. I. 2751). Vff. korrigieren einige Werte der vorhergehenden Arbeit die infolge der langen Hauptperioden u. kleinen Temp.-Erhöhungen durch die Rührwärme gefälscht waren. Die Bldg.-Wärme des Diborans bleibt mit $+44 \pm 3$ kcal dieselbe, die Lsg.-Wärme des B_2O_3 bei einer Endmolarität der Lsg. von $1—2 \cdot 10^{-3}$ wird zu $7{,}85 \pm 0{,}08$ kcal pro Mol neu bestimmt, ebenso die der H_3BO_3 zu $-5{,}10 \pm 0{,}05$ kcal pro Mol bei einer Endmolarität der Lsg. von ca. 0,1. Ferner werden die Lsg.-Wärmen von B_2O_3, H_3BO_3 u. HBO_2 in 0,1-n. NaOH bestimmt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 971—73. 5/5. 1937.) Schütza.

A_1. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

Ouang Te-Tchao, *Über die Größe von Rauchteilchen, suspendiert in Luft.* Vf. verbrennt ein chines. Parfüm in einem konstanten Luftstrom. Aus der verbrannten Menge u. der gemessenen Teilchenzahl errechnet sich ihr Radius zu $2{,}59 \cdot 10^{-5}$ cm. Aus dem mittleren Verschiebungsquadrat, aus der Fallgeschwindigkeit u. aus der Fallgeschwindigkeit im elektr. Felde errechnen sich ebenfalls Radien von derselben Größenordnung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 852—54. 15/3. 1937.) Moll.

A. S. Menon, *Abbeugung des Lichts durch kolloide Lösungen.* III. *α- und β-Zinnsäuresole.* (II. vgl. C. **1937**. I. 3611.) Es existieren bekanntlich zwei Formen von *Zinnsäuren*, eine *α-Form*, die entsteht bei Einw. von Alkali auf Zinnchlorid, u. eine *β-Form*, die man erhält durch Einw. von konz. HNO_3 auf metall. Sn. Ultramkr. ergab sich, daß *α-Zinnsäuresol* völlig homogen ist, während im *β-Zinnsäuresol* die Teilchen zu zahlreich waren, um ausgezählt werden zu können. Hierauf wurde die Depolarisation des abgebeugten Lichtes bei beiden Solen bestimmt. Es wurde gefunden, daß bei der α-Form das abgebeugte Licht rechtwinklig zum Einfallsstrahl vollständig polarisiert ist u. daß der Anstieg der Depolarisation zu beiden Seiten symm. ist. Bei der β-Form enthält das rechtwinklig zum Einfallsstrahl abgebeugte Licht etwa 3% unpolarisiertes

Licht. Hieraus folgt, daß die α-Sole kugelförmige, die β-Sole nichtkugelförmige Teilchen enthalten. Messung der Intensität des abgebeugten Lichtes für verschied. Wellenlängen ergab, daß sich α-Sole dem λ^{-4}-Gesetz von RAYLEIGH entsprechend verhalten. Bei den β-Solen liegen die beobachteten Werte höher als die berechneten. Die Unterschiede in den Eigg. der α- u. β-Zinnsäuresole sind auf die Verschiedenheit der Teilchengröße zurückzuführen. Die Größe der α-Teilchen entspricht etwa der Wellenlänge des Lichtes, während die β-Teilchen um ein vielfaches größer sind. Unters. über den Einfl. der Verdünnung auf die Intensität des abgebeugten Lichtes ergab, daß sie proportional ist der in einem gegebenen Vol. vorhandenen Anzahl abbeugender Teilchen, die wiederum bei einem gegebenen Sol proportional der Konz. ist. Messung des Depolarisationsgrades an einem gealterten α-Sol ergab, daß sich der Depolarisationsgrad gegenüber dem frischen Sol nicht geändert hatte. (Kolloid-Z. **78**. 272—77. März 1937. Bangalore [Indien], Indian Inst. of Science, Abt. f. allg. Chem.) GOTTFRIED.

A. Balankeswara Rao, *Maxwell-Effekt in einigen organischen Flüssigkeiten.* In einer Arbeit von SADRON (C. **1937**. I. 781) wird die Strömungsdoppelbrechung einiger organ. Fll. gemessen, wobei die Ergebnisse Abweichungen gegenüber der Theorie von RAMAN u. KRISHNAN zeigen. Dies liegt, wie Vf. zeigt, zum Teil daran, daß sich SADRON auf ältere Rechnungen stützte, in denen ein Faktor 2 fehlte. Vergleicht man die Resultate mit der verbesserten Theorie, so ergeben sich bei Heptyl- u. Octylalkohol u. Anilin volle Übereinstimmung; bei den entsprechenden Fettsäuren u. Nitrobenzol liegen die experimentellen Werte dagegen 2—5-mal höher, was hier wohl auf — in der Rechnung unberücksichtigte — molekulare Assoziationen hinweist. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A **5**. 124—27. Febr. 1937. Waltair, Andhra Univ., Ind. Departm. of Physics.) K. HOFFMANN.

H. G. Bungenberg de Jong und **K. C. Winkler**, *Entmischung in krystalloiden Neutralsalzlösungen, analog der Komplexkoazervation von Biokolloidsolen.* Vff. untersuchen die Koazervation (flüssig-flüssige Entmischungserscheinungen aus Mischungen entgegengesetzt geladener Koll.) für das Beispiel Hexolnitrat — K_3CoCy_6. Trübungsmessungen zeigen eine maximale Trübung bei äquivalenten Mischungsverhältnissen. Eine untere Grenze der Trübung wurde bei der Konz. 3 Milliäquivalente pro Liter gefunden. Die Elektrophorese ergibt eine Wanderung zur positiven, bzw. negativen Elektrode je nach dem Überschuß der einen oder anderen Komponente. Neutralsalze wirken positivierend, bzw. negativierend, oberhalb einer bestimmten Konz. heben sie die Entmischung auf. Ihre Wrkg. entspricht der Anionen- bzw. Kationenvalenzreihe. (Z. anorg. allg. Chem. **232**. 119—32. 23/4. 1937. Leiden, Univ., Biochem. Inst.) MOLL.

W. Grüner, *Quantitative Bestimmung der Kolloide in Agarlösung.* (Vgl. DUMANSKI, BONDARENKO, C. **1932**. II. 2939.) In Anlehnung an die Meth. von DUMANSKI wurde zur Best. der Koll. in Agarsolen eine Meth. ausgearbeitet, beruhend auf ihrer Koagulation im Syst. A.-Ä.-Agarsol in Ggw. von $MgCl_2$. Die Meth. ist anwendbar unter der Bedingung, daß das Sol keine fremden Koll. enthält. Anzuwenden ist ausgewaschenes Sol, d. h. in kaltem W. unlösl. Agar. In der Trockensubstanz der Algenabkochung (Anfeltia plicata) wurden 40,4%, im ausgewaschenen Gel 22,5% Koll. gefunden. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **2**. 779—82. 1936.) SCHÖNFELD.

W. Grüner und **N. Tausson**, *Über die Bedingungen der Bestimmung der Agar- und Agaroidgallertenfestigkeit mit dem Valenta-Apparat.* (Vgl. VALENTA, Chemiker-Ztg. **33** [1909]. 94.) Die Ergebnisse der Stabilitätsbest. des Agargels hängen von der Temp. u. der Dauer der Vorbereitung des Gels zur Prüfung ab, sowie von der Höhe der Gelschicht. Es wird vorgeschlagen, die Agarlsg. zur Gelierung 1 Stde. bei 20° zu halten u. die Best. nach 1 Stde. vorzunehmen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **2**. 783 bis 786. 1936.) SCHÖNFELD.

B. Derjagin und **Je. Obuchow**, *Die elastischen Eigenschaften der Schäume und dünner Häutchen.* II. *Experimentelle Prüfung der Theorie.* (I. vgl. C. **1933**. II. 1319.) Es wird zunächst eine App. beschrieben, die es erlaubt, gleichzeitig den Schubmodul (μ) des Schaumes u. den überschüssigen Druck in seinen Zellen $\Delta\varphi$ zu bestimmen. Die Messungen, die mit einem Schaum aus einer 0,02%ig. Saponinlsg. in W. ausgeführt wurden, ergaben eine Bestätigung der in der ersten Arbeit abgeleiteten Theorie der Elastizität eines Schaumes, nach der $\mu/\Delta p$ nahe dem theoret. Wert von 0,4 liegen muß. Für Schäume aus einer 0,1%ig. Saponinlsg. ergaben sich dagegen viel größere Werte für das angegebene Verhältnis, was für das Erscheinen einer merklichen Elastizität der Wände der Schaumzellen spricht. Das beweist auch, daß die Elastizität

der oberflächlichen Adsorptionsschichten sich mit Annäherung an ihre Sättigung scharf erhöht. Somit muß eine jede Elastizitätstheorie die Elastizität der Oberflächenschichten der Zellwände mit berücksichtigen. Die Messung der Druckerhöhung beim Zerdrücken des Schaumes mit Hilfe eines Manometers kann als einfachste u. genaue Meth. zur Best. der spezif. Oberfläche u. des Dispersitätsgrades des Schaumes dienen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **7**. 297—301. 1936.) Klever.

A. Siehr, *Zur Kenntnis der mechanischen Eigenschaften von Schäumen.* II. (I. vgl. C. **1937**. I. 546.) Vf. zeigt, daß Schäume nicht durch allseitigen Überdruck zerstört werden können, sondern nur durch starke Deformation der Schaumblasen. Ein scheinbarer Widerspruch zu den Ergebnissen von Derjaguin u. Obuchov wird aufgeklärt. (Kolloid-Z. **78**. 156—58. Febr. 1937. Leipzig, Univ., Phys.-chem. Inst.) Wannow.

A. Siehr, *Über Zerschäumungsanalyse.* (Vgl. **1937**. I. 2560.) Vf. schlägt vor, die Zerschäumungsanalyse auch für biochem. Trennungen u. Anreicherungen zu verwenden, z. B. Enteiweißung von Harn, Entschleimung pflanzlicher Öle, Reinigung u. Konzentrierung von Fermenten. Bei Benutzung von reaktionsfähigen Gasen können auch gleichzeitig chem. Rkk. erfolgen. (Kolloid-Z. **77**. 251—52. Nov. 1936.) Moll.

Wo. Ostwald und **Albrecht Siehr**, *Über Zerschäumungsanalyse.* II. (I. vgl. C. **1937**. I. 2560.) Vff. beschreiben ein neues Verf. u. eine neue App., mit der die früher gefundenen Konzentrierungseffekte durch Zerschäumung wesentlich gesteigert werden können. Das neue Verf. besteht in einer Kreislaufzerschäumung, bei der der entstehende Schaum abgefangen, konz. u. entwässert wird. Das Verf. eignet sich für schwer schmelzbare Schäume (z. B. Eiweiß- u. Stearatschaum), jedoch nicht für leicht schmelzbare. Vff. erzielten bei der Zerschäumung eines Kaliumstearatsols eine Anreicherung im Spumat auf das 21,6-fache, während die alte Meth. eine Anreicherung auf das 1,6-fache lieferte. Pflanzliche Rohsäfte, wie Kartoffelfruchtwasser oder Zuckerrübensaft, können innerhalb weniger Min. quantitativ enteiweißt werden. (Kolloid-Z. **79**. 11—15. April 1937. Leipzig, Univ., Physik.-chem. Inst. Kolloid-Abt.) Wannow.

A. Eucken, *Energie- und Stoffaustausch an den Grenzflächen.* Zusammenfassender Vortrag. (Naturwiss. **25**. 209—18. 2/4. 1937. Göttingen, Univ., Physik.-chem. Inst.) H. Erbe.

Kyozo Ariyama, *Eine Theorie der Oberflächenspannungen von wässerigen Lösungen von anorganischen Säuren.* Vf. stellt eine Theorie auf zur Erklärung der Erniedrigung der Oberflächenspannung des W. durch anorgan. Säuren u. Ammoniak. Er geht aus von dem Modell des W.-Mol. von Bernard u. Fowler, nach denen der Sauerstoff in der Mitte eines Tetraeders sitzt, dessen vier Ecken von zwei Protonen u. den negativen Ladungen besetzt sind. Diese ziehen wiederum Protonen anderer Moll. an („Wasserstoffbindung"). Aus den Oberflächenspannungsänderungen verschied. Salzlsgg. berechnet der Vf. die Beträge, die die einzelnen Ionen zu dem Effekt additiv beitragen. Für die „Wasserstoffbindung" ergibt sich immer ein Betrag von 0,5 dyn/cm. Er schließt daraus, daß die W.-Moll. orientiert sind, u. zwar die Protonen nach außen, die negativen Ladungen nach innen gerichtet. (Bull. chem. Soc. Japan **12**. 109—13. März 1937. [Orig.: engl.]) Moll.

A. N. Campbell und **N. O. Smith**, *Die Oberflächenspannung von intensiv getrocknetem α-Schwefeltrioxyd.* Vff. trocknen SO_3 durch häufiges Überleiten des Dampfes über P_2O_5 u. fraktionieren es. Von den einzelnen Fraktionen bestimmen sie bei 20 u. bei 50° die D. (Mittelwert 1,920 bzw. 1,783) u. die Oberflächenspannung (31,19 bzw. 25,62, Capillarmeth.). Die Werte des Parachors sind danach 98,5 bzw. 101. Sugden berechnete für das unassoziierte Mol. 128,2. Die starke Streuung der Dichten u. Oberflächenspannungen, bes. aber der Schmelzpunkte wird nach der Theorie von Smit erklärt (verschied. Modifikationen). (Trans. Faraday Soc. **33**. 545—51. April 1937. Manitoba, Canada, Univ., Dep. of Chem.) Moll.

A. Thiel, *Zur Frage nach einer „anschaulichen" Deutung der Osmose und des osmotischen Druckes.* Vf. lehnt die bisher gebräuchliche Definition des osmot. Druckes als eines Überdruckes (einer Pressung) in der Lsg. ab. Er setzt an ihre Stelle die Definition als Unterdruck (Zug) in der Lösung. — Wendet man bei der Herleitung des osmot. Druckes (im Steigphänomen) aus der Dampfdruckerniedrigung für den Druck der Dampfsäule die hypsometr. Formel an, so gelangt man zu einer einfachen Ableitung des thermodynam. richtigen Ausdruckes für den osmot. Druck. Der als Unterdruck (Zug) definierte osmot. Druck ist der Unterdruck, unter den man das Lösungsm. setzen muß, um beide Phasen auf gleichen Dampfdruck zu bringen u. damit den Durch-

tritt von Lösungsm. durch die Membran zu verhindern. — Für die Membran wird die Eig. einer Systemgrenze abgeleitet u. daraus die Unmöglichkeit eines therm. Druckes gelöster Stoffe von nichtflüchtigem Charakter auf die Membran gefolgert. — Den Eigg. halbdurchlässiger Membranen wird man am besten durch die Vorstellung gerecht, daß der Durchtritt des Lösungsm. durch die Membran im Zustande mol. Auflsg. (Dispersion) erfolgt. — Filtration u. Ultrafiltration lassen sich mit den Erscheinungen der Osmose in einfachen Zusammenhang bringen. — Vf. lehnt jede Vorstellung ab, die mit dem Begriffe eines osmot. Druckes gelöster Stoffe von nichtflüchtigem Charakter im Sinne eines therm. Druckes auf Systemgrenzen arbeitet. (Z. physik. Chem. Abt. A **178**. 374—88. April 1937. Marburg, Univ., Physik.-chem. Inst.) H. Erbe.

O. T. Koppius und **W. G. Holton**, *Die Messung der Durchdringbarkeit von porösen Medien mit einer radialen Flußmethode.* Es wird eine Theorie u. eine experimentelle Meth. zur Best. der Durchdringbarkeit von Gas u. Fll. durch sehr wenig poröse Medien angegeben. Die Durchdringbarkeit für Gas ist von der für Fll. verschieden. Der Unterschied weicht von den Ergebnissen an stärker porösen Substanzen ab. Es wird die Frage diskutiert, ob die Konstante $C = k/\mu$ in der D'Arcyschen Gleichung auch für sehr wenig poröse Medien diese einfache Form besitzt. (Physic. Rev. [2] **51**. 684. 15/4. 1937. Univ. of Kentucky.) Fahlenbrach.

P. V. Afanasiev, **B. A. Talmud** und **D. L. Talmud**, *Die Orientierung von Molekülen in der Oberflächenschicht eines Adsorbens und die Adsorption von Gasen.* I. Der Zweck der Arbeit ist die Unters. der Adsorptionsänderung bei Änderung der Orientierung der adsorbierenden Moleküle. Als Adsorbentien werden Palmitinsäure, Paraffin u. feste Lsgg. von Palmitinsäure in Paraffin, als Gase trockenes NH_3 u. HJ verwendet. Um verschied. Orientierungen der Palmitinsäuremoll. an der Oberfläche zu erhalten, wird die geschmolzene Substanz durch einen Luftstrahl versprüht u. der so entstandene Nebel nach einem besonderen Verf. hinsichtlich der Teilchengröße fraktioniert, so daß die Mehrzahl von ihnen nahezu denselben Radius ($0—2 \cdot 10^{-4}$ cm) besitzt; die Gesamtoberfläche der kugelförmigen Teilchen wird durch mkr. Auszählung u. Ausmessung bestimmt. Die nach außen zeigenden Teile der Palmitinsäuremoll. sind bei diesen Teichen CH_3-Gruppen (als „nichtkonvertiertes Adsorbens" bezeichnet). Ein Adsorbens mit umgekehrter Orientierung der Palmitinsäuremoll. (Carboxylgruppen nach außen) wird nach einem auf einer Beobachtung von Devaux (J. Physique Radium [6] **4** [1923]. 184) beruhenden Verf. hergestellt u. als „konvertiertes Adsorbens" bezeichnet. Die Adsorptionsmessungen mit diesem 2. Adsorbens zeigen, daß das NH_3 hieran nicht auf Grund einer chem. Rk., sondern infolge der Ggw. von Carboxylgruppen an der Oberfläche u. etwas tiefer adsorbiert wird. (Acta physicochim. URSS **5**. 853—62. 1936. Leningrad, Inst. of phys. & chem. Research.) Zeise.

O. Leypunsky, *Die Kinetik der aktivierten Adsorption von Wasserstoff auf ebenem Nickel.* (Vgl. C. **1937**. I. 303.) Nach dem früher beschriebenen Verf. wird die Adsorption von H_2 an einer ebenen, durch Aufdampfen hergestellten Ni-Oberfläche bei —183, —145, —118 u. 0°, sowie bei Drucken von der Größenordnung 10^{-2} mm Hg untersucht. Nur bei —145 u. —118° gelingt es, die Kinetik der Adsorption zu verfolgen. Die bei —183° adsorbierten Moll. bleiben auch bei —145° auf der Oberfläche u. werden sogar um einen merklichen Bruchteil (ca. 15%) vermehrt; sie müssen daher, wenn bei 183° van der Waalssche Adsorption vorliegt, bei —145° durch aktivierte Adsorption festgehalten sein. Die bei dieser Temp. hinzukommenden Moll. benötigen zur Adsorption eine beträchtliche Zeit; dies wird durch eine erhebliche Inhomogenität der Metalloberfläche gedeutet. Dieselbe Deutung würde sich auch aus der anderen Möglichkeit ergeben, daß bereits bei —183° aktivierte Adsorption vorliegt. Die Kurve, die den Druckabfall in Abhängigkeit von der Zeit bei der aktivierten Adsorption (bei —145 u. —118°) darstellt, läßt sich durch eine unter Zugrundelegung der Langmuirschen Vorstellungen abgeleitete Gleichung wiedergeben, in der neben dem Anfangsdruck, der Zeit u. der Temp. noch die Aktivierungsenergie E u. der ster. Faktor f eingehen; es ergibt sich: $E = 2050$ cal u. $f = 2{,}2 \cdot 10^{-4}$ bzw. nach einem (l. c.) benutzten Verf. einfacher, aber weniger genau: $E = 2860$ u. $f = 1{,}6 \cdot 10^{-2}$. Während aber nach jener Gleichung $N = 1{,}2 \cdot 10^{15}$ Stellen auf 1 qcm Oberfläche für die Moll. bei der betrachteten Adsorption zugänglich sein sollten, ist in Wirklichkeit die Zahl der adsorbierten Moll. wenigstens 2,4-mal so groß. Hiernach erweist sich das Langmuirsche Schema zur Beschreibung der aktivierten Adsorption als nicht vollständig ausreichend. Eine befriedigende Deutung kann hierfür noch nicht gegeben werden. (Acta physicochim. URSS **5**. 807—12. 1936. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.) Zeise.

Tominosuke Katsurai, *Notiz zu der Konzentrationsverteilung der Kolloide in dem durch Ultrazentrifugierung verursachten Sedimentationsgleichgewicht.* Nach der von Oka (C. **1937**. I. 1902) gegebenen Auflösung der Lammschen Differentialgleichung wird für einen speziellen Fall die Konz.-Verteilung im Sedimentationsgleichgewicht berechnet u. mit in der Svedbergschen Ultrazentrifuge erhaltenen Resultaten verglichen, wobei die berechnete Kurve qualitativ in guter Übereinstimmung mit dem Experiment steht. (Kolloid-Z. **79**. 30—31. April 1937. Tokio, Inst. of Physic. and Chem. Res.) K. Hoffm.

B. Anorganische Chemie.

E. Montignie, *Die Jodide des Selens.* Vf. untersucht das Schmelzdiagramm Se-J u. findet in Übereinstimmung mit Pollini u. Pedrina (Gazz. chim. ital. **39** [1909]. 1. 23) nur ein einfaches Eutektikum. Es liegt bei 51% Se u. 57—58°. In Schwefelkohlenstoff kann die Entstehung eines Selenjodids nicht nachgewiesen werden. Auch andere Verss., es darzustellen, führen nicht zum Ziel. Demnach existieren die in der Literatur angegebenen Selenjodide nicht. Das Se verhält sich in dieser Beziehung wie der S u. nicht wie Te, von dem TeJ_2 u. TeJ_4 bekannt sind. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 132—35. Jan. 1937. Tourcoing, 112, Rue de Dunkerque.) Weingaertner.

Hans Huber, *Natriumtripolyphosphat.* (Vgl. C. **1937**. I. 1904.) Das wasserfreie Natriumtripolyphosphat, $Na_5P_3O_{10}$, wurde durch Schmelzen u. durch Calcinieren von Na-Phosphatgemischen rein dargestellt. — Aus der Fähigkeit der Na-Meta-Na-pyrophosphatschmelzen, wasserlösl. Komplexe zu bilden (Kalkseifenlösevermögen) u. aus deren Abhängigkeit von der Wärmebehandlung der Schmelzen wird auf die Existenz höher kondensierter Polyphosphate von der allg. Formel $Na_{n+2}P_nO_{3n+1}$ geschlossen. (Angew. Chem. **50**. 323—26. 1/5. 1937.) Drews.

Félix François und **Marie-Louise Delwaulle**, *Über die Oxydation des Nickelhydroxyds durch Natriumpersulfat im alkalischen Medium.* Zur Entscheidung der Frage, welche Peroxyde des Ni bei der Oxydation von Nickelhydroxyd in alkal. Lsg. auftreten, bestimmen Vff. den akt. Sauerstoff in Nd. aus alkal. Ni-Salzlsgg. nach der Oxydation mit $Na_2S_2O_8$. Die Best. geschah durch Lösen des feuchten Nd. in einer kalten salzsauren Lsg. von As_2O_3; der Überschuß an As_2O_3 wurde mittels $KBrO_3$ ermittelt. Da das Persulfat unter den gegebenen Bedingungen gegen As_2O_3 inakt. ist, erübrigte sich die Entfernung eines eventuellen $Na_2S_2O_8$-Geh. im Nd., die zu Veränderungen in dessen Zus. führen kann. — Die Oxydation vollzieht sich in 2 Stufen. Zunächst tritt quantitativ eine Oxydation des Hydrates bis zu O-Gehh., die der Formel Ni_2O_3 entsprechen, ein. Vff. schließen daraus auf die Bldg. dieser Verbindung. Im weiteren Verlauf ist die Oxydation nicht mehr quantitativ, Vff. gelangten bis zu einem Verhältnis O/Ni = 1,88. Der O-Geh. hängt nicht allein von der Konz. der Badfl. an Persulfat, sondern auch von der verwandten Menge an Alkali ab. Wenn auch die Möglichkeit der Bldg. von NiO_2 durchaus gegeben zu sein scheint, so gelang es infolge seiner Instabilität nicht, es in reinem Zustande zu bekommen u. näher zu identifizieren. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1042—44. 31/3. 1937.) Weibke.

A. Pinkus und **A.-M. Timmermans**, *Über die Löslichkeit von Chlorsilber in wässerigen Lösungen von Chlorwasserstoffsäure und von Alkalichloriden.* (Vgl. C. **1937**. I. 4079. 4620.) Mittels tyndallometr. Meth. bestimmen Vff. die Löslichkeit von AgCl in 0,001—1-mol. wss. Lsgg. von HCl, KCl, NaCl u. LiCl bei 25°. Für KCl wurde auch die AgCl-Löslichkeit in sehr verd. Lsgg. von $2,8 \cdot 10^{-5}$ u. $5 \cdot 10^{-5}$ Mol bestimmt. Die Löslichkeit des AgCl geht durch ein Minimum bei 0,003 mol. Lsgg. der fremden Chloride u. beträgt $3,63 \cdot 10^{-7}$ Mol AgCl/Liter bei Ggw. von KCl oder NaCl, $4,17 \cdot 10^{-7}$ bei Ggw. von LiCl u. $4,47 \cdot 10^{-7}$ bei Ggw. von HCl. Sie ist unabhängig von der Natur des fremden Kations *M*, wenn die Konz. *c* des Chlorids MCl niedriger als etwa 0,0001 Mol/Liter bleibt. Wenn *c* ungefähr zwischen 0,0001 u. 0,1 beträgt, wächst die löslichkeitserhöhende Wrkg. in der Reihenfolge: KCl < NaCl < LiCl < HCl, während in starken Lsgg. von etwa $c = 0,75$ an der umgekehrte Verlauf festzustellen ist. Die Diskussion der erhaltenen Ergebnisse u. ihr Vgl. mit den früheren (l. c.) führt zu dem Schluß, daß in verd. Lsgg. des Fremdchlorids das AgCl sich größtenteils koll. löst, während in konz. Lsgg. die Löslichkeit des AgCl fast ausschließlich auf der Bldg. der Komplexe $Ag_mCl_{m+1}M$ beruht. (Bull. Soc. chim. Belgique **46**. 46—73. Febr. 1937. Brüssel, Univ.) Ku. Meyer.

Georges Geneslay, *Einwirkung von Kupfersulfat und Kupfernitrat auf reines Kupfer.* An der Luft bildet sich, wenn eine Kupferplatte mit $CuSO_4$-Lsg. bzw. $Cu(NO_3)_2$-

Lsg. behandelt wird, bas. Sulfat, $3\,CuO \cdot SO_3 \cdot 2\,H_2O$, bzw. bas. Nitrat, $Cu(NO_3)_2 \cdot 3\,Cu \cdot (OH)_2$. Das gleiche Salz wird auch erhalten, wenn die Luft mit Sauerstoff angereichert wird. Unter dieser Bedingung entstehen die bas. Salze schneller. In einer CO_2-Atmosphäre wird Cu_2O erhalten. Es ergibt sich, daß dieses bei der Entstehung der bas. Salze als Zwischenprod. entsteht. Bei Ggw. von Luft mit $CuSO_4$- bzw. $Cu(NO_3)_2$-Lsg. behandelt, bildet es die betreffenden bas. Salze. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 111—14. Jan. 1937.) WEINGAERTNER.

Georges Geneslay, *Über die Korrosion des metallischen Kupfers durch die Lösungen von Magnesiumchlorid, an feuchter Luft und in Kohlendioxydatmosphäre.* Lsgg. von Alkalichlorid, Erdalkalichlorid u. Magnesiumchlorid führen metall. Cu in Kohlendioxydatmosphäre in *Malachit* über. Die optimale $MgCl_2$-Konz., bei der Malachit entsteht, ist ungefähr die gleiche, wie sie im Meerwasser vorliegt. — Lsgg. von $NaNO_3$, KNO_3 oder Na_2SO_4 führen zur Entstehung von Cu_2O auf dem Metall. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 117—20. Jan. 1937.) WEINGAERTNER.

Georges Geneslay, *Über das Kupfer (II)-carboxydiammin und seine Zersetzungsprodukte durch Wasser und durch trockene Hitze.* $Cu(NH_3)_2CO_3$ wird aus aceton. Lsg. rein dargestellt. In W. findet sofort Hydrolyse statt; es entweicht NH_3 u. entsteht *Malachit*. Ihrer Unlöslichkeit in W. u. ihrer Löslichkeit in Aceton entsprechend wird die Verb. als Nichtelektrolyt angesprochen. Die trockene Zers. durch Erhitzen führt nicht zu einem einheitlichen Produkt. Es scheint ein Gemisch zu entstehen, in dem Cu_2O, CuO u. wasserhaltige schwarze Carbonate vorliegen. Bei der reinen Verb. war kein Konst.-W. nachzuweisen. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 114—16. Jan. 1937.) WEINGAERTNER.

Georges Geneslay, *Korrodierende Wirkung der Alkalicarbonate und des Ammoniumcarbonats auf Kupfer. Malachit* ist im allg. das Endprod. der Korrosion des metall. Kupfers durch die Lsgg. der neutralen u. sauren Alkalicarbonate u. des $(NH_4)_2CO_3$. *Azurit* entsteht nur bei Ggw. von Keimen. Komplexe Cupri-Alkaliverbb. entstehen nur, wenn man höhere Konzz. anwendet. $(NH_4)_2CO_3$ wirkt auch als Dampf auf Cu ein. Es entsteht $[Cu(NH_3)_2CO_3]$, das bei Ggw. von Feuchtigkeit direkt u. bei Abwesenheit von Feuchtigkeit über ein grünes Zwischenprod. Malachit liefert. (Vgl. vorst. Ref.) (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 120—22. Jan. 1937.) WEINGAERTNER.

Georges Geneslay, *Können Schimmelpilze die Einwirkung von Kupfersulfat auf Kupfer beeinflussen?* Schimmel in $CuSO_4$-Lsgg. ruft nicht die Entstehung von *Malachit* hervor. Es entsteht ebenso wie bei seiner Abwesenheit $3\,CuO \cdot SO_3 \cdot 2\,H_2O$. Danach muß die Hypothese über den biol. Ursprung des Malachits aufgegeben werden. (Vgl. DUBOIS, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **111** [1890]. 655.) (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 123—24. Jan. 1937.) WEINGAERTNER.

Marcel Guillot und **Georges Geneslay**, *Identifizierung einiger Bestandteile der Patina bei der Korrosion des Kupfers durch die Methode von Debye und Scherrer.* Es werden die bei der Korrosion des Kupfers in Ggw. von $CuSO_4$-Lsg., $CuSO_4$-Lsg. u. NH_4OH, Alkalibicarbonatlsgg., Chloridlsgg. u. bei Anwesenheit von $(NH_4)_2CO_3$ entstehenden Prodd. der Unters. unterworfen. (Vgl. vorst. Reff.) Ammoniakal. $CuSO_4$-Lsgg. bewirken die Bldg. von Cu_2O. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 125—29. Jan. 1937.) WEINGAERTNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Alfred Brammall, *Das Schichtengitter in Beziehung zur Mineralchemie; ein Überblick.* Es wird zunächst ein kurzer Überblick gegeben über die bis jetzt bekannten Schichtengitter der *Glimmer, Chlorite* u. *Tonmineralien*. Hierauf wird ausführlich besprochen der isomorphe Ersatz innerhalb der einzelnen Mineralfamilien sowie der Basenaustausch behandelt. (Sci. Progr. **31**. 641—53. April 1937. London, Imperial College of Science and Technology.) GOTTFRIED.

G. L. Clark, **R. E. Grim** und **W. F. Bradlay**, *Bemerkungen über die Identifizierung von Mineralien in Tonen mit Hilfe von Röntgenstrahlenbeugung.* Die Eig. feuchter Tonteilchen, sich beim Trocknen mit ihren Spaltbarkeitsebenen in Schuppen parallel zur austrocknenden Oberfläche anzuordnen, wird verwendet, um Röntgendiagramme herzustellen, die mehr einem Faser- als einem eigentlichen Pulverdiagramm entsprechen. Die für die Identifizierung von Tonmineralien bes. geeigneten (0 0 1)-Interferenzen erscheinen dann jeweils entlang einer Filmachse angeordnet. Bes. deutlich erscheint bei Mischungen die Trennung der Basisreflexionen verschied. Ordnung der

einzelnen Komponenten. An einigen Beispielen wird die Verwendung von Schwenkaufnahmen solcher Schuppen glimmer- u. kaolinhaltiger Tone gezeigt. Dabei wird ein neuer Bestandteil vieler Tone u. Schiefer gefunden, der zur Glimmerfamilie gehört u. dem Muskovit verwandt ist. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **96**. 322—24. April 1937. Illinois, Univ., Chem. Departm.) Thilo.

R. Martin, *Dispersionskurven des Reflexionsvermögens einiger natürlicher Tellurmineralien.* Mittels photoelektr. Zelle wurde das Reflexionsvermögen der folgenden Tellurmineralien: *Patzit, Coloradoit, Nagyagit, Sylvanit, Calaverit* u. *Hessit* untersucht u. zwar für die Wellenlängen 440, 480, 520, 560, 600, 640, 680 u. 720 mμ. Aus den Daten ergab sich, daß Patzit, Coloradoit u. Nagyagit n. Dispersion, Calaverit u. Sylvanit anomale Dispersion haben. Für Hessit ist das Reflexionsvermögen für alle Wellenlängen prakt. das gleiche. Ebenfalls wurde die Dispersionskurve für *Silicium* aufgenommen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 598. 22/2. 1937.) Gottfried.

N. Jayaraman, *Die Mineralogie und chemische Zusammensetzung der Granaten aus dem Schieferkomplex von Nellore.* Außer den in C. **1936**. II. 2695 referierten Beobachtungen an *Granaten* aus dem Glimmerschieferkomplex von Nellore werden in der vorliegenden Arbeit eine Reihe von chem. Analysen mitgeteilt u. die chem. Zus. der Granaten, die in weiten Grenzen schwankt, mitgeteilt. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A **5**. 148—60. Febr. 1937.) Gottfried.

Gunnar Pehrman, *Über Apatitkrystalle von Kimito.* Beschreibung eines grünen Apatits, der zusammen mit Quarzkrystallen in miarolith. Hohlräumen eines Pegmatits vorkommt u. im Mittel $c = 0{,}7335$ ergibt, sowie schwarzer Apatitkrystalle mit D. 3,258, die offenbar die ältere Varietät darstellen. (Geol. Förening. Stockholm Förhandl. **59**. 109—11. Jan./Febr. 1937. Åbo [Turku], Akademie, Geolog.-mineralog. Inst.) R. K. Mü.

J. Westerveld, *Die Granite des malaischen Zinngebiets im Vergleich mit den Zinngraniten anderer Gebiete.* Die Zus. der zinnführenden Granite des malaischen Archipels gleicht der anderer zinnführender Granite (Cornwall, Sachsen, Bolivien, Bushveld usw.) sehr stark. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **59**. 1199—1209. 1936.) Enszl.

A. Cownley Slater, *Mineralvorkommen in Brasilien.* (Vgl. C. **1936**. I. 4545.) Aufzählung der abbauwürdigen Mineralvorkk. Brasiliens (Mn, Ni, Cr, Ti, Zr). (Sands, Clays Minerals **3**. 29—30. Nov. 1936.) Drews.

Shin Hata, *Gediegenes Wismut und Bismutit von Ishikawa.* In einem Pegmatit wurde gediegenes Bi in Form blättriger, rhomboedr. Krystalle der Härte 2,5 u. der D. 9,84 gefunden. Zus. 98,0% Bi, 1,0% Pb, 0,2% Sb, 0,2% V, 0,1% Fe, 0,2% Mn + Zn, 0,8% CaO, 0,3% SiO_2. Der mit vorkommende Bismutit bildet kompakte Massen mit der Härte 3,5 u. der D. 7,02 von grünlichgrauer Farbe. Zus. $3\,Bi_2O_3 \cdot 2\,CO_2 \cdot 0{,}5\,H_2O$. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **30**. Nr. 662/70; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.] **15**. 71—72. Dez. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) Enszlin.

Edlinger, *Zur Kenntnis der Golderzgänge des Rehobothdistriktes, Südwestafrika.* Die Golderzgänge gehören zu der pyrit. Golderzgruppe, der Kupfer-Golderzformation u. den Gold führenden Pegmatiten, wobei letztere am häufigsten auftreten. Beschreibung der Gewinnungsmethoden. (Z. prakt. Geol. **45**. 35—44. März 1937.) Enszlin.

J. J. O'Neill und **H. C. Gunning**, *Platin- und Begleitmetallagerstätten von Canada.* Beschreibung des terrestr. Vork. von Platin u. Platinmetallen, sowie ihrer Produktion unter bes. Berücksichtigung der kanad. Vorkommen. (Canada, Dep. Mines. Geol. Survey. Econ. Geol. Ser. Nr. **13**. 1—165. 1934.) Enszlin.

O. B. Muench, *Das Blei-Uranverhältnis im Henvey Cyrtolith.* (Vgl. C. **1933**. II. 686.) Nach einer genau angegebenen Analysenmeth. werden in dem untersuchten Zirkonmineral 1,83% U, 0,01% Th u. 0,036% Pb gefunden, woraus sich ein Alter von etwa 139 Millionen Jahren berechnet. At.-Gew.-Best. des abgetrennten Pb wurden nicht ausgeführt, so daß eine genauere Altersangabe nicht möglich ist. Der S-Geh. in diesem Cyrtolith ist höher (0,079%), als er in anderen (C. **1936**. II. 1509) gefunden wurde. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 2433—34. Dez. 1936. Missouri Univ. Chem. Labor.) Thilo.

Chester M. Alter und **Laura A. Yuill**, *Das Blei-Uran-Thorverhältnis in einem Uraniniteinkrystall von Wilberforce.* Ein *Uraninit*-Einkrystall aus der Gegend von Wilberforce, Cardiff Township, Ontario, wurde mechan. in drei Teile zerlegt: einen Außenteil, ein Mittelteil u. den Kern. Von den drei Proben wurde analyt. der Geh. an Pb, U u. Th bestimmt. Während der Geh. an Pb u. U in den drei Teilen nur unwesentlich variiert, schwankt der Th-Geh. beträchtlich; er ist im Durchschnitt im

Außenteil 5,22%, in der mittleren Partie 15,25% u. im Kern 10,46%. Das Verhältnis Pb/U + 0,36 Th beträgt 0,1668 bzw. 0,1678 bzw. 0,1864. Das Alter des Minerals berechnet sich nach der Formel

$$\text{Alter} = \frac{\log(U + 0{,}36\,Th + 1{,}155\,Pb) - \log(U + 0{,}36\,Th)}{6{,}6 \times 10^{-5}} \text{ (Million Jahre)}$$

zu 1100—1200 Millionen Jahre. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 390—91. 8/2. 1937. Boston, Univ., Chem. Labor.) GOTTFRIED.

A. W. Kleeman, *Der Artracoonameteorit.* Der Meteorit ist ein Aerolith u. hat ein Gewicht von 20,81 kg. Seine Zus. ist 37,80% SiO_2, 4,21% Al_2O_3, 7,64% Fe_2O_3, 12,48% FeO, 23,43% MgO, 1,77% CaO, 1,14% Na_2O, 0,10% K_2O, 1,80% H_2O^+, 0,50% H_2O^-, 0,22% P_2O_5, 0,13% NiO, Spur CoO, 0,51% Cr_2O_3, 0,42% CO_2, 0,04% C, 5,50% FeS, 1,68% Fe, 0,10% Ni. Er besteht aus etwa 29,5% Olivin, 27,5% Hypersthen, 16,2% Plagioklas, 5,5% FeS, 17,7% Eisenoxyde, 0,9% Carbonate, 1,8% NiFe, 0,8% Chromit. (Trans. Proc. Roy. Soc. South Australia **60**. 73—75. 23/12. 1937.) ENSZLIN.

Iole de Mattia, Fumarole raddioattive. Studio sulla fumarola „San Lorenzo" nell' isola d'Ischia. Napoli: A. Nappa. 1937. (11 S.) 8°.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

William D. Harkins, *Einiges über Kohlenstoff und seine Verbindungen.* Einige ausgewählte Kapitel aus der moderneren physikal. Chemie, soweit sie sich auf den Kohlenstoff u. seine Verbb. beziehen: 1. Der Kern des Kohlenstoffatoms. 2. Isotope organ. Moleküle. 3. Die organ. Chemie der elektr. Entladungen u. der Elektronenstrahlen. 4. Freie Radikale mit kurzer Lebensdauer. 5. Freie Radikale von langer Lebensdauer. (J. org. Chemistry **1**. 52—64. März 1936. Chicago, Univ.) MARTIN.

Herm. Mark, *Neues aus der Chemie der hochpolymeren Verbindungen.* Vortrag. (Scientia pharmac. **8**. 8—9. 1937. Beil. zu Pharmaz. Presse. Wien.) KERN.

V. N. Ipatieff und **V. I. Komarewsky**, *„Hydropolymerisation".* (Vgl. C. **1937**. I. 1920.) Vff. haben gefunden, daß Olefine bei der Behandlung mit elementarem H_2 in Ggw. von Hydrierungskatalysatoren u. von Polymerisationsmitteln, wie $MgCl_2$, $ZnCl_2$, $AlCl_3$, nicht nur eine Hydrierung, sondern gleichzeitig eine Polymerisation erleiden. Die Polymerisationsmittel allein waren ohne Einfl.; erst unter den Bedingungen der katalyt. Hydrierung wurden sie wirksam. Vff. bezeichnen eine solche durch Mischkatalysatoren bewirkte gleichzeitige Polymerisation u. Hydrierung olefin. KW-stoffe als Hydropolymerisation. — Aus 40 Gewichtsteilen Amylen entstanden in Ggw. von 10 Teilen red. Fe u. 2 Teilen $MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ unter 80 at H_2 bei 300° in 4 Stdn. 10 Teile Isodecan. — Aus Isobuten wurde in analoger Weise Isooctan erhalten. Das gleiche Prod. bildete sich auch bei Verwendung von NiO neben $ZnCl_2$ oder $AlCl_3$. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 720—22. 6/4. 1937. Riverside, Ill., Universal Oil Products Comp.) MAUR.

S. S. Nametkin, **L. N. Abakumowskaja** und **M. G. Rudenko**, *Über die Hydro- und Dehydropolymerisation von Äthylenkohlenwasserstoffen.* (Vgl. C. **1937**. I. 818.) Die Polymerisation, Hydro- u. Dehydropolymerisation der Äthylen-KW-stoffe unter dem Einfl. von H_2SO_4 kann, am Beispiel des Isobutylens, durch folgende Rkk. ausgedrückt werden:

$$\text{I } HOSO_2 \cdot OC_4H_9 + C_4H_8 = H_2SO_4 + C_8H_{16}$$
$$\text{II } HOSO_2OC_4H_9 + C_8H_{16} = HOSO_2OC_4H_7 + C_8H_{18}$$
$$\text{III } n\text{-}HOSO_2OC_4H_7 = n\text{-}H_2SO_4 + [C_4H_6]_n$$

Auch unter dem Einfl. von $AlCl_3$ findet Hydro- u. Dehydropolymerisation statt (vgl. nachst. Ref.). Der Vorgang wird aber durch die gleichzeitig stattfindenden Spaltrkk. kompliziert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 759—62. 1937.) SCHÖNFELD.

S. S. Nametkin und **M. G. Rudenko**, *Über die Umwandlungen der ungesättigten Kohlenwasserstoffe unter dem Einfluß von Aluminiumchlorid.* (Vgl. vorst. Ref.) Unter den Einw.-Prodd. von $AlCl_3$ auf *Cyclohexen* wurden das pentamere *Tetracyclohexylcyclohexen* u. *Tetracyclohexylbenzol* gefunden. An diesem Beispiel zeigt sich die gegenseitige genet. Beziehung der 3 KW-stoffgruppen, welche unter dem Einfl. des $AlCl_3$ entstehen, nämlich von gesätt. KW-stoffen, ungesätt. Polymerisationsprodd. u. Aromaten. Sollte die Beziehung zwischen ungesätt. u. aromat. KW-stoffen, welche aus dem ungesätt. Ausgangs-KW-stoffe durch $AlCl_3$ entstehen, genet. zusammenhängen, so wäre zu er-

warten, daß das Endprod. um so weniger ungesätt. KW-stoffe enthält, je höher sein Geh. an Aromaten ist, u. umgekehrt. Dies wurde durch Verss. bei verschied. Tempp. bestätigt. Wird Cyclohexen mit $AlCl_3$ bei 50 u. 70° zur Rk. gebracht, das Rk.-Prod. im Vakuum fraktioniert u. die JZZ. ermittelt, so erhält man für die bei 50° gebildeten Prodd. JZZ. von 7,2—22,9, für die bei 70° gebildeten Prodd. JZZ. von 5,6—0. Die bei Einw. von $AlCl_3$ auf Olefine stattfindenden Rkk. können folgendermaßen dargestellt werden: Zunächst findet Polymerisation unter Bldg. von Di-, Tritetrameren usw. statt. Ein Teil der Polymeren wird dehydropolymerisiert, unter Bldg. hochungesätt. Polymeren, welche in der Komplexverb. mit $AlCl_3$ verbleiben, oder von Aromaten; ein anderer Teil der Polymeren wird hydriert unter Bldg. von Hydropolymeren. Hierzu kommt natürlich noch die Spaltwrkg. des $AlCl_3$.

Versuche. *Amylen* u. $AlCl_3$. Zu Amylen, Kp. 31—32,5°, wurde unter Eiskühlung $AlCl_3$ zugesetzt, das Gemisch 3 Stdn. gerührt, dann 30 Stdn. bei 55—60° weiter gerührt. Die obere KW-stoffschicht ging zwischen 60—260°, dann beim $Kp._5$ bis 300° über. Die Fraktion bis 100° hatte Bzn.-Geruch. Die Ölfraktionen $Kp._5$ 200—300° waren sämtlich ungesättigt. *Methyläthyläthylen* ergab höhere Ölausbeuten als die isomeren Amylene; die Amylenfraktion vom Kp. 36—37,5° ergab keine über $Kp._5$ 250° sd. Öle, das Amylengemisch bis $Kp._5$ 300° sd. Öle. Die Öle hatten E. —18 bis —20° u. tiefer; ihre Viscositätskurve war unbefriedigend. Nach Aschan (Liebigs Ann. Chem. **324** [1902]. 24) konnte ein gesätt. Rk.-Prod. aus Amylen u. $AlCl_3$ nicht erhalten werden. Wurde aber die Rk. bei 55—60° durchgeführt, so sanken die Olefine im Rk.-Prod. bis auf die JZ. 5. Auf die Bldg. der Verb. mit $AlCl_3$ wurden bei 100% $AlCl_3$ 75—80%, bei 10% $AlCl_3$ nur 20—25% Amylen verbraucht. Die Komplexverb. mit $AlCl_3$ reagiert stürm. mit W. unter Entw. von HCl. Der KW-stoff riecht terpentinartig u. sd. in weiten Grenzen; die Einzelfraktionen geben Blaufärbung mit H_2SO_4 u. Acetanhydrid. Es konnte darin nach Entfernung der Olefine mit S_2Cl_2 ein gesätt. KW-stoff (4,2 ccm aus 21 ccm) nachgewiesen werden. Die einzelnen durch Einw. von $AlCl_3$ auf Amylen gebildeten Fraktionen wurden hydriert; die Anilinpunkte der hydrierten Prodd. entsprachen Paraffinen u. nicht Naphthenen. — *Caprylen* u. $AlCl_3$: Caprylen, $Kp._{741}$ 120 bis 122°, reagiert viel weniger lebhaft mit $AlCl_3$. n_D u. JZZ. der KW-stoffe aus der Komplexverb. waren weit höher als in den Fraktionen der Ölschicht. Im bei 90—95° durchgeführten Vers. hatten die Ölfraktionen die JZ. 0 bzw. 3,8—5,7, die KW-stoffe aus der Komplexverb. die JZ. 130. Die EE. der hydropolymerisierten Ölfraktion lagen nicht über —30°, bis —40°, auch ihre Viscositätskurven waren günstig. Die Rk. verläuft vorwiegend unter Bldg. von Hydrodimeren, Hydrotrimeren usw. Daneben fand destruktive Hydropolymerisation statt. — Mit 5—10% $AlCl_3$ bleiben von *Cyclohexen* bei Raumtemp. 70% KW-stoffe unverändert; erst bei 70—80° u. 30 Stdn. geht die Rk. mit $AlCl_3$ zu Ende. Die obere Ölschicht wurde fraktioniert. Die im Vakuum übergegangenen höheren Fraktionen sind bei $Kp._6$ bis 200° ölig, dann ($Kp._6$ 200—250°) halbfest; der Rückstand ist eine glasige bernsteingelbe Masse. Das Öl enthält KW-stoffe verschied. Ungesättigkeitheitsgrades, d. h. Polymere u. Hydropolymere; Spaltung fand aber unter den Vers.-Bedingungen nicht statt. Die Fraktion $Kp._{10}$ bis 200° wurde bei 200° (Pt-Kohle) hydriert; das Rk.-Prod. entsprach $C_{12}H_{22}$, *Cyclohexylcyclohexan*, $Kp._{762}$ 233,5—235°, $D.^{20}_4$ 0,8845, n_D^{20} = 1,4792, u. *Dicyclohexylcyclohexan*, $C_{18}H_{32}$, $Kp._3$ 160—163°, $D.^{20}_4$ 0,9121, n_D^{20} = 1,4938. Die höhersd. öligen u. halbfesten Fraktionen ergaben bei weiterer Fraktionierung *Tricyclohexylcyclohexan*, $C_{24}H_{42}$, $Kp._{3,5}$ 222 bis 226°, $D.^{20}_4$ 0,9764, n_D^{20} = 1,5261, JZ. 5,1. Aus dem Dest.-Rückstand wurde das *Cyclohexenpentamere*, $C_{30}H_{50}$, isoliert; F. 83,5—85°, JZ. 61,0. Die zähfl., bei $Kp._3$ 180 bis 250° sd. Fraktionen schieden eine krystallin. Verb. aus, u. zwar reines *Tetracyclohexylbenzol*, $C_{30}H_{46}$, Nadeln aus Bzl., F. 265°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 763—75. 1937.) Schönfeld.

Paul J. Flory, *Der Mechanismus von Vinylpolymerisationen.* Diskussion der Ergebnisse von Staudinger u. Frost (C. **1936**. I. 3123), Mark u. Dostal (C. **1936**. I. 3662), Gee u. Rideal (C. **1936**. I. 2283. II. 3015), Schulz (C. **1936**. I. 3117), Schulz u. Husemann (C. **1937**. I. 3457). Vf. unterscheidet bei der Kettenpolymerisation den Kettenbeginn (I), das Kettenwachstum (II), die Kettenübertragung (III) u. den Kettenabbruch (IV).

$$\text{(I)}\ M_1 + M_1 \rightarrow 2\,M^* \qquad \text{(II)}\ M_n^* + M_1 \rightarrow M_{n+1}^*$$

$$\text{(III)}\ M_n^* + M \rightarrow M_n + M^* \qquad \text{(IV)}\ M_n^* + M_m^* \rightarrow M_n + M_m \text{ oder } M_{n\,m}$$

(M_1 = Monomeres, M_n besteht aus n M_1, M enthält eine nicht bestimmte Anzahl von

M_1, * bezeichnet aktivierte Moll.). Die monomeren, aktivierten Moll. (Radikale) werden nach (I) paarweise gebildet, die wachsenden Mol.-Ketten mit freien Endvalenzen paarweise in fertige Fadenmoll. übergeführt (IV). Durch einen Kettenübertragungsprozeß (III) wird die akt. Stelle eines wachsenden Kettenmol. auf ein anderes Mol. übertragen. Charakterist. für den angegebenen Rk.-Mechanismus ist die Annahme getrennter Prozesse für die Beendigung eines Kettenmol. (III) u. für den Kettenabbruch (IV). Die Übertragungsrk. (III) bedeutet den Abschluß eines Kettenmol., aber nicht den Abschluß der Rk.-Kette. Nach (III) können also durch eine Rk.-Kette mehrere Kettenmoll. nacheinander gebildet werden. Vf. behandelt die Kinetik der nichtkatalysierten, homogenen Polymerisation. Er nimmt an, daß die Geschwindigkeitskonstanten der Rkk. II, III u. IV unabhängig von der Mol.-Größe sind, ferner daß II u. IV Rkk. 2. Ordnung sind. I kann wegen der beobachteten, niedrigen Aktivierungsenergie E_1 nicht 1. Ordnung sein, da z. B. das Öffnen einer Doppelbindung 60 Cal erfordern würde. Deshalb werden 2 Fälle behandelt, in denen der Kettenbeginn (I) 2. bzw. 3. Ordnung angenommen wird. Die Gesamtrk. ist nur wenig von der Ordnung der Rk. I, dagegen sehr stark von der Ordnung der Rkk. II u. IV abhängig. Im allg. werden Katalysatoren (I) beschleunigen, Inhibitoren dagegen (IV). Der zeitliche Verlauf der Polymerisation ergibt eine Induktionsperiode. Die Polymerisation verläuft um so rascher, je kleiner das Geschwindigkeitsverhältnis von IV zu II ist. Nach STAUDINGER u. FROST (C. **1936**. I. 3123) u. SCHULZ (C. **1936**. I. 3117) ändert sich während der Polymerisation die Mol.-Größe der polymeren Moll. nicht. Dies bedeutet, im Anschluß an Überlegungen von SCHULZ, daß die Rkk. II u. III dieselbe, nämlich die 2. Rk.-Ordnung besitzen. Ein monomol. Rk.-Mechanismus von III ist auf Grund der niederen Aktivierungsenergie nicht möglich. III kann durch Eingreifen eines monomeren, eines polymeren u. eines Lösungsmittelmol. (bei Verdünnung) erfolgen. Kettenverzweigung kann entsprechend der Wachstumsrk. (II) durch Rk. zwischen einem Kettenmol. u. einem Kettenradikal erfolgen:

$$M_m\text{—}CH_2\text{—}CHR\text{—} + M_n\text{—}CH{=}CHR \rightarrow M_m\text{—}CH_2\text{—}CHR\text{—}\overset{\overset{M_n}{|}}{CH}\text{—}CHR\text{—}$$

Die kinet. Verss. an Vinylacetat (STARKWEATHER u. TAYLOR, C. **1931**. I. 767), Styrol (MARK u. RAFF, C. **1936**. I. 4413) u. Methacrylsäuremethylester (STARKWEATHER, FLORY, CAROTHERS) sind in Übereinstimmung mit den theoret. Ableitungen des Verfassers. Die Durchschnittspolymerisationsgrade (Pg) der bei verschiedener Temp. T erhaltenen Polymerisate werden auf Grund des STAUDINGERschen Viscositätsgesetzes (C. **1932**. I. 2828) berechnet. log Pg zeigt in Übereinstimmung mit der Theorie lineare Abhängigkeit von $1/T$. Die Aktivierungsenergien der einzelnen Rk.-Stufen können geschätzt werden: Styrol $E_1 = 32$ Cal, $E_2 = 6$ Cal, $E_3 = 12$ Cal; Vinylacetat $E_1 = 35$ Cal, $E_2 = 5$ Cal, $E_3 = 9$ Cal; Methacrylsäuremethylester $E_1 < 20$ Cal. E_4 als die Aktivierungsenergie für die Rk. zweier Radikale muß in allen Fällen sehr klein sein (< 5 Cal). Aus den von ROSSINI (C. **1934**. II. 3603. **1935**. II. 2800) u. KISTIAKOWSKY u. Mitarbeiter (C. **1935**. I. 2153. **1935**. II. 1338) angegebenen Bldg.-Wärmen geradkettiger u. verzweigter KW-stoffe u. der Hydrierungswärme ungesätt. KW-stoffe berechnet Vf. für eine Reihe ungesätt. KW-stoffe die Polymerisationswärme zu —23 Cal. für konjugierte Diolefine u. Styrol zu —20 Cal. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 241—53. 8/2. 1937. Wilmington, Del., du Pont de Nemours and Co.) KERN.

H. I. Waterman, J. J. Leendertse und **J. B. Nieman**, *Polymerisation von Tetrahydronaphthalin.* (Vgl. C. **1936**. II. 3076.) Einw. von $AlCl_3$ (ca. 10%) auf Tetralin (Kp. 205—207°) bei 50°. Vff. erhalten nach 2—6 Stdn. 20—40% polymere Prodd., die in 2 Fraktionen zerlegt werden. Unters. der Polymerisate u. der vollständig hydrierten Prodd. nach D., Brechungsindex, Mol.-Refraktion, Mol.-Gew., Anilinpunkt, Bromaddition. Die mittlere Anzahl von Ringen pro Mol. wird zu 2,7—5,0 angegeben („Ringanalyse"). Vff. isolieren ferner ein Prod., das 3 Ringe im Mol. enthält (F. 72°) u. nicht durch einfache Polymerisation entstanden sein kann (Anthracen- oder Phenanthrenderiv.). Die Verss. sind in Übereinstimmung mit den Unterss. von SCHROETER (Ber. dtsch. chem. Ges. **57** [1924]. 1990), der Octahydroanthracen, -phenanthren, Phenyltetrahydronaphthylbutan u. wenig Benzol fand u. hieraus auf eine teilweise Aufspaltung des Tetralinringes schloß. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 59—64. Jan. 1937. Delft, Univ.) KERN.

Paul J. Flory, *Kinetik der Kondensationspolymerisation; die Reaktion von Äthylenglykol mit Bernsteinsäure.* DOSTAL u. RAFF (C. **1936**. II. 3529) nehmen an, daß die Polykondensation von Glykol mit Bernsteinsäure (als Rk. zwischen 2 funktionellen

Gruppen) 2. Ordnung ist. Vf. zeigt unter Verwendung der Daten von Dostal u. Raff, daß diese Kondensationsrk. vorwiegend ein trimol. Prozeß ist. Die Rk.-Geschwindigkeit ist der Konz. der Hydroxylgruppen u. dem Quadrat der Konz. der Carboxylgruppen proportional. Dies steht in Übereinstimmung mit den Anschauungen über Veresterung (Goldschmidt, Hinshelwood), nach denen 2 Moll. der Säure u. 1 Mol. des Alkohols den Rk.-Komplex bilden. — Vf. behandelt ferner den Zusammenhang zwischen der Mol.-Größenverteilung (C. **1937**. I. 821) u. der Rk.-Kinetik. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 466—70. März 1937. Wilmington, Del., du Pont de Nemours u. Co.) Kern.

G. Natta und **R. Rigamonti**, *Untersuchung einiger Vinylpolymerer mit Elektronenstrahlen.* (Vgl. C. **1935**. I. 3142.) Von den mit Elektronenstrahlen in sehr dünner Schicht (10^{-5} cm) untersuchten linearen Vinylpolymeren weisen Polystyrol A u. Polyvinylacetat ähnliche Interferenzbanden auf wie die Fll., Polystyrol B u. Polydichloräthylen zeigen Interferenzlinien, die auf deutlich kryst. Struktur schließen lassen, während die Aufnahmen von Polyvinylchlorid, Polyvinylbromid u. Polyvinylalkohol eine Mittelstellung erkennen lassen. Allen Aufnahmen gemeinsam sind Linien, die einer Gitterkonstanten von ca. 2,20 Å (2,13—2,27 Å) u. einer solchen von 1,20—1,26 Å entsprechen. Diese Gitterabstände könnten durch in einer Ebene liegende Zickzack- oder Mäanderketten oder durch drei- oder vierzählige Spiralketten erklärt werden. Endgültige Schlußfolgerungen können aber aus den bisherigen Ergebnissen nicht gezogen werden. Im allg. läßt sich sagen, daß die Prodd. mit niedrigerem Mol.-Gew. im Gegensatz zu solchen mit höherem Mol.-Gew. Strukturen ergeben, die denen der Fll. mehr ähneln. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **24**. 381—88. 1 Tafel. 15/11. 1936. Pavia u. Rom, Univv., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. Müller.

C. S. Fuller und **C. L. Erickson**, *Röntgenuntersuchung einiger linearer Polyester.* Röntgenograph. mit Cu K_α-Strahlung wurden die folgenden Polyester untersucht: 1. *Polyäthylensebacinat* mit den Mol.-Geww. a) 4000, b) 13 000, c) 15 000, d) 18 000, 2. *Polyäthylensuccinat* (Mol.-Gew. 13 000), 3. *Polyäthylenadipinat* (12 000), 4. *Polyäthylenazelainat* (10 000), 5. *Polytrimethylensebacinat* (13 000) u. 6. *Polydiäthylenoxydsebacinat* (18 000). Von 1 a—1 d wurden Pulveraufnahmen hergestellt; 1 d u. 2—6 wurden in der Kälte gezogen u. dann Faseraufnahmen gemacht. Die interplanaren Abstände von 1 a—1 d auf den Pulverdiagrammen waren unter sich gleich u. stimmten mit den Abständen auf der Faseraufnahme von 1 d überein. Hochorientierte Faserdiagramme wurden erhalten von 1 d, 2, 3, 4, während 5 u. 6 weniger gut definierte Aufnahmen ergaben. Folgende Elementarkörperdimensionen wurden festgelegt: 1 a—1 d. $a = 25{,}7$, $b = 30{,}7$, $c = 16{,}67$ Å; $\beta = 103{,}8^0$, $z = 39{,}0$, 2. $a = 9{,}05$, $b = 11{,}09$, $c = 8{,}32$ Å; $\beta = 102{,}8^0$; $z = 4{,}6$, 3. $a = 25{,}7$, $b = 30{,}7$, $c = 11{,}71$, $\beta = 103{,}8^0$. $z = 39{,}5$, 4. $a = 25{,}7$, $b = 30{,}7$, $c = 31{,}2$, $\beta = 103{,}8^0$, $z = 39{,}8$, 5. $a = 31{,}2$, $b = 31{,}2$, $c = 33{,}5$, $\beta = 90^0$, $z = 44{,}5$. 6. $a = 17\,6$ $b = 17{,}6$ $c = 38{,}0$ Å, $\beta = 90^0$, $z = 14{,}8$; c ist Faserperiode u. z die Anzahl der Kettenmoleküle. Berechnet man unter Zugrundelegung der bekannten C—O- u. C—C-Abstände die Faserperiode unter der Annahme planarer Zick-Zack-Anordnung, so treten Diskrepanzen gegenüber den experimentell gefundenen Perioden auf. Aus diesen Abweichungen wird geschlossen, daß 2. eine schraubenförmige Anordnung der Kettenmoll. besitzen muß, während die Abweichungen von der planaren Zick-Zack-Anordnung bei 1 d, 3 u. 4 nur gering sind. Bei 5 u. 6 ist die Anordnung ebenfalls nicht planar. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 344—51. 8/2. 1937. New York, Bell Telephone Labor.) Gottfried.

S. C. Lind und **C. H. Schiflett**, *Untersuchungen über die Oxydation von α-Strahlcupren.* Das Cupren wird durch Polymerisation von Acetylen mit beigemischtem Radon hergestellt. Auf das feste, gelbe Polymerisationsprod. wird bei Raumtemp. O_2 einwirken gelassen. Die Rk. ist nach 12—15 Tagen beendet; sie wird manometr. verfolgt, die festen u. gasförmigen Rk.-Prodd. werden analysiert. Das feste Oxydationsprod. enthält ca. 25% O, ferner wird wenig CO gebildet. Vff. formulieren die Rk.:

$$(C_2H_2)_{20} + 5^1/_2\, O_2 \rightarrow C_{39}H_{40}O_{10} + CO.$$

Die zeitliche Gewichtszunahme des Cuprens an trockener Luft steht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der manometr. Methode. Die Verbrennungswärme des oxydierten Cuprens ist fast 30% geringer als die des nichtoxydierten Produkts. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 411—13. 8/2. 1937. Minneapolis, Minn.) Kern.

W. Koblitz, **H. Meißner** und **H.-J. Schumacher**, *Die durch Brom sensibilisierte photochemische Oxydation von Tetrabrommethan zu Bromphosgen und Brom in Lösung von Tetrachlorkohlenstoff.* Unters. der Kinetik der durch Brom sensibilisierten photochem. Oxydation von CBr_4 (I) in Cl_4C-Lösung. Die Bruttork. läßt sich bei höherer

Konz. an I durch die Gleichung $2\,CBr_4 + O_2 = 2\,COBr_2 + 2\,Br_2$ darstellen. Die bei 0,3° u. 14° durchgeführten Verss. zeigen, daß Brom schwach hemmend, O_2 etwas beschleunigend u. $COBr_2$ ohne Einfl. auf die Rk. ist, deren Temp.-Koeff. zwischen 0 u. 14° etwa 1,2 je 10° beträgt. Die Quantenausbeute der Rk. liegt auch bei hohen CBr_4-Konzz. unterhalb von 1 Mol./$h\,\nu$. Im Original ist ferner ein Rk.-Mechanismus aufgestellt, der zu einer den Rk.-Ablauf in 1. Näherung wiedergebenden Geschwindigkeitsgleichung führt. So erhält man für die Quantenausbeute mit geeigneten numer. Werten den Ausdruck: $Q\,A = \frac{[CBr_4]}{0{,}11 + 0{,}06\,[Br_2]/[O_2] + [CBr_4]}$. Aus den beobachteten Rkk. u. den für die Geschwindigkeitskonstanten gefundenen Werten wird gefolgert, daß sich das erste Bromatom aus dem Mol. von I mit einer Energie von höchstens 50 kcal abtrennen läßt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 1080—86. 5/5. 1937. Frankfurt a. M., Univ.) E. Müller.

Remy Cantieni, *Photochemische Peroxydbildung.* VII. *Oxydation von Essig-, Propion-, Butter- und Isovaleriansäure mittels molekularen Sauerstoffs durch ultraviolettes Licht.* (VI. vgl. C. **1937**. I. 566.) Analog Ameisensäure (I) bilden auch *Essigsäure* (II), *Propionsäure* (III), *Buttersäure* (IV) u. *Isovaleriansäure* (V) im unfiltrierten Quarz-Hg-Licht Peroxyde. Die Geschwindigkeit der Peroxydbldg. ist bei I, II u. V ungefähr gleich groß (Peroxydkonz. nach 1 Min. 3,0, 2,2 u. 3,1), bei III u. IV um ein Mehrfaches höher (Konz. 10,0 u. 8,5). Die UV-Beständigkeit der Persäuren steigt mit wachsender C-Zahl anfangs an, erreicht bei III ein Maximum u. fällt dann wieder ab. Im glasfiltrierten Quarzlicht bilden die Säuren keine Peroxyde. (Z. wiss. Photogr., Photophysik, Photochem. **36**. 90—95. April 1937. Basel, Physikal.-chem. Inst.) Ostertag.

Nicholas A. Milas, Philip F. Kurz und **William P. Anslow jr.**, *Die photochemische Anlagerung von Wasserstoffsuperoxyd an Doppelbindungen.* (Vgl. C. **1937**. I. 1669.) Vff. zeigen, daß H_2O_2 mit Verbb., die Doppelbindungen enthalten, unter dem Einfl. von ultraviolettem Licht unter Bldg. der entsprechenden Glykole reagiert. So werden *Glycerin, Dioxybuttersäure, Mesoweinsäure* u. deren Äthylester aus *Allylalkohol, Crotonsäure, Maleinsäure* u. deren Diäthylester erhalten. — Diese Rkk. werden von Vff. unter Zugrundelegung der Annahme erklärt, daß zuerst unter der Einw. des ultravioletten Lichtes das H_2O_2 in OH-Radikale dissoziiert, worauf deren Anlagerung an die betreffende Doppelbindung unter Glykobldg. erfolgt. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 543—44. März 1937. Cambridge, Mass.) H. Erbe.

D. Ll. Hammick und **M. W. Lister**, *Die Photochemie einiger aliphatischer Nitrosoverbindungen.* Aliphat. Nitrosoverbb. werden in Bzl. durch rotes Licht in Olefine unter Freisetzung des Radikals Nitroxyl, NOH, zers., z. B.:

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C(NO)\text{-}C(CH_3)_2\cdot Cl \xrightarrow{h\nu} N(OH) + \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C\text{-}C(CH_3)_2Cl \rightleftharpoons \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C\text{—}C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} + HCl$$

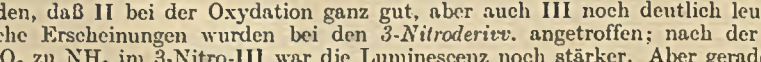
$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C\text{—}C(CH_3)_2Cl + HCl \longrightarrow \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!CCl\text{—}ClC\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$$

Die untersuchten aliphat. Nitrosoverbb. ähneln einander in bezug auf ihre Lichtabsorption sehr. Die fast symm. Absorptionskurven besitzen die gleiche Form, die auch beim Wechsel des Lösungsm. nur wenig verändert wird. Die Zusammenstellung der Extinktionskoeff. ε beim Maximum der Absorption in Bzl. zeigt, wie wenig sich selbst bedeutende Veränderungen im Mol.-Gew. u. in der Struktur auf die opt. Eigg. auswirken: Nitrosoisopropylaceton (I) $\varepsilon = 24{,}3$; Tetramethyläthylennitrosochlorid (II) 17,9; Tetramethyläthylennitrosobromid (III) 17,7; β-Chlor-β-nitroso-γ,γ-dimethylbutan (IV) 17,1; β-Nitroso-β,ε-dimethylhexan (V) 20,0; 1-Chlor-1-nitrosocyclohexan (VI) 17,9; β-Nitro-β-nitrosopropan (VII) 17,1; α-Chlor-α-nitrosoäthylbenzol (VIII) 17,0. Was die photochem. Zers. angeht, so liefern I, V u. auch II sowohl in Anwesenheit als auch bei Abwesenheit von O_2 pro absorbiertes Lichtquant ein Radikal Nitroxyl. In den Fällen, wo das C-Atom, welches mit der NO-Gruppe verbunden ist, gleichzeitig Halogen oder eine Nitrogruppe trägt, tritt bei Ggw. von O_2 eine lichtkatalysierte Oxydation ein; in Abwesenheit von O_2 unterliegen diese Verbb. einer mehr oder weniger weitgehenden photochem. Zersetzung. IV u. VII geben langsam, ähnlich den nicht photooxydablen Verbb., NOH ab. VI geht relativ rasche Photork. ein, die ohne Mitwrkg. von O_2 stattfindet; dabei wird kein Gas entwickelt u. es entsteht eine braune, gummiartige, unlösl. M. als einziges Rk.-Prod. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 489—93. März. Oxford, Univ.) H. Erbe.

Hans Freytag, *Die Photochemie des Pyridins und seiner Abkömmlinge.* Zusammenfassender Bericht über die Photochemie des Pyridins u. seiner Abkömmlinge. (Photogr. Korresp. **73.** 17—24. 37—40. 57—62. April 1937. Brünn [Brno], Dtsche. Techn. Hochschule, Inst. f. Botanik, Warenkunde etc.) Schenk.

Richard Wegler, *Chemilumineszenz cyclischer Hydrazide.* Zu dieser Arbeit vgl. Gleu u. Mitarbeiter (C. **1935.** I. 2796. **1936.** II. 4120; hier sind frühere Arbeiten zitiert), ferner Witte (C. **1935.** II. 990). Nachdem sich der starke Einfl. der NH_2-Gruppe im Leuchten des *3-Aminophthalsäurehydrazids* (*Luminols*; kurz 3-Amino-I) gegenüber der schwachen Leuchterscheinung des *Phthalsäurehydrazids* (I) offenbart hat, war es von Interesse, den Einfl. der Substitution des Benzolringes in Phthalhydraziden auf die Leuchtfähigkeit zu untersuchen. Ferner sollte versucht werden, Grenzen für die Leuchtfähigkeit verschied. cycl. Hydrazide zu finden. — Vf. erörtert zunächst eingehend die Katalyse der Leuchterscheinungen. Er hat für seine Unterss. bes. Peroxydase enthaltendes Material zu verwerten gesucht in der Hoffnung, bei fast völligem Fehlen eines auch katalat. wirksamen Katalysators die Leuchterscheinung für längere Zeit intensiv zu erhalten. Er hat gefunden, daß *Rettich* oder auch *Meerrettich*, in Form von Schnitzeln oder als Preßsaft, eine starke Erhöhung des Leuchtens bewirken, welche zwar nicht ganz die des Hämins (Gleu) erreicht, dafür aber oft mehrere Tage anhält, da bei reinen Materialien das H_2O_2 nicht zers. wird. Von Interesse ist, daß akt. Eisenoxyde trotz starker katalat. Eigg. das Leuchten des 3-Amino-I u. des Dimethyldiacridyliumnitrats nicht katalysieren, ein Beweis, daß ihnen jede peroxydat. Wirksamkeit fehlt. Diese Erscheinung zeigt auch das ganz verschied. Verh. des 3-Amino-I gegenüber O, auch in statu nascendi, u. der aktivierten Form, wie ihn Peroxydase oder Hämin bieten.

Einfl. der Substitution des Bzl.-Ringes in I. Da sich das NH_2 im 3-Amino-I durch leichte Oxydierbarkeit auszeichnet, hat Vf. Phthalhydrazide mit ähnlich leicht oxydierbaren Gruppen dargestellt. *3-Hydrazino*-I leuchtet in alkal. Lsg. mit H_2O_2 stärker als 3-Amino-I, aber Hämin verstärkt das Leuchten kaum. Ein *Diazoniumsalz des 3-Amino*-I gibt in alkal. Lsg. mit H_2O_2 eine bisher unerreichte Brillanz des Leuchtens, welche aber nur kurz andauert u. ebenfalls durch Hämin nicht beeinflußt wird. Auffallend ist, daß *3,5-Diamino*-I trotz leichter Oxydierbarkeit nicht annähernd so intensiv leuchtet wie 3-Amino-I; allerdings ist das Leuchten auch bei sehr starker Verdünnung noch fast gleich stark. Noch viel schwächer ist das Leuchten des *Diaminopyromellitsäuredihydrazids*, woraus sich ergibt, wie wesentlich die Gesamtgruppierung für die Chemilumineszenz ist. Während 3-[Methylamino]-I nach Gleu (l. c.) fast ebenso kräftig leuchtet wie 3-Amino-I, zeigte *3-[Benzylidenhydrazino]*-I eine wesentlich geringere Leuchtkraft. *3-Oxy*-I leuchtet stärker als I, aber nicht so intensiv wie 3-Amino-I. Noch schwächer leuchtet *3,6-Dioxy*-I, obwohl seine Oxydierbarkeit als Hydrochinonderiv. recht groß ist. Alle genannten Hydrazide leuchten, ähnlich dem 3-Amino-I, mit bläulichem Schimmer; nur das *Chinoxalin-2,3-dicarbonsäurehydrazid* zeigt ein mehr grünlichgelbes Leuchten. — Hydrazide von polycycl. Ringsystemen, z. B. *Anthrachinon-2,3-dicarbonsäurehydrazid*, leuchten viel schwächer als I. Das Leuchten des *Bernsteinsäurehydrazids* zeigt, daß der gesätt. Charakter des Azinringes nicht stört, u. daß dem Azinring kein weiterer Ring angegliedert sein muß. Danach ist das Leuchten des *Dimethylmaleinsäurehydrazids* ohne weiteres verständlich. Auch das *Dimethylmalonsäurehydrazid* mit 5-Ring zeigt Lumineszenz. *Chinolinsäurehydrazid* leuchtet etwa so stark wie I, entgegen der Angabe von Gleu u. Wackernagel (C. **1937.** I. 3150). — Gleu u. Pfannstiel (l. c.) haben festgestellt, daß das 3-[Methylamino]-phthalsäuremethylhydrazid nicht mehr leuchtet, u. daher angenommen, daß für das Auftreten von Leuchten der Hydrazinrest unsubstituiert sein muß. Obwohl eine endgültige Entscheidung dieser Frage noch nicht möglich ist, ist Vf. bis jetzt zu der entgegengesetzten Ansicht gelangt. Er hat *O*- u. *N-Benzyl*-I (II u. III) dargestellt u.



II $C_6H_4<\begin{matrix}CO\text{———}NH\\ |\\ C(O\cdot CH_2\cdot C_6H_5)=N\end{matrix}$ III $C_6H_4<\begin{matrix}CO\text{—}NH\\ |\\ CO\text{—}N\cdot CH_2\cdot C_6H_5\end{matrix}$

gefunden, daß II bei der Oxydation ganz gut, aber auch III noch deutlich leuchtet. Ähnliche Erscheinungen wurden bei den *3-Nitroderiv.* angetroffen; nach der Red. des NO_2 zu NH_2 im 3-Nitro-III war die Lumineszenz noch stärker. Aber gerade hier erheben sich Bedenken, da bei der Red. Spuren des N-ständigen Benzyls abgespalten sein könnten. Desgleichen könnten II u. III selbst Spuren I enthalten, da das Benzyl nicht sehr fest haftet (vgl. dazu C. **1936.** II. 3778). Vf. hat daher durch Erhitzen der

3-Nitrophthalsäure mit Phenylhydrazin auf 210° u. Red. des Prod. mit Zn in Eisessig-HCl das *3-Aminophthalsäurephenylhydrazid* dargestellt, welches ein Gemisch der beiden möglichen Isomeren (verschied. Stellung des C_6H_5) sein dürfte, da es sehr unscharf bei 216—270° schmolz. Eine Trennung gelang nicht. Auch diese Verb. leuchtet deutlich bei der Oxydation mit H_2O_2 u. Hämin. Die Verss. führen demnach zu der Annahme, daß gewisse am N substituierte Phthalhydrazide noch Chemilumineszenz zeigen können. — Eine Tabelle gibt einen Überblick über Verdünnungen, bei denen einige Hydrazide bei der Oxydation mit H_2O_2 u. Peroxydase oder Hämin noch Leuchten erkennen lassen.

Versuche. Darst. des 3-Amino-I nach Huntress, Stanley u. Parker (C. **1934**. I. 1644); NO_2-Gruppe jedoch nicht mit H_2S, sondern katalyt. mit Pd-Kohle in alkal. Lsg. reduziert. — *3-Hydrazinophthalsäurehydrazid.* Lsg. von 3-Amino-I u. $NaNO_2$ in verd. NaOH vorsichtig in überschüssige 10%ig. HCl eingerührt (Temp. nicht über 5°), in die gelbliche Lsg. des Diazoniumsalzes bei —8° HCl eingeleitet, dann allmählich $SnCl_2$ (30% Überschuß) zugegeben (Temp. nicht über 0°), nach einigen Stdn. abgeschiedenes Hydrochlorid nochmals in ca. 1%ig. HCl gelöst u. mit HCl-Gas gefällt. Daraus mit verd. NaOH die hellgelbe Base, F. 280—300° (Zers.). — *Benzylidenderiv.*, $C_{15}H_{12}O_2N_4$. Aus vorigem Hydrochlorid u. Benzaldehyd in A. mit der berechneten Menge Lauge. F. 310—312°. — *3-Oxyphthalsäure.* 3-Nitrophthalsäure in alkal. Lsg. in Ggw. von Pd-Kohle katalyt. red., mit H_2SO_4 stark angesäuert, bei 7° diazotiert, fast ganz abgeschiedenes Diazoniumsalz in W. gelöst, auf 30—40° erwärmt (N-Entw.; Ende der Rk. durch Kuppelung mit Chromotropsäure festgestellt) u. mit Ä. extrahiert. Aus Bzl. + wenig A. u. Aceton, F. 150—152°. — *Hydrazid*, $C_8H_6O_3N_2$. Analog dem 3-Nitro-I (Huntress, l. c.). Aus Aceton-A. (9 : 1), F. ca. 300° (Zers.), nicht ganz rein erhalten. — *3,5-Dinitrophthalsäure.* Nach Eder u. Widmer (C. **1924**. I. 481). Die Dinitro-o-toluylsäure muß aus wss. A. gereinigt werden, da anhaftende H_2SO_4 bei der folgenden Oxydation CO_2-Abspaltung u. Bldg. von Dinitrobenzoesäure verursacht. Oxydation mit HNO_3 im Autoklaven bei 156—165° (5—6 Stdn.). — *Hydrazid*, $C_8H_4O_6N_4$. 12 g Anhydrid der vorigen (l. c.) in 15 ccm A. suspendiert, 2,65 g N_2H_4-Hydrat zugesetzt, A. langsam abdest., ca. 3 Stdn. auf fast 200° erhitzt, in verd. Lauge gelöst, Filtrat mit etwas Essigsäure versetzt, 3 Stdn. erwärmt, Filtrat mit HCl gefällt. Aus Eisessig, F. 306—307° (Zers.), lösl. in heißem W. (Enolisierung). — *3,5-Diaminophthalsäurehydrazid*, $C_8H_8O_2N_4$. Durch Hydrierung des vorigen in CH_3OH mittels Pd-Kohle. Weiß. — *Pyridin-2,3-dicarbonsäurehydrazid*, $C_7H_5O_2N_3$. Aus der Säure wie üblich; in NH_4OH gelöst, NH_3 verdampft, mit HCl eben angesäuert u. ca. $^1/_3$ Vol. A. zugefügt. Weißes Pulver, F. 309°, lösl. in verd. HCl u. Lauge. — *Chinoxalin-2,3-dicarbonsäurehydrazid.* Aus dem Säureanhydrid (Zers. ab 242°, bei ca. 276° geschmolzen) wie oben; wiederholt aus der sd. heißen, schwach alkal. Lsg. mit HCl gefällt. Hellgelb, krystallin, F. > 330°, nicht ganz rein. — *3,6-Dioxyphthalsäureanhydrid.* Durch kurzes Kochen der Säure mit Acetanhydrid. Nadeln, F. 153°. — *Hydrazid*, $C_8H_6O_4N_2$. Voriges mit etwas A. u. N_2H_4-Hydrat (30% Überschuß) erhitzt, verdampft, 3 Stdn. auf 225° erhitzt, in 1%ig. NaOH gelöst, mit A. auf das 5-fache Vol. verd. u. mit Essigsäure gefällt. Nadeln, F. > 340°. Alkal. Lsg. fluoresciert prächtig rotgelbgrün. — *Dinitropyromellitsäure.* Vom Pseudocumol aus über 2,4,5-Trimethylacetophenon (Kp.$_{14}$ 128 bis 132°), Durylsäure u. Dinitrodurylsäure (aus Aceton Krystalle, F. 203—205°) nach lange bekannten Verff. mit kleinen Verbesserungen. Aus Aceton-Bzl. (1 : 10), F. 227 bis 228,5° (Zers.). Wird beim Kochen mit Acetanhydrid unter Bldg. von Stickoxyden zersetzt. — *Dihydrazid*, $C_{10}H_4O_8N_6$. Wie üblich; wss. Lsg. sehr lange ausgeäthert. Aus A. (starker Verlust) gelbes Pulver, Zers. ab 230°. Alkal. Lsg. violett. — *Diaminopyromellitsäuredihydrazid.* Mit Sn u. HCl. Gelb, aus Aceton, F. 42°, bei 68—69° plötzlich erstarrend, dann F. > 250°.

Ag-Salz des I. K-Salz in W. gelöst u. $AgNO_3$-Lsg. eingerührt. Weiß. — *O-Benzylphthalhydrazid* (II), $C_{15}H_{12}O_2N_2$. Voriges mit Benzylchlorid $1^1/_2$ Stde. auf 130° erhitzt, A. zugesetzt, Nd. mit heißem Aceton ausgezogen, Lsg. eingeengt u. mit W. verdünnt. Nadeln, aus Aceton-W. (1 : 1), F. 156°, unlösl. in Lauge, lösl. in warmer HCl. — In eisgekühltes Gemisch von 25 g N_2H_4-Hydrat u. 20 ccm CH_3OH Gemisch von 53 g Benzaldehyd u. 50 ccm CH_3OH eingerührt, sofort mit Pt-Kohle unter 4 at Druck hydriert (erst nach ca. 14 Stdn. annähernd beendet), Filtrat nach Zusatz von HCl ausgiebig mit Dampf dest., dann viel HCl zugefügt. Ausfall von 14 g *symm. Dibenzylhydrazindihydrochlorid* in blättrigen Schuppen, aus salzsaurem wss. A., F. 227—228°. Aus der Mutterlauge mit Alkali u. Ä (im App.) 15 g *Benzylhydrazin*, Kp.$_{20}$ 118°; in

Ä. mit HCl-Gas das *Hydrochlorid*, F. 112°; in Bzl. mit viel HCl ein Prod. von F. unscharf 140°, wohl das *Dihydrochlorid*. — *Phthalsäurebenzylhydrazid* (III), $C_{15}H_{12}O_2N_2$. 7 g Phthalsäureanhydrid u. 6 g Benzylhydrazin in warmem absol. A. gelöst, A. abdest., $^3/_4$ Stde. auf 215° erhitzt. Aus A., F. 204°, unlösl. in konz. HCl, leicht lösl. in warmer verd. Lauge, durch Säure unverändert fällbar. — *Phthalsäure-symm. dibenzylhydrazid*, $C_{22}H_{18}O_2N_2$. Aus Phthalsäureanhydrid u. symm. Dibenzylhydrazin bei 165° ($^1/_2$ Stde.). Aus A. weiße Krystalle, F. 153—154°, unlösl. in Lauge. — *O-Benzylphthalsäurebenzylhydrazid*, $C_{22}H_{18}O_2N_2$. III in überschüssigem NH_4OH gelöst, NH_3 verdampft, mit $AgNO_3$ das Ag-Salz gefällt, dieses mit W. u. sd. A. gewaschen u. mit Benzylchlorid $^1/_4$ Stde. erhitzt, mit sd. Aceton ausgezogen, Lsg. verdampft. Aus Aceton-W. Krystalle, F. 96—97°. — *3-Nitrophthalsäurebenzylhydrazid*, $C_{15}H_{11}O_4N_3$. Säure u. Benzylhydrazin 2 Stdn. auf 165°, $2^1/_2$ Stdn. auf 190—200° erhitzt, in wenig verd. Lauge gelöst, reichlich A. zugesetzt u. angesäuert. Aus A. (wiederholt), F. 212—213°. — *3-Aminophthalsäurebenzylhydrazid*, $C_{15}H_{13}O_2N_3$. Aus vorigem durch katalyt. Red. mit Pd-Kohle oder auch mit Sn u. HCl. F. 201°, aus Aceton-A. F.-Erhöhung bis 216°. Wahrscheinlich Gemisch von 2 Isomeren. — *O-Benzyl-3-nitrophthalhydrazid*. Aus dem Ag-Salz u. Benzylchlorid wie oben. Nicht rein erhalten. — *O-Propyl-3-nitrophthalhydrazid* (?). Ag-Salz des 3-Nitro-I mit C_3H_7J u. etwas Bzl. 16 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, filtriert, Rückstand mit sd. Aceton ausgezogen, Aceton-Bzl.-Lsgg. verdampft, wieder in Bzl. gelöst, mit Lauge gewaschen usw. Unlösl. in Lauge; trotzdem leuchtet eine alkal. Suspension auf Zusatz von H_2O_2. Red. mit Sn u. HCl gab ein schmieriges Prod., welches mit H_2O_2 intensiv leuchtete. — Ein anderer Vers. lieferte eine in Lauge etwas lösl. Verb., F. 207—210°, von der richtigen Zus. $C_{11}H_{11}O_4N_3$, vielleicht *3-Nitrophthalsäurepropylhydrazid*. Der in Lauge unlösl. Teil, F. 119°, lieferte ein Red.-Prod. von F. 142° u. der Zus. $C_{14}H_{19}O_2N_3$ eines *Dipropylderiv.*; dasselbe zeigte keine Lumineszenz mehr. (J. prakt. Chem. [N. F.] **148**. 135—60. 23/3. 1937. Stuttgart, Techn. Hochsch.) Lb.

Beryl P. M. Walters und **E. J. Evans**, *Die magnetooptische Dispersion organischer Flüssigkeiten im ultravioletten Spektralgebiet.* Teil X. *Die magnetooptische Dispersion von Isoamylacetat, Methylisovaleriat und Aceton.* (IX. vgl. C. **1937**. I. 1617.) Vff. finden, daß die magnetoopt. Dispersion von *Isoamylacetat, Methylisovaleriat* u. *Aceton* im Violett u. nahen UV dargestellt werden kann durch die Gleichung $n\,\delta = k\,[\lambda^2/(\lambda^2 - \lambda_1^2)^2]$, wo δ u. n Verdet-Konstante u. Brechungsindex der Fl. bei einer Wellenlänge λ bedeuten, u. λ_1 die Wellenlänge der im Schumann-Lyman-Gebiet liegenden Absorptionsbande ist; k ist eine individuelle Konstante. Die Brechungskoeff. der zwei Fll. können wiedergegeben werden durch eine Gleichung von der Form $n^2 - 1 = b_0 + b_1/(\lambda_2 - \lambda_1)^2$, wo λ_1 für eine bestimmte Fl. den gleichen Wert besitzt, wie den, der aus den magnetoopt. Unterss. abgeleitet wurde. b_0 u. b_1 sind Materialkonstanten. — Die drei untersuchten Fll. haben eine verschiedenartige Mol.-Struktur; der Wert von λ_1 variiert durchaus nicht regelmäßig mit zunehmendem Mol.-Gew., wie es bei Substanzen, die zu derselben homologen Reihe gehören, der Fall ist. Die aus den Messungen erhaltenen Werte von e/m liegen bei $1{,}0 \cdot 10^7$ EME; sie sind also sehr viel niedriger als der angenommene Wert. Vff. fanden bei allen auch früher untersuchten Fll. Werte dieser Größenordnung. — Die Theorie der magnetoopt. Dispersion bringt somit jetzt zufriedenstellende Ergebnisse für die Abhängigkeit der opt. Brechung von der Wellenlänge, führt jedoch zu einem niedrigen Wert von e/m. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 791—806. April 1937. Swansea, Univ., College, Phys. Dept.) Etzrodt.

H. Mohler, *Absorptionsspektrophotometrie von Lösungen im kurzwelligen Ultraviolett.* Es wird ein Vakuumflußspatspektrograph beschrieben, der nach Angaben von G. Cario u. H. D. Schmidt-Ott konstruiert ist. Durchlässigkeit bis ca. 1600 Å; Dispersion bei 1850 Å ca. 20 Å je mm. (Der gleiche App. ist beschrieben von Scheibe, Povenz u. Linström, C. **1933**. I. 3284.) (Helv. chim. Acta **20**. 282—85. 15/3. 1937. Zürich, Chem. Labor. d. Stadt.) Martin.

H. Mohler, *Lichtabsorption von Acetonlösung im kurzwelligen Ultraviolett.* Vf. konnte mit dem von ihm benutzten Vakuumflußspatspektrographen (vgl. vorst. Ref.) an dem bei ca. 1870 Å gelegenen Absorptionsband des *Acetons* auch in Lsg. Feinstruktur feststellen (an 0,5—2,5%ig. Lsgg. in Hexan bei 0,01—0,13 mm Schichtdicke). (Helv. chim. Acta **20**. 285—87. 15/3. 1937. Zürich, Chem. Labor. d. Stadt.) Martin.

H. Mohler, *Chemische Kampfstoffe.* IV. *Lichtabsorption von β,β'-Dichlordiäthylsulfid im kurzwelligen Ultraviolett.* (III. vgl. C. **1937**. I. 1351.) Es wird die Absorptionskurve von *β,β'-Dichlordiäthylsulfid* (Lost, Gelbkreuz) im Gebiete zwischen 2500 u. 1800 Å, gemessen an 0,04 u. 0,05-mol. Lsgg. in Hexan u. A. bei 0,06—0,02 mm Schicht-

dicke, mitgeteilt. Vf. meint, daß das beobachtete Absorptionsband zum Nachw. des Stoffes in Mengen von etwa 1 γ geeignet wäre. (Helv. chim. Acta **20**. 287—88. 15/3. 1937. Zürich, Chem. Labor. der Stadt.) Martin.

H. Mohler, *Lichtabsorption der R_1—R_1-Systeme. I. Spektren von Cholestenon, Cholestenonoxim, Mesityloxyd, Pulegon und Carvon.* Es werden die Absorptionsspektren von *Carvon, Cholestenon, Pulegon* u. *Mesityloxyd* in Hexan, von Carvon, Cholestenon u. *Cholestenonoxim* in A. im Gebiete 4000—2000 Å mitgeteilt. Die bei all den genannten Ketonen mit der charakterist. Gruppierung $>C=\overset{|}{C}—\overset{|}{C}=O$ auftretende Vorbande bei etwa 3300 Å zeigt dann Feinstruktur (in Hexanlsg.), wenn die ganze Gruppierung im Ring auftritt (Carvon u. Cholestenon). Vf. hält die Beobachtung für geeignet, einfache Lagebestimmungen der C=C-Bindung in α,β-ungesätt. Ketonen durchzuführen. (Helv. chim. Acta **20**. 289—93. 15/3. 1937. Zürich, Chem. Labor. d. Stadt.) Martin.

M. Wolkenstein und **J. K. Syrkin**, *Ramanspektren von Oxoniumverbindungen.* Die Unters. des Raman-Spektr. von $(CH_3)_2O \cdot HCl$ bei 280 u. 220° K in fl. Zustand liefert ein Ergebnis, daß der vermutlichen Valenzerhöhung des Sauerstoffs in den Oxoniumverbb. widerspricht. Möglicherweise handelt es sich bei der Bindung des Äthersauerstoffs an HCl um eine Art Wasserstoffbindung (hydrogen bond), die einen Zustand zwischen der chem. Bindung u. van der Waalsschen Kräften darstellt. Die Messungen der spezif. elektr. Leitfähigkeit einer Mischung von 0,41 Mol. HCl u. 0,59 Mol. $(CH_3)_2O$ zeigen bei 253° K nur unbedeutende Dissoziation. Die Unters. des Spektr. $(C_2H_5)_2O \cdot HCl$ zeigt keinerlei Veränderung gegenüber dem Spektr. von Äther. (Nature [London] **139**. 288—89. Febr. 1937. Moskau.) E. Müller.

S. Bhagavantam und **A. Veerabhadra Rao**, *Ramanspektrum von Benzoldampf.* Vff. nehmen das Raman-Spektr. von *Bzl.*-Dampf bei 15 at Druck u. 200° auf. Der Vgl. mit dem Spektr. von fl. Bzl. läßt merkbare Unterschiede erkennen, deren Bedeutung später eingehend erörtert werden soll. (Nature [London] **139**. 114—15. 16/1. 1937. Waltair, Andhra Univ.) E. Müller.

R. Manzoni-Ansidei, *Ramanspektrum von aromatischen Kohlenwasserstoffen mit kondensierten Kernen. I. Anthracen und Phenanthren und ihre Molekülsymmetrie.* (Vgl. C. **1936**. II. 777.) Aus der tabellar. Übersicht der Raman-Linien von Anthracen u. Phenanthren ergibt sich, daß Anthracen nur 11 Linien aufweist, Phenanthren dagegen 26 Linien (jeweils zwischen 1631 u. ca. 250 cm^{-1}) entsprechend der geringeren Zahl der Absorptionsmaxima im Ultraroten im ersten Falle, die zudem beim Anthracen in ihrer Lage weniger mit den Raman-Linien übereinstimmen als beim Phenanthren. Theoret. läßt sich dieses Verh. aus der im Anschluß an Wigner (C. **1930**. II. 3502) u. Tisza (C. **1934**. II. 396) berechneten Mol.-Symmetrie des C-Skeletts in beiden Fällen erwarten. Auch das Auftreten von Raman-Linien, die nicht einem Maximum im Ultraroten entsprechen, läßt sich theoret. erklären. Aus der Depolarisation der Raman-Linien kann man für den Anthracenkern die Symmetrie D_{2h}, für den Phenanthrenkern die Symmetrie C_{2v} entnehmen. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **24**. 368—73. 15/11. 1936.) R. K. Müller.

M. A. Pittman, *Die Infrarotdispersion von Chloroform und Bromoform.* Vf. untersucht mit einem Steinsalzmonochromator u. einem Steinsalzprismenspektrometer die Dispersion von $CHCl_3$ u. $CHBr_3$ für das Gebiet vom Sichtbaren bis 12 μ. Die Schwingungen der C-H-Gruppe wurden eingehend untersucht, um eine Beziehung zwischen den Harmonischen dieser Schwingungen u. den Übergangswahrscheinlichkeiten zu finden. Die Dispersion von $HCCl_3$ u. $CHBr_3$ ist an der Stelle der bei 8 μ liegenden Hauptabsorptionsbande größer als im Sichtbaren. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 15. 13/4. 1936. John Hopkins Univ.) Gössler.

Hua Chih Cheng, *Über die Konstitution 1,2-halogenierter Äthanderivate.* (Vgl. C. **1937**. I. 836.) Unter Verwendung einer von Cabannes u. Rousset (vgl. C. **1933**. I. 3054) angegebenen App. bestimmt Vf. die Depolarisation der Ramanstrahlen der Moll. $ClH_2C \cdot CH_2Cl$, $ClH_2C \cdot CH_2Br$, $BrH_2C \cdot CH_2Br$. Nach der Zahl der Ramanlinien, die im Bereiche zwischen 200 u. 1100 cm^{-1} auftreten, schließt Vf., daß für ein Mol. der allg. Form $XH_2C \cdot CH_2X$ im fl. Zustande die cis- u. die trans-Form nebeneinander auftreten müssen. Vf. unternimmt einen Vers. der Klassifizierung der fundamentalen Frequenzen, die jeder einzelnen Form zukommen. (J. Chim. physique Rev. gén. Colloides **32**. 715—24. 1935. Montpellier, Univ.) H. Erbe.

Ta-You Wu und **S. T. Shen**, *Über die Kraftkonstanten und Grundschwingungen von Diacetylen.* Die von Timm u. Mecke (C. **1935**. II. 1859) angegebene Zuordnung der Grundschwingungsfrequenzen von C_4H_2 wird diskutiert. Ferner wird eine neue Zuordnung vorgeschlagen, die im Einklang mit den Auswahlregeln steht. Nach der ersten Zuordnung werden 9 Kraftkonstanten berechnet; dagegen ergibt die neue Zuordnung keine vernünftigen Konstanten für die Deformationsschwingungen. Zur endgültigen Best. der letzteren werden neue UR- u. Raman-Messungen gefordert. (Chin. J. Physics **2**. 128—34. Dez. 1936. Peking [Peiping], National Univ., Dep. of Peking, Dep. of Physics.) Zeise.

Ivan Peychès, *Rotationsvermögen und Struktur von Elektrolyten.* Vf. untersucht systemat. das Rotationsvermögen von *Weinsäure* u. den *Tartraten* des *Li, Na, K, NH_4, Rb, Cs, Tl, Ca, Sr, Ba, Be, Tetramethyl-, Tetraäthyl-, Tetrapropylammoniums* u. *Benzylamins* bei 20° in Konzz. von 1—2000 Millimol im Liter. Der Einfl. der Konz. u. der Art des Kations auf das Rotationsvermögen u. die Dispersion des Tartrations werden untersucht. Die Tartrate gliedern sich in drei Gruppen. 1. Starke Elektrolyte (Tartrate der Alkalien u. organ. Basen) mit relativ geringer Änderung beider Größen mit der Konz. u. einem Wert von ungefähr 1,75 für die Dispersion. 2. Schwache Elektrolyte (Thalliumtartrat) mit stark veränderlichem Rotationsvermögen. Dispersion unter 1,75. 3. Schwache Elektrolyte (z. B. Tartrat des Glucins) mit starker Dispersion, größer als 2. — Der Einfl. des Lösungsm. wird an Lsgg. des Benzylamintartrats in Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl-, n-Butylalkohol, Trimethylcarbinol, Aceton u. Dioxan gezeigt. Ausführliche Beschreibung der App. u. Meßtechnik, sowie der Darst. der Substanzen. — Von den untersuchten Verbb. werden Leitfähigkeit, Absorption im Ultrarot u. Raman-Effekt gemessen. — Die Ergebnisse werden mit den bestehenden Elektrolyttheorien verglichen u. eingehend diskutiert. — Zahlreiche Literaturangaben. (Ann. Physique [11] **6**. 856—993. Dez. 1936. Paris, Sorbonne, Labor. de Physique.) Wagner.

M. F. Wukss, *Über Streuungsspektren der isomorphen und polymorphen Krystalle.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. II. 582 referierten Arbeit. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 270—78. 1937.) Schachowskoy.

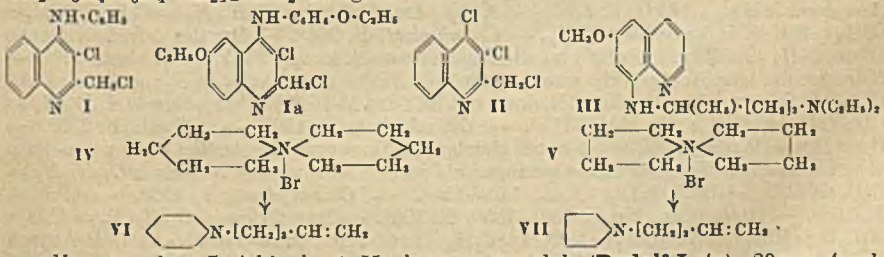
D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Per K. Frolich, *Die Verwendung von Metalloxyden als Katalysatoren bei gewissen Prozessen in der organischen Chemie.* Zusammenfassende Darstellung. (Synthesen von Methanol, höheren Alkoholen, Äthern, aliphat. Säuren, Ketonen u. Aldehyden, Hydrierung von Olefinen, KW-stoffsynth., Petroleumhydrierung u. a.) (Trans. electrochem. Soc. **71**. Preprint 20. 18 Seiten. 1937.) H. Erbe.

Fred Fairbrother, *Elektrolytische Dissoziationsvorgänge.* II. *Die Friedel-Crafts-Reaktion.* (I. vgl. C. **1937**. I. 3766.) Der Verlauf der Friedel-Crafts-Rk. kann auf drei Arten erfolgen, nämlich 1. unter Bldg. einer Übergangsverb. zwischen Bzl. u. $AlCl_3$, wie Friedel u. Crafts angeben, 2. unter katalyt. Aktivierung der Moleküle, 3. unter Bldg. einer Koordinationsverb. zwischen dem aliphat. Chlorid u. $AlCl_3$. Mit Hilfe von radioakt. $AlCl_3$ wird festgestellt, daß die Rk. nach 3. verläuft, also nach der Gleichung $CH_3COCl + AlCl_3 \rightarrow (CH_3CO)^+ + [AlCl]_4^-$. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 503—06. April Berkeley, Univ. of California.) Wagner.

Julius v. Braun, *Die Einwirkung flüssigen Ammoniaks auf organische Halogenverbindungen.* Bei der Darst. von *Monobenzoylputrescin* u. seinem Homologen (vgl. v. Braun u. Pinkernelle, C. **1934**. II. 759) aus den entsprechenden Halogenverbb. gelingt mit fl. NH_3 eine recht glatte Einführung der NH_2-Gruppe in das Molekül. — Dies war Veranlassung, die Rk. auf breiterer Grundlage zu prüfen. — Das Arbeiten mit fl. NH_3 erfolgt besser als in einem Rohr aus Glas (Explosionsgefahr!) mit einem birnenförmigen, nach oben verjüngtem, mit einem fest aufschraubbaren kleinen Manometer versehenen, auf 50 at geeichten Stahlgefäß von 50—1000 ccm Inhalt, in das man nach Einfüllung der Substanz u. Abkühlung das mit CO_2-Toluol abgekühlte fl. NH_3 hineinpreßt. — Die erste, mit Halogenverbb. der Fettreihe ausgeführte Vers.-Reihe zeigte, daß alle 3 Typen von Aminen sich mit fl. NH_3 bilden, daß aber (vgl. Tabelle der Verss. mit $C_5H_{11}Br$, $C_8H_{17}Br$ u. $C_{12}H_{25}Br$) unter gleichen Bedingungen die Ausbeute an prim. Amin, die schon in der niederen Reihe viel höher ist als beim Arbeiten mit wss. oder alkoh. NH_3, gewaltig steigt, wenn das Mol.-Gew. des Halogenids zunimmt. Das gleiche macht sich bei Verbb. mit in das Mol. eingebauten Ringen bemerkbar. Danach können also *höhermol., prim. Amine*, unabhängig von Einzelheiten

ihrer Konst. u. ihrer mehr oder weniger komplizierten Zus., leicht zugänglich gemacht werden, wenn nur ihr Mol.-Gew. hoch genug ist. — Es wurden folgende Stoffklassen geprüft: 1. Ätherbasen: $C_6H_5O\cdot[CH_2]_3\cdot NH_2$, das sich aus $C_6H_5\cdot O\cdot[CH_2]_3Br$ mit wss. oder alkoh. NH_3 kaum bildet, während $C_6H_5O\cdot[CH_2]_2\cdot NH_2$ aus der entsprechenden Br-Verb. in immerhin greifbarer Menge entsteht, wird mit fl. NH_3 leicht gewonnen. — 2. Sek.-prim. u. tert.-prim. Diamine: $C_6H_5\cdot NH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot NH_2$, $C_6H_5\cdot N(CH_3)\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot NH_2$, $C_6H_5N(C_2H_5)\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot NH_2$, $C_6H_5N(CH_3)\cdot[CH_2]_3\cdot NH_2$, die aus $C_6H_5\cdot NH\cdot[CH_2]_2Cl$ usw. mit alkoh. NH_3 nur in untergeordnetem Maße gebildet werden, entstehen mit fl. NH_3 in ausgezeichneter Ausbeute. — 3. Monoacylierte Diamine: Die 2 Derivv. des Putrescins u. Cadaverins (vgl. l. c.) können aus den Cl-Verbb. mit fl. NH_3 sehr ergiebig gewonnen werden (vgl. auch den Vers.-Teil). — 4. Decarboxypeptide mit Decarboxyornithin u. Decarboxylysin als Bausteine (vgl. folgende Arbeit) sind mit Hilfe von fl. NH_3 bequem zugänglich. — 5. Chinolinderivv. mit zum N benachbart befindlicher Gruppe CH_2Cl (I u. II, vgl. v. BRAUN u. HEYMONS, C. **1931**. I. 785) setzen sich mit fl. NH_3 im Gegensatz zum alkoh. im wesentlichen so um, daß das nicht im Kern gebundene Cl durch NH_2 ersetzt wird. Die Verbb. bieten Interesse in pharmakol. Richtung, da die Verlängerungsmöglichkeit der gebildeten CH_2NH_2-Gruppe durch bas. substituierte Reste, entsprechend der dem Plasmochin (III) zugrunde liegenden Idee, gegeben ist. — Dihalogenverbb. verhalten sich gegen fl. NH_3 n., wenn die Halogenatome im Mol weit genug voneinander entfernt liegen; vgl. unter 4.; das gleiche zeigt sich auch in einfacheren Fällen; z. B. gibt *1,11-Dichlorundecan*, $Cl[CH_2]_{11}Cl$ im wesentlichen das Diamin $NH_2\cdot[CH_2]_{11}\cdot NH_2$. Rücken die Halogenatome näher zueinander, so tritt die große Tendenz zur Ringbldg. in den Vordergrund: *1,5-Dibrompentan* u. *1,4-Dibrombutan* geben nur ganz wenig *Cadaverin* bzw. *Putrescin* u. ebenso ganz wenig *Piperidin* u. *Pyrrolidin*, u. gehen der Hauptmenge nach in die quartären *Spiranverbb.* IV u. V über (vgl. v. BRAUN, C. **1916**. II. 5), die man bequem in Form der aus ihnen mit Alkali entstehenden ungesätt. tert. Basen VI u. VII fassen kann. — Beim Übergang zum *1,3-Trimethylenbromid* verschwindet die Ringbldg.-Tendenz weitgehend, u. als Rk.-Prodd. mit fl. NH_3 erscheinen 1. das so leicht zugängliche *1,3-Diaminopropan*, $NH_2\cdot[CH_2]_3NH_2$ u. 2. eine Reihe seiner Kettenhomologen $NH_2\cdot[CH_2]_3\cdot[NH(CH_2)_3]_n\cdot NH_2$. Das gleiche ist der Fall beim *Äthylenbromid*, das *Äthylendiamin*, $NH_2[CH_2]_2\cdot NH_2$, u. die Reihe seiner Kettenhomologen $NH_2\cdot[CH_2]_2\cdot[NH(CH_2)_2]_n\cdot NH_2$, nicht aber in nachweisbarer Menge Piperazin liefert. — Bei sehr reaktionsfähigen Halogenatomen kann die Bldg. der NH_2-Gruppen zugunsten der Bldg. der Gruppe —NH— auch bei Anwendung von fl. NH_3 sehr beeinträchtigt werden. So erfolgt aus *ω,ω'-Dibrom-p-ditolyl*, $BrCH_2\cdot C_6H_4\cdot C_6H_4\cdot CH_2Br$, die Bldg. des Diamins, $NH_2\cdot CH_2\cdot C_6H_4\cdot C_6H_4\cdot CH_2NH_2$ nur mit 26% Ausbeute (mit alkoh. NH_3 nur mit 5%), während der Rest in ein Gemisch prim.-sek. Basen $NH_2\cdot CH_2\cdot C_6H_4\cdot C_6H_4\cdot CH_2\cdot[NH\cdot CH_2\cdot C_6H_4\cdot C_6H_4\cdot CH_2]_n\cdot NH_2$ übergeht.



Versuche. I. Aliphat. Halogenverbb. (**Rudolf Lotz**). 20 g *n-Amylbromid* gibt mit fl. NH_3 bei Zimmertemp. 9,5 g eines Basengemisches, das aus 10% *n-Amylamin* (bezogen auf das Bromid) u. 80% *Diamylamin* (bzw. etwas *Triamylamin*) besteht. — 20 g *n-Octylbromid* lieferte 11,3 g Base: 45% *Octylamin* ($Kp._{18}$ um 85°) u. 43% *Dioctylamin* ($Kp._{18}$ um 170°, F. 36°). — 20 g *Dodecylbromid* gibt 9 g eines bas. Prod., von dem 8 g (fast 90%) *Dodecylamin*, $Kp._{0,7}$ 114° sind; *Chlorhydrat*, F. 98°. — II. Fettaromat. Halogenverbb. (**Kenneth Cecil Warne**). 1 Gewichtsteil der Halogenverb. ließ man mit 8 Vol.-Teilen fl. NH_3 24 Stdn. stehen u. verfährt dann wie unter I. (Verf. A). Die Vergleichsverss. mit alkoh. NH_3 wurden mit 3 Raumteilen einer 18%ig. Lsg. von NH_3 in A. bei 100° (24 Stdn.) durchgeführt (Verf. B). — *Benzyl-*

chlorid (10 g) gibt nach A. 4,47 g (= 53%) *Benzylamin* (Kp.$_{14}$ 72—75°) u. 3,0 g (= 39%) *Dibenzylamin* (Kp.$_{14}$ 172°), nach B 0,75 (= 9%) Benzylamin u. 2,70 g (= 35%) Dibenzylamin u. 3,26 g (+ 0,4 Rückstand) (= 48%) *Tribenzylamin* (Kp.$_{14}$ 218—222°, F. 91°). — Aus *α-Chlormethylnaphthalin* (10 g) wurden nach A 6,43 g (= 72%) *α-Naphthomethylamin*, Kp.$_{0,3}$ 130—135° (*Acetylverb.*, F. 128°), u. 1,65 g (= 20%) *Di-α-naphthomethylamin*, $C_{22}H_{19}N$, gewonnen; Kp.$_{0,3}$ 230—235°; F. 55°/. — *Chlorhydrat*, F. 230°. — *Pikrat*, F. 206°. — *N-Nitrosoverb.*, F. 132°. — Nach Verf. B erhält man 0,95 g (= 11%) prim. Base, 3,20 g (= 38%) sek. Base u. 3,9 g (= 47%) *Tri-α-naphthomethylamin* $C_{33}H_{27}N$, aus A., F. 178°. — *Chlorhydrat*, F. 199°. — *Pikrat*, F. 211°. — 9-*Phenanthrylcarbinol*, Bldg. aus 9-Bromphenanthren mit Mg u. Trioxymethylen, gibt mit konz. HCl in der W.-Badkanone das 9-*Chloromethylphenanthren*, $C_{15}H_{11}Cl$; Krystalle, aus PAe., F. 202°. Kann auch (neben der 1-Verb.) aus Phenanthren, HCl u. CH_2O erhalten werden. Gibt nach Verf. A (10 g) 6,4 g (= 70%) *Aminomethylphenanthren*, Kp.$_{0,15}$ 160 bis 165° u. 2,3 g (= 26%) sek. Base. Das prim. Amin hat F. 107°. — *Chlorhydrat*, F. 277° (Rotfärbung). — *Pikrat*, F. 236°. — Das *sek. Amin* $C_{30}H_{23}N$; aus Bzl., F. 193°. — *Chlorhydrat*, F. 239°. — *Nitrosoverb.*, $C_{30}H_{22}ON_2$, F. 268°. — Nach Verf. B wird aus 3 g 0,65 g (= 25%) sek. Base erhalten, 0,75 g (= 29%) prim. Base, Kp.$_{0,15}$ 160—170° u. 1,15 g (= 43%) *Triphenanthrylmethylamin*, $C_{45}H_{33}N$; Krystalle, aus Bzl., F. 163°. — *Chlorhydrat*, F. 229°. — *Pikrat*, orangerot, F. 190°; sintert von 170° ab. — III. Gebromte Äther (**Walter Pinkernelle**). *β-Phenoxyäthylbromid*, $C_6H_5O(CH_2)_2Br$, gibt mit fl. NH_3 (40 Stdn.) *β-Phenoxyäthylamin*, $C_6H_5 \cdot O \cdot [CH_2]_2 \cdot NH_2$, Kp.$_{12}$ 115°, mit 65% der theoret. Ausbeute u. daneben die sek. Base $(C_6H_5 \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH_2)_2NH$, F. 203°. — *γ-Phenoxypropylamin*, $C_6H_5 \cdot O \cdot [CH_2]_3 \cdot NH_2$, entsteht mit 71% Ausbeute aus dem entsprechenden γ-Bromid; Kp.$_{15}$ 126°; F. 13°. — HBr-Salz der sek. Base, F. 198°. — IV. Deriv. v. des Äthylen- u. Trimethylendiamins (**Werner Rohland** u. **Anneliese Pohl**). *Chloräthylanilin*, $C_8H_{10}NCl = C_6H_5 \cdot NH \cdot [CH_2]_2Cl$, Bldg. aus Anilin mit 10 Moll. Äthylenbromid (15 Stdn. auf dem W.-Bade) u. Umwandlung der Br-Base mit konz. HCl bei 100° (15 Stdn.) neben etwas N,N'-Diphenylpiperazin; die Cl-Base hat über das *Chlorhydrat* (aus A., F. 158°) gereinigt, Kp.$_1$ 91—94°; farbloses, in der Kälte viele Tage haltbares Öl; riecht schwach bas.; Ausbeute nur 5% des angewandten Anilins. Gibt mit der 5-fachen Menge fl. NH_3 (2 Tage bei Raumtemp.) + verd. HCl das *Chlorhydrat* der sek. Base $C_6H_5 \cdot NH \cdot [CH_2]_2 \cdot NH \cdot [CH_2]_2 \cdot NH \cdot C_6H_5$ (A); daneben wird *N-Phenyläthylendiamin*, Kp.$_{15}$ 142—144° erhalten. Die sek. Base $C_{16}H_{21}N_3$ hat Kp.$_{0,1}$ 215—225°. — Die Verb., die bei der katalyt. Druckhydrierung von $C_6H_5 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CN$ neben N-Phenyläthylendiamin miterhalten wurde (vgl. I. G., D. R. P. 561 156) gibt ein *Chlorhydrat*, F. 233°, u. eine rötlichgelbe *Trinitrosoverb.*, F. 99°. — *β-Bromäthylmethylanilin*, $C_6H_5N(CH_3) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Br$ gibt ähnlich wie Chloräthylanilin, ein Öl, das folgende Fraktionen liefert: 1. 100—112°/0,3 mm (= 71% der Theorie) u. 2. 195—205°/0,3 mm (= 20% der Theorie); 1. ist die *Aminobase* $C_9H_{14}N_2 = C_6H_5 \cdot N(CH_3) \cdot [CH_2]_2 \cdot NH_2$. — *Pikrat*, rot F. 174°. — *Chlorhydrat* F. 205°. — *Acetylverb.*, Kp.$_{0,4}$ 165°; F. 88°. — 2. ist das *Triamin* $C_{18}H_{25}N_3 = C_6H_5 \cdot N(CH_3) \cdot [CH_2]_2 \cdot NH \cdot [CH_2]_2 \cdot N(CH_3) \cdot C_6H_5$. — *Chlorhydrat*, F. 204°. — Mit der 5-fachen Menge alkoh. NH_3 (20 Stdn. bei 100°) ist die Ausbeute an 1. knapp 15%, an 2. bis zu 60%. — Nitrosierung der Acetylverb. von 1. gibt die *Nitrosoverb.* $C_{11}H_{15}O_2N_3$; grün, aus A., F. 140°. Gibt mit Natriumbisulfit, dann mit HCl das *N-Methyläthylendiamin*, $C_3H_{10}N_2 = CH_3NH(CH_2)_2NH_2$; Kp. 115—117°. — *Chlorhydrat*, F. 132°. — *Pikrat*, F. 223°. — Beim *Bromäthyläthylanilin* ist unter gleichen Bedingungen die Ausbeute an prim. Base etwas höher, an Triamin etwas geringer als in der Methylreihe. — *Base* $C_{10}H_{16}N_2 = C_6H_5 \cdot N(C_2H_5) \cdot [CH_2]_2 \cdot NH_2$; Kp.$_{20}$ 148—150°. — *Chlorhydrat*, F. 153°. — *Pikrat*, F. 166°. — *Acetylverb.*, Kp.$_{0,5}$ 180—185°; F. 100°. — Das *Triamin* $C_{20}H_{39}N_3 = C_6H_5 \cdot N(C_2H_5) \cdot [CH_2]_2 \cdot NH \cdot [CH_2]_2 \cdot N(C_2H_5) \cdot C_6H_5$ hat Kp.$_{12}$ 223—230°. — *Chlorhydrat*, F. 203°. — *Pikrat*, F. 176°. — *Methyl-γ-chlorpropylanilin*, $C_6H_5N(CH_3) \cdot [CH_2]_2 \cdot CH_2Cl$ gibt mit fl. NH_3 $C_6H_5N(CH_3) \cdot [CH_2]_3 \cdot NH_2$ (A) mit 65%, $C_6H_5N(CH_3) \cdot [CH_2]_3 \cdot NH[CH_2]_3 \cdot N(CH_3)C_6H_5$ (B) mit 20%; mit alkoh. NH_3 verschieben sich die Zahlen zu 18 bzw., 70%. — *Verb.* $C_{10}H_{16}N_2$ (A), Kp.$_{0,3}$ 112—115°. — *Chlorhydrat*, F. 189°. — *Pikrat*, rot F. 152°. — *Acetylverb.* $C_{12}H_{18}ON_2$, Kp.$_{0,2}$ 168—172°. Gibt die *Nitrosoverb.* $C_{12}H_{17}O_2N_3$ (A'); F. 114°. — *Verb.* $C_{20}H_{29}N_3$ (B); Kp.$_{0,3}$ 220—222°; hellgelb u. zähe. — *Chlorhydrat*, hygroskopisch. — *Pikrat*, F. 166°. — *Acetylverb.* $C_{22}H_{31}ON_3$; Kp.$_{0,2}$ 250 bis 255°. Gibt die *Dinitrosoverb.* $C_{22}H_{29}O_3N_5$ (B'); hellgrüne Krystalle, aus A.-Ä., F. 161°. — Verb. A' u. B' gestatten in gleicher Weise den Bisulfitabbau. Aus A' wird dabei *N-Methyltrimethylendiamin*, $C_4H_{12}N_2 = CH_3 \cdot NH[CH_2]_3 \cdot NH_2$, erhalten; Kp. 138

bis 139°; raucht an der Luft. — *Chlorhydrat*, F. 185°. — *Pikrat*, F. 227°. — Aus B' entsteht das *N,N'-Dimethylbis-γ-aminopropylamin*, $C_8H_{21}N_3 = NH(CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_3)_2$; Kp.$_{15}$ 122°; F. 22°. — *Chlorhydrat*, F. 275°. — *Pikrat*, F. 175°. — V. δ-Chlorbutyl- u. ε-Chloramylbenzamid (**Walter Pinkernelle**). Beide Körper können sehr einfach mit der doppelten Menge fl. NH_3 (100 Stdn., vermutlich auch in kürzerer Zeit) in *Monobenzoylputrescin* bzw. *-cadaverin* übergeführt werden, Ausbeute 70% (vgl. auch l. c.). Daneben entstehen die sek. Basen $(C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_4)_2NH$ u. $(C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_5)_2NH$ (Ap u. Ac). — *Verb.* $C_{22}H_{29}O_2N_3$ (Ap), Kp.$_{0,3}$ 290°; F. 87°. — *Chlorhydrat*, aus A., F. 230°. — *Verb.* $C_{24}H_{33}O_2N_3$ (Ac), leitet sich von Cadaverin ab; F. 69°. — *Chlorhydrat*, $C_{24}H_{34}O_2N_3Cl$, aus A., F. 199°. — VI. Chinolinderivv. (**Kenneth Cecil Warne u. Anneliese Pohl**). *Chloracet-p-phenetidid* gibt mit 1 Mol. PCl_5 u. etwas $POCl_3$ *Verb.* $C_{20}H_{20}O_2N_2Cl_2$ (I a), aus dem Chlorhydrat in Pyridin + wss. NH_3, F. 118—120°. — *Chlorhydrat*, F. 231°. — *Pikrat*, F. 155°. — Verb. II gibt mit der 5-fachen Menge fl. NH_3 (2 Tage) 72% prim. Base u. 22% sek. Base. — *Prim. Base* $C_{10}H_8N_2Cl_2$, aus dem HCl-Salz in Dioxan-W. + Alkali, F. 104—106°; färbt sich in feuchtem Zustand an der Luft blau. — *Chlorhydrat*, F. 239°. — *Pikrat*, F. 185°. — *Acetylverb.*, F. 170°. — *Sek. Base* $C_{20}H_{13}N_3Cl_4$, aus dem HCl Salz in Dioxan-W. + Alkali, gelbliches Pulver, F. 162—165° (Zers.); wird beim Aufbewahren grün, dann tiefblau. — *Chlorhydrat*, F. 218—220°. — Mit alkoh. (18%ig.) NH_3 im Rohr bei 100° erhält man nur die sek. Base (90%). — Die Anilinoverb. I gibt mit fl. NH_3 etwa 20% sek. u. 78% prim. Base. — *Sek. Base* $C_{32}H_{25}N_5Cl_2$, aus dem *Chlorhydrat* (225—230°) mit Pyridin; F. 232°. — *Nitrosoderiv.*, $C_{32}H_{24}ON_6Cl_2$, F. 119°. — *Prim. Base* $C_{16}H_{14}N_3Cl$, F. 155°. — *Chlorhydrat*, F. 214°. — *Pikrat*, F. 170°. — *Acetylverb.*, F. 189°; kryst. aus wss. A. mit 1 Mol. Krystallwasser; ist nach dem Entwässern sehr hygroskopisch. — Mit alkoh. NH_3 wurden fast 50% der sek. u. etwa 38% der prim. Base erhalten. — Die Äthoxyverb. I a gibt mit fl. NH_3 65% prim. u. 28% sek. Base, mit alkoh. NH_3 30 u. 50%. — *Prim. Base* $C_{20}H_{22}O_2N_3Cl$, F. 110—112°. — *Chlorhydrat*, gelb, F. 185°. — *Acetylverb.*, F. 143°. — *Sek. Base* $C_{40}H_{41}O_4N_5Cl_2$, F. 214—216°. — *Chlorhydrat*, F. 206°, verändert sich schnell unter Färbung. — *Acetylverb.*, F. 160 bis 162°, sintert vorher gering. — VII. Dihalogenverbb. (mit **Friedrich Dengel u. Herbert Arnold**). *1,11-Dichlorundecan* gibt mit fl. NH_3 bei Raumtemp. (1 Tag) unter nicht vollständiger Umsetzung fast reines *Diaminoundecan*, Kp.$_{12}$ 140—150°. — *1,5-Dibrompentan* gibt mit der 5-fachen Menge fl. NH_3 (mehrere Tage) nach Lösen des Rk.-Prod. in wss. HBr als Hauptprod. *Bispiperidiniumbromid*, $C_5H_{10} > N(Br) < C_5H_{10}$. — Bei einem anderen Vers. wurde die HBr-Lsg. zur Trockne gebracht, der Rückstand mit KOH trocken destilliert. Das erhaltene Basengemisch bestand neben wenig Piperidin u. Cadaverin aus *Amylenylpiperidin*, $C_{10}H_{19}N = (C_5H_{10} > N \cdot [CH_2]_3 \cdot CH : CH_2)$, Kp. 196°. — *Pikrat*, F. 94°. — Beim *1,4-Dibrombutan* bestand das Hauptprod. aus *Bispyrrolidiniumbromid*, $C_4H_8 > N(Br) < C_4H_8$. Aus dem bei der KOH-Dest. erhaltenen Basengemisch konnte wenig Pyrrolidin u. Putrescin u. als wesentliches Prod. nur *N-Butylenylpyrrolidin*, $C_8H_{15}N = C_4H_8 > N \cdot [CH_2]_2 \cdot CH : CH_2$ gefaßt werden; Kp. 152—154°. — *Pikrat*, F. 107°. — *Jodmethylat*, F. 178°. — Dampft man das Einw.-Prod. von fl. NH_3 auf *1,3-Dibrompropan* mit HBr ein u. dest. mit KOH, erhält man beim Fraktionieren *Trimethylendiamin* (*Benzoylverb.*, F. 148°) bei 136—138°; bei 210 bis 230° verflüchtigt sich eine Base, die im wesentlichen aus dem *prim.-sek. Triamin* $C_6H_{17}N_3 = NH_2 \cdot [CH_2)_3 \cdot NH \cdot [CH_2]_3 \cdot NH_2$ besteht. — *Äthylenchlorid* gibt mit fl. NH_3 *Äthylendiamin* u. *Diäthylentriamin*, $C_4H_{13}N_3 = NH_2 \cdot [CH_2]_2 \cdot NH \cdot [CH_2]_2 \cdot NH_2$; *Piperazin* war nicht nachweisbar. — Beim *Äthylenbromid* war die Menge des Äthylendiamins viel geringer u. das Rk.-Gemisch (Kp. über 250°) enthielt in den höhersd. Teilen eine Reihe der Homologen des Diäthylentriamins von der Formel $NH_2 \cdot [CH_2]_2 \cdot [NH(CH_2)_2]_n \cdot NH_2$. — *Dibromid* $C_{14}H_{12}Br_2$ = (p) $Br \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2Br$ (p), aus Diphenyl mit 2,5 Moll. CH_2O u. der 3-fachen Gewichtsmenge konz. HBr beim Einleiten von HBr bei 50° (20 Stdn.); daneben entsteht auch die Monobrommethylverb.; die Dibromverb. hat, aus wss. Aceton, F. 170°. Gibt bei der Oxydation mit HNO_3 im Rohr die Dicarbonsäure (p) $CO_2H \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4CO_2H$ (p); *Dimethylester*, F. 214°. — Mit fl. NH_3 gibt das Dibromid neben einem Gemisch von Verbb. $NH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot [NH \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2]_n \cdot NH_2$ das *Diamin* $C_{14}H_{16}N_2 = NH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot NH_2$; F. 135° (scharf). — *Pikrat*, F. 222°. — *Diacetylverb.* $C_{18}H_{20}O_2N_2$, F. 272°. — *Dibenzoylverb.*, F. 243°. — Die Ausbeute an dem Diamin beträgt 26%, mit alkoh. NH_3 bei 100° (20 Stdn.) erhalten, nur 5%. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 979—93. 5/5. 1937. Frankfurt a. M., Univ.) Busch.

Julius v. Braun, Friedrich Dengel und **Anni Jacob**, *Decarboxypeptide und ihre Derivate.* III. Mitt. (II. vgl. C. **1930**. I. 58.) Es wurden neue Verbb. hergestellt, die sich ableiten 1. vom *Alanyldecarboxyprolin* durch Ersatz des H am N durch KW-stoffreste (I), 2. vom *Diglycyldecarboxyornithin* (II), 3. vom *Dialanyldecarboxyornithin* (III), 4. vom *Diglycyldecarboxylysin* (IV) u. 5. vom *Dialanyldecarboxylysin* (V). — Sie zeigen pharmakol. (nach Hesse, Breslau) genau das in früheren (l. c.) Reihen festgestellte Verh.: Unwirksamkeit der NH_2-, $NHCH_3$-, NHC_2H_5-Verbb., Krampfwrkg. u. Temp.-Senkung bei Ggw. höherer Reste am N. Diese Wrkg. scheint bei Alkylresten mittlerer Größe ihr Maximum zu erreichen: in der Reihe III ist die Diisoamylverb. ($R = C_5H_{11}$) merklich wirksamer als die N-Didecylverb. ($R = C_{10}H_{21}$). — Eine zweite Vers.-Reihe betraf die Frage, ob für das Auftreten der pharmakol. Wrkgg. die Komponenten eines am N substituierten Decarboxypeptids voll u. ganz den natürlichen Eiweißbausteinen entsprechen müssen. Zur Prüfung dieser Frage wurden Verbb. herangezogen, die eine chem. etwas weitab stehende Komponente, den o-, m- oder p-Aminobenzoylrest enthalten, z. B. VI a—d; sie sind pharmakol. durchaus unwirksam. Dann wurden Decarboxypeptide berücksichtigt, die sich schon weitgehend dem Naturmaterial nähern, nämlich Derivv. der *n-Buttersäure* u. der *γ-Phenyl-α-aminobuttersäure* (VII a u. b); auch hier bleibt, einerlei ob $R = C_2H_5$ oder C_5H_{11} ist, eine krampferregende Wrkg. völlig aus. Nur die sich vom Trimethylendiamin ableitenden Decarboxypeptide VIII u. IX, die auf die in der Natur nicht vertretene *1,3-Diaminobuttersäure*, $NH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$ in der decarboxylierten Form bezogen werden können, bildeten eine Ausnahme; bei ihnen kommen Unterschiede in der Wrkg. der N-Äthyl- u. N-Isoamylderivv. scharf zum Ausdruck; der Gegensatz zu den Reihen VII ist sehr auffallend.

I $(R)NH \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot N < \begin{matrix} CH_2 - CH_2 \\ | \\ CH_2 - CH_2 \end{matrix}$ $\quad$ $(R)NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH[CH_2]_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH(R)$ II

III $(R)NH \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot NH(R)$

IV $(R)NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_5 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH(R)$

V $(R)NH \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_5 \cdot NH \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot NH(R)$

VI a) $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$, b) $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot OH$
c) $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$
d) $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_4 \cdot NH \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$

VII a) $R \cdot NH \cdot CH(C_2H_5) \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5$, b) $R \cdot NH \cdot CH \cdot (CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5$

VIII $(R)NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_3 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH(R)$

IX $(R)NH \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_3 \cdot NH \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot NH(R)$

Versuche. Die Synth. der Stoffe geschah ähnlich wie früher: *Pyrrolidin* (Reihe I), *Putrescin* (II u. III), *Cadaverin* (IV u. V), *Trimethylendiamin* (VIII u. IX), *Äthylamin* (VII) wurden mit *Chloracetylchlorid*, *α-Brompropionylbromid*, *α-Brombuttersäurebromid* u. *α-Brom-γ-phenylbuttersäurechlorid* zu den halogenhaltigen Acylderivv. umgesetzt u. darin das Cl oder Br durch Einw. von NH_3 oder von prim. Aminen gegen bas. Reste ausgetauscht, bzw. (in Reihe VI) wurden mit Hilfe der Chloride der Nitrobenzoesäuren die Nitrobenzoylreste an den N angegliedert u. NO_2 zu NH_2 reduziert. — Während es bei den Monoaminen gleichgültig ist, ob das halogenierte Säurechlorid zum Amin oder umgekehrt zugefügt wird, ist es bei Diaminen zur Vermeidung der Bldg. langkettiger Moll. notwendig, das halogenierte Säurechlorid stets im Überschuß zu haben. Auf die gechlorten oder gebromten Säureamide muß man das prim. Amin nicht bei höherer Temp., sondern bei Raumtemp. einwirken lassen, aber im Überschuß u. mehrere Tage. Die *Decarboxypeptide*, auch die hochmol., sind zum großen Teil unzers. destillierbar, wenn sie die Gruppe NHR enthalten; nicht destillierbar sind die mit den Gruppen NH_2; für ihre Darst. muß mit sehr großem Überschuß von fl. NH_3 bei Raumtemp. (mehrere Tage) gearbeitet werden (vgl. vorst. Ref.). — Pyrrolidinderivv. (I). *α-Brompropionylpyrrolidin*, $C_7H_{12}ONBr$; zähes Öl, Kp.$_{0,2}$ 112—114°. — *N-Äthylalanyldecarboxyprolin*, $C_9H_{18}ON_2$ (I, $R = C_2H_5$); Kp.$_{0,2}$ 90—95°. — *Chlorhydrat*, F. 210°. — *Pikrat*, F. 174°. — *N-Isoamylalanyldecarboxyprolin*, $C_{12}H_{24}ON_2$ (I, $R = C_5H_{11}$); Kp.$_{0,2}$ 130—135°. — *Chlorhydrat*, F. 201°. — *Pikrat*, F. 147°. — Derivv. des Trimethylendiamins (VIII u. IX). *Chloracetylderiv.*, $C_7H_{12} \cdot O_2N_2Cl_2 = Cl \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_3 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2Cl$ (A); Nadeln, aus Bzl., F. 125°. —

Dibrompropionylverb., $C_9H_{16}O_2N_2Br_2$ = $CH_3 \cdot CH(Br) \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_3 \cdot NH \cdot CO \cdot CH \cdot (Br)CH_3$ (B), F. 156°. — (A) gibt mit fl. NH_3 die *Diaminoverb.* (VIII, R = H); sie ist nicht destillierbar u. wie alle Diamine der Reihen II, III, IV, V, VIII u. IX leicht lösl. in W. u. A., etwas lösl. in Methylenchlorid u. unlösl. in Äthyläther. — *Chlorhydrat*, $C_7H_{18}O_2N_4Cl_2$, F. 165°. — *N-Diäthylderiv.*, $C_{11}H_{24}O_2N_4$; Kp.$_{0,2}$ 221°. — *Chlorhydrat*, F. 158°. — *N-Diisoamylverb.* (VIII, R = C_5H_{11}) ist nicht ganz ohne Zers. destillierbar. — *Chlorhydrat*, $C_{17}H_{38}O_2N_4Cl_2$, aus Isoamylalkohol u. Ä., F. 158°. — Aminobase der Reihe IX, *Chlorhydrat*, $C_9H_{22}O_2N_4Cl_2$, F. 227°; sehr hygroskop.; zerfließt zunächst an der Luft u. wird dann, wohl unter Bindung von Krystallwasser, fest. — *Diäthylaminobase*, $C_{13}H_{28}O_2N_4$ (IX, R = C_2H_5); Kp.$_{0,4}$ 200—204°; erstarrt in Eis; F. 45°. — *Chlorhydrat*, F. 120°; sehr hygroskopisch. — *Diisoamylbase*, $C_{19}H_{40} \cdot O_2N_4$ (IX, R = C_5H_{11}); Kp.$_{0,2}$ 219—221°. — *Chlorhydrat*, F. 122°; hygroskopisch. — Derivv. des Tetramethylendiamins (II u. III). *Dichloracetylverb.*, $C_8H_{14}O_2N_2Cl_2$ = $Cl \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2Cl$, aus Putrescin u. Chloracetylchlorid in Ä. + Methylenchlorid; F. 131°. — *Dibrompropionylverb.*, $C_{10}H_{18}O_2N_2Br_2$, Bldg. analog; F. 175°. — *Diaminoverb. der Glycylreihe* II, $C_6H_{18}O_2N_4$; Krystalle, aus A., F. 108°. — *Chlorhydrat*, sehr hygroskopisch. — *Diäthylverb.*, $C_{12}H_{26}O_2N_4$ (II, R = C_2H_5); Kp.$_{0,5}$ 220°; F. 43—46°, nach Reinigung über das *Chlorhydrat* (F. 198°), F. 58°. *Diisoamylverb.*, $C_{18}H_{38}O_2N_4$ (II, R = C_5H_{11}), gereinigt über das Chlorhydrat u. nach Überdest., Kp. um 220° im Hochvakuum; Krystalle, F. 42—43°. — *Chlorhydrat*, F. 248°, etwas hygroskopisch. — Von den Derivv. der Reihe III dest. die *Äthyl-* (III, R = C_2H_5), *Propyl-*, *Butyl-* u. *Isoamylverb.* alle im Hochvakuum unzers. um 225°; sie kryst. gut. Ihre Chlorhydrate sind alle hygroskop.; die FF. liegen in der genannten Reihenfolge bei 67°, 80°, 58° u. 56°. — Selbst die *Decylverb.*, $C_{30}H_{62}O_2N_4$ (III, R = $C_{10}H_{21}$), geht noch unzers. über (um 270°) u. kryst. sehr schnell; F. 75—77°. — Derivv. des Pentamethylendiamins (IV u. V). *Dichloracetylcadaverin*, $C_9H_{16} \cdot O_2N_2Cl_2$ = $Cl \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot [CH_2]_5 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2Cl$, F. 121°. — *Dibrompropionylverb.*, $C_{11}H_{20}O_2N_2Br_2$, F. 135°. — *Diglycylverb.*, $C_9H_{20}O_2N_4$ (IV, R = H), aus dem Cl-Prod. + NH_3; F. 91°. — *Chlorhydrat*, F. 200—207°. — *Dialanylverb.* (V, R = H), ließ sich nur in dicköliger Form fassen. — *Chlorhydrat*, $C_{11}H_{26}O_2N_4Cl_2$, sehr hygroskop.; sintert von 105° ab, F. 123°. — *Äthylverb.*, $C_{13}H_{28}O_2N_4$ (IV, R = C_2H_5); Kp.$_{0,5}$ 227—229°; F. 39—41°. — *Chlorhydrat*, F. 201°. — *Isoamylverb.*, $C_{19}H_{40}O_2N_4$ (IV, R = C_5H_{11}); Kp.$_{0,1}$ 250—252°. — *Chlorhydrat*, F. 180°. — *N-Äthylverb. der Alaninreihe*, $C_{15}H_{32}O_2N_4$ (V, R = C_2H_5); Kp.$_{0,4}$ 230°. — *Chlorhydrat*, F. 108°; hygroskopisch. — *Isoamylverb.*, $C_{21}H_{44}O_2N_4$ (V, R = C_5H_{11}); Kp.$_{0,3}$ 242°; kryst., F. 26°. — *Chlorhydrat*, F. 110°; hygroskopisch. — Derivv. körperfremder Monoaminosäuren (VII) (bearbeitet von **A. Bahn**). *Verb.* $C_9H_{12}ONBr$ = $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH(Br) \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5$ (A); aus α-Brombutyrylbromid + Äthylamin; Kp.$_{16}$ 125—128°; F. 63°. — *α-Brom-γ-phenylbutyryläthylamid*, $C_{12}H_{16}ONBr$ = $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(Br) \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5$ (B), F. 68 bis 69°; spaltet beim Dest. im Hochvakuum etwas HBr ab. — *Chlorid der α-Brom-γ-phenylbuttersäure*, Kp.$_1$ 122—125°; neigt zur Abspaltung von Br. — Die aus (A) u. (B) mit Äthylamin u. Isoamylamin dargestellten Dicarboxypeptide zeigten folgende Eigenschaften. — *α-Äthylaminobutyryldecarboxyalanin*, $C_8H_{18}ON_2$ = $C_2H_5CH(NH \cdot C_2H_5) \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5$; Kp.$_{13}$ 120—122°; F. 43°. — *Chlorhydrat*, F. 113°. — *α-Isoamylaminobutyryldecarboxyalanin*, $C_{11}H_{24}ON_2$ = $C_2H_5CH(NH \cdot C_5H_{11}) \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5$; Kp.$_{16}$ 147 bis 152°. — *Chlorhydrat*, F. 84°. — *α-Äthylamino-γ-phenylbutyryldecarboxyalanin*, $C_{14}H_{22} \cdot ON_2$ = $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH \cdot C_2H_5) \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5$; Kp.$_1$ 177—180°. — *Chlorhydrat*, F. 235°. — *α-Isoamylamino-γ-phenylbutyryldecarboxyalanin*, $C_{17}H_{28}ON_2$ = $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH \cdot C_5H_{11}) \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5$; Kp.$_{0,5}$ 180—182°. — *Chlorhydrat*, F. 153—155°. — Verbb. mit Aminobenzoylresten (VI). *p-Nitrobenzoyl-β-phenyläthylamin*, schwach gelb, F. 151°, gibt in CH_3OH mit Pd + H_2 die *Verb.* $C_{15}H_{10}ON_2$ (VI a); F. 151°. — *Chlorhydrat*, F. 265°. — *Di-p-nitrobenzoylputrescin*, F. 260°, gibt in CH_3OH mit Pd + H_2 die *Verb.* $C_{18}H_{22}O_2N_4$ (VI d); F. 243° (A). — *Diacetylderiv.*, F. 299°. — *Tyramin* gibt mit p-Nitrobenzoylchlorid u. Alkali teils die in Alkali lösl. *Mono-*, teils die in Alkali unlösl. *Dinitrobenzoylverbindung*. — Die Monoverb. (F. 175°) gibt mit Pd + H_2 das *N-p-Aminobenzoyldecarboxytyrosin*, $C_{15}H_{16}O_2N_2$ (VI b), F. 214°. Die Dinitrobenzoylverb. (F. 193°) gibt beim Hydrieren das *Diaminoprod.* $C_{22}H_{21}O_3N_3$ (VI c) (B); F. 248°; kryst. aus Pyridin-Wasser. — Wenn man (A), vor allem aber (B) mit p-Nitrobenzoylchlorid umsetzt u. red., dann wieder mit Hilfe von p-, m- oder o-Nitrobenzoylchlorid Nitrobenzoylreste einführt u. in der gleichen Weise weiter verfährt, erhält man Umsetzungsprodd., die bei sehr hohem Mol.-Gew. (das höchste bisher erhaltene war 851)

gut krystallisieren. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 994—1001. 5/5. 1937. Frankfurt a. M., Univ.) Busch.

K. v. Auwers, *Zur Konstitution der Säureamide.* Nachdem früher die *Säureamide* u. ihre *N-Alkylderivv.* ihrer Bezeichnung entsprechend als Verbb. von den Typen $R{\cdot}CO{\cdot}NH_2$, $R{\cdot}CO{\cdot}NHR'$ u. $R{\cdot}CO{\cdot}NR'R''$ aufgefaßt worden sind, gewinnt in neuerer Zeit die Ansicht Raum, daß nur die konstitutiv unveränderlichen Dialkylamide reine Säureamide seien, die Stammamide u. ihre Monoalkylderivv. dagegen in homogenem, fl. oder gelöstem Zustand, Gemische von echten Säureamiden u. *Imidohydrinen* $R{\cdot}CO(OH){:}NH$ bzw. $R{\cdot}C(OH){:}NR'$ darstellen. — Nach der Gesamtheit des bis jetzt vorliegenden Beobachtungsmaterials (Literatur vgl. Original) erscheinen die Säureamide als typ. tautomere Verbb., die in fl. Zustand Gemische der *Amid-* u. *Imidohydrinform* bilden. Dabei kann, je nach den Besonderheiten ihrer Bestandteile, die Gleichgewichtslage weitgehend, prakt. unter Umständen so gut wie vollständig, nach der einen oder anderen Seite verschoben sein. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 964—67. 5/5. 1937. Marburg, Univ.) Busch.

Einar Biilmann, K. A. Jensen und **H. Behrents Jensen**, *Untersuchungen über die Betaine.* IV. *Über den Mechanismus der Racemisierung von Salzen des Propiobetainäthylesters.* (III. vgl. C. **1935**. II. 3375.) (+)- (I) u. (—)-α-Trimethylammoniumjodidpropionsäureäthylester (II) werden durch ein Gemisch von (+)-Diäthylamylamin (III) u. dessen Jodhydrat racemisiert; durch Best. der opt. Drehung bei 20° werden nach der Gleichung: $K = 2{,}3026\,(1/t)\log(\alpha_0 - \alpha_\infty/\alpha_t - \alpha_\infty)$ die Konstanten der Racemisierungsgeschwindigkeit berechnet (α_0 = 15 Min.). Sowohl für I, als für II ist im Mittel $K = 1{,}90\cdot 10^{-3}$; andererseits kann aus Verss., in welchen III oder Nicotin auf rac. Betain in A. zur Einw. kommt, nicht geschlossen werden, daß eine der opt.-akt. Formen rascher mit dem Amin reagiert. (—)-α-Phenäthyltrimethylammoniumjodid (IV) wird weder durch III, noch durch Natriumäthylat racemisiert, so daß die Racemisierung des Propiobetainats unter der Wrkg. von Aminen nicht durch Bldg. eines Additionsprod., sondern durch Enolisation von I u. II (IV kann sich nicht enolisieren) zu erklären ist. Die Racemisierungsgeschwindigkeit ist abhängig von der Basizität der Lsg.; das Chlorid von I oder II verändert in A. während 7 Monaten seine opt. Drehung nicht; schon Neutralisation der Lsg. führt zu einer langsamen „Autoracemisierung"; Triäthylphosphin wirkt, seinen schwach bas. Eigg. entsprechend, schwächer als III. Wesentlich für die Racemisierung ist auch der positive Charakter des N, da d-α-Dimethylaminopropionsäureester langsamer als I, u. da d-α-Aminopropionsäureäthylester gar nicht racemisiert wird (vgl. Fischer, Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 5008).

Versuche. (—)-*Jodid des Propiobetainäthylesters* (II) (*l-α-Dimethylaminopropionsäureäthylesterjodmethylat*), $C_8H_{18}O_2NJ$, aus l-Propiobetain u. C_2H_5J in A.; F. 130—131°; $[\alpha]_D^{18} = -19{,}64°$ (in A.). — *d-α-Dimethylaminopropionsäureäthylesterbrommethylat* (I), $C_8H_{18}O_2NJ$, aus Alanin über das Betain, F. 130—131°; Mischungs-F. mit II 98—99°; $[\alpha]_D^{20} = +19{,}78°$ (in A.). — (+)-*Diäthylamylamin* (III), $C_2H_5(CH_3){\cdot}CH{\cdot}CH_2N(C_2H_5)_2$, aus Amyljodid u. Diäthylamin (V) auf dem W.-Bad in 6 Stdn.; Krystallmasse mit A. ausziehen (Nd.: Diäthylaminojodhydrat), Lsg. mit HCl fällen, in W. lösen u. Base mit NaOH freimachen; $Kp._{765}$ 150—151°; $[\alpha]_D^{20} = +17{,}96°$; $d^{20}_4 = 0{,}7515$. *Jodhydrat*, $C_9H_{22}NJ$. — (+)-*Trimethyl-α-phenyläthylammoniumjodid*, $C_{11}H_{18}NJ$, aus d-α-Phenyläthylamin (vgl. Lovén, J. prakt. Chem. [2] **72** [1905]. 310) in W. u. CH_3J + KOH; aus wenig A. Krystalle, F. 157,0—157,5°; $[\alpha]_D^{20} = +19{,}60°$. — *l-Isomeres* (IV), analog vorigem, F. 156,5—157°; $[\alpha]_D^{20} = -19{,}60$. — (+)-α-*Dimethylaminopropionsäureäthylester*, $C_7H_{15}O_2N$, aus l-Brompropionsäureäthylester u. V; $Kp._{767}$ 155,5—156,5°; $[\alpha]_D^{20} = +5{,}58°$; $d^{20}_4 = 0{,}9207$ (vgl. Curtius, J. prakt. Chem. [2] **95** [1917]. 240). (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 2295—2305. Dez. 1936. Kopenhagen, Univ.) Hänel.

Einar Biilmann und **K. A. Jensen**, *Untersuchungen über Phosphetine und Arsenetine.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch Einw. von tert. Phosphinen u. tert. Arsinen auf α-Brompropionsäureäthylester (I) werden Phosphonium- u. Arsoniumverbb. gewonnen; Stiboniumverbb. konnten auf diesem Weg nicht erhalten werden. Interessant ist die Bldg. von II, da die entsprechende N-Verb. nicht darstellbar war. Die Trimethyl- u. Triäthylphosphoniumverbb. konnten auch in der opt.-akt. Form erhalten werden; Verss. zur Darst. der opt.-akt. Tripropylphosphonium- u. Triäthylarsoniumverbb. führten stets zu racem. Gemischen. Die Racemisierung der l-Form von II u. von III in A. ist bereits ohne alkal. Mittel meßbar; unter der Wrkg. von Triäthylamin oder Natriumäthylat verläuft sie sehr rasch.

Versuche. α-*Triäthylphosphoniumpropionsäureäthylesterbromid* (II), $C_{11}H_{24}O_2BrP$, aus I u. Triäthylphosphin (IV); Selbsterhitzung u. Krystallisation; mit Ä. waschen, äußerst hygroskop. Krystalle, F. 113—114°. Analog verläuft die Darst. der opt.-akt. *l-Form*, $[\alpha]_D^{18} = -20,5$; das Prod. ist gemischt mit der racem. Form (vgl. Ramberg, Liebigs Ann. Chem. **370** [1909] 237). — *Propiotriäthylphosphetinbromhydrat*, $C_9H_{20}O_2PBr$, aus IV u. α-Brompropionsäure unter Kühlung; äußerst hygroskop. mikrokrystalline Verbindung. — α-*Trimethylphosphoniumpropionsäureäthylesterbromid*, $C_8H_{18}O_2PBr$, aus I u. Trimethylphosphin, F. 124—125°. *d-Form* (III), $[\alpha]_D^{20} = +10,03$. — α-*Tripropylphosphoniumpropionsäureäthylesterbromid*, $C_{14}H_{30}O_2PBr$, I u. Tripropylphosphin 10 Min. stehen lassen, 2 Min. auf dem W.-Bad erwärmen u. mit Ä. versetzen; Nd. mit Ä. reinigen, hygroskop. Krystalle. — α-*Triäthylarsoniumpropionsäureäthylesterbromid*, $C_{11}H_{24}O_2AsBr$, aus I u. Triäthylarsin in 45 Min. auf dem W.-Bad; mit Ä. versetzen, Nd.; mikrokrystallin, hygroskop., F. 69—70°. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 2306—09. Dez. 1936. Kopenhagen, Univ.) Hänel.

Einar Biilmann und **K. A. Jensen**, *Untersuchungen über Thetine und Selenetine.* (Vgl. vorst. Ref.) Dimethyl-(I) u. Diäthylsulfid (II) reagieren mit α-Brompropionsäure (III) unter Bldg. der Bromhydrate der entsprechenden Thetine; mit dem Brompropionsäureester (IV) dagegen entstehen nicht die entsprechenden Thetinate; II reagiert überhaupt nicht, mit I entsteht *S-Methylthiomilchsäureäthylester* (V), $C_6H_{12}O_2S$, Kp.$_{14}$ 70 bis 72°, $d^{20}_4 = 1,0318$; u. *Trimethylsulfoniumbromid.* — *Trimethylsulfoniumjodid*, C_3H_9SJ, aus V u. Methyljodid bei 100° in 24 Stdn.; Ä. zusetzen, Nd. mit Ä. reinigen, aus A. große Krystalle, F. 213—214° (vgl. Blättler, Mh. Chem. **40** [1920] 427; F. 184—185°). — α-*Jodpropionsäureäthylester*, $C_5H_9O_2J$, aus dem äther. Filtrat von vorigem, Kp.$_{16}$ 75—77°. — *Diäthylpropiothetinbromhydrat*, $C_7H_{15}O_2SBr$, II u. III 17 Tage bei Zimmertemp. stehen lassen; Ä. zufügen, Nd. mit Ä. reinigen, Krystalle, F. 105 bis 105,5° (Zers.). — *Dimethylpropiothetinbromhydrat*, $C_5H_{11}O_2SBr$, aus I analog vorigem; die Rk. verläuft viel rascher (vgl. Carrara, Gazz. chim. ital. **231** [1893] 502). — *Trimethylseleniumbromid*, C_3H_9SeBr, aus IV u. Dimethylselenid (VI) bei 100° in 6 Stdn.; aus A. Krystalle, F. 197—198°. — Die Rk. von III mit VI oder Diäthylselenid verläuft ebenso wie zwischen I u. III; es wurden erhalten: *Dimethylpropioselenetin* im Gemisch mit *Trimethylseleniumbromid* u. *Diäthylpropioselenetin* mit *Triäthylseleniumbromid.* — *Natriummethylmercaptid*, CH_3SNa, aus Natriumäthylat durch Einleiten von Methylmercaptan u. fällen mit Ä.; Nd. aus A. + Ä. umfällen. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 2310—18. Dez. 1936. Kopenhagen, Univ.) Hänel.

Ferdinand Schneider, *Überführung von l(—)-Asparagin in l(—)-Serin.* Die natürlichen Aminosäuren sind fast durchweg am α-C-Atom asymm. gebaut. Sie lassen sich in 3 ster. Reihen einteilen, die auf der Asparaginsäure, Diaminopropionsäure u. dem Serin aufgebaut sind. Karrer (C. **1923**. II. 228. **1924**. I. 751) hat die 3 Säuren ineinander übergeführt. Vf. hat dazu folgenden Weg gewählt. l-(+)-Diaminopropionsäure wird mit Benzylesterkohlensäurechlorid zur *Dicarbobenzoxy-l-diaminopropionsäure* (I) umgesetzt. Nach Bergmann u. Zervas (C. **1936**. I. 1440) wurde I über das Anhydrid (II) in den *β-N-Carbobenzoxy-l-diaminopropionsäuremethylester* (III) übergeführt. Carbobenzoxy-l-asparagin wird dem Hofmannschen Abbau unterworfen. Beim Ansäuern erhält man als Zwischenprod. *1-Carbobenzoxy-l-glyoxalidon-2-carbonsäure-5* (IV). IV ergibt mit Salzsäure die l-(+)-Diaminopropionsäure. III wird an der freien NH_2-Gruppe benzoyliert, der Carbobenzoxyrest abgespalten u. die freie β-Aminogruppe mit HNO_2 desaminiert. Mit HBr entsteht natürliches l-(—)-Serin. Die drei Säuren, die die Grundlagen der Reihen bilden, sind also ohne Eingriff am akt. C-Atom miteinander verknüpft. Über Zusammenhänge mit Zuckern vgl. Freudenberg u. Mitarbeiter (C. **1928**. I. 1520).

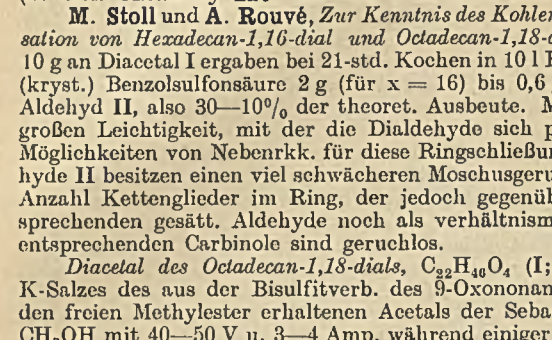
Versuche. Hoffmannscher Abbau von *Carbobenzoxy-l-asparagin* mit Hypochloritlsg. u. NaOH. Beim Ansäuern scheidet sich IV ab, F. 194°. Aus dem Filtrat wird *l-(+)-Diaminopropionsäuremonochlorhydrat* isoliert. $[\alpha]_D^{20} = +25,25° \pm 0,2$ (in $^1/_1$-n. HCl). Kann auch aus IV durch Kochen mit HCl erhalten werden. — *l-(—)-Glyoxalidon-2-carbonsäure-5.* Aus IV durch Hydrierung mit Palladiummohr, F. 190—191°. $[\alpha]_D^{19} = -16,0° \pm 0,2$. — *β-N-Carbobenzoxy-l-diaminopropionsäuremethylesterhydrochlorid* (III). Aus I mit PCl_5. Abdampfen in trockenem Chloroform. Es entsteht II. Wird mit 5n.- HCl-Methanol behandelt, F. 164°. — α-*N-Benzoyl-β-N-carbobenzoxy-l-diaminopropionsäuremethylester* (V). Aus III mit Benzoylchlorid, F. 102°. — α-*N-Benzoyldiaminopropionsäuremethylesterhydrochlorid* (VI). V wird in Methanol-HCl mit Palladiummohr hydriert, F. 179° (Zers.). — *l-(—)-Serin.* VI mit Ba-Nitrit u. Salzsäure

versetzt. Mit HBr gekocht. Aus W.-A. umkrystallisiert. $[\alpha]_D^{20} = -7{,}20^0 \pm 0{,}25$ (in W.). $[\alpha]_D^{20} = +14{,}75^0 \pm 0{,}3$ (in W. + 1 Mol HCl). (Liebigs Ann. Chem. **529**. 1—11. 19/4. 1937. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforsch.) Grosser.

Abraham White und **Jacob B. Fishman**, *Die Bildung von Taurin bei der Decarboxylierung von Cysteinsäure.* Die von Friedmann (Beitr. chem. Physiol. u. Path. **3** [1903]. 1) beschriebene Decarboxylierung von *Cysteinsäure* im Einschmelzrohr zu *Taurin*, F. 328° ± 1° (!) gelingt nur bei Innehaltung enger Temp.-Grenzen (235—240°) (J. biol. Chemistry **116**. 457—61. Dez. 1936. New Haven, Yale Univ.) Bersin.

M. Stoll und **A. Rouvé**, *Zur Kenntnis des Kohlenstoffringes.* 30. *Die innere Kondensation von Hexadecan-1,16-dial und Octadecan-1,18-dial.* (29. vgl. C. **1937**. I. 2976.) 10 g an Diacetal I ergaben bei 21-std. Kochen in 10 l Bzl. in Ggw. von nicht entwässerter (kryst.) Benzolsulfonsäure 2 g (für x = 16) bis 0,6 g (für x = 14) an cycl. ungesätt. Aldehyd II, also 30—10% der theoret. Ausbeute. Mehr dürfte sich in anbetracht der großen Leichtigkeit, mit der die Dialdehyde sich polymerisieren, u. den zahlreichen Möglichkeiten von Nebenrkk. für diese Ringschließung nicht erzielen lassen. Die Aldehyde II besitzen einen viel schwächeren Moschusgeruch als die Ketone mit der gleichen Anzahl Kettenglieder im Ring, der jedoch gegenüber dem sehr schwachen der entsprechenden gesätt. Aldehyde noch als verhältnismäßig stark anzusprechen ist. Die entsprechenden Carbinole sind geruchlos.

Diacetal des Octadecan-1,18-dials, $C_{22}H_{40}O_4$ (I; x = 16), durch Elektrolyse des K-Salzes des aus der Bisulfitverb. des 9-Oxononancarbonsäure-(1)-methylesters über den freien Methylester erhaltenen Acetals der Sebacinhalbaldehydsäure, $C_{12}H_{24}O_4$, in CH_3OH mit 40—50 V u. 3—4 Amp. während einiger Stdn., Krystalle (aus PAe.), F. 34 bis 35°. Daraus durch Kochen mit 10%ig. HCl *Octadecan-1,18-dial*, $C_{18}H_{36}O_2$, Krystalle (aus PAe.), F. 50—52°. — *Cycloheptadecen-(1)-aldehyd-(1)*, $C_{18}H_{32}O$ (II; x = 16), aus I



(x = 16) wie oben beschrieben, Kp.$_{0,05}$ 130—133°, D.$^{18,6}_4$ 0,9297, $n_D^{18,5}$ = 1,4990; Semicarbazon, $C_{19}H_{35}ON_3$, Krystalle (aus A.), F. 143—143,5° (korr.). Daraus mit H_2 (+ Ni) *Cycloheptadecylcarbinol*, $C_{18}H_{36}O$ (III), gereinigt über das Phthalat, Kp.$_{0,12}$ 160 bis 163°, D.$^{21,6}_4$ 0,9116, n_D^{21} = 1,4853; *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{25}H_{38}O_6N_2$, F. 90,5—91°; *Stearat*, $C_{38}H_{70}O_2$, Kp.$_{0,2}$ 260—270°, F. 25°. — *1-Methylcycloheptadecen-(1)*, $C_{18}H_{34}$ (IV), aus III über das mit HBr erhaltene Bromid oder durch direkte W.-Abspaltung, Kp.$_{0,05}$ 112—115°, D.$^{25}_4$ 0,8656, $n^{25,5}_4$ = 1,4797. Ozonisation des über das Bromid erhaltenen IV bei —50° in Essigester u. anschließende Red. in Ggw. von Pd lieferte ein neutrales Öl, das nach der Analyse des Disemicarbazons, $C_{20}H_{40}O_2N_6$, Krystalle (aus A.), die bei 163—165° schm. u. bei 167° eine klare Fl. ergeben, ein *Ketoaldehyd* $C_{18}H_{34}O_2$ = $CH_3 \cdot CO \cdot [CH_2]_{15} \cdot CHO$, sein dürfte. — 3-tägiges Stehenlassen von Dihydrozibeton mit Chloressigester u. $NaNH_2$ in Ä. führt zum *Cyclohexadecylglycidsäureäthylester* $C_{21}H_{38}O_3$ (V; x = 16), Kp. ca.$_{0,03}$ 143—150°, neben geringen Mengen von wahrscheinlich *Cyclohexadecylglycidsäureamid*, $C_{19}H_{35}O_2N$, Krystalle (aus Ä.), F. etwa 158—159°. — *Cycloheptadecylformaldehyd*, $C_{18}H_{34}O$ (VI), durch Dest. der freien Cyclohexadecylglycidsäure im Vakuum, farbloses Öl, Kp.$_{0,05}$ 123—125°, D.$^{18,7}_4$ 0,9109, $n_D^{14,5}$ = 1,4812; Semicarbazon, Krystalle, F. 132—135°. — Red. von VI mit H_2 (+ Ni) ergibt III. — *Diacetal des Hexadecan-1,16-dials*, $C_{20}H_{42}O_4$ (I; x = 14), Nadeln vom F. 21—22°, Kp.$_{0,2}$ (158) bis 164—165°, D.$^{22,7}_4$ 0,9040, n_D^{23} = 1,4418. — *Cyclopentadecen-(1)-aldehyd-(1)* (II; x = 14), es ergab sich nur sehr schwer eine durchaus homogene Fraktion, die Mittelfraktion dest. unter 0,025 mm bei 115—117—(125)° u. hat D.$^{24,3}_4$ 0,9336; Semicarbazon, $C_{17}H_{31}ON_3$, Krystalle (aus A.), F. 147—149—(152)°. — *Cyclopentadecylcarbinol* (VII), aus II (x = 14) mit H_2 (+ Ni), Kp.$_{0,08}$ 133—136°, D.$^{23}_4$ 0,9234; *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{23}H_{34}O_6N_2$, F. 100 bis 101°. — Mehrtägiges Behandeln von Exalton mit Chloressigester u. $NaNH_2$ in Ä. ergibt nicht rein erhaltenen *Cyclotetradecylglycidsäureäthylester*, $C_{19}H_{34}O_3$ (V; x = 14), neben geringen Mengen von wahrscheinlich Cyclotetradecylglycidsäureamid, F. 173 bis 175°. — *Cyclopentadecylformaldehyd*, $C_{16}H_{30}O$, durch Dest. der freien Cyclotetradecylglycidsäure, Kp.$_{0,05}$ 108—112°, D.$^{21,7}_4$ 0,9238, $n_D^{21,7}$ = 1,4787. Red. mit H_2 (+ Ni) führt zu VII, 3,5-Dinitrobenzoat, F. 103°. (Helv. chim. Acta **20**. 525—41. 3/5. 1937.) Behrle.

L. Ruzicka und **G. Giacomello**, *Zur Kenntnis des Kohlenstoffringes.* 31. *Über die Beziehungen zwischen Schmelzpunkt und Dichte in aliphatischen und cyclischen homologen*

Reihen. (30. vgl. vorst. Ref.) Bei Umrechnung der D. der cycl. Ketone auf verschied. Tempp. zwischen 120 u. —80° ergab sich, daß bei —80° dem 10-Ring kein Maximum mehr zukommt. Es erscheint daher fraglich, ob man vorläufig aus der D., die sich auf eine willkürlich gewählte fixe Temp. bezieht, so weitgehende Schlußfolgerungen ziehen darf wie es früher geschah. Um sich durchschnittlich nicht zu weit von den experimentell bestimmten DD. zu entfernen, wurden jetzt die DD. aller zu vergleichenden Verbb. auf die Temp. 20° oberhalb des F. umgerechnet u. in Tabellen für *n-Paraffine, cycl. KW-stoffe* (*Polymethylene*), *aliphat. n-Aldehyde* u. *n-Ketone, cycl. Ketone, cycl. Diketone, Lactone, Polymethylencarbonate, Polymethylendiester* u. *cycl. Imine* niedergelegt. Den qualitativen Verlauf der danach hergestellten D.-Kurven bei F. +20° kann man gut verstehen, wenn man annimmt, daß die Anordnung der Moll. im fl. Zustand im wesentlichen durch 2 allg. Faktoren bestimmt wird, deren Resultante die D. vorstellt. Diese Faktoren sind: a) die Anzahl der Moll. in der Raumeinheit u. b) die Wahrscheinlichkeit einer möglichst dichten Packung derselben. — Eine weitere Tabelle gibt die Werte für das Partial-Mol.-Vol. einer CH_2-Gruppe in den verschied. homologen Reihen. — Aus dem gleichartigen Verlauf der D.-Kurven der aliphat. u. cycl. Verbb. bei korrespondierenden Zuständen ergibt sich als wahrscheinliches Modell der geradzahligen vielgliederigen Ringe ein solches, bei welchem die 2 Hälften eines Sechsrings untereinander durch 2 annähernd parallele Ketten von CH_2-Gruppen verbunden sind. Das Modell der ungeradzahligen Ringe wird gebildet von den 2 „Hälften" des Fünfrings, welches miteinander durch annähernd parallele Ketten verbunden sind. — Aus dem überraschenden Zusammenhang, der sich zwischen D. u. F. in einer homologen Reihe (cycl. KW-stoffe) ergibt, folgt auch, daß die Wahl eines korrespondierenden Zustands für den Vgl. der DD. zweckmäßig ist. (Helv. chim. Acta **20**. 548—62. 3/5. 1937. Zürich, Techn. Hochschule.) Behrle.

Jerzy Suszko und **Florian Trzebniak**, *Untersuchungen über 1,3-Diamino-1,2,2-trimethylcyclopentan.* Bei der Unters. der von K. F. Schmidt (vgl. D. R. P. 544890; C. **1932**. I. 3227) angegebenen Meth. zum Abbau der Dicarbonsäuren zu prim. Aminen wurde festgestellt, daß das in der Patentschrift beschriebene Amin vom F. 124° kein reines 1,3-Diamino-1,2,2-trimethylcyclopentan ist. Es wurde deshalb der vergleichende Abbau der Camphersäure nach Curtius durchgeführt. Das aus Camphersäureanhydrid oder -chlorid dargestellte Dihydrazid geht als Hydrochlorid mit $NaNO_2$ leicht in das Diazid über, das in frischem Zustande mit A. n. reagiert, unter Bldg. von *1,3-Bis-(carbäthoxyamino)-1,2,2-trimethylcyclopentan* (Diurethan). Die Überführung in das Amin gelang durch Säurehydrolyse. Sowohl das Diurethan wie das Diazid gehen nach Umwandlung in Bzl.-Lsg. in das Isocyanat durch Erhitzen mit konz. HCl in das Dihydrochlorid vom F. 312—313° (Zers.) über. Dasselbe Salz läßt sich nach Angaben der Patentschrift herstellen, ebenso das Diaminsulfat (F. 312° Zers.) u. das Pikrat (F. 256° Zers.). Die aus dem Salze isolierte Base (1,3-Diamino-1,2,2-trimethylcyclopentan, F. 141°) unterscheidet sich dagegen von der in der Patentschrift angeführten Verb. vom F. 124°. Die reine Verb. vom F. 141° absorbiert leicht H_2O unter Bldg. einer zähen Fl., welche langsam zum Prod. vom F. 124° erstarrt; das Diamin enthält dann weniger N u. entspricht der *Zus.* $C_8H_{18}N_2 \cdot H_2CO_3 \cdot H_2O$. In Abwesenheit von CO_2 zerfließt zwar das Diamin ebenfalls, ohne später zu erstarren.

Versuche. *Camphersäuredihydrazid*, $C_8H_{14}(CO \cdot NH \cdot NH_2)_2$, dargestellt: a) Aus dem Anhydrid nach Alexa u. Gheorghiu (C. **1931**. II. 3334); es müssen jedoch auf 1 Teil Anhydrid 150 Teile A. verwendet werden, u. das 2 Stdn. auf 120° erhitzte u. im Vakuum getrocknete Rk.-Prod. muß aus A. kryst. werden. Ausbeute 50% der Theorie. b) In 4 Moll. Hydrazinhydrat wird die Ä.-Lsg. von 1 Mol. Camphersäurechlorid eingetropft; Ausbeute schlechter als bei a. — *Camphersäurediazid*, $C_8H_{14}(CON_3)_2$, durch Zutropfen von 1,4 g $NaNO_2$ in W. zu 2,5 g Dihydrazid in 25 g H_2O + 2 Moll. HCl. Krystallin. Nd. von scharfem Geruch; zers. sich an der Luft langsam zu einem dunklen Öl. — *1,3-Diamino-1,2,2-trimethylcyclopentanhydrochlorid*, $C_8H_{14}(NH_2)_2 \cdot 2\,HCl \cdot H_2O$: 10 g Camphersäuredihydrazid in 50 g H_2O werden mit der berechneten Menge HCl versetzt, mit dem gleichen Vol. Bzl. übergossen u. unter Kühlen mit Kältemischung tropfenweise mit 6,5 g $NaNO_2$ in W. versetzt. Die Bzl.-Lsg. wird schwach erwärmt, wobei unter N_2-Entw. Isocyanatbldg. erfolgt. Nach Abkühlen werden 10 ccm konz. HCl zugesetzt, nach Erwärmen scheidet sich das Diaminhydrochlorid aus. Prismen, F. 312—313° (Zers.); $[\alpha]_D^{20} = +36{,}2°$ in H_2O. *Sulfat*, $C_8H_{14}(NH_2)_2 \cdot H_2SO_4$: In 60 g Camphersäure in 115 ccm konz. H_2SO_4 werden unter Rühren 44 g Stickstoffwasserstoffsäure in 400 ccm Chlf. innerhalb 3 Stdn. bei 45—55° zugetropft. Krystallplatten aus A., F. 312° (Zers.).

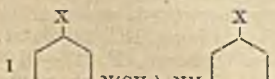
Pikrat, Nadeln aus W., F. 255° (Zers.). — *1,3-Diamino-1,2,2-trimethylcyclopentan*, $C_8H_{14}(NH_2)_2$: a) Das gut getrocknete Sulfat oder Hydrochlorid wird mit der doppelten Menge gepulverter KOH zerrieben u. das Amin mit absol. Ä. aufgenommen. Krystallpulver, F. 141°. b) Durch Zugabe von 10 g Na_2SO_4, hierauf von konz. NaOH zur Lsg. von 5 g Diaminsulfat in 20 g H_2O u. Ausäthern; halbfeste Masse. c) Das Diamin vom F. 141° verwandelt sich an der Luft in das Prod. vom F. 124—125° (s. oben); $[\alpha]_D^{20}$ = +19,3° in Alkohol. Das nach a, b u. c erhaltene Diamin lieferte in A. mit alkoh. HCl das Dihydrochlorid vom F. 312—313° (Zers.); auch die Sulfate waren ident. (F. 312°, Zers.). — *1,3-Bis-(carbäthoxyamino)-1,2,2-trimethylcyclopentan*, $C_8H_{14}(NHCOOC_2H_5)_2$, Bldg.: a) 10 g Dihydrazid in 50 g H_2O + 2 Moll. HCl wurden mit Ä. übergossen u. 20%ig. $NaNO_2$-Lsg. unter Kühlen zugetropft; das Azid löst sich in Ä.; die Ä.-Schicht wird sofort mit überschüssigem Ä. versetzt u. nach Verjagen des Ä. 1½ Stdn. gekocht. F. 173° aus A.; $[\alpha]_D^{18}$ = +2,4°. b) Zur Lsg. von 3 g Diamin in 40 ccm absol. Ä. gibt man 20 g K_2CO_3 u. unter Eiskühlung 8 g Chlorameisensäureester. Zur Überführung in das Diaminhydrochlorid werden 3 g Diurethan mit 3 ccm konz. HCl 1 Stde. im Einschmelzrohr auf 120° erhitzt. (Roczniki Chem. **17**. 105—10. 1937. Posen, Univ.) Schönf.

W. Baker, *Aromatische Verbindungen.* Übersicht über 1936. (Annu. Rep. Progr. Chem. **33**. 279—94. 1936.) Behrle.

Irwin B. Douglass, *Acylselenoharnstoffe.* Frühere Arbeiten über Acylisothiocyanate u. Acylthioharnstoffderivv. (vgl. C. **1934**. II. 2833 u. früher) veranlaßten Vf. zur Unters. entsprechender Se-Derivate. Die Einw. von Säurechloriden auf K-Selenocyanat in Acetonlsg. führt in heftiger Rk. zu Verbb., die mit Aminen *Selenoharnstoffe*, RCONH·CSeNHR′, liefern, u. daher als *Acylisoselenocyanate*, RCONCSe, anzusprechen sind, oder davon größere Mengen enthalten. — I besitzt für die meisten Personen einen bitteren Geschmack, ist für andere dagegen geschmacklos, ähnelt daher den Thioharnstoffen (vgl. Fox, C. **1932**. II. 3736).

Versuche. *Darst.-Meth.*: Etwas mehr als 0,1 Mol. KSeCN, erhalten durch Zusammenschmelzen von KCN u. gepulvertem Se, wird in Aceton aufgelöst u. 0,1 Mol. Säurechlorid zugegeben. Die Rk. erfolgt unter Wärmeentw., Abscheidung von KCl u. Rotfärbung. Danach wird 0,1 Mol. Amin in Acetonlsg. so schnell wie möglich zugesetzt. Nach beendeter Rk. wird in kaltes W. gegossen, der Se-Harnstoff filtriert u. umgelöst. — *Benzoylselenoharnstoff*, $C_8H_8ON_2Se$ (I), aus A. Prismen, F. 194—195°. Ausbeute 27%. Oxydiert sich in alkoh. Lsg. zu Benzoylharnstoff u. Se. *α-Benzoyl-β-phenylverb.*, $C_{14}H_{12}ON_2Se$, aus A. gelbe Nadeln, F. 144—145°. Ausbeute 72%. Wird in sd. alkoh. $AgNO_3$-Lsg. in *α-Benzoyl-β-phenylharnstoff* übergeführt, woraus die Konst. hervorgeht. *α-Benzoyl-β-o-tolylselenoharnstoff*, $C_{15}H_{14}ON_2Se$, aus A. gelbe Prismen, F. 124—125°. Ausbeute 70%. Entsprechende *p-Verb.*, aus Dioxan-A. gelbe Nadeln, F. 154—155°. Ausbeute 56%. *α-Benzoyl-β,β-naphthylverb.*, $C_{18}H_{14}ON_2Se$, aus Dioxan gelbe Prismen, F. 171—172°. Ausbeute 58%. *α-Benzoyl-β-benzylverb.*, $C_{15}H_{14}ON_2Se$, aus A. orangefarbene Prismen, F. 115—116°. Ausbeute 19%. *α-Benzoyl-β,β-diäthylverb.*, $C_{12}H_{16}ON_2Se$, gelbe Nadeln u. Prismen, F. 110°. Ausbeute 49%. *α-Acetyl-β-phenylverb.*, $C_9H_{10}ON_2Se$, aus A. rosafarbene Tafeln, F. 184—185°. Ausbeute 12%. *α-Phenyl-β-pyromucylverb.*, $C_{12}H_{10}O_2N_2Se$, aus A. gelbe Nadeln, F. 106—107°, Ausbeute 24%. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 740—42. 6/4. 1937. Havre, Mont., Northern Montana Coll.) Bock.

L. Maaskant, *Chlor- und Bromnitrophenylhydrazine und -methylhydrazine und ihre Derivate.* (Vgl. C. **1937**. I. 1414.) Bei Verss. zur Darst. von p-Nitrophenylhydrazin aus Hydrazin u. p-$O_2N \cdot C_6H_4Cl$ erfolgt nicht Austausch des Cl-Atoms, sondern Red. von NO_2 zu NH_2 (vgl. auch Zimmermann, J. prakt. Chem. **111** [1925]. 277). Dagegen wird bei der Einw. von Methylhydrazin hauptsächlich 4-Nitrophenyl-α-methylhydrazin erhalten. Auch bei der Einw. von N_2H_4 auf o-$O_2N \cdot C_6H_4Cl$ wird Cl substituiert, doch geht das entstehende o-Nitrophenylhydrazin sofort in das Azimidol über u. kann deshalb nicht isoliert werden. α-o-Nitrophenyl-α-methylhydrazin kann aus o-$O_2N \cdot C_6H_4Cl$ u. Methylhydrazin in geringer Ausbeute erhalten werden; es ist zur Charakterisierung von Carbonylverbb. geeignet. Das analoge α-[2-Nitro-4-chlorphenyl]-α-methylhydrazin entsteht aus 1,4-Dichlor-2-nitrobenzol, das Bromderiv. aus 1,4-Dibrom-2-nitrobenzol. 1,4-Dichlor-2-nitrobenzol liefert mit N_2H_4-Hydrat oder mit N_2H_4-Sulfat + Na-Acetat nicht 4-Chlor-2-nitrophenylhydrazin, sondern 6-Chlorbenzazimidol (vgl. Booy u. Dienske, Recueil Trav. chim. Pays-Bas **45** [1926]. 449); analog reagiert 1,4-Dibrom-2-nitrobenzol. — 3,4-Dinitrochlorbenzol gibt mit N_2H_4 5-Chlor-2-nitrophenylhydrazin



(vgl. Mangini u. Deliddo, C. **1934**. I. 848); dagegen erhält man bei der Einw. von Methylhydrazin auf 3,4-Dinitrochlor- u. -brombenzol Verbb., die mit Benzaldehyd nicht reagieren u. offenbar die Konst. I besitzen. — Franchimonts Regel, daß der F. bei Ersatz von Amino-H durch CH_3 herabgesetzt wird, gilt auch bei den meisten der vorliegend beschriebenen Verbindungen.

Versuche. *Methylhydrazin* (II) wird in Form einer aus Methylhydrazinsulfat u. NaOH in verd. A. erhaltenen Lsg. angewandt. — α-[*4-Nitrophenyl*]-*α-methylhydrazin*, $C_7H_{10}O_2N_3$, aus p-Nitrochlorbenzol u. II in A. bei 135—140°. Orangegelbe Nadeln aus A., F. 159°. In den Mutterlaugen findet sich *p-Chloranilin*. *Benzaldehyd-4-nitrophenyl-α-methylhydrazon*, $C_{14}H_{13}O_2N_3$, kanariengelbe Stäbchen aus A., F. 137°. *2-Chlorbenzalderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Cl$, gelb, F. 198°. *3-Chlorbenzalderiv.*, orangegelb, F. 154°. *4-Chlorbenzalderiv.*, orangegelb, F. 220°. *4-Methoxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{15}O_3N_3$, gelb, F. 160°. *3-Methoxy-4-oxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{15}O_4N_3$, dunkelrot, F. 189°. *Phenylacetaldehydderiv.*, $C_{15}H_{15}O_2N_3$, gelb, F. 111°. *Furfurolderiv.*, $C_{12}H_{11}O_3N_3$, gelborange, F. 172°. *5-Methylfurfurolderiv.*, $C_{13}H_{13}O_3N_3$, gelbbraun, F. 120°. *Oxymethylfurfurolderiv.*, $C_{13}H_{13}O_4N_3$, rötlich, F. 196°. *Önantholderiv.*, $C_{14}H_{21}O_2N_3$, gelb, F. 61°. *Acetophenonderiv.*, $C_{15}H_{15}O_2N_3$, braunorange, F. 76°. *Acetessigesterderiv.*, $C_{13}H_{17}O_4N_3$, gelb, F. 82°. — α-[*2-Nitrophenyl*]-*α-methylhydrazin*, $C_7H_9O_2N_3$, neben o-Chloranilin aus II u. Nitrochlorbenzol in A. bei 100°. Gelbe, etwas orangestichige Nadeln aus verd. A., F. 63°. *Benzaldehyd-2-nitrophenyl-α-methylhydrazon*, $C_{14}H_{13}O_2N_3$, gelb, F. 85°. *3-Nitrobenzalderiv.*, $C_{14}H_{12}O_4N_4$, kanariengelb, F. 156°. *Chlorbenzalderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Cl$, gelb, F. 130°. *4-Methoxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{15}O_3N_3$, braunorange, F. 107°. *3,4-Methylendioxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{13}O_4N_3$, orangegelb, F. 136°. *3-Methoxy-4-oxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{15}O_4N_3$, dunkelrot, F. 147°. *Furfurolderiv.*, $C_{12}H_{11}O_3N_3$, gelbbraun, F. 180°. *Oxymethylfurfurolderiv.*, $C_{13}H_{13}O_4N_3$, rot, F. 90°. *Methylfurfurolderiv.*, $C_{13}H_{13}O_3N_3$, braungelb, F. 61°. *β-Acetyl-α-2-nitrophenyl-α-methylhydrazin*, $C_9H_{11}O_3N_3$, gelb, F. 176°. — α-[*2-Nitro-4-chlorphenyl*]-*α-methylhydrazin*, $C_7H_8O_2N_3Cl$, aus 1,4-Dichlor-2-nitrobenzol u. II in A. bei 100°. Orange Krystalle aus A., F. unscharf 91°. *Benzaldehyd-2-nitro-4-chlorphenyl-α-methylhydrazon*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Cl$, orange, F. 150°. *2-Nitrobenzalderiv.*, $C_{14}H_{11}O_4N_4Cl$, orangegelb, F. 134°. *3-Nitrobenzalderiv.*, kanariengelb, F. 186°. *4-Nitrobenzalderiv.*, orange, F. 182°. *2-Chlorbenzalderiv.*, $C_{14}H_{11}O_2N_3Cl_2$, gelb, F. 132°. *3-Chlorbenzalderiv.*, goldgelb, F. 153°. *4-Chlorbenzalderiv.*, kanariengelb, F. 109°. *Salicylaldehydderiv.*, $C_{14}H_{12}O_3N_3Cl$, hellrot, F. 140°. *4-Methoxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{14}O_3N_3Cl$, rot, F. 102°. *3,4-Methylendioxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{12}O_4N_3Cl$, orangerot, F. 129°. *3-Methoxy-4-oxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{14}O_4N_3Cl$, rot, F. 129°. *Toluylaldehydderiv.*, $C_{15}H_{14}O_2N_3Cl$, orangebraun, F. 106—109°. *Furfurolderiv.*, $C_{12}H_{10}O_3N_3Cl$, orange, F. 134°. *Oxymethylfurfurolderiv.*, $C_{13}H_{12}O_4N_3Cl$, dunkelrot, F. 55—62°. *5-Methylfurfurolderiv.*, $C_{13}H_{12}O_3N_3Cl$, braunorange, F. 105°. *β-Acetyl-α-[2-nitro-4-chlorphenyl]-α-methylhydrazin*, $C_9H_{10}O_3N_3Cl$, gelb, F. 165°. — α-[*2-Nitro-4-bromphenyl*]-*α-methylhydrazin*, $C_7H_8O_2N_3Br$, aus II u. 1,4-Dibrom-2-nitrobenzol in A. bei 100°. Orangebraune Krystalle aus verd. A., F. 93°. *Benzaldehyd-2-nitro-4-bromphenyl-α-methylhydrazon*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Br$, goldgelb, F. 149°. *2-Nitrobenzalderiv.*, $C_{14}H_{11}O_4N_4Br$, orange, F. 131°. *3-Nitrobenzalderiv.*, gelbgrün, F. 197°. *4-Nitrobenzalderiv.*, orange, F. 171°. *2-Chlorbenzalderiv.*, $C_{14}H_{11}O_2N_3ClBr$, gelb, F. 133°. *3-Chlorbenzalderiv.*, orangegelb, F. 141°. *4-Chlorbenzalderiv.*, gelb, F. 132°. *4-Methoxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{14}O_3N_3Br$, orange, F. 118°. *3-Methoxy-4-oxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{14}O_4N_3Br$, rot, F. 150°. *3,4-Methylendioxybenzalderiv.*, $C_{15}H_{12}O_4N_3Br$, rot, F. 144°. *Salicylalderiv.*, $C_{14}H_{14}O_3N_3Br$, rot, F. 128°. *Furfurolderiv.*, $C_{12}H_{10}O_3N_3Br$, orangebraun, F. 143°. *5-Methylfurfurolderiv.*, $C_{13}H_{12}O_3N_3Br$, gelbbraun, F. 93°. *Oxymethylfurfurolderiv.*, $C_{13}H_{12}O_4N_3Br$, rot, F. 90°. *β-Acetyl-α-[2-nitro-4-bromphenyl]-α-methylhydrazin*, $C_9H_{10}O_3N_3Br$, gelbbraun, F. 169°. — *2-Nitro-5-chlorphenylhydrazin*, $C_6H_6O_2N_3Cl$, aus 3,4-Dinitrochlorbenzol u. $N_2H_4H_2O$ in A. Orangebraune Nadeln aus A., F. 161°. *Benzaldehyd-2-nitro-5-chlorphenylhydrazon*, $C_{13}H_{10}O_2N_3Cl$, orangerot, F. 174°. *2-Nitrobenzalderiv.*, $C_{13}H_9O_4N_4Cl$, orangegelb, F. 208°. *3-Nitrobenzalderiv.*, braunorange, F. 253°. *4-Nitrobenzalderiv.*, orangerot, F. 275°. *2-Chlorbenzalderiv.*, $C_{13}H_9O_2N_3Cl_2$, orange, F. 186°. *3-Chlorbenzalderiv.*, rot, F. 235°. *4-Chlorbenzalderiv.*, rot, F. 232°. *4-Methoxybenzalderiv.*, $C_{14}H_{10}O_4N_3Cl$, rot, F. 187°. *3,4-Methylendioxybenzalderiv.*, $C_{14}H_{10}O_4N_3Cl$, dunkelrot, F. 218°. *3-Methoxy-4-oxybenzalderiv.*, $C_{14}H_{12}O_4N_3Cl$, dunkelrot, F. 210°. *Salicylalderiv.*, $C_{13}H_{10}O_3N_3Cl$, orange, F. 230°. *4-Oxybenzalderiv.*, $C_{13}H_{10}O_3N_3Cl$, violettbraun, F. 228°. *Toluylaldehydderiv.*, $C_{11}H_{12}O_2N_3Cl$, rot, F. 195°. *Cuminalderiv.*, $C_{16}H_{16}O_2N_3Cl$, rotorange, F. 168°. *Phenylacetaldehydderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Cl$, orange, F. 131°. *Furfurolderiv.*, $C_{11}H_8O_3N_3Cl$, braunrot, F. 198°. *Oxymethylfurfurolderiv.*, $C_{12}H_{10}O_4N_3Cl$, rot, F. 192°. *5-Methylfurfurolderiv.*,

$C_{12}H_{10}O_3N_3Cl$, braun, F. 194°. *Formaldehydderiv.*, $C_7H_6O_2N_3Cl$, gelborange, F. 125°. *Acetaldehydderiv.*, $C_8H_8O_2N_3Cl$, orangegelb, F. 155°. *Önantholderiv.*, $C_{13}H_{18}O_2N_3Cl$, braunorange, F. 93°. *Acetonderiv.*, $C_9H_{10}O_2N_3Cl$, gelb, F. 130°. *Diäthylketonderiv.*, $C_{11}H_{14}O_2N_3Cl$, dunkelorange, F. 60°. *Acetophenonderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Cl$, orange, F. 160°. *Acetessigesterderiv.*, $C_{12}H_{14}O_4N_3Cl$, goldgelb, F. 121°. *β-Acetyl-2-nitro-5-chlorphenylhydrazin*, $C_8H_8O_3N_3Cl$, gelb, F. 190°. — *2-Nitro-5-bromphenylhydrazin*, $C_6H_6O_2N_3Br$, aus 3,4-Dinitrobrombenzol u. $N_2H_4H_2O$ in Alkohol. Orange Nadeln aus A., F. 165°. *Benzaldehyd-2-nitro-5-bromphenylhydrazon*, $C_{13}H_{10}O_2N_3Br$, rot, F. 190°. *2-Nitrobenzalderiv.*, $C_{13}H_9O_4N_4Br$, orange, F. 196°. *3-Nitrobenzalderiv.*, orangerot, F. 254°. *4-Nitrobenzalderiv.*, rot, F. 263°. *2-Chlorbenzalderiv.*, $C_{13}H_9O_2N_3BrCl$, orange, F. 211°. *3-Chlorbenzalderiv.*, rot, F. 233°. *4-Chlorbenzalderiv.*, rot, F. 216°. *4-Methoxybenzalderiv.*, $C_{14}H_{12}O_3N_3Br$, rot, F. 210°. *3,4-Methylendioxybenzalderiv.*, $C_{14}H_{10}O_4N_3Br$, rot, F. 210°. *3-Methoxy-4-oxybenzalderiv.*, $C_{14}H_{12}O_4N_3Br$, dunkelrot, F. 207°. *Salicylalderiv.*, $C_{13}H_{10}O_3N_3Br$, rot, F. 235°. *4-Oxybenzalderiv.*, $C_{13}H_{10}O_3N_3Br$, dunkelrot, F. 210—215°. *Toluylaldehydderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Br$, feuerrot, F. 175°. *Cuminalderiv.*, $C_{16}H_{16}O_2N_3Br$, rot, F. 167°. *Phenylacetaldehydderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Br$, orange, F. 145°. *Furfuroldeiv.*, $C_{11}H_8O_3N_3Br$, braunrot, F. 204°. *Oxymethylfurfuroldeiv.*, $C_{12}H_{10}O_4N_3Br$, dunkelrot, F. 195°. *5-Methylfurfuroldeiv.*, $C_{12}H_{10}O_3N_3Br$, orangebraun, F. 164—172°. *Formaldehydderiv.*, $C_7H_6O_2N_3Br$, orangegelb, F. 144°. *Acetaldehydderiv.*, $C_8H_8O_2N_3Br$, orange, F. 184°. *Önantholderiv.*, $C_{13}H_{18}O_2N_3Br$, orange, F. 89°. *Acetonderiv.*, $C_9H_{10}O_2N_3Br$, orangegelb, F. 138°. *Diäthylketonderiv.*, $C_{11}H_{14}O_2N_3Br$, braunrot, F. 58°. *Acetophenonderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_3Br$, orangerot, F. 152°. *Acetessigesterderiv.*, $C_{12}H_{14}O_4N_3Br$, ockergelb, F. 129°. *β-Acetyl-α-2-nitro-5-bromphenylhydrazon*, $C_8H_8O_3N_3Br$, gelblich, F. 211°. — *Verb.* $C_{16}H_{18}O_4N_2S$, aus Benzaldazin u. Dimethylsulfat (vgl. Thiele, Liebigs Ann. Chem. **376** [1910]. 244). F. 128° im geschlossenen Röhrchen. — Die Konst. der oben beschriebenen Arylhydrazine u. Arylmethylhydrazine wurde durch Oxydation mit $CuSO_4$ in alkoh. Lsg. oder mit gelbem HgO bewiesen; hierbei entstehen die entsprechenden Nitro- bzw. Halogennitroaniline u. -methylaniline. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 211—32. 15/2. 1937. Leiden, Univ.) Ostertag.

Enrique V. Zappi und **Juan F. Salellas**, *Zur Kenntnis neuer aromatischer Arsenderivate. I. Über einige Arsinsäuren und Arsenoderivate des Diphenylmethans.* (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 400—04. März 1937. La Plata, Facultad de Quimica y Farmacia.) Schicke.

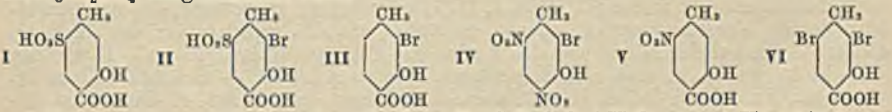
Roberta Eleanor Omer und **Cliff S. Hamilton**, *Arsenierte Derivate von gemischten Ketonen.* Verss. zur direkten Arsenierung von *2,4-Dioxyacetophenon* (I) u. II durch Erhitzen mit Arsensäure lieferten nur Spuren von Arsinsäuren. Bei Methylierung des Rk.-Prod. konnten III u. IV in 7—11%ig. Ausbeute isoliert werden. Die Arsenierung von I u. II durch die Diazork. nach Bart (C. **1923**. I. 237) erwies sich ebenfalls als schwierig. Dagegen wurden gute Ausbeuten an III u. IV erhalten, wenn man die 5-Nitroverbb. von I u. II zunächst methyliert, dann zu den Aminoverbb. red. u. die stabilen Hydrochloride der letzteren nach Diazotierung mit Na-Arsenit umsetzt.

Versuche. *2,4-Dioxypropiophenon* (II), aus Resorcin u. Propionitril nach Hoesch (C. **1915**. II. 598). *5-Nitroverb.*, $C_9H_9O_5N$, analog V. Ausbeute 77%. F. 131°. *2,4-Diacetoxy-5-nitroverb.*, $C_{12}H_{13}O_7N$, aus CCl_4 cremefarbige Krystalle, F. 89°. *2,4-Dimethoxypropiophenon*, $C_{11}H_{14}O_3$, aus II nach Perkin, Robinson u. Turner (C. **1908**. II. 606). Aus 50%ig. A. feste Substanzen von äther. Geruch. F. 67°. Ausbeute 68%. *5-Nitroverb.*, $C_{11}H_{13}O_5N$, analog V, cremefarbige Substanz, F. 155°. Ausbeute 75%. *2,4-Dioxy-5-nitroacetophenon*, $C_8H_7O_5N$ (V), durch Zusatz von I (50 g) in kleinen Mengen unter Rühren zu 400 ccm eisgekühlter HNO_3 (D. 1,42) so langsam, daß nach jedem Zusatz völlige Auflsg. eintritt u. die Temp. 10° nicht übersteigt. Es wird noch 1 Stde. weitergerührt, die Mischung auf Eis gegossen, die abgeschiedene Nitroverb. filtriert, mit W. gewaschen u. bis zum Verschwinden der roten Farbe ausgekocht. Aus A. hellgelbe Substanz, F. 142°. *2,4-Dimethoxyverb.*, $C_{10}H_{11}O_5N$, durch Zusatz von $(CH_3)_2SO_4$ zu einer Lsg. von V in 20%ig. NaOH u. Erwärmung bis zur stark exotherm. Reaktion. Aus A. cremefarbige Krystalle, F. 177°. — Die Aminoverbb. entstehen aus den Nitroverbb. durch katalyt. Red. (vgl. Stevinson u. Hamilton, C. **1935**. II. 3228) in Acetonlsg. mit dem Raney-Katalysator (vgl. C. **1927**. II. 653). Nach beendeter Rk. wird filtriert, die Hälfte des Acetons unter vermindertem Druck abdest. u. HCl durch die Lsg. geleitet. Die abgeschiedenen *Hydrochloride* werden aus A. umgelöst. Schmelzen bis 300° nicht. Liefern mit Na_2CO_3-Lsg. die freien Amine. *2,4-Dioxy-5-aminoacetophenon*, $C_8H_9O_3N$, F. 137—142° (Zers.). *2,4-Dimethoxyverb.*, $C_{10}H_{13}O_3N$ (VI), F. 114°.

2,4-Dioxy-5-aminopropiophenon, $C_9H_{11}O_3N$, F. 147—151° (Zers.). *2,4-Dimethoxyverb.*, $C_{11}H_{15}O_3N$ (VII), F. 107°. *2,4-Dimethoxy-5-arsinoacetophenon*, $C_{10}H_{13}O_6As$ (III), durch Diazotierung des Hydrochlorids von VI (23,5 g) bei 0°, Einrühren von 20 ccm 5-n. NaOH u. einer Mischung von 75 ccm 2-n. Na_2HAsO_3-Lsg., 2,5 ccm 12-n. HCl, 200 ccm W., 200 ccm Eis u. 40 ccm 10%ig. $CuSO_4$-Lösung. Aufarbeitung s. Original. F. 250°. *2,4-Dimethoxy-5-arsinopropiophenon*, $C_{11}H_{15}O_6As$ (IV), analog aus VII. F. 243°. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 642—44. 6/4. 1937. Nebraska, Univ.) BOCK.

G. J. Burrows und **A. Lench**, *Diphenyldioxyarsoniumchlorid*, $(C_6H_5)_2As(OH)_2Cl$. Vff. haben die von LA COSTE u. MICHAELIS (Liebigs Ann. Chem. **201** [1880]. 230) beschriebene Verb. $[(C_6H_5)_2AsCl_2]_2$: O ihrer unwahrscheinlichen Konst. wegen nochmals untersucht. Sie fanden, daß beim Einleiten von trockenem Cl-Gas in eine kalte Chlf.-Lsg. des Arsinoxyds unter Temp.-Anstieg allmählich eine Verb. in kurzen weißen Prismen auskryst., die nach 2-maligem Umkrystallisieren aus Chlf. bei 128° schm., einen süßen Geruch hat, an der Luft stabil, unlösl. in kaltem, etwas lösl. in heißem W. u. Bzl. ist, u. lackmussauer reagiert; Cl = 11,9%: *Diphenyldioxyarsoniumchlorid*, $(C_6H_5)_2As(OH)_2Cl$. Die Formel von LA COSTE u. MICHAELIS erfordert Cl = 23,1%. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales **70**. 300—01. 1937. Sidney, Univ.) PANGRITZ.

A. N. Meldrum und **C. N. Bamji**, *6-Sulfo-m-kresotinsäure und verwandte Verbindungen. 6-Sulfo-m-kresotinsäure* (I) wurde durch Sulfonierung von m-Kresotinsäure dargestellt; ihre Konst. folgt aus der Bldg. von II durch Bromierung u. dessen Hydrolyse zu III. Letzteres lieferte bei der Nitrierung *4,6-Dinitro-2-brom-m-kresol* (IV; vgl. GIBBS u. ROBERTSON, J. chem. Soc. [London] **105** [1914]. 1886). V u. VI wurden durch Nitrierung von I bzw. Bromierung von II dargestellt. Die von GATTERMANN (Ber. dtsch. chem. Ges. **26** [1893]. 1851) aus einer Nitro-m-kresotinsäure erhaltene Bromkresotinsäure ist mit III ident.; sie ist also die 2- u. nicht, wie angenommen wurde, die 6-Bromsäure. Die von WALTHER u. ZIPPER (J. prakt. Chem. [II] **91** [1915]. 364) beschriebene bromierte Säure vom F. 221° ist von der GATTERMANNschen Säure verschieden. Bromierung von II in Essigsäure liefert VI, in verd. Essigsäure entsteht aus I unter gleichzeitiger Abspaltung der SO_3H- u. COOH-Gruppe *Tribrom-m-kresol*; bei Anwendung von 20%ig. HBr erfolgt keine Abspaltung dieser Gruppen. V entsteht aus I mit verd. HNO_3 bei 60° oder in Essigsäure bei 30°, während in H_2SO_4 mit einem Gemisch von HNO_3 u. H_2SO_4 *Dinitro-m-kresotinsäure* gebildet wird. *Sulfonitro-m-kresotinsäure* wird nur erhalten, wenn die Nitrierung in rauchender H_2SO_4 mit rauchender HNO_3-H_2SO_4 vorgenommen wird.

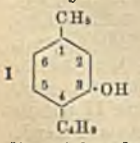


Versuche. *6-Sulfo-m-kresotinsäure* (I), $C_8H_8O_6S \cdot 4\,H_2O$, aus m-Kresotinsäure mit H_2SO_4 bei Raumtemp., Nadeln oder Platten aus W., F. 93°; *saures K-Salz*, $C_8H_7O_6SK \cdot 3\,H_2O$, Nadeln aus W.; *saures Na-Salz*, $C_8H_7O_6SNa \cdot H_2O$, Nadeln aus W.; *saures Ca-Salz*, $(C_8H_7O_6S)_2Ca \cdot 5\,H_2O$, Nadeln aus W.; *saures Ba-Salz*, $(C_8H_7O_6S)_2Ba \cdot 5\,H_2O$, Krystalle aus W.; *Methyläther*, $C_9H_{10}O_6S \cdot 2\,H_2O$, durch Lösen des m-Kresotinsäuremethyläthers in rauchender H_2SO_4, Nadeln oder Platten aus W., F. 193° (Zers.), aus I wurde mit $(CH_3)_2SO_4$ in NaOH das *saure Na-Salz*, $C_9H_9O_6SNa \cdot 2\,H_2O$, erhalten. — *2,4,6-Tribrom-m-kresol*, $C_7H_5OBr_3$, durch Einleiten von Br-Dampf in eine wss. Lsg. von I, Nadeln, F. 84°. — *2,6-Dibrom-m-kresotinsäure* (VI), $C_8H_6O_3Br_2$, aus II durch Durchleiten von Br-Dampf in einer Lsg. von H_2SO_4 in 22%ig. HBr, Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 234—235°. — *2-Brom-6-sulfo-m-kresotinsäure* (II), $C_8H_7O_6BrS \cdot 3\,H_2O$, aus I entsprechend vorigem (45%ig. HBr) bei 0°, Nadeln aus W., F. 183°, als Nebenprod. entstand 2,6-Dibromkresotinsäure; *saures K-Salz*, $C_8H_6O_6BrSK \cdot H_2O$, Nadeln aus W.; *saures Ca-Salz*, $(C_8H_6O_6SBr)_2Ca$, Körnchen aus Wasser. — *2-Brom-m-kresotinsäure* (III), $C_8H_7O_3Br$, durch Dest. des vorigen in konz. H_2SO_4 mit überhitztem Dampf bei 150°, Blättchen aus verd. Essigsäure, F. 211°; *Na-Salz*, $C_8H_6O_3BrNa \cdot 2\,H_2O$, glänzende Platten aus W.; *K-Salz*, $C_8H_6O_3\,BrK$, Nadeln oder Schuppen aus W.; *Methyläther*, $C_9H_9O_3Br$, aus dem Methyläther von I in 40%ig. HBr durch Einleiten von Br, Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 137—138° (*Ba-Salz*). — *2,6-Dinitro-m-kresotinsäure*, aus I mit konz. H_2SO_4-rauchender HNO_3 in der Kälte, Würfel aus verd. Essigsäure, F. 185°, aus den Mutterlaugen 2-Nitro-6-sulfo-m-kresotinsäure, isoliert als Ba-Salz. Geringe Temp.-Erhöhung ergab Dinitro-m-kresotinsäure als Hauptprod., über 70° entstand Trinitro-m-

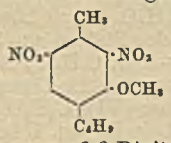
kresol, F. 105°. — *2-Nitro-6-sulfo-m-kresotinsäure*, aus m-Kresotinsäure in rauchender H_2SO_4 mit rauchender HNO_3 u. H_2SO_4 bei Raumtemp., Nadeln aus W., F. 85°; *Ba-Salz*, $C_8H_5O_8NSBa \cdot 4\,H_2O$, hellgelbe Nadeln aus W.; *Ca-Salz*, $C_8H_5O_8NSCa \cdot 4\,H_2O$, hellgelbe Nadeln. (J. Indian chem. Soc. **13**. 641—44. Okt. 1936. Bombay, Royal Institute of Science.) Schicke.

A. E. Tchitchibabine, *Über gewisse Derivate des o-tert.-Butyl-m-kresols (1-Methyl-3-oxy-4-tert.-butylbenzols). Neues Verfahren für die Darstellung des Ambramoschus.* Da das *o-tert.-Butyl-m-kresol* (I) nach dem vor einiger Zeit (C. **1935**. II. 509) beschriebenen Verf. leicht zugänglich ist, hat Vf. seine Nitrierung eingehend untersucht, um auf diesem Wege zum *Ambramoschus* (II) zu gelangen. Das für die Nitrierung des Thymols vorzügliche Verf. von Mazzara (1890) ist hier wenig geeignet, weil die C_4H_9-Gruppe in I viel weniger fest haftet als die iso-C_3H_7-Gruppe im Thymol u. leicht durch NO_2 verdrängt wird. Auch bei der Sulfonierung des I wird das C_4H_9 teilweise abgespalten, u. die Nitrierung der kryst. I-Sulfonsäure verläuft ebenfalls nicht glatt. Vf. hat daher versucht, I in verschied. Lösungsmitteln zu nitrieren. Die bisher besten Resultate wurden in Eisessig u. in Ä. erhalten, obwohl auch dabei teilweise Oxydation zum Chinon u. Abspaltung des C_4H_9 eintraten. Indessen sind die Ausbeuten an *Dinitro*-I fast ebensogut wie die an II bei der üblichen Nitrierung des I-Methyläthers in Acetanhydrid. Das Dinitro-I kann sodann zu II methyliert werden. Neben dem Dinitro-I entsteht immer mehr oder weniger eines kryst. *Mononitro*-I, dessen glatte Weiternitrierung schwierig ist, weil bei energ. Nitrierung unter Abspaltung des C_4H_9 Trinitro-m-kresol entsteht, während bei weniger energ. Nitrierung ein Teil unangegriffen bleibt. — Vf. hat auch den *Essigsäureester des* I in Acetanhydrid zu nitrieren versucht. Es wurde ein fl. Gemisch von 2 Mononitroderivv. u. durch dessen Verseifung ein Gemisch von viel festem u. wenig fl. Mononitro-I erhalten, welches durch Dampfdest. zerlegt werden konnte. Das feste, sehr schwer flüchtige Isomere war ident. mit dem durch direkte Nitrierung des I erhaltenen u. ist zweifellos *6-Nitro*-I, während das fl., leicht flüchtige Isomere *2-Nitro*-I sein muß. Das Dinitroderiv. muß *2,6-Dinitro*-I sein, womit seine Methylierung zu II übereinstimmt. Die Methylierung des 6-Nitro-I ergibt einen festen, die des 2-Nitro-I einen fl. *Methyläther*; ersterer ist schon von Seide u. Dubinin (C. **1933**. I. 603) durch unvollständige Nitrierung des I-Methyläthers erhalten worden. Beide liefern durch weitere Nitrierung II.

Bei der üblichen Darst. des II entsteht als Nebenprod. reichlich 4,6-Dinitro-m-kresol infolge Verdrängung des C_4H_9 durch NO_2. Diese Struktur ist in voller Übereinstimmung mit der früher (C. **1933**. I. 1771) aufgestellten Hypothese, daß am Benzolkern solche Verdrängungsrkk. ebenso verlaufen wie die Substitution der Kern-H-atome. Auch bei der Nitrierung des I wird das C_4H_9 verdrängt, aber die Nitrierung geht leicht weiter, u. man erhält meistens Trinitro-m-kresol. — Schließlich hat Vf. versucht, den I-Methyläther in 2 Phasen, d. h. zuerst zum Mono- u. dann zum Dinitroderiv., zu nitrieren, in der Erwartung, daß das erste NO_2 den C_4H_9-Rest stabilisieren würde. Die besten Resultate gab die Nitrierung mit $Cu(NO_3)_2$ in Acetanhydrid. Hauptprod. war der feste *6-Nitro-I-methyläther*; daneben entstanden der fl. *2-Nitro-I-methyläther* u. durch Verdrängungsrk. *4-Nitro-m-kresolmethyläther*. Die weitere Nitrierung des ganzen Rohprod. in der bei der Darst. des II üblichen Weise ergab II u. Dinitro-m-kresolmethyläther mit fast denselben Ausbeuten wie bei der gewöhnlichen Darst. des II. Das erste NO_2 stabilisiert demnach das C_4H_9 nicht. Auch beide NO_2-Gruppen bewirken dies nicht, denn wenn man 2,6-Dinitro-I oder II in HNO_3 löst, so erhält man Trinitro-m-kresol bzw. dessen Methyläther. — Löst man den 6-Nitro-I-methyläther in warmer konz. H_2SO_4, so entsteht *6-Nitro-m-kresolmethyläther* (F. 55°) infolge Abspaltung des C_4H_9. Dagegen ist II gegen warme konz. H_2SO_4 beständig.



I



II

Versuche. (Mit **A. Bestougeff.**) Nitrierung des I in Eisessig: Gemische von 1) 10 g I u. 10 ccm Eisessig, 2) 10 g 98%ig. HNO_3 u. 10 ccm Eisessig gleichzeitig bei —10 bis —7° in Gemisch von je 10 ccm Eisessig u. CCl_4 getropft, noch 10 Min. bei —7° gerührt, in Eiswasser gegossen u. mehr CCl_4 zugefügt, isoliertes Rohprod. mit W.-Dampf dest., wobei das Chinon u. etwas Dinitro-I übergingen; daraus mit verd. Lauge 0,9 g des letzteren. Dest.-Rückstand lieferte durch Lösen in heißem Eisessig u. Zufügen von etwas W. (bis zu 80—85%ig. Essigsäure) 6,3 g *2,6-Dinitro*-I, $C_{11}H_{14}O_5N_2$, aus Ä. oder Essigsäure gelbe Blättchen, F. 98°. Aus den Mutterlaugen: 0,6 g *6-Nitro*-I,

$C_{11}H_{15}O_3N$, aus CCl_4 fast farblose Kryställchen, F. 165°; 0,4 g unreines Dinitro-I; 0,1 g Trinitro-m-kresol. — Nitrierung des I in Ä.: 1) 10 g I u. 10 ccm absol. Ä.; 2) 13,5 g 98%ig. HNO_3; eingetropft in 16 ccm Ä. bei —10 bis —7°. Dampfdest. ergab 1,5 g Chinon u. 0,3 g Dinitro-I. Rückstand lieferte aus CCl_4 4,5 g 6-Nitro-I, weiter aus Essigsäure 4,1 g 2,6-Dinitro-I. — 1) 10 g I u. 10 ccm Ä.; 2) 18 g HNO_3 u. 8 ccm Eisessig; 3) 10 ccm Ä.; bei —12 bis —10°. Erhalten 7,2 g 2,6-Dinitro-I u. 0,9 g 6-Nitro-I. — Zur Darst. des II wurde 2,6-Dinitro-I mit konz. KOH erwärmt, das getrocknete K-Salz mit Toluol u. $(CH_3)_2SO_4$ 6½ Stdn. im Ölbad erhitzt, 10%ig. NaOH zugegeben, ausgeäthert usw. — *o-tert.-Butyl-m-kresolacetat*, $C_{13}H_{18}O_2$. 60 g I u. 50 g Acetanhydrid 19 Stdn. gekocht, dann unter 16 mm destilliert. Fraktion 133—135° war rein; schwach, ziemlich angenehm riechend. — Nitrierung: 1) 20 g I-Acetat u. 10 g Acetanhydrid; 2) 15 g 90%ig. HNO_3; 3) im Kolben 20 g Acetanhydrid; bei —8 bis —6°. Mit W. verd. u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit NaOH gewaschen; aus der alkal. Lsg. 4,6 g Trinitro-m-kresol. Ä-Rückstand unter 2,5 mm fraktioniert; Fraktion 152—155° (14,3 g) war *Mononitroderiv.*, $C_{13}H_{17}O_4N$. Dieses mit Lauge verseift, mit HCl gefällt, mit W.-Dampf destilliert. Rückstand war 6-Nitro-I. Aus dem Destillat mit Ä. *2-Nitro*-I, $C_{11}H_{15}O_3N$, orangenes Öl; *Methyläther*, Kp.$_{18}$ 148—150°. — Nitrierung des I-Methyläthers: In Gemisch von 114 g $Cu(NO_3)_2$ u. 250 g Acetanhydrid bei —4 bis —2° Gemisch von 120 g I-Methyläther u. 70 g Acetanhydrid getropft, noch 35 Min. bei 3° gerührt, in W. gegossen, abgeschiedene Krystalle in Ä. gelöst, mit Lauge gewaschen, unter 15 mm fraktioniert. Fraktion 145—165° kryst. u. lieferte aus A. *6-Nitro-I-methyläther*, gelbe Nadeln, F. 83°. Fraktion 165—170° schied noch etwas 6-Nitroderiv. aus; Rest lieferte aus Lg. *4-Nitro-m-kresolmethyläther*, Krystalle, F. 59°. Weitere Mengen beider Verbb. aus den Mutterlaugen durch erneute Dest. u. Krystallisation; im ganzen 81,2 g der ersteren u. 10 g der letzteren. Ferner 12 g *2-Nitro-I-methyläther*, Kp.$_{20}$ 158 bis 160°. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 439—48. März 1937.) Lindenbaum.

A. Krämli und **V. Bruckner**, *Über die Verwendung der Pseudonitrosite propenylhaltiger Phenoläther zur Synthese von α-arylierten β-Hydroxylamino- und β-Aminopropanolen. Neue Beiträge zur Kenntnis der Acylwanderungen.* III. *Anetholderivate.* (II. vgl. C. **1935**. II. 3096; ferner vgl. C. **1937**. I. 4093.) Vff. haben ihre Unterss. weiter auf das *Anethol* übertragen. Die Ausbeute an *Pseudonitrosit* (I, Ar = p-Methoxyphenyl) war hier wegen Bldg. von Nebenprodd. schwächer als in den früheren Fällen. Die Umwandlungen des I u. die weiteren Abwandlungen verliefen wie früher u. brauchen daher nicht nochmals erörtert zu werden. Die Umlagerung VI → IV durch Acetylwanderung vollzieht sich auch hier nicht augenblicklich, wie durch Darst. des Nitrons VIII gezeigt werden konnte. Die hierbei erfolgende Abspaltung des Acetyls ist wohl eine Folge seines aufgelockerten Zustands. Diese leichte Entacetylierbarkeit ist schon früher (C. **1936**. I. 50) bei zahlreichen Nitronbildungen beobachtet worden.

I $Ar\cdot CH(NO)\cdot CH(NO_2)\cdot CH_3$ II $Ar\cdot CH(O\cdot CO\cdot CH_3)\cdot CH(NO_2)\cdot CH_3$

III $Ar\cdot CH:C(NO_2)\cdot CH_3$ IV $Ar\cdot CH(OH)\cdot CH[N(OH)\cdot CO\cdot CH_3]\cdot CH_3$

V $Ar\cdot CH(OH)\cdot CH(NH\cdot CO\cdot CH_3)\cdot CH_3$ VI $Ar\cdot CH(O\cdot CO\cdot CH_3)\cdot CH(NH\cdot OH)\cdot CH_3$

VII $Ar\cdot CH(O\cdot CO\cdot CH_3)\cdot CH(NH_2)\cdot CH_3$ VIII $Ar\cdot CH(OH)\cdot CH(CH_3)\cdot N(\rightarrow O)\cdot CH\cdot C_6H_5$

IX $Ar\cdot CH(OH)\cdot CH(NH_2, HCl)\cdot CH_3$

Versuche. *Anetholpseudonitrosit* (I), $(C_{10}H_{12}O_4N_2)_2$. Lsg. von 500 g Anethol in 2,5 l Ä. auf Brei von 1200 g $NaNO_2$ u. 600 ccm W. geschichtet, im CO_2-Strom 4,5 l 20%ig. H_2SO_4 eingetragen, Rk. sofort unterbrochen, sobald die äther. Lsg. bräunlichen Stich aufwies (ca. 15 Stdn.), Prod. mit W., A., Ä. gewaschen. 240 g. Aus Aceton schneeweiße, seidige Nadeln, F. 126° (Zers.). — *α-[4-Methoxyphenyl]-β-nitropropanolacetat* (II), $C_{12}H_{15}O_5N$. 100 g I in 500 ccm Acetanhydrid suspendiert, Gemisch von je 10 ccm Acetanhydrid u. H_3PO_4 (D. 1,75) eingetragen (Selbsterwärmung auf 40 bis 50°), schließlich in 4 l W. eingerührt. 105 g hellgelbes, nicht krystallisierendes Öl, für weitere Zwecke genügend rein. Kp.$_3$ 195° unter geringer Zers. zu $CH_3\cdot CO_2H$ u. III. — *β-Nitroanethol* (III), $C_{10}H_{11}O_3N$. Durch Lösen von 15,2 g II in 20 ccm 20%ig. alkoh. KOH; starke Erwärmung, nach Abkühlen citronengelbe Nadeln. Aus CH_3OH, F. 47°. — *α-[4-Methoxyphenyl]-β-[N-acetylhydroxylamino]-propanol* (IV), $C_{12}H_{17}O_4N$. 48 g I wie oben auf II verarbeitet, dieses aber nicht isoliert, sondern Acetanhydridlsg. mit der für die Zers. berechneten Menge W. u. der 3-fachen Menge A. versetzt u. einige Stdn. stehen gelassen. Sodann an Kathode aus techn. Pb elektrolysiert; 0,07 Amp./qcm; 35—40°; 40 Amp.-Stunden. Gesätt. Lsg. von 25 g Na-Acetat zugesetzt, im Vakuum

bei 40—50° aus 200 ccm eingeengt, mit 400 ccm W. verd., Prod. mit Chlf. extrahiert, zum Sirup eingeengt u. Bzl. zugesetzt; 17 g Nadeln. Aus wss. CH_3OH, F. 144°, sofort lösl. in verd. Alkalien, nur allmählich in verd. Säuren (Acetylwanderung!). Red. heiße FEHLINGsche Lösung. Mit $FeCl_3$ intensiv violett. — *α-[4-Methoxyphenyl]-α-acetoxy-β-hydroxylaminopropanhydrochlorid* (nach VI), $C_{12}H_{18}O_4NCl$. Durch Lösen des IV in kalter n. methanol. HCl; nach einigen Min. Abscheidung von Prismen. Aus CH_3OH-Ä., F. 145° (Zers.), sehr leicht lösl. in Wasser. Red. kalte FEHLINGsche Lsg. stark. Wird eine gesätt. wss. Lsg. mit Soda schwach alkalisiert, so fällt nach einiger Zeit IV aus. — *Benzylidennitron des α-[4-Methoxyphenyl]-β-hydroxylaminopropanols* (VIII), $C_{17}H_{19}O_3N$. 1. Wss. Lsg. des VI-Hydrochlorids mit Benzaldehyd versetzt, mit Soda alkalisiert, andauernd gerührt, in Eis stehen gelassen. 2. IV mit 10%ig. H_2SO_4 1 Stde. auf W.-Bad erhitzt (Abspaltung des Acetyls), Benzaldehyd zugesetzt, weiter wie unter 1. Aus wss. CH_3OH, dann Bzl.-Lg. Prismen, F. 148°. — *α-[4-Methoxyphenyl]-β-acetaminopropanol* (V), $C_{12}H_{17}O_3N$. Aus 25 g I wie oben erhaltene essigsaure-alkoh. Lsg. von II mit 25 ccm konz. HCl versetzt u. an mit chem. reinem Pb überzogener Pb-Kathode elektrolysiert; 0,07 Amp./qcm; 55—60°; 35 Amp.-Stunden. 15 g Na-Acetat zugesetzt, bei 50° auf 50 ccm eingeengt, mit 100 ccm W. verd., mit Kohle behandelt, mit Soda stark alkalisiert u. in Eis stehen gelassen; 10 g u. weitere 2 g durch Ausziehen mit Chloroform. Aus Chlf. Prismen, F. 141°, lösl. in verd. Alkalien, nur allmählich in verd. Säuren (Acetylwanderung!). — *α-[4-Methoxyphenyl]-α-acetoxy-β-aminopropanolhydrochlorid* (nach VII), $C_{12}H_{18}O_3NCl$. 2,23 g V in 10 ccm Aceton gelöst, nach Zusatz von 10 ccm n. HCl bei Raumtemp. eingedunstet. Aus CH_3OH-Ä. (1:1) seidige Nadeln, F. 188°. Wird eine gesätt. wss. Lsg. mit Soda alkalisiert, so fällt nach einiger Zeit V aus. — *α-[4-Methoxyphenyl]-β-aminopropanolhydrochlorid* (IX), $C_{10}H_{16}O_2NCl$. V mit 2-n. HCl 1 Stde. auf W.-Bad erhitzt, mit Kohle behandelt, in Eis gekühlt. Aus A. Prismen, F. 235°. (J. prakt. Chem. [N. F.] **148**. 117—25. 23/3. 1937. Szeged [Ungarn], Univ.) LINDENBAUM.

H. Erlenmeyer und **A. Epprecht**, *Einige Eigenschaften der Pentadeuteriobenzoesäure, C_6D_5COOH.* Die Säure wurde durch die Umsetzung von Pentadeuteriophenylmagnesiumbromid mit CO_2 erhalten. F. 120,9°, Löslichkeit in 100 ccm W. bei 18°: 0,34 g, Verbrennungswärme 761,380 kcal, Dissoziationskonstante: $6,6 \cdot 10^{-5}$. (Nature [London] **138**. 367. 29/8. 1936. Basel, Univ., Chem. Inst.) SALZER.

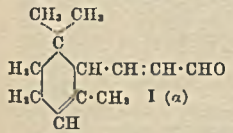
Tito H. Guerrero und **Venancio Deulofeu**, *Über Aminosäuren.* X. Mitt. *N-Methyl-α-aminosäuren. Neue Synthese von N-Methyl-[3,4-dioxyphenyl]-alanin und verwandten Verbindungen.* (IX. vgl. C. **1937**. I. 1135.) Vff. stellten II (vgl. HEARD, C. **1933**. II. 3120) nach einer von DEULOFEU u. MENDIVELZÚA (vgl. C. **1935**. II. 839) ausgearbeiteten Meth. zur Gewinnung von N-Methyl-α-aminosäuren her. Kondensation von Kreatinin mit Vanillin gab III. Bei gleichzeitiger Einw. von Essigsäureanhydrid entstand das Acetylderivat. Red. des Kondensationsprod. mit Na-Amalgam gab IV u. Hydrolyse dieser Verb. mit $Ba(OH)_2$ I. II wurde aus I mit HJ erhalten.

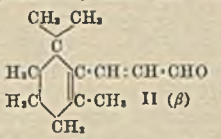
Versuche. *5-[3-Methoxy-4-oxybenzal]-kreatinin* (III). Darst. 1. durch Zusammenschmelzen von Kreatinin u. Vanillin nach RICHARDSON, WELCH u. CALVERT (vgl. C. **1930**. I. 73). Aus W. oder Essigsäure gelbe Krystalle, F. 270—272°; 2. durch Kochen von Kreatinin u. Vanillin in Piperidin F. 273°. — *5-[3-Methoxy-4-oxybenzyl]-kreatinin* (IV), $C_{12}H_{15}O_3N_3$, aus III durch Red. mit Na-Amalgam. Aus W. Prismen. F. 231—233°. — *5-[3-Methoxy-4-acetoxybenzal]-2-acetylkreatinin*, $C_{16}H_{17}O_5N_3$. Durch Erhitzen von Kreatinin, Vanillin, geschmolzenem Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid ½ Stde. auf 130°. Gelbe, rhomb. Platten aus Essigsäure. F. 217°. Auch gewonnen durch Acetylieren von III. — *5-[3-Methoxy-4-oxybenzyl]-2-acetylkreatinin*, $C_{14}H_{17}O_4N_3$. Aus vorst. Verb. mit Na-Amalgam. Rhomb. Prismen aus Wasser. F. 174°, Entacetylieren mit 2-n. HCl gibt IV. — *N-Methyl-[3-methoxy-4-oxyphenyl]-alanin* (I), $C_{11}H_{15}O_4N$. Aus IV durch Kochen mit $Ba(OH)_2$ u. Fällen mit NH_3. Nach 4-maligem Umlösen aus W., rhomb. Prismen. F. 276—278°. Bei langsamem Erhitzen F. 265—267° unter Dunkelfärbung ab 235°. MILLONsche u. Ninhydrinrkk. positiv, erstere nicht so stark wie bei Tyrosin. — *N-Methyl-[3,4-dioxyphenyl]-alanin* (II), $C_{10}H_{13}O_4N$. Aus I wie oben angegeben. Umkrystallisieren aus W., rhomb. Prismen, auch bipyramidal, F. 286—287° (Dunkelfärbung ab 240°) bei langsamem u. F. 298—300° bei schnellem Erhitzen. Krystalle werden beim Aufbewahren rötlich. Mit $FeCl_3$ Grünfärbung, Umschlag nach Rotviolett bei Zusatz von NH_3. Mit MILLONs Reagens Rotfärbung, nicht so intensiv wie bei Tyrosin. Ninhydronrk. positiv. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 947 bis 950. 5/5. 1937. Buenos Aires, Facultad de Medicina.) KÜBLER.

R. P. Linstead, *Synthese von polycyclischen hydroaromatischen Verbindungen.* Übersicht über 1936. (Annu. Rep. Progr. Chem. **33**. 312—41. 1936.) Behrle.

M. K. Djakowa, A. W. Losowoi und **P. G. Stepanzowa**, *Hydrierung von einigen Benzolhomologen unter Wasserstoffdruck. Hexamethylbenzol* läßt sich nur äußerst schwer hydrieren, etwa 60-mal langsamer als *Toluol*. Bei 200—220° u. 200—230 at u. in Ggw. von NiO gelingt es aber, die Verb. gänzlich zu hydrieren u. mit 60% Ausbeute *Hexamethylcyclohexan*, Kp. 210—216°, n_D^{20} = 1,4606 (Kp. 210—214°) u. n_D^{20} = 1,4638 (Kp. 214—216°), $D.^{20}_4$ 0,8405 (Kp. 210—214°) u. 0,8461 (Kp. 214—216°), Anilinpunkt 56,2—56,9°, zu erhalten. Das Prod. ist vermutlich ein Gemisch der *cis-trans*-Isomeren. Daneben bilden sich ca. 30% niedrigersd. Fraktionen vom Kp. 190—210°, Anilinpunkt 57—58°. Die von Mabery aus Erdöl isolierten *KW-stoffe* $C_{12}H_{24}$ waren von dem Hydrierprod. verschieden. — *Pentamethylbenzol* wird relativ leicht hydriert u. ergibt bei 210—230° u. 130—140 at Druck *Pentamethylcyclohexan*, $Kp._{752}$ 183—187°, $D.^{20}_4$ 0,8200 (Kp. 183—186°) u. 0,8214 (Kp. 186—187°), n_D^{20} = 1,449 95 (Kp. 183—186°) u. 1,450 35 (Kp. 186—187°), Anilinpunkt 57,75°. — Die Hydrierung von *1,2,4,5-Tetramethylbenzol* (*Durol*) bei 230—240° u. 170 at verlief langsamer als die der übrigen Homologen, mit Ausnahme von Hexamethylbenzol. Ausbeute an *1,2,4,5-Tetramethylcyclohexan* ca. 65%. Anilinpunkt 58,8°. — Die 3 *Xylole* u. *Propylbenzol* lassen sich ohne Schwierigkeiten zu den entsprechenden Cyclohexanderivv. bei 220—240° bei 120 bis 180 at in Ggw. von Ni hydrieren, ohne Abspaltung von Seitenketten u. mit einer Ausbeute bis 95%. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser.A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 722—28. 1937.) Schönfeld.

Julius v. Braun und **Peter Kurtz**, *α,β-ungesättigte Aldehyde.* III. Mitt. *Die zwei Cyclocitrylidenacetaldehyde.* (II. vgl. C. **1934**. II. 3923.) Der von Kuhn u. a. (C. **1936**. I. 2071), nach Birnen riechende, aus Citral u. Acetaldehyd dargestellte, sehr reine *Citrylidenacetaldehyd*, $(CH_3)_2C:CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot C(CH_3):CH\cdot CH:CH\cdot CHO$, unterscheidet sich charakterist. von dem von Braun u. Rudolph (l. c.) aus der Citrylidenessigsäure gewonnenen Aldehyd mit intensivem Maiglöckchengeruch. Der von einem unbekannten Autor (C. **1932**. I. 2104), auch aus Citral u. Acetaldehyd erhaltene Citrylidenacetaldehyd soll nach Verbenaöl riechen. — In vorliegender Arbeit werden, ausgehend von α- u. *β-Cyclocitral*, über die zwei *Cyclocitrylidenessigsäuren* die zwei ringförmigen α- (I) u. β- (II) *Cyclocitrylidenacetaldehyde* dargestellt. — Sowohl die Verb. der α-Reihe, die völlig rein, als auch die Verb. der β-Reihe, die nicht völlig rein erhalten wurde, besitzen eine wesentlich höhere D. als der Verbena-, Birnen- u. Maiglöckchenaldehyd u. auch ganz andere Geruchsnuancen: der α-Cyclocitrylidenacetaldehyd riecht nach Tetrahydrojonon, der entsprechende β-Aldehyd nach β-Jonon. Danach unterscheiden sich die einerseits aus Citral u. Acetaldehyd u. andererseits aus der Citrylidenessigsäure bis jetzt erhaltenen Aldehyde in ihrem Bau wohl nur im Sinne einer *cis-trans*-Isomerie, während eine cycl. Struktur für die Verb. von Braun u. Rudolph nicht in Frage kommt.


I (α)


II (β)

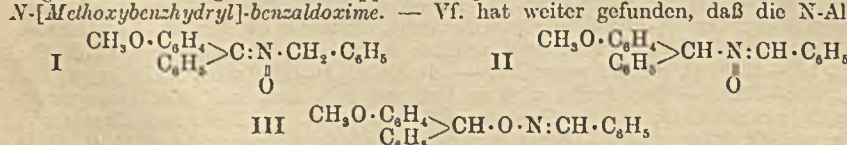
Versuche. α- u. *β-Cyclocitral* (I.-G.) wurden beide ganz gleichartig mit Zn u. Bromessigester zu Oxyestern umgesetzt, die ihnen entsprechenden Oxysäuren zu den Cyclocitrylidenessigsäuren dehydratisiert, u. aus den Aniliden der Säuren über die Imidchloride mit $CrCl_2$ die Cyclocitrylidenacetaldehyde gewonnen. — *α-Cyclocitral*, $Kp._{10}$ 75—77°; $D.^{15}_4$ 0,925; n_D = 1,475. — *Oxyester*, $C_{14}H_{24}O_3$; $Kp._{12}$ 147—152°; schwach gelblich; veilchenähnlicher Geruch. — Gibt mit Alkali in wss.-alkoh. Lsg. die *Oxysäure*, $C_{12}H_{20}O_3$; aus Ä.-PAe., F. 112—114°; $Kp._{12}$ 184—190° unter teilweiser W.-Abspaltung. Die W.-Abspaltung ist vollständig, wenn man auf dem W.-Bade 1 Stde. mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat erhitzt: *α-Cyclocitrylidenessigsäure*, $C_{12}H_{18}O_2$; $Kp._{0,05}$ 145—150°; fl. u. fast geruchlos. — *Anilid*, $C_{18}H_{23}ON$; zähe, nicht kryst. M., $Kp._{0,05}$ 218—222°. — Das Anilid wird in Bzl. mit PCl_5 zum Imidchlorid umgesetzt u. das Chlorid mit $CrCl_2$ in Ä. in Ggw. von HCl behandelt. Bei Dest. nach Zusatz von 10%ig. wss. Oxalsäure mit W.-Dampf geht der *α-Cyclocitrylidenacetaldehyd*, $C_{12}H_{18}O$ (I) über; riecht etwas an Veilchen erinnernd; $Kp._{0,1}$ 82—83°; $D.^{22}_4$ 0,9505 (nach 3 Wochen 0,9550); n_D = 1,5005. — *β-Cyclocitral*; $Kp._{10}$ 90—92°; $D.^{15}_4$ 0,952; n_D = 1,494. — Nach Umsetzung mit Zn u. Bromessigester erhält man ein Gemisch des Oxyesters u. des ihm entsprechenden ungesätt. Esters. Der größere, bis 144°/12 mm übergehende Teil besteht im wesentlichen aus dem ungesätt. Ester u. gibt bei Verseifung eine fl.

Säure, die unter geringer W.-Abspaltung bei 146—150°/0,05 mm sd. u. reine *β-Cyclocitrylidenessigsäure*, $C_{12}H_{18}O_2$, darstellt. — *Anilid*, $C_{18}H_{23}ON$; Kp.$_{0,5}$ 220°. — Imidchloridbldg. u. Red. gibt den *β-Cyclocitrylidenacetaldehyd*, $C_{12}H_{18}O$ (II); sd. wie das α-Isomere; enthält noch eine kleine Verunreinigung; D.$^{17}_{4}$ 0,9980; die Maiglöckchennuance trat auch hier nicht andeutungsweise auf. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 1009—12. 5/5. 1937. Heidelberg, Labor. v. Braun.) Busch.

M. Martynoff, *Beziehungen zwischen den chemischen Eigenschaften und der „Farbe" der Methoxybenzophenonoxime und ihrer Derivate.* Veranlaßt durch die Arbeiten von Ramart-Lucas u. Mitarbeitern (C. **1934**. II. 602 u. früher), hat Vf. die *o-*, *m-* u. *p-Methoxybenzophenonoxime* u. ihre *Benzylderivv.* dargestellt. Er hat auf chem. Wege u. durch Best. der Absorptionsspektren die Struktur u. die räumliche Konfiguration der verschied. Isomeren untersucht, ferner die Umwandlungen, welche sie unter der Wrkg. gewisser Reagenzien erleiden können, u. den Einfl., welchen die OCH_3-Gruppe je nach ihrer Stellung auf das chem. Verh. der Verbb. ausübt. Schließlich hat Vf. die Stereomutationen studiert, welche diese Verbb. unter der Wrkg. von ultravioletten Strahlen erleiden können.

I. Allg. Darst. der Oxime: Je $1^1/_4$ Mol. NH_2OH-Hydrochlorid u. Na-Acetat in W. lösen, konz. alkoh. Lsg. von 1 Mol. Keton u. mehr A. bis zur Homogenität zugeben, 1—6 Stdn. auf W.-Bad erhitzen, nach Erkalten noch etwas W. zufügen. Verwendet man an Stelle der Ketone die viel reaktionsfähigeren Ketimide, so ist Erhitzen unnötig; die Rk. ist momentan u. quantitativ. Die Oxime oxydieren sich ziemlich schnell unter Entw. von nitrosen Dämpfen u. Rückbldg. der Ketone. — *o-Methoxybenzophenonoxim.* Vf. hat die von Billon (C. **1927**. II. 1474) beschriebenen beiden Formen, FF. 128—130 u. 159°, ebenfalls erhalten u. zeigt weiter unten mittels der UV-Absorption, daß die beiden Stereoisomeren vorliegen. Bei der Beckmannschen Umlagerung (l. c.) erleidet also das labile Oxim (159°) eine Stereomutation. Die Form 128—130° wird erhalten, wenn man bei der Darst. (aus dem Ketimid) 2 Stdn. erhitzt u. das Rohprod. 2-mal aus A. umkrystallisiert. Die Form 159° entsteht nur, wenn man ganz in der Kälte arbeitet u. das Prod. mit Ä.-PAe. wäscht. — *o-Methoxybenzophenonimid*, $C_{14}H_{13}ON$. Aus Benzonitril u. o-Methoxyphenyl-MgBr oder aus o-Methoxybenzonitril u. C_6H_5MgBr; Komplex in NH_4Cl-Lsg. + Eis gießen. Kp.$_{12}$ 191—192°. — *m-Methoxybenzophenon.* In eisgekühlte C_6H_5MgBr-Lsg. allmählich absol. äther. $ZnCl_2$-Lsg. einrühren (Nd. von C_6H_5ZnBr), Toluol zugeben, Ä. im Vakuum entfernen, Gemisch von m-Methoxybenzoylchlorid u. Toluol eintropfen, auf Eis gießen, ZnO durch wenig H_2SO_4 lösen, Toluollsg. mit NH_4OH, sehr verd. H_2SO_4 u. Soda waschen usw. Kp.$_{14}$ 192°, F. 37°. — *Oxim*, $C_{14}H_{13}O_2N$, aus A., F. 98°. Das Stereoisomere wurde nicht erhalten. — *p-Methoxybenzophenon.* Aus Anisoylchlorid u. C_6H_5ZnBr wie oben. Kp.$_{14}$ 202°, F. 61°. — *Oxim.* Man erhält immer ein Gemisch der beiden schon bekannten stereoisomeren Formen, welche durch fraktionierte Krystallisation aus Eisessig oder A. getrennt werden. F. 138 bis 140° (labile Form) u. F. 116° (stabile Form); letztere bildet sich immer vorwiegend. Hier ist der Einfl. des OCH_3 auf die Orientierung des am N haftenden OH anscheinend stark abgeschwächt.

II. Benzylderivv. der Methoxybenzophenonoxime. Vf. erörtert die Isomerieverhältnisse bei den O- u. N-Alkylderivv. der Oxime. Er hat festgestellt, daß die Benzylierung der Na-Salze der Methoxybenzophenonoxime zu Gemischen von O- u. N-Benzylderivv. führt. Die letzteren besitzen aber nicht die Formel I, sondern die Formel II, weil sie bei ihrer Bldg. die zuerst von Behrend (1891) bei N-Alkyloximen vom Typus $>C:N(:O)\cdot CH_2\cdot Ar$ beobachtete Umlagerung (H-Wanderung u. Verschiebung der C:N-Doppelbindung) erleiden. Sie sind also in Wirklichkeit *N-[Methoxybenzhydryl]-benzaldoxime.* — Vf. hat weiter gefunden, daß die N-Alkyl-



oxime II zu einer bisher unbekannten Isomerisierung fähig sind. Bekanntlich werden die O-Alkyloxime durch HCl zum Ausgangsketon (Aldehyd) u. einem O-Alkylhydroxylaminhydrochlorid hydrolysiert, welches weiter in NH_2OH, HCl u. ein Alkylchlorid gespalten wird. Dagegen werden die N-Alkyloxime zum Keton (Aldehyd) u. einem beständigen N-Alkylhydroxylaminhydrochlorid hydrolysiert. Nun führt die Hydrolyse

aller Verbb. II zu NH_2OH, HCl, woraus folgt, daß derselben eine Umlagerung in III vorausgeht. Die Bldg. von NH_2OH ist demnach kein sicherer Beweis für das Vorliegen eines O-Alkyloxims. — Die Red. der Alkyloxime mit Na u. A. gibt ebenfalls Auskunft über ihre Konst.: die O-Alkyloxime, $>C:N\cdot OR$, liefern prim. Amine, $>CH\cdot NH_2$, u. $R\cdot OH$; die N-Alkyloxime, $>C:N(:O)\cdot R$, liefern sek. Amine, $>CH\cdot NH\cdot R$. — Zur Darst. der Benzyloxime dienten folgende Verff.: 1. Kochen der Oxime mit Benzylchlorid in C_2H_5ONa-Lsg.; immer Bldg. von Isomerengemischen; Ausbeuten gering wegen starker Verharzung. 2. Erhitzen der Ketone mit O-Benzylhydroxylamin auf W.-Bad, Aufnehmen mit Ä. usw.; Bldg. der O-Benzyloxime mit vorzüglichen Ausbeuten. 3. Wie bei 2. mit den Ketimiden; noch leichtere Bldg. der O-Benzyloxime (schon bei Raumtemp.) unter NH_3-Abspaltung. Verss., analog mit N-Benzylhydroxylamin die N-Benzyloxime darzustellen, waren erfolglos.

1 Mol. o-Methoxybenzophenonoxim mit je 1,5 Mol. C_2H_5ONa u. Benzylchlorid umgesetzt, schließlich W. zugefügt, A. abdest. u. ausgeäthert. Aus der Ä.-Lsg. schieden sich weiße Krystalle einer Verb. $C_{21}H_{19}O_2N$ (A) ab, aus Chlf. + Ä., F. (bloc) 158,5 bis 159,5°. Aus dem Filtrat durch Einengen u. Fällen mit PAe. oder durch völliges Verdampfen u. Lösen des Öles in A. eine andere Verb. $C_{21}H_{19}O_2N$ (B), aus A. oder Ä.-PAe., F. 78° (Hg-Bad). Verhältnis A : B = 1 : 5—6. Verb. B ist *O-Benzyl-o-methoxybenzophenonoxim*, $(CH_3O\cdot C_6H_4)(C_6H_5)C:N\cdot O\cdot CH_2\cdot C_6H_5$, wie durch ihre Synth. aus o-Methoxybenzophenon u. O-Benzylhydroxylamin bewiesen wurde. Verb. A ist *N-[o-Methoxybenzhydryl]-benzaldoxim* (II), denn ihre Hydrolyse mit heißer 12%ig. HCl ergab *Benzaldehyd*, *NH_2OH* u. *[o-Methoxybenzhydryl]-äther*, $C_{28}H_{26}O_3 = [(CH_3O\cdot C_6H_4)(C_6H_5)CH]_2O$, aus A. Krystalle, F. 136—137°; letzterer wurde zum Vgl. durch Erhitzen von o-Methoxybenzhydrol unter 23 mm dargestellt. Ein kleiner, der Hydrolyse entgangener Anteil, aus A. oder Ä.-PAe., F. 85°, von der Zus. $C_{21}H_{19}O_2N$ (also isomer mit II) ist das durch Umlagerung von II gebildete *O-[o-Methoxybenzhydryl]-benzaldoxim* (III). Die Formeln II u. III wurden sowohl durch die Red.-Prodd. (vgl. nachst.) als auch durch die Messung der Absorption (vgl. unten) bestätigt. — Die Red. des II mit Na u. sd. A. ergab mit 96% Ausbeute *[o-Methoxybenzhydryl]-benzylamin*, $(CH_3O\cdot C_6H_4)(C_6H_5)CH\cdot NH\cdot CH_2\cdot C_6H_5$, isoliert als *Hydrochlorid*, F. (bloc) 150—155°, identifiziert als *Acetylderiv.*, $C_{23}H_{23}O_2N$, aus Ä.-PAe., F. 121°. Die gleiche Red. des III ergab obigen *[o-Methoxybenzhydryl]-äther*, F. 136°, u. *Benzylamin*, identifiziert mittels Phenylisocyanat als *symm. Phenylbenzylharnstoff*, F. 167°. — Die Kondensation des m-Methoxybenzophenonoxims mit Benzylchlorid u. C_2H_5ONa ergab ein Rohprod., dessen äther. Lsg. bei langsamem Verdunsten Krystalle einer Verb. $C_{21}H_{19}O_2N$ (A), aus Ä., F. 113—115°, abschied. Aus dem Filtrat wurde durch Fraktionieren ein gelbliches, sehr viscoses, nicht krystallisierendes Öl, Kp.$_{<1}$ 214—220°, von der gleichen Zus. $C_{21}H_{19}O_2N$ (B) isoliert (Hauptmenge). Verb. B ist *O-Benzyl-m-methoxybenzophenonoxim*, wie durch Synth. aus m-Methoxybenzophenon u. O-Benzylhydroxylamin bewiesen wurde (Kp.$_{<0.5}$ 214—216°). Verb. A ist *N-[m-Methoxybenzhydryl]-benzaldoxim* (II), denn ihre Hydrolyse mit HCl ergab Benzaldehyd, NH_2OH u. ein öliges Prod. (wahrscheinlich III), dessen Reinigung nicht gelang. — Die Kondensation des p-Methoxybenzophenonoxims mit Benzylchlorid u. C_2H_5ONa lieferte aus der äther. Lsg. nach einigem Stehen Krystalle einer Verb. $C_{21}H_{19}O_2N$, aus A., F. (bloc) 168°, u. aus dem eingeengten Filtrat auf Zusatz von PAe. ein Gemisch von 2 weiteren Verbb. $C_{21}H_{19}O_2N$, welches durch Krystallisation aus A. zerlegt werden konnte; schwerer lösl. Teil (Hauptprod.), F. 74°; leichter lösl. Teil, F. 59°. Diese beiden Verbb. sind die schon von Schäfer (1891) dargestellten stereoisomeren *O-Benzyl-p-methoxybenzophenonoxime*; Vf. hat die Form 74° aus p-Methoxybenzophenon u. O-Benzylhydroxylamin synthet. erhalten. Verb. 168° ist zweifellos *N-[p-Methoxybenzhydryl]-benzaldoxim* (II), denn ihre Hydrolyse mit HCl ergab Benzaldehyd, NH_2OH u. ein komplexes öliges Prod., dessen Natur nicht ermittelt werden konnte. Die Strukturidentität mit den obigen Verbb. II folgt übrigens auch daraus, daß die Absorptionskurven der 3 Verbb. prakt. sich miteinander decken (vgl. unten).

III. Photochem. Stereomutationen. Die zu untersuchende Verb. wurde in möglichst wenig A. bei 40° (Temp. während der Bestrahlung) gelöst u. in einem Quarzröhrchen ca. 15 Tage lang dem Licht einer Hg-Lampe ausgesetzt; Entfernung mindestens 50 cm, um höhere Erwärmung zu vermeiden. Dann wurde der A. im Vakuum bei 20—25° verdampft; die nacheinander gebildeten Ndd. wurden isoliert u. durch fraktionierte Krystallisationen in der Kälte gereinigt. — o- u. m-Methoxybenzophenonoxim, FF. 128—130 u. 98°, wurden wohl teilweise verändert, aber

die Bldg. der stereoisomeren „labilen" Formen konnte nicht festgestellt werden. Im Falle des p-Methoxybenzophenonoxims von F. 138—140° hat Vf. die von Stoermer (Ber. dtsch. chem. Ges. **44** [1911]. 666) erhaltenen Resultate im wesentlichen bestätigt: 10 g lieferten in 15 Tagen weniger als 1 g des isomeren Oxims von F. 116°. Es handelt sich um eine Gleichgewichtsrk., denn die Bestrahlung des Oxims 116° führt zu demselben Gemisch. Die Umwandlung der stabilen in die labile Form vollzieht sich demnach mit vorzüglicher Ausbeute. — *O-Benzyl-o-methoxybenzophenonoxim* (F. 78°) wurde teilweise in die *stereoisomere Form*, $C_{21}H_{19}O_2N$, aus Ä.-PAe., F. 63—64°, umgewandelt. Im Falle der m-Methoxyverb. konnte ein festes Prod. nicht isoliert werden. Die p-Methoxyverb. von F. 74° wurde teilweise in das Isomere von F. 59—60,5° umgewandelt. — Die Verbb. II wurden völlig zersetzt.

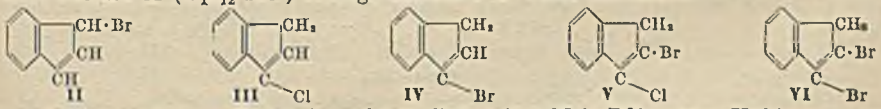
IV. Absorptionsmessungen im mittleren Ultraviolett. Dieselben haben folgendes ergeben: Die Methoxybenzophenonoxime haben, wie alle vom Benzophenon abgeleiteten Oxime, die Oximstruktur, d. h. die „absorbierende Form" (Ramart-Lucas, C. **1934**. I. 3204). Den verschied. Stellungen des OCH_3 entsprechen nur geringe Veränderungen in der Absorption. Die Absorption der O-Benzylderivv. weicht von der der unsubstituierten Oxime so wenig ab, daß irgendwelche strukturelle Verschiedenheit nicht in Frage kommt; nur eine schwache Erhöhung des Absorptionskoeff. u. eine geringe Verschiebung der Banden nach dem sichtbaren Teil sind festzustellen. Dagegen differiert die Absorption der N-Alkyloxime erheblich von der der Oxime u. ihrer O-Benzylderivv., was einer tiefgehenden Modifikation der Struktur der funktionellen Gruppe entspricht. Die Absorptionskurven der 3 isomeren N-Derivv. stimmen nicht nur unter sich, sondern auch mit der Kurve des N-Benzhydrylbenzaldoxims fast vollständig überein, wodurch Formel II bestätigt wird; Formel I kann nicht in Betracht kommen. Die Kurve der Verb. von F. 85°, erhalten durch Einw. von HCl auf II (o-Methoxy), ist grundverschied. von den Kurven des II u. auch des O-Benzyloxims, stimmt aber annähernd überein mit der des O-Benzylbenzaldoxims, ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Formel III. — Was die Absorption der Stereoisomeren (Oxime u. O-Benzyloxime) betrifft, so haben die syn- u. anti-Formen verschied. Farben, aber die Differenzen sind gering u. bestehen hauptsächlich in einer Verschiebung der Banden u. in einer Veränderung der Absorptionsintensität. (Ann. Chim. [11] **7**. 424—92. April 1937. Paris, Sorbonne.) Lindenbaum.

Julius v. Braun und **Hans Ostermayer**, *Amid- und Imidchloride nichtaromatischer Säuren.* X. Mitt. (IX. vgl. C. **1934**. II. 3951.) Es wird geprüft, ob ebenso, wie die Nachbarschaft einer Doppelbindung zur Imidchloridgruppe den Red.-Prozeß zu α,β-ungesätt. Aldehyden $>C:CH\cdot CHO$ ermöglicht (vgl. C. **1934**. I. 1801), auch die Nachbarschaft einer dreifachen C-Bindung *Acetylenaldehyde* $R\cdot C{\equiv}C\cdot CHO$ zugänglich machen würde. — Die mit PCl_5 in die Wege geleitete Imidchloridbldg. ist jedoch bei den Verbb. $C_6H_5\cdot C{\equiv}C\cdot CO\cdot NH\cdot C_6H_5$ u. $C_6H_5\cdot C{\equiv}C\cdot CO\cdot NH\cdot C_2H_5$ mit einer HCl-Anlagerung an die dreifache C,C-Bindung verbunden u. führt zu *Imidchloriden*, die sich von der *β-Chlorzimtsäure* ($C_6H_5\cdot CCl:CH\cdot CCl:NR$) ableiten. Sie können mit $CrCl_2$ in Ä. zum *β-Chlorzimtaldehyd* red. werden, wobei aber gleichzeitig ein Angriff auf das zweite Cl-Atom stattfindet unter Bldg. von reinem *Zimtaldehyd*. — Dasselbe ist der Fall bei von der *α-Brom-Δ_2-hexensäure*, $CH_3\cdot[CH_2]_2\cdot CH:CBr\cdot CO_2H$ sich ableitenden Imidchloriden, die zu reinem *Δ_2-Hexenaldehyd* herüberleiten. — Es ist merkwürdig, daß diese Red. eines in der Äthylenlücke gebundenen Halogens an die gleichzeitige Ggw. der durch $CrCl_2$ angreifbaren Imidchloridgruppe gebunden ist: ungesätt. gechlorte Amide, wie z. B. $C_6H_5\cdot CCl:CH\cdot CO\cdot NH\cdot C_6H_5$, verhalten sich dem $CrCl_2$ gegenüber resistent, u. auch ungesätt. gechlorte KW-stoffe, wie das *α-Chlorstyrol*, das *3-Chlor-Δ_3-p-menthen* u. das *1-Chlorinden* (vgl. folgendes Ref.) werden von $CrCl_2$ in Ä. nicht angegriffen: anscheinend wird das $CrCl_2$ in einem Imidchlorid durch eine Bldg. komplexer Art, auf die ja die intensive Färbung hinweist, auf ein aktiveres Niveau gehoben, durch das es zu intensiveren Red.-Wrkgg. befähigt wird. —

Versuche. *Anilid der Phenylpropiolsäure*, $C_{15}H_{11}ON$, aus dem Säurechlorid + Anilin in Ä. bei 0°; aus Ä., F. 128°. Gibt in Bzl. mit PCl_5 (1 Mol.) ein rötlich gefärbtes Öl, das auf zwei Weisen verarbeitet wurde. Einmal wurde es im Hochvakuum dest. (160—170°/0,1 mm); es entsprach der Zus. $C_{15}H_{11}NCl_2$ u. gab bei der Hydrolyse mit W. das *Anilid der β-Chlorzimtsäure*, $C_{15}H_{12}ONCl = C_6H_5\cdot CCl:CH\cdot CO\cdot NH\cdot C_6H_5$; aus CH_3OH, F. 133°. — Das 2. Mal wurde das ganz in der Kälte dargestellte Imidchlorid ohne Dest. direkt hydrolysiert u. gab das gleiche Deriv. der β-Chlorzimtsäure. — Bei Umsetzung des Imidchlorids in kaltem Ä. mit 2 Mol Anilin wurde das *Diphenylamidin*

$C_{21}H_{17}N_2Cl = C_6H_5 \cdot CCl : CH \cdot C(: N \cdot C_6H_5) \cdot NH \cdot C_6H_5$ erhalten; hellgelbe Krystalle, aus CH_3OH, F. 97°. — *Äthylamid der Phenylpropiolsäure*, $C_{11}H_{11}ON$; aus CH_3OH, F. 63°. — Gibt mit PCl_5 nach Hydrolyse bzw. Dest. das *Äthylamid der β-Chlorzimtsäure*, $C_{11}H_{12}ONCl$; aus CH_3OH, F. 109°. — Die Dest. lieferte auch hier ohne merkliche Anzeichen einer Zers. ein fl. *Imidchlorid*, $C_{11}H_{11}NCl_2$, Kp.$_{0,2}$ 140°, das bei der Hydrolyse das gleiche Äthylamid gab. Das *Phenylimidchlorid der β-Chlorzimtsäure* gibt mit $CrCl_2$ in HCl-Ä. nach der Hydrolyse mit Oxalsäure ein Gemisch von etwa 25% *Zimtaldehyd* u. 75% *Chlorzimtaldehyd*. — *Semicarbazon*, $C_{10}H_{10}ON_3Cl$; Nadeln, aus Essigester, F. 216°. — Der Aldehyd zeigte etwa den von v. Auwers u. Hügel (C. **1935**. II. 2945; das Zitat im Original muß statt J. prakt. Chem. **143**. 79 richtig **143**. 179 heißen) beobachteten Kp.$_{10}$ 125°. Der etwas tiefere F. des Semicarbazons letzterer Autoren (203°) dürfte dadurch bedingt sein, daß ihr Aldehyd der *cis*- der der Vff. der *trans*-Reihe angehört. — Bei Red. des Cl-haltigen Imidchlorids mit 5 Mol $CrCl_2$ entsteht der Cl-freie *Zimtaldehyd*; Kp.$_{25}$ 143°. — Das Äthylimidchlorid führte zum selben Ergebnis. — *α-Brom-Δ_2-hexensäure*, $C_6H_9O_2Br$, aus der *α,β-Dibromhexansäure*, F. 70° (Kp.$_{0,3}$ 143 bis 145°) mit 2,5 Mol KOH in CH_3OH beim Erwärmen; Kp.$_{12}$ 134°. Sie gibt bei der Ozonisierung in 10%ig. Eisessiglsg. u. Behandlung mit Zn-Staub *n-Butyraldehyd*, Kp. 70—73°. — *Chlorid*, aus der Säure mit $SOCl_2$, Kp.$_{14}$ 94°. — *Anilid*, $C_{12}H_{14}ONBr$, F. 67°. — Die Umsetzung des Anilids in Bzl. mit PCl_5 u. Red. des entstandenen Imidchlorids mit 5 Mol. $CrCl_2$ führt zum *Δ_2-Hexenaldehyd*, $C_6H_{10}O$; Kp.$_{16}$ 50—52°. — *Semicarbazon*, F. 172°. — *p-Nitrophenylhydrazon*, F. 137°. — Beim Arbeiten mit 2 Mol. $CrCl_2$ war der Aldehyd (Kp.$_{14}$ 60°, nicht ganz scharf) stark Br-haltig, ohne den Br-Geh. des *Bromhexenaldehyds*, $CH_3 \cdot [CH_2]_2 \cdot CH : CBr \cdot CHO$ zu erreichen. — *β-Chlorzimtsäureanilid* gibt in Ä. mit $CrCl_2$ in HCl-Ä. eine gelbe M., die nach Trocknen recht luftbeständig ist, sich in W. mit zuerst blauer, bald nach Grün umschlagender Farbe unter gleichzeitiger Ausscheidung des Anilids löst u. eine der sich unter diesen Bedingungen bildenden Doppelverbb. aus Halogeniden zweiwertiger Metalle u. Säureamiden ist (vgl. Kurtz, Z. angew. Chem. **49** [1936]. 328). (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 1002—05. 5/5. 1937. Frankfurt a. M., Univ.) Busch.

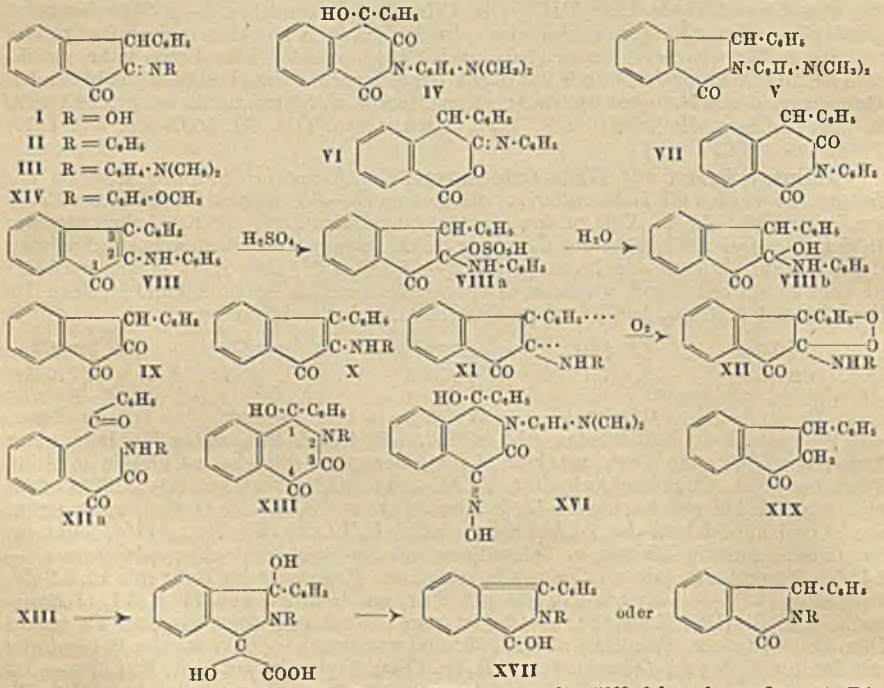
Julius v. Braun und **Hans Ostermayer**, *Zur Kenntnis der Halogenderivate des Indens*. Es werden die Halogenderivv. des Indens III—VI dargestellt. In dieser Reihe von cycl. Verbb. ist im Vgl. zu den offenen die relative Lage der Kpp. charakterist.: In der Propenylreihe erhöht der Übergang des Halogens von dem einmal angekreuzten C-Atom zum zweimal angekreuzten (C_6H_5—C*=C—C**) den Kp.; in der cycl. erniedrigt er ihn bedeutend, soweit es sich wenigstens um die Bromide handelt, denn das dem Bromid II (Kp.$_{12}$ 126°) analoge Chlorid I ist noch unbekannt.



Versuche. *α-Hydrindon* gibt in Bzl. mit 1 Mol. PCl_5 unter Kühlung unter Entw. von HCl nach Dest. bei 118°/28 mm, Versetzen mit etwas Chinolin in Ä. u. Filtrieren vom Chinolinchlorhydrat *1-Chlorinden*, C_9H_7Cl (III); Kp.$_{15}$ 105°. Gibt mit 5%ig. HCl ziemlich schnell α-Hydrindon. Gibt in CS_2 mit Br (1 Mol.) unter Entw. von HBr beim Abdest. das *1-Chlor-2-brominden*, C_9H_6ClBr (V); Kp.$_{0,1}$ 115°. Gibt bei der Ozonisierung in Eisessig u. Behandlung mit Zn-Staub reine *Homophthalsäure*. — 1-Chlor-2-brominden gibt mit Br in CS_2 oder beim Erwärmen im Rohr mit Br *1,2-Dibrominden* (VI). — α-Hydrindon gibt mit PBr_5 ein Gemisch von IV u. VI. *1-Brominden*, C_9H_7Br (IV), Krystalle, F. 42°; ist rein haltbar (die Angaben über IV in der Diss. Ostermayer, Frankfurt a. M. 1936, sind unrichtig). — Gibt bei der Behandlung mit Br in CS_2 das *1,2-Dibrominden*, $C_9H_6Br_2$ (VI); Krystalle, aus Bzl., F. 133°. — Ist gegen weitere Einw. von Br, auch bei 100° völlig resistent. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 1006—08. 5/5. 1937. Frankfurt a. M., Univ.) Busch.

Alexander Schönberg und **Robert Michaelis**, *Autoxydationserscheinungen und Valenztautomerie in der Indonreihe*. Nach Pfeiffer u. Waal (C. **1935**. II. 3766) wird das p-Dimethylaminoanil III, obwohl das Oxim I u. das Anil II an der Luft beständig sind, in Lsg. zu einem Isochinolinderiv. IV oxydiert, das mit Alkali V gibt; das Anil soll durch H_2O_2 zu einer neuen Verb. (VI oder VII) oxydiert werden. Nach Vff. steht die Empfindlichkeit von III gegenüber O_2 nicht mit seiner Formel in Einklang; auch die Umwandlungen III → IV, IV → V, II → VI, unter den gegebenen

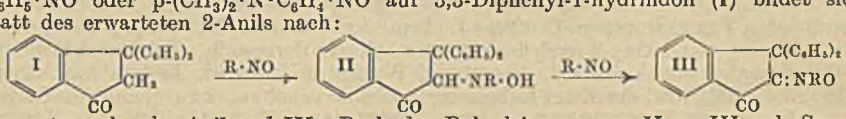
Bedingungen, werden nicht durch analoge Rkk. gestützt. Ferner ist es sehr unwahrscheinlich, daß das Oxim eines 1,2-Diketons (IX) farblos ist, während das entsprechende Anil tief blauviolett ist. Vff. haben die von Pfeiffer u. Waal beobachtete Erscheinung erneut untersucht u. die gleichen experimentellen Ergebnisse erhalten, kommen aber auf Grund weiterer Unters. zu einer wesentlich anderen Erklärung. Das Anil II formulieren Vff. als *2-Anilino-3-phenylindon* (VIII). Diese Formel erklärt die Eigg. u. Farbe dieser Verb. vollständig: 1. Die Verb. besitzt nach der Zerewitinoffanalyse 1 akt. H-Atom u. reagiert nicht mit CH_2N_2. 2. Die Leichtigkeit, mit der VIII 1 O-Atom in Ggw. von H_2O_2 aufnimmt, findet ihre Analogie in dem Verh. von 2,3-Diphenylindon u. 3-Phenyl-2-äthylindon. 3. Die Überführung von VIII in IX durch Behandlung mit konz. H_2SO_4 u. anschließende Hydrolyse verläuft über VIIIa u. VIIIb. Diese Erscheinung kann auch durch prototrope Umwandlung u. anschließende Pseudosalzbldg. u. hydrolyt. Spaltung erklärt werden. 4. Die Umwandlung von VIII in das Dioxim von IX wird ähnlich formuliert; neben der Rk. zwischen der CO-Gruppe u. NH_2OH wird 1 Mol. NH_2OH an die Doppelbindung zwischen C_2 u. C_3 addiert u. dann 1 Mol. Anilin abgespalten. 5. Die blauviolette Farbe der Verb. paßt ebenfalls zu der Formulierung VIII (vgl. die rote Farbe von 2,3-Diphenylindon). Das blauviolette Kondensationsprod. zwischen 3-Phenylindanon (XIX) u. p-Nitrosodimethylanilin, dem Pfeiffer u. Waal die Formel III zuerteilen, betrachten Vff. als *2-p-Dimethylaminoanilino-3-phenylindon* [X; R = $C_6H_4N(CH_3)_2$]. X verhält sich bei der Zerewitinoffbest. u. gegenüber CH_2N_2 wie VIII; die Oxydation formulieren Vff. folgendermaßen: X → XI → XII → XIIa → XIII (*1-Oxy-3,4-diketo-2-p-dimethylaminophenyl-1-phenyl-*



1,2,3,4-tetrahydroisochinolin). Die Formel XIII begründen Vff. folgendermaßen: 1. Die orange Farbe entspricht der vorgeschlagenen Konst. (N-Phenylisatin ist orange). 2. Die Zerewitinoffanalyse ergibt 1 akt. H-Atom. 3. Unter milden Bedingungen entsteht das Oxim XVI, dessen Bldg. nicht zu der Pfeifferschen Formel IV paßt. 4. Die Farbänderung beim Übergang von XIII zu XVI (orange → gelb) entspricht der Farbänderung beim Übergang von Isatin zu dessen β-Oxim. 5. Die Überführung von XIII in XVII durch Alkalien betrachten Vff. als eine „Benzilsäureumlagerung" mit anschließender Abspaltung von CO_2 u. Wasser. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß die Einw. von Alkalien zu einer Spaltung des 6-Rings führt, auf die ein Ringschluß

zu einem 5-Ring folgt. Zur Erklärung der abnormen Empfindlichkeit von X gegenüber O_2 kann angenommen werden, daß X in Lsg. in der valenztautomeren Form XI reagiert, die O_2 mit Hilfe ihrer beiden 3-wertigen C-Atome addiert. Während X in Lsg. selbst im Dunkeln gegenüber O_2 so unbeständig ist wie Triphenylmethyl, ist es im festen Zustande gegen O_2 beständig. Dies kann dadurch erklärt werden, daß entweder im festen Zustande nur eine Form zugegen ist oder daß zwar beide Formen zugegen sind, aber auf der Oberfläche des Krystalls eine dünne oxydierte Schicht gebildet wird, die die weitere Oxydation verhindert. Die von Pfeiffer u. Waal beschriebene Verb. XIV ist *2-p-Methoxyanilino-3-phenylindon* (X; R = $C_6H_4OCH_3$), u. das durch Oxydation an der Luft erhaltene Prod. ist XIII (R = $C_6H_4OCH_3$). Warum Verbb. vom Typus X mit R = $C_6H_4N(CH_3)_2$ oder $C_6H_4OCH_3$ in valenztautomeren Formen reagieren können, nicht aber die Verb. mit R = C_6H_5, kann bisher nicht gesagt werden. Ähnliche Erscheinungen sind noch die folgenden: Tetraphenylhydrazin ist nur wenig dissoziiert, während Ersatz der Phenylgruppen durch p-Dimethylaminophenyl- oder Anisylgruppen stark dissoziierte Verbb. liefert; Nitrosobenzol ist dimer u. farblos im festen Zustande, u. monomer u. grün in Lsg., während p-Nitrosoanisol u. p-Nitrosodimethylanilin in Lsg. u. in festem Zustande grün u. monomer sind. — *Oxim des 1-Oxy-3,4-diketo-2-p-dimethylaminophenyl-1-phenyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolins*, $C_{23}H_{21}O_3N_3$ (XVI), hellgelbe, lichtbrechende Krystalle, die sich rot färben u. sintern bei 180°, u. bei 192° schmelzen. — Bei der Einw. von Methyljodid auf X [R = $C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2$] entsteht die Verb. $C_{24}H_{23}ON_2J$, tief blauviolette Krystalle, die sich bei 226° zersetzen. Die Verb. ist gegen O_2 weit mehr beständig als X. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 109—13. Jan. Edinburgh, Univ.) Corte.

Alexander Schönberg und **Robert Michaelis**, *Bildung von Nitronen durch Einwirkung von aromatischen Nitrosoverbindungen auf Methylenketone.* Bei Einw. von $C_6H_5 \cdot NO$ oder $p\text{-}(CH_3)_2 \cdot N \cdot C_6H_4 \cdot NO$ auf 3,3-Diphenyl-1-hydrindon (I) bildet sich statt des erwarteten 2-Anils nach:



das entsprechende *Aniloxyd* III. Bzgl. der Dehydrierung von II zu III vgl. Staudinger, Helv. chim. Acta **2** [1919]. 559. III ergibt mit H_2SO_4 3,3-Diphenylindandion. Die Dinitronbldg. aus Diazomethan u. C_6H_5NO (vgl. Staudinger u. Miescher, Helv. chim. Acta **2** [1919]. 560) dürfte wie folgt zustandekommen: $CH_2N_2 + C_6H_5NO \xrightarrow{-N_2} CH_2{:}N(:O)C_6H_5 \rightarrow [:CH \cdot N(\cdot OH)C_6H_5]_2 \xrightarrow{C_6H_5NO} [\cdot CH:N(:O)C_6H_5]_2 + C_6H_5NH \cdot OH$; wohl ist $C_6H_5 \cdot NHOH$ nicht isoliert worden, dafür aber Azoxybenzol, das sich aus $C_6H_5 \cdot NHOH$ u. C_6H_5NO bildet.

Versuche. *3,3-Diphenylindandion-2-aniloxyd*, $C_{27}H_{19}O_2N$. Aus I u. C_6H_5NO in alkoh. NaOH-Lösung. Aus absol. A. orangerote Krystalle vom F. 204°. Bildet mit konz. H_2SO_4 orangegelbe Lösung. — *3,3-Diphenylindandion-2-p-dimethylaminoaniloxyd*, $C_{29}H_{24}O_2N_2$. Analoge Darstellung. Aus A. tiefrote Krystalle, F. 233—234°. Orangegelbe Lsg. mit H_2SO_4. Beide Verbb. ergeben beim Erhitzen mit H_2SO_4 (+ Essigsäure) am Rückfluß u. Gießen in Eiswasser *3,3-Diphenylindandion*, $C_{21}H_{14}O_2$, aus Lg. Krystalle, F. 152—153°. Lsg. in konz. H_2SO_4 gelbgrün. Die Indopheninrk. ergibt eine tief blaugrüne Färbung. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 627—28. April. Edinburgh, Univ.) Pangritz.

G. V. Jadhav, **S. N. Rao** und **N. W. Hirwe**, *Derivate der 1-Oxy-2-naphthoesäure.* I. *4-Halogen-1-oxy-2-naphthoesäure und ihre Derivate.* An Hand der Literatur vergleichen Vff. zunächst das chem. Verh. der in der 3-Stellung substituierten Salicylsäure mit dem der 1-Oxy-2-naphthoesäure, die als eine Salicylsäure aufgefaßt werden kann, in der die Stellungen 3 u. 4 mit einem Bzl.-Ring verknüpft sind. Um die zutage tretenden Analogien zu erweitern, wurde die Naphthoesäure halogeniert u. das Verh. dieser Säuren untersucht. Die halogenierten Säuren wurden durch Substitution der SO_3H-Gruppe der 4-Sulfo-1-oxy-2-naphthoesäure durch Halogen dargestellt; ihre Struktur wird durch die Bldg. von Phthalsäure bei der Oxydation bestätigt. Die 4-Halogennaphthoesäuren, von denen eine Reihe von Derivv. beschrieben werden, liefern mit PCl_5 die Naphthoylchloride mit der gleichen Leichtigkeit, wie die 3,5-disubstituierten Salicylsäuren.

Versuche. *4-Brom-1-oxy-2-naphthoesäure*, $C_{11}H_7O_3Br$, aus 4-Sulfo-1-oxy-2-naphthoesäure mit Br in Eisessig bei 100°, Nadeln aus Essigsäure, F. 240—241° (Zers.), liefert bei Oxydation mit HNO_3 im Rohr Phthalsäure, F. 197°; *Chlorid*, $C_{11}H_6O_2ClBr$,

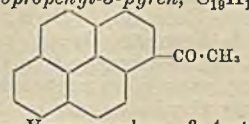
mit PCl_5 in Bzl.-PAe., gelbe Nadeln, F. 118—119°; *Na-Salz*, glänzende Nadeln aus W., kryst. mit 2½ Mol W.; *K-Salz*, rosa Nadeln; *Phenylester*, $C_{17}H_{11}O_3Br$, glänzende Nadeln aus Aceton u. A., F. 104—105°; *β-Naphthylester*, $C_{21}H_{13}O_3Br$, Nadeln aus Essigsäure, F. 183—184°; *Methylester*, $C_{12}H_9O_3Br$, Nadeln aus A., F. 121—122°; *Äthylester*, $C_{13}H_{11}O_3Br$, graue Nadeln aus A., F. 86—87°; *Anilid*, $C_{17}H_{12}O_2NBr$, Nadeln aus A., F. 164—165°; *o-*, *m-* u. *p-Toluidid*, $C_{18}H_{14}O_2NBr$, Nadeln aus A., F. 164—165°, 202—203° bzw. 150—151°. — *4-Chlor-1-oxy-2-naphthoesäure*, $C_{11}H_7O_3Cl$, wie oben mit Cl bei 65°, Nadeln aus Essigsäure, F. 232—233° (Zers.), Oxydation wie vorige; *Chlorid*, $C_{11}H_6O_2Cl_2$, gelbe Nadeln, F. 121—122°; *K-Salz*, graue Nadeln aus W.; *Phenylester*, $C_{17}H_{11}O_3Cl$, hellgelbe Platten aus Aceton u. A., F. 103—104°; *β-Naphthylester*, $C_{21}H_{13}O_3Cl$, Nadeln aus Essigsäure, F. 186—187°; *Methylester*, $C_{12}H_9O_3Cl$, Nadeln aus A., F. 120—121°; *Äthylester*, $C_{13}H_{11}O_3Cl$, graue Nadeln aus A., F. 92—93°; *Anilid*, $C_{17}H_{12}O_2NCl$, Nadeln aus A., F. 180—181°; *o-Toluidid*, $C_{18}H_{14}O_2NCl$, Nadeln aus Essigsäure, F. 148—149°; *m-Toluidid*, hellgelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 188—189°; *p-Toluidid*, glänzende graue Nadeln aus Essigsäure, F. 143—144°. — Die Phenyl- u. β-Naphthylester wurden aus der Säure mit dem entsprechenden Phenol u. $POCl_3$ bei 140—150°, die Alkylester aus dem Ag-Salz der Säure oder dem Naphthoylchlorid mit dem entsprechenden Alkyljodid oder Alkohol dargestellt. Die Arylamide wurden aus dem Chlorid mit dem entsprechenden Amin in Bzl. erhalten. (J. Indian chem. Soc. **13**. 609—12. Okt. 1936. Bombay, Royal Institute of Science.) Schicke.

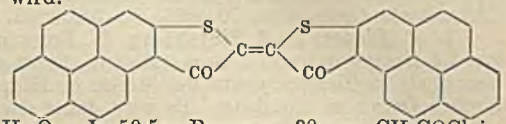
G. V. Jadhav und **S. N. Rao**, *Derivate der 1-Oxy-2-naphthoesäure.* II. *4-Halogen-1-methoxy-2-naphthoesäuren und ihre Derivate.* (I. vgl. vorst. Ref.) In Fortsetzung ihrer Unterss. studierten Vff. die *Methyläther von 4-Halogen-1-oxy-2-naphthoesäuren.* Da die Methylierung der Säuren mit alkal. Dimethylsulfat nicht gelang, wurde 1-Methoxy-2-naphthoesäure halogeniert; dieses Verh. der 4-Halogennaphthoesäuren entspricht dem von 3,5-disubstituierten Salicylsäuren. Der Methyläther der 1-Oxy-2-naphthoesäure wurde nach Froelicher u. Cohen (J. chem. Soc. [London] **121** [1922]. 1654) durch Methylierung von 1-Oxy-2-naphthoesäuremethylester dargestellt. Bei Darst. über das 1-Oxy-2-naphthoylchlorid (vgl. Anschütz, Weber u. Runkel, Liebigs Ann. Chem. **346** [1906]. 361) wird der Ester in besserer Ausbeute erhalten. Eine Reihe von Derivv. der halogenierten Methoxysäure — deren Konst. durch Entmethylierung zu der entsprechenden 4-Halogen-1-oxy-2-naphthoesäure (vgl. vorst. Ref.) bewiesen wurde — werden beschrieben.

Versuche. *1-Oxy-2-naphthoesäuremethylester*, aus 1-Oxy-2-naphthoylchlorid mit Methanol, hellgelbe Nadeln aus A., F. 77—78°. — *4-Brom-1-methoxy-2-naphthoesäure*, $C_{12}H_9O_3Br$, durch Bromierung von 1-Methoxy-2-naphthoesäure in Essigsäure, glänzende Nadeln aus A., F. 196—197°, Entmethylierung mit HJ lieferte 4-Brom-1-oxy-2-naphthoesäure, Nadeln aus Essigsäure, F. 239—240° (Zers.); *Chlorid*, $C_{12}H_8O_2ClBr$, mit PCl_5 in PAe.-Bzl., Nadeln, F. 114—115°; *Phenylester*, $C_{18}H_{13}O_3Br$, glänzende Nadeln aus A., F. 88—89°; *β-Naphthylester*, $C_{22}H_{15}O_3Br$, Nadeln aus Essigsäure, F. 114—115°; *Äthylester*, $C_{14}H_{13}O_3Br$, Nadeln aus A., F. 78—79°; *Methylester*, $C_{13}H_{11}O_3Br$, Nadeln aus A., F. 96—97°; *Anilid*, $C_{18}H_{11}O_2NBr$, Nadeln aus A., F. 123—124°; *o-Toluidid*, $C_{19}H_{16}O_2NBr$, Platten aus Essigsäure, F. 142—143°; *m-* u. *p-Toluidid*, Nadeln aus A., F. 122—123° bzw. 143—144°. — *4-Chlor-1-methoxy-2-naphthoesäure*, $C_{12}H_9O_3Cl$, durch Einleiten von Cl in 1-Methoxy-2-naphthoesäure in Essigsäure, glänzende Nadeln aus A., F. 182—183°, Entmethylierung wie oben lieferte 4-Chlor-1-oxy-2-naphthoesäure, F. 231 bis 232° (Zers.); *Chlorid*, $C_{12}H_8O_2Cl_2$, wie oben, Nadeln, F. 106—107°; *Phenylester*, $C_{18}H_{13}O_3Cl$, Nadeln aus A., F. 74—75°; *β-Naphthylester*, $C_{22}H_{15}O_3Cl$, Nadeln aus Essigsäure, F. 112—113°; *Äthylester*, $C_{14}H_{13}O_3Cl$, Nadeln aus A., F. 77—78°; *Methylester*, $C_{13}H_{11}O_3Cl$, Nadeln aus A., F. 83—84°; *Anilid*, $C_{18}H_{14}O_2NCl$, Nadeln aus A., F. 105 bis 106°; *o-*, *m-* u. *p-Toluidid*, $C_{19}H_{16}O_2NCl$, Nadeln aus A., F. 134—135°, 116—117° bzw. 113—114°. — Die Darst. der Derivv. erfolgte in der in vorst. Ref. angegebenen Weise. (J. Indian chem. Soc. **13**. 645—48. Okt. 1936.) Schicke.

Nripendra Nath Chatterjee, *Phenanthren aus 9-Oxyphenanthren.* (Notiz.) 9-Oxyphenanthren (vgl. C. **1936**. I. 55. 56) wurde mit Se 10 Stdn. auf 300—310° erhitzt, die Temp. dann im Verlauf von 6 Stdn. auf 330° gebracht u. bei dieser weitere 8 Stdn. gehalten. Aus der alkoh. Lsg. des Rk.-Prod. fällte Pikrinsäure ein Pikrat, das nach zweimaligem Umkryst. aus A. bei 145° schmolz. Das aus dem reinen Pikrat regenerierte *Phenanthren* zeigte F. 100°. Die Identität der beiden Verbb. wurde durch Misch-F. mit Vgl.-Präpp. sichergestellt. (J. Indian chem. Soc. **13**. 659. Okt. 1936. Calcutta, Univ., College of Science and Technology.) Schicke.

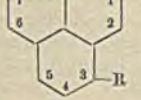
K. Dziewoński und **L. Sternbach**, *Untersuchungen über Pyren.* Mit CH_3COCl in Ggw. von $AlCl_3$ in Nitrobenzollsg. liefert *Pyren* als Hauptprod. *3-Acetopyren* oder *Methyl-3-pyrenylketon* (I) (grüngelbe Blättchen, F. 94°). Das Oxim geht bei der BECKMANNschen Umlagerung erst in *Acetaminopyren* u. dann in *3-Aminopyren* über. Durch Schmelzen des Ketons mit S (C. **1930**. II. 3408) wurde ein violettbrauner Farbstoff, F. über 400°, erhalten, der mit *Bis-4,3-pyrenthiophenindigo* (II) ident. ist. Mit CH_3MgJ in Ä. reagiert 3-Acetopyren unter Bldg. einer Additionsverb., aus der mit HCl *Isopropenyl-3-pyren*, $C_{19}H_{14}$, gebildet wird.

I 

II 

Versuche. *3-Acetopyren*, $C_{18}H_{12}O$ = I: 50,5 g Pyren u. 30 ccm CH_3COCl in 350 ccm $C_6H_5NO_2$ werden bei 18—23° unter Rühren mit 50 g $AlCl_3$ versetzt usw. Grüngelbe Blättchen aus A., F. 94°; orange lösl. in konz. H_2SO_4. *Oxim*, Nadeln, F. 198°. — *3-Acetaminopyren*, $C_{18}H_{13}ON$, durch Einleiten von HCl in die Acetanhydridlsg. des Oxims; Nadeln aus Eisessig, F. 260°. — *3-Aminopyren*, $C_{16}H_{11}N$, durch Erhitzen des Acetaminopyrens in konz. HCl u. A.; gelbe Blättchen aus wss. CH_3OH; F. 117°. — *Phenylhydrazon des 3-Acetopyrens*, $C_{24}H_{18}N_2$, Blättchen, F. 168°. *Pikrat* von I, orange Nadeln aus A., F. 160°. — *Bis-4,3-pyrenthiophenindigo*, $C_{36}H_{16}O_2S_2$ (II), erhalten durch Erhitzen von 24,4 g I u. 8 g S während 2—3 Stdn. auf 230—260°; metallglänzende violettbraune Nadeln aus Chinolin, F. über 400°; olivgrün lösl. in konz. H_2SO_4. Die alkal. Hyposulfitlsgg. (violett) färben Pflanzenfasern graublau. — *Isopropenyl-3-pyren*, $C_{16}H_9 \cdot C(CH_3) : CH_2$, erhalten durch Erhitzen von 8 g I u. 6 g CH_3J + 1 g Mg in Ä. u. Versetzen der Lsg. mit HCl usw. Grüngelbe Blättchen, F. 61,5—62,5°; rotviolett lösl. in konz. H_2SO_4. *Pikrat*, rote Nadeln, F. 146—147,5°. (Roczniki Chem. **17**. 101—04. 1937. Krakau, Univ.) SCHÖNFELD.

Gunther Lock, *Über Abkömmlinge des Pyrens.* Während bei früheren Bromierungsverss. des Pyrens (I, R = H) (vgl. D. R. P. 600 055; C. **1934**. II. 2291 u. CLAR, C. **1936**. II. 1922) immer höher bromierte Pyrene entstanden, gelang Vf. bei Anwendung von CCl_4 als Lösungsm. die stufenweise Bromierung von I, wobei in guten Ausbeuten *Mono-* u. *Dibrompyrene* erhalten wurden. Wie bei der Rk.-Fähigkeit der in 3,5,8- u. 10-Stellung stehenden H-Atome vorauszusehen war, entsteht hauptsächlich nur ein Monobromderiv. u. mehrere Dibromderivv., von denen zwei, sich durch ihre Löslichkeit in Bzl. unterscheidenden Verbb. mit den FF. 221—222° u. 176—177° erhalten wurden. Vf. glaubt, daß es sich in Analogie zu den Acylpyrenen bei der höherschm. u. schwerer lösl. Verb. um das *3,8-*, bei der tieferschm. u. leichter lösl. um das *3,10-Deriv.* handelt. Das Monobromderiv. ließ sich mittels CuCN in ein Monocyanderiv. überführen, wahrscheinlich ident. mit der von GOLDSCHMIEDT u. WEGSCHEIDER (Mh. Chem. **4**. 237) dargestellten Verbindung. Letztere dürfte nicht ganz rein gewesen sein, woraus sich der verschied. F. der Pikrate erklärt. Die Monocyanverb. ließ sich in ein Ketimid überführen, das durch Verseifung dasselbe *3-Benzoylpyren* (I, R = CO·C_6H_5) liefert, das SCHOLL u. SEER (C. **1913**. I. 607) durch direkte Benzoylierung von I (R = H) erhielten. Hieraus ergibt sich, daß der Monobrom- u. Monocyanverb. sowie dem Ketimid die Formeln I (R = Br), (R = CN) u. [R = C(: NH)·C_6H_5] zukommen.

I 

Versuche. *3-Brompyren*, $C_{16}H_9Br$ (I, R = Br), durch tropfenweisen Zusatz von 10 ccm Br in 400 ccm CCl_4 zu einer Lsg. von 40,4 g I (R = H) in 400 ccm CCl_4 unter dauerndem Rühren bis zum Gelbwerden der Rk.-Lösung. Aufarbeitung durch Auskochen des Abdampfrückstandes mit Alkohol. Ausbeute 71%. Gelbliche Blättchen, F. 95°. Sehr leicht lösl. in Bzl., Chlf. u. CCl_4. Die Lsg. in H_2SO_4 zeigt blauviolette Fluorescenz. Verharzt in der Kalischmelze bei ca. 270°. *Pikrat*, gelbrote Krystalle, F. 172°. *3-Cyanpyren*, $C_{17}H_9N$ (I, R = CN), durch Verreiben von 15 g der Br-Verb. mit 10 g CuCN u. 24-std. Kochen mit 50 ccm Chinolin. Aufarbeitung durch Absaugen des Lösungsm. aus der abgekühlten, erstarrten Mischung u. Auskochen des Rückstandes mit CH_3OH. Ausbeute 70%. Aus viel CH_3OH gelblichgrüne Nadeln, F. 151,5°. Leicht lösl. in sd. CH_3OH, A. u. Benzol. Verseift in der Kalischmelze bei ca. 220—250° unter NH_3-Entwicklung. *Pikrat*, ziegelrote Krystalle, F. 141°. *3-Benzoylpyren* (I, R = CO·C_6H_5), durch Zusatz von I (R = CN) in Bzl. zur äther. Lsg. von C_6H_5MgBr, Erhitzen

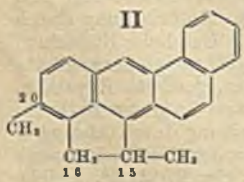
auf dem W.-Bade über Nacht u. Verseifung der Mischung durch Erhitzen mit HCl u. Essigsäure. Aufarbeitung siehe Original. Isolierung über das Pikrat, das mit wss. NH_3 in der Wärme gespalten wird. Aus A. Krystalle, F. 127°. *Dibrompyrene*, $C_{16}H_8Br_2$, durch Bomierung von 20,2 g I (R = H) in 500 ccm CCl_4 mit einer Lsg. von 10 ccm Br in 500 ccm CCl_4, Stehen über Nacht u. Filtration. Aus Bzl. kryst. zunächst die Verb. vom F. 221—222°. Blättchen, sehr wenig lösl. in A., lösl. in der 50-fachen Menge sd. Benzols. Ausbeute 21%. Durch Verdampfen der Mutterlauge, Ausziehen u. Umlösen des Rückstandes aus Bzl. wird die Verb. vom F. 176—177° gewonnen. Ausbeute 45%. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 926—30. 5/5. 1937. Wien, Techn. Hochsch.) Bock.

L. F. Fieser, E. B. Hershberg, L. Long jr. und **M. S. Newman**, *Oxyderivate von 3,4-Benzpyren und 1,2-Benzanthracen.* Es ist zu erwarten, daß mehrkernige aromat. Verbb. als Stoffwechselprodd. der Sterine im Körper in hydroxylierter Form erscheinen, ähnlich Östron u. Equilenin. Es wird daher das Studium der Oxyderivv. der krebserregenden KW-stoffe unternommen, um den Einfl. der OH-Substitution auf die krebserregende Kraft zu ermitteln. — Die Synth. von *4'-Oxy-3,4-benzpyren* (I) (vgl. C. **1936**. I. 3327) durch Dehydrierung von *4'-Keto-1',2',3',4'-tetrahydrobenzpyren* (II) wurde verbessert. Von I werden verschied. Derivv. beschrieben. I ist bei Mäusen unwirksam. *4'-Methoxy-3,4-benzpyren* (III) ist vielleicht schwach wirksam. *3-Methoxy-1,2-benzanthracen* (IV) ist wirksam, *3'-Oxy-1,2-benzanthracen* (V) ist schwach wirksam, das *Benzoat* (VI) u. das *Stearat* (VII) von V sind unwirksam.

Versuche. Verbesserung der Synth. von II; Ausbeute 80—85%, Reinigung durch Dest. im Vakuum oder Umkrystallisation aus Dioxan, F. 174—174,5°. — Synth. von I: 2 g reines II werden mit 0,24 g Schwefel 70—80 Min. auf 210—215° erhitzt, im Vakuum destilliert. Gelbe, bronzierende Nadeln aus Xylol, F. 218—219°. *Acetat*, $C_{22}H_{14}O_2$, kleine, gelbe Nadeln aus absol. A., F. 194—195°. *Benzoat*, $C_{27}H_{16}O_2$, gelbe Nadeln aus Bzl.-absol. A., F. 191—192°. *Methyläther* III, $C_{21}H_{14}O$, aus I in NaOH-haltigem 50%ig. A. u. Dimethylsulfat in der Kälte. Aus Bzl.-absol. A. orangegelbe Prismen, F. 183—184°. *Carboxymethylderiv.* von I, $C_{21}H_{14}O_3$, gelbe Nadeln, F. 243 bis 244°. *p-Nitrobenzoat*, $C_{27}H_{15}O_4N$, glänzende, braune Nadeln aus Bzl.-Ligroin, F. 252—253°. *p-Aminobenzoat*: Durch katalyt. Hydrierung der Nitroverb. in warmer Dioxanlsg. gelbe Nadeln aus Dioxan-A., F. 268—269°. — Darst. von IV: Durch Red. von 3-Methoxy-1,2-benz-10-anthron mit verkupfertem Zinkstaub u. NaOH in Toluol. Ausbeute 63%. Aus Eisessig Nadeln, F. 167—168°. — V wurde nach Fieser u. Dietz (C. **1930**. I. 383) dargestellt. VI, $C_{25}H_{16}O_2$, durch Einw. von Benzoylchlorid in Pyridin auf V. Lange Nadeln aus A., F. 174—174,5°. VII, $C_{36}H_{46}O_2$, durch Einw. von Stearylchlorid in trockenem Pyridin auf V. Aus Methanol Nädelchen, F. 87—89°. *Carboxymethylderiv.* von V, $C_{20}H_{14}O_3$, aus Toluol Nadeln, F. 216—217°. — *4-p-Acetaminobenzolazo-3-oxy-1,2-benzanthracen*, $C_{26}H_{19}O_2N_3$. Das aus N-Acetyl-p-phenylendiamin (in Eisessig) u. konz. H_2SO_4 erhaltene Sulfat wurde mit eiskaltem Isopropylnitrit in das Diazoniumsalz übergeführt. Dieses wird, in Eisessig gelöst, mit V in Eisessig unter lebhaftem Rühren gekuppelt. Die Azoverb. ergibt aus Bzl. kleine rotglänzende Nadeln, F. 278—279°. — *4-p-Aminobenzolazo-3-oxy-1,2-benzanthracen*, $C_{24}H_{17}ON_3$, Darst. durch Hydrolyse des vorst. Acetats. Rotbraunes, amorphes Pulver, F. 211 bis 213°. *3-Amino-1,2-benzanthracen*, $C_{18}H_{13}N$, durch 10-std. Einw. von konz. NH_4OH u. Natriumbisulfitlsg. in Dioxan auf V im geschlossenen Rohr bei 180—190°. Gelbe Nadeln aus absol. A., F. 211,5—212,5°. — *3-Methylamino-1,2-benzanthracen*, $C_{19}H_{15}N$, gelbe Nadeln aus A., F. 115,5—116,5°. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 475—78. März 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) Wallenfels.

W. F. Bruce und **L. F. Fieser**, *Krebserregende Kohlenwasserstoffe.* I. *15,20-Dimethylcholanthren.* Zum Zwecke der Prüfung weiterer carcinogener Stoffe mit assymm. Kohlenstoffatom (C. **1935**. II. 3520) synthetisierten Vff. das *15,20-Dimethylcholanthren* (II). Die Synth. wurde im allg. nach der von Fieser u. Seligman (C. **1935**. II. 1373) für die Darst. von Methylcholanthren (I) benutzten Meth. durchgeführt. Zur Darst. der Hydrindone verfuhren Vff. nach Bachmann, Cook, Hewett u. Iball (C. **1936**. I. 3842). II wurde in kleiner Ausbeute erhalten neben größerer Menge I.

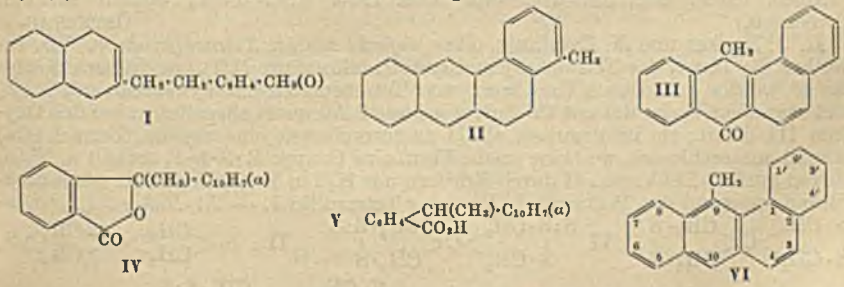
II



Versuche. *2,7-Dimethyl-4-bromhydrindon*, $C_{11}H_{11}OBr$ (III). Die nach vorst. erhaltene Mischung der Hydrindone wurde durch Dest. getrennt, es wurden 2 Fraktionen erhalten mit $Kp._{1,5}$ 125° u. $Kp._{1,5}$ 145°. Die niedriger sd. Fraktion ist III ($Kp._{0,15}$ 115

bis 117°). Die höher sd. erstarrte, aus PAe. Krystalle, F. 81°, sie ist das *2,4-Dimethyl-7-bromhydrindon* (F. 81°). — *2,7-Dimethyl-4-bromhydrinden*, $C_{11}H_{13}Br$, leicht bewegliche Fl. von kerosinähnlichem Geruch, Kp.$_{2,5}$ 104—106°. — *4-(α-Naphthoyl)-2,7-dimethylhydrinden*, $C_{22}H_{20}O$. Darst. aus vorst. Verb. u. α-Naphthoylchlorid nach GRIGNARD. Krystalle aus PAe., F. 80—81°. Daneben entstand ein KW-stoff $C_{11}H_{14}$, Kp.$_{25}$ 105 bis 106°, wahrscheinlich *2,4-Dimethylhydrinden*. — $C_{22}H_{18}$ (II), durch halbstd. Pyrolyse des Ketons bei 405—410°. Reinigung durch Dest., Fällung als dunkelpurpurnes *Pikrat* (aus Bzl. Krystalle, F. 179—180°) nach der Spaltung Adsorption an Al_2O_3. Die Hauptmenge bestand aus I, F. 177,5—178,5°. Aus der Mutterlauge der 1. Krystallisation des Pikrats fielen kleine Mengen Krystalle vom F. 173—174° an. Nach Spaltung u. wiederholter Umkrystallisation aus Propylalkohol ergaben sie II, F. 134—136°. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 479—80. März 1937. Cambridge, USA, Harvard u. Cornell Univ.) WALLENFELS.

J. W. Cook, A. M. Robinson und **F. Goulden**, *Polycyclische, aromatische Kohlenwasserstoffe.* 15. *Neue Homologe des 1,2-Benzanthracens.* (13. vgl. C. **1936**. I. 768; vgl. auch C. **1936**. I. 2758. 3150.) Von den 12 möglichen Monomethylderivv. des 1,2-Benzanthracens, deren systemat. Unters. wegen der krebserregenden Eigg. dieses Grundmol. von Interesse ist, sind bisher 7 von COOK u. Mitarbeitern beschrieben worden; in der vorliegenden Mitt. werden 3 weitere beschrieben, von denen eines seither von FIESER u. NEWMAN (C. **1937**. I. 2382) auf anderem Wege dargestellt worden ist. Ebenso wie das früher daraufhin untersuchte 5-Methyl-1,2-benzanthracen wirken auch 5-Äthyl- u. 5-Propyl-1,2-benzanthracen mäßig stark krebserregend. — Nach FIESER u. NEWMAN ist der Fünfring im Cholanthren von untergeordneter Bedeutung für die krebserregende Wrkg., die in viel höherem Maße von Alkylsubstituenten in den Stellungen 5 u. 10 gefördert wird. Nach Ansicht der Vff. ist diese Auffassung nicht genügend durch biolog. Verss. begründet. Nach dem bisherigen Tatsachenmaterial ist die Stellung 5 für die krebserregende Wrkg. am günstigsten, u. ihre Wrkg. wird durch zweite Substituenten in 6 oder 10 verstärkt. — Zur Synth. von 5-Äthyl-1,2-benzanthracen wurde 5-Ketododekahydro-1,2-benzanthracen mit C_2H_5-MgBr behandelt u. der rohe tert. Alkohol entwässert u. dehydriert. Verss., dieses Verf. auf die Synth. höherer Homologer zu übertragen, wurden durch wechselnde Zus. des zur Darst. des Ketons nötigen asymm.-Oktahydrophenanthrens verhindert; aus einigen Präpp. wurde an Stelle des 5-Ketododekahydrobenzanthracens ein isomeres, von 1-Hydrindenspirocyclohexan abgeleitetes Keton erhalten. 4′-Methyl-1,2-benzanthracen wurde aus 2-[β-o-Tolyläthyl]-trans-2-dekalol über das Oktalin I u. das Hydroderiv. II erhalten. 10-Methyl-1,2-benzanthracen (vgl. FIESER u. NEWMAN) entsteht bei der Einw. von CH_3·MgJ auf 1,2-Benzanthron-(10) (III). Ein Vers., 9-Methyl-1,2-benzanthracen (III) analog aus 1,2-Benzanthron-(9) darzustellen, war erfolglos; man erhält VI aus o-Naphthoyl-(1)-benzoesäure über IV, V u. das entsprechende Anthron.

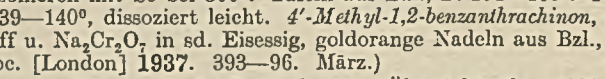


Versuche. Bezifferung von 1,2-Benzanthracen siehe in Formel VI. *5-Äthyl-1,2-benzanthracen*, $C_{20}H_{16}$, durch Umsetzung von 5-Ketododekahydro-1,2-benzanthracen mit C_2H_5·MgBr in Ä., Erhitzen des entstandenen Carbinols mit $KHSO_4$ auf 160° u. Dehydrieren des so erhaltenen KW-stoffs (Kp.$_{0,2}$ 161—165°) mit Pt-Schwarz bei 300°. Blättchen aus A., F. 120°. *Pikrat*, dunkelrote Krystalle aus Bzl., F. 150—151°. *8-Äthyl-1,2-benzanthrachinon*, $C_{20}H_{14}O_2$, aus dem KW-stoff u. $Na_2Cr_2O_7$ in sd. Eisessig. Orange Nadeln aus Methanol, F. 97—98°. — *1-Naphthylmethylphthalid*, $C_{19}H_{14}O_2$ (IV), aus o-Naphthoyl-(1)-benzoesäure u. CH_3·MgJ in Ä. Tafeln aus PAe., F. 152—153°. *o-[α-(1-Naphthyl)-äthyl]-benzoesäure* (V), $C_{19}H_{16}O_2$, durch Hydrolyse von IV mit alkoh.

NaOH u. Kochen des Rk.-Prod. mit Zn-Staub u. wss. NH_4Cl-Lsg. Nadeln aus verd. A., F. 167—168°. *9-Methyl-1,2-benzanthracen*, $C_{19}H_{14}$(VI), durch Erhitzen von V mit $ZnCl_2$ auf 180° u. Kochen des entstandenen Anthrons mit Zn-Staub u. 2-n.NaOH. Nach Reinigung über das Pikrat u. durch Sublimation gelbliche Tafeln aus A., F. 138 bis 139°. *Pikrat*, $C_{19}H_{14} + C_6H_3O_7N_3$, dunkelrote Nadeln aus Bzl., F. 115—116°. Oxydation von VI mit $Na_2Cr_2O_7$ in Eisessig liefert 1,2-Benzanthrachinon. — *10-Methyl-1,2-benzanthracen*, $C_{19}H_{14}$, durch Umsetzen von rohem, aus α-Naphthylphenylmethan-2'-carbonsäure u. $ZnCl_2$ erhaltenem 1,2-Benzanthron-(10) mit $CH_3 \cdot MgJ$ in Ä.; das entstandene Carbinol geht bei Behandlung mit Pikrinsäure in Eisessig in den KW-stoff über. Gelbliche Nadeln aus A., F. 140,5—141,5° (korr.), *Pikrat*, $C_{19}H_{14} + C_6H_3O_7N_3$, dunkelrote Nadeln aus Bzl., F. 172—173,5° (korr.). — *β-o-Tolyläthylchlorid*, $C_9H_{11}Cl$, aus β-o-Tolyläthylalkohol u. $SOCl_2$ in Dimethylanilin. Kp.$_{15-20}$ 100°. *2-β-o-Tolyläthyl-trans-2-dekalol*, $C_{19}H_{28}O$, aus der Mg-Verb. des vorigen u. trans-β-Dekalon in Ä. Kp.$_{0,6}$ 170—180°, kryst. bei 0° langsam. *2-β-o-Tolyläthyl-$\Delta^{2,3}$-oktalin*, $C_{19}H_{26}$ (I), aus dem vorigen u. $KHSO_4$. Kp.$_{0,7}$ 160—162°. *4'-Methyldodekahydro-1,2-benzanthracen*, $C_{19}H_{26}$ (II), durch Behandeln von I mit $AlCl_3$ in CS_2, neben einem öligen Isomeren. Tafeln aus Methanol, F. 92,5—93,5°. *4'-Methyl-1,2-benzanthracen*, $C_{19}H_{14}$, aus II oder dem öligen Isomeren mit Se bei 300°. Tafeln aus Bzl., F. 194—195°. *Pikrat*, hellrote Nadeln, F. 139—140°, dissoziert leicht. *4'-Methyl-1,2-benzanthrachinon*, $C_{19}H_{12}O_2$, aus dem KW-stoff u. $Na_2Cr_2O_7$ in sd. Eisessig, goldorange Nadeln aus Bzl., F. 219—220°. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 393—96. März.) Ostertag.

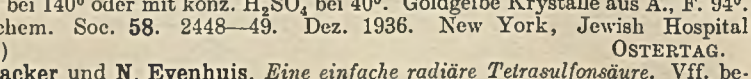
E. E. Turner, *Heterocyclische Verbindungen.* Übersicht über 1936. (Annu. Rep. Progr. Chem. **33**. 367—70. 1936.) Behrle.

Samuel Natelson und **Aaron Pearl**, *Die Synthese von Benzalphthalan.* (Vgl. C. **1937**. I. 589.) Das bisher unbekannte Benzalphthalan (I) entsteht leicht bei der Abspaltung von W. aus dem Alkohol II, den man bei der Einw. von $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot MgCl$ auf Phthalid erhält. Bei einem Vers. zur Darst. von II durch Kondensation von Phthalid



mit Phenylessigsäure in Ggw. von Na-Acetat bei 140—200° erhält man unter Bldg. von viel CO_2 u. W. Toluol u. unverändertes Phthalid; da Phenylessigsäure für sich unter diesen Bedingungen kein CO_2 abgibt, tritt I wahrscheinlich als Zwischenprod. auf. I wird durch zahlreiche saure u. bas. Reagentien, selbst bei längerem Aufbewahren an der Luft, unter Rückbldg. von Phthalid gespalten u. eignet sich daher nicht als Ausgangsmaterial für Synthesen. — *1-Benzyl-1-oxyphthalan*, $C_{15}H_{14}O_2$ (II), aus $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot MgCl$ u. Phthalid in Ä. Nadeln aus A. oder CS_2, F. 137°. *Benzalphthalan*, $C_{15}H_{12}O$ (I), aus II mit Se bei 140° oder mit konz. H_2SO_4 bei 40°. Goldgelbe Krystalle aus A., F. 94°. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 2448—49. Dez. 1936. New York, Jewish Hospital of Brooklyn.) Ostertag.

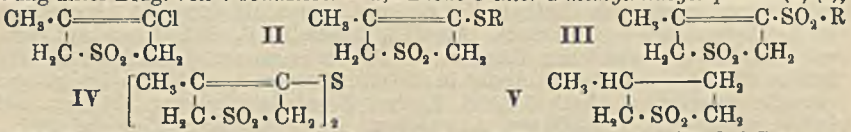
H. J. Backer und **N. Evenhuis**, *Eine einfache radiäre Tetrasulfonsäure.* Vff. beschreiben die Darst. der Tetramethylmethantetrasulfonsäure (III), die früher erfolglos versucht worden ist. Durch Umsetzung von Tetrabromtetramethylmethan mit Na_2S_4 erhält man eine Verb., die mit Cu-Pulver erhitzt 2 Atome S abspaltet u. bei der Oxydation III liefert; sie ist demnach als II zu formulieren; eine asymm. Formel (IIa) erscheint ausgeschlossen, weil eine solche Verb. eine Gruppe $R \cdot S \cdot S \cdot R$ enthält u. $HgCl_2$ addieren müßte. Bei Verss., II durch Erhitzen mit K_2S in Tetrathiopentaerythrit überzuführen, entstand das Pentasulfid IV u. das Tetrasulfid I. — *2,7-Dithio-2,3,7,8-tetra-*



thia-5-spirononan, $C_5H_8S_6$ (II), aus Tetrabromtetramethylmethan u. durch Sättigen von 10-n. NaOH mit H_2S, Zufügen von A. u. nachfolgendes Kochen mit S hergestellter Na_2S_4-Lsg. in Alkohol. Fast farblose Krystalle aus Benzol. Rhomb. (P. Terpstra). F. 182—184°. — *2,3,7,8-Tetrathia-5-spirononan*, $C_5H_8S_4$ (I), aus II durch Einw. von Na, besser von Naturkupfer C, in sd. Toluol. Gelbe Krystalle aus A., F. 80—80,5°. Gibt in A. + Bzl. die Verb. $C_5H_8S_4 + HgCl_2$, gelbe Krystalle aus A., F. 132°, u. die Verb. $C_5H_8S_4 + HgBr_2$, gelbe Krystalle aus A., F. 127—127,5°. *2-Thio-2,3,7,8-tetrathia-5-*

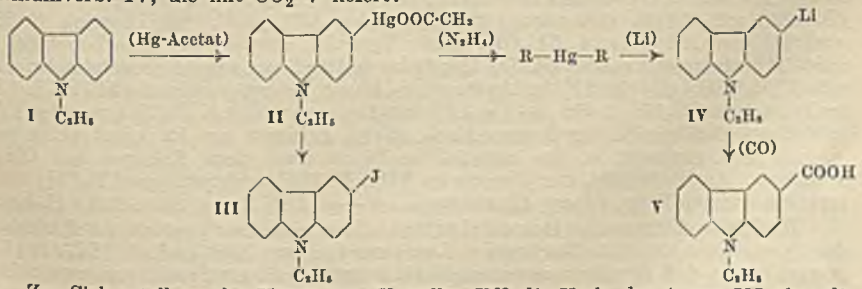
spirononan, $C_5H_8S_5$ (IV), neben wenig I beim Kochen von II mit K_2S in Alkohol. Gelbliche Krystalle aus Bzl., F. 117,5—118°. — *Tetramethylmethantetrasulfonsäure*, $C_5H_{12}O_{12}S_4$ (III), durch Oxydation von I oder II mit H_2O_2 in Eisessig bei gewöhnlicher Temp. oder bei 50°. Sehr hygroskop. Krystalle mit 5 H_2O durch Zers. des Ba-Salzes mit H_2SO_4 u. Eindampfen im Vakuum. $Ba_2C_5H_8O_{12}S_4 + 6\,H_2O$, Krystalle aus wss. Alkohol. $Tl_4C_5H_8O_{12}S_4$ (bei 120°), Krystalle. $Na_2C_5H_8O_{12}S_4 + 4\,H_2O$, Krystalle aus verd. A., gibt das W. bei 200° nicht vollständig ab, zers. sich gegen 220°. *Tetramethylmethantetrasulfochlorid*, $C_5H_8O_8Cl_4S_4$, aus dem wasserfreien Na-Salz u. PCl_5 auf dem W.-Bad. Krystalle aus Bzl., F. 217° (Zers.). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 174—80. 15/2. 1937. Groningen, Univ.) Ostertag.

H. J. Backer und **S. van der Baan**, *Reaktionsfähigkeit des Chlors im 1,1-Dioxy-3-chlor-4-methylthiacyclopenten-(3)*. Butadiene binden SO_2 unter Bldg. von cycl. Sulfonen (C. **1934**. II. 942. **1935**. I. 3135). 2-Methyl-3-chlorbutadien gibt bei dieser Rk. das Sulfon I. Das Cl-Atom dieser Verb. reagiert leicht mit Mercaptiden unter Bldg. der entsprechenden Thioäther (II), die bei der Oxydation in Sulfone (III) übergehen. Umsetzung mit K_2S liefert das Sulfid IV, das ebenfalls zu einem Sulfon oxydiert werden kann. Bei der Einw. von $NaOCH_3$ u. $NaOC_2H_5$ auf I entstehen krystallin. Verbb., die sich in elast. Polymerisate umwandeln. Na-Acetat, K-Xanthogenat u. Thioharnstoff wirken nicht ein. Bei der katalyt. Hydrierung von I wird Cl eliminiert u. die Doppelbindung unter Bldg. von V reduziert. — *1,1-Dioxo-3-chlor-4-methylthiacyclopenten-(3)* (I),



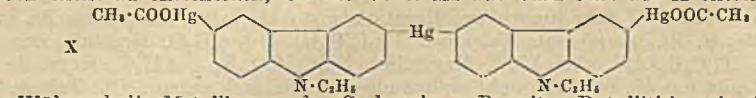
aus 2-Methyl-3-chlorbutadien-(*1,3*) (oder aus rohem 3-Chlorisopren) u. SO_2 bei Ggw. von Pyrogallol in Äther. Nadeln aus W., F. 120—120,5°, spaltet bei 145—147° SO_2 ab. — *1,1-Dioxo-3-methyl-4-methylmercaptothiacyclopenten-(3)*, $C_6H_{10}O_2S_2$ (II, R = CH_3), aus I u. $CH_3 \cdot SH$ in alkoh. $NaOC_2H_5$-Lsg. bei kurzem Kochen. Nadeln aus A., F. 101°. Gibt in A. eine Verb. $C_6H_{10}O_2S + HgCl_2$. *1,1-Dioxo-3-methyl-4-methylsulfonylthiacyclopenten-(3)*, $C_6H_{10}O_4S_2$ (III, R = CH_3), aus dem vorigen u. 30%ig. H_2O_2 in Eisessig auf dem W.-Bad. Nadeln aus A., F. 192,5° (Zers.). — *1,1-Dioxo-3-methyl-4-tert.-butylmercaptothiacyclopenten-(3)*, $C_9H_{16}O_2S_2$, aus I u. tert. $C_4H_9 \cdot SH$ in $NaOC_2H_5$-Lösung. Nadeln aus A., F. 74—75°. *1,1-Dioxo-3-methyl-4-tert.-butylsulfonylthiacyclopenten-(3)*, $C_9H_{16}O_4S_2$, mit H_2O_2 in Eisessig, Nadeln, F. 193° (Zers.). — *Bis-[1,1-dioxo-3-methylthiacyclopenten-(3)-yl-(4)]-sulfid*, $C_{10}H_{14}O_4S_3$ (IV), aus I u. K_2S in sd. Alkohol. Blättchen aus A., F. 163—164°. *Bis-[1,1-dioxo-3-methylthiacyclopenten-(3)-yl-(4)]-sulfon*, $C_{10}H_{14}O_6S_3$, aus IV u. H_2O_2 in Eisessig, Nadeln aus Eisessig, F. 192° (Zers.). — *1,1-Dioxo-3-methylthiacyclopentan* (V), aus I u. H_2 bei Ggw. von Pt-Schwarz oder Pd in Eisessig. Kp.$_2$ 101—102°, F. 0—1°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 181—85. 15/2. 1937. Groningen, Univ.) Ostertag.

Henry Gilman und **Robert H. Kirby**, *Über Carbazol. I. Selektive Metallierung.* Vff. merkurieren I; die Konst. der entstandenen Hg-Verb. II wird durch Überführung in III bewiesen, sowie durch Behandeln mit Hydrazinhydrat u. Überführung in die Lithiumverb. IV, die mit CO_2 V liefert:



Zur Sicherstellung der Konst. von V stellen Vff. die Verb. dar 1. aus III über die Grignardverb., 2. durch Behandeln der Li-Verb. aus *5-Äthyl-2-bromcarbazol* (VI) mit CO_2 u. 3. aus *Carbazol-2-carbonsäure* (VII). — Die Dimercurierung von I ergab *5-Äthyl-*

2,8-diacetoxy-mercuri-carbazol (VIII), das in *5-Äthyl-2,8-dijod-carbazol* (IX) übergeführt werden kann, dessen Struktur Vff. erneut sicherstellen (vgl. Original). Es gelang jedoch nicht zu entscheiden, ob die Verb. IX aus VIII oder aus X entstanden ist.



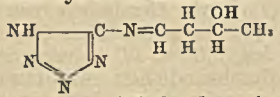
Während die Metallierung des Carbazols, z. B. mit n-Butyllithium in 4-Stellung erfolgt, liefert die Mercurierung stets 2-Acetoxymercuri- bzw. 2,8-Diacetoxymercuriverbindungen. Dagegen wird das *Dibenzofuran* stets in 4-Stellung, soweit Unterss. vorliegen, metalliert. — Vff. besprechen die allg. Erscheinungen bei der Metallierung aromat. Kerne u. abgeleiteter kondensierter Systeme.

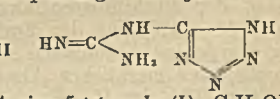
Versuche. *Metallierung von Carbazol*: 0,02 Mol Carbazol in Ä. mit 0,055 Mol *n-Butyllithium* 20 Stdn. am Rückfluß erhitzen, dann trockenes CO_2 einleiten. Die prim. entstehende 4-Carbonsäure hat jedoch unter Bldg. von *n-Valeriansäure* weiter reagiert. — *Metallierung von* I: 0,06 Mol n-Butyllithium in 125 ccm Ä. 18 Stdn. lang nach Zusatz von 0,05 Mol I am Rückfluß erhitzen. Nach Einleiten von CO_2 erhält man 2,2 g *5-Äthylcarbazol-4-carbonsäure* (23% der Theorie). Aus CCl_4-PAe. Krystalle, F. 165°. — Bei Anwendung eines größeren Überschusses von C_4H_9Li entsteht keine Dicarbonsäure. — *Konst. der 5-Äthylcarbazol-4-carbonsäure*: 0,001 Mol Carbazol-4-carbonsäure werden mit Diäthylsulfat (in Ggw. von KOH) äthyliert. Ausbeute 84% an 5-Äthylcarbazol-4-carbonsäure. Aus CCl_4 Krystalle, F. 165°. Ident. mit dem des mit Butyllithium erhaltenen Präparat. — *Mercurierung von* I: 19,5 g I in 500 ccm heißem 95%ig. A., 31,9 g Hg-Acetat in 500 ccm warmem A. u. 10 ccm Essigsäure miteinander vermischen. Nach $1^1/_2$-std. Kochen Krystallabscheidung. 24 Stdn. stehenlassen, absaugen u. mit 500 ccm A. waschen. Ausbeute 13,5 g. Zers. bei 240°. Die Analyse läßt Unterscheidung zwischen VIII u. X nicht zu. In der alkoh. Lsg. befindet sich noch II. Ausbeute 13,8 g (30,4% der Theorie), F. 153—156°. — Aus II entsteht beim Behandeln mit Hydrazinhydrat *Bis-(5-Äthylcarbazyl-2)-quecksilber* (XH), aus Bzl.-PAe. Krystalle, F. 217°; geht mit HCl in I über. — Die Rk. von II mit J u. KJ liefert in 88%ig. Ausbeute III, die mit $CaCl_2$ 93% der Theorie ergibt an *5-Äthyl-2-chloromercuricarbazol*, F. 212—213°. Ferner gibt II beim Behandeln mit HCl in alkoh. Lsg. I (75% der Theorie). — *5-Äthylcarbazol-2-carbonsäure*: 1. 0,5 g XII mit 1,0 g Li-Spänen in 20 ccm Ä. 12 Stdn. lang in N_2-Atmosphäre schütteln. Beim Einleiten von CO_2 erhält man V in 50%ig. Ausbeute. Aus Bzl. u. A. Krystalle, F. 226°; 2. die Grignardierung von III u. folgende Umsetzung mit CO_2 liefert 20% der Theorie an V; 3. 0,075 Mol I mit 0,05 Mol KBr u. 0,056 Mol $KBrO_3$ bromieren (54% der Theorie), F. des *5-Äthyl-2-Bromcarbazols* 84°. Carbonierung über die Li-Verb. mit CO_2 ergibt V (34% der Theorie); 4. *Carbazol-2-carbonsäureäthylester* mit $(C_2H_5)SO_4$ äthylierten. Bei der Hydrolyse wird V erhalten. Misch-F.-Bestimmungen der nach 1.—4. hergestellten Präpp. von V beweisen deren Identität. — *5-Äthyl-2,8-dijodcarbazol* (IX): 10 g der Diacetoxymercuriverb. mit KJ + J behandeln. Man erhält 4 g IX neben 0,5 g III. *5-Äthyltrijodcarbazol* konnte nicht erhalten werden. — *Dimethylester der 5-Äthylcarbazol-2,8-dicarbonsäure* (XIII): 3,1 g IX, 3 g $Cu_2(CN)_2$, 3 g KCN, 7 ccm W. u. 5 ccm A. 20 Stdn. lang auf 230° erhitzen, mit NaOH extrahieren, Säuren mit HCl fällen, den Nd. mit heißem A., dann mit CH_3COOH ausziehen. Rückstand (F. 320°) mit CH_2N_2 behandeln. Erhalten 0,5 g XIH (23% der Theorie), F. 187°, umkryst. aus Bzl.-PAe. u. CH_3OH. Beim Verseifen entsteht die Dicarbonsäure, die bei 320° noch ungeschmolzen ist. Die Darst. durch Äthylieren von *2,8-Diacetylcarbazol* mit mit $(C_2H_5)_2SO_4$ gibt in 97%ig. Ausbeute *5-Äthyl-2,8-diacetylcarbazol* (XIV). F. 182°, umkryst. aus CH_3OH u. Bzl. — 1 g XIV mit Lsg. von 150 g $K_3Fe(CN)_6$ u. 23 g KOH in 600 ccm heißem W. oxydieren. Nach 16-std. Erhitzen am Rückfluß abfiltrieren u. mit HCl ansäuern u. die ausgefallene Säure nach dem Reinigen mit CH_2N_2 verestern. Ausbeute 45% der Theorie an XIII, F. 187°, umkryst. aus CH_3OH; ident. mit dem anderen Präp. (J. org. Chemistry **1**. 146—53. 1936. Iowa, State Coll.) H. Erbe.

Raffaello Fusco und **Romeo Justoni**, *Über eine neue synthetische Methode in der Pyrazolreihe.* I. Mitt. Nachdem Vff. in einer früheren Mitt. (vgl. C. **1937**. I. 1424) gezeigt haben, daß *Benzhydroxamsäurechlorid* hervorragend zur Synth. von sonst schwer zugänglichen Isoxazolderivv. dienen kann, wird in der vorliegenden Abhandlung ein analoger Rk.-Mechanismus zur Synth. von Pyrazolderivv. angewandt. α-Halogenhydrazone der allg. Formel R·C(Hlg):N·NH·R_1 werden mit Nitrilen u. Amiden von

β-Ketonsäuren: *Cyanaceton, Cyanpinakolin, Trimethylacetessigsäureamid, Cyanacetophenon* u. *Benzoylacetamid* umgesetzt. — *α-Chlorbenzalphenylhydrazon* wird nach v. Pechmann (Ber. dtsch. chem. Ges. **27** [1894] 322) dargestellt. *1,3-Diphenyl-5-methyl-4-cyanpyrazol*, $C_{17}H_{13}N_3$, durch Kondensation von *α-Chlorbenzalphenylhydrazon* mit dem *Na-Salz des Cyanacetons* (durch Isomerisation von *Methylisoxazol* mittels Na-Äthylats gewonnen) in absol. Ä. bei Tempp. von 50—70°. Nadeln, F. 134°. Liefert beim Verseifen durch 40-stdg. Erhitzen auf dem W.-Bad unter Rückfluß mit 10%ig. alkoh. KOH das *Amid der 1,3-Diphenyl-5-methylpyrazolcarbonsäure-(4)*, $C_{17}H_{15}ON_3$, farblose Nadeln, F. 232°. Bei weiterem Verseifen durch 20-std. Erhitzen des *Amids* im Rohr mit 10%ig. alkoh. KOH auf ca. 150° entsteht die *1,3-Diphenyl-5-methylpyrazolcarbonsäure-(4)* (F. 194°). — *1,3-Diphenyl-5-tert.-butyl-4-cyanpyrazol*, $C_{20}H_{19}N_3$, durch Kondensation der Na-Verb. von *Cyanpinakolin* mit *α-Chlorbenzalphenylhydrazon* bei kurzem Kochen. Nadeln, F. 163—164°. Die Verseifung des Nitrils erfolgt schwierig u. nur unvollkommen durch mehrstd. Erhitzen im Rohr auf 170° mit 10%ig. alkoh. KOH. Das *Amid der 1,3-Diphenyl-5-tert.-butylpyrazolcarbonsäure-(4)*, $C_{20}H_{21}ON_3$, bildet farblose Krystalle, F. 211°. Die Säure konnte aus dem Amid nicht erhalten werden. Das Amid wurde auch erhalten durch direkte Kondensation des *Na-Salzes des Trimethylacetessigsäureamids* mit *α-Chlorbenzalphenylhydrazon*. — *1,3,5-Triphenyl-4-cyanpyrazol*, $C_{22}H_{15}N_3$, durch Kondensation des *Na-Salzes des Cyanacetophenons* mit *α-Chlorbenzalphenylhydrazon* bei kurzem Kochen. F. 189—190°. Liefert beim Verseifen mit alkoh. KOH im Rohr durch mehrstd. Erhitzen auf 160° das *Amid der 1,3,5-Triphenylpyrazolcarbonsäure-(4)*, farblose Krystalle, F. 197°. Als Nebenprod. ist die *1,3,5-Triphenylpyrazolcarbonsäure-(4)*, F. 238°, entstanden. Das *Amid* wurde auch durch Kondensation des *Na-Salzes des Benzoylacetamids* mit *α-Chlorbenzalphenylhydrazon* erhalten. (Gazz. chim. ital. **67**. 3—10. 1937. Mailand. Polytechnikum.) Fied.

R. Stollé und **K. Heintz**, *Über die Einwirkung von Acetaldehyd und Benzaldehyd auf Amino-5-tetrazol.* Im Gegensatz zu Bureš u. Barsi (vgl. C. **1935**. I. 1867) fanden Vff. folgendes: Bei Einw. von Acetaldehyd auf Aminotetrazol bildet sich **I**; zuerst kondensiert sich Acetaldehyd offenbar unter dem sauren Einfl. des Aminotetrazols zu Aldol. Die freie Iminogruppe des Aminotetrazols ist nachweisbar (Ag-Salz). Diazotierung ist erst wieder durchführbar nach Abspaltung des Aldehyds. — Eine Kondensation mit Benzaldehyd gelingt weder bei 100° noch bei 150°. Bei 150° tritt teilweise Aufspaltung des Aminotetrazols in N_3H u. Cyanamid ein. Anlagerung des letzteren an unverändertes Aminotetrazol ergab Guanylaminotetrazol (II). Diese Aufspaltung führen Vff. nicht auf Spuren von Benzoesäure, sondern auf die Höhe der Temp. zurück. Dagegen ist eine Spaltung des Aminotetrazols in Mesitylen nicht möglich, da beim Sieden (164°) jenes wohl unlösl. ist. — Kondensationsverss. mit Benzaldiacetat u. Benzylidendiäthylacetal führten bei 150° nur zur Abspaltung von N_3H.





Versuche. *Aldolkondensationsprodukt des Amino-5-tetrazols* (I), $C_5H_9ON_5$, erhalten mit 1 Mol oder auch mit Überschuß an Acetaldehyd, aus A. Blättchen, F. 170°. Aus W. Prismen. *Ag-Salz*, $C_5H_8ON_5Ag$, aus **I** mit alkoh. $AgNO_3$-Lsg. u. alkoh. NH_3-Lsg. — *Salpetersaures Guanylaminotetrazol* (II), Blättchen. Verpuffungspunkt 183° (vgl C. **1929**. I. 2987). (J. prakt. Chem. [N. F.] **148**. 217—20. 27/4. 1937. Heidelberg, Univ.) Kübler.

Joseph B. Niederl und **William F. Hart**, *Monooxyphenylxanthane.* Vff. untersuchten in Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. C. **1936**. II. 4050) die Rk. von Phenolen mit Xanthydrol (I), wobei Eisessig, H_2SO_4 oder $AlCl_3$ als Kondensationsmittel verwendet wurden. Die Rk. führt zu Oxyphenylxanthanen der Formel II u. verläuft am

$$\text{II}\quad O{<}^{C_6H_4}_{C_6H_4}{>}CHOH + C_6H_5OH = H_2O + O{<}^{C_6H_4}_{C_6H_4}{>}CH\cdot C_6H_4OH$$

besten in Ggw. von Eisessig. Die aus **I** u. dessen Methyläther erhaltenen Prodd. waren ident. mit den von Gomberg u. Snow (C. **1925**. I. 1310) hergestellten Verbb. **III** u. **IV**. Es werden noch einige Angaben über den Phenolkoeff., sowie die physiol. Eigg. der die Xanthylgruppe enthaltenden Verbb. gemacht.

Versuche. Kondensationsmeth.: Zu einer schwach erwärmten Lsg. von 4 g **I** in 6 ccm Eisessig werden 2 g Phenol gesetzt u. die Mischung 24 Stdn. bei Raumtemp. sich selbst überlassen. Nach Auswaschen des nicht umgesetzten Phenols

u. der Essigsäure mit W. u. wss. NH_3 wurde das Kondensationsprod. in Bzl. gelöst u. die Lsg. dreimal mit methylalkoh. KOH extrahiert. Nach Abtrennung der unlösl. Anteile wurde die Extraktionslsg. mit Bzl. gewaschen, mit W. verd. u. mit verd. HCl angesäuert. Die saure Lsg. wird mit Äthylacetat oder Ä. extrahiert, das Lösungsm. entfernt u. der Rückstand aus CH_3OH oder Bzl. umgelöst. Bei Krystallisationsschwierigkeiten der Phenole wurden mit $(CH_3)_2SO_4$ die Methyläther dargestellt. — *4-Oxyphenylxanthan*, $C_{19}H_{14}O_2$ (III), F. 150°. *Methyläther*, $C_{20}H_{16}O_2$ (IV), F. 112—113°. *Benzoat*, $C_{25}H_{18}O_3$, F. 183—184°. *5-Chlor-2-oxyphenylxanthan*, $C_{19}H_{13}O_2Cl$, F. 132°. *2-Oxy-5-acetylphenylxanthan*, $C_{21}H_{16}O_3$, F. 189°. *α-Oxy-x-xanthylnaphthalin*, $C_{23}H_{16}O_2$, F. 195°. *1-Methoxy-2-xanthyl-4-(2'-phenyl)-butylbenzol*, $C_{30}H_{28}O_2$, F. 210°. *1-Methoxy-2-xanthyl-4-(3'-methyl-2'-phenyl)-butylbenzol*, $C_{31}H_{30}O_2$, F. 202°. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 719—20. 6/4. 1937. New York, Univ.) Bock.

M. I. Uschakow und **A. I. Bronewski**, *Hydrierung von Pyridin und Pyridinbasen unter Druck in Gegenwart eines Nickel-Silicagelkatalysators.* Pyridin u. einige Pyridinfraktionen des Steinkohlenteeres konnten in Ggw. von Ni-Silicagel im Autoklaven bei nicht sehr hohem Druck hydriert werden. Die Hydrierung von Pyridin u. der Fraktionen Kp. 128—131° (Hauptmenge *α-Picolin*) u. Kp. 138—145° (*β- u. γ-Picolin*) wurde zwischen 15 u. 10 at u. 150—200° durchgeführt. Die Hydrierungsgeschwindigkeit des Pyridins bei 150° nahm nicht proportional der Druckerhöhung zu; die Geschwindigkeit nimmt bedeutend zu beim Übergang von 15 auf 50 at u. nur sehr wenig beim Übergang von 50 auf 100 at. Bei 200 u. 50 at nimmt die Hydrierungsgeschwindigkeit des Pyridins stark zu, aber das hydrierte Prod. enthält große Mengen Kondensationsprodd. mit höherem Siedepunkt. Die Ggw. von CH_3-Gruppen im Pyridinring erniedrigt die Hydrierungsgeschwindigkeit. Am wenigsten verzögert die Rk. α-CH_3. Partiell hydriertes Pyridin konnte in den Rk.-Prodd. nicht nachgewiesen werden. Bldg. kleiner Mengen von KW-stoffen wurde erst bei 200° beobachtet. Bei der Hydrierung von Pyridin bei 150° betrug die Ausbeute an *Piperidin*, Kp. 103—107°, 90% der Theorie. Aus den Hydrierungsprodd. der Fraktion 128—131° (150°) lassen sich 16%, Kp. 105—117°, fraktionieren u. 81%, Kp. 117—119°. Letztere besteht vorwiegend aus *α-Pipecolin*. Das bei 200° u. 50 at erhaltene Hydrierungsprod. der Fraktion 125—145° ergab 20%, Kp. 110—123°, 64%, Kp. 123—126° u. 11%, Kp. 126—145°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 750—52. 1937.) Schönfeld.

M. I. Uschakow und **Je. W. Jakowlewa**, *Vergleichende Geschwindigkeit der katalytischen Hydrierung von Piperidin und Picolinen und die gemeinsame Hydrierung der Pyridinbasen.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach der Feststellung der verzögernden Wrkg. der CH_3-Gruppen im Pyridinkern auf die Hydrierungsgeschwindigkeit (vgl. Skita u. Bruner, Ber. dtsch. chem. Ges. **49** [1916]. 1597) wurden Verss. mit Gemischen von Pyridin u. der Pyridinbasenfraktion 138—145° (I) sowie Gemischen von α-Picolin (Fraktion 128—131°) mit der Fraktion 138—145° (1 : 1) durchgeführt (**II**). Die Hydrierung wurde im Autoklaven mit Ni-Silicagel bei 150° u. 50 at vorgenommen u. unterbrochen bei merklicher Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit, was etwa bei Absorption von 50% des H_2 der Fall war. Bei der unterbrochenen Hydrierung wurden aus I 79,6% *Piperidin*, aus dem Gemisch (II) 68,4% einer *α-Pipecolin* entsprechenden Fraktion erhalten. Bei der Dest. des nichtred. Basenanteiles wurden in beiden Fällen 90—95% Kp. 138—145° u. nur 10—5% über 138° sd. Fraktionen erhalten. Außerdem wurden die relativen Hydrierungsgeschwindigkeiten der Hydrochloride von Pyridin, der Picoline u. der Fraktion 138—145° nach Hamilton u. Adams, durch Schütteln mit H_2 in Ggw. von Pt-Schwarz in absol. A. bei Raumtemp. bestimmt. Die Verss. bestätigen, daß die Einführung von CH_3-Gruppen die Hydrierungsgeschwindigkeit des Pyridinkerns verzögert. Beträgt die Hydrierungsgeschwindigkeit des Pyridinhydrochlorids 100, so ist sie für die Hydrochloride von α-, β- u. γ-Picolin u. die Fraktion 138 bis 145° gleich 55, 37, 24 u. 5. Zu Beginn der Rk. wird nur eine Komponente hydriert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 753—58. 1937.) Schönfeld.

Z. Rodewald und **E. Płażek**, *Untersuchungen über direkte Jodierung des Pyridins.* Die Jodierung des Pyridins (I) verläuft bedeutend schwerer als die Bromierung. Erhitzen von I mit J unter verschied. Bedingungen im Einschlußrohr führte nicht zur Bldg. von Substitutionsprodukten. Beim Erhitzen von J mit dem geschmolzenen Chlorhydrat von I auf 280° (5 Stdn. lang) entstand *2-Pyridyl-N-pyridiniumjodid* (vgl. C. **1937**. I. 3149), daneben in geringer Menge *Pentajodpyridin*, C_5NJ_5, aus wss.

A. Nadeln, F. 106°. Letzteres entsteht auch durch Erhitzen von I u. J im Dampfzustand (vgl. Hertog u. Wibaut, C. **1932**. I. 2472) neben II. Ähnliche Resultate erhält man bei Ersatz von J durch ClJ, wobei außerdem viel *2-Chlorpyridin* gebildet wird. Die Isolierung von I nach Juvalta verlief am besten. Sie lieferte neben wenig II hauptsächlich III; ident. mit der von Räth (C. **1931**. II. 240) beschriebenen Verbindung. Auch bei Wechsel der Vers.-Bedingungen wurde die Bldg. von 2- oder 4-Jodpyridin nicht beobachtet.

Versuche. *3-Jodpyridin*, C_5H_4NJ (III), durch allmählichen Zusatz von I (10 g) unter Kühlung zu 50 g rauchender H_2SO_4 von 50% Anhydridgeh., Erhitzen auf 120—130° u. Zusatz von 30 g J innerhalb ½ Stunde. Die Temp. wird allmählich auf 300—320° gesteigert, 6 Stdn. gehalten, abgekühlt, weitere 50 g H_2SO_4 zugefügt u. nochmals auf 300—320° 3 Stdn. erhitzt. Danach wird in W. gegossen, mit K_2CO_3 alkal. gemacht, im W.-Dampf dest., das Destillat ausgeäthert u. der Ä.-Rückstand fraktioniert. Ausbeute 17—19%. Kp. 198—202°. F. 53°. Ließ sich nicht weiterjodieren. Gibt mit alkoh. Pikrinsäure ein *Pikrat* vom F. 154°. *3,5-Dijodpyridin*, $C_5H_3NJ_2$ (II), bleibt nach dem Abdest. von III als Rückstand. Nach mehrmaligem Umlösen aus A. Plättchen, F. 173°. Unlösl. in W., wenig lösl. in kaltem, leicht lösl. in heißem Alkohol. Liefert beim Erhitzen mit konz. wss. NH_3 u. wenig $CuSO_4$ im Einschmelzrohr 20 Stdn. auf 135° *3,5-Diaminopyridin*, aus Bzl. Nadeln, F. 110°, wodurch die Stellung der J-Atome bewiesen ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 1159—62. 5/5. 1937. Lwów, Techn. Hochsch.) Bock.

E. Płażek, *Über die Konstitution der Sulfonierungsprodukte von 3-Aminopyridin und 3-Oxypyridin.* (Vgl. C. **1937**. I. 3634.) *2-Chlor-5-nitropyridin* geht bei Einw. von KSH in CH_3OH in *2-Mercapto-5-nitropyridin* über. Oxydation der Verb. mit H_2O_2 oder HNO_3 führt zu *5,5'-Dinitrodipyridyl-2,2'-thioäther* oder zur Hydrolyse des Mercaptans u. Bldg. von *2-Oxy-5-nitropyridin*; die Oxydation in verd. ammoniakal. $KMnO_4$-Lsg. führt dagegen zum K-Salz des *5-Nitro-2-sulfopyridins*, neben kleineren Mengen *2-Amino-5-nitropyridin*. Das K-Salz des 2-Sulfo-5-nitropyridins wird durch $SnCl_2$ + HCl zu *2-Sulfo-5-aminopyridin* reduziert. Die Verb. ist nicht ident. mit dem Sulfonierungsprod. von *3-Aminopyridin*; dieses muß demnach *2-Sulfo-3-aminopyridin* sein; ebenso muß das Sulfonierungsprod. von 3-Oxypyridin mit *2-Sulfo-3-oxypyridin* ident. sein. Dies bestätigt die frühere Angabe, daß die Ggw. einer OH- oder NH_2-Gruppe in der β-Stellung des Pyridinringes die weiteren Gruppen vorzugsweise nach der o-Stellung dirigiert.

Versuche. *2-Mercapto-5-nitropyridin*, $C_5H_4O_2N_2S$: 20 g 2-Chlor-5-nitropyridin wurden in eine mit H_2S gesätt. Lsg. von 15 g KOH in 300 ccm CH_3OH eingetragen; rote Krystalle aus CH_3OH, F. 189°. — *2-Amino-5-nitropyridin*, $C_5H_5O_2N_3$, durch allmähliche Zugabe von 20 g $KMnO_4$ in 1 l H_2O zu 10 g Mercaptonitropyridin in wss. NH_3, Erwärmen auf dem W.-Bade u. Einengen auf 200 ccm, F. 186—188°. Das Filtrat liefert nach weiterem Einengen auf 50 ccm das *K-Salz des 2-Sulfo-5-nitropyridins*, $C_5H_3O_5N_2SK$; Nadeln, F. 302—304°. — *2-Sulfo-5-aminopyridin*, $C_5H_6N_2SO_3$, aus vorst. K-Salz in konz. HCl u. $SnCl_2$; schwach braun gefärbte Krystalle aus W., F. 300—302°. (Roczniki Chem. **17**. 97—100. 1937. Lemberg [Lwów], Techn. Hochsch.) Schönf.

J. V. Supniewski und **M. Serafinówna**, *Synthese neuer, das System der parasympathischen Nerven reizender chemischer Verbindungen. Methylester der N-Methylisonicotinsäure und ihrer Tetra- und Hexahydroderivate.* Die pharmakodynam. Wrkg. des *Arekolins* hängt u. a. auch von der Ggw. der N-CH_3-Gruppe ab, weder Nor-Arekolin noch Nicotinsäuremethylester zeigen Arekolinwrkg.; die Wrkg. zeigt sich erst nach Methylierung am N. Das *Jodid des Methylesters der N-Methylpyridin-α-carbonsäure* hat keinerlei Wrkg. auf die parasympath. Nervenendungen, während das analoge Deriv. der γ-Carbonsäure stärker als *Cesol* (*Methylester der N-Methylnicotinsäure*) wirkt. Das Hydrierungsprod., das Hydrojodid der *N-Methylisonicotinsäure* wirkt biol. etwas schwächer als das Ausgangsprodukt. Verss. mit Chinolinderivv. ergaben, daß im Gegensatz zu den Ammoniumbasen die tert. Amine schwächer auf die sympath. Nervenendungen wirken. Ähnlich verhalten sich die Pyridinderivate. Das Methylderiv. der hydrierten Verb., das *Jodid des Methylesters der N-Dimethylisonicotinsäure* wirkt pharmakodynam. stärker, u. zwar fast ebenso stark wie *Arekolin*. Als Nebenprodd. wurden das *Jodid u. Hydrojodid der N-Dimethylisonicotinsäure* erhalten; biol. verhalten sie sich wie die Hexahydroderivate.

Pyridin wurde nach Dorn u. Horsters (D. R. P. 390 333) in *γ-Äthylpyridin* verwandelt u. dieses mit wss. $KMnO_4$ zu *γ-Pyridincarbonsäure* (*Isonicotinsäure*) oxydiert.

Zur Herst. des *Methylesters* empfiehlt es sich, die Säure mit absol. CH_3OH u. konz. H_2SO_4 zu erhitzen; Ausbeute quantitativ, während sich *Picolinsäure* u. *Nicotinsäure* unter analogen Bedingungen nur schlecht verestern lassen. Der erhaltene Methylester wird mit reinem CH_3J in absol. CH_3OH oder Bzl. beim Kp. glatt methyliert u. fällt als Jodid aus der Bzl.-Lsg. krystallin. aus. Das Prod. ist orange u. konnte nicht ganz farblos erhalten werden. Das Methylderiv. wurde bei Raumtemp. in CH_3OH mit Pt-Oxyd als Katalysator bei 3 at zum krystallin. *Hydrojodid des N-Methylhexahydroisonicotinsäuremethylesters* hydriert. Die Red. ist erst nach 3 Stdn. beendet; nach 1-std. Red. erhält man das *Hydrojodid des N-Methyltetrahydroisonicotinsäuremethylesters*. Die Methylester der freien Base erhält man durch Versetzen der wss. Lsgg. der Jodide mit K_2CO_3 u. Ausäthern. Die Ester sind ölige Fll. mit NH_3-Geruch. Durch Einw. von CH_3J in CH_3OH-Lsg. erhält man die entsprechenden Jodmethylate. Das Jodid des N-Dimethyltetrahydroisonicotinsäuremethylesters krystallisiert in säulenartigen Nadeln u. schm. niedriger als die analoge Hexahydroverb., welche in farblosen Tafeln krystallisiert. Die Verbb. unterliegen sehr leicht der Hydrolyse.

Versuche. *Isonicotinsäuremethylester*, erhalten durch 5-std. Erhitzen von 12 g Isonicotinsäure + 24 g absol. CH_3OH mit 24 g konz. H_2SO_4; Öl, Kp.$_5$ 87—89°. — *N-Methylisonicotinsäuremethylesterjodid*, $JCH_3 \cdot NC_5H_4 \cdot CO \cdot OCH_3$, durch Erwärmen von 10 g vorst. Verb. in 30 g absol. CH_3OH unter Zugabe von 20 g farblosem CH_3J während 5 Stdn.; gelbe Krystalle (aus CH_3OH mit absol. Ä.); F. 183—184° (Zers.). Die Verb. kann ferner hergestellt werden durch Erwärmen von 10 g Isonicotinsäureester in 60 g Bzl. + 15 g CH_3J. — *N-Methylhexahydroisonicotinsäuremethylesterhydrojodid*, $HJ \cdot CH_3NC_5H_9COOCH_3$, Bldg. durch Hydrieren vorst. Verb. (4 g) in 130 ccm absol. CH_3OH in Ggw. von 0,6 g in CH_3OH red. Pt-Oxyds bei 3 at während 3 Stunden. Seidenglänzende Schuppen (aus CH_3OH u. Ä.), F. 154—155°. — *N-Methyltetrahydroisonicotinsäuremethylesterhydrojodid*, $HJ \cdot CH_3NC_5H_7COOCH_3$, Bldg. analog nach $1^1/_2$-std. Hydrierung, F. 130 bis 131°. — *N-Methylhexahydroisonicotinsäuremethylester*, $CH_3NC_5H_9COOCH_3$, aus dem Hydrojodid in W. mit 30%ig. K_2CO_3-Lsg. unter Eiskühlung. Kp.$_{32}$ 138°; D.^{22} 1,013; n_D^{22} = 1,464; aminartig riechende Fl., lösl. in H_2O usw. — *N-Methyltetrahydroisonicotinsäuremethylester*, Bldg. analog aus dem Hydrojodid. — *N-Dimethylhexahydroisonicotinsäuremethylesterjodid*, $J(CH_3)_2NC_5H_9COOCH_3$, Bldg. durch Erwärmen von 5 g N-Methylhexahydroisonicotinsäuremethylester in 25 g absol. CH_3OH u. 10 g CH_3J. Krystallpulver aus Ä. + CH_3OH, F. 193—194° (Zers.). — *N-Dimethyltetrahydroisonicotinsäuremethylesterjodid*, $J(CH_3)_2NC_5H_7 \cdot COOCH_3$, Bldg. analog; F. 152—153°. (Arch. Chemji Farmacji **3**. 109—18. 1936. Krakau, Univ.) Schönfeld.

Ernst Späth, Friedrich Kuffner und **Friederike Kesztler**, *Über die Synthese von 1-Benzyltetrahydroisochinolinbasen.* Da eine Nachprüfung von Späth u. a. (C. **1936**. I. 2745) die Unrichtigkeit des Ergebnisses von Hahn u. Schales (C. **1935**. I. 1709) einwandfrei gezeigt hat, wurde dieselbe Rk. unter den Vers.-Bedingungen von Späth u. Berger (C. **1930**. II. 2783) vorgenommen. — *Homopiperonal* u. freies *Homopiperonylamin* wurden in Ä. miteinander vermischt, wobei unter Abspaltung von W. Trübung u. Bldg. eines Zwischenprod. eintrat, das wohl die Schiffsche Base vorstellt. Bei folgender Einw. von HCl bei 100° entsteht mit 2,33%ig. Ausbeute die erwartete Base, das *6,7,3',4'-Bismethylendioxy-1-benzyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin*, das als Sulfat abgeschieden, als freie Base durch F. u. Misch-F. (84—85°) u. durch Überführung in das *2,3,12,13-Bismethylendioxyberbin*, F. 214°, eindeutig identifiziert wurde. — Unter den von Hahn u. Schales angegebenen Bedingungen verläuft die Umsetzung von Homopiperonal mit Homopiperonylamin ohne Bldg. nachweisbarer Mengen der gewünschten Base. — Durch die von Hahn u. Schales (C. **1936**. I. 3512) ohne Beibringung von neuem Vers.-Material gegen den Befund von Späth u. a. erhobene Erwiderung konnte das Hauptergebnis von Späth u. a. nicht widerlegt werden. Die von Hahn u. Schales beschriebene Umsetzung ist so einfach, daß das Auftreten verschiedener Rk.-Prodd. nicht erklärt werden könnte. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 1017—19. 5/5. 1937. Wien, Univ.) Busch.

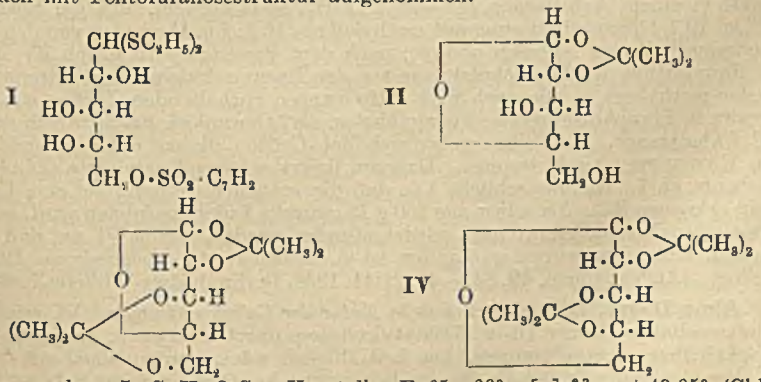
H. Eichler, *Über eine katalytische Bildungsreaktion des Resazurins.* (Vgl. C. **1935**. I. 1058.) Resazurin bildet sich unter bestimmten Bedingungen aus wss. oder alkoh. Resorcinlsg. durch Einw. von H_2SO_4, MnO_2 u. Nitrit, wobei der bei Raumtemp. eintretende Oxazinringschluß u. die N-Oxydbldg. eine spezif. katalyt. Wrkg. der höheren Mn-Oxyde darstellen. — Resazurin kann in 2 Stufen reduziert werden: Sulfite führen zum Resorufin (1. Stufe), während Hydrosulfite, nascierender H u. Fe(2)-Verbb. die Red. unter Veränderung der p-Chinonimidgruppierung bis zum Hydroresorufin (2. Stufe)

vollziehen. — Die Zwischenverb. der Resorufinbldg., das Indophenol des Resorcins, wurde durch Einw. von Nitrosylschwefelsäure oder Alkalinitrit auf Resorcin in H_2SO_4 unterhalb 50° dargestellt. — Aus Beobachtungen an den alkal. Lsgg. der erwähnten u. ähnlicher Verbb. ergeben sich folgende Zusammenhänge zwischen Farbe, Fluorescenz u. Konst. bei Indophenolen u. Chinoxazonen: nur der p-Chinonimidgruppe, u. zwar in der Ionenform, kommt chromophore u. fluorophore Wrkg. zu; eine positive oder negative, durch Einführung von Substituenten bedingte Farbänderung der Alkalisalzlsgg. setzt die Fluorescenz herab; der Ringschluß der Indophenole zu den Chinoxazonen bewirkt negative Farbänderung u. begünstigt die Fluorescenz.

Versuche. *Resazurin.* Eine Lsg. von 1 Gewichtsteil Resorcin u. 6 Teilen H_2SO_4 66° Bé in 130—160 ccm W. wird in Ggw. von 2 Teilen MnO_2 bei 17—32° unter Rühren tropfenweise mit 0,35 Teilen $NaNO_2$ bzw. 0,45 Teilen KNO_2 in 20 ccm W. versetzt. Nach Filtration wird das Resazurin dem Nd. mit einer Lsg. von 1 Teil Soda in 300 ccm W. entzogen, durch Säuren gefällt u. bei tiefer Temp. getrocknet. Die Rk. kann auch in A. oder Methanol ausgeführt werden. — Durch Red. der sodaalkal. Resazurinlsg. mit $FeSO_4$ wird Hydroresorufin u. aus diesem mit Luft Resorufin erhalten. — *Indophenol des Resorcins.* 1 Gewichtsteil Resorcin wird unterhalb 50° in eine Lsg. von 0,32 Teilen $NaNO_2$ bzw. 0,40 Teilen KNO_2 in 9 Teilen H_2SO_4 66° Bé eingetragen. Nach 1 Stde. wird mit Eis verd. u. die Substanz durch Lösen in Sodalsg. u. Umfällen mit HCl gereinigt. In H_2SO_4 blaue Lsg., die beim Erwärmen auf 70° Resorufin liefert; ist in sodaalkal. Lsg. zu einer farblosen Leukoverb. reduzierbar (Hydroindophenol?); in Ätzalkalien Zersetzung. (Mh. Chem. **70**. 73—78. März 1937.) MAURACH.

E. L. Hirst und **S. Peat**, *Kohlenhydrate.* Übersicht über 1936, betreffend Mono-, Di-, Polysaccharide u. Glykoside. (Annu. Rep. Progr. Chem. **33**. 245—67. 1936.) BEHR.

P. A. Levene und **Jack Compton**, *Ein neues Verfahren zur Darstellung von Furanosederivaten der Pentosen. Monoaceton-l-arabofuranosid.* Bei Einw. von 1 Mol Tosylchlorid auf l-Arabinosediäthylmercaptal in Pyridin entsteht kryst. *5-Tosyl-l-arabinosediäthylmercaptal* (I), dessen Konst. durch folgende Rkk. bewiesen wird: 1. I → *5-Tosyl-l-arabinose* → *Monoaceton-5-tosyl-l-arabinose* → *5-Jodmonoaceton-l-arabinose* → *Monoaceton-l-arabomethylose* → *l-Arabomethylosediäthylmercaptal,* dessen Struktur bekannt ist (SWAN, EVANS, C. **1935**. I. 2984). — 2. I → *5-Tosylmethyl-l-arabinosid* → *Diacetyl-5-tosylmethyl-l-arabinosid* → *Diacetyl-5-jodmethyl-l-arabinosid* → krystallin. *α-Methyl-l-arabomethylosid* (SWAN, EVANS, l. c.). Das hier benutzte Verf. zur Darst. von Furanosederivv. der Pentosen scheint allgemeiner Anwendung fähig zu sein. — 5-Tosylmonoaceton-l-arabinose liefert bei reduktiver Detosylierung (vgl. LEVENE, COMPTON, C. **1936**. II. 1931) eine neue kryst. *Monoaceton-l-arabinose* (II). Da die Säurehydrolyse bei II 4—5-mal schneller verläuft als bei der bekannten *Diaceton-l-arabinose,* für die die Formeln III u. IV in Frage kommen, ist für Diaceton-l-arabinose die Struktur IV am wahrscheinlichsten. — 5-Tosyl-l-arabinose liefert bei Acetylierung in Pyridin eine sirupförmige *Triacetyl-5-tosyl-l-arabinose,* aus der Triacetyl-5-jod- u. Triacetyl-5-nitro-l-arabinose dargestellt wurden. Vff. haben jetzt die Synth. von Nucleosiden mit Pentofuranosestruktur aufgenommen.



Versuche. I, $C_{16}H_{26}O_6S_3$. Krystalle, F. 65—66°. $[\alpha]_D^{23} = +49{,}05°$ (Chlf.). Sehr empfindlich gegenüber Säuren. — *5-Tosyl-l-arabinose.* Aus 40 g I + 120 ccm Aceton

+ 40 ccm W. + 80 g $CdCO_3$ + eine Lsg. von 96 g Mercurichlorid in 120 ccm Aceton. Wurde nicht krystallin erhalten. — *5-Tosyl-l-arabinosephenylhydrazon*, $C_{18}H_{22}O_6N_2S$. Aus den Komponenten in verd. Essigsäure. Krystalle, F. 115—116° (Zers.). $[\alpha]_D^{25}$ = +6,31° → +18,9° (24 Stdn., Pyridin). Zers. sich bei Raumtemp. — *Monoaceton-5-tosyl-l-arabinose*, $C_{15}H_{20}O_7S$. Aus 5-Tosyl-l-arabinose + Aceton + 0,2% H_2SO_4 + W.-freies $CuSO_4$. Krystalle (aus Essigester + PAe.), F. 129—130°. $[\alpha]_D^{24}$ = —34,8° (Chlf.). — *Triacetyl-5-nitro-l-arabinose*, $C_{11}H_{15}O_{10}N$. 5-Tosyl-l-arabinose wurde in Pyridin mit Acetanhydrid acetyliert, das nicht krystallisierende Triacetat wurde in Aceton mit Natriumjodid 1 Stde. auf 100° erhitzt u. das nicht krystallisierende 5-Jodderiv. in Acetonitril 4 Stdn. mit Silbernitrat auf 100° erhitzt. Sirup. Kp.$_{0,05}$ 145—150°. $[\alpha]_D^{25}$ = —4,8° (Chlf.). — II, $C_8H_{14}O_5$. Aus Monoaceton-5-tosyl-l-arabinose durch Red. mit Natriumamalgam in 80%ig. Methanol. Krystalle (aus Ä.), F. 117—118°. $[\alpha]_D^{26}$ = —28,9° (W.). Reduziert FEHLINGsche Lsg. erst nach Hydrolyse mit verd. Säuren. Läßt sich in Aceton + wasserfreies $CuSO_4$ nicht weiter acetonieren. — *Monoaceton-5-jod-l-arabinose*, $C_8H_{13}O_4J$. Aus Monoaceton-5-tosyl-l-arabinose beim Erhitzen in Aceton + NaJ auf 100°. Nadeln (aus Essigester + PAe.), F. 66—67°. $[\alpha]_D^{27}$ = +6,86° (Chlf.). — *Monoaceton-l-arabomethylose*, $C_8H_{14}O_4$. Aus vorst. Verb. durch katalyt. Red. mit RANEYs Nickelkatalysator in Methanol + 10% NaOH. Krystalle (aus Ä.), F. 83—84°. $[\alpha]_D^{26}$ = —13,9° (W.). — *l-Arabomethylosediäthylmercaptal*, $C_9H_{20}O_3S_2$. Vorst. Verb. wird in konz. HCl (D. 1,18) gelöst u. bei 0° mit Äthylmercaptan geschüttelt. Krystalle (aus W.), F. 108—109°. $[\alpha]_D^{26}$ = +11,9° (Pyridin). — *α-Methyl-l-arabomethylosid*, $C_6H_{12}O_4$. I wird in Methanol mit Mercurichlorid gekocht. Das so entstandene Tosylmethylarabinosid wird in Pyridin mit Acetanhydrid acetyliert, das nicht krystallisierende Diacetat mit Aceton u. NaJ auf 100° erhitzt u. die Jodverb. in Methanol + 10%ig. NaOH katalyt. red. (RANEYs Katalysator). Krystalle (aus Ä.), F. 88—89°, $[\alpha]_D^{25}$ = —130,0° (Chlf.). (J. biol. Chemistry **116**. 189—202. Nov. 1936. New York, ROCKEFELLER Inst. for Medical Res.) ELSNER.

A. W. Stepanow und **B. N. Stepanenko**, *Zur Frage der aktiven Form der Monosaccharide.* I. Mitt. *Über die Reaktionsfähigkeit der 6-Triphenylmethylglucose.* (Biochim. [russ.: Biochimija] **1**. 628—41. 1936. Moskau, Inst. f. experimentelle Medizin. — C. **1937**. I. 874.) KLEVER.

Kurt Hess, *Problematisches bei den hochpolymeren organischen Naturstoffen.* Vortrag. Unters. (mit **F. Neumann**) über die Endgruppe der Cellulosemoleküle. Die von HAWORTH u. MACHEMER (C. **1932**. II. 3222) angegebene Meth. (Cellulose → Cellit → Methylcellulose → Methylzucker → Methylglucoside) trennt das aus einer Endgruppe der Cellulosemoll. entstehende 2,3,4,6-Tetramethylmethylglucosid (I) durch Dest. von dem aus der Cellulosekette entstehenden 2,3,6-Trimethylmethylglucosid (II) u. mindermethylierten Methylglucosiden ab u. schließt aus der Menge von I auf das Mol.-Gew. der Cellulose. Vf. weist auf Fehlerquellen dieser Meth. hin, die in dem hydrolyt. u. acetolyt. Abbau der Cellulose u. in der Trennung der methylierten Zucker bzw. ihrer quantitativen Best. beruhen. Die Meth. wird folgendermaßen abgeändert: Schonende Reinigung von Rohbaumwolle; direkte Methylierung mit Dimethylsulfat u. 45%ig. NaOH in einem Arbeitsgang (42—43% OCH_3, statt theoret. 45,6%); Spaltung mit 41%ig. HCl, Glucosidifizierung mit methylalkoh. HCl; I u. II werden von den höhersd., mindermethylierten Anteilen abdest.; nach dem Verseifen wird durch Krystallisieren die Hauptmenge der Trimethylglucose von der Tetramethylglucose abgetrennt; es wird wieder methyliert u. alle noch freie OH-Gruppen enthaltenden Zucker mit $POCl_3$ u. Pyridin in Phosphorsäureester übergeführt u. als ätherunlösl. Ba-Salze von dem ätherlösl. I abgetrennt. Für Cellit ergeben sich Mol.-Größen, die mit entsprechenden Werten von HAWORTH übereinstimmen. Dagegen liefert schonend gereinigte Cellulose keine Ausbeute an I. Hieraus schließt Vf., daß die natürliche Baumwolle eine Endgruppe nicht erkennen läßt. Da selbst aus 250 g Baumwolle I nicht gefunden wird, während in künstlichen Mischungen 10 mg I wiedergefunden werden, nimmt Vf. an, daß im Cellulosemol. keine Endgruppe vorhanden ist u. vielleicht ein vielgliedriges Ringgebilde vorliegt. (Angew. Chem. **49**. 841—43. 21/11. 1936. Berlin, Kaiser-Wilhelm-Inst.) KERN.

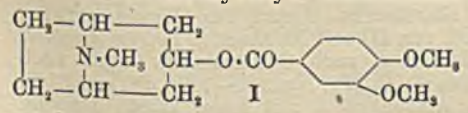
Alma Dobry, *Die elektrochemische Natur der Celluloselösungen.* Vf. reinigt Di- u. Trinitrocellulose, ferner Di- u. Triacetylcellulose durch Dialyse u. bestimmt die Leitfähigkeit ihrer Acetonlösungen. Die Leitfähigkeit wächst proportional mit der Konz., ist aber nur wenig größer als die des Lösungsm., bei Ggw. geringer Salzmengen sogar kleiner. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 861—63. 15/3. 1937.) MOLL.

Jagraj Behari Lal, *Die Konstitution des aus den Blüten von Butea frondosa isolierten Butrins.* Das aus den Blüten von Butea frondosa isolierte Glucosid *Butrin*, $C_{27}H_{32}O_{15}$, (I) wird aus heißem A. als Dihydrat, seidige Nadeln, $[\alpha]_D^{31,5} = -73,27^0$ ($c = 0,396$ in W.) u. aus heißem W. als Pentahydrat (seidige Nadeln) erhalten; letzteres verliert über H_2SO_4 oder $CaCl_2$ bei gewöhnlicher Temp. 3 H_2O. Wasserfreies I, $[\alpha]_D^{30} = -81,7^0$ ($c = 1,681$ in Pyridin), das aus den Hydraten bei 120° entsteht, ist hygroskop. u. nimmt an der Luft 2 H_2O auf. Bei der Hydrolyse mit verd. Mineralsäuren lieferte I 2 Mol Glucose u. *Butin* (*3',4',7-Trioxyflavanon*), $C_{15}H_{12}O_5$. I, das 9 OH-Gruppen enthält, ergab folgende Derivv.: mit wasserfreiem Na-Acetat bei 130—135° unter Aufsprengung des Pyronringes u. gleichzeitiger Acetylierung der neu gebildeten phenol. OH-Gruppe des Chalkons ein *Dekaacetylderiv.*, $C_{27}H_{22}O_5(OCOCH_3)_{10} \cdot H_2O$, aus Methanol F. 119 bis 120°, $[\alpha]_D^{30}$ der wasserfreien Verb. = —79,86° ($c = 1,2242$ in Pyridin); nach DENINGER ein *Nonabenzoylderiv.*, $C_{27}H_{23}O_6(OCOC_6H_5)_9 \cdot H_2O$, Nadeln aus A., F. 141°, $[\alpha]_D^{30}$ des wasserfreien Deriv. = —77,20° ($c = 2,5250$ in Pyridin); mit p-Nitrobenzoylchlorid (+ Pyridin) ein *Tetra-p-nitrobenzoylderiv.*, $C_{27}H_{28}O_{11}(OCOC_6H_4NO_2)_4$, F. 154°, $[\alpha]_D^{30} = -44,30^0$ ($c = 2,8912$ in Pyridin); mit $NH_2OH \cdot HCl$ (+ Na-Acetat) in A. ein *Monoxim*, $C_{27}H_{32}O_{14} \cdot NOH$, 2 H_2O, Platten aus A., F. 180° (Sintern bei 165°); mit Chlorkohlensäureäthylester ein *Carbäthoxyderiv.*, F. 83—84° (Sintern bei 82°). Farbrkk. dieser Derivv. werden angegeben. Mit Pb-Acetat liefert I ein tiefgelbes Salz, $C_{27}H_{30}O_{13} \cdot (OPbOCOCH_3)_2 \cdot 2\,H_2O$, F. 128° (Sintern bei 115°); mit $(CH_3)_2SO_4$ (+ KOH) entsteht *Methylbutrin*, gelbes Pulver, F. 82—84°, mit C_2H_5J (+ K_2CO_3) in Alkohol *Diäthylbutrin*, $C_{27}H_{30}O_{13}(OC_2H_5)_2 \cdot {}^1/_2\,H_2O$, F. 238°, das den Flavanonkern enthält u. mit Mg u. methylalkoh. HCl rotviolette, mit konz. H_2SO_4 rosarote u. mit konz. HCl keine Farbrk. gibt; aus den Mutterlaugen wurde das *isomere Chalkon*, $C_{27}H_{30}O_{13}(OC_2H_5)_2 \cdot 4^1/_2\,H_2O$, dunkelgelbe Nadeln, F. 183°, erhalten, das bei 120° $3^1/_2$ H_2O verliert u. sich mit heißem konz. HCl gelb färbt. Bei Anwendung von CH_3J an Stelle von C_2H_5J wurde *o-Methylbutrin*, $C_{27}H_{30}O_{13}(OCH_3)_2 \cdot 7^1/_2\,H_2O$, erhalten, Nadeln aus W., F. 224°, das bei 140° 7 H_2O abgibt. Oxydation von I mit H_2O_2 u. KOH u. folgende Hydrolyse lieferte *Fisetin*; das intermediäre Flavanolglucosid wurde nicht kryst. erhalten. Vf. vermutet, daß I ein Biosid u. kein Diglucosid ist, doch ist die Stellung des Bioserestes noch unbekannt. (Current Sci. **5**. 426. Febr. 1937. Allahabad, Univ.) SCHICKE.

E. E. Turner, *Alkaloide.* Übersicht über 1936. (Annu. Rep. Progr. Chem. **33**. 370—81. 1936.) BEHRLE.

Lyndon Small, *Alkaloide.* Fortschrittsbericht über die amerikan. Arbeiten der Jahre 1933—1935 (195 Literaturangaben). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 218 bis 228. 1936. Virginia, Univ.) PANGRITZ.

A. P. Orechow und **R. A. Konowalowa**, *Über die Alkaloide von Convolus pseudocanthabricus.* In der aus Mittelasien stammenden, der Familie *Convolvulaceae* zugehörigen Unkrautpflanze, deren Samen häufig Massenerkrankungen verursachen, wurden ca. 0,5% Alkaloide gefunden. Aus den Samen u. dem Gras wurden folgende Alkaloide isoliert: *Convolvin*, $C_{16}H_{21}O_4N$, farblose Prismen; *Convolamin*, $C_{17}H_{23}O_4N$, Prismen, F. 114—115°; *Convolvidin*, $C_{16}H_{21}O_4N$ oder $C_{17}H_{23}O_4N$; F. 192—193°; das Prod. hat möglicherweise die doppelte Formel $C_{33}H_{42}O_8N_2$ oder $C_{33}H_{44}O_8N_2$; *Convolvicin*, kommt nur in kleinen Mengen vor u. wurde vorläufig nur als Pikrat isoliert; das Pikrat entspricht der Formel $C_5H_8N \cdot C_6H_2(NO_2)_3(OH)$. Die Base hat den F. 250—260° u. vielleicht die Doppelformel $C_{10}H_{16}N_2$. *Convolamin* ist opt. inakt., enthält 2 OCH_3 u. einer NCH_3-Gruppe, entsprechend $C_{14}H_{14}O_2(NCH_3)(OCH_3)_2$; liefert mit alkoh. KOH den Aminoalkohol $C_8H_{15}ON$ u. die Säure $C_9H_{10}O_4$ u. ist demnach ein Ester $(C_8H_{14}N)OCOC_8H_9O_2$. — Die Säure enthält 2 OCH_3, entspricht also $C_6H_3(OCH_3)_2CO_2H$ u. ist mit *Veratrumsäure* (3,4-Dimethoxybenzoesäure) identisch. Der Aminoalkohol ist mit *Tropin* identisch. Convolamin ist demnach der *Veratrumsäureester des Tropins* (I). — *Convolvin* ist eine sek. Base u. ergibt bei Erhitzen mit alkoh. Lauge Veratrumsäure u. *Nortropin*; das Alkaloid ist also der Veratrumsäureester des Nortropins. — *Convolvidin*, Mol.-Gew. nach RAST 490, liefert bei der Hydrolyse Veratrumsäure u. einen Aminoalkohol vom F. 272—273° von sehr geringer Löslichkeit; seine Zus. ist noch nicht aufgeklärt worden. Convolvin u. Convolamin sind gute Lokalanästhetica.

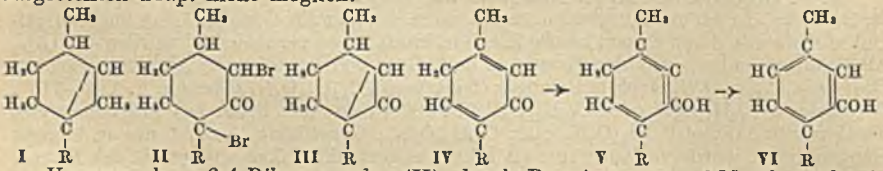


I

Aus 60 kg des gepulverten Grases wurden nach Befeuchten mit NH_3, in Extraktion mit $C_2H_4Cl_2$, Ausschütteln des Extraktes mit verd. H_2SO_4, Versetzen der sauren Lsgg. mit NH_3 u. Extraktion mit Bzl.

276 g halbkrystallin. Rohalkaloide isoliert. Aus der alkoh. Lsg. der Alkaloide wurden mit alkoh. HCl 182 g der Chlorhydrate von Convolvin, Convolamin u. Convolvidin isoliert. — *Convolvin*, isoliert aus dem rohen Chlorhydrat (50 g) durch Lösen in 500 ccm H_2O bei 40—50°, wobei sich das Convolvidinchlorhydrat abscheidet; das Filtrat wird mit 25%ig. NH_3 versetzt u. die ausgeschiedene Base aus PAe. kryst.; Reinigung über das *Nitrat* (F. 212—213°); F. der Base 115° (aus PAe.). Zur Hydrolyse wird das Alkaloid 3 Stdn. mit 10%ig., methylalkoh. KOH erhitzt u. ergibt Veratrumsäure u. *Nortropin* (*Nitrat*, F. 186—187°; *Pikrat* F. 170—171°; *Jodmethylat*, schm. nicht bei 300°; *Benzoylverb.*, F. 123—124°). Zur Methylierung werden 2 g Convolvin in 10 ccm Aceton mit 2 ccm CH_3J behandelt; F. des *Jodmethylats* 224—230°. 1 g Jodmethylat ergab in W. mit NH_3 eine Verb. vom F. 275—276°; Mischprobe mit Convolaminjodmethylat F. 273—275°. — *Convolamin*, F. 114—115° aus Petroläther. *Chlorhydrat*, krystallin. Nd.; F. 237—239° aus Äthylalkohol. *Pikrat*, F. 263—264°, Blättchen. *Chloroplatinat*, gelborange Nadeln, F. 216—217°. *Chloraurat*, rotgelbe Nadeln aus verd. HCl, F. 201 bis 202°. *Jodmethylat*, Nadeln, F. 273—275°. *Convolamin* wurde synthet. durch Erhitzen von Tropin mit Veratroylchlorid dargestellt; keine F.-Depression mit Convolamin. — *Convolvidin* wird aus dem beim Krystallisieren des Convolvins aus PAe. unlösl. Teil erhalten; F. 192—193°. Die Salze mit Mineralsäuren sind sehr wenig lösl. in H_2O. — *Convolvicin* wird aus den alkoh. Mutterlaugen der Krystallisation von Convolvin u. Convolamin isoliert; Kp. 250—260°. *Pikrat*, F. 200—262° (?), Nadeln. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 646—53. 1937.) SCHÖNFELD.

P. C. Guha und **Bola Nath**, *Synthetische Versuche in der Thujangruppe.* III. Mitt. *Synthese von Thujan.* (II. vgl. C. **1936.** II. 482.) Die Partialsynth. eines Gliedes der Thujangruppe, des Thujons, wurde kürzlich von RUZICKA u. KOOLHAAS (vgl. C. **1932.** II. 1441) beschrieben. Vff. berichten nun über die Totalsynth. des dieser Gruppe bicycl. Terpene zugrunde liegenden KW-stoffes. Ausgehend von Menthol wurde über Menthon *2,4-Dibrommenthon* (II) dargestellt, das bei der Abspaltung von Br_2 2 Ketone vom Kp.$_{14}$ 110—112° bzw. 123—125° lieferte, von denen nur das erstere opt.-akt. ist. Diesem erteilen Vff. Konst. III, der opt.-inakt. Verb., die beim Erhitzen oder mit HCl in *Thymol* (VI) übergeht, Konst. IV; die Bldg. des letzteren wird in untenstehender Weise (IV → VI) erklärt. Bei der Red. nach CLEMMENSEN lieferte III *Thujan* (I), das mit einem in gleicher Weise aus natürlichem Thujon dargestellten Präp. ident. war; beide Verbb. stimmten in ihren Eigg. mit den von SEMMLER u. FELDSTEIN (Ber. dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 387) für aus Thujonhydrazon hergestelltes Thujan angegebenen Werten überein. Aus äußeren Gründen war ein Vgl. mit einem nach letzterer Meth. dargestellten Präp. nicht möglich.



Versuche. *2,4-Dibrommenthon* (II), durch Bromierung von l-Menthon (durch Oxydation von l-Menthol nach BECKMANN) in Chlf., F. 78—79°, $[\alpha]_D^{20} = +199{,}2°$ (10%ig. Lsg. in CCl_4). — Die Entbromierung des vorigen mit Zn-Staub in absol. A. lieferte neben den Fraktionen A u. B eine viscose Fl., die nicht näher untersucht wurde. A: *Bicyclo-[0,1,3]-hexanon* (III), $C_{10}H_{16}O$, Kp.$_{14}$ 110—112°, Kp.$_{688}$ 205—207°, $d^{23}_4 = 0{,}9010$, $n_D = 1{,}4505$, $[\alpha]_D^{26} = +25{,}13°$, bildet 2 *Semicarbazone*, $C_{11}H_{19}ON_3$, die aus Methanol-W. getrennt u. umkryst. wurden, F. 175—176°, $[\alpha]_D^{26} = -52{,}5°$ (4%ig. Lsg. in Eisessig) bzw. F. 150—151°, $[\alpha]_D^{26} = -53{,}0°$ (2%ig. Lsg. in Eisessig). B: *1-Methyl-4-isopropyl-$\Delta^{1,4}$-cyclohexadien-3-on* (IV), $C_{10}H_{16}O$, Kp.$_{14}$ 123—125°; *Semicarbazon*, F. 182°; beim Behandeln mit Zn-Amalgam u. HCl wurde nach W.-Dampfdest. ein Öl vom Kp. 229—231° erhalten, das den charakterist. Geruch des *Thymols* aufwies, daraus Nitrosothymol, F. 150—160°. — Red. von III mit Na-absol. A. lieferte *Menthol*, identifiziert durch Oxydation zu Menthon; Red. nach CLEMMENSEN ergab nach W.-Dampfdest. u. fraktionierter Dest. *Thujan* (I), $C_{10}H_{18}$, Kp. 156—157°, $d^{22}_4 = 0{,}8140$, $n_D^{20} = 1{,}4410$, $[\alpha]_D^{20} = +8{,}48°$, gibt in Acetanhydrid mit konz. H_2SO_4 prächtig rote Farbe, daneben wurde *p-Menthan*, Kp. 166—168° erhalten. I, dargestellt durch CLEMMENSEN-Red. von d-Thujon (Kp. 203°, $[\alpha]_D^{26} = +74{,}3°$) zeigte folgende Eigg.:

Kp. 155—156°, d^{20} = 0,8120, n_D^{20} = 1,4435, $[\alpha]_D^{20}$ = +49,4°; es ist bekannt, daß aus verschied. Quellen, auf verschied. Wegen erhaltenes I verschied. spezif. Drehung aufweist. — Verss., das Hydrazon von III mit $N_2H_4 \cdot HCl$ + K-Acetat in verd. Methanol bzw. mit 50%ig. N_2H_4-Hydrat in A. darzustellen, lieferten nicht dieses, sondern es entstand offenbar ein *Ketazin* der Formel $C_{10}H_{16} : N \cdot N : C_{10}H_{16}$, Kp.$_4$ 177°, aus Methanol F. 70—79°, $[\alpha]_D^{24}$ = +102,5° (2%ig. äther. Lsg.), Hydrochlorid, F. 180°. Das *Hydrazon von* III wurde jedoch erhalten mit 50%ig. N_2H_4-Hydrat bei 18-std. Erhitzen unter Rückfluß auf dem Ölbad, Kp.$_{7-8}$ 123—125°, $[\alpha]_D$ = +2,38°; *Benzalderiv.*, $C_{17}H_{22}N_2$, Kp.$_{3-4}$ 162—165°, $[\alpha]_D^{22}$ = —21,6° (5%ig. Lsg. in A.); neben dem Monohydrazon entstand auch obiges Bishydrazon vom F. 78—79°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 931—36. 5/5. 1937. Bangalore, Indian Inst. of Science.) SCHICKE.

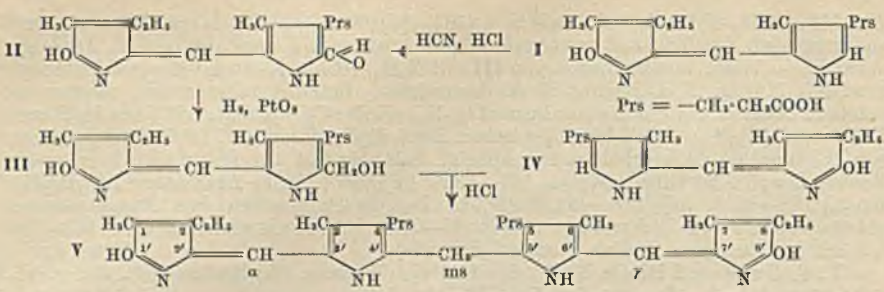
P. C. Guha und **Bhola Nath**, *Synthese des Thujans.* Vorläufige Mitt. der vorst. referierten Arbeit. (Current Sci. **5**. 425. Febr. 1937.) SCHICKE.

I. M. Heilbron und **A. E. Gillam**, *Farbstoffe aus dem Fettgewebe von Pflanzen und Tieren.* Vortragsbericht über die Verbreitung von Carotinoiden im Pflanzen- u. Tierreich. (Nature [London] **139**. 612—15. 657—60. 17/4. 1937.) VETTER.

Donald Hey, *Eloxanthin — ein neuer Carotinoidfarbstoff aus dem Laichkraut Elodea canadensis.* Aus den Blättern des blühenden Laichkrautes Elodea canadensis wurde ein neues, von *Carotin*, F. 175°, begleitetes Xanthophyll, das *Eloxanthin* isoliert. Es wurde chromatograph. gereinigt, hat die Zus. $C_{40}H_{56}O_3 = C_{40}H_{53}(OH)_3$, bildet bronzeglitzernde Blättchen (aus CH_3OH mit einer Spur A.), F. 182,5—183°. Die katalyt. Red. zeigt 11 Doppelbindungen an, von denen auf Grund der Lichtabsorption (Absorptionsspektr.-Maxima 502, 472, 444 mμ in CS_2) nur 9 konjugiert sind. $[\alpha]_D^{18}$ = +225° (Bzl.). (Biochemical J. **31**. 532—34. April 1937. Manchester, Univ.) BEHRLE.

Walter Siedel, *Synthese des Mesobilirubins* (= *Mesobilirubin-IX*, α). Nach einem Überblick über die Methoden der Darst. des *Mesobilirubins* (= *Mesobilirubin-IX*, α; da ableitbar von *Hämin-IX* durch Aufsprengung des *Porphinringes* an der α-Methinbrücke) aus *Bilirubin* werden die früheren Ergebnisse der Konst.-Forschung dargelegt. Nach der Aufspaltung des *Mesobilirubins* mittels Resorcinschmelze (H. FISCHER u. HESS, C. **1931**. I. 3474) in *Dipyrrylmethene* (= „*Neoxanthobilirubinsäure*"), der Darst. des *Glaukobilins* u. der Identifizierung der *Dipyrrylmethene* mit der synthet. gewonnenen *Neoxanthobilirubinsäure* (I) u. *Isoneoxanthobilirubinsäure* (IV) durch W. SIEDEL u. H. FISCHER (C. **1933**. I. 2555) war für *Mesobilirubin* die Formel V sehr wahrscheinlich. Zur Synth. des *Glaukobilins* (vgl. W. SIEDEL, C. **1936**. I. 1233) ist in die *Neoxanthobilirubinsäure* der Formylrest eingeführt worden. Nunmehr ist es gelungen, die so dargestellte *Formylneoxanthobilirubinsäure* (II) durch katalyt. Red. mit PtO_2 in die *Oxymethylneoxanthobilirubinsäure* (III) überzuführen. Durch Einleiten von HCl in eine Chlf.-Lsg. von äquimol. Mengen *Oxymethylneoxanthobilirubinsäuremethylester* u. *Isoneoxanthobilirubinsäure* (IV) u. nachfolgender vollständiger Veresterung mit CH_3OH-HCl wurde das *Mesobilirubin-IX*, α-*dimethylesterdihydrochlorid* isoliert. Zur exakten Identifizierung des synthet. Prod. mit dem analyt. *Mesobilirubin* sind die synthet. *Mesobilirubine-III*, α, *-XIII*, α u. *-IX*, α sowie das *analyt.* auch in Form ihrer *Dimethylester* u. *Dimethylesterdihydrochloride* eines genauen Vgl. unterzogen worden hinsichtlich der kryställograph. u. krystallopt. Eigg., der F. u. Misch-F. u. der Löslichkeitseigenschaften. Das *synthet. Mesobilirubin-IX*, α erwies sich in allen Eigg., bes. in einer auffälligen Alterungserscheinung seiner *Dimethylesterdihydrochlorid*krystalle als ident. mit dem *analyt. Mesobilirubin.* Somit ist die Synth. des *Mesobilirubins*, des im Typ dem *Bilirubin* am nächsten stehenden *Gallenfarbstoffs*, durchgeführt. — Schließlich wurde das *Mesobilirubin* auch durch Red. des *Glaukobilin-IX*, α (synthet. u. analyt.) mittels Zn-Eisessig dargestellt. Da die bisherigen Gallenfarbstoffsynthesen gezeigt haben, daß der Charakter dieser Farbstoffe von der Zahl u. der Anordnung der die 5-Ringe verbindenden —CH=- u. —CH_2—-Gruppen bestimmt wird, wird eine neue Nomenklatur für die *Bilirubinoide* vorgeschlagen (vgl. Original). Somit ergeben sich die Bezeichnungen: für *Mesobilirubin-IX*, α = *1',8'-Dioxy-1,3,6,7-tetramethyl-2,8-diäthylbilidien-(2'-α-, -7'-γ)-4,5-dipropionsäure*; für *Glaukobilin-IX*, α = *1',8'-Dioxy-1,3,6,7-tetramethyl-2,8-diäthylbilitrien-(2'-α-, -4'-ms-* bzw. *-5'-ms-, -7'-γ)-4,5-dipropionsäure*; für *Urobilin* = *Urobilin-IX*, α = *1',8'-Dioxy-1,3,6,7-tetramethyl-2,8-diäthylbilien-(4'-ms-* bzw. *-5'-ms)-4,5-dipropionsäure.* — Schließlich wird eine Zusammenstellung u. Einteilung aller bekannten Gallenfarbstoffe in Hinsicht auf ihre Hydrierungsstufe gegeben.

Versuche. *Oxymethylneoxanthobilirubinsäuremethylester* (III) = *5-Oxy-3',4-dimethyl-3-äthyl-5'-oxymethylpyrromethen-4'-propionsäuremethylester*, $C_{18}H_{24}O_4N_2$, durch



VI (es sind nur die die 5-Ringe verbindenden Brücken angegeben).

Bilane:	—CH_2—	—CH_2—	—CH_2—	*Mesobilirubinogen* = *Urobilinogen* [*Stercobilinogen*]
Biliene:	=CH—	—CH_2—	—CH_2—	*Dihydromesobilirubin*
	—CH_2—	—CH=	—CH_2—	*Urobilin* [*Stercobilin*]
Bilidiene:	=CH—	—CH=	—CH_2—	*Mesobiliviolin* = *Kopromesobiliviolin* (*Mesobilicyanin*?)
	—CH_2—	—CH=	—CH=	*Mesobilirhodin* (*Mesobilierythrin*?)
	=CH—	—CH_2—	—CH=	*Bilirubin* = *Hämatoidin*, *Mesobilirubin*
Bilitriene:	=CH—	—CH=	—CH=	*Biliverdin* = *Uteroverdin*, *Glaukobilin* (*Oocyan*?)

Red. von II in CH_3OH-Lsg. mit PtO_2-H_2, aus CH_3OH gelbe Nädelchen, F. 192° (korr.), lösl. in Chlf., A., Aceton; schwerlösl. in CCl_4, Ä. u. Petroläther. — *Oxymethylneoxanthobilirubinsäure* = *5-Oxy-3',4-dimethyl-3-äthyl-5'-oxymethylpyrromethen-4'-propionsäure* (III), $C_{17}H_{22}O_4N_2$, nicht umkrystallisierbar, Oxymethylgruppe leicht abspaltbar. — *Mesobilirubin-IX, α-dimethylesterdihydrochlorid, analyt.*, $C_{35}H_{46}O_6N_4Cl_2$, aus HCl-haltiger CH_3OH rhomb. bzw. sechsseitige orangerote Blättchen mit auffälliger Alterungserscheinung, F. 197° (korr.). — *Mesobilirubin-IX, α-dimethylester, analyt.*, $C_{35}H_{44}O_6N_4$, aus Methanol rechteckige, gelbe Krystalle, F. 239° (korr.). — *Mesobilirubin-III, α-dimethylester*, $C_{35}H_{44}O_6N_4$, aus Eisessig-Methanol bzw. Chlf.-Methanol rechtwinklig begrenzte, kleine gelbe Prismen, F. 255—256° (korr.). — *Mesobilirubin-XIII, α-dimethylester*, $C_{35}H_{44}O_6N_4$, schlechte Krystallisation, F. der mikrokrystallinen Substanz: 278,5° (korr.). — *Mesobilirubin-IX, α-dimethylesterdihydrochlorid, synthet.*, a) durch Kondensation von III mit IV mittels HCl in Chlf.; b) durch Veresterung des aus *Glaukobilin-IX, α* (vgl. unten) erhaltenen *Mesobilirubins* mit CH_3OH-HCl; c) durch Red. von *synthet. Glaukobilin-IX, α-dimethylester* mit Zn-Eisessig; aus CH_3OH-HCl orangefarbene Prismen bzw. Blättchen, F. 199° (korr.) = 194° (unkorr.), Misch-F. mit analyt. Material (F. 192° unkorr.) = 193° (unkorr.). — *Mesobilirubin-IX, α-dimethylester, synthet.*, $C_{35}H_{44}O_6N_4$, nach Erhitzen des *Dihydrochlorids* mit Methanol gelbe, rechteckige Krystalle, F. 240,5° (korr.), Misch-F. mit analyt. Material 233° (unkorr.) = 239° (korr.). — *Mesobilirubin-IX, α, synthet.* (V), $C_{33}H_{40}O_6N_4$, a) durch Verseifung des *Dimethylesterdihydrochlorids* mit CH_3OH-KOH, aus Pyridin gelbe Nadeln, F. 321° (korr.) = 311° (unkorr.), Misch-F. mit analyt. Material (F. 310° unkorr.) = 310° (unkorr.); b) durch Red. von *Glaukobilin-IX, α* mit Zn-Staub in Eisessig. Aufarbeitung über Chlf., aus Pyridin gelbe Nadeln, F. 318° (korr.). — Krystallograph. u. krystallopt. Daten sowie Löslichkeitsverhältnisse der *Mesobilirubine*, ihrer *Ester* u. *Esterdihydrochloride* vgl. Original. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **245**. 257—75. 9/2. 1937. München, Techn. Hochschule.) SIEDEL.

Dempsie B. Morrison und **Alan Hisey**, *Die Darstellung eines trockenen und aktiven Hämoglobins.* Vff. geben eine Meth. (vgl. Original) zur Trocknung von *Hämoglobin* an, bei der die Aktivität des *Hämoglobins* erhalten bleibt. Dieses *Hämoglobin* kann auch ohne Verlust der Aktivität beliebige Zeit im Vakuum aufbewahrt werden. Es werden einige Eigg. dieses getrockneten *Hämoglobins* u. seiner Lsgg. beschrieben. (J. biol. Chemistry **117**. 693—706. Febr. 1937. Memphis, Univ.) SIEDEL.

P. Karrer und **H. Salomon**, *Bestandteile von Pflanzenkeimlingen. I. Über neue Verbindungen aus den unverseifbaren Anteilen des Weizenkeimlingsöls.* Aus Rohfraktionen des unverseifbaren Anteils von Weizenkeimöl, aus denen EVANS, EMERSON u. EMERSON (C. **1936**. II. 999) *α-Tocopherol* (wirksam als Vitamin E) darstellten, isolierten Vff.,

unter Anwendung der chromatograph. Adsorption an Aluminiumoxyd (analog DRUMMOND, SINGER u. MACWALTER, C. **1935**. I. 3564) aus Schicht C des Chromatogramms durch anschließende Fraktionierung der Digitonide 3 kryst. einwertige Alkohole: *α-Tritisterin* (I) (F. 114—115°), *β-Tritisterin* (II) (F. 97°) u. eine 3. Verb. (F. 162—163°); die Einheitlichkeit dieser Substanzen ist jedoch noch nicht völlig sichergestellt. Alle 3 Substanzen besitzen mindestens 1 ⊢, ihre Zus. ist nahe verwandt; vielleicht liegen Isomere des *Amyrins* vor (Krystallphoto von I s. Original).

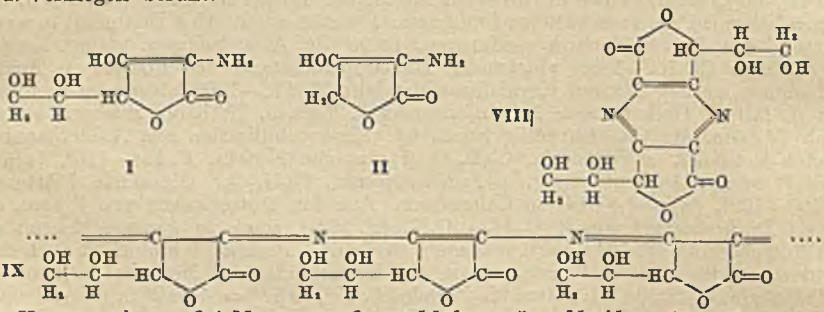
Versuche. Rohen unverseifbaren Anteil des Weizenkeimöls mit heißem Methanol in Lsg. bringen (für 75—80 g ca. 3—3,5 l), einige Stdn. lang auf —10 bis —15° abkühlen, Nd. der Phytosterine absaugen, Mutterlauge u. Waschfl. im Vakuum auf 250 ccm einengen, nochmals abkühlen u. das halbfeste rote Öl von den Sterinen trennen. In PAe. aufnehmen, mit W. auswaschen, trocknen u. chromatograph. an Aluminiumoxyd (standardisiert nach BROCKMANN) adsorbieren. Mit PAe. zunächst eine farblose (*A*), dann eine gelbe Zone (*B*) auswaschen. Die nun unterste, hell-sandfarbene Hauptzone ist Fraktion *C*; die folgende rotbraune ist Fraktion *D*, darüber liegen noch 2 schmale Zonen. Elution von *C* u. *D* analog DRUMMOND (l. c.) mit Methanol-Ä. (8:2). Der Elutionsrückstand von *C* enthält 25—30% des Ausgangsmaterials. Nochmalige analoge Adsorption von 25 g, wobei geringe Mengen der Fraktion *A* u. größere der Fraktion *B* abgetrennt werden. Die sandfarbene untere Zone ist Fraktion *C'*, die nur Spuren „n." Sterine enthält. 9 g *C'* in 300 ccm 96%ig. A. mit 100 ccm 1%ig. Digitonin in 90%ig. A. erhitzen, 1 Stde. lang abkühlen, kurz erhitzen u. schnell filtrieren; Filtrat erschöpfend mit Digitonin fällen. Nd. nach mehreren Stdn. filtrieren, mit 96%ig. A., kaltem Chlf. (bis diese farblos) u. Ä. waschen. *Rohdigitonide*, wenig lösl. in heißem 96%ig. A., lösl. in Methanol; acetylierbar mit Acetanhydrid. Zerlegung durch Kochen von 15 g in 150 ccm absol. A., klare Lsg. auf 0° abkühlen, Nd. filtrieren, mit A. u. Ä. waschen u. alkoh. Mutterlauge im Vakuum auf 60 ccm einengen. Nd. hieraus nochmals wie oben verarbeiten. Abtrennung der unzerlegten Digitonide aus der alkoh. Mutterlauge durch Verdünnen des A. auf 95%, erhitzen u. gallertartige Digitonide filtrieren. 95%ig. alkoh. Mutterlauge erwärmen, auf 82—83% verd., kühlen u. filtrieren: *Fraktion a*. Filtrat stark mit W. verd. u. den öligen Nd. mit PAe. ausschütteln: *Fraktion b*. Fraktion a (aus 15 g Digitonid) in wenig Aceton lösen, Lsg. filtrieren u. eindunsten. In 96%ig. A. aufnehmen, geringe Mengen Krystallisat (F. 162—163°) abtrennen, Eindampfrückstand des Filtrats in Aceton aufnehmen, geringe Mengen Krystallisat ebenfalls (F. 118—120°) abtrennen u. Filtrat mit A. fällen. Gallertartigen Nd. in warmem A. lösen u. Methanol zusetzen, worauf nach 24 Stdn. die Gallerte völlig kryst. ist. Umkrystallisation aus A.-Methanol u. Aceton-Methanol. *α-Tritisterin*, $C_{30}H_{50}O$ (I); weiche Nadeln, F. 114—115°, $[\alpha]_D = +54{,}3°$ in A.; Ausbeute 0,4 g. *α-Tritisterinacetat*, $C_{32}H_{52}O_2$. Glänzende Blättchen, F. 107—108°, $[\alpha]_D = +70{,}4°$ in Chloroform. Aus den Mutterlaugen von I kann ein kryst. *Dinitrobenzoat* von I, $C_{37}H_{52(50)}O_6N_2$ (F. 182°), sowie in kleinen Mengen ein 2. Dinitrobenzoat (F. 154—155°) gewonnen werden. — *Fraktion b* hinterläßt nach dem Verdunsten des PAe. u. Krystallisation des Rückstandes aus Methanol u. konz. A. *β-Tritisterin*, $C_{30}H_{50}O$ (II); glänzende Nadeln, F. 97°, $[\alpha]_D^{20} = +49{,}2°$ in Äthylalkohol. *β-Tritisterinacetat*, $C_{32}H_{52}O_2$. Nädelchen, $[\alpha]_D^{20} = +55{,}5°$ in Chloroform. — Bei der Zerlegung der Rohdigitonide mit Acetanhydrid u. Einw. von Eisessig-Bromlsg. auf die Rohacetate wird durch Bromanlagerung u. Substitution ein einheitliches *Bromid*, $C_{32}H_{52}O_2 \cdot Br_2$ (F. 160—162°), gewonnen. (Farbrkk. der Tritisterine s. Original.) (Helv. chim. Acta **20**. 424—36. 3/5. 1937. Zürich, Univ.) VETTER.

Madhab Chandra Nath, *Untersuchung über die Konstitutionen von „Artostenon", einem Sterinketon aus der indischen Sommerfrucht Artocarpus integrifolia.* I. *Isolierung und Reinigung.* II. *Nachweis einer Doppelbindung.* III. *Reduktion des Artostenons.* Vff. isolierten aus dem Milchsaft der reifen Frucht von Artocarpus integrifolia im unverseifbaren Anteil des Ä.-Extrakts eine sterinähnliche Verb., *Artostenon*, $C_{30}H_{50}O$ (I). Reinigung aus Essigester-Aceton-A., 8 : 4 : 1, Aceton u. A.-Bzl., 3 : 1. F. 109°, $[\alpha]_D = +23{,}44°$ (Chlf.), wenig lösl. in W., leicht lösl. in Ä., Chlf. u. Bzl.; Ausbeute 25,6 g aus 26,5 l Saft. *Semicarbazon*, $C_{31}H_{53}ON_3$. F. 203—204° (Zers.). *Oxim*, $C_{30}H_{51}ON$, nadelförmige Krystalle (Photo s. Original), F. 175°. I gibt mehrere der spezif. Farbrkk. der Sterine, der positive Ausfall der Rk. nach KAHLENBERG u. MESSEMAEKER deutet auf Beziehungen zu Ergosterin. — Die ⊢ in I. Bei der Bromierung nach REINDEL (C. **1930**. I. 2105) werden 6 Atome Brom verbraucht; 2 sind durch Substitution u. 2 durch Anlagerung aufgenommen, während 2 als HBr abgespalten sind. Isoliert wurde *Tetra-*

bromartostenon, $C_{30}H_{48}OBr_4$ (Krystallphoto s. Original), F. 160° (Tabelle der Br-Aufnahme s. Original). Auch mit JBr wurde in I nur 1 ⊢ nachgewiesen, ebenso wie bei der katalyt. Hydrierung mit Pt-Katalysator. — *Red.-Prodd. von* I. Bei der obigen katalyt. Hydrierung entsteht *Artostanon*; F. 106—107°. *Oxim*, $C_{30}H_{53}ON$. F. 192—194°. — Mit Na u. A. entsteht unter Red. der Ketogruppe *Artostenol*; F. 106—107° (enthält 1 ⊢). *Acetylverb.*, $C_{32}H_{52}O_2$. F. 120—121°. — Das gleiche Prod. wird bei der Red. mit Na in Amylalkohol erhalten. — Die Red. nach CLEMMENSEN bewirkt keine Veränderung von I. — Auch Red. nach KISHNER-WOLFF läßt die Ketogruppe intakt; die analoge Red. von Artostanon führt zum *Artostan*, $C_{30}H_{54}$. Nadeln, F. 101°. *Pikrat*, $C_{36}H_{57} \cdot O_7N_3$. Braune Nadeln, F. 163° (Zers.). — Vorliegende Befunde machen das Vorhandensein von 4 kondensierten Ringen (ähnlich den Sterinen u. Gallensäuren) wahrscheinlich; der Sitz der Ketogruppe wird von Vff. im Ring III (C_{12}) angenommen; die ⊢ befindet sich wohl in α,β-Stellung zum Carbonyl. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **247**. 9—22. 4/5. 1937. Dacca, Univ.) VETTER.

E. E. Turner, *Vitamin B_1 (Aneurin) und Thiochrom.* Übersicht für 1936. (Annu. Rep. Progr. Chem. **33**. 381—82. 1936.) BEHRLE.

Fritz Micheel und **Robert Mittag**, *Zur Kenntnis des Vitamins C.* (Vgl. vorläufige Mitt. C. **1937**. I. 4108.) Vff. beschreiben die Darst. von *2-Desoxy-2-amino-l-ascorbinsäure* (*Scorbaminsäure*, I), die ausgehend von *2-Desoxy-l-ascorbinsäure* über das *Monophenylhydrazon der Dehydro-l-ascorbinsäure* führt (l. c.). I hat in bezug auf Red.-Vermögen große Ähnlichkeit mit *Ascorbinsäure* (verbraucht in saurer Lsg. 2 Atome Jod; an der Luft bildet sich ein roter Farbstoff, *irreversibel*, dem eventuell die Formel VIII eines Pyrazinderiv. zuzuschreiben ist; vielleicht kommt jedoch eine kettenförmige Kondensation in Betracht, ähnlich IX). Da auch *Aminotetronsäure* (II) einen ähnlichen roten Farbstoff bildet, ist eine Beteiligung der Seitenkette in I unwahrscheinlich. — Als Vitamin C zeigt sich I im prophylakt. Test per os am Meerschweinchen, sowie im therapeut. Test bei subcutaner Injektion nach dem Verlauf der Gewichtszunahme als unwirksam. Es ist daher anzunehmen, daß I im Tierkörper nicht desaminiert wird u. daß die biol. Wirksamkeit der l-Ascorbinsäure u. a. auf dem reversiblen Oxydations-Red.-Vermögen beruht.



Versuche. *3,4-Monoaceton-2-acetyl-l-threonsäurechlorid.* Aus Monoaceton-l-threonsaurem K u. Pyridin-Acetanhydrid u. folgender Einw. von $SOCl_2$ auf das gut getrocknete K-Salz. $SOCl_2$ im Vakuum abdampfen u. Rückstand mit PAe., Bzl.-Ä. u. Bzl.-PAe. extrahieren. $Kp._{0,01}$ 73—75°, Ausbeute ca. 60%. — *2-Desoxy-l-ascorbinsäure.* Aus *2-Desoxy-l-ascorbin-2-carbonsäureäthylester* nach der früher (l. c.) beschriebenen Methode. Darst. der freien Säure aus dem Na-Salz mit einem geringen Unterschuß an Salzsäure. Ausbeute 70%. — *α-Phenylhydrazon der 2-Dehydro-l-ascorbinsäure*, $C_{12}H_{12}O_5N_2$. Aus Obigem (200 mg) u. 175 mg K_2CO_3 in wenig W. durch Zusatz von Phenyldiazoniumchlorid (aus 100 mg Anilin, 80 mg $NaNO_2$ u. 4 ccm 1-n. HCl); Umkrystallisation aus W., orangegelbe Krystalle, F. 165°, Ausbeute 80%. — *l-Scorbaminsäure* (*2-Desoxy-2-amino-l-ascorbinsäure*, I), $C_6H_9O_5N$. Red. mit Pd-Mohr in 20%ig. A.; Umkrystallisation aus Methanol-Äthyläther. — *α-Aminotetronsäure*, II (nach HASSE). Durch Red. von *Nitrotetronsäure* mit 1%ig. Pd-$BaSO_4$-Katalysator in schwach essigsaurer Lsg. (Tabelle über Prüfung von I im Tiervers. [Moll] vgl. Original). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **247**. 34—42. 4/5. 1937. Münster, Univ.) VETTER.

*) Siehe nur S. 86, 91, **92** ff.; Wuchsstoffe siehe S. 86, 91.
) Siehe auch S. 91, 93. **97 ff., 152, 154.

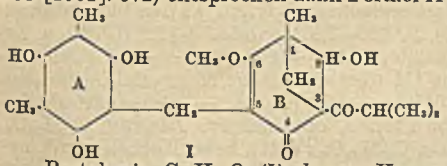
W. M. Rodionow und **E. M. Bamdass**, *Zur Frage der Isoascorbinsäuresynthese.* Vorl. Mitt. Der als Zwischenprod. zur Synth. von *Isoascorbinsäure* benötigte *Methylester* der *2-Ketogluconsäure* (I) konnte nach dem Verf. von OHLE u. WOLTER (C. **1930**. I. 3768) nicht dargestellt werden (vgl. MAURER u. SCHIEDT, C. **1934**. II. 1641). Durch 3-std. Kochen einer Lsg. von 126 g des *K-Salzes* der *Diaceton-2-ketogluconsäure* in 350 ccm CH_3OH in Ggw. von 9,8 ccm starker H_2SO_4, Abfiltrieren des K_2SO_4, Krystallisation u. Aufarbeitung der Mutterlauge wurden 48 g I, F. 170—171°, erhalten. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **5**. Nr. 2. 11—13. 1936. Moskau, Zentralinst. f. Ernährung.) BERSIN.

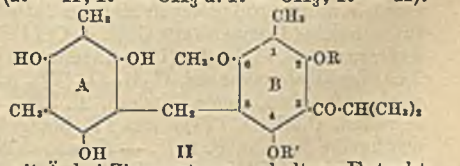
A. J. C. Cosbie, *Die Natur einiger einfacher Proteine.* Grundbegriffe der Eiweißchemie. (J. Inst. Brew. **43** (N. S. 34). 175—82. April 1937.) CARO.

Fred Vlès und **Erwin Heintz**, *Die Deutung des Infrarotspektrums der Proteine.* Durch Vgl. der Infrarotspektren von Serumalbumin, Edestin, Excelsin, Casein, Oxyhämoglobin u. Gelatine mit denen von Aminosäuren kann man die wesentlichsten Bausteine dieser Proteine erkennen. Vff. bestimmen das Spektr. von Serumalbumin u. vgl. die erhaltene Kurve mit der aus den Absorptionskonstanten der 7 Hauptbestandteile, Leucin, Lysin, Glutaminsäure, Arginin, Cystin, Histidin u. Asparaginsäure (= 62% des Gesamtmol.) erhaltenen „synthet." Kurve. Die Übereinstimmung ist sehr gut. Vff. leiten weiterhin aus ihren Verss. ab, daß in Proteinen Pyrrolringe keine wesentliche Rolle spielen können. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 567—69. 22/2. 1937.) CARO.

Max Bergmann und **Carl Niemann**, *Die Struktur von Proteinen: Rinderhämoglobin, Eialbumin, Rinderfibrin und Gelatine.* (Vgl. C. **1936**. II. 4136.) Vff. berechnen auf Grund quantitativer Hydrolysen für Rinderhämoglobin ein Mindestmol.-Gew. von 66500 bei 576 Aminosäureresten oder einem Vielfachen davon im Proteinmolekül. Die entsprechenden Werte sind für Eialbumin 35700 bei 288 Aminosäureresten, für Fibrin 69300 bei 576 Aminosäureresten u. für eine Vorstufe der Gelatine 26000 bei 288 Bauelementen. Ausführliche theoret. Betrachtungen über den Bau der Proteine. Zahlreiche Schrifttumsangaben. — Aus dem Rinderhämoglobin wurden isoliert: *d-Arginin* als *Flavianat*, *d-Lysin* als *Pikrat*, *l-Histidin* als *Flavianat*, *l-Asparaginsäure* als *Cu-Salz*, *d-Glutaminsäure* als *Chlorhydrat* u. *l-Prolin* als *Rhodanilat*. (J. biol. Chemistry **118**. 301—14. März 1937. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) CARO.

B. A. Hems und **A. R. Todd**, *Anthelminthica: Kousso.* 1. *Protokosin.* Die unter der Bezeichnung „Kousso" oder „Koso" als Anthelminthikum verwendeten getrockneten weiblichen Blüten von Hagenia abyssinica (Brayera anthelminthica), die in Europa weitgehend durch Extrakte des Farns Filix mas ersetzt sind, sind seit 1839 öfter untersucht worden. Für das sogenannte *Protokosin* von LEICHSENRING (Arch. Pharmaz. **232** [1894]. 50) der angeblichen Zus. $C_{29}H_{38}O_9$ wird jetzt die Zus. $C_{22}H_{28}O_7$ ermittelt. Auf Grund der Spaltprodd. u. in Analogie zu den von BOEHM (Liebigs Ann. Chem. **318** [1901]. 230) untersuchten Verbb. des Anthelminthicums Aspidium filix mas wird als vorläufige Konst. I aufgestellt. Die beiden neben anderen Prodd. aus I mit NaOH entstehenden Isomeren α- u. *β-Kosin* (vgl. LOBECK, Arch. Pharmaz. **239** [1901]. 672) entsprechen dann Formel II (R = H; R′ = CH_3 u. R = CH_3; R′ = H).

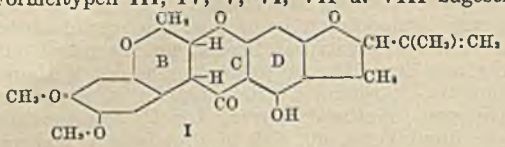


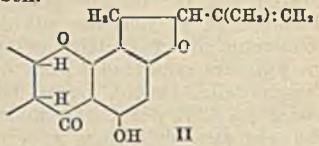


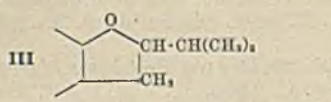
Protokosin, $C_{22}H_{28}O_7$ (I), der aus Kousso mit Ä. bei Zimmertemp. erhaltene Extrakt wird erst in sd. PAe. (Kp. 40—60°), dann in heißem A. gelöst, Ausbeute 0,4%, farblose Nadeln (aus Chlf. + A.), F. 182°, [α] = +8,0° (Chlf.); liefert ein amorphes, anscheinend drei Acetylgruppen enthaltendes Acetat. Das neben I von LOBECK (l. c.) isolierte *Kosidin* konnte nicht wieder erhalten werden, es stellte wohl unreines I dar. Das von LEICHSENRING (l. c.) als *Kosotoxin*, $C_{26}H_{34}O_{10}$, beschriebene amorphe Material wurde ebenfalls erhalten, aber nicht näher untersucht. — Kurzes Kochen von I mit 20%ig. NaOH in Ggw. von Zn-Staub ergibt 1 Mol Isobuttersäure, sowie *2,4,6-Trimethylphloroglucin*, $C_9H_{12}O_3$, u. „Kosin", das durch fraktionierte Krystallisation aus CH_3OH getrennt wurde in *α-Kosin*, $C_{22}H_{28}O_7$, blaßgelbe Nadeln, F. 158°, opt.-inakt.; Triacetylderiv., $C_{22}H_{25}O_4 \cdot (O \cdot CO \cdot CH_3)_3$, farblose Nadeln, F. 123°, u. *β-Kosin*, $C_{22}H_{28}O_7$, blaßgelbe Prismen,

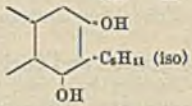
F. 120°, opt.-inakt.; Triacetylderiv., Nadeln, F. 155°. — Kalischmelze von I liefert neben amorphen Prodd. geringe Mengen *2-Methylphloroglucin*, F. 208°, dessen Darst. nach dem Verf. von CURD u. ROBINSON (C. **1933**. I. 3722) durch Änderung der Darst. von *2-Methylphloroglucin-4,6-dicarbonsäurediäthylester* verbessert wurde. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 562—64. April. Edinburgh, Univ.) BEHRLE.

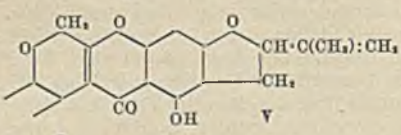
Alexander Robertson und **George L. Rusby**, *Sumatrol*. 1. Die von CAHN u. BOAM (C. **1935**. II. 109) aus einem Derrisharz, wahrscheinlich von Derris malaccensis var. Sarawakensis stammend, isolierte, dem Tephrosin u. Toxicarol isomere, insekticid wirkende *Verb.* $C_{23}H_{22}O_7$ wird in ihrer Zus. bestätigt u. als *Sumatrol* bezeichnet. Ihr wird die Konst. I zuerteilt, wobei der angulare Typus II, der im Rotenon vorliegt, nicht ausgeschlossen ist. Demgemäß werden den unten beschriebenen Derivv. *Dihydro-*, *Tetrahydro-*, *Dehydro-*, *Dehydrodihydro-*, *Dehydrotetrahydrosumatrol* u. *Sumatrolsäure* die Formeltypen III, IV, V, VI, VII u. VIII zugeschrieben.

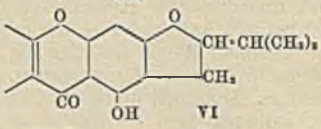


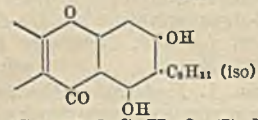


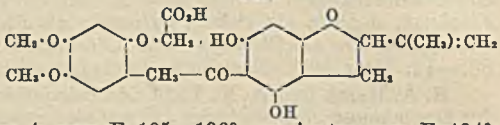












Sumatrol, $C_{23}H_{22}O_7$ (I), Nadeln aus A. vom F. 195—196°, aus Aceton vom F. 194°, deren F.-Unregelmäßigkeiten auf Dimorphie oder Krystallösungsmitteln beruhen, $[\alpha]_D = -184°$ (Bzl.,), wenig lösl. in CH_3OH, kalter Essigsäure u. 8%ig. NaOH, ziemlich leicht lösl. in Essigester u. Bzl., leichtlösl. in Chloroform. *Oxim*, $C_{23}H_{23}O_7N$, Nadeln, F. 245—247°, gibt starke Braunfärbung mit alkoh. $FeCl_3$. — *Dehydrosumatrol*, $C_{23}H_{20}O_7$ (V), durch Kochen von I mit J u. Na-Acetat in A. u. Entfernen des Jods aus der krystallinen Jodverb. mit Zn-Staub u. sd. Eisessig, blaßgelbe lösungsmittelhaltige Prismen (aus Chlf. + CH_3OH), F. 190—192°, $[\alpha]_D = -55°$ (Chlf.). *Acetat*, $C_{23}H_{18}O_7 \cdot (COCH_3)$, blaßgelbe Nadeln, F. 256—259°. — Red. von I mit H_2 (+ PtO_2) in Essigester ergab in annähernd gleichen Mengen *Tetrahydrosumatrol*, $C_{23}H_{26}O_7$ (IV), farblose lösungsmittelhaltige Prismen (aus Chlf. + CH_3OH), F. 222—223°, $[\alpha]_D = +122°$ (Chlf.), u. *Dihydrosumatrol*, $C_{23}H_{24}O_7$ (III), farblose Krystalle, F. 184—185°, $[\alpha]_D = -32°$ (Chlf.). — *Dehydrodihydrosumatrol*, $C_{23}H_{22}O_7$ (VI), aus III über die blaßgelbe krystallisierte Jodverb. wie oben, gelbe Nadeln, F. 235°, $[\alpha]_D = -63°$ (Chlf.). — *Dehydrotetrahydrosumatrol*, $C_{23}H_{24}O_7$ (VII), aus IV, blaßgelbe Platten, opt.-inaktiv. *Diacetat*, $C_{27}H_{28}O_9$, strohgelbe Nadeln, F. 197°. — *Sumatrolsäure*, $C_{23}H_{24}O_9$ (VIII), beim Kochen von V mit wss.-alkoh. KOH, farblose Krystalle, F. 150°, lösl. in A. u. Chlf., wenig lösl. in heißem Bzl. oder Wasser. — Hydrolyse von VI mit sd. wss.-alkoh. KOH führte zu nicht rein erhaltener *Dihydrosumatrolsäure*, Krystalle (aus Bzl.), F. 130—132°. — Red. von V mit H_2 (+ PtO_2) lieferte VI u. in der alkohollösl. Fraktion wahrscheinlich VII. — Eine Tabelle gibt im Vgl. die Farben der $FeCl_3$-Rkk. von I u. Toxicarol u. ihrer Derivate. — Isomerisation von I oder V zu Verbb. mit Isopropylfuran- (statt Isopropenyldihydrofuran-) Kern gelang nicht. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 497—503. April. Liverpool, Univ.) BEHRLE.

V. Bruckner und **A. Szent-Györgyi**, *Die chemische Natur des Citrins*. Es wurde kürzlich (vgl. ARMENTANO u. Mitarbeiter, C. **1936**. II. 2157) über die Isolierung u. Vitaminnatur einer kryst. Flavonfraktion aus Citronensaft berichtet, die „Citrin“

genannt wurde. Vff. fanden nun, daß dieses aus Mischkrystallen von Hesperidin (F. 261°) u. einem Eriodictyolglucosid besteht, wobei ersteres in der größeren Menge vorhanden ist; die große Reaktivität u. die Farbrkk. des Citrins sind auf letzteres zurückzuführen. Citrin enthält kein freies Eriodictyol, dieses ist erst nach völliger Hydrolyse isolierbar. Da Eriodictyol formelmäßig ein entmethyliertes Hesperidin ist, so ist es wahrscheinlich, daß beide Bestandteile des Citrins Typen des gleichen Flavanonglucosids sind. Da Eriodictyolglucosid in unreifen Orangen, die jedoch reichlich Hesperidin enthalten, nicht in beachtlicher Menge aufgefunden wurde, ist es wahrscheinlich, daß es erst im Verlauf der Reife der Frucht durch Entmethylierung von Hesperidin gebildet wird. (Nature [London] **138**. 1057. 19/12. 1936. Szeged, Inst. Org. and Med. Chem.) Schicke.

Gaicomo Ponzio, Chimica organica. Anno 1936—1937, XV. Torino: F. Gili. 1936. (496 S.) 8°.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Jean Seyewetz, *Die Wirkung von ultravioletten und infraroten Strahlen auf lebende Wesen.* Vf. behandelt allg.-verständlich die Wrkg. von ultraviolettem Licht auf Pflanzen, Menschen u. Tiere sowie die hieraus sich ergebenden Anwendungsmöglichkeiten. Kurz wird weiter berichtet über die antagonist. Wrkg. der ultravioletten u. infraroten Strahlen sowie über die therapeut. Wrkg. der infraroten Strahlen. (Nature [Paris] **1937**. I. 295—301. 1/4.) Gottfried.

P. Wels, *Reduktionen in der bestrahlten Haut.* Die in der Haut vorhandenen *Sulfhydryl*gruppen werden durch Bestrahlung vermehrt (Nachw. bes. durch Unnas Permanganatmeth.). Die neu gebildeten Sulfhydrylgruppen liegen im Bereich des intercellulären Saftlabyrinthes der Keimschicht, sind also dem Lymph- u. Blutstrom zugänglich. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 101—02. 12/12. 1936. Greifswald.) Mahn.

R. Matrosowa, *Über den Einfluß der ultrahohen Frequenzen auf den Mikroorganismus.* Kurzwellen hatten auf Aspergillus, Penicillium u. a. Kleinlebewesen nur eine rein therm. Wrkg.; eine spezif. Wrkg. wurde nicht beobachtet. (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1936**. Nr. 12. 3—11. Dez.) Schönfeld.

Hans Weisz, Josef Pick und **Victor Tomberg**, *Zur Einwirkung der Kurzwellen auf die Blutgefäße.* Kurzwellen haben keine spezif. Wrkg. auf die Gefäße der Zunge u. Schwimmhaut des Frosches. Die Gefäßerweiterung durch Kurzwellen ist eine Wärmewirkung. (Klin. Wschr. **16**. 750—53. 22/5. 1937. Wien, Univ., I. Anat. Inst. u. II. Med. Abt. d. Wiener Poliklinik.) Zipf.

N. Floresco, *Wirkung des elektrischen Schwingungsfeldes einer Argonröhre.* Besprechung der Wrkgg. von Ar-Röhren mit verschied. Spannungen auf die menschliche Haut. Angaben über therapeut. Verwendung. Bzl. u. Jod-Bzl. werden nicht entzündet, dagegen Äther. Die Fäulnis von Milch u. Fleischbrühe wird verhindert. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernăuti **10**. 229—31. 1936. [Orig.: franz.]) Schindler.

N. Floresco, *Einfluß des elektrischen Schwingungsfeldes einer Argonröhre auf lösliche Enzyme: Labenzyme.* (Vgl. C. **1936**. I. 2959.) Verss. über die Wrkg. von Ar-Röhren mit verschied. Spannung auf das Lsg.- u. Koagulationsvermögen des Labenzyms auf Milch. Ausführliche Angaben über die Vers.-Bedingungen u. Dauer der Einwirkungen. Tabellen. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernăuti **10**. 232—37. 1936. [Orig.: franz.]) Schindler.

W. I. Ioffe und **J. S. Billig**, *Anwendung von Bakterien als Detektoren bei mitogenetischen Versuchen.* Es wurde der Einfl. der mitogenet. Bestrahlung auf Bakterienzellen (Staphylokokken u. B. coli) in bezug auf die Veränderungen der Wachstumskurven oder des Absterbens der bestrahlten Kulturen im Vgl. zu Kontrollkulturen untersucht. Als Detektoren erwiesen sich Kulturen mit scharf vermindertem Anfangstempo der Vermehrung als am geeignetesten. Es werden nach dieser Meth. deutlichere zahlenmäßige Effekte als mit Hefekulturen erhalten. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **40**. Nr. 1. 5—22. 1935. Leningrad, Inst. für experimentelle Medizin.) Klever.

L. Light, *Carcinogene Stoffe in der Krebsforschung.* Zusammenfassung der in den letzten Jahren erschienenen Arbeiten über carcinogene Stoffe. (Manufactur. Chemist pharmac. fine chem. Trade J. **8**. 139—41. Mai 1937.) Wallenfels.

Paul Valade, *Die krebserregende Wirkung des Methylcholanthrens.* 10 Serien zu je 5 Ratten erhielten in die Luftröhre 1—10 Injektionen von je 0,1 ccm einer 0,2%ig. Lsg. von Methylcholanthren in Öl jeden fünften Tag. 14 Tiere bekamen histolog. sehr interessante Luft- bzw. Speiseröhrentumoren, makroskop. sichtbar nach 25 Tagen bis 5 Monaten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1281—82. 26/4. 1937.) Schlottm.

∗ **Leonell C. Strong, W. U. Gardner** und **R. T. Hill**, *Produktion von oestrogenem Hormon durch ein Ovarialcarcinom.* Ein spontanes Ovarialcarcinom der Maus („CBA-Stamm", Transplantationsergebnis 32 von 99 Mäusen positiv) löste nach Übertragung auf 3 weibliche Mäuse Follikelhormonproduktion aus, auch noch nach Entfernung der Ovarien. Die Brustdrüsenvergrößerung an 4 männlichen Mäusen während des Tumorwachstums entsprach dem Ergebnis einer Ovarimplantation bzw. Follikelhormonverabfolgung. (Endocrinology **21**. 268—72. März 1937. New Haven, Conn., Yale Univ., Anatom. Inst.) Schlottmann.

Leslie Alva Kenoyer and **Henry N. Goddard**, General biology. New York: Harper. 1937. (653 S.) 8°. 3.50.

E₂. Enzymologie. Gärung.

Erwin Haas, *Mikrohydrierung mit Hydrosulfit.* Vf. wendet die Meth. von Warburg u. Christian (C. **1936**. I. 1893) auf die Hydrierung von Methylenblau, Indigosulfosäure u. Helianthin an. Es wird gezeigt, daß man, wenn man die Sekundärrkk. berücksichtigt, aus dem ausgetriebenen CO_2 die Zahl der addierten H-Atome berechnen kann. (Biochem. Z. **285**. 368—71. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Zellphysiologie.) Hesse.

∗ **André Lwoff** und **Marguerite Lwoff**, *Untersuchungen über Co-Dehydrogenasen. I. Natur des Wachstumsfaktors „V".* Stimmt inhaltlich mit der C. **1937**. I. 109 referierten Arbeit überein. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B **122**. 352—59. 1/5. 1937. Cambridge, Univ., Molteno-Inst.) Nord.

André Lwoff und **Marguerite Lwoff**, *Untersuchungen über Co-Dehydrogenasen. II. Physiologische Rolle des Wachstumsfaktors „V".* (Vgl. vorst. Ref.) Codehydrogenasen haben keinen Einfl. auf die Red.-Geschwindigkeit von MB u. die O-Aufnahme von Bakterien, die in Ggw. eines Überschusses von „V" gezüchtet wurden. — Dagegen wird die Red.-Geschwindigkeit von MB durch Bakterien, die in Ggw. einer kleinen Menge von „V" gezüchtet wurden, erhöht. Der Quotient:

$$\frac{\text{Red.-Zeit ohne Codehydrogenase}}{\text{Red.-Zeit mit Codehydrogenase}} = \text{Faktor der Codehydrogenaseaktivierung (i. c. a.)}$$

wechselt von 1—100 entsprechend dem Alter der Kultur. 90—150″ sind erforderlich zur Entfaltung der Codehydrogenasewirksamkeit in der Zelle. Die O-Aufnahme von „V"-Bakterien mit i. c. a. = 25 wird durch Codehydrogenasen ums 10-fache, aerobe u. anaerobe Glykolyse ums 20-fache gesteigert. Die Wrkg. der Codehydrogenasen auf die Red.-Geschwindigkeit von MB u. die Atmung bei Erreichung der Verdünnungsschwelle ist quantitativ. Die Wechselzahl nach Warburg-Christian (nach 2 Methoden bestimmt) ist annähernd 1. Der Übergang von Pyridinnucleotiddiphosphat ⇌ Triphosphat wird innerhalb der Zelle durch Hinzufügen von Codehydrogenasen ermöglicht. Das erwähnte Triphosphat dürfte in den Bakterien im gebundenen Zustand vorhanden sein. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B **122**. 360—73. 1/5. 1937. Cambridge, Univ., Molteno-Inst.) Nord.

J. Kenner, *Gegenseitige Beziehung zwischen gelbem Ferment und Warburgs Co-Ferment.* (Vgl. C. **1932**. II. 490.) Nach der Ansicht des Vf. bestehen die Veränderungen, welche vom gelben Ferment u. Warburgs Co-Ferment bewirkt werden, in einer Verschiebung eines Protons u. eines H-Atoms assoziiert mit einem Elektron. Aus den mitgeteilten Beispielen wird der Schluß gezogen, daß sie auch die Rolle der Methylgruppen im Lactoflavinmol. in Verb. mit der Aktivierung von Vitamin B_2 aufklären. (Nature [London] **139**. 25—26. 2/1. 1937. Manchester, College of Technology.) Nord.

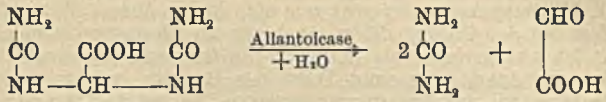
Ghislaine Bosson, *Beiträge zur Erforschung der Peroxydasen. II. Bestimmung der Purpurogallinzahl auf photometrischem Wege.* Unter Anwendung der Technik von Willstätter u. Stoll (1918) u. mit Hilfe des Pulfrichschen Photometers wurde die Best. der Purpurogallinzahl wiederholt. (Arch. int. Physiol. **44**. 212—15. Jan. 1937. Lüttich [Liège], Univ., Inst. Léon Frederiq.) Nord.

Ghislaine Bosson, *Beiträge zur Erforschung der Peroxydasen. III. Untersuchung der Kinetik der Rettichperoxydasewirkung unter Verwendung von Malachitgrün als*

Substrat. Als Grundlage der Arbeit dienten die Erfahrungen von WILLSTÄTTER u. WEBER (1926). — Die Befunde wurden nachgeprüft u. erweitert. (Arch. int. Physiol. **44**. 219—29. Jan. 1937.) NORD.

Ghislaine Bosson, *Beiträge zur Erforschung der Peroxydasen. IV. Fehlen der Fluorescenz von Lösungen der Rettichperoxydase im ultravioletten Licht.* Unter Anwendung einer Hg-Lampe u. eines HILGER-Spektrographen, bei einer Bestrahlungsdauer von 15 Min. bis 6 Stdn., konnte keinerlei Fluorescenzspektr. bei Lsgg. der Rettichperoxydase beobachtet werden. (Arch. int. Physiol. **44**. 230—31. Jan. 1937.) NORD.

Arthur Brunel, *Ein neues Enzym, die Allantoicase. Ihr Vorkommen im Tierreich.* Ein neues Enzym, welches Allantoinsäure in 2 Mol. Harnstoff + 1 Mol. Glyoxylsäure zerlegt:



wurde erstmals im Mycel von Sterigmatocystis nigra u. Sterigmatocystis phoenicis nachgewiesen (Paris 1936, Dissertation). Vf. konnte das Enzym auch in den Lebern von Raja clavata, Raja punctata, Rana esculenta, Rana temporaria u. Rana agilis nachweisen. — Die Befunde von PRZYLECKI über den Abbau der Harnsäure sind dahin zu erweitern, daß nach Einw. von Uricase u. Allantoinase noch ein Mitwirken der Allantoicase stattfinden muß, worauf dann die Wrkg. der Urease erfolgt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 380—82. 1/2. 1937.) HESSE.

Gunnar Ågren, *Notiz über die Darstellung trypsinfreier Aminopolypeptidase.* Die nach HOLTER u. LINDERSTRØM-LANG gewonnene Schleimhaut von Pylorus u. Duodenum des Schweines wurde mit 30%ig. Glycerin (20 Stdn., 0°) extrahiert. Die beiden Extrakte enthielten Aminopolypeptidase fast in der gleichen Konzentration. Die Auszüge aus Pylorusschleimhaut waren frei von Trypsin. — Die Aminopolypeptidase ist sehr säureempfindlich: nach 20 Min. bei $p_H = 4,2$ (20°) ist die Aktivität auf $^1/_{10}$ herabgesetzt; das Enzym spielt also bei der Verdauung im Magen wahrscheinlich keine Rolle. — Bei $p_H = 5,4$ findet man während 60 Min. keine Änderung der Wirksamkeit. Das p_H-Optimum liegt zwischen $p_H = 7$ u. 8. — Dipeptidase u. Aminopolypeptidase sind bei $p_H = 5,2$ an $Fe(OH)_3$ adsorbierbar. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 280—82. 8/4. 1937. Kopenhagen, Carlsberg Labor.) HESSE.

Arthur Riley Armstrong, *Reinigung der in Hundefaeces aufgefundenen aktiven Phosphatase.* Ausführliche Beschreibung der Reinigungsmethode. — Die Phosphatase wirkt optimal bei $p_H = 9,6$ (37,5°) auf Dinatriumphenylphosphat. Unterhalb von $p_H = 6,0$ ist das Enzym unwirksam. Vermutlich ist diese Phosphatase ident. mit Knochenphosphatase. Durch Mg wird eine Wrkg.-Steigerung erzielt, die bei 0,0003 Mol $Mg^{\cdot\cdot}$ maximal (= 25%) ist. (Biochemical J. **29**. 2020—22. Toronto, Univ.) HESSE.

Kurt G. Stern, *Spektroskopie der Katalase.* Das Bestreben der vorliegenden Arbeit war, weitere Aufklärung über das Absorptionsspektr. der Katalase zu erhalten, die Wrkg. gewisser Reagenzien auf das Spektr. zu studieren u. die Wertigkeit des Enzymeisens zu bestimmen. Katalase ist widerstandsfähig gegen Ferricyanid, aber auch gegen reduzierende Agenzien, wie akt. H, Hydrosulfit, Ferrotartrat, Cystein usw. Die Hämingruppe des Enzyms verbindet sich mit CN, Sulfiden, NO, Fluorid, aber nicht mit CO. Katalase ist daher eine Ferriverbindung. Hydrazin oder Pyridin bzw. Hydrosulfit verwandeln die Katalase in Hämochromogene, enthaltend Ferroion. Aber diese Hämochromogene enthalten das Hämatin nicht an das Protein gebunden. Die Hauptabsorptionsbanden (Soret) der Häminkomplexe mit stickstoffhaltigen Substanzen liegen an der Grenze zwischen dem sichtbaren u. dem UV-Bereich des Spektrums. Das Maximum des Spektr. gereinigter Leberkatalase liegt bei 409 mμ. (J. gen. Physiol. **20**. 631—48. 20/3. 1937. London, Courtauld Inst. of Biochem., Middlesex Hospit. and New Haven, Yale University, Lab. of Physiol. Chem.) NORD.

M. L. Anson, *Bestimmung von Kathepsin mit Hämoglobin und die teilweise Reinigung desselben.* Die zur Best. des Kathepsins verwendete 2%ig. denaturierte Hämoglobinlsg. (in 0,2-n. Essigsäure) hat ein p_H von 3,7. Die Aktivität von Leberkathepsin wird durch Hinzufügen von 1 ml 0,1-mol. Cystein, 0,02-mol. $CuSO_4$ oder 0,01-mol. CH_3COOJ zu 6 ml der Verdauungsmischung nicht beeinflußt. Kathepsin ist in einer Standardhämoglobinlsg. beständig. Die Verdauung zwecks Best. des Kathepsins wird während 24 Stdn. bei 37° ausgeführt. — Die Einzelheiten der Meth. sind im

Original nachzulesen. (J. gen. Physiol. **20**. 565—74. 20/3. 1937. Princeton, N. Y., Rockefeller Inst. for Med. Res.) Nord.

M. L. Anson, *Bestimmung des Papains mit Hämoglobin.* Die Hämoglobinmeth. zur Best. von Trypsin (Anson u. Mirsky, 1933—34) kann ohne Änderungen auch bei Papain verwendet werden unter der Voraussetzung, daß es durch Cyanid aktiviert ist u. genügende Cyanidmengen in der Hämoglobinlsg. vorhanden sind. (J. gen. Physiol. **20**. 561—63. 20/3. 1937. Princeton, N. Y., Rockefeller Inst. for Med. Res.) Nord.

Charles Weizmann und **Harold Davies**, *Zur Butylalkohol-Acetongärung von Mais.* Mit verd. Alkali kann etwa $^1/_2$ des Gesamtproteins aus Mais ausgezogen werden. Die Butylalkohol-Acetongärung des Rückstandes liefert nahezu den n. Ertrag an Lösungsmitteln, doch verläuft die Gärung langsamer. Wird Mais mit W., verd. $NaHCO_3$-Lsg. oder verd. HCl ausgezogen, so geht nur eine kleine Menge Protein in Lsg.; der Rückstand liefert bei der Gärung die n. Ausbeute an Lösungsmitteln, aber die Gärgeschwindigkeit ist viel geringer als normal. Die langsame Gärgeschwindigkeit der Maisrückstände nach Ausziehung eines Teiles des Proteins beruht weniger auf Entfernung des Proteins, als auf Beseitigung einer in W., verd. Säuren u. Alkali lösl. aktivierenden Substanz. (J. Soc. chem. Ind. **56**. Trans. 8—10. Jan. 1937. Rehovoth, Palästina, Daniel Sieff Research Institute.) Groszfeld.

Chaim Weizmann und **Bruno Rosenfeld**, *Die Aktivierung der Butanol-Acetongärung von Kohlenhydraten durch Clostridium acetobutylicum (Weizmann).* (Vgl. vorst. Ref.!) Sowohl Ausbeute als auch Gärgeschwindigkeit von 2,5%ig. Maismaische, geimpft mit Clos. acetobutylicum, bilden die Grundlage für die Definition einer n. Butanol-Acetongärung. Wenigstens 2 Verbb. sind zu einer n. Butanol-Acetongärung in einem synthet. Medium erforderlich: Asparagin u. eine Substanz von noch unbekannter Konstitution. Beide Verbb. sind getrennt voneinander ohne irgendwelche Wirkung. Der „Aktivator" ist eine niedrig-mol. hitzebeständige Substanz, die in grünen Pflanzen u. Samen vorkommt. Hefe ist eine reiche Quelle an diesem Aktivator, dessen Bereitung daraus durch Autolyse u. Dialyse beschrieben wird. Mit einer Aktivatorzubereitung aus Hefe gelang es Vff., erstmalig eine n. Butanol-Acetongärung in einem Medium hervorzurufen, das außer für den Aktivator streng synthet. war. Bzgl. der Verteilung des Aktivators im Mais ließen sich die Ergebnisse von Weinstein u. Rettger (vgl. C. **1934**. I. 3870) daß der Aktivator im Zein von Mais enthalten sei, nicht bestätigen. Hochkomplexe Proteine, wie Pepton oder Prolamin, sind für eine n. Butanol-Acetongärung nicht erforderlich. Die Bakterien vermögen ihr eigenes Protein zu synthetisieren. Lactoflavin u. Cozymase haben keinen wesentlichen Einfl. auf die Gärung, weder allein, noch zusammen. (Biochemical J. **31**. 619—39. April 1937. Rehovoth, Palästina, Daniel Sieff Res. Inst.) Groszfeld.

F. W. Fabian und **L. J. Wickerham**, *Gärungsprodukte der S- und R-Formen von Hefen.* Von *S*- u. *R*-Formen von Saccharomyces cerevisiae Saaz, S. aceris saechari, Pichia alcoholophila u. Willia anomala wurden die Gärprodd. in verschied. Medien untersucht. In einigen Fällen ergaben sich Unterschiede zwischen den beiden Formen, in andern konnten nur geringe oder keine Verschiedenheiten festgestellt werden. Die *S*-Formen bildeten in kürzerer Zeit mehr A. als die *R*-Formen. Die Bldg. flüchtiger Säuren war sehr verschied., weniger die von Estern. Die Esterbldg. war von Wachstumsbedingungen abhängig (Sauerstoff). Ester wurden erst 35—45 Tage nach der Impfung festgestellt. Gleichzeitig fand eine Abnahme des A. u. der flüchtigen Säuren statt. Die Medien beeinflußten die Stabilität der Hefen verschieden. Im synthet. Medium fand keine Umwandlung der beiden Formen ineinander statt, wohl aber in der Malzextraktnährlösung. (J. agric. Res. **54**. 147—58. 15/1. 1937. Michigan Agricult. Exp. Station.) Schuchardt.

E₃. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

Olavi Turtiainen, *Über die Wirkungen gewisser neuer Antiseptica auf Bakterien und Schimmelpilze.* Alle Ester der *p-Oxybenzoesäure* besitzen antisept. Wrkg.; 3 von ihnen wurden näher untersucht. *p-Oxybenzoesäuremethylester* (*Nipagin M, Solbrol M*): antisept. Wrkg. 0,2—0,25%. *p-Oxybenzoesäurepropylester* (*Nipasol M, Solbrol P*): antisept. Wrkg. 0,05%. *p-Oxybenzoesäurebenzylester* (*Solbrol Z*): antisept. Wrkg. 0,002—0,008%. Es wurden verschied. Nährmedien u. folgende Bakterien verwendet: B. subtilis, Ps. pyocyanea, B. coli, Staphylococcus aureus u. 2 Schimmelpilze. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I **139**. 98—110. 10/5. 1937. Helsinki, Univ., Serobakteriol. Inst.) Schuchardt.

Georg Finger, *Über den Einfluß der Temperatur auf die abtötende Wirkung des Harnstoffes gegenüber Tuberkelbacillen.* Die abtötende Wrkg. annähernd gesätt. (bei der Vers.-Temp.) *Harnstoff*lsgg. gegenüber Tuberkelbacillen im Sputum nimmt bei Tempp. unter 40° schnell ab. Zur Abtötung sind bei 40° 50 Min. u. bei 37° 3 Stdn. notwendig; bei 18—20° genügt selbst eine 48-std. Einw.-Dauer nicht zur Abtötung. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I **139**. 82—86. 10/5. 1937. Tübingen, Univ., Hygien. Inst.) SCHUCHARDT.

N. M. Ljagina und **S. I. Kusnetzow**, *Bestimmung der Atmungsintensität einiger Bakterienarten bei verschiedenen Temperaturen unter Laboratoriumsbedingungen.* Die von einer Zelle von *Torula op.* eintägiger Agarkultur in 1 Stde. verbrauchte O_2-Menge beträgt je nach der Temp. $12{,}84 \cdot 10^{-11}$ bis $18{,}40 \cdot 10^{-11}$ mg. Für *Staphylococcus cereus aureus* sind die entsprechenden Zahlen $2{,}81 \cdot 10^{-12}$ bis $5{,}76 \cdot 10^{-12}$ mg; für verschied. Stäbchenformen, isoliert aus den Glubokoje- u. Bjeloje-Seen $1{,}25 \cdot 10^{-11}$ bis $3{,}03 \cdot 10^{-11}$ mg. Die Atmung in der eintägigen Kultur des Nährmediums scheint viel energischer zu sein als unter natürlichen Bedingungen, bei welchen die Bakterien sich im Hungerzustande befinden. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] **6**. Nr. 1. 21—27. 1937.) SCHÖNF.

A. Imschenitzki und **L. Ssolnzewa**, *Über Cellulose zersetzende Bakterien.* Aus Torf wurde eine Cellulose zersetzende, als *Sorangium cellulosum nov. sp.* bezeichnete Bakterienart isoliert. Die Mixobakterie entwickelt sich nicht auf Fleischpeptonmedien, bildet Kolonien auf Stärkeagar u. zers. in aeroben Bedingungen in 10 Tagen 26,5% Cellulose. Unter den Zers.-Prodd. waren keine Zucker, A. u. Säuren enthalten. Die Bakterie assimiliert auch den C einiger anderer Kohlenhydrate. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] **6**. Nr. 1. 3—15. 1937.) SCHÖNFELD.

T. L. Ssimakowa, *Einfluß des Eisens auf die Lebenstätigkeit von nitrifizierenden und Cellulose zersetzenden Bakterien.* $Fe_2(SO_4)_3$ u. $FeCl_3$ unterdrücken die Entw. anaerober, Cellulose zersetzender Bakterien in Mengen von 0,4—0,5% des Bodengewichts. Organ. Fe-Salze u. $Fe(OH)_3$ hemmen die Bakterienentw. in Mengen von 0,6—0,7% des Bodengewichts; am wenigsten schädlich war $Fe(NH_4)(SO_4)_2$. Die genannten Fe-Dosen hatten auf die Lebenstätigkeit der aeroben Cellulose zersetzenden Bakterien schwächere Wrkg. als auf die anaeroben. Die Entw. der nitrifizierenden Bakterien wird am stärksten durch $Fe(NH_4)(SO_4)_2$ u. organ. Fe-Salze unterdrückt; weniger schädlich für die nitrifizierenden Bakterien waren $Fe_2(SO_4)_3$ u. $Fe(OH)_3$. Nach $2^1/_2$ Monaten hört die tox. Wrkg. der Fe-Salze auf. Bestimmten Fe-Dosen (0,5—0,6% des Bodengewichts) hemmen die Entw. der Cellulose zersetzenden u. erhöhen die Aktivität der nitrifizierenden Bakterien. Die Fe-Salze schaffen deshalb günstige Bedingungen für die Nitrifikation. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] **6**. Nr. 1. 47—59. 1937.) SCHÖNFELD.

Ray E. Trussell und **Lyle A. Weed**, *Die lipolytische Wirkung von Staphylokokken auf einige reine Triglyceride.* Bei 38 Staphylokokkenstämmen u. 2 Stämmen Micrococcus tetragenus wurde mittels 8 verschied. Triglyceriden starke lipolyt. Aktivität festgestellt. Es konnte keine Beziehung zwischen dieser hydrolyt. Wrkg. u. der Virulenz eines Stammes festgestellt werden; auch eignete sich die lipolyt. Wrkg. verschied. Stämme nicht für ihre Klassifikation. (J. Bacteriology **33**. 381—88. April 1937. Iowa, Univ., Dep. of Hygiene, Preventive Med. and Bacteriol.) SCHUCHARDT.

Italo Peragallo, *Über die Möglichkeit der Identifizierung der verschiedenen immunologischen Typen des Staphylococcus.* Die Kohlenhydrate der Staphylokokken isoliert Vf., indem er die Keime in 4-n. Trichloressigsäure 3 Stdn. emulsioniert, die Emulsion zentrifugiert, die Fl. in einer Kollodiummembran gegen fließendes W. dialysiert, u. den Inhalt der Membran mit Aceton fällt u. den Nd. im Vakuum trocknet. Rk. nach MOLISCH positiv. FEHLING wird nicht red., wohl aber nach saurer Hydrolyse. Xanthoprotein-, Ninhydrin- u. MILLONsche Rk. negativ. Mit Antistaphylokokkenserum, u. nur mit diesem, geben sie ein Präcipitat. Diese Präcipitinrk. gestattet, diese Kokken in 2 Gruppen zu teilen; Type A, die pathogen u. tox. wirkt, u. Type B, die weder pathogen, noch tox. ist. Die Kohlenhydrate haben in vivo kein antigenes Vermögen. (G. Batteriol. Immunol. **18**. 577—89. Mai 1937. Pavia, R. Univ., Hygien. Inst.) GEHRKE.

E_4. Pflanzenchemie und -physiologie.

A. G. Pollard, *Pflanzenbiochemie.* Übersicht für 1936, behandelnd den Stoffwechsel u. die biochem. Aktivität von Bakterien, Photosynth. in Pflanzen, Verhältnisse von *Chlorophyll* u. seine Bldg. in der Pflanze. (Annu. Rep. Progr. Chem. **33**. 408—31. 1936.) BEHRLE.

Gabriel Bertrand und **Lazare Silberstein**, *Neue Untersuchungen über den vergleichenden Gehalt an Schwefel, Phosphor und Stickstoff in auf gleichem Boden kultivierten Pflanzen.* (Vgl. C. **1936**. II. 2150. 3311.) Ausdehnung früherer Unterss. auf verschied. Leguminosen, Kartoffeln, Gemüsepflanzen, Lein u. ähnliche. Tabellen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **203**. 1481—83. 28/12. 1936.) GRIMME.

Felix Grandel, *Über Weizenkeimöl.* Hinweis auf die chem. Zus. des Neutralfettanteiles des Weizenkeimöles mit einem Überblick über die in diesem Öl vorkommenden Begleitstoffe u. den ernährungsphysiol. u. arzneilichen Wert des Produktes. (Hippokrates **8**. 441—49. 6/5. 1937. Emmerich.) SCHWAIBOLD.

Maczka Czesław, *Trifolium arvense L.* („*Katzenklee*"). Der alkoh. Extrakt der Blüten wurde mit Dampf destilliert. Der Kolbenrückstand bestand aus einer Fl. (*B*) u. einem dunklen Harz (*C*). *B* wurde mit Ä. extrahiert u. die wss. Lsg. mit Amylalkohol behandelt. Der amylalkoh. Extrakt wurde nach Eindampfen mit wss. A. extrahiert. Nach Eindampfen wurde der wss.-alkoh. Extrakt mit Äthylacetat behandelt. Aus der Lsg. blieb eine Gallerte zurück, welche aus wenig W. hellgelbe Nadeln, F. 181—182°, lieferte, der Zus. $C_{21}H_{20}O_{12} \cdot H_2O$; Zers. der getrockneten Substanz bei 243—244°. Die Verb. ist ein *Flavonglucosid.* Hydrolyse mit verd. wss.-alkoh. H_2SO_4 ergab das Aglucon, F. 305°, hellgelbe Nadeln; möglicherweise ident. mit *Quercetin*, $C_{16}H_{10}O_7 \cdot 2H_2O$. (Kron. farmac. **36**. 64—67. 16/3. 1937.) SCHÖNFELD.

Emil Baur, *Über den Verlauf der Photolyse der Kohlensäure.* Vf. entwickelt das Programm seiner Unterss. über den Chemismus der Kohlensäureassimilation in grünen Pflanzen, deren Ergebnisse in den folgenden Arbeiten veröffentlicht werden. (Helv. chim. Acta **20**. 387—90. 3/5. 1937. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Physikal.-chem. Labor.) SCHENK.

Emil Baur und **Hans Fricker**, *Über die photolytische Bildung von Formaldehyd aus Chlorophyll und Eosin.* In einer früheren Arbeit hatte **E. Baur** (C. **1935**. II. 3939) festgestellt, daß aus Chlorophyll bei Belichtung in Ggw. von Methylenblau Formaldehyd entsteht, u. entwickelte eine Theorie, nach der Methylenblau bei der Photolyse von CO_2 oder Carboxylgruppen enthaltenden Stoffen als „Vorspann" dient. Vff. stellen nun fest, daß auch andere Redoxmittel an Stelle des Methylenblaus im Sinne seiner Theorie als „Vorspann" geeignet sind. U. a. sind bes. wichtig das Flavonol Quercetin, Hydrochinon u. Ferrisalze, die alle drei in grünen Blättern vorhanden sind. Zusätze von Ruben (als O_2-Acceptor) haben keinen Einfl. auf die Reaktion. Dagegen steigt in Ggw. von Carotin die Ausbeute an Formaldehyd unter sonst gleichen Bedingungen. An Tonerde adsorbiertes Chlorophyll reagiert nicht mehr, auch mit denaturierten, meist gekupferten Chlorophyllpräpp. bekommt man keine Effekte. In beiden Fällen hat das Chlorophyll seine Fluorescenz verloren. — Auch Eosin S, als carboxylhaltige Substanz an Stelle von Chlorophyll, liefert in Ggw. eines „Sensibilators" bei Belichtung Formaldehyd, etwa in gleichen Mengen wie Chlorophyll unter gleichen Bedingungen. Negativ verlaufen Verss. mit Gallocyanin, Pseudopurpurin, einem blauen Azofarbstoff u. Eosin G. (Helv. chim. Acta **20**. 391—98. 3/5. 1937. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Physikal.-chem. Labor.) SCHENK.

Emil Baur, *Formaldehyd aus Percarbonat.* Bei Dest. von wss. Lsgg. von K_2CO_3 mit H_2O_2 über PbO_2 erhält man nach THUNBERG (Z. physikal. Chem. **106** [1923]. 305) im Destillat Formaldehyd. Da H_2O_2 mit Carbonat nach $H_2CO_3 + H_2O_2 = H_2O + H_2CO_4$ reagiert, versucht Vf., aus Percarbonat direkt Formaldehyd zu erhalten. Er dest. Lsgg. von $K_2C_2O_6$ über Bleidioxyd, u. findet im Destillat Formaldehyd, der wahrscheinlich nach folgenden Rkk. entsteht:

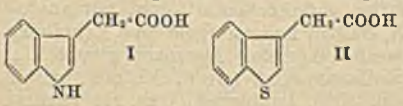
$$H_2CO_4 + H_2O_2 = HCO \cdot O_2H + O_2 + H_2O \qquad HCO \cdot O_2H = H_2CO + O_2$$

Bleidioxyd scheint nur als Katalysator zu wirken. (Helv. chim. Acta **20**. 398—401. 3/5. 1937. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Physikal.-chem. Labor.) SCHENK.

Emil Baur, *Zur Photooxydation des Carotins.* (Vgl. C. **1937**. I. 1446.) Bei Belichtung von Carotin in Ggw. von O_2 wird ein Moloxyd $C_{40}H_{56} \cdot O_2$ gebildet, von dem bei 665 mm Gesamtdruck etwa 50% vorhanden sind, bei niedrigeren Drucken entsprechend weniger. Der Druck sinkt im Verlauf der Rk., um nach Abpumpen des O_2 wieder anzusteigen. Der Druckanstieg ist größer, wenn nur ein Teil des O_2 abgepumpt wurde. Diese Beobachtungen deuten darauf hin, daß es ein im Licht dissoziierendes Photooxyd des Carotins gibt, dessen Gleichgewichtslage dem Massenwirkungsgesetz folgt. Die Verss. wurden mit Cyclohexan als Lösungsm. ausgeführt. n-Octan ist als Lösungsm. nicht geeignet. (Helv. chim. Acta **20**. 402—04. 3/5. 1937. Zürich, Eid. Techn. Hochsch., Physikal.-chem. Labor.) SCHENK.

Robertson Pratt, Francis N. Craig und **Sam F. Trelease**, *Einfluß des Deuteriumoxyds auf photochemische und Dunkelreaktion bei der Photosynthese.* Frühere Verss. (CURRY u. TRELEASE, C. **1936**. I. 3152) hatten gezeigt, daß die Sauerstoffentw. von Chlorella in D_2O nur 0,41 von der in H_2O betrug, wenn CO_2 im Überschuß vorhanden u. wenn die Belichtungsintensität hoch war. Zur Unters. des Einflusses von schwerem W. auf die verschied. Stufen der Photosynth. werden mit der früher beschriebenen Technik Verss. bei variierter Beleuchtungsintensität angestellt. Es zeigt sich dabei, daß nur bei hoher Lichtintensität, wenn die Geschwindigkeit der „Dunkel"-Rk. die Geschwindigkeit des Gesamtprozesses bestimmt, D_2O diese Geschwindigkeit stark herabsetzt. Bei niedrigen Lichtintensitäten, wenn die „photochem." Rk. geschwindigkeitsbestimmend ist, übt D_2O dagegen nur einen verhältnismäßig kleinen Einfl. aus. Es scheint also das W. in den verschied. Rk.-Stufen in verschied. Weise am Rk.-Mechanismus beteiligt zu sein, u. zwar bei der photochem. Rk. weniger direkt als bei der Dunkelreaktion. — Verss. mit intermittierendem Licht führen zu demselben Ergebnis. Wenn die Lichtblitze gegenüber den Dunkelperioden so kurz sind, daß die durch den photochem. Prozeß eingeleitete Dunkelrk. in den Zwischenzeiten völlig zu Ende laufen kann, sind die Geschwindigkeiten der Photosynth. in H_2O u. D_2O gleich, die Dunkelrk. ist also nur in ihrer Geschwindigkeit herabgesetzt, sie verläuft aber ebensoweit wie in leichtem Wasser. (Science [New York] [N. S.] **85**. 271—73. 12/3. 1937. Columbia Univ., Labor. of Plant Physiol.) REITZ.

* **Eric Mitchell Crook, William Davies** und **Norma Elizabeth Smith**, *Synthetische pflanzliche Wuchsstoffe.* Es zeigt sich, daß Thionaphthen-β-essigsäure (II), die dem bekannten Heteroauxin (I) strukturell nahesteht, ebenfalls ein Wachstumshormon ist; allerdings ist die Wrkg. mit den Grenzkonzz. 1 : 70000 bzw. 1 : 100000 im Hafer- bzw. Erbsenkeimlingstest etwa 30-mal geringer. — Bei der synthet. Bereitung aus Thionaphthen [über β-Bromthionaphthen aus Thionaphthen-β-carbonsäurechlorid nach ARNDT u. EISTERT aufgebaut (Ber. dtsch. chem. Ges. **68** [1935]. 200)] wird ein unbekanntes Strukturisomeres gewonnen, das im Erbsentest ebenso wirksam wie II ist, beim Hafer jedoch keine Spur einer Wuchsstoffwrkg. besitzt. Ein ähnlicher Fall ist bei der *l*-Cumarylessigsäure bekannt, die nur an Erbsen, aber nicht an Hafer als Wuchsstoff wirkt. — Nach Angaben der Vff. ist auch Naphthalin-α-essigsäure ein kräftiger, der Verb. II mehrere Male in beiden Testen überlegener Wuchsstoff. (Nature [London] **139**. 154—55. 23/1. 1937. Melbourne, Univ., Dep. of Botany and Chemistry.) DANNENBAUM.



M. Ch. Čailachjan, *Über die Hormontheorie der Pflanzenentwicklung.* Übersicht über die Anschauungen von den Blütenbldg.-Faktoren. Auf Grund physiol. Verss. (Verdunkelungen von Blättern) wird weiterhin vermutet, daß in den Blättern unter gewissen Bedingungen ein bestimmtes Blütenbldg.-Hormon erzeugt wird. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **3**. 443—47. 22/9. 1936. Moskau, Akad. d. Wissenschaften d. USSR, Inst. f. Pflanzenphysiologie.) OFFE.

N. G. Cholodnj, *Hormonbehandlung von Getreiden.* Samen von *Weizen, Hafer, Roggen, Gerste, Hirse* (*Triticum, Avena, Secale, Hordum, Panicum*) wurden mit Heteroauxinlsg. (0,1—0,2‰) u. mit Maisendospermbrei behandelt, in dem ein Wuchsstoff, wahrscheinlich Auxin, enthalten ist. Gegenüber den Kontrollen in dest. W. bzw. feuchtem Sägemehl zeigten sich nur bei Avena deutliche Unterschiede. Heteroauxinbehandlung vermehrte Kornzahl, Korngewicht, Strohgewicht. Mit Maisendosperm behandelte Pflanzen zeigten gegenüber den Kontrollen deutliche Mindererträge dieser Größen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **3**. 439—42. 22/9. 1936.) OFFE.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

* **C. P. Stewart** und **J. Stewart**, *Tierische Biochemie.* Übersicht über die Vitamine B_1, B_2, B_4, C, D, E u. K, über Hormone, wie Insulin, u. die Geschlechtshormone, über Proteine u. Aminosäuren, sowie über Chemotherapie für 1936. (Annu. Rep. Progr. Chem. **33**. 384—408. 1936.) BEHRLE.

Th. Gassmann, *Bemerkungen zu der Arbeit von R. Klement: „Der Carbonatgehalt der anorganischen Knochensubstanz und ihre Synthese".* Vf. ist der Meinung, daß die von KLEMENT (C. **1937**. I. 3503) angegebenen Analysenzahlen, die mit solchen des Vf. aus dem Jahre 1910 übereinstimmen, nicht das Vorliegen von Hydroxylapatit + $CaCO_3$, sondern von Carbonatapatit beweisen. Freies $CaCO_3$ kommt im Knochen

nicht vor. Der von KLEMENT, MÖLLER u. TRÖMEL (C. **1933**. I. 1462) geführte röntgenspektroskop. Nachw. des Hydroxylapatits ist abzulehnen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 41—42. 6/1. 1937. Oberrieden/Zürich.) SKALIKS.

R. Klement, *Entgegnung zu der Bemerkung von Th. Gassmann zu meiner Arbeit: Der Carbonatgehalt der anorganischen Knochensubstanz und ihre Synthese.* (Vgl. vorst. Ref.) Es ist nicht richtig, allein aus dem analyt. ermittelten Verhältnis Ca: PO_4: CO_3 etwas über den Hauptbestandteil der anorgan. Knochen- u. Zahnsubstanz aussagen zu wollen, da diese außer Ca, PO_4 u. CO_3 auch noch Na, K, Mg u. F enthält, die GASSMANN unberücksichtigt läßt. Eine röntgenograph. Unters. ist hier unerläßlich. Die Röntgendiagramme der lediglich durch Aceton entfetteten Knochen stimmen mit denen von reinem Hydroxylapatit völlig überein. — Es ist als erwiesen anzusehen, daß der von GASSMANN angenommene Carbonatapatit, wenn es ihn überhaupt gibt, bestimmt nicht in wss. Medium, also auch nicht im Körper entsteht. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 468—69. 3/3. 1937. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. anorgan. Chem.) SKALIKS.

Erich Becker, *Das Fehlen der Pterine in den Exkrementen pterinführender Insekten.* Die Unterss. haben ergeben, daß *Xanthopterin* in den Exkreten der Hornisse u. des Citronenfalters, die beide *Xanthopterine* in den Duplikaturen des Integuments bzw. in den Flügelschuppen enthalten, nicht vorhanden ist. Das Exkret der Hornisse enthält *Harnsäure* in großen Mengen. Da diese Befunde mit den Ergebnissen der Unterss. von WIELAND u. Mitarbeiter (C. **1934**. I. 551) übereinstimmen, nehmen Vff. an, daß *Pterine* von den MALPIGHIschen Gefäßen nicht ausgeschieden werden u. daß sie demnach nicht als Exkrete im engeren Sinne aufzufassen sind. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 177—80. 13/3. 1937. Darmstadt, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

* **N. N. Saiko**, *Über die innersekretorische Bedeutung der Milz*, Zur Nachprüfung der Angabe von SCHLIPHAKE über die Sekretion, eines spezif. Hormons durch die Milz, welches auf die Phagocytose einwirken soll, wurden entsprechende Verss. mit angiostomierten Hunden durchgeführt. Es zeigte sich, daß in keinem Falle eine Erhöhung der Phagocytose in den Milzvenen beobachtet werden konnte. Demnach glaubt Vf., daß man die Milz nicht als ein endokrines Organ auffassen darf. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **40**. Nr. 1. 33—36. 1935. Leningrad, Inst. für experimentelle Medizin.) KLEVER.

E. Engelhart, *Über den Nachweis von lutein- und östrinartigen Wirkstoffen in der Nebennierenrinde.* Lipoidextrakte aus Nebennierenrinde, ähnlich dem Verf. von CORNER u. ALLEN (für Corpus-luteum-Extrakte) hergestellt, entfalten am Genitale des infantilen Kaninchenweibchens eine starke Wrkg. u. vergrößern z. B. die Hörner des Uterus auf das Neunfache; an der Uterusschleimhaut werden Veränderungen sichtbar, die dem Beginn einer Progesteronwrkg. durchaus entsprechen, doch nicht in eine deciduale Umwandlung überzuführen sind. Der Vf. führt diese von ihm 1930 bis 1932 erhobenen Befunde sowie gegenteilige, von REISS u. GÁL gemachte Beobachtungen darauf zurück, daß in den früher verwendeten Extrakten ein Gemisch östrogener u. progesteronartiger Wirkstoffe vorliegt, die antagonist. auf den Uterus wirken u. daher getrennt werden müssen. Es wird darauf verwiesen, daß solche Trennungen von ADLER, DE FREMERY, TAUSK u. EHRHARDT für die Placenta durchgeführt u. von CALLOW u. PARKES dazu benutzt worden sind, um auch in der Nebennierenrinde Follikelhormon u. Progesteron durch ihre physiol. Wrkg. nebeneinander nachzuweisen, wobei 200 g frischer Nebenniere ein Äquivalent von 1 mg Progesteron ergaben. Die gleichen Autoren konnten auch in Hodenextrakten Stoffe von Östron- u. Progesteronwrkg. nachweisen, doch in bedeutend geringerer Menge. Der Vf. erblickt darin eine Bestätigung seiner Verss. u. hält die Möglichkeit einer Speicherung der genannten Wirkstoffe in dem Drüsenmaterial für weniger wahrscheinlich als die Synth. von Stoffen, die ihnen chem. u. physiol. gleich oder ähnlich sind; eine enge Relation zwischen Nebennierenrinde u. Keimdrüse ist jedenfalls anzunehmen. (Zbl. Gynäkol. **61**. 1098—1101. 8/5. 1937. Graz, Univ.-Frauenklinik.) DANNENBAUM.

Frederic E. Mohs, *Mangel an Östrongehalt im Adenofibroma der Brustdrüse bei Ratten.* In Adenofibromas von Rattenbrustdrüsen konnte kein höherer Geh. östrogener Substanz nachgewiesen werden. Auch nachdem der Organismus der Vers.-Tiere 2 bis 3 Wochen lang vor der Unters. mit Östron überflutet wurde, stieg der Östrongeh. des Tumors u. der Kontrollmuskeln nicht zu einer nachweisbaren Menge an. Nur nach Injektion äußerst hoher Östronmengen 2—3 Tage vor der Unters. konnte im Tumor Östron gefunden werden, jedoch nicht mehr als im Gewebe des Kontrollmuskels. Das Wachstumsvermögen des Adenofibroma ist daher nicht durch darin aufgespeichertes

Östron bedingt. (Amer. J. Cancer **29**. 356—62. Febr. 1937. Wisconsin, Univ., School of Medicine and Dep. of Zoology.) WOLZ.

H. O. Burdick, Rae Whitney und **Gregory Pincus**, *Das Schicksal der unter dem Einfluß östrogener Stoffe in der Tube fixierten Mäuseova.* Die Injektion östrogener Wirkstoffe verursacht beim Kaninchen u. bei der Maus Zurückhaltung des Eies in der Tube, wenn die Hormongabe am Tage der Kopulation des weiblichen Vers.-Tieres erfolgt u. einige Tage fortgesetzt wird. Die Maus benötigt etwa $7^1/_2$ Ratteneinheiten pro Tag zur Auslsg. dieses Effektes. Es zeigt sich nun, daß die festgehaltenen Eier, die nicht in den Uterus eintreten können, zwar noch die frühesten Teilungsstadien durchlaufen; sie gehen jedoch etwa am 7. Tage, nach Verlust der zona pelludica u. bei Erreichung des blastocyst. Stadiums, zugrunde. (Anatom. Rec. **67**. 513—16. 25/3. 1937. Harvard Univ., Biol. Labor.; Alfred Univ., Dep. of Biology.) DANNENBAUM.

Hermann Druckrey und **Herbert Bachmann**, *Über die wehenauslösende Wirkung des Follikelhormons.* Gibt man trächtigen, in Äther- oder Pernoctonnarkose befindlichen Katzen oder Kaninchen $^1/_2$—2 VÖGTLIN-Einheiten oxytoc. Faktor (Hypophysenhinterlappen), so reagiert der Uterus nur mit einer kurzen flüchtigen Wehe u. bleibt danach in Ruhe. Injiziert man nach $1^1/_2$ Stde. intravenös 200 Mäuseeinheiten Follikelhormon, so treten binnen 1 Min. kräftige, anhaltende Wehen auf, die sich durch weitere Hormongaben (400 Einheiten!) verstärken lassen u. über $1^1/_2$ Stde. anhalten. Das Follikelhormon sensibilisiert also den hochgraviden Uterus akut für den oxytoc. Faktor. Es gelingt ferner, durch ausreichende Follikelhormonzufuhr den Uterus zu so starker Wehentätigkeit anzuregen, daß es trotz Vollnarkose des Muttertieres zur Geburt sämtlicher Feten (lebend) kommt. Die Verss. sind reproduzierbar; die Möglichkeit von Spontanaborten scheint nicht gegeben. Klin. Verss. über diese wichtige Beobachtung sind im Gange. (Zbl. Gynäkol. **61**. 1091—93. 8/5. 1937. Berlin, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) DANNENBAUM.

L. Herold und **G. Effkemann**, *Wirkung einer langdauernden und gesteigerten Follikelhormonbehandlung auf die Vaginalschleimhaut verschiedener Tiere.* Im Gegensatz zu anderslautenden Befunden der Literatur wird bei weiblichen Ratten u. Mäusen, kastrierten, n. u. infantilen Tieren bei 2—3-monatlicher Zufuhr täglicher hoher Follikelhormondosen (50—500 u. 1000 I.-E.) wesentliche Verbreiterung u. Keratinisierung des Vaginalepithels mit gelegentlicher Zapfenbldg. in die angrenzenden Zellschichten gefunden; Unregelmäßigkeiten, Wucherungen, Hornperlen werden nicht festgestellt. (Zbl. Gynäkol. **61**. 1161—64. 15/5. 1937. Düsseldorf, Med. Akademie, Frauenklin.) DANN.

J. Victor Berry, *Östrogene Wirkstoffe bei der Behandlung der kindlichen Vulvovaginitis.* Als klin. Statistik von 25 Fällen berichtet die Arbeit über Erfahrungen mit einer Östrontherapie von 8500—12000 I.-Einheiten. Bei einer Behandlungsdauer von rund $6^1/_2$ Wochen, unter vaginoskop. Kontrolle, werden zu etwa 72% Heilungen erzielt; die Versager sind zu etwa $^1/_4$ ihrer Zahl aus einer Herdinfektion im Cervixgebiet erklärbar. Die Meth. wird, obwohl nicht völliges Gelingen garantierend, empfohlen. (Canad. med. Ass. J. **36**. 396—99. April 1937. Ottawa.) DANNENBAUM.

T. N. A. Jeffcoate, *Die Hormonbehandlung einiger Schwangerschaftsleiden.* I. u. II. Krit. Übersicht. (Brit. med. J. **1937**. I. 674—76. 720—22. 3/4. 1937.) WESTPHAL.

Kaete Jaffé, *Percutane Behandlung von Dermatosen mit Follikelhormon.* Es werden günstige Erfolge bei Acne vulgaris, Craurosis vulvae u. durch ovarielle Insuffizienz bedingten Dermatosen durch Anwendung von follikelhormonhaltigen Salben (lokale Therapie) berichtet u. das Verf. empfohlen. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 477—78. 22/5. 1937. Berlin.) DANNENBAUM.

Erich Junghans, *Die Bedeutung der Hypophysenhinterlappenextrakte für die Entstehung der spontanen Uterusruptur.* Wegen der Gefahr der Uterusruptur wird vor der unrichtigen Verabreichung von Hypophysenhinterlappenextrakten während der Geburt gewarnt. (Med. Welt **11**. 530—33. 17/4. 1937. Halle, Univ., Frauenklinik.) ZIPF.

* **Arnold Loeser** und **V. M. Trikojus**, *Der Einfluß des thyreotropen Hormons der Hypophyse auf den C-Vitamingehalt der Nebennieren und der Leber von Meerschweinchen.* Thyreotropes Hormon senkt bei Meerschweinchen den Vitamin-C-Geh. der Nebennieren, während Vitamin-C-Geh. u. Red.-Vermögen der Leber zunehmen. Bei Dauerzufuhr gleichen sich die Unterschiede wieder aus. Zwischen Auftreten von Hemmungsstoffen gegen das thyreotrope Hormon u. Vitamin-C-Geh. der Nebennieren konnten keine Beziehungen nachgewiesen werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **185**. 227—34. 8/4. 1937. Freiburg i. B., Univ., Pharmakol. Inst.) ZIPF.

George W. Thorn, Helen R. Garbutt, Fred A. Hitchcock und **Frank A. Hartman**, *Die Wirkung von Cortin auf das Gleichgewicht des Natriums, Kaliums, Chlorids, anorganischen Phosphors und Gesamtstickstoffs bei normalen Personen und Patienten mit Addisonscher Krankheit.* Unter Cortineinfl. wird die negative Natrium- u. Chloridbilanz bei Nebenniereninsuffizienz positiv. Die Kaliumbilanz kann negativ werden, das Körpergewicht nimmt zu u. der Blutdruck steigt an. Die Beeinflussung der Natrium- u. Chloridbilanz durch Cortin kann für die Diagnose der ADDISONschen Erkrankung wertvoll sein. (Endocrinology **21**. 202—12. März 1937. Ohio, Ohio State Univ. Columbus, Dep. of Physiol.) ZIPF.

George W. Thorn, Helen R. Garbutt, Fred A. Hitchcock und **Frank A. Hartman**, *Die Wirkung von Cortin auf die Ausscheidung von Natrium, Kalium, Chloride, anorganischem Phosphor und Gesamtstickstoff durch die Nieren bei normalen Personen und Patienten mit Addisonscher Krankheit.* Nach Injektion genügender Cortinmengen wird bei gesunden u. kranken Personen die Ausscheidung des Natriums u. Chlorids vermindert, des Kaliums vermehrt. Anorgan. Phosphat u. Gesamtstickstoff werden nicht deutlich beeinflußt. (Endocrinology **21**. 213—19. März 1937. Ohio, Ohio State Univ. Columbus, Dep. of Physiol.) ZIPF.

Eduard Uhlenhuth, *Das schilddrüsenaktivierende Hormon; seine Isolierung aus dem Vorderlappen der Rinderhypophyse und seine Wirkungen auf die Schilddrüse.* Zusammenfassender Bericht über Isolierung u. Wrkg. des thyreotropen Hormons des Hypophysenvorderlappens. (Ann. intern. Med. **10**. 1459—86. April 1937. Baltimore, Univ. of Maryland Med. School.) ZIPF.

Paul Grumbrecht und **Gerhard v. Düsterloh**, *Tierexperimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Dijodtyrosins auf die Lactation.* Thyreotropes Hormon hemmt die Milchsekretion von Meerschweinchen. Dijodtyrosin hebt diese Hemmung auf u. fördert vorübergehend die Lactation. Dijodtyrosin allein schränkt die Milchsekretion von Normaltieren ein. (Klin. Wschr. **16**. 513—16. 10/4. 1937. Freiburg i. Br., Univ.-Frauenklinik.) ZIPF.

Melville Sahyun, M. Goodell und **Arthur Nixon**, *Die Stabilität des Insulins beeinflussende Faktoren.* Zur Klärung der Frage der Inaktivierung des Insulins beim Stehen wurde ein Insulinpräp. mit geringem Aschegeh. u. prakt. frei von Kupfer, Eisen u. Zink hergestellt u. die Wrkg. der Temp. auf die Stabilität dieses Präp. ohne u. mit bekannten Zusätzen von Kupfer, Eisen u. Zink untersucht. Über die Darst. dieses Insulinpräp. vgl. Original. Das Insulinpräp. wurde längere Zeit auf 52° erwärmt; das reine Präp. war gegen diese Temp. nicht stabil, nach 9 Wochen hatte es 50% seiner physiol. Wirksamkeit verloren. Nach Zusatz von 1 mg Kupfer oder Eisen für je 1000 Einheiten verlief die Inaktivierung bei 52° langsamer: Nach 9 Wochen mit Kupfer 30%ig., mit Eisen 40%ig. Inaktivierung. Ein Zusatz der gleichen Menge Zink machte das Insulinpräp. gegen die angegebene Temp. 7 Wochen vollkommen stabil; nach 9 Wochen 10%ig. Inaktivierung. Der Zinkgeh. hatte keinen Einfl. auf die hypoglykäm. Wrkg. des Insulins. (J. biol. Chemistry **117**. 685—91. Febr. 1937. Detroit, Frederick Stearns and Company, Biochem. Res. Labor.) WOLZ.

Joseph H. Barach, *Krystallines Insulin.* In Verss. an Menschen war das *kryst. Insulin* in 12 von 21 Fällen dem gewöhnlichen Insulin in bezug auf seine blutzuckersenkende Wrkg. überlegen u. in 9 Fällen unterlegen. Die Absorptionszeit des kryst. Insulins ist verlängert u. die glykolyt. Wrkg. von längerer Dauer. Wegen seiner langsamen Wrkg. u. verringerten Neigung, einen hypoglykäm. Schock hervorzurufen, kann durch große Einzelgaben die Zahl der täglichen Gaben erheblich vermindert werden. (Ann. intern. Med. **10**. 1335—44. März 1937. Pittsburgh, Pa., USA.) KANITZ.

Samuel S. Althuler und **Rudolph Leiser**, *Klinische Erfahrung mit einem verbesserten krystallisierten Insulin. Krystallines Insulin* hat langsamere u. länger andauernde Wrkg. auf den Blutzucker als das „alte Insulin", die Wrkg.-Dauer bei stoffwechselgesunden Menschen beträgt nahezu 13—14 Stunden. Bei der Behandlung des Diabetes kommt man auch mit weniger Einheiten aus. (J. Amer. med. Ass. **107**. 1626 bis 1629. 14/11. 1936. Detroit, USA, David Whitney Building.) KANITZ.

Anthony Sindoni, *Protamininsulin gegen gewöhnliches Insulin. Protamininsulin* u. *Insulin* geben zusammen eine Idealform der Insulintherapie bei Diabetikern, die sonst große Dosen gewöhnliches Insulin verbrauchen. Diese kombinierte Insulintherapie ist auch angezeigt bei prä- u. postoperativen Fällen, bei Acidosis u. Koma, bei Patienten mit großen Blutzuckerschwankungen, bei älteren Diabetikern mit fortgeschrittener Sklerose des Herzkranzgefäßsystems u. bei Fällen, die durch Infektionen kompliziert

werden. Der Zuckerstoffwechsel wird durch solche kombinierte Therapie weitgehend der Norm angenähert. (J. Amer. med. Ass. **108**. 1320—27. 17/4. 1937. Philadelphia, St. Agnes-Hospital.) Kanitz.

Joseph Rosenthal und **Helen E. Finkelstein**, *Ambulatorische Behandlung Diabeteskranker mit Protamin-Zink-Insulin.* Bei sorgfältiger Überwachung u. verständiger Zusammenarbeit mit dem Patienten können unkomplizierte Fälle von Diabetes mit *Protamin-Zink-Insulin* ambulant sehr gut behandelt werden. (New England J. Med. **216**. 784—90. 6/5. 1937. Boston, USA, Med. School Tufts Coll.) Kanitz.

Alfredo Biasotti, Venancio Deulofeu und **Jorge R. Mendive**, *Hypoglykämische Wirkung des Histoninsulinates.* Beim Mischen von einer Lsg. von *Histon aus Thymus* mit einer anderen von kryst. *Insulin* bei $p_H = 7$—7,2 fällt das *Histoninsulinat* größtenteils aus. Dieses an n. oder pankreasektomierte Hunde verabreicht, gibt eine gegenüber dem reinen kryst. Insulin verlängerte Hypoglykämie. Der Blutzuckerspiegel u. die Dauer der Hypoglykämie stimmen mit der überein, die durch die gleiche Menge *Clupeininsulinat* erhalten wurden. Der Zinkgeh. soll diese Verlängerung der Hypoglykämie hervorrufen. (Nature [London] **138**. 1101. 26/12. 1936. Buenos Aires, Inst. d. Fisiología.) Kanitz.

A. Gmelin, *Kreislaufhormon „Padutin"-per os.* An Stelle der bisher verwendeten Tropfenform wird die Verabreichung des Hormons als Dragées geschildert u. sehr günstig beurteilt. In dieser Form eignet sich das Präp. gut zur Behebung arteriosklerot. Schäden, teils organ., teils seel. Art, u. zur Besserung von Zirkulationsstörungen. Für den Erfolg ist wesentlich die Überschreitung eines gewissen Schwellenwertes in der Gesamtmenge zugeführten Hormons. (Fortschr. d. Therap. **13**. 306—07. Mai 1937. Stetten i. R.) Dannenbaum.

Loránt Sas, *Über den Einfluß der Eiweißbelastung auf die Stickstoffkomponenten des Blutes beim Hunde nach experimenteller Nierenläsion.* Bei durch Urannitrat hervorgerufener geringfügiger Nierenläsion sind die Eiweißbelastungskurven den n. Kurven ähnlich. Nur die Hungerwerte liegen im Mittelwerte höher. Bei urannitratbehandelten Tieren verändert sich der azotäm. Koeff. (Harnstoff-N : Rest-N) gegenüber den n. Verhältnissen. Bei geringgradiger Nierenläsion liegen die Hungerwerte (erster u. letzter Abschnitt der Belastungskurve) wesentlich höher. Im Maximum der Belastung ist der Unterschied jedoch gering. Beim uräm. Tiere ist der Koeff. ständig hoch u. gibt auf Eiweißbelastung kaum beeinflußbare Werte. (Biochem. Z. **290**. 304—12. 19/5. 1937. Budapest, Univ., Physiol.-chem. Inst.) Schuchardt.

F. B. Lewin und **M. A. Naryschkina**, *Die Kurve der Aminosäuren im Blute bei Leberkranken nach Belastung mit Aminosäuren.* Der Amino-N-Geh. im Blute schwankt bei Gesunden im nüchternen Zustande zwischen 5,0 u. 7,0 mg-%, der Harnstoff-N zwischen 15,4 u. 23,0 mg-%. Bei Belastung mit Aminosäuren (Gelatine u. Glykokoll) erhöht sich im Blut der Stickstoff der Aminosäuren u. des Harnstoffes in der Weise, daß zuerst der maximale Anstieg des Aminosäure-N erreicht wird. Erst 1—2 Stdn. nach diesem Maximum erreicht der Harnstoff-N sein Maximum. Bei akuten parenchymatösen Hepatiten ist der Aminosäurespiegel nach Belastung niedriger als bei der Norm, was auf eine ungenügende harnstoffbildende Funktion der Leber hinweist. Bei chron. Hepatiten zeigen die Kurven des Aminosäure- u. Harnstoff-N einen vollkommen anomalen Verlauf. Während der Aminosäure-N nach der Belastung einen konstanten Anstieg während 4 Stdn. zeigt, fällt der Harnstoff-N nach anfänglicher geringen Erhöhung langsam ab. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1811—18. 1935. Leningrad, Inst. für ärztl. Fortbild.) Klever.

Gilberto G. Villela und **J. Castro Teixeira**, *Blutchemismus bei der Hakenwurmanämie.* Bei der Hakenwurmanämie mit Ödemen findet sich oft eine Verminderung des Albumin- u. Cholesteringeh. des Plasmas. Beide werden auf mangelhafte Ernährung zurückgeführt. Die Ödeme sollen ähnlich wie beim Hungerödem durch Abnahme des koll.-osmot. Druckes der Blutproteine infolge Verminderung des Albumingeh. zustandekommen. Eiweißreiche Nahrung führt zu einem Anstieg des Proteingeh. des Plasmas u. bringt die Ödeme zum Verschwinden. (J. Lab. clin. Med. **22**. 567—72. März 1937. Rio de Janeiro, Oswalde Crug Inst.) Zipf.

M. Caroline Hrubetz, *Der Blutzuckerspiegel nach der Gabe von Physostigmin und Atropin. Physostigmin* (0,25 mg/kg) erhöht den *Blutzuckerspiegel*, Maximum nach 1 Stde. u. Rückkehr auf den Ausgangswert nach 2 Stunden. *Atropin* (20 mg/kg) verhindert diese Hyperglykämie nach Physostigmin. (Amer. J. Physiol. **118**. 300. Febr. 1937. New York City, USA, Columbia Univ., Dep. of Physiology.) Kanitz.

F. Seelich, *Die Komplementbindung als Grenzflächenreaktion.* II. Mitt. *Über die Änderung der Grenzflächenaktivität des Serums nach Hitzeinaktivierung der Komplementfunktion.* (I. vgl. C. **1936**. II. 4101.) Vf. mißt mit Hilfe des DU NOÜYschen App. die Oberflächenspannung an der Grenzfläche Serum-Paraffinöl. Es zeigt sich hierbei, daß die Oberflächenspannung sich bei nativen Seren langsamer einstellt u. geringere Endwerte erreicht, als bei hitzeinaktivierten Seren. Vf. schließt daraus, das durch die Erhitzung aus den großen u. grenzflächenaktivsten Bestandteilen eine größere Anzahl weniger grenzflächenakt. Molekeln gebildet wurden. (Biochem. Z. **287**. 1—8. 23/9. 1936. Paris, Inst. Pasteur.) HAVEMANN.

F. Seelich, *Die Komplementbindung als Grenzflächenreaktion.* III. Mitt. *Über die Ursache der Abhängigkeit der zur Bindung kommenden Menge an Protein eines kompletttierenden Serums vom Sensibilisierungsgrad der antigenen Zellen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. erläutert an bekannten Beobachtungen anderer Autoren die Anwendung seiner l. c. gegebenen Theorie der Komplementbindung. Die Zunahme der gebundenen Komplementmenge mit dem Sensibilisierungsgrad wird durch das geänderte thermodynam. Potential der Erythrocyten u. die damit zunehmende Adsorbierbarkeit weniger grenzflächenakt. Molekeln erklärt. (Biochem. Z. **287**. 9—17. 23/9. 1936. Paris, Inst. Pasteur.) HAVEMANN.

Yasunao Hôjô, *Der Ketonkörper in der peripheren Gefäßlymphe des Kaninchens.* Best. des Ketonkörpergeh. der peripheren Gefäßlymphe des Kaninchens nach HUBBARD u. SCHAFFER. Der n. Ketonkörpergeh. der Lymphe des Vas efferens der Lgl. poplitea beträgt im Mittel 2,5 mg-%, nach Vergiftung mit CCl_4 3,95 mg-% u. nach Unterbindung des Ductus choledochus 3,37 mg-%. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto **19**. 150—53. 1936. Kyoto, Kaiserl. Univ., III. Abt. d. Anatom. Inst. [Orig.: dtsch.]) ZIPF.

Reiter, *Ernährung und Leistung.* Übersichtsbericht. (Arb. u. Ernährg. Beih. **26** zu Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. 8—17. 1937. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) SCHWAIBOLD.

Kremer, *Bedeutung der Arbeitszeitregelung für die Ernährung.* (Arb. u. Ernährg. Beih. **26** zu Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. 18—26. 1937. Berlin, Reichs- u. Preuß. Arbeitsministerium.) SCHWAIBOLD.

Hans Hoske, *Der Kalkmangel in der Ernährung der minderbemittelten Bevölkerung. Versuche zu seiner Behebung.* Längerdauernde Verss. an Kindern eines Waisenhauses, die unter verhältnismäßig günstigen Umweltbedingungen (Ernährung entsprechend derjenigen einer minderbemittelten Bevölkerung) lebten. Von 4 Gruppen zu je etwa 25 Kindern diente eine als Vgl.-Gruppe (Ca-Zufuhr mit der Nahrung etwa 1 g täglich), eine zweite erhielt als Zulage täglich etwa 0,5 g CaO in Tabletten als $CaCO_3$ u. $Ca_3(PO_4)_2$, eine dritte desgleichen als Calcipot u. eine vierte desgleichen als Calcipot + Vitamin D. Die Entw. des Gewichtes war bei Gruppe 3 u. 4 am besten trotz geringerem Nahrungsverbrauch. Durch die Ca-Zulagen — bes. von Calcipot — wurde demnach die Zus. der Nahrung u. damit ihre Ausnutzung verbessert, was auch durch verschiedenartige Leistungs- u. Belastungsprüfungen bestätigt wurde. (Dtsch. med. Wschr. **63**. 813—16. 857—60. 21/5. 1937. Berlin, Univ., Hyg. Inst.) SCHWAIBOLD.

Edward Mellanby, *Durch mangelhafte Ernährung bedingte Erkrankungen des Nervensystems.* Auf Grund der Unterss. des Vf. u. a. Autoren werden zusammenfassend gewisse Erkrankungen des Menschen besprochen, bei denen tox. Degenerationen des Nervensyst. auftreten (Ergotismus, Pellagra, Lathyrismus u. a.). Bericht über Ernährungsformen, bei denen bei Vers.-Tieren Demyelinisierung der Nervenfasern auftritt, ähnlich wie sie sich bei den erwähnten menschlichen Krankheiten findet. Der Hauptmangel in den erwähnten Ernährungsformen ist A- u. Carotinarmut, der durch große Zusätze von Cerealien verstärkt wird. Die Beziehungen der genannten menschlichen Erkrankungen zu den Ergebnissen der Tierverss. werden besprochen (zahlreiche Abb.). (Schweiz. med. Wschr. **67**. 349—56. 24/4. 1937. London.) SCHWAIBOLD.

Helga Weickert, *Organbefunde bei Mangelernährungen von weißen Ratten.* I. (Vgl. KOLLATH, C. **1933**. II. 3583. 3584.) Eingehende histolog. Unterss. an Organen von Tieren mit Mangelkrankheiten, die früher hinsichtlich der Vers.-Anordnung mit einem Bericht über Knochenunterss. beschrieben worden sind. Die Befunde an Leber, Niere, Herz, Milz, Lunge, Nebenniere u. Hoden bei den verschiedenartigsten Mangelnahrungen werden ausführlich mitgeteilt. Die Unterss. werden als orientierende Feststellungen betrachtet. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **183**. 700—24. 1/12. 1936. Rostock, Univ., Hyg. Inst.) SCHWAIBOLD.

* **St. Rusznyák**, *Bemerkungen zur Vitamintherapie.* (Vgl. C. **1936**. II. 2157.) Zusammenfassender u. auswertender Bericht, bes. auch die Arbeiten des Vf. u. Mitarbeiter umfassend. (Fortschr. d. Therap. **13**. 129—38. März 1937. Szegedin [Szeged], Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

G. Bessau, *Vitamine und Ernährungsstörung des Säuglings.* Übersichtsbericht. (Med. Welt **11**. 525—30. 17/4. 1937. Berlin, Univ., Charité, Kinderklinik.) SCHWAIB.

—, *Die Synthese des Vitamins A.* Übersichtsbericht. (Umschau Wiss. Techn. **41**. 447—49. 16/5. 1937.) SCHWAIBOLD.

N. K. Basu, *Vitamin A und Fettstoffwechsel.* In Rattenverss. wurde festgestellt, daß Vitamin A nur bei Ggw. eines geeigneten Fettes resorbiert wird, u. zwar quantitativ verschied. je nach der Art des Fettes, bei Zufuhr von A oder Carotin in Leinsamenöl fast vollständig, in Arachisöl nur zu 10%. Die bekannten Fettmangelsymptome sind demnach möglicherweise auf A-Mangel wegen dessen gestörter Resorption zurückzuführen. (Z. Vitaminforschg. **6**. 106—10. April 1937. Calcutta.) SCHWAIBOLD.

Ph. A. Ratschewskij, *Kolloidallösungen von Carotin (A-Provitamin).* (Vgl. C. **1934**. II. 1945.) Kryst. Carotin wird in chem. reinem CS_2 gelöst u. die Lsg. mit wasserfreiem Aceton versetzt (1 ccm Aceton pro 1 mg Carotin); diese Mischung wird solange auf dem W.-Bad eingeengt, bis eine Probe beim Vermischen mit W. eine homogene Kolloidallsg. gibt; dann wird dest. W. zugesetzt u. Dampf durchgeleitet. Es werden so Kolloidallsgg. bis 200 mg-% Carotin erhalten. Vor Abfüllung in Ampullen kann durch ein SCHOTT-Filter filtriert werden, eine eventuelle Suspension ist zu entfernen. Diese Lsg. wird zur Verwendung in klin. Laborr. u. der Lebensmittelindustrie empfohlen. (Z. Vitaminforschg. **6**. 113—16. April 1937. Rostow, Med. Inst.) SCHWAIB.

Emanuel M. Josephson und **Moses Freiberger**, *Carotintherapie der Retinitis Pigmentosa.* Intramuskuläre Dosen von Carotin (30000—60000 U. S. P.-Einheiten) beheben die Symptome der Retinitis Pigmentosa schnell, solange sich die Erkrankung, die als mangelnde Assimilation von Vitamin A betrachtet werden muß, im Frühstadium befindet. (Nature [London] **139**. 155. 23/1. 1937. New York City, 108 East, Eighty-first Street.) DANNENBAUM.

S. D. Balachowski, L. A. Klimenkowa und **F. M. Tscherkassow**, *Zur Frage der lokalen Avitaminose.* 4. Mitt. *Über die Behandlung von ulcerösen Stomatiten mit kolloidem Carotin (Provitamin A).* (3. vgl. C. **1937**. I. 4387.) In Fortführung der Unters. über die Frage einer lokalen Avitaminose wurden günstige Beobachtungen bei der Behandlung von ulcerösen Stomatiten beobachtet, wobei es sich zeigte, daß schwache Carotinlsgg. (0,5—1,0 mg-%) nur sehr wenig akt. sind. Mit dem Ansteigen der Konz. steigt jedoch die therapeut. Wirksamkeit. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1861—64. 1935. Rosstow a. Don., Medizin. Inst.) KLEVER.

Chas. Le Roy Steinberg, *Vitamin-B-Komplextherapie bei chronischer Arthritis.* Eine vergleichende Unters. der chron. Arthritis zeigt eine deutliche Ähnlichkeit mit B-Mangelsymptomen. Bei jener besteht wahrscheinlich ein verstärkter Bedarf an Vitamin-B-Komplex. Bei 118 Fällen von Arthritis erwies sich der B-Komplex als ein Hilfsmittel bei deren Behandlung. (Amer. J. digest. Diseases Nutrit. **3**. 765—66. Dez. 1936. Rochester, New York, General Hosp.) SCHWAIBOLD.

Earl R. Norris, Mary K. Simeon und **Hal B. Williams**, *Der Vitamin-B- und Vitamin-C-Gehalt von Meeresalgen.* Von 7 Arten, die lufttrocken nach längerer Lagerung auf Vitamin B im Rattenvers. geprüft wurden, wiesen 6 einen guten B-Geh. auf, den höchsten zeigten Porphyraarten mit etwa 5 Einheiten in 1 g; die Gehh. waren unabhängig vom Standort (Meerestiefe). Von zahlreichen Arten, die auf Vitamin C untersucht wurden, hatten einige einen Geh. wie Citronen (Alariavalida 0,53 mg in 1 g frischer Substanz); Proben von der Oberfläche hatten meist einen höheren C-Geh. als solche aus größerer Tiefe. (J. Nutrit. **13**. 425—33. 10/4. 1937. Seattle, Univ., Oceanogr. Laborr. and Div. Biochem.) SCHWAIBOLD.

S. Edlbacher und **A. von Segesser**, *Der Abbau des Histidins und anderer Imidazole durch Ascorbinsäure.* Nach Zusatz von Spuren von Fe oder Hämin zu einem Gemisch von Histidin u. Ascorbinsäure bei Ggw. von Phosphatpuffer (p_H = 7,0) u. Durchströmen der Lsg. mit O_2 bei 38° erhält man bei nachfolgendem Alkalisieren einen bis zu 80% gehenden Abbau des Histidins (Abspaltung eines N-Äquivalents bei der FOLIN-schen NH_3-Bestimmung). Es tritt demnach eine oxydative Spaltung des Imidazolringes ein. Ebenso verhalten sich Imidazolmilchsäure, Methylhistidin, Histamin u. Imidazol. Die Möglichkeit, daß Ascorbinsäure als Hilfssyst. der Oxydored. in der lebenden Zelle eingreift, wird besprochen. Weitere Unterss. in dieser Richtung sind

im Gange. (Biochem. Z. **290**. 370—77. 19/5. 1937. Basel, Univ., Physiol.-chem. Inst.) SCHWAIBOLD.

Alf Elmby und **Torben K. With**, *Methode zur Bestimmung der Serumascorbinsäure mit Capillarblut. Die Methylenblaumethode (Lund und Lieck) als „Mikromethode"*. (Vgl. LUND u. LIECK, C. **1937**. I. 4528.) Ein Verf. wird angegeben, nach dem man mit der Methylenblaumeth. die Best. der Ascorbinsäure in 0,06—0,1 ccm Serum von Capillarblut durchführen kann. Doppelbestimmungen u. Vgll. mit Titrierung von Venenblut ergaben, daß der Nachw. von 0,2 mg-% Ascorbinsäure in 0,06 ccm Serum möglich ist. Mit dieser Meth. wurden auch Belastungsverss. durchgeführt. (Klin. Wschr. **16**. 746—48. 22/5. 1937.) SCHWAIBOLD.

Akiji Fujita und **Tsutomu Ebihara**, *Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmungsmethoden der Ascorbinsäure*. (Vgl. C. **1936**. I. 1652.) Vergleichende Unterss. mit einer Anzahl bisher bekannt gewordener Best.-Methoden, nach denen die Methylenblaumeth. sowie die colorimetr. Methoden (mit Monomolybdophosphorwolframsäure, mit Phosphor-18-wolframsäure u. a.) noch als nicht genügend sicher anzusehen sind. Bei Beachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln (Angaben über die Einzelheiten der Titration in 2%ig. Metaphosphorsäure u. Verss. mit zahlreichen möglicherweise störenden Stoffen) erscheint die Indophenolmeth. als zuverlässig. (Biochem. Z. **290**. 172—81. 23/4. 1937. Tokio, Kitasato-Inst.) SCHWAIBOLD.

Akiji Fujita und **Tsutomu Ebihara**, *Colorimetrische Bestimmung von Vitamin C mittels Phospho-18-wolframsäure*. I. Mitt. *Bestimmung der reduzierten Form von Vitamin C*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Meth. beruht darauf, daß FOLIN-Reagens bei einem p_H von etwa 3 in genügend gepufferter Lsg. durch Ascorbinsäure red. wird, nachdem die anderen, das Reagens ebenfalls reduzierenden Stoffe durch Monojodessigsäure reaktionsunfähig gemacht worden sind. Die dabei entstehende blaue u. sehr stabile Farbe wird colorimetr. bestimmt. Die Farbrk. wird von allen biolog. in Frage kommenden Stoffen prakt. kaum beeinflußt. Die mit dieser Meth. erhaltenen Werte sind bei tier. Geweben fast gleich oder etwas niedriger (bis 20%) als die Werte der Indophenolmeth., bei pflanzlichen Geweben herrscht meist Übereinstimmung. Die Einzelheiten der Methodik werden beschrieben. (Biochem. Z. **290**. 182—91. 23/4. 1937.) SCHWAIBOLD.

Akiji Fujita und **Tsutomu Ebihara**, *Colorimetrische Bestimmung von Vitamin C mittels Phospho-18-wolframsäure*. II. Mitt. *Bestimmung von Gesamt-Vitamin C*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. haben eine Meth. zur Best. des gesamten Vitamin C (Ascorbinsäure + Dehydroascorbinsäure) mit dem in vorst. Ref. angegebenen Best.-Verf. ausgearbeitet. Sie ist im wesentlichen ident. mit derjenigen von EMMERIE u. v. EEKELEN, mit dem Unterschied, daß mit HCl u. Hg-Acetat Eiweiß u. Verunreinigungen entfernt werden u. zum Neutralisieren Na-Acetat statt $CaCO_3$ verwendet wird (Pufferung). Das Filtrat wird mit Pb-Acetat gereinigt u. darnach mit H_2S behandelt, das durch Evakuieren entfernt wird. Einzelheiten u. notwendige Vorsichtsmaßnahmen werden mitgeteilt. Zugesetzte Ascorbinsäure u. Dehydroascorbinsäure werden so vollständig wiedergefunden. Zwei einfache Methoden zur Herst. von Dehydroascorbinsäure werden angegeben (mit Platinschwarz bzw. mit hämolysierten Kaninchenerythrocyten). Unterss. an zahlreichen tier. u. pflanzlichen Prodd. ergaben Werte, die meist mit denjenigen der Indophenolmeth. übereinstimmten. (Biochem. Z. **290**. 192—200. 23/4. 1937.) SCHWAIBOLD.

Akiji Fujita und **Tsutomu Ebihara**, *Über die Verteilung des Vitamins C in tierischen und pflanzlichen Geweben*. I. (Vgl. vorst. Ref.) Unterss. mit der in vorst. Reff. angegebenen Methode. In tier. Geweben (Meerschweinchen, Ratte, Kaninchen, Rind) wurde vorwiegend (> 80%) die red. Form gefunden, im Blute dagegen die Dehydroform. In Organen, die viel Blutbestandteile sowie Hämoglobin enthalten (Milz, Placenta, Knochenmark, Skelett- u. Herzmuskel), liegt ein erheblicher Teil als Dehydroform vor. Grüne Blätter enthielten viel Vitamin C, einen erheblichen Teil davon als Dehydroform. In den äußeren Teilen von Wurzelprodd. (Rettich, Rübe u. a.) ist vielfach 2—3 mal soviel Vitamin C enthalten als in den inneren. In Mandarinen u. Citronen war vorwiegend die red. Form, in Gurken u. Melonen die Dehydroform enthalten. Grüner Tee enthielt viel, schwarzer Tee kein Vitamin C. (Biochem. Z. **290**. 201—08. 23/4. 1937.) SCHWAIBOLD.

W. M. Steenken jr. und **E. R. Baldwin**, *Die Wirkung bestrahlter Milch im Vergleich mit Vitamin-D-Ölen auf Inhalationstuberkulose bei Meerschweinchen*. (Vgl. LOEWEN u. OATWAY, C. **1936**. II. 1379.) Verfütterung von Milch mit durch ent-

sprechende Bestrahlung bes. erhöhtem D-Geh. hatte ebenfalls keinen Einfl. auf den Verlauf der Tuberkulose, ebensowenig Zufuhr von Lebertran oder Thunfischlebertran in gleichen oder 10-fach höheren D-Dosen (bei letzteren trat Toxämie auf). (Amer. Rev. Tubercul. **35**. 656—60. Mai 1937. Wisconsin, Trudeau Res. Labor.) SCHWAIBOLD.

Morris Steiner, Meridian R. Greene und **Benjamin Kramer**, *Die Wirkung von Vitamin-D-Mangel auf die experimentelle Tuberkulose beim Kaninchen.* (Vgl. C. **1936**. II. 499.) Durch Rachitis wurde bei tuberkulösen Tieren keine merkliche Verminderung des Gewichtes u. der Überlebenszeit herbeigeführt, auch war nach Infektion mit verschied. Stämmen der Eintritt, die Ausbreitung u. die Stärke der Infektion nicht häufiger oder größer. Der Schutz durch prim. Einimpfung gegen Wiederinfektion blieb durch Rachitis ebenfalls unbeeinflußt. (Amer. Rev. Tubercul. **35**. 640—55. Mai 1937. Brooklyn, New York, Jewish Hosp.) SCHWAIBOLD.

Konrad Schübel, *Zur Toxikologie der Vitamine.* Zusammenfassender Bericht mit dem Ergebnis, daß nur bei Vitamin D Vitaminschäden infolge Überdosierung möglich sind. (Med. Welt **11**. 705—08. 22/5. 1937. Erlangen, Univ., Pharmakol. Inst.) SCHWAIBOLD.

E. Caserio, *Über die physikalisch-chemischen Konstanten des Weizenkeimöls als Vitamin-E-Quelle.* Angaben zahlreicher Konstanten zweier Muster u. deren Kennzeichnung. (Z. Vitaminforschg. **6**. 110—11. April 1937. Pavia, Univ., Ist. d'Igiene speriment.) SCHWAIBOLD.

James Young, *Das Syndrom des habituellen Aborts und der Totgeburt und die späte Schwangerschaftstoxämie. Vitamin E und der Prolan-Progesteronmechanismus.* Zahlreiche klin. Beobachtungen erbrachten Hinweise, daß das Syndrom durch eine Störung im Schwangerschaftsstoffwechsel bedingt ist, bei der E-Mangel eine Rolle spielt. Stärkerer E-Mangel bewirkt offenbar frühe Schwangerschaftsunterbrechung ohne toxäm. Erscheinungen, geringerer E-Mangel dagegen längere Dauer der Schwangerschaft mit der Gefahr einer Toxämie. Die Rolle der Ernährung hinsichtlich der rass. Fruchtbarkeit wird in diesem Zusammenhang besprochen. (Brit. med. J. **1937**. I. 953—57. 8/5. London, Univ.) SCHWAIBOLD.

J. H. Müller und **C. Müller**, *Über morphologische Veränderungen der Adenohypophyse der Ratte bei E-Avitaminose.* Die Hypophysen der weiblichen Vers.-Tiere zeigten keine morpholog. Veränderungen, die Adenohypophysen der männlichen dagegen charakterist. Veränderungen (abgeschwächtes Bild der Kastrationshypophyse, wie bei der Röntgensterilisation). Die Hypophyse erscheint nicht als das primäre Erfolgsorgan der E-Avitaminose. (Endokrinologie **18**. 369—74. Mai 1937. Bern, Univ., Röntgeninst.) SCHWAIBOLD.

August Krogh und **Hans H. Ussing**, *Notiz zur Permeabilität von Forelleneiern für D_2O und H_2O.* Mit Hilfe von D_2O-haltigem W. wird die Permeabilität von Forelleneiern untersucht. Der Befund von IRVING u. MANERY, daß Eier, die frisch aus dem Eileiter der Forelle stammen, zunächst für W. etwas permeabel sind, kann bestätigt werden. Die Permeabilität nimmt dann schnell ab u. ist in etwa 6 Stdn. verschwunden. Auch befruchtete Eier sind in den ersten Stadien der Embryonenentw. impermeabel. Beim Sichtbarwerden der Augen der Embryonen ist die Permeabilität wieder hergestellt. Der Durchgang von O_2 durch die Zellmembran wird während der Entw. nicht unterbrochen. (J. exp. Biology **14**. 35—37. Jan. 1937. Kopenhagen, Univ., Labor. f. Zoophysiol.) REITZ.

Åke Oerström, *Über den Ammoniakstoffwechsel im Seeigelei.* Unbefruchtete Seeigeleier bilden kontinuierlich etwa 1,0 Mikromol NH_3/Stde. u. 1 ccm Eier, die 36 ± 0,05 mg N enthalten. Unter anaeroben Bedingungen geht die NH_3-Bldg. zurück. Zusatz von NH_4-Salzen führt zu einer geringen Aufnahme von NH_3, wobei unter aeroben Bedingungen weniger aufgenommen wird wie unter anaeroben. Im Zusammenhang mit aerober NH_3-Aufnahme treten morpholog. Kernänderungen ein. Nach der Befruchtung bilden die Eier, aerob gehalten, kein NH_3. Zusatz von NH_4-Salzen führt aerob zu sehr starker chem. Bindung von NH_3. Anaerob ist die NH_3-Aufnahme gering. Vf. führte Verss. durch, auch bei unbefruchteten Eiern durch verschied. Substanzen ähnliche Bedingungen für den NH_3-Stoffwechsel zu schaffen. Zusatz von Brenztraubensäure, Milchsäure, Buttersäure, Alanin u. Glykokoll zu Seewasser + Ammoniumsalz hatten keine, Arginin eine schwache, Asparagin-, Glutaminsäure, Histidin u. Ornithin eine starke Wirkung. Die Wirkungen zeigten sich in einer gesteigerten NH_3-Aufnahme. Das Ei wird offenbar durch diese Behandlung partiell parthogenet. angeregt. Es ergibt sich also, daß die ammoniakbindende Substanz des befruchteten Eies im unbefruchteten Ei

durch gewisse Aminosäuren ersetzt oder erzeugt werden kann. Dies führt zu Kernwachstum u. Kernteilung. (Naturwiss. **25**. 300—01. 7/5. 1937. Stockholm, Univ., Abt. exp. Zoologie.) MAHN.

Emile F. Terroine, *Die Verteilung der Harnbestandteile des Stickstoffstoffwechsels und ihre physiologische Bedeutung.* VIII. *Die wichtigsten Regeln des Studiums des Stickstoffkatabolismus.* (VII. vgl. C. **1937**. I. 1973.) Nach kurzer Erörterung des Prinzips des endogenen *N-Stoffwechsels* werden die charakterist. Daten des N-Katabolismus [Gesamtgröße, Art jeden Katabolismustypus (Protein-, Purin-, Kreatininkatabolismus)] u. Verteilung der verschied. Elemente innerhalb dieser Typen (Proteinkatabolismus: Harnstoff-N, Amino-N u. NH_3-N; Purinkatabolismus: Allantoin-N, Harnsäure-N u. Purinbasen-N; Kreatininkatabolismus: Kreatinin u. Kreatin) besprochen. Anschließend wird auf die Vers.-Methodik eingegangen. Zum Abschluß werden die wichtigsten Probleme des endogenen spezif. Katabolismusstudiums erwähnt. (Bull. Soc. Chim. biol. **18**. 665—86. April 1936. Straßburg, Fac. des Sciences, Inst. de Physiol. Générale.) MAHN.

R. S. Berkman und **T. J. Wolpjanskaja**, *Zur Charakteristik der Dynamik des Stickstoffumsatzes bei Nierenkrankheiten.* Bei enteraler Einführung von Peptonen wird in den meisten Fällen von Nephrosenephriten u. Nephritnephrosen der Charakter der azotäm. Kurve des Blutes in den meisten Fällen unverändert bleiben. Nur bei Nephriten wird häufig eine Erniedrigung des Reststickstoffes beobachtet. Der Charakter der aminoacidäm. u. azotäm. Kurve erlaubt es dagegen, bei Einführung von Glykokoll bis zu einem gewissen Grade über die Schwere der Erkrankung zu urteilen. Das Nichtvorhandensein einer Erhöhung des Rest-N oder seine Erniedrigung spricht für ein Erlöschen der dissimilator. Verschiebung im N-Stoffwechsel. Die umgekehrte Erscheinung zeigt dagegen eine Verschlechterung im Verlauf der Erkrankung. Eine Beziehung zwischen dem Charakter der aminoacidäm. u. azotäm. Kurven u. der Abscheidung des Stickstoffes u. der Aminosäuren mit dem Harn konnte nach Einführung von Glykokoll u. Pepton nicht festgestellt werden. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1806—11. 1935. Charkow, Ukrain. Inst. für ärztl. Fortbild.) KLEVER.

F. Böhm, *Studien über die Biochemie der Indolkörperausscheidung und die Indicanentstehung.* Unter teilweiser Mitarbeit von **G. Grüner** und **E. Böhm**. Aus Indol (I)-derivv. wird nur dann *Indican* (II) bzw. Indigo, wenn die α- u. β-Stelle nicht substituiert sind. Es scheint eine individuell verschied. Grenzdosis von I zu existieren, unterhalb welcher das I quantitativ als II ausgeschieden wird. Oberhalb dieser Dosis wird nur ein Bruchteil des I als II ausgeschieden, beim Menschen nach oraler Verabreichung größerer I-Mengen höchstens 50%. Außer als II wird I noch als ein wahrscheinlich am Benzolring verändertes I-Deriv. ausgeschieden. Ist die N-Stelle des I-Ringes alkylsubstituiert, so tritt auch II-Bldg. ein. Das Auftreten der THORMÄLENschen Rk. ist ein Zeichen dafür, daß im Organismus I-Derivv. entstehen, deren ganzer Pyrrolring nicht substituiert ist. Z. B. ist nach Verabreichung von N-Methyl-I die genannte Rk. nicht positiv. Ist der Benzolring mit Methylgruppen (*4-, 5- u. 7-Methyl*-I wurden untersucht) substituiert, so wird ein die THORMÄLENsche Rk. gebender Stoff gebildet. Vf. erklärt seine Bldg. dadurch, daß mangels geeigneter, leicht veränderbarer Gruppen am Pyrrolring der Organismus sich zur Oxydation der β-Stelle gezwungen sieht. Gleichzeitig werden noch andere angreifbare Stellen oxydiert. Auch nach *Pyrrol* tritt die Rk. auf, nicht aber nach Pyrrol- u. Pyrrolidincarbonsäure u. o-Aminophenylverbindungen. II-Bildner sind auch noch diejenigen homocycl. Verbb., die zu einer NO_2-Gruppe in Orthostellung eine Seitenkette mit dreifach ungesätt. C-Bindung besitzen, ferner o-Nitroacetophenon. Die II-Synth. geht aber nicht über I. (Biochem. Z. **290**. 137—171. 23/4. 1937. Nový Smokovec, Labor. der Lungenheilstätte der Allg. Pensionsanstalt.) SCHUCHARDT.

Paule Lelu, *Der Stoffwechsel des Imidazols.* III. *Der verdauungsbefördernde oder stoffwechselartige Ursprung des Imidazolgehaltes bei verschiedenen Tierarten.* (Vgl. C. **1935**. I. 1894. II. 1742.) Ist der Organismus durch Injektion von Histidin überladen, so ist die Umwandlung desselben im Organismus bei allen untersuchten Tierarten (Hund, Ratte u. Kaninchen) sehr langsam. Man muß oftmals mehrere Tage warten, bis der Spiegel des Harnstoffes, der die vollständige Umwandlung von Histidin anzeigt, seine Höhe wieder erreicht hat. Pflanzen-, Fleisch- u. Allesfresser sprechen ganz verschied. bzgl. der Aufspaltung des Imidazolringes im Histidin an. Beim Kaninchen geht die Aufspaltung 10 mal so schnell als bei Hund u. Ratte. Die Pflanzenfresser zeigen eine viel größere Trägheit in der Geschwindigkeit der Aufspaltung, wie bereits ENGE-

LAND gezeigt hat. (Bull. Soc. Chim. biol. **19**. 292—302. Febr. 1937. Strasbourg, Fac. des Sciences, Inst. d. Physiol.) BAERTICH.

F. Dickens und **H. Weil-Malherbe**, *Der Stoffwechsel des Knorpels.* (Vgl. BYWATERS, C. **1936**. II. 3701.) In Verss. an Rippenknorpeln von Ratten wurden höhere Werte als von BYWATERS erhalten. Es konnte eine schwache Atmung gemessen werden; die Art des Stoffumsatzes im Gewebe hängt offenbar von dem Verhältnis zwischen O_2-Zufuhr u. Energiebedarf ab. (Nature [London] **138**. 125—26. 1936. Newcastle on Tyne, Cancer Res. Inst.) SCHWAIBOLD.

E. G. L. Bywaters, *Der Stoffwechsel des Knorpels.* (Vgl. vorst. Ref.) Hyaliner Knorpel des Kaninchenfemurs besitzt eine anaerobe Glykolyse von 1,0, nach einigen Stdn. von 0,6. Gefäßreicher Epiphysenknorpel von Kaninchenfoeten zeigt eine 10-fach stärkere Glykolyse als von ausgewachsenen Tieren oder eine doppelt so starke pro Zelle. Menschliches Enchondrom zeigt eine 30-mal stärkere Glykolyse als n. Knorpel u. eine O_2-Aufnahme von 0,34. (Nature [London] **138**. 288. 1936. London, Middlesex Hosp., Med. School.) SCHWAIBOLD.

P. E. Verkade, *Neue Untersuchungen über den Fettstoffwechsel.* Vorlesung über die vom Vf. u. Mitarbeitern (vor allem mit VAN DER LEE) in den letzten Jahren durchgeführten Untersuchungen. Vgl. C. **1936**. I. 4032. (Bull. Soc. Chim. biol. **18**. 989—1013. 1936.) MAHN.

P. E. Verkade, J. van der Lee und **A. J. S. van Alphen**, *Untersuchungen über den Fettstoffwechsel. X. Fütterungsversuche bei Hunden mit einsäurigen gesättigten Triglyceriden.* (VII. vgl. C. **1937**. I. 120.) Im Gegensatz zu den Befunden beim Menschen wirken beim Hunde Triheptylin nicht, Tricaprylin schwach, Trinonylin u. Tricaprin nahezu nicht u. Triundecylin nicht diacidogen. Nur bei Zufuhr von Tricaprylin war im Harn eine nennenswerte Menge Dicarbonsäure vorhanden (das ω-Oxydationsprod. der Säurekomponente C_8); bei zwei Verss. konnte 0,16 bzw. 0,11 g Korksäure isoliert werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **247**. 111—14. 26/5. 1937. Rotterdam, Niederländ. Handelshochschule.) SCHWAIBOLD.

Camillo Artom, *Über die β,β-Oxydation (gleichzeitige doppelseitige β-Oxydation) von dibasischen Fettsäuren.* (Vgl. VERKADE, VAN DER LEE u. VAN ALPHEN, C. **1937**. I. 120.) Die gleichzeitige β,β-Oxydation ist tatsächlich eine Art des biol. Abbaues der dibas. Fettsäuren, wenn es sich dabei auch um einen sek. u. vielleicht auch außergewöhnlichen Weg handelt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **245**. 276—77. 9/2. 1937. Palermo, Univ.) CARO.

Stanley E. Kerr, *Der Kohlenhydratstoffwechsel des Gehirns. I. Die Bestimmung des Glykogens im Nervengewebe.* Zur Vermeidung von Fehlern bei der Best. des *Glykogens* im Gehirn ändert Vf. die PFLÜGERsche Best.-Methodik ab. Das Gewebe wird durch heiße alkoh. KOH-Lsg. (20% KOH in 60%ig. A.) rasch gelöst. Die Cerebroside werden durch heiße Methanol-Chlf.-Lsg. (80 : 20) abgetrennt. Danach wird das Material mit n. HCl 2 Stdn. im W.-Bade hydrolysiert. Der Zucker wird dann kupferjodometr. nach SHAFFER-SOMOGYI bestimmt. Nach dieser Arbeitsweise werden von zum Gehirn zugesetzten Glykogen 95,6% wiedergefunden. Der Glykogengeh. in situ gefrorener Gehirne (Hund, Katze, Kaninchen, Meerschildkröte) wurde zu 70—130 mg/100 g ermittelt. (J. biol. Chemistry **116**. 1—7. Nov. 1936. Beirut, Lebanon, Amer. Univ., Dep. Biol. Chem.) MAHN.

Stanley E. Kerr und **Musa Ghantus**, *Der Kohlenhydratstoffwechsel des Gehirns. II. Der Einfluß abwechselnder Kohlenhydrat- und Insulinverabreichung auf Glykogen, freien Zucker und Milchsäure im Säugetiergehirn.* (I. vgl. vorst. Ref.) Der *Glykogen*geh. des Gehirns n. Tiere lag sowohl bei gut gefütterten, wie fastenden Hunden zwischen 77—150 mg/100 g, bei Kaninchen zwischen 70—99 mg/100 g. Fasten, Überfütterung, Glucoseinfusion mit oder ohne Insulin, Phlorrhizinvergiftung mit Adrenalinnachbehandlung u. Pankreasektomie sind ohne merklichem Einfl. auf den Glykogengeh. des Gehirns. Dagegen senkt Insulinüberdosierung merklich den Glykogengeh. des Gehirns bei Hunden u. Kaninchen. Der Geh. an freiem Zucker im Gehirn schwankt beim n. Kaninchen zwischen 35—75 mg/100 g u. beim Hunde zwischen 45—86 mg/100 g. Wird der Blutzucker durch Phlorrhizinvergiftung oder Insulin gesenkt, so fällt der freie Zuckergeh. im Gehirn entsprechend ab. Hyperglykämie nach Pankreasektomie oder nach Glucoseverabreichung erhöht den Zuckeranteil im Gehirn. Mit Ausnahme extremer Insulinhypoglykämie liegt der freie Zuckergeh. des Gehirnes niedriger als der des Blutes. Milchsäure- u. Phosphokreatingeh. des Gehirnes wurden durch diese Vers.-Bedingungen nur unwesentlich beeinflußt. (J. biol. Chemistry **116**. 9—20. Nov. 1936.) MAHN.

Amandus Hahn und **H. Ottawa**, *Über den Einfluß von Bromacetat, Natriumfluorid und Natriumoxalat auf die Glykolyse im Muskel.* Bromacetat, NaF u. Na-Oxalat beschleunigen den Abbau des *Glykogens* im Muskel dadurch stark, daß die Veresterung der Kohlenhydrate mit H_3PO_4 rascher vor sich geht als ohne Zusatz. Eine Zugabe dieser 3 Stoffe in Konzz., bei denen die Milchsäurebldg. stark vermindert wird, ruft eine Vermehrung der Brenztraubensäure hervor. Eine Erklärung für diesen Befund zu geben wird versucht. (Z. Biol. **98.** (N. F. 80.) 81—88. 27/2. 1937. München, Physiol. Inst., chem. Abt.) Schuchardt.

Marc Schmid, *Untersuchungen über den Einfluß des Sympathikus und von Adrenalin auf die Wärmebildung im Muskel.* Der arbeitende Musculus masseter u. die arbeitenden Muskeln der vorderen Extremität (Kaninchen) werden, wenn sie im Besitz ihrer sympath. Innervation sind, wärmer als die sympathicuslosen symmetr. Muskeln. Minimalste *Adrenalin*dosen, die weder Blutdruck, noch allg. Körpertemp. erhöhen, bewirken eine gesteigerte Temp. der Muskeln. Etwas größere Dosen senken offenbar durch Gefäßverengerung die Temperatur. Beim sympathicuslosen Muskel tritt die Temp.-Erhöhung auf noch geringere Adrenalindosen ein als beim n. Muskel. (Z. Biol. **97.** 493—504. 12/11. 1936. Bern, Univ., Physiol. Inst. [Hallerianum].) Mahn.

Severo Ochoa, *Enzymatische Milchsäurebildung in der Herzmuskulatur.* Unter Mitwirkung von **F. Grande** und **D. Diaz.** Herzmuskelgewebe u. -extrakt bilden *Milchsäure* über dieselben Zwischenstufen wie Skelettmuskulatur. Die Ausbeute an Milchsäure ist geringer, u. ebenso verlaufen auch die Zwischenrkk. in geringerem Ausmaß, was durch die größere Empfindlichkeit des glykolyt. Ferments bzw. durch den geringeren Geh. des Herzmuskels an Ferment erklärt wird. Eingehender wurde die Dismutation zwischen Brenztraubensäure u. Hexosediphosphat (bzw. Triosephosphat) untersucht, bei der Milchsäure u. Phosphoglycerinsäure entstehen. Der Weg über *Methylglyoxal* scheint keine größere Rolle zu spielen als in der willkürlichen Muskulatur. Die Umwandlung des Methylglyoxals könnte durch die Methylglyoxalase bewirkt werden; sie geht aber bereits ohne diese langsam vor sich. Sie kommt zum Teil erst durch die Kupferkalkbehandlung der Trichloressigsäurefiltrate zustande, wenn diese eine genügende Menge Dioxyacetonphosphorsäure enthalten. (Biochem. Z. **290.** 62—70. 25/3. 1937. Madrid, Univ., Inst. de Investigaciones Medicas, u. Heidelberg, Inst. f. Physiol. am Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Med. Forschung.) Schuchardt.

H. J. F. W. Brugmans, Physiologische methoden en begrippen. Ongew. herdr. (2e dr.). Haarlem: Erven F. Bohn. 1937. (IX, 315 S.) 8°. fl. 1.90.

Michel Mitolo, Vitamine. Odierni aspetti del problema. Torino: Rosenberg e Sellier. 1937. (XII, 485 S.) 8°. L. 70.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Franz Schömmer, *Beiträge zum Mechanismus der Arzneiwirkung.* Vers. einer zusammenfassenden Darst. der über den Mechanismus der Arzneiwrkg. bekannten Tatsachen. (Berlin. tierärztl. Wschr. **1937.** 257—60. 273—76. 285—87. 7/5. Naila.) Zipf.

H. A. Oelkers, *Zur Pharmakologie des Arsens und des Antimons.* (Vgl. C. **1937.** I. 653.) Im 1. Teil der Arbeit wurde die Beeinflussung von Fermenten durch *Arsenik* u. *Brechweinstein* untersucht. Von den Proteasen: Trypsin, Erepsin u. Kathepsin wurde vor allem Kathepsin u. von den Lipasen wurden alle untersuchten Serum- u. Organlipasen (Mensch, verschied. Tierarten) u. außerdem die Esterase des Kaninchenmuskels durch Arsenik u. Brechweinstein gehemmt. Im 2. Teil der Arbeit wurden Verss. über die Gefäßwrkg. von Arsenik u. Brechweinstein unter Anlehnung an die Vers.-Anordnung Ellingers wiederholt. Am Gefäßpräp. des Frosches bewirken höhere Na-Arsenit- u. Brechweinsteindosen Gefäßverengerung. An den Schwimmhautgefäßen des Frosches sowie an den Gefäßen des Mesenteriums von Fröschen, Kaninchen u. Ratten war kein sicherer Einfl. der beiden Substanzen nachzuweisen. So wurde meist kurz nach der subcutanen oder intravenösen Injektion eine leichte Verengerung u. kurz vor dem Tode eine leichte Erweiterung der Gefäße beobachtet. Bei Kaninchen führten intravenöse Injektionen von letalen Dosen beider Verbb. fast stets zu kurzdauernder Erhöhung des arteriellen Druckes. Danach fiel der Blutdruck langsam ab. Die Atmung war nach Arsenit- u. Brechweinsteinverabreichung zunächst beschleunigt u. vertieft, später wurde sie allmählich flach u. unregelmäßig. Fast stets erfolgte der Tod durch prim. Atemlähmung. An Magen-Darmschleimhaut (Kaninchen, Meer-

schweinchen, Ratten) fanden sich bei parenteraler u. enteraler Verabreichung der Verbb. nur dann patholog. Veränderungen, wenn die Tiere erst längere Zeit nach der Giftzufuhr starben. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 276—88. 1937. Hamburg, Univ., Pharmak. Inst.) Mahn.

M. Gerbasi und **I. Traina**, *Der anorganische Phosphor und das Calcium im Blutserum von Kindern, die mit therapeutischen Dosen von Thalliumacetat behandelt waren.* Behandelt man Kinder mit therapeut. Dosen von Tl-Acetat, so findet man nach 15 Tagen häufig beträchtliche Phosphatämie, welche innerhalb des 20.—30. Tages abklingt. Während der ersten 2 Wochen sinkt der Serum-Ca-Spiegel, um nach 20—30 Tagen einer Calcämie Platz zu machen. Diese Erscheinungen beruhen wahrscheinlich auf einer Mitwrkg. des neuro-endokrinen Syst., das bei der Tl-Therapie beobachtet wird. (Pediatria **45**. 385—96. 1/5. 1937. Palermo, R. Univ., Kinderklinik, u. Kinderklinik „G. di Cristina".) Gehrke.

Fernand Caujolle, *Die Ausscheidung des Kobalts durch die Galle.* Die vom Vf. an mit Chloralose anästhesierten Hunden durchgeführten Verss. zeigten einmal den Übertritt intravenös gegebenen *Co* in die Galle u. weiterhin den Einfl. von Chloralose auf Schnelligkeit u. Stärke der Ausscheidung des Co durch die Galle. Bei Anästhesie der Tiere mit Somnifen u. Pantopon ist die Co-Ausscheidung durch die Galle verringert. (Bull. Soc. Chim. biol. **18**. 1081—90. 1936.) Mahn.

W. T. Dawson, **H. H. Permar**, **John M. Johnston** und **W. W. G. Maclachlan**, *Experimentelle Untersuchung über die Entstehung von Sehstörungen durch gewisse neue Chininderivate. Äthylhydrocuprein, Äthylapocuprein, Isopropylapocuprein* u. *Chinin* schädigen bei subcutaner Injektion großer Dosen die Ganglienzellenschicht der Netzhaut des Hundes. Vergleichbare Gaben von Hydroxyäthylapocuprein erwiesen sich als unschädlich. (Amer. J. med. Sci. **193**. 543—47. April 1937. Pittsburgh, Mercy Hospital, Mellon Inst. of Industr. Research, Dep. of Research in Pure Chemistry; Galveston, Univ. of Texas, Dep. of Pharmacol.) Zipf.

Arthur J. Hall, *Die Ergebnisse hoher Atropindosierung bei chronischer epidemischer Encephalitis; mit Anmerkungen.* Manche Fälle von postencephalit. Parkinsonismus werden durch Behandlung mit hohen Atropingaben wesentlich gebessert. (Brit. med. J. **1937**. I. 795—99. 17/4. 1937.) Zipf.

W. Heupke, *Beiträge zur Pflanzentherapie. Zur Geschichte des Tees.* Anbau, Ernte u. Pharmakologie des *chines. Tees* werden geschildert. (Fortschr. d. Therap. **13**. 225 bis 232. April 1937. Frankfurt a. M., Univ.-Poliklinik.) Frank.

Marcel Thalheimer, *Anästhesie durch intravenöse Injektion von 1-Methyl-5,5-allylisopropylbarbitursäure.* Nach den Erfahrungen an etwa 500 Fällen ist 1-Methyl-5,5-allylisopropylbarbitursäure (Narconumal) allein oder in Kombination mit Inhalationsanästhetica zur Narkose geeignet. (Current Res. Anesth. Analg. **16**. 61—64. März/April 1937. Paris.) Zipf.

L. R. Müller, *Über das Einschlafen, über den Schlaf und über das Aufwachen.* Einschlafen u. Aufwachen scheinen weniger durch organ.-chem. mol. Stoffverschiebungen als durch ionale Austauschvorgänge mit bioelektr. Zustandsänderungen zustande zu kommen. Im Schlaf soll es zu Aufladung des elektr. Potentials der Organe, vor allem des neuromuskulären Anteils u. damit zu einer Wiederherst. der Leistungsbereitschaft kommen. (Münch. med. Wschr. **84**. 681—86. 30/4. 1937. Erlangen.) Zipf.

K. H. Jebe, *Klinische Erfahrungen mit Pathosan. Pathosan,* bestehend aus Solanaceenalkaloiden u. Dimethylaminoantiyprin hat sich als Spasmolytikum u. Antidolorosum bei Erkrankungen der Gallen- u. Harnwege, bei akuter Adnexitis, bei postoperativen Beschwerden u. bei spast. Erscheinungen des Magen-Darmkanals bewährt. (Fortschr. d. Therap. **13**. 103—04. Febr. 1937. Harburg, Städt. Krankenhaus, Chirurg. Abtg.) Zipf.

J. L. Gouaux, **Shirley C. Cordill** und **A. G. Eaton**, *Der Einfluß von Amytal-Natrium auf den Blut- und Urin-Harnstoff-Stickstoff.* Der Harnstoff-Stickstoff des Blutes u. Harnes von 50 Hunden wurde durch große Dosen von Amytal-Natrium nicht wesentlich beeinflußt. (J. Lab. clin. Med. **22**. 704—07. April 1937. Louisiana State Univ. Medical Center, Dep. of Physiol.) Zipf.

Ruggero Broglio, *Evipannatrium, ideales Anästheticum bei der Prostatektomie.* Empfehlung von Evipan als unschädliches Narkotikum bei Prostatektomien. (Zbl. Chirurg. **64**. 919—20. 17/4. 1937. Belluno, Ospedale Civiler.) Zipf.

Ludwig Zettler, *Die Wirkung von Gefäßmitteln auf die Permeabilität der Arterien.* Die Durchlässigkeit überlebender Arterien wird durch Purin- u. Quecksilberdiuretica

u. durch Nitrite vermehrt, durch Calcium u. Nicotin vermindert. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **185**. 141—52. 8/4. 1937. Augsburg, Städt. Krankenhaus.) Zipf.

Heinrich Jentgens, *Die Wirkung von Rb-, Cs-, NH_4- und Li-Salzen auf das Froschherz.* Zusatz von K-, Rb-, NH_4-, Cs- oder Li-Salzen zur n. Ringerlsg. schwächt die Vaguswrkg. auf das isolierte Froschherz u. Schildkrötenherz ab. RbCl beschleunigt die Reizbldg., hemmt aber Erregungsleitung u. Kontraktilität. CsCl hemmt alle Teilfunktionen des Herzens; oft tritt dabei period. Frequenzänderung auf. NH_4Cl fördert die Reizbldg., führt zu period. Frequenzänderungen, hemmt die Erregungsleitung u. steigert die Kontraktilität. LiCl hemmt die Erregungsleitung leicht. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **238**. 555—66. 1937. Köln, Univ., Physiol. Inst.) Zipf.

H. B. Haag, *Untersuchungen über die Wirkungsdauer von Digitalis und Digitalissubstanzen.* Die Wirksamkeit der *Digitalis*verbb. wurde vergleichend mittels langsamer intravenöser Injektion an Tauben u. Katzen (Meth. von Hatcher u. Brody) geprüft. Die Toleranz der Tauben für Digitalisverbb. liegt um ca. 25% höher als die der Katzen. Für *Ouabain* u. *Strophanthin* ist die Toleranz der Tauben sogar doppelt so hoch wie die der Katzen. Im Gegensatz zum *Digitoxin* ist die Konstanz der akuten Toxizität der verschied. *Verodigen-* u. Strophanthinproben sehr bemerkenswert. Die Wrkg.-Dauer der Präpp. wurde so ermittelt, daß den Tieren 75% der letalen Dosis (bei Digitoxin 40%) injiziert wurden, u. daß nun nach verschied. Zeitabschnitten geprüft wurde, welche Menge des gleichen Präp. nötig ist, um letal zu wirken. Bei 3 Digitalistinkturen betrug die Wrkg.-Dauer ca. 5 Tage, bei 1 Tinktur ca. 10 Tage, bei Ouabain etwa 5 Tage, bei Verodigen etwa 2 Wochen, bei Strophanthin 3 Wochen u. bei Digitoxin mehr als 3 Wochen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 42—59. Sept. 1936. Richmond, Va., Med. Coll., Dep. Pharmac.) Mahn.

Fritz Heim, *Wirkungsunterschiede zwischen Digitalis purpurea und Digitalis lanata.* Am Kaltblüter ergaben sich folgende qualitative Unterschiede zwischen *Digitalis purpurea* u. *lanata*. Die Latenzzeit ist am hypodynamen Straubschen Herzen für D. purpurea 3—4-mal so lang wie für D. lanata gleicher Konzentration. Die maximale Arbeitsleistung (Min.-Vol.) des durchströmten isolierten Froschherzens wird durch D. lanata rascher erreicht, dagegen dauert die therapeut. Phase bei Durchströmung mit D. purpurea länger an. Die beiden Digitalispräpp. unterscheiden sich qualitativ auch in ihren Wirkungen auf die isoliert durchströmten Gefäße der hinteren Extremitäten des Frosches. Mit D. purpurea ist an der künstlich durchströmten isolierten Froschniere regelmäßiger eine diuret. Wrkg. zu erzielen als mit D. lanata. Schließlich bestehen auch hinsichtlich der Reversibilität auf Nierenparenchym u. Nierengefäße qualitative Unterschiede zwischen beiden Glykosiden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 214—28. 1937. Marburg, Univ., Pharmakol. Inst.) Mahn.

Ole Jacob Broch, *Nitrosevergiftung. Eine Untersuchung von Fällen an den Salpeterwerken von Rjukan.* Übersicht über Vork., Symptomatologie, Pathogenese, patholog. Anatomie, Theorie, Therapie u. Prophylaxe der Nitrosevergiftungen. 4 akute Fälle werden mitgeteilt. (Norsk Mag. Laegevidensk. **98**. 370—97. April 1937.) Sperl.

Hohwü Christensen, M. Krogh und **M. Nielsen**, *Akute Quecksilbervergiftung in einer Respirationskammer.* Vff. beschreiben einen Fall von starker akuter Hg-Vergiftung mit steigender Temperatur. Dyspnoe u. Übelkeit. Nach 3 Tagen zeigte sich eine heftige Stomatitis, die über 2 Wochen dauerte, während Dyspnoe u. Müdigkeit Monate anhielten. Tiere (Meerschweinchen, Ratten u. Mäuse, die im Vers. standen) gingen innerhalb 24—48 Stdn. an schwerem Lungenödem ein. Vff. schließen die Möglichkeit einer starken Hg-Vergiftung, die in schlecht u. nicht ventilierten Räumen sehr gefährlich werden kann, ein, die bes. in Räumen mit erhöhter Temp. zu beachten ist. (Nature [London] **139**. 626—27. 10/4. 1937. Copenhagen, Univ., Labor. of Zoophysiol.) Baertich.

Knud O. Møller und **Kristin Stefansson**, *Ruft Blausäure eine Adrenalinausschüttung hervor?* (Vgl. C. **1936**. I. 4175.) Durch Blausäure wird eine Adrenalinausschüttung hervorgerufen, da subcutan Injektion von 1—2 mg NaCN pro kg Kaninchen rasch eine ausgesprochene, 2—3 Stdn. dauernde Hyperglykämie hervorruft, bei epinephrektomierten Tieren dagegen nicht. (Skand. Arch. Physiol. **76**. 115—18. Mai 1937. Kopenhagen, Univ., Pharmakol. Inst.) Schwaibold.

G. F. Gause, *Über die Natur der giftigen Wirkung von optischisomeren Substanzen auf Protisten.* Bei Toxizitätsprüfungen von *l-* u. *d-Cinchonin* u. *l-* u. *d,l-Hyoscyamin*

an Paramäcien erwiesen sich die linksdrehenden Verbb. als wirksamer. Das Verhältnis zwischen der Toxizität beider Isomeren ist innerhalb großer Konz.-Breite dasselbe. (Arch. Protistenkunde **88**. 180—87. 1937. Moskau, Univ., Zool. Inst.) ZIPF.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Constantin Mayer, *Gibt es deutsche Heilpflanzen mit einem Gehalt an Campher und an Campherabkömmlingen?* Aufzählung einheim. Pflanzen, die Campher oder Campherabkömmlinge enthalten. Ihr Heilwert beruht nicht auf dem Geh. an Campher u. dgl. allein, sondern wird von allen Inhaltsstoffen bedingt. (Fortschr. d. Therap. **13**. 105—08. 1937. Freiburg i. Br.) HOTZEL.

Richard Wasicky, *Mentha piperita austriaca und Pfefferminztee des österreichischen Handels.* Bericht über Anbau u. Hochzüchtung von Mentha piperita in den Kulturen von Dr. W. HECHT bei Klagenfurt. Die aus diesen Sorten in Kleinbetrieben erhaltene Droge u. das aus ihr erzeugte äther. Öl werden allen Forderungen des neuen österreich. Arzneibuches gerecht. Sorte Ia enthält 1,8—1,9% (ccm in g), hochwertiges Pfefferminzöl mit ca. 56% freiem Menthol u. 4% Estern, $D^{15} = 0,9089$, $n_D^{20} = 1,4636$, $\alpha_D^{20} = -26,74$. Hoher Anthocyangehalt. (Scientia pharmac. **8**. 33—36. Beil. zu Pharmaz. Presse. April 1937. Wien, Univ.) SPERL.

L. Rosenthaler, *Untersuchungen über galenische Präparate.* VI. *Über das „per descensum-Verfahren der Tinkturenbereitung.* (V. vgl. C. **1937**. I. 660.). Prakt. Prüfung des „per descensum-Verf." durch Herst. von Tct. Cinchonae, Tct. Aconiti, Tct. Strychni u. Tct. Colac. Ergebnisse (Bewertung) im Original. Vf. beschreibt ein Verf. zur Best. der Purinbasen in Kolasamen u. Tct. Colac. (Scientia pharmac. **8**. 36—37. April 1937. Beil. zu Pharmaz. Presse. Bern.) SPERL.

E. A. H. J. von Papenrecht, *Vergleich der Präparate, die in der galenischen Abteilung des chemischen Laboratoriums im Bandoeng bereitet und gleichzeitig in den Codex Medicamentorum Nederlandicum aufgenommen wurden.* Einzelheiten in Tabellen. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië **14**. 97—109. 1/4. 1937.) GROSZFELD.

L. Gmelin, *Sanostol.* Sanostol (C. **1935**. II. 3947) enthält Konzentrate aus Fischleberölen (Vitamin A, D), Orangen (Vitamin C) sowie Malzextrakt (Vitamin B). 1 ccm = 500 internationale Einheiten Vitamin A u. 120 internationale Einheiten Vitamin D. Das wohlschmeckende Präp. bewährte sich als Antirachitikum u. Roborans bei Kindern, bes. dort, wo Lebertran aus therapeut. oder geschmacklichen Gründen nicht in Betracht kommt. (Fortschr. d. Therap. **13**. 117—19. Febr. 1937. Hamburger Säuglingsheim.) HOTZEL.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.* *„Cesra" Stoffwechselkomplexe* (FAHLBUSCH & REDEL G. m. b. H., Rastatt-Baden): Homöopath. Mittel nach Dr. BANHOLZER. Nr. 1 (Nieren- u. Blasenleiden): Herniariae comp. D 3, Fol. Bold. D 4, Fol. Uvae urs. D 3. Nr. 2 (Arteriosklerose): Visc. alb. D 3, Fuc. vesic. D 4, Rad. Valer. D 6, Herb. equiset. D 6, Fol. Millefol. D 4, Cort. Frangul. D 5. Nr. 4 (Zuckerkrankheit): Fol. Uvae urs. D 6, Fol. Bold. D 3, Fruct. Phaseol. D 4, Fol. Myrtill. D 3, Resin. Podophyll. D 8. Nr. 10 (Krämpfe, Eiterungen, Geschwüre): Flor. Chamom. D 3, Fol. Hamamel. D 3, Flor. Arnicae D 4, Flor. Calend. D 3, Herb. Centaur. D 3. Nr. 14 (Gallen- u. Leberreinigung): Herniar. comp. D 3, Fol. Bold. D 2, Herb. Nasturt. D 3, Fol. Uv. Urs. D 3, Natr. olein. D 3, Rhiz. Rhei D 3, Tart. natr. D 3, Natr. chol. D 3. Nr. 18 (Rheuma, Gicht): Fol. Grav. D 4, Fol. Betul. D 5, Rad. Angel. D 6, Fol. Urtic. D 4, Lign. Guajac. D 4, Fruct. Junip. D 6, Colchic. D 5, Herniar. comp. D 6, Uvae urs. D 6. — *Lobeton* (C. H. BOEHRINGER SOHN, Nieder-Ingelheim): Neuer Name für das jetzt synthet. hergestellte Lobelin-Ingelheim. — *Neo-Gynergen* (CHEM. FABRIK VORM. SANDOZ, Basel): Ergotamintartrat u. Ergobasintartrat in Tropflsg. u. Ampullen für Geburtshilfe u. Gynäkologie. — *Pektoral-Dragees* (E. SCHEURICH, Hirschberg/Schlesien): Phenylmethylaminopropanol. hydrochlor., Extr. Pimpin., Extr. Seneg., Sacch., Rad. Liquir., Rad. Alth., Menthol, Anästhesin, gegen Husten, Bronchitis. — *Somnin-Tabletten* (E. SCHEURICH, Hirschberg/Schlesien): Allylisopropylcarbamid, Ac. acet. sal., Phenacetin, Nervenberuhigungs- u. Schlafmittel. — *Uplex* (Dr. MADAUS & Co., Radebeul): Pulver aus Fagus silvat. cin., Bism. salic., Bism. gallic., Caric. pap., Magnes. perox., Sacch. lact. in Verreibung, gegen Ulcus u. dessen Folgeerscheinungen, Magenektasien, Supersekretion. — *Warondo-Ekzemsalbe* (PHARM. FABRIK LENGERICH, W. RONSDORF, Lengerich): Ol. oliv., Adeps suill., Zinc. oxyd., Resorcin, Acid. salic., Ol. ricin. — *Warondo-Wundsalbe* (Hersteller s. vorst.): Vasel. alb.,

Adeps suill., Ol. Jec. Ascll., Zinc. oxyd., Ac. bor., Arnica mont. ⊖, Symphyt. off. ⊖. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **78**. 72—73. 4/2. 1937.) HOTZEL.

Fritz H. W. Loewe, *Die Fluorescenzanalyse in der chemischen und verwandten Industrie.* (Vgl. C. **1937**. I. 4569.) Verwendung der Analysenquarzlampe zur Unters. von Arzneien, in der Medizin, der zahnärztlichen Praxis u. in der bakteriolog. Analyse. (Schweiz. Apotheker-Ztg. **75**. 161—62. 27/3. 1937.) PANGRITZ.

E. Schulek und **O. Clauder**, *Beiträge zur bromatometrischen Bestimmung des o-Oxychinolins. Bestimmung des o-Oxychinolins in Arzneizubereitungen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 4126 referierten Arbeit. (Z. analyt. Chem. **108**. 385—96. 1937. Budapest, Kgl. Ung. Hygien. Inst.) SAILER.

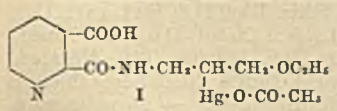
W. Straub und **F. v. Bergmann**, *Versuche zu einer Wertbestimmung der Folia Sennae.* (Vgl. C. **1936**. II. 3703.) Zur quantitativen Best. des schwer spaltbaren Glykosids auf dem Infus von *Folia Sennae* werden 10 ccm 10%ig. Infuses unter Zusatz von HCl auf 50 ccm gebracht (HCl-Konz. 1%). Nach 2-std. Stehen ausäthern. Wss. Anteil nach Vertreibung des Ä. auf 10% HCl bringen, 2 Stdn. unter Rückfluß kochen. Entstehenden Nd. mit hochkonz. NaOH lösen, erneut schwach ansäuern, ausäthern. Äther. Lsg. mit W. waschen, dann mit 3% NaOH-Lsg. ausschütteln. Lsg. neutralisieren, mit Puffer auf $p_H = 5{,}0$ einstellen. 1 g Emulsin/100 ccm Lsg. zusetzen, 24 Stdn. bei 40° stehen lassen. Lsg. ausäthern. Emulsinbehandlung 2—3-mal wiederholen. Ä.-Extrakt mit schwach saurem W. waschen, mit Glaubersalz trocknen. Die Reinigung des äther. Extraktes durch Ausschütteln mit NaOH-Lsg., Ansäuern, Ausäthern, Waschen u. Trocknen der äther. Lsg. ist mehrmals zu wiederholen. Ist die Lsg. genügend gereinigt, so kann sie colorimetriert werden. Als Vgl.-Lsg. dient Lsg. von reinem Emodin-Na von bekanntem Emodingeh. (0,2—0,6%ig. Lsg.). Der Geh. der Folia Sennae an schwer spaltbarem Glykosid ist etwa 8 mg/g. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **183**. 697—99. 1/12. 1936. München, Univ., Pharmakol. Inst.) MAHN.

A. E. Kretow, **A. G. Ssokolow** und **S. G. Demonterik**, USSR, *Anabasin.* Die Pflanze Anabasis aphilla wird mit einer NaCl-Lsg. ausgezogen, worauf der Auszug mit Dichloräthan oder einem ähnlichen organ. Lösungsm. extrahiert wird. (**Russ. P. 48 312** vom 5/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Abbott Laboratories, North Chicago, Ill., übert. von: **George W. Raiziss** und **Abraham I. Kremens**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *3-(N-Natriumformaldehydsulfoxylat)-amino-4-oxyphenylarsonsäure.* 25 g *3-Amino-4-oxyphenylarsonsäure* in 150 ccm Methanol verteilen u. durch Einleiten von HCl zur Lsg. bringen, mit einer Lsg. von 12,5 g *Na-Formaldehydsulfoxylat* in 20 ccm W. versetzen, Na_2CO_3-Lsg. bis zur schwach alkal. Rk. zugeben. — *Heilmittel gegen Trichomonasvaginitis, Amöbendysenterie, Syphilis.* (**A. P. 2 074 757** vom 18/11. 1935, ausg. 23/3. 1937.) DONLE.

Emil Scheitlin, Basel, Schweiz, *Organische Quecksilberverbindung.* 10 g *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-sulfamino-5-pyrazolon* in 300 ccm W. lösen, 10 g *HgO* zufügen, ferner 2 ccm konz. H_2SO_4, 1 ccm konz. $NaHSO_3$-Lsg., auf 80° erwärmen. Beim Abkühlen kryst. die Verb. aus; sie enthält 37% Hg, ist unlösl. in W., organ. Lösungsmitteln, lösl. in Salzlsgg. u. Alkalien. — *Heilmittel* (spirillocide Wrkg.). (**E. P. 462 949** vom 2/7. 1936, ausg. 15/4. 1937. A. Prior. 7/1. 1936.) DONLE.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Darstellung einer heterocyclischen Quecksilberverbindung.* Man läßt auf das *Pyridin-3-carbonsäure-2-carbonsäure-allylamid* Hg-Acetat in Ggw. von A. einwirken. Verb. der Zus. I, weißes Krystallpulver, Zers.-Punkt 131°. — *Diuret. u. antisept. Wrkg.*



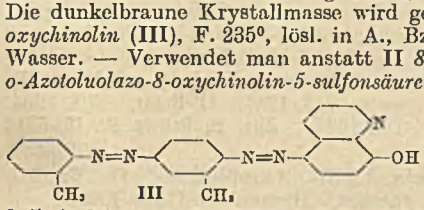
I

(**Schwz. P. 188 235** vom 11/11. 1935, ausg. 1/3. 1937. **Zus. zu Schwz. P. 176 757; C. 1936. I. 812.**) DONLE.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Darstellung von 2,4-Dioxo-3,3-diäthyltetrahydropyridin* (I). Hierzu vgl. E. P. 457 012; C. **1937**. I. 3022. Nachzutragen ist: Durch katalyt. Hydrierung von I gelangt man zum entsprechenden Piperidinderivat. Mit Pyrazolonen vereinigt sich I zu krystallisierenden Verbb., z. B. mit *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylaminopyrazolon* (F. 69—70°), mit *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-isopropylpyrazolon* (F. 93°). (**Schwz. P. 187 826** vom 19/5. 1936, ausg. 1/3. 1937. D. Prior. 17/6. 1935.) DONLE.

Hanns John, Prag, *Azoverbindungen der Chinolinreihe.* Monooxychinoline oder ihre Sulfosubstitutionsprodd., welche außer der OH-Gruppe bzw. der OH- u. SO_3H-

Gruppe keine anderen Substituenten tragen, werden mit Toluolazotoluidinen gekuppelt, zweckmäßig in organ. oder wss., gegebenenfalls alkal., Lösung. — 4,5 (Teile) *o-Toluolazo-o-toluidin* (I) in 50 Methanol oder A. lösen, die Lsg. mit 6 konz. HCl versetzen, das Gemisch diazotieren, mit einer Lsg. von 2,9 *8-Oxychinolin* (II) in verd. NaOH versetzen. Die dunkelbraune Krystallmasse wird gereinigt u. umkrystallisiert. *o-Azotoluolazo-8-oxychinolin* (III), F. 235°, lösl. in A., Bzl., $CHCl_3$, Fetten, Ölen, sehr schwer lösl. in Wasser. — Verwendet man anstatt II *8-oxychinolin-5-sulfonsaures K*, so erhält man *o-Azotoluolazo-8-oxychinolin-5-sulfonsäure*, F. 300°; verwendet man *6-Oxychinolin*, entsteht *o-Azotoluolazo-6-oxychinolin*, F. 214°. — Aus *p-Toluolazo-p-toluidin* u. II *p-Azotoluolazo-8-oxychinolin*, F. 182°; aus *p-Toluolazo-m-toluidin* u. II *p-Toluolazo-m-toluolazo-8-oxychinolin*, F. 189°. — *Wundheilmittel* (anregende Wrkg. auf die Epithelisierung des Hautgewebes bei gleichzeitiger keim- u. entzündungswidriger Wrkg.). (**D. R. P. 643 699** Kl. 12p vom 22/8. 1935, ausg. 15/4. 1937. Tschech. Prior. 23/5. 1935.) DONLE.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Hydrochlorid des 2-Methoxy-6-chlor-9-(α-diäthylamino-δ-pentylamino)-10-methylacridiniumchlorids.* Man setzt *2-Methoxy-6,9-dichloracridinium-10-methylchlorid* mit *α-Diäthylamino-δ-pentylamin* um. — *Pharmazeut. Verwendung.* (**Schwz. P. 187 935** vom 8/1. 1935, ausg. 1/3. 1937. D. Prior. 13/1. 1934. **Zus. zu Schwz. P. 181 920; C. 1936. II. 1578.**) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *N-Polyoxyalkylphenylendiamine. o-Nitranilin* oder seine C-Substitutionsprodd. werden unter Erwärmen u. in Ggw. eines inerten Lösungsm., z. B. eines wasserfreien Alkohols, sowie gegebenenfalls eines Hydrohalogenids von NH_3, Methyl-, Di-, Trimethylamin usw. mit einer Pentose oder Hexose kondensiert. Die Prodd., die N-Glucoside der Zus. **A** oder **B**, also keine SCHIFFschen Basen sind, können durch Red. je nach Wahl der Bedingungen in die entsprechenden N-Glucosidodiamine oder in N-Polyoxyalkyl-o-phenylendiamine übergeführt werden. Bei der Kondensation mit *Alloxan* (I) entstehen aus ihnen 9-Glucosidoisoalloxazine bzw. 9-Polyoxyalkylisoalloxazine. — 10 (Teile) *4,5-Dimethyl-1-amino-2-nitrobenzol* (II) u. 9 *d-Ribose* (III) werden in 200 A. 6 Stdn. auf 130° erhitzt, das Rk.-Prod. von unveränderten Ausgangsstoffen durch chromatograph. Analyse getrennt. Die Lsg. des Rk.-Prod., das mit Acetanhydrid in Ggw. von Pyridin *1-(Triacetyl-d-ribosidoamino)-2-nitro-4,5-dimethylbenzol* gibt, wird eingedampft, der Rückstand in 150 A. gelöst u. mit H_2 u. PtO bei 1 at u. 20° zu einer Mischung von *1-(d-Ribosidoamino)-* u. *1-(d-Ribitylamino)-2-amino-4,5-dimethylbenzol* reduziert. Hieraus mit I *9-d-Ribosido-* bzw. *9-d-Ribityl-6,7-dimethylisoalloxazin.* — II u. *l-Arabinose* werden in ähnlicher Weise kondensiert, das Prod. in die Triacetylverb., F. 212°, übergeführt, diese katalyt. reduziert. Mit I *9-(Triacetylarabinosido)-6,7-dimethylisoalloxazin*, F. 239°, hieraus mit ammoniakal. CH_3OH *9-(l-Arabinosido)-6,7-dimethylisoalloxazin*, lösl. in W., A., Eisessig, Pyridin. Aus der Triacetylverb. mit verd. HCl *6,7-Dimethylalloxazin* unter Abspaltung des Triacetyl-l-arabinoserestes. — In gleicher Weise erhält man *d-Arabinosido-, Glucosido-, Fructosidoamino-2-nitro-4,5-dimethylbenzol.* — Aus *o-Nitranilin* (IV) u. *d-Arabinose 1-(d-Arabinosidoamino)-2-nitrobenzol*, das mit HCl in die Ausgangsstoffe gespalten wird. — Aus II u. III in Ggw. von Methylaminhydrochlorid *d-Ribose-2-nitro-4,5-dimethylanilid* (V), $[\alpha]_D^{20} = +90°$ (in 35%ig. Pyridinlsg.); *Triacetylverb.* $[\alpha]_D^{20} = +160°$ (in 0,18%ig. Lsg. in Methylacetat [VI]). — Aus *l-Arabinose* u. IV *2-Nitro-1-arabinosidoanilid*; *Triacetylverb.*, F. 151°, $[\alpha]_D^{22} = +134°$ (in 0,64%ig. Lsg. in VI). Aus IV u. *d-Xylose 2-Nitro-d-xyloseanilid*; *Triacetylverb*, F. 149°. — Die *Triacetylverbb. von l- bzw. d-Arabinose-2-nitro-4,5-dimethylanilid* haben F. 212° u. $[\alpha]_D^{20} = +133$ bzw. $-137°$. — Aus V durch Red. in A. mit Pd-Ba-Sulfat u. H_2 in Ggw. von 0,4-n. NaH_2BO_3-Lsg. *1-(d-Ribitylamino)-2-amino-4,5-dimethylbenzol*, das ohne weitere Reinigung mit I-Monohydrat kondensiert wird. Die hierbei entstehende *Borsäureverb. des Lactoflavins* (VII) wird in W. gelöst u. zum freien *Lactoflavin* hydrolysiert. Orangegelbe, mikroskop. Nadeln. — Aus *d-Glucose* u. IV *2-Nitro-d-glucoseanilid*; *Triacetylverb.*, F. 184°; $[\alpha]_D^{20} = -75°$ (in 0,53%ig. Lsg. in VI). (**E. P. 461 245** vom 7/8. 1935, ausg. 11/3. 1937.) DONLE.

F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel, Schweiz, *7-Methyl-9-(d-ribityl)-isoalloxazin.* (**Schwz. P. 185 531** vom 17/5. 1935, ausg. 16/10. 1936. — C. **1936.** II. 1385 [Schwed. P. 85 995].) DONLE.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Darstellung von Isoalloxazinderivaten.* Hierzu vgl. E. P. 457 984; C. **1937**. I. 3022. Nachzutragen ist: Wie man bei der Kondensation von *Alloxan* (I) mit *1-(d-Ribitylamino)-2-amino-4,5-dimethylbenzol* zu *6,7-Dimethyl-9-(d-ribityl)-isoalloxazin* gelangt, so erhält man in entsprechender Weise aus I u. *1-(d-Ribitylamino)-2-amino-4-methylbenzol 6-Methyl-9-(d-ribityl)-isoalloxazin*, F. 282°, aus I u. *1-(l-Arabitylamino)-2-amino-4,5-dimethylbenzol 6,7-Dimethyl-9-(l-arabityl)-isoalloxazin*, F. 298°, aus I u. *1-(d-Sorbitylamino)-2-amino-5-methylbenzol 7-Methyl-9-(d-sorbityl)-isoalloxazin.* — *Vitamin B_2-Wirkung.* (**Schwz. PP. 187 937, 187 939, 187 940** vom 27/6. 1935, ausg. 1/3. 1937. D. Prior. 18/8. 1934. **Schwz. P. 187 938** vom 22/11. 1935, ausg. 1/3. 1937. **Zus. zu Schwz. P. 185 531; vgl. vorst. Ref..**) DONLE.

A. A. Schmidt und K. S. Tultschinskaja, USSR, *Ascorbinsäure.* Die Früchte der Hagebutte werden mit W. extrahiert u. filtriert. Hierauf wird das Filtrat eingedampft, mit A. behandelt u. der A.-Extrakt eingeengt. (**Russ. P. 48 318** vom 25/1. 1936. ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

G. J. Rosenberg, USSR, *Carotin*, Mohrrübensaft wird mit $MgCl_2$ versetzt, geringe Zeit auf dem W.-Bade erhitzt u. der ausgeschiedene Nd. abfiltriert. Dieser wird zunächst mit A. u. dann durch Erwärmen auf 35—40° getrocknet u. mit PAe. extrahiert. Der Extrakt wird mit alkoh. NaOH verseift u. das erhaltene Carotin in üblicher Weise gereinigt. (**Russ. P. 48 316** vom 2/2. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

F. A. Ratschewski, USSR., *Herstellung einer konzentrierten wässerigen Carotinlösung.* Äther. Carotinlsg. wird mit A. versetzt u. der Ä. abgetrieben. Hierauf wird die alkoh. Lsg. mit W. versetzt u. der A. abgetrieben. Das Prod. findet als *Nähr-* u. *Arzneimittel* Verwendung. (**Russ. P. 48 317** vom 8/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHT.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Ester polycyclischer Alkohole mit Keimdrüsenhormoncharakter* durch Hydrierung der Ester ungesätt. Alkohole, wie sie z. B. durch Rk. ungesätt. Ketone der Cyclopentanopolyhydrophenanthrenreihe mit metallorgan. Verbb. erhältlich sind. = Z. B. *3-Acetoxymethyldihydrofollikelhormon* (aus Follikelhormon durch Rk. mit CH_3MgJ u. Acetylierung des gebildeten Prod. nach SCHOTTEN-BAUMANN) in Eisessig mit Pt-Katalysator nach ADAMS-SHRINER bis zur Sättigung bei Zimmertemp. hydrieren. Das Prod. hat die Zus. $C_{19}H_{32}O_2$. (**D. R. P. 644 505** Kl. 12p vom 23/2. 1934, ausg. 7/5. 1937. **Zus. zu D. R. P. 643 979; C. 1937. I. 4992.**) ALTPETER.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Gewinnung von männlichem Sexualhormon und ungesättigten hydroaromatischen Ketonen.* Vgl. Schwz. P. 181 805; C. **1936**. II. 820. Nachzutragen: Das *Chlorketon* (I) vom F. 156,5—157° läßt sich leicht in A. oder Eisessig mit Pd hydrieren. Die gesätt. Verb. wird als *Semicarbazon* (F. 285°) abgeschieden, das mit verd. Säure zum *Dihydrochlorketon*, $C_{19}H_{29}OCl$, F. 173°, gespalten wird; letzteres gibt mit gesätt. Lsg. von reinem K-Acetat in Eisessig bei 180° (5 Stdn.) ein halogenfreies Prod., Gemisch von *ungesätt. Keton* (35—80%) u. *Androsteronacetat*, F. 160—161° (20 bis 65%), das mit 3-n. methylalkoh. KOH (2 Stdn. Erwärmen) *Androsteron* vom F. 178° liefert. — Setzt man I mit K-Benzoat-Benzoesäuremischung bei 180° 90 Min. um, so erhält man das *Benzoat des Dehydroandrosterons*, F. 250°, das mit 2-n. methylalkoh. KOH (2 Stdn.) zu *Dehydroandrosteron* verseift wird, F. 148°, welches durch Hydrierung ein gesätt. Oxyketon, F. 172°, $C_{19}H_{30}O_2$ liefert. (**D. R. P. 644 504** Kl. 12p vom 26/11. 1933, ausg. 5/5. 1937.) ALTPETER.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Herstellung von Androsteron aus dem ungesättigten Chlorketon* der Formel $C_{19}H_{27}O_2$, F. 156,7—157,5°, durch Hydrieren zum *gesätt. Chlorketon*, $C_{19}H_{29}O_2$, gemäß C. **1937**. I. 2819 (Schwz. P. 185 414). Überführen des so erhaltenen gesätt. Chlorketons in einen *Carbonsäureester* gemäß C. **1937**. I. 4395. (Schwz. P. 186 393) u. Verseifen dieses Esters. (**Schwz. P. 187 251** vom 24/11. 1934, ausg. 16/1. 1937.) JÜRGENS.

S. I. Ssinelnikow, USSR., *Arzneimittel.* Gereinigte Knochen werden zunächst 5—6 Stdn. mit Sodalsg., dann 1—2 Stdn. bei 5—6 at mit dest. W. im Autoklaven gekocht, getrocknet u. gemahlen. Das gemahlene Prod. wird mit Öl, bes. Sonnenblumenöl, zu einer 15%ig. Suspension verrieben. (**Russ. P. 49 051** vom 12/7. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

D.-Charles Bordier, Guide pratique du préparateur en pharmacie. 3. ed.; augmentée. Paris: Maloine. 1937. (512 S.) 16°. 45 fr.

G. Analyse. Laboratorium.

G. Frederick Smith, *Analytische Chemie, 1934 und 1935.* Fortschrittsbericht an Hand von 137 amerikan. Literaturangaben. (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 102 bis 116. 1936. Illinois, Univ.) PANGRITZ.

Lauro A. Ynalvez, *Eine einfache automatische Bürette mit Selbsteinstellung.* (Philippine Agriculturist **25**. 865—67. März 1937.) SCHÖNFELD.

S. H. Bertram, *Rühren unter Vakuum.* Abb. u. Beschreibung einer Rührvorr. unter Abdichtung des Rührers mit Gummischlauch statt Hg. Einzelheiten im Original. (Chem. Weekbl. **34**. 287. 17/4. 1937. s'Gravenhage, Labor. N. V. Ned. Research-Zentrale.) GROSZFELD.

Karl-Ivar Skärblom und **Åke Linder**, *Destillationsapparat für analytische Zwecke.* Vff. legen die für wirksame Fraktionierung bestimmenden Faktoren dar u. beschreiben eine im Anschluß an das Prinzip der Drahtspiralkolonne von PODBIELNIAK (C. **1933**. II. 1554) entwickelte Dest.-App., die aus einem 2 m hohen, 4,5 mm weiten Glasrohr mit dicht an der Wand anliegender Moneldrahtspirale besteht; die eigentliche Dest.-Säule ist von einem Glasrohr mit Cr-Ni-Wicklung u. einem weiteren Schutzrohr umgeben. Als Anwendungsbeispiele werden Unterss. an einigen Zweistoffsystemen beschrieben. (Tekn. Tidskr. **67**. Nr. 7. Kemi. 12—15. 13/2. 1937.) R. K. MÜLLER.

H. Irving, *Die Anwendungen des Schwebungsgleichgewichtes zur Bestimmung der Dichte.* Referierender Überblick über die geschichtliche Entw. der sog. „Schwebemeth." zur Best. der Dichte. (Sci. Progr. **31**. 654—65. April 1937. Oxford, The Old Chem. Dep.) GOTTFRIED.

J. H. Gisolf, *Das Zählen von Elektronen mit Hilfe einer Entladungsröhre.* Bei der Zählung von Teilchen im GEIGER-MÜLLER-Zähler unterscheidet man drei Vorgänge: Der Eintritt des Teilchens u. seine prim. Ionisation; die Multiplikation der prim. Ionisation; der Zusammenbruch der Entladung. In jeder Entladungsröhre, die oberhalb der Zündspannung einen Zündverzug zeigt, kann das Eintreten eines einzelnen Elektrons zur Zündung führen; solche Röhren besitzen also die beiden erstgenannten Eigg. der Zählrohre. Die dritte Eig., die ihnen im allg. fehlt, kann durch eine einfache Anordnung geschaffen werden: die Anode des Zählrohres wird mit der Anode einer Penthode, die Kathode des Zählrohres mit dem ersten Gitter der Penthode verbunden, beide Anoden haben einen gemeinsamen Anodenwiderstand. Es werden zahlenmäßige Beispiele für tatsächlich in dieser Weise als β- u. γ-Strahlenzähler benutzte Anordnungen mitgeteilt. Es wird darauf hingewiesen, daß dieselbe Anordnung kürzlich auch von NEHER u. HARPER (C. **1936**. II. 2409) angewendet worden ist, um die Zählfrequenz eines gewöhnlichen GEIGER-MÜLLER-Zählers zu erhöhen. (Physica **4**. 69—70. Febr. 1937. Eindhoven, Natuurk. Labor. d. N. V. PHILIPS' Gloeilampenfabrieken.) KOLLATH.

R. J. M. Payne, *Ein selbsttätiges Potentiometer für die thermische Analyse.* Vf. beschrieb in einer früheren Arbeit (C. **1937**. I. 1195) ein halbselbsttätiges Potentiometer für die therm. Analyse. Es wird jetzt der bei früheren Konstruktionen noch notwendige Beobachter durch eine Photozellen- u. Röhrenanordnung, die einen Zeitschreiber steuert, ersetzt. Konstruktions- u. Schaltskizzen im Original. (J. sci. Instruments **13**. 158—61. Mai 1936. Teddington, Middlesex, National Physical Labor., Metallurgy Dept.) WOECK.

Rudolf Hase, *Verfahren und Fehler bei Gastemperaturmessungen.* Für die Messung von Gastempp. kommen zwei Methoden in Frage: unmittelbare Verff. mit Wärmefühlern u. mittelbare Verff., die eine von der Temp. stark abhängige Gaseig. messen. Die Ergebnisse werden bei der Verwendung von Wärmefühlern nur dann genau, wenn im Zeitpunkt der Messung der Fühler sich mit dem Gas im Wärmegleichgewicht befindet. Hieraus ergeben sich Gesichtspunkte für die Auswahl u. Anwendung des Meßgerätes. Von den mittelbaren Verff. haben die Gasdichte u. die Unters.-Ergebnisse des Spektr. als Temp.-Maß Anwendung gefunden. (Z. Ver. dtsch. Ing. **81**. 571—75. 15/5. 1937.) DREWS.

Pierre Vernotte, *Messung der Wärmeleitfähigkeit fester Körper.* Besprechung der Schwierigkeiten u. Beschreibung einiger Sonderapparaturen. (Chaleur et Ind. **18**. 73—80. Febr. 1937.) DREWS.

F. Lieneweg und **O. Dobenecker**, *Konzentrationsbestimmungen von Flüssigkeiten durch Leitfähigkeitsmeßgeräte.* Vf. besprechen die Möglichkeiten der Anwendung der Leitfähigkeitsbest. im Rahmen der Betriebskontrolle. Es wird die lineare Beziehung aufgestellt: Konz. in mg/Liter $= k \cdot c$. Die Konstante c hängt von der Art des Elektrolyten ab u. wird für einzelne Salze u. Salzgemische gegeben. Der Einfl. der Temp.

wird untersucht. Einige speziell für diese Zwecke geschaffene App. werden besprochen. (Siemens-Z. **17.** 172—77. April 1937. Berlin-Siemensstadt, Labor. f. wärmetechn. Messen der Siemens-Halske A.-G.) WAGNER.

E. Badum und **K. Leilich**, *Beiträge zur quantitativen Spektralanalyse.* Bei Sb- u. Sn-Bestimmungen in Pb-Kabelmänteln fielen Vff. starke Schwankungen im Durchlässigkeitsverhältnis (von Vff. mit Schwärzungsdifferenz oder ΔS bezeichnet) der Analysenlinien bei aufeinanderfolgenden Aufnahmen derselben Probe auf. Vff. vermuten, daß hieran Netzspannungsschwankungen u. Abstandsänderungen der Elektroden infolge Abbrands schuld sind. Zur Aufnahme der Spektrogramme diente der Universalspektrograph der Fa. CARL ZEISS, zur Funkenerzeugung ein FEUSSNERscher Funkenerzeuger. Es wurde mit Zwischenabbildung gearbeitet. Zur Analyse wurde das Paar Pb 2332,5: Sb 2311,5 Å verwandt. Bei der Prüfung der Abhängigkeit der Schwärzungsdifferenz vom Elektrodenabstand fanden Vff., daß sich bei einer Änderung des Elektrodenabstandes von 1 auf 5 mm der Schwärzungsunterschied der Analysenlinien nur um 0,1 änderte. Bei Veränderung der Primärspannung des Funkenerzeugers von 200 auf 220 V änderte sich in dem angegebenen Beispiel die Schwärzungsdifferenz der Analysenlinien um 0,03. Vff. kombinierten nun beide Beobachtungen u. glichen die Unregelmäßigkeiten, die durch die angenommenen Spannungsschwankungen hervorgerufen wurden, dadurch aus, daß sie den Elektrodenabstand änderten. Dabei gingen sie so vor, daß sie den Funken unter Einschalten einer Blende auf einer neben dem Spektrographenspalt aufgestellten Se-Sperrschichtphotozelle abbildeten u. den Elektrodenabstand so lange veränderten, bis das mit der Zelle verbundene Galvanometer auf einen bestimmten, vorher ermittelten Wert einspielte. Vff. geben an, die störenden Durchlässigkeitsschwankungen im Analysenpaar von Aufnahme zu Aufnahme derselben Probe auf diese Art ausgeschaltet zu haben. Einige Meßergebnisse werden mitgeteilt. (Angew. Chem. **50.** 279—82. 10/4. 1937. Köln-Mülheim, Carlswerk A.-G., Vers.-Anstalt FELTEN & GUILLEAUME.) WINKLER.

F. T. Holmes, *Die Trennung benachbarter Spektrallinien nach der Methode der anomalen Dispersion.* Zur Trennung sehr benachbarter Linien benutzt Vf. einen Dampf, der im Zwischengebiet zwischen den Linien stark absorbiert. Die Meth. wurde angewendet, um gleichzeitig die Wrkg. eines FRESNELschen Prismas u. der Grundzüge des ZEEMAN-Effektes der Na-D-Linien zu zeigen. (J. opt. Soc. America **26.** 365—66. Okt. 1936. Virginia, USA, Univ., Rouss. Physics Labor.) WINKLER.

A. Simon und **F. Fehér**, *Über einen einfachen Projektor zur Ausmessung schwacher Spektrallinien.* Die Ausmessung sehr schwacher, diffuser Linien, z. B. in Ramanspektren, mit dem Meßmikroskop macht Schwierigkeiten. Vff. haben deshalb einen billigen Projektor gebaut, der diese Schwierigkeiten behebt. Der Projektor besteht aus einer Grundplatte, auf der ein durch eine Spindel seitlich verschiebbarer Schlitten mit einem Metallrahmen für die Platte montiert ist. Die Spindel ist mit einer Meßtrommel versehen, die $^1/_{100}$ mm abzulesen gestattet. Dieser App. wird an Stelle des Holzrahmens bei der Projektion von Diapositiven in einen Projektionsapp. geschoben. Bei einer 5-fachen Vergrößerung lassen sich Linien, die im Komparator schon vollständig verschwinden, mit Sicherheit ausmessen. (Z. anorg. allg. Chem. **230.** 308—09. 29/1. 1937. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. anorgan. u. anorgan.-techn. Chem.) GÖSSL.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

G. K. Disstanow, *Zur Bestimmung des Kaliumoxyds im Katalysator der Ammoniaksynthese.* 1 g Katalysator (in der Technik verwendet man einen ca. 1% K_2O u. 3% Al_2O_3 enthaltenden Kontakt) wird nach Befeuchten zerrieben, in ein Becherglas umgespült u. 15 ccm konz. HCl zugefügt. Nach Lösen in der Wärme setzt man 6—7 Tropfen konz. HNO_3 hinzu u. engt stark ein; dann gibt man 7—8 Tropfen konz. HNO_3 oder Bromwasser zu, verd. mit W. zu 20—25 ccm u. fällt mit NH_3 bis auf schwachen NH_3-Geruch; das Gemisch wird erwärmt u. filtriert. Das Filtrat (150—180 ccm) wird in der Pt-Schale verdampft u. vorsichtig ausgeglüht. Hierauf kann die Analyse nach der Cobaltnitrit- (I) oder volumetr. Meth. (II) ausgeführt werden. I: Der Trockenrückstand wird in heißem W. gelöst, verdampft u. ausgeglüht. Der Rückstand wird in heißem W. gelöst, 2—3 Tropfen Methylorange zugesetzt, mit HCl angesäuert, 10 ccm 20%ig. Na-Acetatlsg. zugesetzt u. auf 15 ccm eingedampft. Zur Lsg. gibt man 15 ccm Co-Nitritreagens u. 2—3 Tropfen 80%ig. Essigsäure, läßt 20 Min. bei 50° auf dem W.-Bade stehen, gibt 5 ccm gesätt. NaCl-Lsg. zu u. läßt absitzen. Der Nd. wird bei 100 bis 110° getrocknet u. gewogen. II: Man gibt zum Trockenrückstand 0,2 g Oxalsäure,

löst in möglichst wenig heißem W., verdampft zur Trockne, befeuchtet mit W., verdampft wieder u. glüht den Rückstand bis zur Zers. des Oxalats. Behandeln mit W., filtrieren, titrieren mit 0,05-n. oder 0,01-n. HCl gegen Methylorange. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 681—83. 1937.) SCHÖNFELD.

M. S. Kowtun, *Bestimmung des Ferro- und Ferrieisens in Schlacken von Elektro- und Martinofenschmelzen.* Bei der Best. des Gesamteisengeh. in den lösl. Schlacken nach der Meth. von ZIMMERMANN-REINHARDT werden etwas zu hohe Werte erhalten, infolgedessen wird die Meth. von KNOPP mit Na-Phosphat empfohlen. Bei Ausgangsstoffen, die sich in Säuren nicht lösen, schlägt Vf. die Zers. durch HCl u. HF u. die Titration des Fe-Oxyduls mit $K_2Cr_2O_7$ in Ggw. von Na-Phosphat vor. Zur Best. des Fe-Oxyduls in säurelösl. Substanzen werden die besten Werte nach Behandlung mit H_2SO_4 u. Titration mit $K_2Cr_2O_7$ oder $KMnO_4$ erhalten, während die säureunlösl. mit H_2SO_4 u. HF zers. u. mit $K_2Cr_2O_7$ in Ggw. von Na-Phosphat titriert werden. Dauer der Best. 10—15 Minuten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5.** 1042 bis 1046. Sept. 1936.) GÖTZE.

Paul Klinger und **Walter Koch**, *Eine mikrochemische Bestimmung des Stickstoffs im Stahl unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchung von Oberflächen.* Beschreibung eines sehr empfindlichen Verf. zur Best. von N_2 in geringen Stahlmengen sowie der Vorr. hierzu. Es wird die Oberfläche von den Werkstücken abgelöst u. auf N_2 geprüft. Die Einw.-Tiefe kann in Abhängigkeit vom N_2-Geh. ermittelt werden. Eine weitere Anwendung des Verf. gestattet bei Unterss. sehr niedrig N_2-haltiger Werkstoffe für bes. Zwecke nach N_2-Gehh. bis auf 0,0001% herab zu ermitteln. (Arch. Eisenhüttenwes. **10.** 463—68. April 1937.) HOCHSTEIN.

A. M. Dymow und **O. A. Wolodina**, *Bestimmung von Titan in nichtrostendem Stahl.* Vff. untersuchen die Abtrennung des Ti von den übrigen Elementen durch Elektrolyse mit der Hg-Kathode u. kommen zu dem Schluß, daß diese Meth. einfach, genau u. schnell ausführbar ist. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5.** 1047—51. Sept. 1936.) GÖTZE.

J. L. Sauber und **A. L. Worobjew**, *Der Einfluß des Granulationszustandes von Natriumperoxyd auf die Ferrosiliciumschmelze.* Vff. erhielten bei der Analyse von Ferrosilicium durch Zusammenschmelzen der Einwaage mit Na_2O_2 im Fe-Tiegel erniedrigte Werte für Si. Sie beobachteten dabei bei einer Temp. von ungefähr 500° ein explosivartiges Aufflammen, das die Bldg. von kleinen an den Wänden des Tiegels sitzenden Kügelchen zur Folge hatte, bestehend aus 33,1% Si, 63,48% Fe, 2,85% Mn sowie S u. P. Auf Grund einer Reihe von Verss. kommen die Vff. zum Schluß, daß der granulierte Zustand des Natriumperoxydes, bei einer Körnung von ~1 mm Durchmesser, die Bldg. der Kügelchen u. damit die niedrigen Werte für Si bewirkt. Um dies zu beweisen, verrieben sie das granulierte Na_2O_2 zum feinen Pulver, vermischten 8 g davon mit 0,2 g Ferrosilicium, brachten das Gemisch in einen Tiegel u. überschichteten mit 2 g Na_2O_2-Pulver. Unter diesen Rk.-Bedingungen verlief der Aufschluß ohne Kügelchenbldg. u. das Prod. ließ sich gut auslaugen. Die Bldg. von Kügelchen erfolgt durch Zusammensintern des Rk.-Gemisches durch die erhöhte Temp. beim Aufflammen u. durch anschließendes Bersten der M. durch den Druck der Gase. Der hohe Mn-Geh. der Kügelchen ist mit schnellerem Abbrennen des Si aus dem Ferrosilicium im Vgl. zum Mn begründet. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5.** 671. Mai 1936. Labor. d. metallurg. Fabrik „Der Rote Oktober".) V. KUTEPOW.

A. M. Dymow, *Schnellbestimmung von Mangan in Bronzen.* Die auf Mn zu analysierende Bronze (0,1—0,5 g) wird unter starkem Erhitzen in H_2SO_4 ($d = 1,84$) gelöst, abgekühlt u. mit 100 ccm W. versetzt. Wenn die Bronze sich in H_2SO_4 schwer löst, führt man die Auflsg. mit HNO_3 ($d = 1,2$) durch, gibt H_2SO_4 zu, dampft die Lsg. bis zur starken Bldg. von SO_3-Dämpfen u. verd. mit dest. Wasser. Zu der verd. Lsg., die am besten von $PbSO_4$-Nd. abfiltriert wird, gibt man Mn-freie Al-Feile in einem Verhältnis von 0,2—0,3 g auf 0,1 g Bronze zu u. erhitzt bis zur vollständigen Entfärbung. Die farblose Lsg. filtriert man schnell vom abgeschiedenen Cu durch Glaswatte ab u. wäscht mit W. nach. Zum Filtrat gibt man HNO_3 ($d = 1,40$), etwas H_3PO_4, 10 ccm 0,8%ig. $AgNO_3$-Lsg. u. 10 ccm 25%ig. Ammoniumpersulfatlsg., erwärmt u. kocht $^1/_2$ Minute. Die abgekühlte Lsg. wird mit einer Natriumarsenitlsg. (0,5 g As_2O_3 in 1 l Lsg.) bis zum Verschwinden der Rosafärbung möglichst schnell titriert. Aus dem Geh. der Lsg. an Permanganat kann man den Geh. der Einwaage an Mn berechnen.

(Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5**. 664. Mai 1936. Chem. Labor. N. A. T. I.) v. KUTEPOW.

b) Organische Verbindungen.

H. A. Schuette und **Frederick C. Oppen**, *Die Bestimmung von organisch gebundenem Stickstoff in Vergangenheit und Gegenwart.* (Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts Letters **29**. 355—80. 1935. — C. **1936**. II. 345.) GROSZFELD.

E. Schulek und **R. Wolstadt**, *Die Bestimmung von Arsen und Antimon in organischen Verbindungen und Gemengen.* (Vgl. C. **1929**. II. 1329.) Ein gewogener Anteil der organ. oder mineral. Substanz, der 1—40 mg As bzw. 2—80 mg Sb enthalten kann, wird in entsprechenden Dest.-Kolben mit 2—5 ccm konz. H_2SO_4 + 30%ig. H_2O_2 zerstört, bis SO_3-Dämpfe auftreten u. die Fl. dabei wasserhell bleibt; sollte sich die Fl. bräunen, so wird sofort H_2O_2 zugegeben, sonst können in Ggw. von Halogenen infolge Bldg. flüchtiger Arsentrihalogenverbb. Verluste auftreten. Das bis auf etwa 2 ccm eingeengte u. abgekühlte Rk.-Gemenge wird nach Zugabe von 0,2 g Hydrazinsulfat noch 20 Min. lebhaft gekocht, dann mit 5 ccm W. verd., abgekühlt, mit 10 ccm 20%ig. HCl + 0,2 g KBr versetzt u. etwa 5 ccm abdest.; nach Zugabe von 5 ccm 20%ig. HCl wird wieder 5 ccm abdest.: dies wird noch einmal wiederholt. Zur Best. des *Sb* gibt man zum Kolbeninhalt 10—15 ccm W., 0,2 g KBr u. falls viel Sb zugegen ist, 1 g Weinsäure u. titriert je nach der Menge des Sb entweder mit 0,1-n. $KBrO_3$-Lsg. ohne Indicator auf gelbe Farbe oder mit 0,01-n. $KBrO_3$ in Ggw. von 2 Tropfen einer 0,5%ig. alkoh. α-Naphthoflavonlsg. (vgl. C. **1935**. II. 406. 2981) auf braune Färbung. Zur Best. des *As* falls dessen Menge groß ist, wird das Destillat mit W. auf etwa 50 ccm ergänzt, mit 0,2 g KBr versetzt u. mit 0,1-n. $KBrO_3$-Lsg. ohne Indicator titriert; ist die Menge des As klein u. beträgt auch die des Sb höchstens 6 mg, so titriert man mit 0,01-n. Lsg. (Indicator: α-Naphthoflavon), doch muß das Destillat vor der Titration von der HCl, die die Indication des α-Naphthoflavons stört, durch Kochen mit 2—3 ccm konz. H_2SO_4 u. 30%ig. H_2O_2 befreit, das As mit Hydrazinsulfat wieder reduziert werden usw.; enthält die Substanz viel Sb, doch wenig (nicht mehr als 6 mg) As, so muß das As noch einmal abdest. werden. Einzelheiten im Original. — Beleganalysen. (Z. analyt. Chem. **108**. 400—06. 1937. Budapest, Kgl. Ung. Hygien. Inst.) SAILER.

O. M. Golossenko, *Über eine Schnellmethode zur Bestimmung von Diazoverbindungen.* Zur quantitativen Best. zers. Vf. die Diazoverbb. in der Kälte mit schwachen Red.-Mitteln, am besten mit p-Phenylendiamin u. fängt den aus den Diazoverbb. frei werdenden N_2 im Nitrometer von LUNGE über W. auf. Aus dem Vol. läßt sich der Geh. der Lsg. an Diazoverbb. berechnen. Best.-Dauer 5—10 Minuten. Die Farbe des Rk.-Gemisches aus p-Phenylendiamin u. einer Diazoverb. beweist, daß p-Phenylendiamin dabei in Chinondiimin übergeht. p-Phenylendiamin führt bei Einw. auf eine Diazoverb. nur einen Bruchteil ihrer Menge in freie KW-stoffe über. Vf. nimmt an, daß die Rk. dabei, beispielsweise bei Diazobenzol, über das unbeständige Phenyldiimid verläuft, das in Diazobenzol + N_2 zerfällt. Eine Deutung für die nur teilweise Überführung einer Diazoverb. in die entsprechenden KW-stoffe durch p-Phenylendiamin stützt sich auf die Unters. von KVALNES (C. **1935**. I. 3910. **1934**. II. 1293) u. GÜNTHER über die Einw. von Chinon auf Diazoverb. unter prim. Bldg. von Phenylchinon, das mit weiteren Moll. einer Diazoverb. 2,5-Diphenyl- u. sogar Tetraphenylchinon liefert. Vf. nimmt an, daß das aus p-Phenylendiamin entstehende Chinondiimin, analog wie das Chinon, mit weiteren Moll. einer Diazoverb. unter Bldg. von seinen Mono- u. Polyarylderivv. reagiert. Somit kann 1 Mol. p-Phenylendiamin bis zu 5 Moll. Diazoverb. zers., wovon stets 1 Mol. den entsprechenden KW-stoff liefert. Nach dieser Meth. können die meisten Diazoverbb. bestimmt werden, eine Ausnahme bilden die Diazoverbb. aus o-Aminophenolen, o-Aminophenetolen u. noch einige wenige. Arbeit enthält genaue Analysenbeschreibung. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5**. 598—600. Mai 1936. Derbenj, Labor. d. Chem. Fabrik.) v. KUTEPOW.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

Hans Schubert und **Kurt Cruse**, *Über die Anwendung der quantitativen Spektralanalyse in der medizinischen Diagnostik.* Die quantitative Spektralanalyse erfüllt für die medizin. Diagnostik alle Bedingungen einer exakten Unters.-Methode. (Z. ges. exp. Med. **100**. 512—20. 14/4. 1937. Königsberg, Pr. Univ. Hygien. Inst., u. Aachen, Techn. Hochschule, Inst. f. theoret. Hüttenkunde u. physik. Chem.) ZIPF.

Jack Froman, *Eine neue spektrophotometrische Methode zur Untersuchung der Permeabilität und ihre Anwendung auf den hyperthyreotischen Zustand.* Eine neue Meth. zur Unters. der Permeabilität der Peritonealhöhle wird beschrieben, die auf Injektion von reinsten *Methämoglobin*lsgg. in die Peritonealhöhle u. auf der darauffolgenden quantitativ-spektrophotometr. Ermittlung des Methämoglobingch. des Blutes beruht. Es wurde die Kurve der Resorption von Methämoglobin aus der Bauchhöhle ermittelt. Beim hyperthyreot. Tier ergab sich eine gesteigerte Permeabilität der Wände der Peritonealhöhle. (Biochem. Z. **290**. 241—47. 23/4. 1937. Bern, Univ., Physiol. Inst.) SCHUCHARDT.

M. N. J. Dirken und **J. K. Kraan**, *Über ein Mikrotonometer.* Es wird eine Mikrometh. beschrieben, mit deren Hilfe es möglich ist, eine kleine Menge *Blut* (200 cmm) mit einem Gasgemisch ins Gleichgewicht zu bringen. Die Arbeitsweise ist vor allem für Serienunterss. geeignet. (Biochem. Z. **290**. 269—71. 23/4. 1937. Groningen, Univ., Physiol. Inst.) SCHUCHARDT.

Herbert Schönlebe, *Histochemischer Bleinachweis im Magen-Darmkanal.* Teile des Magendarmkanals bleivergifteter Meerschweinchen wurden, nachdem das *Blei* in Sulfid umgesetzt war, nach dem Verf. von TIMM untersucht. Das Blei war außer im Stützgewebe, in den meisten Zellen des Magens, in bestimmten Becherzellen des Dünndarmes u. in den Becherzellen des Dickdarmes nachweisbar. In allen Fällen ließ sich das Blei auch funkenspektrograph. einwandfrei nachweisen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 289—95. 1927. Leipzig, Univ., Inst. gerichtl. Med.) MAHN.

H. Kraft-Ström, **K. Wülfert** und **O. Sydnes**, *Bleibestimmung im Gesamtblut.* Zur Best. genügt eine Blutmenge von 5—10 ccm. Vff. arbeiten nach der Meth. der Dithizonrk. von SEELKOPF u. TAEGER u. benötigen infolge des Fe-Geh. des Blutes eine Modifikation. Zur Ausschaltung der Oxydationswrkg. des Fe wird $Na_2S_2O_4$ zugegeben, weiterhin fügt man Ammoncitrat hinzu, um das Fe komplex in Lsg. zu halten, u. schließlich wird das Fe durch KCN in einen sehr stabilen Komplex übergeführt. Die Dithizonausschüttelung findet unter Sauerstoffausschluß statt. Der Aufschluß erfolgt im Mikro-Kjeldahlkolben in der üblichen Weise. Da die nach dem Aufschlusse u. Abrauchen der H_2SO_4 durch Zugabe von W. entstehende Fl. mit Salzen nahezu gesätt. ist, muß man nach der Dithizonausschüttelung die CCl_4-Schicht ablassen u. mit NH_3 nochmals ausschütteln. Mit der Meth. konnten geringe Mengen Pb mit einer Streuung von 3,8% bestimmt werden. (Biochem. Z. **290**. 382—93. 19/5. 1937. Oslo, Univ., Pharmakol. Inst.) BAERTICH.

Anton Kern und **Emil Stransky**, *Beitrag zur colorimetrischen Bestimmung der Harnsäure.* Zur Enteiweißung des Serums für eine colorimetr. Harnsäurebest. ist das Verf. von HARPUDER den übrigen Methoden vorzuziehen; es genügt 1 ccm Serum. Im Serum von gesunden u. kranken Menschen, Hunden, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen u. Ratten ist eine vorhergehende Isolierung der Harnsäure entbehrlich. Beim Lösen des $ZnCl_2$-Na_2CO_3-Nd. durch NaCN muß beachtet werden, daß ein Teil des Cyanids für die Bldg. eines Zn-CN-Komplexes verbraucht wird u. somit eine schwächere Farbrk. zustande kommt. Glucose stört bei der Best. erst in Mengen, die einen Wert von 600 mg-% übersteigen, Glutathion hat bis zu 100 mg-% keinen Einfluß. Zur Anstellung der P-Wo-Säurerk. mit Harnsäure wird ein neues Reagens — eine 10%ig. Lsg. von Natriumsilicat mit einem Zusatz von Glycerin — angegeben, das eine trübungsfreie Farbrk. gewährleistet u. deren Farbmaximum meistens 1 Stde. unverändert erhalten bleibt. (Biochem. Z. **290**. 419—27. 19/5. 1937. Karlsbad, Allg. öffentl. Krankenhaus, Biol. Abt.) BAERTICH.

Marcel Florkin, *Photometrische Halbmikrobestimmung der Harnsäure im Blutplasma.* Best.-Meth. für Harnsäure, die sich an die von BENEDICT ausgearbeitete Makrobest. anschließt, bes. für Insektenblutbestimmungen eignet, da sich mit ihr eine Menge von wenigen γ Harnsäure genau bestimmen läßt. (Arch. int. Physiol. **44**. 542—46. April 1937. Lüttich [Liège], Univ., Inst. Leon Fredericq, Chim. phyiol.) BAERTICH.

G. Joachimoglu und **K. Panagopoulos**, *Beitrag zu den Methoden für den Nachweis verschiedener Zuckerarten im Harn.* Vff. bestimmen nebeneinander das Red.-Vermögen mit BENEDICTscher Lsg. u. die Drehung im Polarisationsapparat. Aus beigefügten Kurven läßt sich dann die Art des Zuckers (Glucose, Lactose, Galaktose, Fructose) ablesen. (Praktika **11**. 229—32. 1936. (Orig.: griech.; Ausz. dtsch.]) GD.

Ontario Research Foundation, übert. von: **James Norman Goodier**, Toronto, O., Canada, *Viscosimeter.* Die zu untersuchende Fl. wird in einen engen Zwischenraum

zwischen zwei sich leicht bewegenden Oberflächenkörpern gebracht. Der Widerstand, welchen die dünne aber breite Fl.-Schicht den sich drehenden Körpern bietet, dient zur Ermittlung der Viscosität der Flüssigkeit. — Zeichnung. (**A. P. 2 074 174** vom 25/5. 1936, ausg. 16/3. 1937.) M. F. MÜLLER.

Ontario Research Foundation, übert. von: **James Norman Goodier**, Toronto, O., V. St. A., *Tauchviscosimeter* zur Unters. einer Fl., die sich in einem geschlossenen Behälter befindet u. die ihre physikal. Eigg. zu ändern vermag. Zur Messung wird der Reibungs- bzw. Drehwiderstand einer dünnen Fl.-Schicht, die sich zwischen den Wandungen zweier übereinander gestülpter Drehzylinder befindet, ermittelt. Dabei wird so verfahren, daß z. B. das Öl, welches sich zwischen den Zylinderwandungen befindet, nach der ersten Messung mit dem übrigen Öl verrührt u. dann davon eine zweite Messung mit einer neuen Ölmenge gemacht wird. — Zeichnung. (**A. P. 2 074 175** vom 25/5. 1936, ausg. 16/3. 1937.) M. F. MÜLLER.

H. Israël-Köhler, Das Emanationsdosimeter. Ein Gerät zur Dauerkontrolle mäßig hoher Emanationskonzentrationen in Luft. Berlin: J. Springer. 1937. (15 S.) 4°. = Deutsches Reich, Reichsamt f. Wetterdienst. Wissenschaftl. Abhandlungen. Bd. 2, Nr. 10. M. 1.50.

Robert Strebinger, Praktikum der quantitativen chemischen Analyse. T. 2. Leipzig u. Wien: Deuticke. 1937. 8°.
2. Maßanalyse. Elementaranalyse. Colorimetrie. (VI, 90 S.) M. 2.80.

David Wright Wilson, A laboratory manual of physiological chemistry; 3. ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1937. (288 S.) 8°. 2.50.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

J. P. Treub, *Stufenweise Trennung und Wirtschaftlichkeit.* IV. (III. vgl. C. **1937**. I. 3683.) Theoret. u. an Hand von graph. Darstellungen wird gezeigt, daß die Mengen an Material, die in einem kontinuierlichen Trennungsprozeß entstehen, immer ausgedrückt werden als Funktionen der Zuss. des Ausgangsmaterials u. der Phasen, die in den verschied. Trennungsphasen auftreten. Es kann ein Vgl. der Wirtschaftlichkeit der verschied. Trennungsprozesse stets durchgeführt werden, wenn ein Trennungsdiagramm festgelegt ist. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 510—19. 15/4. 1937. Gouda, Labor. of the N. V. Vereenigde Fabrieken van Stearine, Kaarsen en Chemische Producten.) GOTTFRIED.

R. J. Gaudy, *Elektrothermische Wasserwirtschaft* (*Electrothermic hydronomics*). Die elektrotherm. bzw. elektrochem. Industrie stellt einen Hauptverbraucher elektr. Energie dar. Die Beziehungen zwischen Stromerzeuger u. Verbraucher sind auf diesem Gebiete verbesserungsbedürftig u. -fähig. Dies wird speziell an dem Beispiel der Elektrostahlöfen u. der Aluminiumgewinnung gezeigt. Wasserkraft ist am besten zu Stromerzeugung geeignet. Das „National Power Program" ist für die (amerikan.) elektrochem. Industrie von wesentlicher begünstigender Bedeutung. (Trans. electrochem. Soc. **70**. Preprint 24. 15 Seiten. 1936. Chicago, Ill.) ETZRODT.

J. A. Pickard, *Die Erhaltung der Wirksamkeit von Filtern.* Überblick über die Maßnahmen, die zur Erhaltung der Porosität des Filtermediums, der Arbeit der Pumpanlage u. zur Vermeidung von Korrosion oder chem. Angriff getroffen werden können, die Bedingungen für Stromlinienfiltration u. die Bedeutung der ständigen Feuchthaltung von Metafiltern u. der Versilberung bes. gefährdeter Teile. (Chem. Age **36**. 137—38. 13/2. 1937.) R. K. MÜLLER.

Charles E. Sando, Washington, D. C., V. St. A., *Emulsionen.* Als Emulgator zur Herst. von W.-in-Ölemulsionen werden Sapogenine, wie *Taraligenin*, *Guagenin*, *Carophyllin*, *Hederagenin*, Zuckerrübensapogenin, eine aus der Mistel erhaltene Säure, bes. *Ursolsäure* u. *Oleanolsäure* bzw. deren Salze verwendet. — In einer warmen Lsg. von 0,3 g *Na-Oleanolat* in 50 g Olivenöl werden 100 ccm W. eingerührt. — Zu 0,35 g *Na-Ursolat*, das in 50 g Olivenöl dispergiert ist, setzt man 50 ccm W. u. weitere 50 ccm W. zu, in dem geringe Mengen Säure oder Salz gelöst sind. (**A. P. 2 076 794** vom 14/5. 1935, ausg. 13/4. 1937.) MÖLLERING.

W. I. Scharkow, USSR, *Emulgatoren.* Baumrinde, Torf, Moos, Stroh oder ähnliche Pflanzenstoffe werden mit wss. oder alkoh. NaOH extrahiert u. der Extrakt gegebenenfalls nach dem Eindampfen mit Säuren zersetzt. Die Baumrinden können vor dem

Extrahieren entgerbt werden. Der Emulgator wird in erster Linie zum Emulgieren von Ölen, Asphalten u. Goudron verwendet. (**Russ. P. 48 961** vom 10/11., 20/11., 23/11., 9/12. u. 23/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

W. M. Muchatschew, USSR, *Poröse Metallfilter.* Metallpulver oder -späne werden, gegebenenfalls unter Ausschluß von Luft, unter Erhitzen bis zum Sintern gepreßt. (**Russ. P. 48 191** vom 25/3. 1935 u. 20/3. 1936, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

Siemens-Lurgi-Cottrell Elektrofilter-Gesellschaft m. b. H. für Forschung und Patentverwertung, Berlin-Siemensstadt, *Betrieb von Elektrofiltern mit berieselten oder benäßten Elektroden*, bes. Niederschlagselektroden, bei dem der Berieselungsfl., z. B. W., ein die Aufnahme der aus dem Gas abgeschiedenen Schwebekörper u. die Benetzungsfähigkeit der Elektroden beförderndes Mittel zugesetzt wird, dad. gek., daß als Zusatzmittel für die Fl. Natriumsilicat (Wasserglas), vorzugsweise im Verhältnis von 0,025 Gewichts-%, verwendet wird u. vor der Berieselung oder Benässung die Elektrodenflächen durch eine Alkalilsg. entfettet werden. Unteranspruch. (**D. R. P. 641 194** Kl. 12e vom 2/9. 1932, ausg. 21/1. 1937. A. Prior. 4/1. 1932.) E. Wolff.

Wilhelm Klapproth, Nieder-Ingelheim, Rhein, Deutschland, *Gefrierschutzmittel*, bestehend aus einer wss. Lsg. von Alkaliphosphaten in höheren Konzz. unter Zusatz von Alkalicarbonaten, gegebenenfalls durch Zusatz von NaF, Alkaliborat, Alkalipyrophosphat oder sonstiger, auf F., Zähigkeit u. korrosionshindernde Eigg. der Sole günstig einwirkender Salze. (**D. R. P. 641 156** Kl. 12a vom 17/3. 1933, ausg. 22/1. 1937. **Zus. zu D. R. P. 611 991; C. 1935. II. 410.**) E. Wolff.

II. Feuerschutz. Rettungswesen.

Frank J. Farrell, Northgate, England, *Gasundurchlässiger Stoff.* Man preßt zwei Lagen aus Seide, Baumwolle oder Leinen unter Verwendung einer mit einer Mischung aus Benzylcellulose, Weichmachungsmitteln u. Harzestern imprägnierten Stoffbahn zwischen zwei auf 110° erhitzten Walzen zusammen. Die so hergestellten Verbundstoffe dienen zur Herst. von Gasmasken. Die Außenseiten können noch mit Al-Seifen oder Paraffinwachsemulsionen, sowie mit feuerbeständigen Salzen, Boraten, Phosphaten imprägniert werden. Ferner können Leder- u. Kunstlederbahnen nach vorausgehender Aufrauhung der Innenflächen mit der imprägnierten Stoffbahn verklebt werden. (**E. P. 462 726** vom 11/9. 1935, ausg. 8/4. 1937.) Seiz.

Edouard Barthelemy, Frankreich, *Luftfilter* zum Schutz gegen Atemgifte, z. B. Arsine. Tier- u. Pflanzenfasern für Filter werden mit abietinsaurem Al imprägniert, indem eine verd. Lsg. eines Al-Salzes u. von abietinsaurem Al verwendet wird. (**F. P. 806 740** vom 14/9. 1935, ausg. 23/12. 1936.) E. Wolff.

Jesse O. Reed, Washington, D. C., V. St. A., *Feuerlöschmittel*, das aus einem qualmerzeugenden Mittel u. einem nicht zersetzlichen, nicht verdampfbaren, chlorierten organ. Körper mit verhältnismäßig hohem Mol.-Gew. besteht. 3 Beispiele: 1. Festes Gemisch: 15 (%) Chlorvinylharz, 60 $NaHCO_3$, 15 Na-Borat, 5 B_2O_3 u. 5 SiO_2. 2. Flüssiges Gemisch: 90 CCl_4 u. 10 chloriertes Paraffin. 3. Lsg. aus 20 $NaHCO_3$, 3 sulfoniertem Laurylalkohol, 20 Chlorkautschuk u. 57 W. als Lsg. 1 u. 100 konz. H_2SO_4 als Lsg. 2. Weitere Füllstoffe, wie $(NH_4)_3PO_4$, Sand, Asche, Kieselgur, Glimmer, Asbest, Talkum, können hinzugefügt werden. Die chlorierten Stoffe sollen etwa 40—70% Cl_2 enthalten. (**A. P. 2 074 938** vom 10/4. 1936, ausg. 23/3. 1937.) Holzamer.

Charles Robert Dufraisse, Frankreich, *Feuerlöschmittel.* Folgende künstlich hergestellte oder natürliche Verbb. sind geeignet: NaJ, saures oder neutrales Na-Oxalat, $Na_4Fe(CN)_6$, Li_2CO_3 u. $Li_4Fe(CN)_6$, K-Chlorid, -Chlorat, -Jodat, -Nitrat, -Tartrat, -Oxalat, -Parabanat, -Benzoat, -Antimonyltartrat, -Pyroantimoniat, -Fluorsilicat, -Ferrocyanid oder Mischungen solcher, BaJ_2, Ca-Borat, -Phosphat, -Antimoniat, Mg-Oxyd (wasserfrei oder wasserhaltig), -Phosphat, -Carbonat, -Silicat, $MgNH_4PO_4$, Zn-Oxyd, -Phosphat, -Ferrocyanid, Fe-Carbonate, -Phosphate, $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$, $Fe_3[Fe(CN)_6]_2$, Mn-Acetat, -Borat, Cr-Oxyd (wasserfrei oder wasserhaltig), Ni- oder Co-Phosphate u. -Carbonate, Al-Oxyd (wasserfrei oder wasserhaltig), -Phosphat, Pb-Halogenide, Sb-Oxyd, -Jodid, -Sulfid, Sb, C, SiO_2, $(PNCl_2)_n$. Die hier genannten verbrennbaren Stoffe sollen unter Einfl. des Feuers Explosionen hervorrufen, welche dann die vorhandenen feuerlöschenden Stoffe feinst verteilen, so daß sie besser zur Wrkg. kommen. Diese feine Verteilung kann auch künstlich mittels bekannter Mittel erfolgen. (**F. P. 810 786** vom 18/12. 1935, ausg. 30/3. 1937.) Holzamer.

Institut für Chemische Technologie
der Techn. Hochschule und
Universität Breslau

Zentralny nautschno-issledowatelski protiwoposharnaja laboratorija GUPO NKWD, USSR, *Schaumfeuerlöschmittel*, bestehend aus einer Mischung von Na-Bicarbonat (20 kg) u. Mineralölen (100 kg), die vor dem Gebrauch mit H_2SO_4 (13,8 kg) vermischt wird. (**Russ. P. 49 859** vom 2/6. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

III. Elektrotechnik.

Robert Weiner, *Elektrochemie und Elektrometallurgie als nationale Industrien Deutschlands.* (Chemiker-Ztg. **61**. 313—16. 14/4. 1937. Pforzheim.) SKALIKS.

R. P. Mc Culloch, *Elektrizität in der chemischen Industrie.* Überblick über Probleme der Hochspannungstechnik u. Umformerfragen in der chem. Industrie. (Chem. Age **36**. 133—34. 13/2. 1937.) R. K. MÜLLER.

Fred P. Peters, *Elektrodenmaterialien für Vakuumelektronenröhren.* Vf. behandelt an Hand umfangreicher Literaturangaben die neuere Entw. der Werkstoffkunde in der Elektronenröhrentechnik. Die Wahl der Werkstoffe hängt ab von der Art u. Größe der Röhre, von der Eignung für den betreffenden Spezialzweck u. von ihrem Preise. Die physikal. u. chem. Auswahlgrundsätze werden eingehend dargelegt. — Der heutige Stand der Werkstoffkunde ist der folgende. Kathode: Die Elektronenemission ist bei unbedeckten, wie bei bedeckten Kathoden sehr stark abhängig von Art u. Beschaffenheit des Grundmetalls. Die modernen Kathoden haben im allg. nicht mehr ein Edelmetall als Unterlage, sondern reines Nickel oder eine seiner Legierungen, die mit einer „akt." Alkalioxydschicht bedeckt ist. Dies gilt für direkt u. indirekt geheizte Niederspannungsröhren. Bei höheren Spannungen wählt man lieber thoriertes oder reines Wolfram. Für die als Schichtträger benutzten Nickellegierungen wird eine Tabelle der mechan. u. elektr. Eigg. bei hohen Tempp. wiedergegeben. Anode: Für Anoden verwendet man carbonisiertes Nickel, Molybdän, Eisen, Graphit, in Spezialfällen auch Kupfer. Gitter: Die früher im allg. aus Molybdändraht bestehenden Gitter baut man heute meist aus den billigeren Legierungen Chrom-Nickel, Mangan-Nickel, Nickel-Eisen-Molybdän. Die elektr. u. mechan. Eigg. dieser Gitterbaustoffe bei hohen Tempp. werden ebenfalls tabellar. zusammengestellt. (Trans. electrochem. Soc. **71**. Preprint 29. 25 Seiten. 1937. Newark, N. J., Wilbur B. Driver Co.) ETZRODT.

B. T. Barnes und **W. E. Forsythe**, *Charakteristiken einiger neuer Quecksilberlampen.* Die Nachteile der Niederdruck-Quecksilberlampen werden aufgezählt: Zündschwierigkeiten bei niedriger Umgebungstemp., Fehlen des roten Anteiles im Spektr., Format der Lampen u. ihrer Hilfseinrichtungen. Demgegenüber werden einige Hochdrucktypen beschrieben u. ihre Eigg. mit denen der älteren Niederdrucklampen verglichen. Mit zunehmendem Druck tritt das Linienspektr. hinter dem kontinuierlichen zurück. Die Meßergebnisse darüber werden im einzelnen angeführt. Die höchsten verwendeten Quecksilberdampfdrucke sind 140 Atmosphären. Die Lichtausbeuten in den einzelnen Spektralbezirken werden angegeben, ferner die Form der Entladung beschrieben. (J. opt. Soc. America **27**. 83—86. Febr. 1937. General Electric Company, Nela Park, Cleveland, O.) REUSSE.

Francisco Barriga Busquets, Badalona (Barcelona), Spanien, *Elektrochemisches Verfahren.* Für die Herst. chem. Verbb. werden Kathoden verwendet, die mit einer Schicht von Pb-Schwamm oder sehr feinen Pb-Körnchen versehen sind, welche abwechselnd in der Luft oxydiert u. während der Elektrolyse red. wird. Als Elektrolyt wird z. B. $NaClO_3$ von 2,5—3° Bé verwendet, der bei ungefähr 1,5 at mit CO_2 gesätt. wurde. (**Aust. P. 23 503/35** vom 15/7. 1935, ausg. 10/12. 1936.) E. WOLFF.

Bamag-Meguin Akt.-Ges., übert. von: **Arnold Ewald Zdansky**, Berlin, Deutschland, *Elektrolytische Wasserzersetzung.* Um einen verstärkten Umlauf des Elektrolyten zu erreichen, wird er von jeder getrennten Zelle durch kurze Leitungen in über diesen befindliche Sammelbehälter geleitet, u. zwar heben die entweichenden Gase (O_2 bzw. H_2) die Fl. hoch, so daß in den Sammelbehältern auch gleichzeitig eine Trennung von Gas u. Fl. beim Auslaufen aus den Leitungsenden erfolgt. Durch andere Leitungen läuft die Fl. wieder in die entsprechenden Zellen zurück, so daß ein Kreislauf erreicht wird. Vorrichtung. (**A. P. 2 075 688** vom 10/1. 1935, ausg. 30/3. 1937.) HOLZAMER.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Deutschland, *Wasserzersetzungsapparat.* Bei dem vorzugsweise unter hohem Druck betriebenen W.-Zers.-App. mit konzentr. angeordneten Elektroden sind die Zwischenräume verschied. groß, u. zwar nehmen sie von

innen nach außen ab. Es können auch Gruppen von Elektroden mit gleichen Zwischenräumen mit benachbarten Gruppen solcher, jedoch mit anderen Zwischenraumweiten, abwechseln. Die günstigsten Abstände der Elektroden können nach der Gleichung $b_x = b_2 [1 - k + d (d_1/d_x)]$ ermittelt werden. Hierbei ist b_x der Zwischenraum zweier benachbarter Elektroden, b_2 derjenige zwischen der 2. von innen u. der innersten, d_1 der Durchmesser der letzteren, d_x der Durchmesser der b_x entsprechenden Elektrode u. k eine positive Zahl zwischen 0,1 u. 1. Die nachteilige Erhitzung der inneren Elektroden wird vermieden. Zeichnung. (**F. P. 809 919** vom 18/5. 1936, ausg. 12/3. 1937. D. Prior. 24/8. 1935.) HOLZAMER.

Soc. Italiana Pirelli, Mailand, Italien, *Isolierpapier für elektrische Hochspannungskabel.* Das Ausgangspapier wird vor dem Imprägnieren mit einem Isoliermittel mit dest. W., A., Ä. oder Petroleum salzfrei gewaschen. (**Schwz. P. 187 788** vom 23/7. 1935, ausg. 16/2. 1937. It. Prior. 6/8. 1934.) M. F. MÜLLER.

Ditta G. Lavelli, Mailand, bzw. **Gustav Schmaus**, Prag, *Flüssigkeit für Akkumulatoren*, bestehend aus 730 ccm dest. W., 240 ccm H_2SO_4, 5 ccm $AlOHC_2H_3O_2$, 4 g $(NH_4)_2SO_4$ u. 18 g $Al_2(SO_4)_3$ (wasserfrei). Diese Fl. greift die Platten nicht an u. gestattet ein schnelles Aufladen. (**It. P. 299 545** vom 12/11. 1930. **A. P. 1 722 343** vom 20/8. 1928, ausg. 30/7. 1929. Tschech. Prior. 29/9. 1927.) ROEDER.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Gasgefüllte elektrische Glühlampe* mit einem Leuchtkörper aus in Doppelwendelform gelegtem Glühdraht, dad. gek., daß beide Zufuhrdrähte eine Schmelzsicherung aus blankem Draht umfassen, dessen eines Ende in unmittelbarer Nähe des zugehörigen Sockelkontaktes befestigt ist, wobei das Material der Sicherung eine Kurzschlußkonstante aufweist, die geringer ist als $300 \cdot 10^6$. — Besonders geeignet sind *Ni* u. seine Legierungen, wie *Ni-Chrom, Monel-* u. *Konelmetall* o. dgl. (**N. P. 57 666** vom 19/2. 1934, ausg. 1/3. 1937.) DREWS.

IV. Wasser. Abwasser.

Nikolaus Schönfeldt, *Über die Behandlung von Trinkwasser mit Ozon.* (Vgl. C. **1937**. I. 3999.) Mit 2 mg/l Ozonaufnahme wurde die Färbung eines in Langsamsandfiltern vorgefilterten Oberflächenwassers von 25 auf 8 mg/l Pt vermindert; bei vorgeflocktem u. in Schnellfiltern gefiltertem W. wurde durch 1,0—1,4 mg/l Ozonaufnahme gleiche Geschmacksverbesserung wie durch aktivierte Kohle erreicht. Red. der Filterbelastung von 5 auf 1 m/h ergab eine von merklichem Sauerstoffschwund begleitete Verbesserung des Filtrats durch Einsetzen biolog. Tätigkeit in den Schnellfiltern. (Gas- u. Wasserfach **80**. 130—32. 27/2. 1937. Berlin.) MANZ.

J. Mc Nicholas, *Grundlagen der Schlammfaulung.* Überblick unter Berücksichtigung engl. Verhältnisse. (Surveyor Munic. County Engr. **91**. 5—7. 1/1. 1937. Shipley, Sewage Works.) MANZ.

Ja. Tschulkow, W. Parini und **S. Bolko**, *Anlage zur kontinuierlichen Reinigung von phenolhaltigen Abwässern.* (Vgl. C. **1936**. I. 4605.) Eine Labor.-App. zur Entphenolierung von Abwässern nach dem Prinzip der Chlorierung von Phenolen bis zu den Harzstoffen in alkal. Lsg. (Kalkzusatz), die im Kreislauf umgepumpt wird u. nur so weit abgelassen wird, wie das Abwasser zuströmt, wird beschrieben u. die für vollständige Oxydation u. gute Cl-Zerteilung notwendige Geschwindigkeit u. Temp. in der Mischstrecke bestimmt. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **1**. 481—84. 1936. Moskau, Chem.-Technolog. MENDELEJEW-Inst.) v. FÜNER.

J. Gangl und **A. Waschkau**, *Zur mikrochemischen Trinkwasseruntersuchung.* Vff. empfehlen nachstehendes Verf. zur Best. des Abdampfungsrückstandes von Trinkwasserproben: 5 ccm W. werden in einer Pt-Schale abgedampft u. der Rückstand 1 Stde. bei 180° getrocknet. Nach dem Abkühlen über geschmolzenem $CaCl_2$ wird auf $\pm 5\,\gamma$ genau gewogen. — Nur bei $MgSO_4$-haltigen Wässern läßt sich durch Erhitzen auf 180° nicht alles W. aus dem Rückstand entfernen. (Mikrochemie **22** (N. F. 16). 78—88. 1937. Wien, Bundesanst. f. Lebensmittelunters.) MAURACH.

Soc. An. pour l'Hydrologie, Schweiz, *Reinigen von Wasser* für Genuß- u. industrielle Zwecke durch Filtrieren zwecks Entfernung der Säuren, der Fe-, Mn- u. a. Salze, der färbenden u. Fäulnisstoffe, des Sauerstoffs u. Chlors, wobei gleichzeitig auf den Gefäßwandungen, die z. B. aus Fe bestehen, eine Kalkschutzschicht gebildet wird, die das Eisen gegen Rost u. Korrosion schützt. Als Filtermaterial dient bas. Dolomit in körniger Form, dessen $Mg(OH)_2$-Geh. ganz oder teilweise in MgO übergeführt worden

ist u. dessen $CaCO_3$-Geh. nicht wesentlich geändert worden ist. — Ein als Filtermaterial geeigneter gekörnter bas. Dolomit hat z. B. folgende Zus.: CaO 43,4%, MgO 15,6, CO_2 34,04, H_2O 6,96. (**F. P. 810 636** vom 16/9. 1936, ausg. 24/3. 1937. Schwz. Prior. 29/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

P. A. Ssenakossow, USSR., *Darstellung von künstlichem Permutit.* Glaukonit wird mit HCl behandelt u. dann bei etwa 350° geglüht. (**Russ. P. 48 256** vom 16/5. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Enthärten von Kesselspeisewasser*, bes. für Hochdruckkessel. Das W. wird zunächst mit *Ätzkalk* bei höherer Temp., bes. nahe dem Kp. des W., in einer Menge, die der Carbonathärte des W. entspricht, versetzt. Anschließend wird ein *Alkaliphosphat* in Ggw. von Alkali zugesetzt. Die Menge freien Alkalis soll etwa 5 bis höchstens 15 mg im Liter betragen. Z. B. wird Na_3PO_4, das überschüssiges Alkali enthält, zugesetzt. Dabei scheiden sich unlösl. Phosphate ab. Nach dem Absitzen wird der Schlamm von dem W. abgetrennt. (**F. P. 809 393** vom 16/7. 1936, ausg. 2/3. 1937. D. Prior. 25/7. 1935.) M. F. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

Helmut Siegert, *Die Abhängigkeit der Leistung des Vanadinkatalysators beim Schwefelsäurekontaktprozeß von gasförmigen Verunreinigungen und Aktivatoren.* Die Aktivität des V-Kontaktes wird verringert durch CO, H_2 u. As_2O_3. — Zusätze von Ag-, Na- u. K-Vanadat erhöhen die katalyt. Wirksamkeit, was bes. der Sulfatbldg. zuzuschreiben sein dürfte. K_2SO_4 ergibt eine Leistungssteigerung des Katalysators. (Angew. Chem. **50**. 319—20. 1/5. 1937.) DREWS.

Christian Aall, *Über den Einfluß von Verunreinigungen auf den Schmelzpunkt des Calciumcarbids.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 4278 referierten Arbeit. (J. Four électr. Ind. électro-chim. **46**. 124. April 1937.) THILO.

A. A. Jakowkin, *Aluminium aus Ton.* Beschreibung einer Anlage zur Gewinnung von Tonerde aus Tonen u. Kaolinen. Die einzelnen Stadien des Prozesses sind die nachstehenden: 1. Glühen des Tones zum Zweck der Aktivierung des in ihm enthaltenen Al_2O_3, 2. Extraktion der Tonerde mittels Salpetersäure, 3. Enteisenung der Lsg. mittels MnO_2, 4. Behandlung der Lsg. mit NH_3 zur Gewinnung eines stark bas. Aluminiumnitrates u. Konzentrierung der Lsg., 5. Fällung des Aluminiumoxydhydrates mittels NH_3 u. Auswaschung der erhaltenen Lsg. u. 6. Entwässerung u. Calcinierung. Das erhaltene Prod. enthielt nur geringe Mengen an Eisenoxyden, SiO_2 u. Manganoxyden. Das Prod. eignet sich zur Gewinnung von Al. Als Nebenprodukt wird in großen Mengen Ammoniumnitrat in Form einer 50—60%ig. Lsg. erhalten, welche direkt als Düngemittel Verwendung finden kann. (Natur [russ.: Priroda] **25**. Nr. 12. 30—39. Dez. 1936.) KLEVER.

L. Maugé, *Gewinnung und Verwendung von Chromaten und Dichromaten.* Kurze Schilderung der Herst. der Chromate u. Dichromate unter Verwendung von Ferrochrom als Ausgangsmaterial. Bes. berücksichtigt werden die Verff. von „SILESIA VEREIN CHEM. FABRIKEN", „BOZEL-MALÉTRA" u. „I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES." (E. P. 417 331; C. **1935**. I. 767). Angabe einiger industrieller Verwendungsmöglichkeiten. (Rev. industrielle **67**. 130—32. 168. April/Mai 1937.) DREWS.

N. B. E. Rang, Habo, Schweden, *Rösten von schwefelhaltigen Kiesen, insbesondere von schwefelarmen.* Man röstet Formstücke, z. B. Brikette, aus Kies, elementarem S u. einem Bindemittel, bestehend aus Lignin- oder Torfsubstanz. (**Schwed. P. 88 738** vom 16/7. 1934, ausg. 9/3. 1937.) DREWS.

J. I. Chissin, USSR, *Gewinnung von Schwefel.* Erze, die neben S noch Bitumen enthalten, werden auf etwa 550° erhitzt u. die hierbei entweichenden S- u. Bitumendämpfe in Ggw. von Katalysatoren, wie Fe, FeS u. Schwefelkoks, bei 700—900° gespaltet. Die abziehenden S-Dämpfe werden kondensiert, während die Restgase zu Heizzwecken verwendet werden. (**Russ. P. 48 236** vom 17/3. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

I. G. Powarnin, USSR, *Gewinnung von Schwefel aus den bei der Flotation von Pyrit entstehenden Abfällen.* Die in W. aufgeschlämmten Abfälle werden mit H_2S u. W.-Dampf behandelt, wobei S u. Eisensulfhydrat gebildet werden. Das letztere wird durch Alkalibicarbonat in Fe- u. Na-Carbonat sowie H_2S übergeführt u. ein Teil des gebildeten H_2S in den Prozeß zurückgeführt, während der andere Teil zu SO_2 oxydiert

oder in bekannter Weise auf S verarbeitet wird. Das beim Prozeß abfallende Fe-Carbonat kann durch Blasen mit Luft in $Fe(OH)_3$ u. CO_2 übergeführt werden. (**Russ. P. 48 233** vom 1/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

A. J. Petrow, USSR, *Überführung des bei der Darstellung von Tetrachlorkohlenstoff abfallenden Schwefelchlorürs in Schwefel.* Das beim Chlorieren von CS_2 erhaltene Dampfgemisch von CCl_4 u. S_2Cl_2 wird durch geschmolzenes Na-Thiosulfat geleitet, wobei das S_2Cl_2 unter Abscheidung von S zers. wird, während das CCl_4 zur weiteren Reinigung durch Alkalilauge geleitet wird. Aus der Na-Thiosulfatschmelze wird der S in üblicher Weise gewonnen. (**Russ. P. 48 232** vom 11/5. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

E. K. Seiberlich, USSR, *Schwefelsäure durch Oxydation von SO_2 mit Stickoxyden.* SO_2 wird mit Stickoxyden bei 200° ohne Einführung von W. oder W.-Dampf oxydiert u. die gebildeten Oxydationsprodd. in auf 150° erhitzte H_2SO_4 eingeleitet. Die nichtabsorbierten Stickoxyde werden in einer Kammer mit Luft oder O_2 regeneriert u. erneut verwendet. (**Russ. P. 48 247** vom 19/8. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, N. Y., übert. von: **George Lewis Cunningham**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Trennen von Chloraten und Chloriten oder Chloriden mittels Aceton.* Gemische von Mg-, Ca-, Ba- u. Sr-Chloraten mit ihren Chloriten oder Chloriden werden mehrmals mit Aceton bei etwa 30° behandelt. Nur die Chlorate lösen sich in dem Aceton, so daß sie nach Verdampfen desselben prakt. rein erhalten werden können. (**A. P. 2 075 179** vom 9/2. 1934, ausg. 30/3. 1937.) HOLZ.

Boris Mickelson, Frankreich, *Eau de Javel in fester Form.* $Ca(ClO)_2$ wird mit einer in W. lösl., festen Säure, die stärker als CO_2, nicht angreifbar durch Cl_2 ist u. mit Ca keine unlösl. Salze bildet, versetzt. Die feste Säure kann jedoch auch durch W. zersetzbar sein in einen lösl. Teil, der die vorgenannten Säureeigg. besitzt. Bes. geeignet ist $CH_2ClCOOH$, die in beliebigen Mengen zugesetzt werden kann. Vgl. auch F. P. 767267; C. **1934**. II. 4004. (**F. P. 810 755** vom 14/12. 1935, ausg. 30/3. 1937.) HOLZAMER.

N. W. Sseljakow, USSR, *Katalysatoren für die Ammoniaksynthese und Hydrierungszwecke.* Die katalyt. Metalle, z. B. Fe, werden gegebenenfalls mit Aktivatoren, wie Al_2O_3 u. K_2O, geschmolzen u. der Wrkg. von Ultraschallwellen ausgesetzt. Die Schmelze wird in üblicher Weise weiterverarbeitet. (**Russ. P. 48 210** vom 8/3. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

N. W. Sseljakow und **M. G. Melik-Bogdassorowa**, USSR, *Ammoniaksynthese.* H_2 u. N_2 werden bei hohen Drucken u. Tempp. ohne Anwendung von Katalysatoren der Wrkg. von Ultraschallwellen ausgesetzt. Das gleiche Verf. soll auch für die *Methanolsynth.* sowie andere Hydrierungszwecke Anwendung finden. (**Russ. P. 48 259** vom 2/3. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Egyesült Izzólámpa és Villamossági R. T., Ungarn, *Gewinnung der schweren Edelgase* (Krypton u./oder Xenon) aus N-haltigen Gasgemischen, in denen weniger O_2 als in der Luft vorhanden ist, z. B. *Rauchgase,* durch Waschen mit Fll. unterhalb des Kp. von O_2 z. B. mit fl. Luft. Die gelösten Edelgase gewinnt man durch fraktionierte Destillation. Bei genügenden Mengen an Waschfl. kann man auch *Ar* gewinnen. (**Ung. P. 115 969** vom 3/2. 1934, ausg. 1/3. 1937. D. Prior. 5/1. 1934.) KÖNIG.

Eugène Désiré Deparrois, Frankreich (Seine), *Aktive Kohle.* An *Tannin* u. anderen wertvollen Nebenstoffen reiches Holz, z. B. von *Kastanien, Eichen, Quebracho,* wird durch Querschnitt in Stücke von 3—4 mm Dicke geteilt, die man bei 100° auslaugt u. trocknet, worauf man sie in Retorten unter Abführung der flüchtigen Stoffe (I) verkohlt. Die beim Auslaugen u. bei der Dest. anfallenden I werden wiedergewonnen. (**F. P. 809 922** vom 19/5. 1936, ausg. 12/3. 1937.) DONAT.

A. E. Makowczki und **M. A. Ostroumow**, USSR, *Alkalioxyde aus Alkalicarbonaten.* Die geschmolzenen Alkalicarbonate werden mit KW-stoffdämpfen oder kohlenwasserstoffhaltigen Gasen behandelt. Nach erfolgter Umsetzung wird die Schmelze mit wenig W. behandelt, wobei die geringen Alkalicarbonatreste ungelöst bleiben. (**Russ. P. 48 264** vom 2/9. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Walter Strathmeyer**, Oppau, Deutschland, *Herstellung von Natriumaluminiumfluorid.* Eine Na-Aluminatlsg. wird in eine NH_4F-Lsg. unter Rühren eingetragen, wobei die Rk.-Temp. auf 50—55° ansteigt u. das NH_3 fast vollständig entweicht. Der Rest wird durch leichtes Erhitzen auf 80—90° ausgetrieben. Der Nd. wird filtriert u. gewaschen. Nach dem Trocknen wird ein Doppelfluorid erhalten, das 12,8% Al enthält u. reinem Kryolith entspricht. (**A. P. 2075370** vom 30/6. 1936, ausg. 30/3. 1937. D. Prior. 6/7. 1935.) HOLZ.

B. B. Wassiljew und **A. M. Shurawlew**, USSR, *Strontiumchlorid.* Sr-Nitrat wird im Autoklaven in fl. NH_3 gelöst u. mit einem Chlorid, das in fl. NH_3 lösl. ist, behandelt. (**Russ. P. 48 269** vom 22/3. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

W. M. Muchatschew, USSR, *Aluminiumhydroxyd aus Aluminatlösungen.* Aluminatlsgg. werden zunächst in einem Dreizellenelektrolyseur unter Anwendung von Metalldiaphragmen elektrolysiert, wobei SiO_2, Fe, sowie die anderen Verunreinigungen abgeschieden werden. Die aus der mittleren Zelle abfließende $Al(OH)_3$-haltige Aluminatlsg. wird vom $Al(OH)_3$ abgetrennt u. erneut der Elektrolyse in einem gleichen Elektrolyseur unterworfen. Das hierbei abgeschiedene $Al(OH)_3$ ist vollkommen rein, während die Lsg. zwecks weiterer Abscheidung vom $Al(OH)_3$ mit CO_2 behandelt wird. (**Russ. P. 48 273** vom 27/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Richard Aldinger, *Die Auftragsverfahren beim Emaillieren.* Während man Naß- u. Trockenverf. unterscheiden kann, läßt sich auch eine Einteilung in Handauftrag, halbmechan. Auftrag u. mechan. Auftrag vornehmen. Vf. erörtert Vorteile u. Nachteile, sowie spezielle Eignung der einzelnen Verff. Beim Handauftrag werden das Eintauchen des zu emaillierenden Gegenstands in den Emailschlicker u. das Tauchpuderverf. behandelt. Zu den halbmechan. Auftragsverff. gehören das Auftragen des Emailschlickers mit dem Spritzapp. u. das Puderemaillieren. Abschließend werden die verschied. Verff. der vollmechan. Auftragung beschrieben. (Glashütte **67**. 273—76. 24/4. 1937.) PLATZMANN.

Hans Melzer, *Weißer Blechgrund.* Während bisher für weißen Grund die eigentlichen Haftoxyde (Kobalt- u. Nickeloxyd) weggelassen u. durch Antimon ersetzt wurden, wodurch nach dem Grundbrand Abblättern erfolgte, ist solches bei Verwendung von Ceroxyd nicht der Fall. Feuerbeständigkeit u. Färbkraft des reinen Ceroxyds sind unerreicht. Man kann dem bisher bewährten Kobalt- oder Nickelgrund beibehalten u. diesen mit einem Mühlenzusatz von 3—3,5% Ceroxyd aufhellen; das heißt, man kann ohne jede Änderung des Versatzes oder der fertigen Grundmasse das Ceroxyd einfach zusetzen. Ceroxyd wirkt um so ausgiebiger, je feiner es in der Emailmasse verteilt ist. (Glashütte **67**. 300—01. 8/5. 1937.) PLATZMANN.

J. Jones, *Dolomit und seine Anwendungen bei der Glasherstellung.* Vf. weist auf die Vorteile hin, die mit der Einführung von Magnesia in Glassätze verknüpft sind. Da es in England keine Magnesitvorkommen gibt, wird die Verwendung von Dolomit empfohlen, um so gleichzeitig Kalk u. Magnesia in den Glassatz einzubringen. Es wird weiter auf die Bedeutung aufmerksam gemacht, die dem Fe_2O_3-Geh. bes. bei der Herst. farbloser Gläser zukommt. (Glass **14**. 184—85. Mai 1937. Doncaster, Yorkshire Amalgamated Products Ltd.) PLATZMANN.

Torsten Jakobson, *Die Durchlässigkeit von Plexiglas für ultraviolettes Licht.* Ungefärbtes Plexiglas läßt mehr als 40% der vom Cu-Bogen ausgestrahlten Lichtmenge vom langwelligen Gebiet bis 2168 Å u. etwa 20% bei 2350 Å durch. Blaugefärbtes Plexiglas absorbiert alles Licht von 2800 Å an, bei einem anderen blaugefärbten Plexiglas wird verhältnismäßig scharf eine Bande 5500—3250 Å abgegrenzt. Ungefärbtes u. schwach gefärbtes Plexiglas ist somit dem gewöhnlichen Fensterglas in der UV-Durchlässigkeit überlegen. (Tekn. Tidskr. **67**. Nr. 7. Kemi. 15—16. 13/2. 1937. Stockholm, Techn. Hochsch., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

T. Kanno, *Elastizitäts- und Bruchmodul elektrischen Porzellans.* Bei Messung des Elastizitäts- u. Bruchmoduls von Elektroporzellan mit kleinem Querschnitt ergab sich Folgendes: 1. Wird die Korngröße der Rohmasse verkleinert, so werden Bruch- u. Elastizitätsmodul größer. Letzterer steigt nicht derart an wie der Bruchmodul. 2. Der Bruchmodul wie das Verhältnis des Elastizitätsmoduls zu dem Bruchmodul hängen von der Zus. der M. ab. 3. Beim Mischen anderer Flußmittel als PbO als Ersatz für Feldspat werden die Massen fester. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] **45**. 207—12. April 1937. Tokio, Electr. Techn. Lab. of Ministry of Communication. [Nach engl. Ausz. ref.]) PLATZMANN.

Walter Marschner, *Die betriebstechnische Bewertung der Ziegelrohstoffe.* Übersicht: Unterschiede zwischen Kaolinen, den verschied. Tonen u. Lehm. Eigg. der Tone. Magerungsmittel. Bedeutung von Verunreinigungen. Wasserlösl. Salze in Rohstoffen. Ausblühungen. Reinigung des Anmachewassers. Aufbereitung der Form-

masse. Brennfarbe des erzeugten Prod. u. Verff. der Farbenverbesserung. (Ziegelwelt **68**. 76—78. 87—89. 99—101. 109—11. 13/5. 1937.) PLATZMANN.

T. R. Lynam und **W. J. Rees**, *Eine Untersuchung von Chromit-Tonerdesteinen.* I. Die vorläufigen Verss. zeigten, daß in Form calcinierter Tonerde oder in Form calcinierten ind. Bauxits zugesetzte Tonerde gewisse Verbesserungen der Chromitprodd. herbeiführt. Es wurde beobachtet, daß der Zusatz höhere mechan. Festigkeit bei hohen Tempp. bedingte, u. daß mit zunehmendem Bauxitgeh. die Bindung viscoser wurde. Dieses ergab sich aus der Feuerfestigkeit unter gleichzeitiger Belastung u. den Zugfestigkeitsergebnissen bei hohen Tempp. Hinsichtlich der Festigkeiten bei hohen Tempp. wurden die besten Ergebnisse erhalten, wenn die Mischungen gröber gekörnten Bauxit enthielten. Dieses beruht wahrscheinlich auf der Versteifungswrkg. der größeren Körner. Die Unters. lehrte weiter, daß die Kornabstufung des verwendeten Bauxits von großer Bedeutung ist, da diese die Menge an Schmelze bestimmt, die sich als Ergebnis chem. Rk. bildet. Die Prüfung auf Schlackenbeständigkeit zeigte, daß ein 50% übersteigender Bauxitzusatz das Widerstandsvermögen gegen Angriff durch Schlacken vermindert. Die Prüfungen auf umkehrbare Wärmeausdehnung ergaben, daß der Zusatz von calciniertem ind. Bauxit zu Chromit die temporäre Wärmeausdehnung herabsetzt. Dieses bestätigt die Prüfungsergebnisse auf Abspaltbarkeit, da der Bauxitzusatz die Tendenz zu Absplitterungen verminderte. Die mkr. Unters. zeigte beim Erhitzen der bauxitreichen Mischungen auf 1610° das Wachsen nadelartiger Krystalle. Die Chromitkörner werden zers.; es ist möglich, daß die nadelartigen Krystalle Korund sind. Diese Unters. zeigt ferner, daß Cr_2O_3 die Tonerde in der Krystallbldg. ersetzt. (Trans. ceram. Soc. **36**. 110—32. März 1937.) PLATZMANN.

T. R. Lynam und **W. J. Rees**, *Eine Untersuchung von Chromit-Tonerdesteinen.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Chromit-Bauxitsteine dürften den schweren Beanspruchungen in bas. SIEMENS-MARTIN-Öfen nicht gewachsen sein. Die Feuerfestigkeitsverss. bei Belastung zeigten, daß schon bei relativ niedriger Temp. bei einem großen Viscositätsbereich das Versagen einsetzt; für die Laboratoriumsverss. wurde als höchste Temp. 1430° u. für die hergestellten Ziegel 1370° ermittelt. Es wurde vermutet, daß die Viscosität groß genug wäre, um mehr oder minder diesen niedrigen Punkt, bei dem Versagen beginnt, zu tarnen; die Betriebsverss. zeigten indessen, daß dem nicht so ist. Verss. in Zinnschmelzöfen zeigten, daß diese Steine gute Dienste leisten dürften, wenn die Beanspruchungen weniger schwere sind als im bas. SIEMENS-MARTIN-Ofen. Dieses trifft bes. für die Höhe der Temp. zu. (Trans. ceram. Soc. **36**. 133—36. März 1937.) PLATZMANN.

William C. Buell jr., *Gittersteine in der Praxis des Siemens-Martinofens.* Besprechung der Bedeutung der Staubablagerung für die dauernd wirksame Betriebsfähigkeit der Gittersteine. (Bull. Amer. ceram. Soc. **16**. 139—43. April 1937.) PLATZM.

J. D. Keller, *Der Einfluß des Materials, der Form und Größe von Gittersteinen auf die Wärmeübertragung in Regeneratoren.* Durch Materialänderung lassen sich nur dann Vorteile erreichen, wenn eine rauhere Oberfläche resultiert. Beim Gitterstein ist auf große Erwärmungsoberfläche mehr als auf großes Gewicht zu achten. Erhebliche Verbesserung kann nur durch Verminderung des Widerstandes gegen Wärmeübertragung von den Steinoberflächen auf die Luft bewirkt werden. Die meistversprechende Entw. besteht darin, die Steine so zu formen, daß die Wirbelwrkg. vermehrt wird u. darin, die Staub- u. Schlackenabscheidung so zu verbessern, daß kleinere Abzüge verwendet werden können. (Bull. Amer. ceram. Soc. **16**. 144—52. April 1937. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technology.) PLATZMANN.

Seiji Kondo, **Toshiyoshi Yamauchi** und **Yasushi Inamura**, *Hydraulische feuerfeste Zemente.* I. *Herstellung von hochaluminiumhaltigen Calciumaluminaten.* Es wurden die Mischungen 3 CaO : 5 Al_2O_3, CaO : 2 Al_2O_3, CaO:3Al_2O_3, CaO : 10 Al_2O_3 zur Grundlage einer Unters. hydraul. feuerfester Zemente gemacht. Die aus $CaCO_3$ u. Al_2O_3 hergestellten Mischungen wurden 4 Stdn. auf 1300—1500° erhitzt, worauf die erhaltenen Prodd. sowohl chem. wie röntgenograph. geprüft wurden. Da sich bei der Mischung CaO : 10 Al_2O_3 unzureichend hydraul. Prodd. ergaben, schied diese aus. Die chem. u. röntgenograph. Unterss. zeigten, daß die Mischungen 3 CaO : 5 Al_2O_3 u. CaO : 3 Al_2O_3 beim Erhitzen auf 1300° weniger als 1% freien Kalk enthielten, während bei Erhitzung auf 1500° keinerlei freier Kalk mehr feststellbar war. Hinsichtlich der hydraul. Verbb. bestand die auf 1300° erhitzte Mischung 3 CaO : 5 Al_2O_3 aus viel $CaO \cdot Al_2O_3$, wenig 5 $CaO \cdot 3\,Al_2O_3$ u. reichlich α-Al_2O_3, während bei Erhitzung auf 1500° viel 3 $CaO \cdot 5\,Al_2O_3$, wenig $CaO \cdot Al_2O_3$ u. etwas α-Al_2O_3 erhalten wurden. Die

auf 1300 u. 1500° erhitzte Mischung $CaO : 3\,Al_2O_3$ bestand aus viel $3\,CaO \cdot 5\,Al_2O_3$, wenig $CaO \cdot Al_2O_3$ u. reichlich α-Al_2O_3. Die neben den Aluminaten vorkommende freie Tonerde war stets in der α-Modifikation vorhanden. Die Mengen der erhaltenen tonerdereichen Calciumaluminate waren proportional der Brenntemp. wie dem Geh. an Tonerde. 4-std. Erhitzen auf 1300—1400° war für die Mischungen ausreichend. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] **45**. 227—36. April 1937. Tokio, Univ. of Engng., Dept. of. ceram. Engng. [Nach engl. Ausz. ref.]) PLATZMANN.

Henry Lossier, *Die Schwindung und die Quellzemente.* Berechnungen über die in Betonbauwerken durch Schwindung des Betons auftretenden Kräfte werden mitgeteilt. Nach dem Vorschlag von HENDRICKX soll ein störendes Schwindmaß, die Verkürzung der Länge durch Austrocknung der Koll. im Mörtel, kompensiert werden durch eine Vergrößerung des Vol. kryst. Verbb., die allerdings schnell innerhalb von 1—2 Tagen eintritt, wie durch Messungen der Längenänderungen von 3 × 3 × 25-cm-Prismen im einzelnen belegt wird. Für Purzementmörtel betrug die erzielte Verlängerung 3,5 mm/m u. wurde in mageren Mörtelmischungen anteilig geringer. Die Druckfestigkeit dieser Spezialzemente erreichte nicht ganz die von n. Portlandzement für Prüfalter bis etwa 1 Monat, übertraf sie aber schon für Prüfalter von 6 Monaten. Beton, der in fest verschließbaren u. nicht nachgebenden Stahlformen erhärtete, zeigte im Alter von 1 u. 3 Monaten um etwa 60% höhere Festigkeiten bei Verwendung von Quellzement, als wenn die Probekörper schon im Alter von 1 Tag in üblicher Weise entformt u. anschließend gelagert wurden. (Ann. Ponts Chaussées **107**. I. 15—36. 1937.) E. v. GRON.

Kurt Walz, *Auswahl der Zuschlagstoffe für Betonbauten.* Ein Überblick über die Vorschriften für den stofflichen Aufbau des Betons u. den Einfl. der Zuschlagstoffe auf die Eigg. des fertigen Betons wird gegeben. (Stein-Ind. u. -Straßenbau **32**. 168—69. 29/4. 1937.) ELSNER v. GRONOW.

F. H. Jackson und **W. F. Kellermann**, *Die Wirkung des Rüttelns auf Festigkeit und Gleichmäßigkeit von Straßenbeton.* Bei gleichem W.-Zementfaktor kann man etwa 10% der Zementmenge bei gleicher Betongüte sparen, wenn die Verdichtung des Betons statt durch Stampfen durch geeignete Rüttelvorr. vorgenommen wird. Bei gleichem Zementgeh. nehmen Biege- u. Druckfestigkeit um etwa 10% beim Rütteln zu. Die günstigste Konsistenz des Betons wurde für die beiden in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Fertiger mit 2,5 cm Setzmaß ermittelt. Die Oberflächenvibration eignet sich in gleicher Weise für Kies- wie für Splittbeton. Der Einfl. der Verdichtungsart, Zus. des Betons u. Eigg. der Zuschlagstoffe auf die Betonfestigkeit ist in zahlreichen Tabellen u. Diagrammen nachgewiesen. (J. Amer. Concrete Inst. **8**. 411—32. März/April 1937.) ELSNER v. GRONOW.

Ribaud, *Theoretische Betrachtungen über die Wärmeleitfähigkeit von porösen und pulvrigen Stoffen.* Für den Wärmeaustausch zwischen zwei festen, durch ein Gas getrennten Wänden gilt die Formel $Q = \lambda\,(T_1 - T_2/e + 2\,\varepsilon)$, worin λ die Leitfähigkeit, $(T_1 - T_2)$ die Temp.-Differenz, e den Abstand zwischen beiden Wänden u. ε die mittlere freie Weglänge bedeutet. Mit Hilfe dieser Formel kann man die Leitfähigkeit in pulverigen Massen betrachten. Es ergibt sich, daß die Art der M. ohne Einfl. ist u. daß die Leitfähigkeit mit sinkendem Gasdruck im Innern der M. abnimmt. Die Vers.-Ergebnisse stimmen mit der Berechnung genügend gut überein. (Chaleur et Ind. **18**. 36—43. Jan. 1937.) WAGNER.

Braun, *Die Wärmeübertragung in Gasen. Luftscheidewände — Füllungen.* Theoret. Betrachtung der Isolierfähigkeit von Luftscheidewänden. Ihre Wärmeleitfähigkeit hängt ab von der Anzahl der Schichten, der Korngröße, der mittleren Dicke, der gegenseitigen Strahlung von Wänden, festen Teilchen u. Gas. (Chaleur et Ind. **18**. 33—35. Jan. 1937.) WAGNER.

S. M. Phelps, *Prüfung feuerfester Baustoffe.* Die üblichen Proben für feuerfestes Material (Segerkegel, Erhitzen unter Belastung, Messung der Längenänderungen beim Erhitzen u. a.) werden referiert. (Foundry Trade J. **56**. 370. 6/5. 1937.) GRON.

W. A. Korwatzki, USSR, *Schleifpulver.* Korundhaltige Erze, wie Kaolinit u. Agalmatolit, werden auf 600—1000° erhitzt u. in üblicher Weise auf Schleifpulver verarbeitet. (**Russ. P. 50 023** vom 7/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Chandler Chemical Co., Cleveland, übert. von: **Paul R. Pine**, Elyria, O., V. St. A., *Poliermittel.* Das Poliermittel soll neben Fetten u. unlösl., schmirgelnd wirkenden Stoffen, wie Schmirgel, gepulvertem Kalk oder Quarz, weitere schmirgelnd wirkende Stoffe, wie NaCl, Na_2SO_4, Na_2CO_3, $Na_2B_4O_7$, Na-Silicate, die bei der nach-

folgenden Wäsche mit alkal. Bädern in Lsg. gehen, enthalten. Es soll damit eine nachherige Korrosion der polierten Metallflächen vermieden werden. (**A. P. 2 055 220** vom 7/2. 1935, ausg. 22/9. 1936.) J. SCHMIDT.

Soc. Kodak-Pathé, Frankreich, *Optische Gläser* von hohem Brechungsexponenten u. niedriger Streuung, was durch Glassätze erreicht wird, die wenigstens 50% eines oder mehrerer Oxyde der Elemente Ti, Y, Zr, Nb, La, Hf, Ta, W u. Th enthalten, gegebenenfalls können auch Silicate u. Alkalicarbonate hinzugefügt werden. (**F. P. 810 442** vom 3/9. 1936, ausg. 22/3. 1937. E. Prior. 3/9. 1935.) KARMAUS.

Corning Glass Works, Corning, N. Y., V. St. A., *Härten von Glasgegenständen*, wobei bes. wärmefeste Gläser verwendet werden. Es eignet sich z. B. ein aus 56,4 (%) SiO_2, 5,0 B_2O_3, 23,0 Al_2O_3, 0,8 Na_2O, 4,1 CaO u. 10,7 MgO bestehendes Glas. Der Entspannungsbereich der verwendeten Gläser liegt zwischen 506 u. 600°, der Erstarrungsbereich zwischen 270 u. 300° u. die therm. Ausdehnungskoeff. zwischen 45 u. $65 \cdot 10^{-7}$. (**F. P. 807 762** vom 26/6. 1936, ausg. 21/1. 1937. A. Priorr. 1/7., 31/7. u. 24/9. 1935.) KARMAUS.

Corning Glass Works, Corning, N. Y., übert. von: **Edward C. Leibig**, Corning, N. Y., V. St. A., *Färben von Glasgegenständen*, wobei Alkalien enthaltende Gläser erwärmt, in ein geschmolzenes $CuCl_2$ enthaltendes Bad getaucht u. nach dem Erkalten in HCl-Lsg. abgespült werden. Es wandern Cu-Ionen in das Glas. Auch andere Cu-Verbb. u. Salze von Elementen mit einem At.-Gew. von 63—108 können angewandt werden. (**A. P. 2 075 446** vom 13/10. 1934, ausg. 30/3. 1937.) KARMAUS.

Allgemeine Glühlampenfabriks Akt.-Ges., Wien, *Innenmattierung von Hohlgläsern*, wobei im Innern des Hohlglaskörpers ein in der Hauptsache aus HF u. einer oder mehreren organ., amorphen, in HF nicht lösl. Substanzen bestehender Mattierbrei auf die Glasoberfläche aufgetragen wird. Bes. werden Bakelite in Pulverform beigemengt. (**Oe. P. 148 600** vom 7/6. 1933, ausg. 10/2. 1937.) KARMAUS.

Owens Illinois Glass Co., V. St. A., *Herstellen von Glaswolle*, wobei die aus einer Pt-Düse austretenden Glasfäden durch parallel zu den Fäden gerichtete W.-Dampfstrahlen fein ausgezogen u. dann durch ein elektr. Kraftlinienfeld geführt werden, wodurch die noch viscosen Glasfäden während des Erstarrens haltbar gemacht werden, was ihre Geschmeidigkeit erhöht. (**F. P. 810 403** vom 6/8. 1936, ausg. 22/3. 1937. A. Prior. 8/8. 1935.) KARMAUS.

Owens-Illinois Glass Co., übert. von: **Donald C. Simpson**, Newark, O., V. St. A., *Herstellen von Glaswolle*, indem geschmolzenes Glas ununterbrochen aus einem Speiser austritt, durch Gebläse zu feinen Fäden zerrissen u. mittels eines Förderbandes in einen Schacht gefördert wird, in dem die Glaswolle durch aufgespritztes heißes Öl imprägniert u. zusammengepreßt wird, worauf die Glaswolle zu Matten ausgewalzt wird. (**A. P. 2 068 202** vom 29/11. 1932, ausg. 19/1. 1937.) KARMAUS.

Owens-Illinois Glass Co., übert. von: **Donald C. Simpson**, Newark, O., V. St. A., *Herstellen von Glaswolle*, indem ein ununterbrochen aus einem Schmelzofen austretender Glasstrahl durch gespannten W.-Dampf zerrissen u. die so gebildete Glaswolle durch die Wucht des Dampfes in offenen Behältern zu Formlingen zusammengedrückt wird. (**A. P. 2 068 203** vom 27/10. 1933, ausg. 19/1. 1937.) KARMAUS.

Arthur D. Little, Inc., Cambridge, übert. von: **James F. Walsh**, Newton Center, Mass., V. St. A., *Verbundglas*. Die splittersichermachende Zwischenschicht besteht aus mit Weichmachern, wie alkylierten, aromat. Sulfonamiden, versetztem Maiskleber. (**A. P. 2 054 108** vom 14/10. 1932, ausg. 15/9. 1936.) PROBST.

S. J. Tabakow und **W. W. Belowodski**, USSR, *Magnesitziegel*. Dolomit wird mit fein zerkleinertem Chromeisenstein gebrannt, mit 27% Möller (Flußmittel), bestehend aus gesintertem Magnesit u. grob zerkleinertem Chromeisenstein, vermischt, geformt u. in üblicher Weise gebrannt. (**Russ. P. 50 017** vom 8/5. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

S. J. Tabakow und **W. W. Belowodski**, USSR, *Steine oder dgl. aus Magnesit*. Magnesit wird in üblicher Weise, z. B. bei 1600°, gebrannt, im Autoklaven mit W.-Dampf unter einem Druck von bis zu 3 at behandelt u. in üblicher Weise geformt. (**Russ. P. 50 018** vom 8/5. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

A. M. Lipski, USSR, *Feuerfeste Ziegel*. Al_2O_3-reiche Tone (2 Teile) werden mit gepulvertem Korund (1 Teil) u. Wasserglas vermischt u. bei 1400° gebrannt. Das erhaltene Prod. (15%) wird mit Magnesit (65%), gepulvertem Korund (10%) u. Wasserglas (5%) vermischt, geformt u. bei 1450° gebrannt. (**Russ. P. 50 016** vom 17/8. 1934, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

E. K. Keler, W. P. Segshda und **G. W. Kwascheninnikow**, USSR, *Feuerfeste Steine oder dgl. aus Ton.* Schamotte wird auf 450—900° erhitzt, mit Ton vermischt, geformt u. gebrannt. (**Russ. P. 50 024** vom 5/3. 1934, ausg. 31/8. 1936.) RICHT.

Nicolaas Cramer, Zollikon, Schweiz, *Feuerfeste Isoliermassen.* Pulverförmige feuerfeste Stoffe, wie Schamotte, Mischungen von Quarz u. Al_2O_3, gebrannter Quarzit oder Magnesit oder dgl. werden mit einem Gemisch aus Sulfitablauge der Cellulosefabrikation (I), einem lösl. Metasilicat (II), krystallinem Graphit (III) u. $FeSO_4$ (IV) als Bindemittel vermischt u. nach dem Verformen gebrannt. Als Bindemittel kann beispielsweise folgende Mischung verwendet werden: 4 (Teile) I, 1 II, 0,75 III u. 0,25 IV. (**It. P. 336 432** vom 30/10. 1935.) HOFFMANN.

Wilhelm Müller, Kattowitz, *Ausbesserung von beschädigten heißen Hochofenwänden während des Betriebes.* Man trägt auf die beschädigte Stelle, z. B. bei Martinöfen, nach dem Spritzverfahren mit Druckluft eine oder mehrere Schichten einer hochfeuerfesten M. aus MgO-Pulver, Chromerzen, feuerfestem Ton u. etwas Carborundum auf. Vorrichtung. (**Poln. P. 23482** vom 17/8. 1935, ausg. 26/9. 1936.) KAUTZ.

F. L. Smidth & Co. A/S., Kopenhagen, Dänemark, *Färben von Asbestzement*, der mit Hilfe einer Pappmaschine hergestellt wird, unter Erzielung einer schönen verschleiß- u. wetterbeständigen Färbung, dad. gek., daß das Farbmittel zur Durchfärbung der M. zu dem Asbestzement nach dem Holländer, aber vor der Pappmaschine zugegeben wird. — Zu dem so behandelten Rohmaterial kann man weitere Farbmittel äußerlich aufbringen, u. zwar auf einer oder auf mehreren der Schichten, aus denen der Asbestzement besteht. Das Aufbringen der fl. Farbe erfolgt in diesem Falle vor dem Absaugen der Materialschicht auf dem Filtertuch. Der Farbstoff kann auch durch Aufsprühen oder durch Auftragen mit Bürstenwalzen aufgebracht werden. (**Schwed. P. 88 929** vom 24/1. 1936, ausg. 31/3. 1937.) DREWS.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

P. Parrish, *Erhaltungsprobleme von Calciumsuperphosphat- und Schwefelsäurefabriken.* Vf. erörtert die Anforderungen, die an die Pb-Auskleidungen usw. gestellt werden müssen. Als säurefester Zement hat sich *Hylisyn „A"* bewährt. (Chem. Age **36**. 136—37. 13/2. 1937.) R. K. MÜLLER.

Paul Ehrenberg, *Zur Düngung und Pflege der Wiesen zwecks Erzielung größerer Futtermengen.* Über Regelung des W.-Haushaltes, Höhe u. Wrkg. von Düngungen mit Wirtschafts- u. Handelsdüngern, Umbruch, Wechselwiesen, Unkrautbekämpfung u. a. zur Erzielung höherer Ernten auf Wiesen. (Superphosphat [Berlin] **13**. 25—30. April 1937. Breslau.) LUTHER.

Kuhnert, *Zur Phosphorsäuredüngung der Kartoffel und weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Kartoffelerträge.* Es muß angestrebt werden, die deutsche Kartoffelernte auf 300 dz/ha zu steigern, die dem Boden (in kg/ha) 75 CaO, 310 K, 145 N u. 67 P_2O_5 entziehen. Besprechung der Düngung, bes. der in der Nachkriegszeit vernachlässigten P_2O_5-Düngung sowie der Sortenfrage. (Superphosphat [Berlin] **13**. 40—43. April 1937. Altona-Blankenese.) LUTHER.

A. Ziegler, *Rebendüngungsversuche in Franken mit Volldünger Am-Sup-Ka im Jahre 1936.* Wie in den Vorjahren (vgl. C. **1936**. I. 3567 u. früher) erzielte auch 1936 Am-Sup-Ka-Düngung höhere Erträge u. verbesserte Qualität. Auf Keuper- u. Muschelkalkböden scheint die Sorte 7 : 8 : 12 besser zu wirken als 8 : 8 : 8. Angabe von Düngungsmengen zur Erzielung von Höchsterträgen für verschied. Sorten u. Böden. (Superphosphat [Berlin] **13**. 31—36. April 1937. Würzburg.) LUTHER.

O. Engels-Speyer, *Die besondere Wirkung von Humus und Kalk auf die günstige Gestaltung der physikalischen Verhältnisse und des Gefüges der Weinbergböden.* (Wein u. Rebe **18**. 357—69. April 1937. Speyer a. Rh.) GROSZFELD.

James G. Horsfall, *Ein Spritzprogramm für Treibhaustomaten.* Vf. bespricht die Vorteile der Anwendung von rotem Kupferoxyd an Stelle von Bordeauxbrühe auf Grund der guten Erfahrungen im letzten Jahre zur Bekämpfung von Blattkrankheiten. Prakt. Angaben. (Canner **84**. Nr. 16. 9—10. 27/3. 1937. New York, State Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

R. C. Roark, *Insekticide und Fungicide.* Fortschrittsbericht über die amerikan. Literatur der Jahre 1934/35 (358 Literatur- u. Patentangaben). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 253—79. 1936. Bureau of Entomology and Plant Quarantine, U. S. Dep. of Agriculture.) PANGRITZ.

S. S. Brisskin, USSR, *Dünger*. Gemahlene Phosphorite werden mit Torf oder Holzmehl vermischt, die mit HNO_3 getränkt sind. (**Russ. P. 48 377** vom 3/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Tennessee Valley Authority, Wilson Dam, Ala., übert. von: **Harry A. Curtis**, Knoxville, Tenn., V. St. A., *Phosphatdüngemittel*. Doppelsuperphosphat wird mit einem Gemisch aus 23% NH_3 u. 27% Guanidin oder 37% NH_3 u. 13% Guanidintriphosphat oder 40% NH_3 u. 10% Diguanidinsulfat behandelt. Man erhält Mischdünger, welche Calciumphosphat, Ammonphosphat u. Guanidinphosphat bzw. ein Guanidinsalz enthalten. (**A. P. 2 070 581** vom 23/8. 1935, ausg. 16/2. 1937.) KARST.

Odda Smelteverk A/S und **Erling Johnson**, Odda, *Phosphatdüngemittel in gleichmäßig gekörnter Form* aus der durch Auflösen von Rohphosphaten in HNO_3 u. Auskrystallisieren des $Ca(NO_3)_2$ durch Abkühlen erhaltenen H_3PO_4-haltigen Mutterlauge durch Neutralisation mit NH_3 u. Überführung des Neutralisationsprod. in den trockenen Zustand, wobei der Mutterlauge fertiges trockenes Erzeugnis zugegeben wird, dad. gek., daß die Mutterlauge zunächst bis annähernd zur $NH_4H_2PO_4$-Stufe neutralisiert wird, worauf trockenes Fertiggut der gleichen Art in solcher Menge zugemischt wird, daß eine ziemlich trockene körnige M. entsteht, die sodann durch Behandlung mit NH_3 einer weiteren Neutralisation bei niedrigerer Temp. als in der ersten Stufe unterworfen wird, worauf die M. getrocknet, gekörnt u. gesiebt wird. (**D. R. P. 641 761** Kl. 16 vom 7/2. 1934, ausg. 18/2. 1937.) KARST.

„Azot" Spółka Akcyjna, Jaworzno, Polen, *Saatgutbeizmittel*, dad. gek., daß es aus Hg-Polychlorphenolen oder deren Homologen besteht u. Zusätze von sporentötenden Cu-Salzen, z. B. Carbonaten u. Jodiden, sowie zur Förderung der Löslichkeit alkal. Mittel u. mineral. Öle oder Fette enthält. (**Poln. P. 23 318** vom 24/10. 1934, ausg. 5/9. 1936.) KAUTZ.

Ernst Freyberg Chemische Fabrik Delitia, Delitzsch, *Schädlingsbekämpfung* mit festen, an feuchter Luft PH_3 entwickelnden Stoffen, gek. durch die Verwendung von AlP. Vorteile: leicht pulverisierbar bzw. granulierbar, hoher Phosphidgeh., bildet keinen selbstentzündlichen Phosphorwasserstoff, vergrößert bei Zutritt von Feuchtigkeit sein Vol. nur wenig u. ist an der Luft beständig. Zweckmäßig wird bei der Herst. des AlP dem Al-P-Gemisch S zur Bldg. von Al_2S_3 zugesetzt, so daß sich bei der Einw. H_2S als Warngas bilden kann. Nicht nur zur Bekämpfung von Nagetieren, sondern auch gegen Vorratsschädlinge, wie der Kornkäfer, geeignet. (**Oe. P. 148 999** vom 30/6. 1936, ausg. 25/3. 1937. **It. P. 336 521** vom 13/9. 1935. Beide D. Prior. 2/7. 1935.) GRÄGER.

Fritzi Chromek, Berlin-Tempelhof, *Aus Rotenon oder Tubatoxin enthaltenden Pflanzenwurzeln hergestelltes Insektenbekämpfungsmittel*, bestehend aus einer Lsg. von Hexachloräthan in einem mit aus aliphat. KW-stoffen bestehendem Mineralöl, bes. Petroleum, hergestellten Wurzelauszug mit einem Zusatz von Ammoniumlinoleat, die zur Anwendung mit W. verd. oder mit mineral. Füllstoffen, wie Kreide, vermischt wird. Diesem Gemisch kann noch Salicylsäuremethylester zugesetzt werden. Zarteste Pflanzenteile werden durch das Mittel nicht geschädigt; für Warmblüter ist es ungiftig, daher anwendbar gegen Ectoparasiten. Ebenso soll es zur Holzimprägnierung, wie auch als Mottenschutzmittel geeignet sein. (**D. R. P. 643 804** Kl. 451 vom 7/2. 1932, ausg. 17/4. 1937.) GRÄGER.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

William Henry Bragg, *Der Krystall und der Ingenieur*. Allg. verständlicher Vortrag über Verwendungsmöglichkeiten röntgenograph. Methoden (speziell der Pulvermeth.) in der Metallkunde u. der Metallindustrie. (Engineer **163**. 530—32. 560—61. Mech. Wld. Engng. Rec. **101**. 473—74. Iron Coal Trades Rev. **134**. 843. 1937.) GOTTFR.

Eric R. Jette, *Anwendungen der Röntgenstrahlen in der Metallurgie*. Bericht über die amerikan. Arbeiten des Jahres 1935 (69 Literaturangaben). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 117—23. 1936. Columbia Univ., School of Mines.) PANGRITZ.

J. Finkey, *Grundriß der Theorie des Flotationsverfahrens*, Nach Zusammenfassung unserer heutigen Kenntnisse wird versucht, eine umfassende Theorie des Schwimmverf. zu geben. Hiernach sind die Hauptforderungen, die an die Schaumbldg. zu stellen sind, folgende: 1. Das zu verarbeitende Mineral muß aerophil (hydrophob) sein. 2. Durch den Schäumer wird die Oberflächenspannung des W. stark herabgesetzt, womit gleichzeitig der Randwinkel u. somit auch Hydrophobie u. Aerophilie der Mineralien stark vermindert werden. Der Sammler bewirkt dagegen eine Vergrößerung

des Randwinkels der Mineralien, ohne daß die Oberflächenspannung der Badlsg. gesteigert wird. 3. Die Schaumelemente u. aerophilen Mineralien stoßen einander ab wegen der Gleichheit ihrer elektr. Ladungen, so daß eine Koagulation nur dann gewährleistet ist, wenn man das Syst. durch Zusatz geeigneter Elektrolyten [$Ca(OH)_2$, H_2SO_4] in die Nähe des isoelektr. Punktes gebracht hat. (Mitt. berg-hüttenmänn. Abt. kgl. ung. Palatin-Joseph-Univ. Sopron **8**. 86—101. 1936. [Orig.: dtsch.; Ausz.: engl.]) GEISZLER.

Ferd. P. Egebergs, *Neuzeitliche Flotation und ihre Möglichkeiten für die norwegische Grubenindustrie.* (Vgl. C. **1937**. I. 4147.) Kurze Besprechung der Grundsätze der Flotationspraxis u. Aufzählung der hauptsächlich verwendeten Reagenzien u. Apparate. Für Norwegen ist von bes. Bedeutung die Flotation von Kupferkieserzen, die ein Konzentrat mit 20% Cu u. etwa 10 g Au ergeben, sowie von Pb-, Zn-, Kohle-, Ni- u. Mo-Vorkommen. Von großer Wichtigkeit ist ferner die Flotation von Rutil, Flußspat, Apatit, Feldspat (Al-Gewinnung), Granit (Gewinnung von Feldspat, Fefreiem Quarz u. Glimmer), Titaneisenstein, Fe-Erz oder dgl. (Tidsskr. Kjemi Bergves. **17**. 61—65. April 1937.) DREWS.

H. W. Gartrell, *Flotation von Pyrit.* Vf. weist darauf hin, daß es keine feststehende Reihe der Flotierbarkeit von sulfid. Mineralien gibt, daß vielmehr die Reihe von SCHUERMAN nur unter bestimmten Voraussetzungen gilt. Die Aktivierung von Pyrit durch $CuSO_4$ bei der Flotation mit Cyanid u. K-Xanthat liefert auch in der Praxis gute Ergebnisse. Das gleiche Mineral kann oft unterschiedliches Verh. zeigen. Über die Löslichkeit der Schwermetallxanthate ist noch zu wenig bekannt, wodurch die Deutung der Vorgänge erschwert wird. (Chem. Engng. Min. Rev. **29**. 141—44. 8/1. 1937. Adelaide, Univ.) R. K. MÜLLER.

Frank T. Sisco, *Eisenmetallurgie.* Fortschrittsbericht über die amerikan. Arbeiten der Jahre 1934/35 (145 Literaturzitate). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 124—37. 1936. New York, The Engineering Foundation.) PANGRITZ.

R. C. Tucker, *Roheisen.* Von den Gießereien geforderte Eigg. des Roheisens u. Erhaltung der Eigg. beim Umschmelzen. Chem. Zus. u. Festigkeitseigenschaften. Bruchaussehen. Verss. über den Einfl. der Windmenge auf die Eigg. des Roheisens. Best. der mechan. Eigenschaften. Vorschlag eines bes. Prüfverfahrens. Einfl. der Hochofenführung u. der Anwendung einer Gießmaschine auf das Roheisen. (Foundry Trade J. **56**. 347—49. 29/4. 1937.) HOCHSTEIN.

R. Lemoine, *Entwicklung von hochwertigem Gußeisen.* Überblick über die Entw. von hochwertigem Gußeisen, bes. infolge der erzielten Fortschritte in der Regelung der Graphitisierung. (Bull. Ass. techn. Fond. **11**. 13—19. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

A. B. Everest, *Hochwertiges legiertes Gußeisen.* Herst. verschied. legierter Gußeisensorten, bes. Erzeugung u. Eigg. von Ni-Tensyl. Wärmebehandlung von legiertem Gußeisen, bes. vom verschleißfesten Gußeisen Ni-hard. Besprechung austenit. Gußeisensorten, wie Ni-Resist, Nicrosilal u. das unmagnet. Nomag. (Foundry Trade J. **56**. 265 bis 267. 1/4. 1937.) HOCHSTEIN.

I. N. Golikow, *Über die Grundlage der Einteilung von Stählen.* Klassifizierung der Stahlsorten auf Grund ihres Gefüges. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **1936**. No. 11. 47—52. Nov.) HOCHSTEIN.

F. R. Bonte, *Graphitische Stähle.* Graphit. Stähle (Graph-sil u. Graph-mo), bei denen der C-Geh. von ca. 1,5% teils in Form von Graphit vorliegt, besitzen nach der W.- oder Ölabschreckung fein verteilten Martensit mit Graphit. Sie sind leicht zu bearbeiten u. besitzen als Werkzeuge eine hohe Lebensdauer. (Machinist **81**. 207—08. 10/4. 1937.) HOCHSTEIN.

Helge Löfquist, *Sulfideinschlüsse in Eisen und Stahl vom Gleichgewichtsstandpunkt aus betrachtet.* Die Löslichkeit der Sulfidschlacke in geschmolzenen Fe u. Stahl ist im allg. bedeutend größer als die Gehh., die gewöhnlich in techn. Prodd. vorkommen. Für das Studium der Bldg.-Verhältnisse solcher Schlackeneinschlüsse sind folgende Systeme von Bedeutung: Fe-FeS; Fe-S-C; Fe-S-O; Fe-Mn-S; Fe-Mn-S-C; Fe-Mn-S-C-P; Fe-Mn-S-C-Si; Fe-Mn-S-O. Die bei diesen Arbeiten erhaltenen Ergebnisse werden an Hand von Diagrammen erläutert. Es zeigt sich z. B., daß O-reiche u. CaO-haltige Schlacken gleichzeitig entschwefelnd u. entphosphorend auf eine Fe-Schmelze wirken können, u. daß eine zu starke Entoxydierung von Stahlgußgütern mit Al zur Bldg. von die Haltbarkeit beeinträchtigenden Sulfidstreifen führt, während ein höherer O_2-Geh. zu einer Oxydsulfidschlacke mit weniger schädlichen Wirkungen führt. (Tekn. Tidskr. **67**. Bergsvetenskap 37—44. 8/5. 1937.) DREWS.

Herlov Jensen, *Schneiden und Oberflächenhärtung von Stahl mit Leuchtgas.* Das Schneiden u. Oberflächenhärten von Stahl mit Leuchtgas wird beschrieben u. — auch im Vgl. mit dem Arbeiten mit C_2H_2 — als wirtschaftlich tragbar nachgewiesen. (Gasteknikeren **26**. 38—46. Febr. 1937.) R. K. MÜLLER.

L. S. Moros, *Oberflächenhärtung von Walzen für Kaltwalzzwecke mittels einer Sauerstoffacetylenflamme.* Unters. über den Einfl. verschied. Faktoren auf die Tiefe der Härteschicht bei der Oberflächenhärtung von Walzen; bes. wurde hierbei untersucht: die Temp. der Walze bei der Abschreckung, die Umdrehungsgeschwindigkeit der Walze, die Erwärmungszeit, die M. (Durchmesser) der Walze, der Gasverbrauch, die Stellung des Brenners zur Walze, die chem. Stahlzus. u. die Wärmeleitfähigkeit des Stahles. Neben metallograph. Unterss. wurde ferner eine Aufzeichnung der in der Walze bleibenden inneren Spannungsverteilung gegeben. Vgl. einer n. Walzenhärtung mit der Oberflächenhärtung. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **1936**. No. 11. 69—78. Nov.) HOCHST.

Pierre Chevenard, **Louis Huguenin**, **Xavier Waché** und **Albert Villachon**, *Neue Legierungen von Elinvartypus, die sich durch Strukturbehandlung härten lassen.* Durch Zusätze von Cr, Al, Mo usw. zu Fe-Ni-Legierungen lassen sich Werkstoffe herstellen, die in einem großen Temp.-Intervall um Zimmertemp. temperaturkonstante elast. Eigg. besitzen. Für die Praxis, für Uhren usw., sind diese Werkstoffe bedeutungslos, da sie zu weich sind. Vff. untersuchen die Möglichkeit, durch Strukturbehandlung höherwertigere Werkstoffe gleicher elast. Eigg. zu gewinnen. Dabei traten eine Reihe von Schwierigkeiten auf, die durch eine Reihe von Einzelunterss. geklärt werden mußten. Es wurde untersucht: Das Auftreten von Heterogenitäten durch thermomagnet. Analyse, die Härtung durch mikromechan. Verss., die innere Reibung u. der thermoelast. Koeff. durch die Torsionspendelmeth., die Stabilität durch die dilatometr. Meth. u. die Festigkeit. Die Unterss. führten zu zwei den Anforderungen genügenden Werkstoffen. 1. Wurde die Härtung von Legierungen vom Typ des Elinvar GUILLAUME mit Zusätzen von V, Mo, Ti usw. durch C-Einschlüsse erreicht. 2. Wurde durch Benutzung des Al-Ti-Komplexes (C. **1937**. I. 1529) ein Werkstoff mit höheren Elastizitätsgrenzen geschaffen. Als Grundsubstanz diente dabei eine Fe-Legierung mit 40% Ni. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 1231—33. 26/4. 1937. Imphy, Labor. métallurgique.) FAHLENBRACH.

E. Pasley, *Schnelldrehstahl.* Herst. u. Wärmebehandlung von leistungsfähigen Schnelldrehstählen mit C-, W-, Cr-, V-, Mo- u. Co-Gehh. Einfl. der Legierungselemente auf die Gefügeausbldg. u. Schnittleistung der Schnelldrehstähle. (Discovery **18**. 153 bis 156. Mai 1937.) HOCHSTEIN.

Heinrich Schallbroch und **Hans Schaumann**, *Kennzeichnung der Schnittleistung von Drehmeißeln durch Standzeit-Schnittemperaturkurven.* Erbringung des Nachw. bei Verss. mit zwei als Thermoelementen dienenden Meißeln, daß es durch eine geeignete Verb. der Ergebnisse von Standzeit- u. Schnittemp.-Verss. möglich ist, diejenige Schnittemp. zu ermitteln, die einer bestimmten Standzeitgeschwindigkeit entspricht. Bestätigung der Beziehung zwischen der Standzeit u. der auf die Schneide einwirkenden Temp.-Möglichkeit, die Leistung einer Drehstahlsorte in allg. gültiger Form anzugeben ohne von den gewählten Zerspanungsbedingungen abhängig zu sein. Die Standzeit-Schnittemp.-Kurve stellt im doppellogarithm. Syst. eine Gerade dar, deren Gleichung auch eine zahlenmäßige Kennzeichnung der Leistung eines Drehstahles gestattet. (Stahl u. Eisen **57**. 441—46. 29/4. 1937.) HOCHSTEIN.

Klaus v. Hanffstengel und **Heinrich Hanemann**, *Kriechvorgang und Dauerstandfestigkeit untersucht an Blei und Bleilegierungen.* Hinweise auf die bisherigen Beobachtungen u. Überlegungen beim Kriechvorgang. An einem bes. reinen, ziemlich feinkörnigen Weichblei wurde der Beharrungszustand der Kriechgeschwindigkeit unter einer bestimmten Last in Abhängigkeit von der Temp. untersucht. Die Verss. lassen vermuten, daß das Kriechen aus verschied. Verformungsvorgängen zusammengesetzt ist. Diese sind: 1. Dehnung infolge von Platzwechselvorgängen a) an den Korngrenzen, b) innerhalb der Krystalle bei der Rekrystallisation oder Erholung, 2. Dehnung infolge Translation. Bei geringer Beanspruchung bzw. Dehngeschwindigkeit ist die Dehnung hauptsächlich der Korngrenzenverformung (Vorgang 1a) zuzuschreiben. Bei höherer Dehngeschwindigkeit geschieht die Dehnung im wesentlichen nach 1b. u. 2. (Z. Metallkunde **29**. 50—52. Febr. 1937. Berlin.) GEISZLER.

Wilhelm Hofmann, **Angelika Schrader** und **Heinrich Hanemann**, *Aushärtung, Verformung und Rekrystallisation von Blei-Antimonlegierungen.* Aus Härtemessungen, Gefügebeobachtungen u. Röntgenunterss. an homogenisierten Pb-Sb-Legierungen mit

0,5, 1 u. 2% Sb ergab sich, daß Aushärtungsgeschwindigkeit u. Grad der Aushärtung durch kleinste, noch nicht näher gekennzeichnete Beimengungen zu den Legierungen begünstigt werden. Die Aushärtung bei 100° ist mit der Ausscheidung von Sb in mkr. sichtbarer Form verbunden, während die bei Raumtemp. aushärtenden Legierungen keine mkr. sichtbaren Veränderungen zeigen. Veränderungen an den Röntgenbildern sowie der elektr. Leitfähigkeit wurden als Beginn submkr. Ausscheidungen gedeutet. Die Aushärtung wird durch eine Verformung der Legierungen beschleunigt. Die Rekrystallisation ist mit mkr. sichtbaren Ausscheidungen verbunden. (Z. Metallkunde **29**. 39—48. Febr. 1937. Berlin.) GEISZLER.

Margarete Bluth und **Heinrich Hanemann**, *Der Einfluß von Arsen und Kupfer auf die Aushärtung von Blei-Antimonlegierungen.* Geringe Zusätze von As u. Cu beeinflussen die Aushärtung. Ein Zusatz von 0,005% Cu u. 0,05% As erhöht die Härte einer 1%ig. Pb-Sb-Legierung im ausgehärteten Zustand auf 13 (gegen 4,9 bei den an As u. Cu freien Legierungen). Bei größeren As- u. Cu-Mengen wird dieses Ergebnis nicht mit Sicherheit erreicht. (Z. Metallkunde **29**. 48—50. Febr. 1937. Berlin.) GEISZL.

—, *Zur Herstellung bleireicher Kupferlegierungen für Lagerzwecke.* Von den zahlreichen vorgeschlagenen Zusätzen zu bin. Cu-Pb-Legierungen zwecks Verhinderung einer Pb-Aussaigerung haben sich nur S u. Sulfide von Cu u. Pb als günstig erwiesen. Beispiel: Einrühren von 1—1,5% Pb-Erz mit 13—14% S in auf 1000° erhitztes Pb. Das erkaltete Metall wird in Cu eingeführt. Die mechan. Eigg. der fertigen Legierung werden durch den S-Zusatz nicht verschlechtert. Wichtig für die Herst. der Legierung sind auch geeignete Flußmittel. In tern. Cu-Pb-Legierungen (mit Sn, Ni, Sb) ist eine Entmischung leichter zu verhindern. (Gießereipraxis **58**. 69—72. 14/2. 1937.) GEISZLER.

H. J. Roast, *Untersuchungen an bleihaltigen Kanonenbronzen.* Die Arbeit soll an Hand von zahlreichen Festigkeitsunterss. zeigen, daß mit einer bestimmten Probebarrenform (keel bar) bei den angegebenen Legierungen (mindestens 8% Si, bis zu 2% Pb, bis zu 4% Zn, Rest Cu) bes. gleichmäßige Ergebnisse erzielt werden. (Metal Ind. [London] **50**. 189—91. 5/2. 1937.) GEISZLER.

R. Ozlberger, *Eine neue Legierungsmethode für Bronzen.* Durch Zusätze von 0,25—0,8% Ni zu einer Kanonenbronze der Zus. 92% Cu, 8% Sn wurden vor allem bei den vollkommen homogenen Legierungen mit 0,25% Ni nach einer Vergütung durch Kaltschlagen bzw. Kaltpressen ganz erhebliche Steigerungen der Härte, Zugfestigkeit, Fließ- u. Proportionalitätsgrenze festgestellt. Eine weitere Verbesserung dieser Festigkeitseigg. trat bei Bronzen auf, in denen ein Teil des an sich schon geringen Ni-Geh. von 0,25% durch Ag ersetzt war. (Gießerei **24** (N. F. 10). 251—54. 7/5. 1937.) GEISZLER.

A. Weber, *Fünfzig Jahre Aluminiumindustrie.* Geschichtlicher Rückblick. (Przemysł Chem. **21**. 13—15. 1937.) SCHÖNFELD.

Takayasu Harada, *Aluminiumraffination.* In raffiniertem Al der CO. DE PRODUITS CHIMIQUES ET ELECTROMÉTALLURGIQUES D'ALAIS FROGES ET CAMARGUE, Paris, wurden außer den üblichen Bestandteilen Ba, O u. Na spektralanalyt. bestimmt. Na u. O waren nur in Spuren vorhanden, während Ba nicht feststellbar war. Das Metall ist reiner als das nach dem Verf. von HOOPE raffinierte. Die Eigg. des Al werden mitgeteilt. (Suiyokwai-Shi **9**. 169—74. 28/2. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) GEISZLER.

Valde Oskarson, *Aluminiumpulver und seine praktische Verwendung.* Schilderung der Gewinnung von Al-Pulver, Eigg. desselben. Hohe Widerstandsfähigkeit u. Haltbarkeit von Al-Anstrichen. Tabelle der für verschied. Zwecke geeigneten Korngrößen. Andere Verwendungszwecke, wie Aluminisierung, als Bestandteil von Sprengstoffen, für aluminotherm. Prozesse, in der Lithographie, für die Fällung von Metallen (Abscheidung von Au u. Ag aus Cyanidlaugen), Herst. von Gasbeton, werden kurz erörtert. (Tekn. Tidskr. **67**. Kemi 33—37. 8/5. 1937.) DREWS.

H. Kästner, *Aluminiumautomatenlegierungen auf Al-Cu-Mg- bzw. Al-Mg-Si-Basis.* (Vgl. C. **1937**. I. 2443.) Überblick über die Entw.-Arbeit zur Schaffung von Al-Automatenlegierungen. Erfolge wurden erzielt durch Zusätze von bisher prakt. kaum verwertbaren unlösl. Legierungsbestandteilen (Cd, Pb, Bi) zu Al-Cu-Mg-Legierungen. Die Legierung Wl 301 ist ein Ergebnis dieser Versuche. (Aluminium **19**. 140—49. März 1937. Ulm, WIELAND-Werke A.-G.) GEISZLER.

—, *Die Aluminiumlegierung R. R. 56.* Mechan. Eigg. u. Wärmebehandlung der aus etwa 2% Cu, 1,3% Ni, 0,8% Mg, 1,4% Fe, 0,1% Ti, 0,7% Si, Rest Al bestehenden Legierungen werden mitgeteilt. An hauptsächlichsten Verwendungszwecken werden genannt: Schmiede- u. Preßstücke für hochbeanspruchte Maschinenteile, z. B. Kurbel-

gehäuse u. Kurbelstangen für Flugzeugmotoren, Propeller, Stranggußteile, Bleche. (Metallurgia **15**. 184. April 1937.) GEISZLER.

T. W. Bossert, *Untersuchung der für Luftfahrtzwecke verwendeten Legierung 24 S.* Es handelt sich um eine in ausgedehntem Maße für Luftfahrtzwecke benutzte Al-Legierung mit 4,2% Cu, 0,5% Mn, 1 5% Mg, Rest Al, die aus der duraluminähnlichen Legierung 17 S (4% Cu, 0,5% Mn, 0,5% Mg) entwickelt wurde. Zusammenstellung der Festigkeitseigg. von aus beiden Legierungen hergestellten Blechen, Rohren u. Strangpreßteilen. (Metal Progr. **31**. Nr. 1. 42—44. Jan. 1937.) GEISZLER.

C. H. Desch, *Magnesiumlegierungen für die Luftfahrt.* Herst., Eigg. u. Wärmebehandlung von Mg-Gußlegierungen. Tabellar. Erfassung der Festigkeitseigg. von einigen Mg-Gußlegierungen mit Al, Mn u. Zn. Der Aufbau der Mg-Legierungen aus hexagonalen Krystallen bedingt gewisse Sonderheiten beim Walzen u. Schmieden (Orientierung der Festigkeitseigg.). Verh. der Mg-Legierungen bei höheren Temperaturen. Einfl. der Korrosion u. des Verschleißes (Staubteilchen u. Regentropfen bei den in Frage kommenden hohen Geschwindigkeiten des Flugzeugs). (Metal Ind. [London] **50**. 161—67. 29/1. 1937.) GEISZLER.

A. I. Glazunov, *Über das Beryllium.* Überblick: Vork., Gewinnung, Eigg. der Be-Cu- u. Be-Ni-Legierungen. (Báňský Svět **16**. 25—30. 1937.) R. K. MÜLLER.

C. C. Downie, *Der Parkes-Entsilberungsprozeß.* Allg. Beschreibung des Parkesprozesses. Die Anwesenheit von Sb in dem zu entsilbernden Blei schadet bis 1% nicht. Bei höheren Gehh. wird ein Teil des Ag im Blei zurückgehalten. As ist in geringen Mengen für die Entsilberung schon sehr schädlich. Die Ag-Zn-Legierung wird entweder im Destillierofen von Zn befreit u. das verbleibende Reichblei verglättet oder aber die gesamte Legierung in dem Treibofen auf Ag verarbeitet. (Metallurgia **15**. 93—94. Jan. 1937.) ENSZLIN.

Ivor Bassett, *Probleme bei der Amalgamation.* Es wird über zahlreiche Verss. berichtet, die an einem sulfid. westaustral. Erz ausgeführt wurden, das Freigold enthielt, welches bei mäßiger Vergrößerung nicht sichtbar war u. sich nur mit Schwierigkeiten amalgamieren ließ. Es wurde mit Chemikalien gearbeitet, welche die Au-Teilchen blank erhalten sollten, ohne daß eine Schwefelung des Hg durch den Sulfidschwefel eintrat. Am günstigsten haben sich geringe Zusätze von Na-Plumbit bei Anwendung von natriumhaltigem Hg erwiesen. (Canad. Min. J. **58**. 121—22. März 1937.) GEISZL.

—, *Cyanidierung arsenhaltiger Golderze in Westaustralien.* Vers.-Berichte der Kalgoorlie School of Mines über die Verarbeitung von Proben von 3 arsenhaltige Golderze fördernden Gruben. In allen Fällen führte eine unmittelbare Cyanidierung der Erze nicht zum Ziel. Zur Erreichung eines befriedigenden Goldausbringens waren Kombinationen von Röstverff., Amalgamation während der Feinmehlung u. Flotationsverf. mit einer Cyanidierung notwendig. (Chem. Engng. Min. Rev. **29**. 233—37. 8/3. 1937.) GEISZLER.

Paul Bastien, *Die Entwicklung der modernen Legierungen in der elektrischen Industrie.* Übersicht. (Technique mod. **29**. 217—20. 15/3. 1937.) GEISZLER.

J. Persicke, *Verfahren zur Herstellung von Mehrstofflagern.* Nach einem von der Lagervers.-Anstalt der Deutschen Reichsbahn entwickelten Verf., das sich wegen seiner Einfachheit bes. für die Massenherst. von Mehrstofflagern eignet, wird die Stahlstützschale zunächst verzinkt u. dann Rotguß oder Bleibronze eingegossen. Es entsteht eine Hartlotzwischenschicht, die eine sehr feste Bindung sowohl zum Stahl als auch zum Rotguß oder der Bleibronze bewirkt. (Z. Ver. dtsch. Ing. **81**. 337—38. 13/3. 1937.) GEISZLER.

Rimpei Kikuchi, *Untersuchungen über die Härte der gedrückten Körper aus Metallpulvern.* An Preßkörpern aus pulverförmigem Cu, Zn, Ag, Duralumin, Cu-Zn u. Ag-Cu u. a. wird die Härte in Abhängigkeit von Korngröße u. Preßdruck u. Anlaßtemp. bestimmt. Die Härte steigt mit steigendem Preßdruck u. feinerer Körnung. (Kinzoku no Kenkyu **14**. 64—74. 20/2. 1937. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) GEISZLER.

Erich Martin, *Auswirkung kleiner Verformungen auf das Röntgenfeingefügebild.* Durch DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen wurde die Veränderung des Röntgenbildes von geglühten Drähten aus *Al, Cu, Stahl* u. *Ni* mit steigender Zugbelastung untersucht. Es wurde hierbei festgestellt, daß es möglich ist, eine Überschreitung der Elastizitätsgrenze im Röntgenbild zu erkennen. Beim Fe ließ sich außerdem die Streckgrenze sicher ermitteln. — Weiter wurde an Dauerschlagproben die Veränderung der Rückstrahlaufnahmen von geglühten Proben aus Stahl St 37 u. St 52, an kaltverformten Proben von St 52 u. an verglühtem Radreifenstahl in Abhängigkeit von der Schlag-

zahl verfolgt. Hierbei ergab sich, daß die DEBYE-Ringe der Rückstrahlaufnahmen von geglühten Proben bis zum Dauerbruch in ähnlicher Weise, jedoch nicht so weitgehend zusammenhängend werden wie beim üblichen Zugversuch. Bei den kaltverformten Proben zeigte sich eine Aufteilung des vorher verwaschenen K_α-Dubletts in den K_{α_1}- u. K_{α_2}-Ring. Proben aus vergütetem Radreifenstahl zeigten keine nennenswerte Veränderung des ursprünglich verwaschenen Röntgenbildes mit steigender Schlagzahl im Dauerschlagwerk. (Arch. Eisenhüttenwes. **10**. 415—17. 6 Tafeln. März 1937. Berlin.) SKALIKS.

R. Glocker, *Röntgenographische Bestimmung elastischer Spannungen in Werkstücken.* Beschreibung der allg. Grundlagen des Verf., eines leicht transportablen Röntgengerätes für betriebsmäßige Messungen u. der Durchführung einer Messung mit Zahlenbeispielen. (Arch. techn. Mess. Lfg. **69**. T 30—T 31. 4 Seiten. [V 132—14]. 31/3. 1937. Stuttgart, Techn. Hochschule.) SKALIKS.

J. W. Yant, *Die Prüfung von Schweißverbindungen an Druckbehältern nach dem magnetischen Durchflußverfahren.* Inhaltlich ident. mit dem C. **1937**. I. 4152 referierten Aufsatz. (Boiler Maker Plate Fabricator **37**. 71—72. März 1937. Whiting, Ind., Standard Oil Comp. of Indiana.) FRANKE.

W. Adrian, *Fünfzig Jahre Lichtbogenschweißung in Deutschland.* Kurze Darst. der ersten Anfänge der Lichtbogenschweißung in Deutschland. (Elektroschweiß. **8**. 47—49. März 1937. Berlin.) FRANKE.

A. Sonderegger, *Die Schweißung im Jahre 1936.* Jahresübersicht über das internationale Schrifttum (40 Literaturangaben) nach den Gesichtspunkten: Probleme der mechan. Festigkeit u. der Metallurgie der Schweißen, physikal. u. chem. Probleme auf dem Gebiet des Schweißens sowie die verschied. Schweißverff., Schweißkonstruktionen u. die Organisation der Schweißarbeit. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. **3**. 64—70. März 1937. Zürich.) FRANKE.

J. Siddaway, *Das Schweißen moderner Legierungen.* Kurzer Überblick über das Schweißen von Cr- bzw. Cr-Ni-Stählen, nickelplattierten Stählen, Monelmetall, Al- u. Mg-Legierungen. (Mech. Wld. Engng. Rec. **101**. 287—88. 19/3. 1937.) FRANKE.

George V. Slottman, *Die Vorgänge während des Schweißens und Schneidens.* Es wird behandelt: Natur der Acetylensauerstofflamme, Beziehung zwischen Temp. u. Gaszerfall, prakt. Anwendung der Acetylensauerstofflamme beim Schweißen ohne u. mit Zusatzwerkstoff, Links-, Rechts- u. Aufwärtsschweißung, maschinelles Schweißen, Grundlagen des Brennschneidens, Beziehung zwischen Blechdicke, Gasverbrauch u. Schneidgeschwindigkeit beim Maschinenschneiden. (Amer. Weld. Soc. J. **16**. Nr. 2. 9—13. Febr. 1937. Air Reduction Sales Co.) FRANKE.

D. L. Mathias, *Umhüllungen — ihre Wirkung in Metallichtbogen.* Nach einem geschichtlichen Überblick wird die Bedeutung der Umhüllungsstoffe aufgezeigt, wobei als Beispiele für den Einfl. leichter Umhüllungen auf die Schmelzgeschwindigkeit von Elektroden bei Gleichstrom $CaCO_3$ u. TiO_2 wegen ihrer sehr verschied. Wrkgg. angeführt werden. Als Wrkg. einer leichten Umhüllung kann man feststellen: Beruhigung des Lichtbogens durch eine hochionisierte Dampf- oder Gasschicht um den Lichtbogen herum u. Sicherstellung der Schmelzungen u. des Einbrandes. Weiter wird die Entw. u. Bedeutung der dicken Ummantelungen, die den Einfl. der Luft auf die Schmelze durch Bldg. einer Dampf- oder Gashülle um den Lichtbogen verhindern, eine Schmelze von gewünschter Legierung entweder durch Aufrechterhaltung der ursprünglichen Legierung des Drahtkernes oder durch Zufuhr von zusätzlichen Stoffen liefern sowie die Schmelze durch eine Schlackedecke bis zur Ausscheidung der enthaltenen Gase oder nichtmetall. Verunreinigungen fl. erhalten, behandelt, wobei bes. auf die von KJELBERG entwickelte Elektrode eingegangen wird. (Amer. Weld. Soc. J. **16**. Nr. 2. 20—24. Febr. 1937. Westinghouse Electric and Mfg. Co.) FRANKE.

Hans Groebler, *Die elektrische Aluminiumschweißung.* Physikal. u. chem. Vorbedingungen der Elektroschweißung. Durchführung der Schweißung u. erzielbare Ergebnisse im Vgl. zur Schweißung des Eisens u. zur Gasschweißung. (Elektroschweiß. **8**. 49—53. März 1937. Finsterwalde, N.-L.) FRANKE.

F. Rosenberg, *Die Arcatomschweißung von Leichtmetallen.* Das Arcatomschweißverf. u. die Schweißanlage werden eingehend beschrieben u. die bes. Vorzüge gegenüber den anderen Schweißverff. hervorgehoben. Mg-Legierungen lassen sich mit dem Arcatomverf. gut schweißen, ebenso kann damit unter W. geschweißt werden. (Aluminium **19**. 255—60. April 1937.) FRANKE.

Ira T. Hook, *Das Schweißen von Kupfer und seinen Legierungen. Eine Schrifttumübersicht bis zum 1. Januar 1936.* Überblick an Hand von 124 Literaturangaben. (Amer. Weld. Soc. J. **16**. Nr. 2. Suppl. 7—32. Febr. 1937. The American Brass Company.) FRANKE.

Armand Di Giulo, *Metallurgische Probleme bei der Schweißung in der Automobilindustrie.* Vf. gibt einen Überblick über die Vorgänge bei der Schmelz- u. Widerstandsschweißung, bes. bei der Punktschweißung, die für 92% aller Schweißungen im Kraftwagenbau Verwendung findet. Hierbei werden die schweißenden Stellen nur ganz kurz bis zu der angemessenen Temp. erhitzt u. dann zusammengepreßt. Neuzeitliche Punktschweißmaschinen sind mit Vorr. ausgerüstet, die die Erhitzungs- u. Preßzeiten genau abstimmen. Von größter Bedeutung für die Güte der Schweißung ist die Auswahl geeigneter Elektroden. Bes. gegossene Elektroden ergeben sehr gute Resultate. (Weld. Engr. **22**. Nr. 3. 25—29; Iron Age **139**. Nr. 13. 38—42. 1937. Ford Motor Co.) FRANKE.

Richard Springer, *Die Elektroplattierung im Deutschen Reich.* Kurzer Bericht über die im Deutschen Reich angewendeten Verfahren. (Sheet Metal Ind. **11**. 386 bis 388. April 1937. Leipzig, Langbein-Pfanhauser-Werke.) KUTZELNIGG.

Walter R. Meyer, *Fortschritte bei der galvanischen Metallabscheidung durch Glanzniederschläge und Dickenkontrolle.* Bericht über Arbeiten aus dem Jahre 1936 auf dem Gebiete der galvan. Metallabscheidung, namentlich die durch den Titel gekennzeichneten. (Metal Clean. Finish. **9**. 105—08. 130. Febr. 1937. Bridgeport, Conn., Gen. El. Co.) KUTZELNIGG.

A. H. Blake, *Entfettung mit Lösungsmitteln vor der Elektroplattierung.* Besprechung der Anwendung des Trichloräthylens. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **24**. 199—201. März 1937.) KUTZELNIGG.

Pierre Jacquet, *Über das Gefüge galvanischer Überzüge.* Die Verss. des Vf. liefern eine Bestätigung der Ansicht N. THONS (L'électrolyse et la polarisation électrolytique, Paris, 1934), daß auch H-Ionen u. entladene Komplexionen kornverfeinernd wirken, dadurch, daß sie ebenso wie Koll. die akt. Stellen der Kathode besetzen. Unter geeigneten Bedingungen gelingt es, auch Cu u. Ag aus Komplexlsgg. so abzuscheiden, daß das Korngefüge der Kathode fortgesetzt wird (z. B. Cu, aus cyankal. Lsg. bei 25—50 Milliamp./qdm; Stromausbeute 100%). Sobald H_2 mitabgeschieden wird, erhält man ein mikrokrystallines Gefüge, weil das Metall sich nicht mehr an den akt. Stellen abscheidet (z. B. Cu, 70 Milliamp.). Auch Ni setzt das Gitter der Kathode fort, wenn die Stromausbeute 100% nahekommt (mittlere Stromdichte); sobald die H_2-Entw. bedeutend wird (geringe Stromdichte, Zusatz von H_2O_2) erhält man eine zufällige Kornverteilung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 670—72. 1/3. 1937.) KUTZ.

Michel Cymboliste und **Jean Salauze**, *Bläschenpits in galvanischen Überzügen.* (Vgl. C. **1937**. I. 2679.) Vff. beobachten in dicken Ni- u. Cu-Überzügen eine bes. Art von pits, die aus der Kathodenoberfläche heraustreten u. deren Form darauf zurückgeführt wird, daß sich Metall auf den bas. Verbb. niederschlägt, deren Ggw. für das Haften der Gasblasen u. damit für die Entstehung der pits maßgebend ist. Je nach der Abscheidungsweise der bas. Salze entstehen verschied. Formen der „blister-pits" (Querschnittsaufnahmen). (Trans. electrochem. Soc. **71**. Preprint 16. 13 Seiten. 1937. Neuilly, Automobilfabrik CHENARD u. WALKER u. Villenoble.) KUTZELNIGG.

A. W. Hothersall, *Betriebskontrolle bei den Verfahren der galvanischen Metallabscheidung.* (Vgl. C. **1937**. I. 707.) (Metal Clean. Finish. **9**. 121—24. 141—42. Febr. 1937.) KUTZELNIGG.

M. Waite, *Die Wirkung des Nickelchlorides in Nickelbädern.* Der $NiCl_2$-Geh. eines $NiSO_4$-Nieder-p_H-Bades (2,5-n. an Ni, 0,5-n. an Borsäure, Stromausbeute 99%) wird zwischen 0,05 u. 2,5-n. verändert. Bei gegebener Temp. führt eine Erhöhung des Chloridgeh. zu einer Herabsetzung des „Gleichgewichts-p_H-Wertes". Temp.-Erhöhung bei gegebenem Chloridgeh. hat dasselbe Ergebnis. Mit steigendem Chloridgeh. wächst die Härte der Überzüge u. zwar bei 60° stärker als bei 40°. Ist die $NiCl_2$-Konz. geringer als 1,25-n., so nimmt die Härte von 40 auf 60° ab, ist sie größer, so nimmt sie zu. Zunahme der Härte ist mit einer Kornverfeinerung verbunden. Die feinkörnigen Überzüge aus Bädern mit hohem Geh. an $NiCl_2$ sind vielfach dunkel gefärbt. Die für die Abscheidung heller Überzüge erforderliche Mindeststromdichte wächst mit der Temp. stark an. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **24**. 183—92. März 1937.) KUTZELNIGG.

O. J. Sizelove, *Glanzvernickelung.* Nach einem allg. Überblick wird im bes. das „Pyrene"-Glanznickelverf. (SCHLÖTTER) behandelt. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **24.** 193—98. März 1937.) KUTZELNIGG.

D. J. Macnaughtan, W. H. Tait und **S. Baier**, *Die galvanische Abscheidung und das Polieren dünner Zinnüberzüge auf Stahl.* Die Unters. der Vff. soll klarstellen, inwieweit die galvan. Verzinnung von Bandstahl im techn. Maßstabe durchführbar ist. Ein eingehender Vgl. des alkal. u. des sauren Bades ergibt die Überlegenheit des letzteren im vorliegenden Falle. (Fortfall der Baderwärmung, niedrigere Spannung, mehr als doppelte Abscheidungsgeschwindigkeit bei gegebener Stromdichte.) Um die bei der Feuerverzinnung übliche Arbeitsgeschwindigkeit zu erreichen, müßten folgende Bedingungen erfüllt sein: kathod. Stromdichte bei Anwendung des sauren Bades 150 Amp./Quadratfuß, Länge des Tankes 8 Fuß (für eine Überzugsdicke von 0,0001 Zoll berechnet). Ob die Überzüge bei einer so hohen Abscheidungsgeschwindigkeit befriedigend ausfallen, bleibt noch zu untersuchen. — Da die galvan. verzinnten Bleche niemals so glänzend wie die feuerverzinnten aus dem Bade kommen, ist eine Glättung notwendig. Das Polieren einer dünnen Schicht eines so weichen Metalles bereitet Schwierigkeiten. Vff. beschreiben eine geeignete Poliermaschine. Als Poliermittel bewährte sich mit Talg gebundener Wiener Kalk. Der Gewichtsverlust betrug mindestens 10%, bei rauhen Überzügen sogar 18—20%. Bearbeitung der Überzüge mit Kratzbürsten lieferte ziemlich gleichmäßige, halbglänzende Oberflächen. Der Gewichtsverlust betrug mit Neusilberdrahtbürsten 6—8%, mit solchen aus Stahl 2—2,5% u. mit Messingbürsten 0,5%. Die Porigkeit der Überzüge stieg im 1. Fall auf das 4-fache, im 2. Fall verdoppelte sie sich, im 3. Fall blieb sie annähernd gleich; Polieren mit Wiener Kalk steigerte die Porigkeit um 100%. (Sheet Metal Ind. **11.** 347—53. April 1937.) KUTZELNIGG.

H. Fischer, *Elektrolytische Oberflächenbehandlung von Leichtmetallen.* Umfassender Überblick (Wesen der Veredlungsverff., Eigg. der Überzüge, Anwendungsbereich). (Ver. dtsch. Ing. **74.** Hauptversamml. Darmstadt u. 80-Jahrfeier 103—08. 1936. Berlin-Siemensstadt.) KUTZELNIGG.

Henry A. Smith, *Anodische Behandlung des Aluminiums.* Überblick. (Monthly Rev. Amer. Electro-Plater's Soc. **24.** 175—81. März 1937.) KUTZELNIGG.

R. W. Buzzard und **H. H. Wilson**, *Unbrauchbarwerden von Chromsäurebädern, die für die anodische Oxydation von Aluminiumlegierungen verwendet werden.* Das Versagen länger gebrauchter CrO_3-Bäder wird auf die Auflsg. von Al u. die dadurch bewirkte Neutralisation eines Teiles der CrO_3 [wahrscheinlich bildet sich $Al_2(Cr_2O_7)_3$] zurückgeführt. Die maßgebliche Konz. an freier Chromsäure kann durch p_H-Messung bestimmt werden (Glaselektrode). Die Lebensdauer des Bades wird dadurch sehr erhöht, daß man fallweise CrO_3 zugibt, um den gewünschten p_H-Wert aufrecht zu erhalten. (J. Res. nat. Bur. Standards **18.** 53—58. Jan. 1937.) KUTZELNIGG.

R. W. Buzzard und **J. H. Wilson**, *Anodisches Überziehen von Magnesiumlegierungen.* Mg-Legierungen können in einem Bade, das 10% $Na_2Cr_2O_7 \cdot 2\,H_2O$ u. 2—5% $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$ enthält, anod. oxydiert werden. Die Kathode besteht aus Stahl. Die anod. Stromdichte soll 5—10 Amp./Quadratfuß betragen. Bei 50° erhält man einen befriedigenden Überzug in 30—60 Minuten. Mit einer Legierung, die 4% Al u. 0,3% Mn enthielt, wurden gute Ergebnisse mit Stromdichten von 5—100 Amp. u. Tempp. von 30—80° erhalten. Eine Legierung mit 1,5% Mn erforderte eine niedrigere Stromdichte. Die Überzüge sind glatt u. haften auch nach dem Biegen um 90°. Ihre Farbe wechselt mit der Zus. der Legierung. — Der p_H-Wert soll auf 4,0—4,8 eingestellt werden (fallweise Zugabe von H_3PO_4). Die Korrosionsbeständigkeit (Salzsprühprobe!) ist befriedigend. Auch sind die Schichten als Anstrichhaftgrund geeignet. Die Abmessungen der anod. oxydierten Teile ändern sich nicht nennenswert. (J. Res. nat. Bur. Standards **18.** 83—87. Jan. 1937.) KUTZELNIGG.

Mangold, *Die neuesten Forschungsergebnisse über Seewasserkorrosion.* Nach kurzer Erörterung der wissenschaftlichen Grundlagen der Korrosion werden Ziele u. Wege der Forschung über Seewasserkorrosion aufgezeigt u. die Ergebnisse einer Reihe von Korrosionsverss. in künstlichem u. natürlichem Nordseewasser mitgeteilt. In Verbb. von rostfreien Stählen mit Gußeisen wurde dem Gesetz der Spannungsreihe entsprechend das unedle Gußeisen stärker anod. angegriffen. Der Angriff erfolgte über die ganze Oberfläche. „Aeterna", ein Sondermessing mit geringem Ni- u. Al-Geh., zeigte in Verb. mit Gußeisen an den Kontaktstellen leichte Kupferflecken. Bei den Leichtmetallegierungen KSS u. BSS war in Paarung mit Gußeisen nur ein äußerlich

kaum bemerkbarer Angriff des Gußeisens erfolgt, da bei diesen Paarungen das Gußeisen als edlerer Werkstoff durch die Leichtmetalle weitgehend geschützt wurde, so daß sogar die n. Selbstauflsg. des Gußeisens stark gehemmt wurde. In einer weiteren Vers.-Reihe, bei der die Kombination „Rotguß 10" mit rostfreien Stählen untersucht wurde, erlitten die Stähle V 3 M, V 5 M, R 25 u. „Märker Irrubigo" starke Anfressungen, während V 2 A sein blankes Aussehen bis auf kleine scharfkantige Anfressungen an der Auflagestelle der Befestigungsschnur bewahrt hatte. Bei der Verb. Aeterna/Rotguß 10 erlitt Aeterna an der Kontaktfläche Entzinkung. Als brauchbare Verbb. erwiesen sich: Sondermessing/Resistinbronze u. Sondermessing/Al-Bronze mit 5% u. mit 10% Al. — Weiter werden in gedrängter Form verschied. Mittel angegeben, mit denen man die korrosive Zerstörung abschwächen oder gar unterbinden kann, wie Schutzelektroden, Schutzöl, chem. Oberflächenbehandlung (Parkerisieren bzw. Atramentieren), sowie Kautschuk- u. Metallogenüberzüge. Schließlich wird noch kurz auf den Einfl. von W.-Wirbeln auf die Korrosion eingegangen. (Schiffbau, Schiffahrt Hafenbau **38**. 119—23. 138—42. 1/5. 1937. Kiel.) FRANKE.

J. B. Chloupek und **V. Z. Daneš**, *Eine elektrochemische Studie zur Korrosion der Metalle.* Es wird eine elektrochem. Meth. zum Studium der Korrosion beschrieben, die in der Verwirklichung eines makroskop. Modelles eines Lokalelementes besteht. Unter Einhaltung möglichst konstanter Bedingungen werden die EK. u. andere elektrochem. Größen eines solchen Elementes bestimmt, aus denen dann über die relative Widerstandsfähigkeit der Metalle gegen Korrosion Schlüsse gezogen werden. Um die betreffenden Größen des Elementes möglichst nur von der angewandten Metallprobe abhängig zu machen, wird eine nicht polarisierbare Silberelektrode: Ag, Ag_2SO_4, Na_2SO_4, gesätt., von konstantem Potential als Kathode benutzt. (Koross. u. Metallschutz **13**. 124—28. April/Mai 1937. Prag, Tschech. Techn. Hochschule, Inst. für phys. Chemie.) FRANKE.

Friedrich Müller, *Grundsätzliches zur Methodik von Potentialmessungen in der Korrosionsforschung und bei topochemischen Untersuchungen.* Grundsätzliche Ausführungen zur Verwendung von Elektrometerröhrengeräten in der Korrosionsforschung (vgl. MÜLLER u. DÜRICHEN, C. **1936**. I. 1463. II. 2171), die außer der Verringerung der Polarisation noch einen zweiten Vorteil mit sich bringt, nämlich die Möglichkeit, hochohmige Elemente einwandfrei messen zu können, was von großer Bedeutung für die Unters. der Korrosion in nichtwss. Lsgg. (z. B. in Treibstoffbehältern) ist. Schließlich weist Vf. darauf hin, daß die Meth. auch sehr kleine Ströme einwandfrei zu messen gestattet. Dies ist von unmittelbarer Bedeutung, wie auch mittelbar beispielsweise bei der photoelektr. Unters. des Reflexionsvermögens von Metalloberflächen zu Korrosionsstudien. (Korros. u. Metallschutz **13**. 109—14. April/Mai 1937. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. Elektrochemie u. physikal. Chemie.) FRANKE.

L. Guitton, *Über die Anwendung von Potentialmessungen zum Studium des korrosiven Verhaltens der Metalle.* (Vgl. C. **1937**. I. 1784.) Es wird über Unterss. berichtet, die den Zweck verfolgten, die Kenntnis von dem Mechanismus der Korrosion durch Klärung etwaiger Ausnahmefälle zu erweitern. Die Unterss. wurden an den techn. reinen Metallen *Zn, Sn, Ni, Cu, Al, Flußeisen* (0,10% C), *Pb* u. vergleichsweise an zwei nichtrostenden *Stählen* (13%ig. Cr-Stahl u. Stahl mit 18% Cr u. 9% Ni) durchgeführt. Die Lösungsverss. wurden in 5,1%ig. HCl (3—4° Bé), 35,4%ig. HCl (22° Bé), 11,3%ig. H_2SO_4 (13° Bé), 90%ig. H_2SO_4 (65° Bé), 52,9%ig. HNO_3 (36° Bé) u. 89%ig. HNO_3 (47,4° Bé) vorgenommen. Die Potentiale wurden in bezug auf eine gesätt. Kalomelelektrode mit einem empfindlichen Potentiometer gemessen. Zur Beurteilung des Angriffs diente der auf die Oberflächeneinheit der Vers.-Probe bezogene Gewichtsverlust (mg/qcm). Die Vers.-Dauer wurde auf Grund der jeweiligen Lösungsverhältnisse gewählt u. lag zwischen 1 Min. u. 10 Tagen. Die Vers.-Proben wurden aus nur 2 mm starken Blechtafeln herausgeschnitten, wodurch der weitgehende, ungünstige Einfl. der Schnittflächen auf das Ergebnis derartiger Unterss. ausgeschaltet wurde. Die Oberfläche der Proben wurde vor dem Vers. durch feines Sandstrahlen aufgerauht u. gesäubert. Die für die verschied. Metalle in einem bestimmten Lösungsm. ermittelten Löslichkeitsziffern wurden für die verschied. Lösungsmittel graph. dargestellt, derart, daß gleiche Lösungsmittel u. gleiche Lösungs- u. Potentialzeiten zu einem Schaubild vereinigt wurden. Hieraus ergibt sich, daß die Kurven um so unregelmäßiger verlaufen, je stärker oxydierend der Charakter des sauren Lösungsm. (konz. H_2SO_4 u. HNO_3) ist. In den nicht oxydierenden Lösungsmitteln, wie HCl u. verd. H_2SO_4, ordnen sich die Vers.-Werte unabhängig von Vers.-Dauer u. Lösungsm., recht regelmäßig in die bekannte Gesetz-

mäßigkeit ein. In oxydierend wirkenden Säuren wurde durch die Wahl einer kürzeren, zu einer geringeren Löslichkeitsziffer führenden Vers.-Dauer, eine bessere Übereinstimmung erzielt. Weiter wurde festgestellt, daß einige Metalle von elektronegativem Charakter mit gewisser Regelmäßigkeit nicht der zu erwartenden Gesetzmäßigkeit folgen, was auf eine anomale partielle Passivität (passivité anormale partielle) schließen läßt. Anomale partielle Passivität wird durch nicht oxydierend wirkende Säure bewirkt, wie z. B. bei Al in HCl. Es wurde auch der umgekehrte Fall, eine anomale Löslichkeit (activité anormale), beobachtet, u. zwar wurde in oxydierend wirkenden Lösungsmitteln an edlen Metallen, z. B. bei Cu in HNO_3 (36° Bé), vielfach ein im Vgl. zu dem Lösungspotential stärkerer Gewichtsverlust ermittelt. Auf Grund der Vers.-Ergebnisse lassen sich Metalle u. Legierungen hinsichtlich ihres Verh. gegen Mineralsäuren in 3 Gruppen einteilen: 1. vollkommen unoxydierbare Metalle (métaux vrais inoxydables), wozu die edlen Metalle mit elektropositivem Potential, wie Gold, Platin u. Kupfer, gehören. 2. Infolge vor sich gegangener Passivierung nicht oxydierbare Metalle (métaux inoxydables par passivation), das sind Metalle mit elektronegativem Potential im akt. Zustand (Blei, Zinn, Aluminium), bzw. solche, mit einem sich nach längerer Vers.-Dauer einstellenden, positiven Potential im passiven Zustand (nicht oxydierbare Chromstähle in oxydierend wirkendem Elektrolyten) u. 3. nicht widerstandsfähige Metalle (métaux non resistants) mit elektronegativem Potential. Vf. erörtert nun eingehend die verschied. bes. interessanten Ausnahmefälle. Hinsichtlich der hieraus gezogenen Schlußfolgerungen muß auf das Original verwiesen werden. (Korros. u. Metallschutz **13**. 131—44. April/Mai 1937. Ugine, Société d'Electrochimie, d'Electrometallurgie et des Aciéries Electriques d'Ugine.) FRANKE.

Wilh. Palmaer, *Eine Schnellprüfmethode bei Korrosionsuntersuchungen.* Zusammenfassender Vortrag über die vom Vf. vertretene Theorie der Korrosion auf Grund der Wrkg. von Lokalelementen, ihre Prüfung durch Unterss. der Rostgeschwindigkeit des Fe u. die schon früher (C. **1936**. II. 2221) beschriebene Schnellprüfmethode. (Tekn. Tidskr. **67**. Kemi. 9—12. 17—22. 1 Farbtafel. 13/3. 1937.) R. K. MÜLLER.

F. F. Chimuschin, G. I. Sharow und **P. D. Arlijewski**, *Untersuchung von Spezialstählen für Harnstoffsyntheseapparaturen.* Die höchste Beständigkeit unter den Bedingungen der Harnstoffsynth. aus NH_4-Carbamat zeigt von den untersuchten Werkstoffen ein Spezialstahl mit 8% Cr, 18% Ni, 4% Mo u. 4% Cu, der bei 175° unter 100—140 at einen Gewichtsverlust von ca. 0,1 g/Stde.·qm erleidet. Bis 165° weisen auch Cr(18)-Ni(8)-Mo-Stähle ohne Cu genügende Korrosionsfestigkeit auf, jedoch verhalten sie sich bei höherer Temp. sehr verschieden je nach dem Mo-Geh.; im allg. ist mit einer wesentlichen Verschlechterung zwischen 165 u. 175° zu rechnen. Die mechan. u. technolog. Eigg. beider Spezialstahlgruppen genügen auch allen Anforderungen. Die Stähle können nach allen üblichen Verff. geschweißt werden. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostrojenije] **6**. Nr. 1. 27—33. Jan./Febr. 1937.) R. K. MÜLLER.

Bethlehem Mines Corp., übert. von: **Earl H. Brown** und **Sylvester James Broderick**, Yellow Springs, O., V. St. A., *Behandlung nickelhaltiger Eisenerze* vor ihrer Verhüttung im Hochofen. Die Erze werden bei so niedrigen Tempp. (unter 800°) derart der Wrkg. reduzierender Gase ausgesetzt, daß zwar der ganze Ni-Geh., aber nur ein geringer Fe-Anteil red. wird; dieses wird z. B. erreicht mit H_2 bei ca. 600°. Die Red.-Prodd. werden bei Tempp. bis zu 200° chloriert; durch Auslaugen mit heißem W. wird dann das $NiCl_2$ abgeschieden. — Entfernung des Ni ohne wesentliche (<5%) Fe-Verluste. (**A. P. 2 067 874** vom 29/8. 1932, ausg. 12/1. 1937.) HABBEL.

Bradley Process Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Wilson Bradley**, Deerwood, Minn., V. St. A., *Behandlung von manganhaltigen Eisenerzen.* Das Material wird bei 500—850° mit einem h. Gasgemisch aus reduzierenden Gasen u. W.-Dampf so lange behandelt, bis von dem Mn-Anteil ein größerer Betrag zu MnO umgewandelt u. ein kleinerer Betrag unred. geblieben ist; hierbei wird gleichzeitig ein größerer Betrag des Fe-Anteils zu Fe_3O_4 red.; eine weitere Red. des Fe_3O_4 wird durch die Ggw. des restlichen unred. Mn-Anteils verhindert. Da MnO in einer Lsg. von NH_4-Salzen leichtlösl., Fe_3O_4 aber schwerlösl. ist, kann durch Auslaugen eine Fe-arme Mn-Lsg. erhalten u. Fe u. Mn getrennt werden. Vgl. Can. P. 301 855; C. **1934**. II. 1197, u. E. P. 319 309; C. **1934**. II. 2593. (**A. P. 2 074 013** vom 1/6. 1936, ausg. 16/3. 1937.) HABBEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Eisenschwamm* durch Red. von Fe-Verbb., bes. Fe-Erzen, mit H_2 unterhalb des F. des Fe. Das Red.-

Gas wird am red. Gut aufgeheizt u. letzteres vor der Red. auf eine so hohe Temp. vorgewärmt, daß eine Zufuhr von Wärme für die Red. durch die Wand des Red.-Gefäßes hindurch nicht erforderlich ist. Die Aufheizung der Red.-Gase erfolgt zweckmäßig in der Weise, daß man die Gase dem glühenden red. Gut in unmittelbarer Berührung entgegenschickt. Hierbei wird das letztere gleichzeitig in reduzierender Atmosphäre abgekühlt. Dem zu reduzierenden Material werden vorzugsweise Stoffe zugesetzt, die seine Wärmekapazität erhöhen, z. B. Kalk, Tonerde, Magnesia oder aschereiche Kohle. — Keine Schwierigkeit bei der Wahl des Ofenwandwerkstoffes; kein Ankleben des Red.-Gutes an den Ofenwänden. (**It. P. 300 769** vom 1/8. 1931. D. Prior. 28/8. 1930.) HABB.

Reading Iron Co., übert. von: **Frederick A. Hartgen**, Reading, Pa., V. St. A., *Direkte Eisenherstellung* aus oxyd. Fe-Erzen mit sauren Verunreinigungen (SiO_2; P_2O_5). Das Material wird ohne Flußmittelzusatz auf 900—1100° in Ggw. eines Red.-Mittels so lange — ohne zu schm. — erhitzt, daß ein großer Teil, aber nicht alles Fe-Oxyd zu festem metall. Fe red. ist. Bei der Bemessung des Zusatzes an Red.-Mitteln muß die Bldg. von Fe-Silicat, $FeO \cdot SiO_2$, berücksichtigt werden, aus dem das FeO nur schwer red. werden kann. Der unred. gebliebene Oxydbetrag muß genügend groß sein, um mit den Verunreinigungen eine Schlacke zu bilden, die bei ca. 1300—1450° schmilzt. Die Charge wird dann entweder auf 1300—1450° erhitzt u. die Schlacke von dem metall. Fe durch Schmieden oder Kneten entfernt oder auf eine Temp. oberhalb des F. des Fe erhitzt u. das fl. Metall von der fl. Schlacke getrennt. — Es wird ein metall. Schweiß- oder Flußeisen hoher Qualität erhalten. Vgl. A. P. 2 072 073; nachst. Referat. (**A. P. 2 072 072** vom 1/9. 1933, ausg. 23/2. 1937.) HABBEL.

Reading Iron Co., übert. von: **Frederick A. Hartgen**, Reading, Pa., V. St. A., *Direkte Eisenherstellung* aus Fe-Oxyden mit sauren Verunreinigungen (SiO_2; P_2O_5). Das Material wird geschmolzen u. dann ohne Flußmittelzusatz der Einw. eines Red.-Mittels bei einer Temp. unterworfen, die unterhalb des F. des Fe liegt, aber ausreicht, um das im Bad befindliche Fe-Oxyd zu metall. Fe zu reduzieren. Bei der Bemessung des Zusatzes an Red.-Mitteln muß die Bldg. von Fe-Silicat, $FeO \cdot SiO_2$, berücksichtigt werden, aus dem das FeO nur schwer red. werden kann. Der Red.-Vorgang wird beendet, wenn nur ein Teil des Oxyds red. u. noch genügend Fe-Oxyd verblieben ist, damit dieses mit den Verunreinigungen eine bei unterhalb des F. des Fe fl. Schlacke bildet. Das red. Fe scheidet sich in dem Bad als fest zusammenhängende M. unter der Oberfläche ab u. wird dann aus dem Bad entfernt. Die an der herausgenommenen Fe-M. haften gebliebene Schlacke wird durch Schmieden oder Kneten oder durch Schmelzen entfernt. Vgl. A. P. 2 072 072; vorst. Referat. (**A. P. 2 072 073** vom 9/9. 1933, ausg. 23/2. 1937.) HABBEL.

Hans Felser, Bensberg, *Unmittelbares Herstellen von gießfertigem Gußeisen aus Erzen im Gießereibetriebe.* Das in F. P. 783346; C. **1935**. II. 3825 beschriebene Verf. wird im 1. Ofen derart durchgeführt, daß die Zeit, während der das reduzierende Gut auf ca. 1000° gehalten wird, so kurz bemessen wird, daß sie nicht genügt, um den ausgeschiedenen C in bezug auf die Red. der Fe-Begleiter wirksam werden zu lassen. Dieser ausgeschiedene C wird in den oberen Zonen des 2. Ofens, also im Gebiet niedriger Tempp., zur Restred. des Fe verbraucht. (**D. R. P. 643 203** Kl. 18a vom 27/6. 1933, ausg. 31/3. 1937.) HABBEL.

Fonderies Française d'Aciers Spéciaux Inoxydables, Frankreich, *Aluminothermische Stahlherstellung.* Um handelsübliches Al, welches verunreinigt ist mit Cu, Ni, Zn oder dgl., verwenden zu können, wird der Rk.-Mischung ein Alkalinitrat zugesetzt. Dieser Zusatz beträgt 15% für KNO_3 u. 25% für $NaNO_3$. Der Geh. an unreinem Al muß gegenüber reinem Al um 10% erhöht werden. (**F. P. 806 733** vom 13/9. 1935, ausg. 23/12. 1936.) HABBEL.

I. S. Gajew und **R. S. Ssokolow**, USSR, *Nitrierfähiger nichtrostender Stahl*, bestehend aus kohlenstoffarmem, unter 0,1% C enthaltendem Fe u. 0,05—0,2% Be. (**Russ. P. 50 155** vom 10/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Western Electric Co. Inc., New York, N. Y., übert. von: **Walter E. Remmers**, Western Springs, Ill., V. St. A., *Dauermagnetstahl* mit 5—40% Co, je 1,5—10% Cr u. W u. bis 2% U. Der Stahl kann ferner enthalten 0,4—1,25% C, 0,05—1,5% Si, 0,1—2,5% Mn. Der U-Zusatz dient zur Desoxydation u. auch als Legierungselement; bei Zusatz von 2% U zum Bad verbleiben z. B. 0,12% U im Stahl. — Erhöhung der magnet. Eigg. der Co-Dauermagnetstähle. (**A. P. 2 073 455** vom 1/12. 1934, ausg. 9/3. 1937.) HABBEL.

Indiana Steel Products Co., übert. von: **Robert A. Curry**, Chicago, Ill., V. St. A., *Eisenlegierungen für Dauermagnete* enthalten nach A. P. 2 066 911 neben 15—25% Ni noch 6—15% Be, 3—5% Co u. Fe als Rest, nach A. P. 2 066 926 neben 15—25% Ni

noch 0,25—2% Be, 1—10% Co oder Nb u. als Rest Fe mit niedrigem (0,1%) C-Gehalt. — Die Dauermagnete besitzen gleichzeitig hohen Widerstand gegen Hitze u. Korrosion. (**A. PP. 2 066 911** vom 29/3. 1935 u. **2 066 926** vom 20/4. 1936, beide ausg. 5/1. 1937.) HABBEL.

William Guertler, Deutschland, *Eisen-Chrom-Aluminiumlegierung* enthält zur Erhöhung der Hitzebeständigkeit noch Th. Die Legierung kann 20—35% Cr, 1—10% Al u. 0,001—5% Th enthalten; 0,01—2% Mn, Si, Mg können vorhanden sein. — Bes. geeignet für Heizdrähte in elektr. Öfen. (**F. P. 808 646** vom 24/7. 1936, ausg. 11/2. 1937. D. Prior. 9/8. 1935.) HABBEL.

N. I. Pawlow und **G. F. Beshko**, USSR, *Lagermetall.* 25% Babbitlagermetall werden geschmolzen, in die Schmelze werden 75% Gußeisenspäne, die mit HCl angebeizt wurden, gebracht, worauf nach Zusatz von NH_4Cl die M. unter Rühren weiter erhitzt wird. (**Russ. P. 49 237** vom 24/6. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

General Motors Corp., Detroit, Mich., übert. von: **Roland P. Koehring**, Dayton. O., V. St. A., *Lagermetalle.* Eine Mischung aus fein verteiltem Cu, Sn u. Pb (letzteres vorzugsweise 20—50%) wird bei einem Druck unter 2800 kg je qcm zu einem verhältnismäßig porigen Brikett zusammengepreßt, das in einer reduzierenden Atmosphäre, die weniger als 0,016 g Wasserdampf je cdm enthält, bei einer Temp. über dem F. des Pb gesintert wird. Cu u. Sn legieren sich dabei, während das Pb schm. u. die Poren teilweise ausfüllt. Es benetzt die Cu-Sn-Grundmasse u. bewirkt einen guten Zusammenhalt. Nachdem das Brikett in reduzierender Atmosphäre abgekühlt ist, füllt man die Poren unmittelbar mit Öl oder dgl. aus, um eine Oxydation des Pb zu vermeiden. Beispiel: eine Mischung aus 67,5% Cu, 7,5% Sn u. 25% Pb wird nach Zusatz eines Schmiermittels, z. B. Stearinsäure, zur Erleichterung des Preßvorganges bei einem Druck von 1400 kg je qcm verpreßt. Den Preßling erhitzt man 20—30 Min. bei etwa 800° in einem Gas, das durch Verbrennung von 1 Teil Naturgas in $5^1/_2$ Teilen Luft u. Trocknen durch Abkühlung auf 3° erhalten wurde. (**A. P. 2 075 444** vom 7/1. 1935, ausg. 30/3. 1937.) GEISZLER.

Francesco Alessandro Combe, Genua, Italien, *Kupferlegierung*, bestehend aus 0,1—5% Cr oder je 1—7% Ni oder Fe oder aus 1—7% Cr, Ni u. Fe oder aus 2 von diesen Metallen, ferner 5—10% Al, 0,25—4% Si mit der Maßgabe, daß die Summe von Al u. Si 6—12% beträgt u. Cu als Rest. Die Zusätze an Fe u. dgl. sollen den Widerstand der Legierungen gegen Oxydation, ihre elast. Eigg. u. ihre Bearbeitbarkeit erhöhen. Das Ni bewirkt eine Erhöhung des Widerstandes der Legierung gegen gewisse Säuren. (**It. P. 338 292** vom 10/6. 1935.) GEISZLER.

Lunkenheimer Co., übert. von: **John W. Bolton**, Cincinnati, und **Oscar E. Harder**, Columbus, O., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 80—92% Cu, 5—15% Ni, 1—3% Fe u. 0,25—3% Mn mit der Maßgabe, daß die Summe der Gehh. an Fe u. Mn 1,25—5,5% beträgt. Außerdem kann die Legierung noch hochschm. Metalle (Mo, Cr, W) zwecks Verbesserung ihrer Eigg. bei hohen Tempp. enthalten. Als überschüssiges Desoxydationsmittel können außerdem noch bis zu 0,5% Al oder bis zu 0,3% Ba, Ca, Li, Mg, P, Si oder Na zugegen sein. Eigg.: Hohe Kriech- u. Verschleißfestigkeit, gute Gieß- u. Bearbeitbarkeit. Verwendung: Ventile u. Armaturen, die hohen Tempp. u. hohen Drücken ausgesetzt sind. (**A. P. 2 074 604** vom 28/12. 1934, ausg. 23/3. 1937.) GEISZLER.

Union Carbide & Carbon Corp., New York, übert. von: **William A. Wissler**, Flushing, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Gegenständen aus Kobalt-Chrom-Wolframlegierungen.* Um aus den prakt. unbearbeitbaren Legierungen mit hoher Verschleißfestigkeit u. hohem Widerstand gegen korrodierende Einflüsse Gegenstände mit Aussparungen, z. B. zum Einschrauben eines Gewindebolzens, herstellen zu können, schweißt man auf einen entsprechend gestalteten Kern aus einem in Säure lösl. Werkstoff, z. B. Stahl, der durch die Co-Cr-W-Legierungen benetzbar sein muß, diese Legierung in einer reduzierenden O_2-Acetylenflamme auf u. umgießt dann den Kern in einer geeigneten Form mit der fl. Co-Cr-W-Legierung. Nach dem Erkalten des Gußstückes löst man den Stahlkern mit Säure heraus. (**A. P. 2 074 007** vom 3/8. 1934, ausg. 16/3. 1937.) GEISZLER.

National Smelting Co., übert. von: **John G. G. Frost** und **Walter Bonsack**, Cleveland, O., V. St. A., *Raffination von Aluminium und seinen Legierungen.* Das halbfl. (pasty) Metall wird mit bei n. Temp. fl. oder festen B-F-Verbb. behandelt, die einen F. unter dem des Metalls aufweisen. Das dabei entwickelte Gas soll langsam durch das Metall hindurchtreten. Bei Anwendung fester B-F-Verbb. kann das Metall

auch geschmolzen sein. Man kann z. B. Alkaliborfluoride oder an ein Absorptionsmittel gebundene HBF_4 in einem Behälter einschließen u. diesen in das Metallbad eintauchen. (**Can. P. 360 975** vom 11/7. 1934, ausg. 6/10. 1936. A. Prior. 5/8. 1933.) GEISZLER.

Soc. An. Co. de Produits Chimiques et Electrometallurgiques Alais, Froges et Camargue, Paris, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 1—4,5 (%) Cu, 0,5—1,3 Mn, 1—1,8 Mg_2Si_3, 0,25—0,5 freiem Si, 0,25—0,5 Ti, Rest Al. Infolge ihres geringen Schmelzintervalls sind die Legierungen bes. gut gießbar. Außerdem besitzen sie hohe Zug- u. Ermüdungsfestigkeit (vgl. F. P. 712 526; C. **1932**. I. 446). (**It. P. 299 368** vom 13/6. 1931. F. Prior. 17/6 1930.) GEISZLER.

National Smelting Co., übert. von: **John G. G. Frost** und **Walter Bonsack**, Cleveland, O., V. St. A., *Aluminiumlegierungen*, bestehend aus 11—15% Si, 0,5—2% Sn, 0,5—0,9% Mg bzw. 9—15% Si, 0,3—3% Sn, bzw. 7—20% Si, 0,3—3% Sn, 0,5—3% Zn u. gegebenenfalls 0,1—2% Mg. Der Rest ist in allen Fällen Al. Eigg.: Geringe Wärmeausdehnung bei hoher Wärmeleitfähigkeit u. guten mechan. Eigg. (bes. hoher Warmfestigkeit), gute Bearbeitbarkeit, feines, homogenes Gefüge. Verwendung: Kolben, Lager u. a. Gußteile an Brennkraftmaschinen. (**A. PP. 2 075 089** bis **2 075 091** vom 17/8. 1936 u. **2 075 517** vom 4/10. 1935, alle ausg. 30/3. 1937.) GEISZLER.

F. M. Rabinowitsch, USSR, *Aluminiumlegierungen*. Al_2O_3 wird unter Zusatz von Kryolith in üblicher Weise der Schmelzelektrolyse unterworfen u. kurz vor dem Abstich mit Oxyden von Cr, Ni, Co, Zn, Si, Mn oder dgl. versetzt. (**Russ. P. 49 240** vom 8/9. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Co. Minière Européenne, Frankreich, *Gewinnung von Magnesium*. MgO wird mit Al bei einem Druck von 2—4 mm Hg-Säule u. einer Temp. von etwa 1050° in Ggw. von etwa 3% MgS u. etwa 0,5% S als Katalysatoren reduziert. Bei Verwendung von CaC_2 als Red.-Mittel soll ein Druck von etwa 2—10 mm Hg-Säule u. eine Temp. von etwa 1000° eingehalten werden. Das Mg-Ausbringen wird gesteigert. Statt Al u. CaC_2 können auch Legierungen von Al u. Ca, z. B. mit Fe oder Si, als Red.-Mittel verwendet werden. (**F. P. 810 254** vom 5/11. 1935, ausg. 18/3. 1937.) GEISZLER.

John Leslie Haughton und **William Eliezer Prytherch**, England, *Magnesiumlegierung*, bestehend aus bis zu 11% Al u. Ag, vorzugsweise 6—8% Al u. 1,5—2,5% Ag, oder Ca u. Ce, vorzugsweise 1—3% Ca u. 2—8% Ce, Rest Mg. Die Al u. Zn enthaltenden Legierungen können außerdem noch bis zu 8% Mn oder bis zu 6% Zn enthalten. Die Legierungen weisen auch bei übernormalen Tempp. erhöhte Festigkeitswerte auf. So sinkt z. B. bei den Al u. Ag enthaltenden Legierungen die Zugfestigkeit bei Erhitzung auf 100°, bei der 2. Gruppe bei Erhitzung auf 250° kaum ab. Zur Verbesserung der mechan. Eigg. können die Legierungen wärmebehandelt werden (1. Gruppe: 15 Min. glühen bei bis zu 400°, abschrecken u. anlassen bei 130—220°; 2. Gruppe: 1 Stde. glühen bei etwa 500° u. abschrecken). (**F. P. 810 610** vom 14/9. 1936, ausg. 24/3. 1937. E. Priorr. 7/10. 1935. u. 5/5. 1936.) GEISZLER.

W. A. Peresslegin, USSR, *Berylliumlegierungen*. $BaCl_2$ gegebenenfalls in Mischung mit BaF_2 wird geschmolzen u. in die Schmelze Be in Stückform eingetragen. Nach dem Erkalten wird das Be, das mit einer dünnen Schmelzhaut überzogen ist, in einen Schmelztiegel gebracht, mit Cu oder einer anderen Legierungskomponente überdeckt u. geschmolzen. Hierdurch wird die Oxydation des Be während des Legierungsprozesses vermieden. (**Russ. P. 49 239** vom 6/6. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

D. D. Ostroumow, USSR, *Elektrolytische Gewinnung von Berylliumlegierungen*. Die Elektrolyse erfolgt in üblicher Weise unter Anwendung einer Kathode aus geschmolzenen Schwermetallen, z. B. Cu, wobei das zur Elektrolyse notwendige Be in Form des Oxyds in Mischung mit kohlenstoffhaltigen Stoffen der als Buchse ausgebildeten metall. Anode zugeführt wird. (**Russ. P. 49 252** vom 30/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

W. Guertler, Berlin-Charlottenburg, *Goldlegierung*, bestehend aus bis zu 15% Zr, Rest Au. Außerdem kommen Legierungen in Betracht, die neben mindestens 37,5% Au u. bis zu 15% Zr noch bis zu 60% Cu, bis zu 30% Ag, bis zu 25% Ni u. Zn, bis zu 20% Pd, Pt oder Fe einzeln oder zu mehreren enthalten. Verwendung: Konstruktionsteile, die in besonderem Maße der elast. Dauerbeanspruchung in der Hitze u. Kälte, der chem. Beanspruchung in der Hitze, sowie der Reibungsbeanspruchung unterworfen sind, wie Federn, bes. Schreibfedern, Zahnersatzteile, Uhrenteile, Prä-

zisionsmeßinstrumente, Druckgefäße (vgl. F. P. 771 176; C. **1935**. I. 2252). (**D. R. P. 643 568** Kl. 40b vom 21/1. 1934, ausg. 12/4. 1937.) GEISZLER.

Sidney Cohn und **Sigmund Cohn**, New York, V. St. A., *Palladiumlegierung*, bestehend aus 92—97% Pd, Rest Ni. Die Legierung besitzt bei gleicher Farbe wie reines Pd hohe Härte u. ist widerstandsfähig gegen Oxydation u. Anlaufen. Verwendung: Pt-Ersatz im Schmuckgewerbe, Uhrengehäuse, opt. Gegenstände, Zahnersatzteile. (**A. P. 2 074 996** vom 22/12. 1936, ausg. 23/3. 1937.) GEISZLER.

Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges., Wien, Österreich, *Seelenelektroden zum elektrischen Schweißen*. Die einzelnen, zur Erleichterung des Schweißens dienenden Stoffe werden voneinander getrennt, zweckmäßig in voneinander getrennte Hohlräume in die Elektrode eingebracht, um chem. Rkk. zwischen den Zusatzstoffen während der Verarbeitung der Elektroden zu verhindern. Vorteilhaft werden die Schutzgase bildenden oder den O_2 bzw. N_2 der Luft bindenden Stoffe an der Peripherie der Elektrode u. die den Einbrand verbessernden Stoffe in ihrer Mitte eingelagert. (**Oe. P. 148 711** vom 9/11. 1935, ausg. 25/2. 1937.) H. WESTPHAL.

Ignacy Kowalczewski, Będzin, Polen, *Messinglot*, enthaltend etwa 60% Cu, 0,4% Si u. 0,5% Sn, erhält durch Zusatz von geringen Mengen eines Alkalimetalls (z. B. 0,01—0,05% metall. Na) eine Verbesserung der Ausdehnungsfähigkeit, so daß der Ausdehnungskoeff. mehr als 20% beträgt. (**Poln. P. 23 749** vom 29/12. 1934, ausg. 27/10. 1936.) KAUTZ.

Albert Jean Ducamp und **Marie Emile Alfred Baule**, Frankreich, *Beizen von Metallen*. Man verwendet zum Beizen von Fe u. Cu eine Mischung aus einem Alkohol, Undecylensäure u. einer oder mehreren starken Säuren wie HCl oder $C_2H_4O_2$. Beispiel: 1,5 Teile Undecylensäure, 1,5 Teile HCl, 7 Teile Butanol. Temp. etwa 85°. (**F. P. 810 719** vom 10/12. 1935, ausg. 27/3. 1937.) HÖGEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Myron F. Thomas**, Chicago, Ill., V. St. A., *Sparbeizzusatz* bestehend aus der bei der Stärkeherst. abfallenden Lauge, die einer Sulfurierung unterzogen ist. Die beim Einweichen der Getreidekörner entstehende Lauge wird hierbei mit 0,25—0,3% SiO_2 bei 115—125° F 30 bis 40 Stdn. behandelt. Die Menge des Zusatzes zur Beizlsg. beträgt 0,01—1% (bezogen auf die in der Lauge enthaltene Trockensubstanz). (**A. P. 2 071 989** vom 16/2. 1934, ausg. 23/2. 1937.) MARKHOFF.

Joseph Comes, Luzern, Schweiz, *Herstellung von Metallüberzügen*, dad. gek., daß ein in einem organ. Lösungsm. gelöstes Metallcarbonyl, z. B. Mo-Carbonyl gelöst in Ceresin, auf den zu überziehenden, auf die Zers.-Temp. des Carbonyls erhitzten Gegenstand aufgebracht wird. (**Schwz. P. 185 682** vom 29/1. 1936, ausg. 1/3. 1937.) BRAUNS.

M. I. Gamow und **S. S. Leonowa**, USSR, *Herstellung glänzender Nickelüberzüge durch Elektrolyse*. Als Elektrolyt werden die üblichen Ni-Salzlsgg., z. B. Ni-Sulfat, in Mischung mit Be-Salzen, bes. Be-Chlorid oder -Sulfat, in einer Menge von 0,5 g auf 1 l Elektrolyt verwendet. — 100—300 g Ni-Sulfat, 20 g Ni-Chlorid, 15 g Borsäure u. 0,5 g Be-Chlorid in 1 l W. werden bei 15—35° in einer Stromdichte von 0,7—2 Amp. elektrolysiert. (**Russ. P. 49 700** vom 23/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Sherard Osborn Cowper-Coles, Sunbury-on Thames, England, *Oberflächenschutz für Eisen und Stahl*. Die gereinigte Oberfläche von Fe oder Stahl wird zunächst mit einer Deckfarbe aus Mennige, Schieferstaub u. gekochtem Leinöl gestrichen u. auf diese, wenn sie angetrocknet ist, aber noch „klebt", ein elektropositives Metall, wie Zn, Al, Mg oder Gemische dieser, aufgespritzt. (**E. P. 453 157** vom 7/3. 1935, ausg. 1/10. 1936.) J. SCHMIDT.

Arthur Burkhardt, Technologie der Zinklegierungen. Berlin: J. Springer. 1937. (IX, 256 S.) gr. 8°. = Reine u. angewandte Metallkunde in Einzeldarstellungen. 1. M. 30.—; Lw. M. 31.50.

IX. Organische Industrie.

P. H. Groggins, *Standardmethoden in der organischen Synthese*. Fortschrittsbericht. Die Methoden der Nitrierung, Aminierung, Diazotierung, Halogenierung, Sulfonierung, Oxydation, Hydrierung, Alkylierung, Esterifizierung, Hydrolyse, FRIEDEL-CRAFTSschen Rk. u. Polymerisation werden an Hand von 226 amerikan. Arbeiten (einschließlich Patenten) der Jahre 1934/35 besprochen. (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 419—39. 1936. Bureau of Chemistry and Soils, U. S. Dep. of Agriculture.) PANG.

M. S. Kharasch und **C. M. Marberg**, *Aliphatische Verbindungen.* Fortschrittsbericht über die amerikan. Arbeiten (einschließlich Deuteriumverbb.) des Jahres 1935 (über 300 Literatur- u. Patentangaben). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 163—83. 1936. Chicago, Univ.) PANGRITZ.

Sherlock Swann jr., *Elektroorganische Chemie.* Fortschrittsbericht über die in den Jahren 1932—1935 auf diesem Gebiet erschienenen amerikan. Arbeiten (97 Literatur- u. Patentangaben). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 152—62. 1936. Illinois, Univ.) PANGRITZ.

B. N. Daschkewitsch und **J. N. Wolnow**, USSR, *Katalytische Dehydratisierung von Alkoholen zwecks Gewinnung von Äthern und ungesättigten Kohlenwasserstoffen.* Die Dehydratisierung erfolgt bei etwa 225° unter Verwendung der bei der Gewinnung von Al-Salzen aus Tonen mit Säuren entstehenden Abfälle (Si-Stoffe) als Katalysatoren. (**Russ. P. 48 289** vom 15/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

B. N. Daschkewitsch und **J. N. Wolnow**, USSR, *Katalytische Polymerisation und Isomerisation organischer Verbindungen.* Als Katalysatoren werden die bei der Gewinnung von Al-Salzen aus Tonen mit Säuren entstehenden Abfälle (Si-Stoffe) verwendet u. zwar bes. bei der Überführung von Pinen in *Camphen*, sowie bei der Polymerisation von *Diolefinen* u. *Ricinusöl.* — Terpentinöl wird mit 3% der Abfälle versetzt u. auf 30—120° erhitzt. Ausbeute an Camphen 65%. (**Russ. P. 48 306** vom 17/2. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

J. D. Goldfarb und **L. M. Smorgonski**, USSR, *Alkylchloride.* Alkyläther werden mit Schwefelchlorür oder Thionylchlorid in Ggw. der Chloride der Metalle der 2., 4. u. 8. Gruppe des period. Syst. als Katalysatoren behandelt. — 23 (Teile) $ZnCl_2$ werden mit einer Mischung aus 26 Ä. u. 35 $SOCl_3$ versetzt, worauf die Rk. durch gelindes Erwärmen in Gang gesetzt wird. Die gebildeten Gase werden durch NaOH geleitet u. gekühlt. Nach 7 Stdn. werden 35 C_2H_5Cl mit einem Kp. 12° erhalten. (**Russ. P. 48 284** vom 5/4. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Donald I. Loder**, Wilmington, Del., V. St. A., *Mercaptane und Sulfide.* Man erhält Gemische von Mercaptanen u. Sulfiden durch Überführung der Alkohole enthaltenden Nachläufe der Methanolsynth. oder einzelner Fraktionen daraus in H_2SO_4-Ester u. Behandlung dieser unter Druck mit Alkalisulfiden oder -hydrosulfiden. Die Prodd. dienen als *Insekticide, Flotationsmittel, Verzögerer in Pickelbädern* sowie als Zwischenprodukt. — Z. B. werden 875 einer Nachlauffraktion vom Kp. 157—195° bei Tempp. unterhalb 40° mit 700 $ClSO_3H$ sulfoniert. Nach 2 Stdn. wird bei Tempp. unterhalb 50° neutralisiert. Die Lsg. wird dann im Autoklaven mit 1360 kryst. $Na_2S \cdot 9\,H_2O$ $5^1/_2$ Stdn. auf 150—165° erhitzt. Das entstandene Rohprod. wird durch fraktionierte Dest. in eine Mercaptanfraktion vom $Kp._{16,5}$ 47—125° in einer Ausbeute von 26,7%, berechnet auf das Ausgangsmaterial, u. in eine Sulfidfraktion vom $Kp._{16,5}$ 125—157° in einer Ausbeute von 33,2%, berechnet auf das Ausgangsmaterial, getrennt. — Analog wird bei Verwendung einer Nachlauffraktion vom Kp. 147—157° verfahren, doch wird bei 10° sulfoniert u. auch bei der Neutralisation intensiv gekühlt. Die Umsetzungstemp. mit $Na_2S \cdot 9\,H_2O$ im Autoklaven beträgt 160—175°. (**A. P. 2 075 295** vom 16/8. 1933, ausg. 30/3. 1937.) EBEN.

A. A. Walessow, USSR, *Essigsäure aus Graukalk.* Graukalk wird in üblicher Weise mit H_2SO_4 zers. u. der gebildete Essigsäuredampf in einem Kühler kondensiert. Die aus dem Kühler abziehenden Gase, die noch geringe Menge Essigsäure enthalten, werden durch H_2SO_4 geleitet. Diese H_2SO_4 wird in den Prozeß zum Zersetzen von Graukalk zurückgeführt. (**Russ. P. 48 333** vom 13/5. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Tennessee Eastman Corp., Kingsport, Tenn., übert. von: **Donald F. Othmer**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Entwässerung von Essigsäure und anderen niederen Fettsäuren.* Die wss. Lsgg. solcher Säuren werden mit symm. Äthern vom n. Kp. 85—95°, wie *n-Propyl-* oder *Allyläther*, durch übliche Extraktion u. Dest. der Ätherschicht oder durch Dest. allein in einer Kolonne unter Abführung des W. als azeotrop. Gemisch mit dem Äther entwässert. (**A. P. 2 076 184** vom 20/12. 1933, ausg. 6/4. 1937.) DONAT.

I. L. Schereschewski, USSR, *Natriumcyanid.* Silvinit wird mit fl. NH_3 behandelt, vom unlösl. KCl abfiltriert u. das Filtrat unter Druck mit CO_2 carbonisiert. Das ausgeschiedene Na_2CO_3 wird vom fl. NH_3 u. der NH_4Cl-Lsg. abgetrennt u. durch Erhitzen auf 270° in Na-Cyanat übergeführt. Dieses wird mit CO oder H_2 zu NaCN reduziert. (**Russ. P. 48 260** vom 16/9. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Mathieson Alkali Works Inc., New York, übert. von: **Robert B. MacMullin**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Dinatriumsalz der Imidodicarbonsäure.* Trockenes *Na-Carbamat* (I), z. B. 100 Teile mit 84,6% I, 8,5% $NaHCO_3$ u. 6,9% W., wird nicht über 190°, jedoch so hoch, z. B. auf 100—190°, bes. auf 140—150°, erhitzt, daß N in Form von NH_3 entweicht, wobei eine trockene Atmosphäre von Luft, NH_3, N_2 oder CO_2 aufrecht erhalten wird. (**A. P. 2 067 013** vom 2/10. 1935, ausg. 5/1. 1937.) Donat.

W. I. Solotarew, USSR, *Hydrazobenzol.* Azoxybenzol, Azobenzol oder ihre Mischungen werden in wss. neutraler Lsg. bei 80—90° mit Zinkstaub reduziert. (**Russ. P. 48 216** vom 22/11. 1934, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

I. I. Zuckerman und **I. A. Mogaritschewa**, USSR, *4-Nitro-2-aminoanisol* (I). Dinitrochlorbenzol in Methylalkohol wird in der Kälte mit wss.-alkoh. NaOH oder KOH behandelt, auf 50° erwärmt u. unter Rühren mit Na-Bicarbonat u. Na-Sulfid versetzt. Die Rk.-Mischung wird mit W. verd., das ausgeschiedene I abfiltriert u. getrocknet. — Eine Lsg. von 0,5 Mol Dinitrochlorbenzol in 250 g CH_3OH wird bei 18—20° mit NaOH in wss.-alkoh. Lsg. (1 : 2,5) versetzt, auf 50° erwärmt u. dann mit 0,75 Mol $NaHCO_3$ u. mit überschüssigem Na_2S versetzt. Nach Beendigung der Rk. werden 500 ccm W. zugegeben, filtriert u. bei 50° getrocknet. Ausbeute 64 g. F. 114—115°. (**Russ. P. 48 323** vom 2/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Stickstoffhaltige aromatische Aldehyde* durch Umsetzen von *Halogenalkylarylaminen* (I) mit *Formylverbb. sek. Amine* u. den *Halogeniden* des *P* oder *S*, oder deren *Sauerstoffderivaten.* In den so erhaltenen *Halogenalkylarylaminoaldehyden* kann man das *Halogen* durch andere *Reste*, wie *Oxy-*, *Sulfo-*, *Amino-*, *substituierte Amino-* oder *Alkoxygruppen*, austauschen. An Stelle von I kann man auch von den entsprechenden *Oxyalkylarylaminen* ausgehen u. die Halogenierung u. Aldehydherst. in einem Arbeitsgang vornehmen. — Man erwärmt *Oxyäthylmethylamin* u. $POCl_3$ (II) auf 90° u. trägt bei 0° langsam eine Mischung aus *N-Methylformanilid* (III), $POCl_3$ u. Bzl. (IV) ein u. erwärmt einige Stdn. auf 30—35°. Nach dem Austragen der Rk.-M. auf Eis neutralisiert man mit NaOH u. trennt die benzol. Lsg. des Aldehyds ab. Nach dem Dest. mit W. bleibt der *p-Chloräthylmethylaminobenzaldehyd* (V) zurück, der aus A. in Prismen vom F. 70° krystallisiert. Aus *Oxyäthylbutylanilin* erhält man *p-Chloräthylbutylaminobenzaldehyd*, Öl. — *Dioxyäthylanilin* gibt mit II u. III *p-Di-(chloräthyl)-aminobenzaldehyd.* Prismen, F. 88,5°. Dieser Aldehyd mit Soda in A. behandelt, gibt wahrscheinlich den *p-Morpholinbenzaldehyd*, aus A. Krystalle, farblos. — *N-Oxyäthyldiphenylamin* gibt mit II u. III u. IV behandelt *p-Chloräthylphenylaminobenzaldehyd*, Öl, schwach gefärbt. — *Oxäthyl-N-butyl-m-chloranilin* mit I u. III behandelt ergibt *p-(Chloräthylbutyl)-amino-o-chlorbenzaldehyd*, Krystalle, F. 51°. — V mit einer 10%ig. wss. Natriumsulfitlsg. im Autoklaven bei 180—200° erhitzt ergibt *p-Sulfäthylmethylaminobenzaldehyd*, schwach gelblich gefärbte Blättchen. Das Na-Salz aus 90%ig. A. umkryst. ergibt farblose Krystalle, die in wss. Mitteln sehr leicht lösl. sind. — *p-Dichloräthylaminobenzaldehyd* mit einer 30%ig. Sulfitlsg., die 2 Moll. Natriumsulfit enthält, behandelt, gibt das leicht lösl. *Dinatriumsalz* des *p-Di-(sulfäthyl)-aminobenzaldehyds*, fast farblose Krystalle, aus Alkohol rein weiß. Der Aldehyd ist sehr leicht lösl. in wss. Mitteln. Der p-Sulfäthylbenzaldehyd bildet als Na-Salz feine farblose, in wss. Mitteln sehr leicht lösl. Krystalle. — Es werden ferner hergestellt *p-Chlorpropylmethylaminobenzaldehyd*, $(CH_3 \cdot CHCl \cdot CH_2) \cdot (CH_3) \cdot N$—⟨⟩—CHO. — *p-Chloräthyläthylamino-o-tolylaldehyd.* Krystalle aus A. F. 54°. — Aus *N-Bromäthyl-N-methyl-p-aminobenzaldehyd* u. *Na* in Methanol gelöst, erhält man $H_3C \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N \cdot (CH_3)$—⟨⟩—*CHO*, gelbliches Öl, Kp.$_7$ 168—170°. — *N-Diäthylaminoäthyl-N-methyl-p-aminobenzaldehyd*, $(C_2H_5)_2N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)$—⟨⟩—*CHO*, Kp.$_2$ 198°, schwach gelbliches Öl. — Aus *N-Oxyäthyl-N-äthyl-α-naphthylamin*, II u. III erhält man *N-Chloräthyl-N-äthyl-1-amino-4-naphthaldehyd*, aus A. krystallin. Pulver, F. 176° unter Zersetzung. (**E. P. 456 534** vom 11/5. 1935, ausg. 10/12. 1936. **F. P. 804 890** vom 10/4. 1936, ausg. 4/11. 1936. D. Prior. 12/4. 1935.) König.

A. D. Rotstein, USSR, *Benzoesäure.* Der bei der Darst. von Benzylcellulose entstehende Dibenzyläther oder Dibenzyläther enthaltende Abfälle werden mit HNO_3 oxydiert. (**Russ. P. 48 294** vom 26/6. 1935, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **William John Amend**, Wilmington, V. St. A., *Hydrierung von Phthalsäurediäthylestern* mit H_2 in Ggw. von metall. Hydrierungskatalysatoren bei Tempp. von 160—260° u. Drucken von 70—210 at. Z. B. werden 16840 (g) Phthalsäurediäthylat in Ggw. von 1200 eines Ni-Katalysators,

der durch Vorreduzieren eines auf Filtercel mit Na_2CO_3 aus $Ni(NO_3)_2$ niedergeschlagenen $NiCO_3$ hergestellt worden ist, im Autoklaven bei 160° mit H_2 bei 140 at unter Rühren hydriert. Nach $2^3/_4$ Stdn. ist die Rk. beendet, hierauf wird abgekühlt, vom Katalysator abfiltriert u. in fast quantitativer Ausbeute der Hexahydrophthalsäurediäthylester erhalten. Auf die gleiche Weise erhält man aus *Phthalsäurediamyl-* bzw. *Diäthylester* den *Hexahydrophthalsäurediamyl-* bzw. *Diäthylester* u. aus *Phthalsäurediocytylester* bzw. *-methyläthylester* sowie aus dem *Phthalsäuredialkylester*, den man aus dem rohen 5 bis 8 C-Atome enthaltenden *bei der Hydrierung von CO* mit H_2 anfallenden *Alkoholgemisch* erhält, oder aus dem 8—18 C-Atome enthaltenden *bei der Hydrierung von Baumwollsaatöl* anfallenden *Alkoholgemisch* gewinnt, die *entsprechenden Hexahydrophthalsäureester*. Ebenso erhält man aus dem Terephthalsäurediäthylester u. aus dem *Isophthalsäuredimethylester* die entsprechenden *Hexahydrophthalsäureester*. Die Prodd. finden als *Lösungsm.*, als *Plastifizierungsmittel*, als *Parfumfixative* u. als Ausgangsstoffe bei der *Herst. von Hexahydrophthalylalkohol* Anwendung. (**A. P. 2 070 770** vom 18/10. 1935, ausg. 16/2. 1937.) Jürgens.

L. B. Gurwitsch und **L. L. Rut**, USSR, *1,3-Naphtholsulfonsäure* (I). 1-Naphthol-7-amino-3-sulfonsäure (II) wird nach Zusatz von A. u. einer Mineralsäure mit $NaNO_2$ versetzt, erwärmt u. die gebildete I in üblicher Weise abgeschieden. — 1 g II wird mit 2500 g A. u. etwa 150 g HCl vermischt, bei Kochtemp. eine gesätt. $NaNO_2$-Lsg. zugegeben u. 3—5 Stdn. weiter erhitzt. Die Abscheidung der I erfolgt über das Na-Salz. Ausbeute 66%. (**Russ. P. 48 330** vom 16/3. 1936, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

A. I. Kulikow und **W. D. Ljaschenko**, USSR, *Darstellung von 2,6-Naphtholsulfonsäure* (I) *und ihren in 3 und 7 substituierten Derivaten.* β-Naphthol oder seine in 3 u. 7 substituierten Derivv., z. B. 2,3-Dioxynaphthalin, 2,7-Dioxynaphthalin u. 7-Chlor-β-naphthol werden mit 75—80%ig. H_2SO_4 bei Tempp. über 110° sulfoniert. — 27 (Teile) 79%ig. H_2SO_4 werden auf 125—130° erwärmt, bei dieser Temp. mit 15 β-Naphthol versetzt u. 20—30 Min. stehen gelassen. Die Abscheidung des Na-Salzes der I erfolgt in üblicher Weise. Ausbeute 94—96%. (**Russ. P. 48 329** vom 14/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **George De Witt Graves**, Wilmington, Del., V. St. A., *Furfuralkohol* (I). *Furfurol* wird in Ggw. von auf ZnO verteiltem Ni unter einem H_2-Druck von 70—140 at 2—3 Stdn. auf 130—160° erhitzt. Man erhält I in einer Ausbeute von mehr als 70%. (**A. P. 2 077 409** vom 16/9. 1931, ausg. 20/4. 1937.) Nouvel.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Wilbur Arthur Lazier**, Marshallton, Del., V. St. A., *Tetrahydrofurfuralkohol* (I). *Furfurol* wird in Ggw. eines Ni- oder Cu-Chromitkatalysators (A. P. 1 964 000; C. **1935**. I. 2440) bei Anwesenheit von W. unter einem H_2-Druck von 140 at einige Stdn. auf 100—140° erhitzt. Man erhält I in einer Ausbeute von mehr als 60%. (**A. P. 2 077 422** vom 26/8. 1931, ausg. 20/4. 1937.) Nouvel.

N. Koslow und **E. Bogdanowski**, USSR, *Darstellung von o- und p-Methoxychinaldin.* Durch eine Lsg. o- oder p-Anisidin in einem organ. Lösungsm. wird in Ggw. von Katalysatoren, z. B. Hg-, Cu- oder Ag-Salzen, C_2H_2 durchgeleitet. — In eine Lsg. von 50 g o-Anisidin in 50 g Toluol wird unter Zusatz von 10 g Cu_2Cl_2 C_2H_2 eingeleitet. Das Rk.-Prod. wird mit Bzl. verd., der Nd. abgetrennt u. das Lösungsm. abdestilliert. Der Rückstand wird fraktioniert u. die bei 250—285° übergehende Fraktion mit heißem Bzl. extrahiert. Beim Abkühlen des Extrakts scheidet sich das o-Methoxychinaldin mit F. 124—125° aus. (**Russ. P. 48 308** vom 28/2. 1936, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Wolfgang Ehrenberg, *Sind unsere Farbbezeichnungen verbesserungsbedürftig?* Es wird vorgeschlagen, für Grau Fahl, für Gelb Citronengelb zu sagen u. diese Bezeichnungen sowie Schwarz, Weiß, Rot, Blau, Veil, Kress. u. Grün durch die Anfangsbuchstaben abzukürzen, z. B. Fahlgrün mit FG u. Veilrot mit VR zu bezeichnen. Zeigt eine Hauptfarbe deutliche Neigung nach einer anderen, so wird der Name der mitsprechenden Farbe klein vor den der überwiegenden gesetzt, z. B. fahlig Blau mit fB u. kressig Rot mit kR bezeichnet. Weitere Beispiele. (Melliand Textilber. **18**. 382. Mai 1937.) Süvern.

A. E. Douglas, *Eigene Arbeiten über die Behandlung von Jute mit sauren Farbstoffen.* Vf. fand, daß die meisten sauren Farbstoffe nur geringe Affinität zur Jutefaser

haben; die Echtheit gegen mildes Seifen u. selbst kaltes W. ist gering, ebenso die Lichtechtheit sonst gut lichtechter Farbstoffe. Für helle Töne ist Färben mit Eisessig oder Ameisensäure vorteilhaft, bei dunklen Tönen wird ebenso gute Reibechtheit mit Alaun erzielt. Vf. geht in das mit Farbstoff u. Alaun besetzte Bad kalt oder lauwarm ein, treibt schnell zum Kochen u. färbt bei 90° zu Ende, weil die Affinität der sauren Farbstoffe zu Jute beim Kp. gering ist. Ist Bleiche der bräunlichen Faser erwünscht, so geschieht dies mit Bisulfit oder mit Hydrosulfit (*Decrolin*). Geeignete saure Farbstoffe werden aufgezählt u. besprochen. (Text. Colorist **59**. 229—30. April 1937.) FRIEDEMANN.

Gerd Nitschke, *Ein Beitrag zur Färberei der Reißwolle.* Lumpen, die auf offener Kufe leicht verfilzen, sind auf dem App. zu färben. Vor dem Färben ist Behandeln mit schwacher Na_2CO_3-Lsg. u. NH_4OH angezeigt, wodurch schon ein großer Teil des Farbstoffes abgezogen wird. Behandeln mit Ätzalkalilsg. auch unter Zusatz eines Faserschutzmittels führt leicht zu Faserschädigungen. Zum Abziehen werden vielfach Decrolinprodd. verwendet. Reine Wollumpen werden mit Nachchromierungsfarbstoffen, Halbwollumpen mit geeigneten Direkt- u. Metachromfarbstoffen in einem Bade unter Zusatz von Metachrombeize ausgefärbt. (Mschr. Text.-Ind. **52**. 117—18. April 1937.) SÜVERN.

Fritz Damisch, *Das Färben von Baumwolle.* Nach Schilderung der Anwendungsweise der üblichen Farbstoffe, der Küpen- u. Indanthrenfarbstoffe, der Indigosole u. Naphthole, ist das Färben der verschied. Formen der Baumwolle behandelt. (Klepzigs Text.-Z. **40**. 253—54. 266—67. 5/5. 1937.) SÜVERN.

—, *Spinngefärbte Zellwolle und ihre Bedeutung für die Echtfärberei der Woll-Zellwollgemische.* Es ist möglich, *Zellwolle* während des Spinnvorganges zu färben, indem man feine Pigmente oder Farbstoffe zur Spinnlsg. zusetzt. Als Farbstoffe dienen meist die überfärbeechten Indanthrene u. Indigosole. Gemische *spinngefärbter Zellwolle* u. Wolle werden vorteilhaft mit Chromfarbstoffen überfärbt. Auch als Effektfäden in Stückware kann die spinngefärbte Zellwolle verwendet werden, wobei *Acetatzellwolle* den Vorteil der Carbonisierfestigkeit besitzt. (Spinner u. Weber **55**. Nr. 17. 6—7. 23/4. 1937.) FRIEDEMANN.

G. Hasse, *Das Drucken von Zellwollmusselin.* Die Vorbehandlung schließt sich enger an die der Kunstseide als der Baumwolle an, das Entschlichten, Laugen u. Chloren ist beschrieben, weiter der Direktdruck u. die Herst. des Ätz- u. Reserveartikels. (Melliand Textilber. **18**. 374—77. Mai 1937.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe. Erioanthracenorange RL* der J. R. GEIGY A.-G., Basel, ist ein vorzüglich lichtechter saurer Egalisierfarbstoff von guter Löslichkeit, Waschechtheit usw., wird als Selbstfarbe u. in Kombination verwendet für Stick-, Strick- u. Teppichgarne, Hüte, Stoffe, billige Herrenware u. auch für Naturseide. (Wollen- u. Leinen-Ind. **57**. 127. 1/5. 1937.) SÜVERN.

—, *Methode zur Identifizierung von Küpenfarbstoffen auf der Faser.* Die Küpenfarbstoffe werden auf Grund des Verh. ihrer Ausfärbungen gegenüber alkal. Hydrosulfitlsg. u. konz. H_2SO_4 in 4 Gruppen eingeteilt, innerhalb derer an Hand einer beigegebenen Tabelle der zu identifizierende Farbstoff mittels weniger einfacher Rkk. aufgefunden werden kann. (Boll. Ass. ital. Chim. tess. colorist. **13**. 18—45. Febr.-März 1937.) MAURACH.

Ganeval & Saint-Genis, Rhone, Frankreich, *Vergleichmäßigung des Anfärbevermögens von Wickelgut aus frisch gesponnenen Viscosefäden*, dad. gek., daß man den Wickelkörper zentrifugiert u. gleichzeitig Dampf von innen nach außen durch den Wickelkörper strömen läßt. Die erforderliche Vorr. ist durch Zeichnungen erläutert. (**F. P. 809 484** vom 27/11. 1935, ausg. 3/3. 1937.) SCHMALZ.

M. K. Spichin, USSR, *Bedrucken von Geweben.* Das Bedrucken erfolgt in üblicher Weise, wobei jedoch eine H_2O-undurchlässige, durch Zusammenkleben von drei Gewebeschichten mit Gummi erhaltene Unterlage (Kirsey) verwendet wird. (**Russ. P. 48 122** vom 23/4. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

I. S. Kotschetkow, USSR, *Wasserundurchlässige Unterlagen (Kirsey) zum Bedrucken von Geweben.* Geschlichtete oder ungeschlichtete Gewebe werden gespannt, darauf ohne Zwischentrocknung mehrere Male mit einer Nitrocelluloselsg. imprägniert u. 2—3 Tage bei etwa 60—80° getrocknet. Die Nitrocelluloselsg. kann z. B. aus 5 (Teilen) Nitrocellulose, 27 Äthylacetat, 20 Amylacetat, 20 A., 20 Bzl., 6 Ricinusöl u. 2 Trikresylphosphat bestehen. (**Russ. P. 48 129** vom 25/5. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Naphthalinderivate.* Als Zwischenprodd. zur Herst. von Farbstoffen dienen die *1-Methylnaphthalin-7-sulfonsäure* (I) u. daraus das *1-Methyl-7-oxynaphthalin* (II). Man erhält die I durch Diazotierung von *1-Methyl-4-amino-7-sulfonsäure* (III) u. Ersatz der —N=N—-Gruppe durch Wasserstoff. Daraus II durch Alkalischmelze. — Z. B. werden 259 des Na-Salzes der III in 750 W. gelöst u. mit 70 $NaNO_2$ versetzt. Man gibt die Lsg. dann in ein Gemisch von 750 Eis u. 150 konz. H_2SO_4. Nach 3-std. starkem Rühren wird die Suspension des Diazoniumsalzes in 5000 sd. A. eingerührt, der nach Verschwinden der Diazork. abdest. wird. Aus der kalten Lsg. wird die I durch Filtrieren u. Trocknen gewonnen. — *Sulfochlorid*, F. 107°. — *Sulfamid*, F. 131°. — *Sulfanilid*, F. 149°. — 300 NaOH werden mit 30 W. geschmolzen. In die Schmelze werden allmählich unter Rühren 100 des Na-Salzes der I eingetragen, wobei die Temp. auf 280° gehalten wird. Sie wird dann allmählich auf 300° erhöht u. zuletzt noch einige Min. auf 310° gesteigert. Nach Abkühlen der Schmelze wird sie in W. gelöst, angesäuert u. mit Bzl. extrahiert. Aus letzterem durch Abdest. des *Bzl.* u. Vakuumdest. des Rückstandes II, lange Nadeln, F. 69—70°. — *Benzoylverb.*, F. 88°. — *8-(p-Nitrobenzolazo)-7-oxy-1-methylnaphthalin*, aus der vorigen durch Kuppeln mit *p-Nitrodiazobenzol*, F. 262°. (**E. P. 462 468** vom 12/9. 1935, ausg. 8/4. 1937.) Eben.

Imperial Chemical Industries Ltd., übert. von: **George Roger Clemo** und **Joseph George Cockburn**, Newcastle-on-Tyne, England, *Isodinaphthylenoxyd* (I). Man erhitzt 30 g *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl* u. 5 g *2-Naphthol* in Ggw. von 1 g CaO ½—3 Stdn. auf 300—345°, trägt das Rk.-Gemisch in 300 g sd. 8%ig. NaOH ein, wäscht den unlösl. Teil, trocknet u. dest. ihn. Das Destillat besteht aus reinem I, das zur Herst. von *Farbstoffen* benutzt wird. (**A. P. 2 077 548** vom 9/3. 1932, ausg. 20/4. 1937. E. Prior. 17/3. 1931.) Nouvel.

Imperial Chemical Industries Ltd., übert. von: **Max Wyler**, Blackley, England, *Naphthalinpolycarbonsäureabkömmlinge.* 50 (Teile) *Naphthalin-1,4,5-tricarbonsäure* u. 150 34%ig. NH_3-Lsg. 2 Stdn. am Rückfluß erhitzen. *NH_4-Salz* (I) *der Naphthalimid-α-carbonsäure.* I in 500 W. u. 8 NaOH lösen, erwärmen, bis kein NH_3 mehr entwickelt wird, auf 10° abkühlen, 24 NaOH zugeben, 91 NaOCl (enthaltend 15% Cl) zugießen. Nach 12 Stdn. geringen Überschuß an Cl durch $NaHSO_3$-Lsg. entfernen, auf 80° erwärmen, mit HCl ansäuern. *1-Aminonaphthalin-α-8-dicarbonsäure*, weiße Krystalle. Diese gehen beim Erwärmen in Suspension in *Naphthostyril-α-carbonsäure*, gelbe Krystalle, F. 340°, über. — *Farbstoffzwischenprodukte.* (**A. P. 2 063 286** vom 23/5. 1935; ausg. 8/12. 1996. E. Prior. 23/5. 1934.) Donle.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Farbstoffzwischenprodukte. 1,3-Diamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* wird mit soviel *m-* bzw. *p-Nitrobenzoylchlorid* behandelt, daß die beiden Aminogruppen acyliert werden u. die Rk.-Prodd. reduziert. Man erhält *3',3''-* bzw. *4',4''-Diaminodibenzoyl-1,3-diamino-5-oxynaphthalinsulfonsäure* (als Zwischenprodd. die *3',3''-* bzw. *4',4''-Dinitrodibenzoylverbindungen*). Die Endprodd. reagieren mit Diazoverbb. unter Bldg. von *Azofarbstoffen.* (**Schwz. PP. 187 327** u. **187 328** vom 29/9. 1934, ausg. 1/2. 1937. Zuss. zu **Schwz. P. 181 528; C. 1936. II. 187.**) Donle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Richard Hilpert**, Frankfurt, Main-Höchst), *Saurer Wollfarbstoff der Anthrachinonreihe. 2-Amino-3,5-dichlorbenzoesäure* (I) kondensiert man mit *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfonsäure.* Der erhaltene Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade licht- u. waschecht lebhaft blau; er kann auch zur Herst. anderer Farbstoffe verwendet werden. I erhält man durch Aufspalten von 5,7-Dichlorisatin mit NaOH u. Oxydation mit H_2O_2. (**D. R. P. 644 158** Kl. 22b vom 15/8. 1935, ausg. 24/4. 1937. **F. P. 809 624** vom 14/8. 1936, ausg. 8/3. 1937. D. Prior. 14/8. 1935.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Dibenzanthronküpenfarbstoffe.* Bz-Trioxy- oder Bz-Tetraoxydibenzanthrone behandelt man mit alkylierenden oder aralkylierenden Mitteln. Die erhaltenen Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe sehr echt blaugrün bis violett. *Bz.2,Bz.2',Bz.3-Trioxydibenzanthron* (I) rührt man mit K_2CO_3 u. *p-Toluolsulfosäuremethylester* (II), bis keine freie OH mehr nachweisbar ist, man saugt ab u. wäscht mit heißem Trichlorbenzol; das entstandene *Bz.2,Bz.2',Bz.3-Trimethoxydibenzanthron*, lanzenförmige Krystalle, färbt Baumwolle aus blauer Küpe blaugrün. Der *Äthyläther* färbt lebhaft grünstichig blau. Aus I u. *p-Toluolsulfonsäurechloräthylester* (III) entsteht ein Baumwolle rötlichblau u. ein in Trichlorbenzol leichter lösl. grünstichigblau färbender Farbstoff; bei Anwendung eines großen Überschusses

von III wird die Bldg. des rötlichblau färbenden Farbstoffes zugunsten des grünblau färbenden unterdrückt. Man kann I nur teilweise methylieren u. dann andere Alkylgruppen einführen. Aus I u. *Benzotrichlorid* entsteht ein blaugrün färbender Küpenfarbstoff. — Eine Lsg. von I in H_2SO_4 verrührt man bei gewöhnlicher Temp. mit Paraformaldehyd, gießt in W. u. saugt ab. Das entstandene violettschwarze Pulver gibt beim Methylieren einen Baumwolle lebhaft violett färbenden Farbstoff. — *Bz-2, Bz-2', Bz-3, Bz-3'-Tetraoxydibenzanthron* (IV) (darstellbar durch Nitrieren von *Dibenzanthron-Bz-2, Bz-2'-chinon*, Red. der *Dinitroverb.* zu *Bz-3, Bz-3'-Diamino-Bz-2, Bz-2'-dioxydibenzanthron*, Überführen in das *Bz-3, Bz-3'-Diaminodibenzanthron-Bz-2, Bz-2'-chinon* mit $Fe_2(SO_4)_3$, Behandeln mit 80%ig. H_2SO_4 u. Red. des *Bz-3, Bz-3'-Dioxydibenzanthron-Bz-2, Bz-2'-chinons* mit $NaHSO_3$) methyliert man mit II, das entstandene *Bz-2, Bz-2', Bz-3, Bz-3'-Tetramethoxydibenzanthron* färbt Baumwolle sehr echt grünstichig blau, eine Mischung aus IV, Trichlorbenzol, Na_2CO_3 u. III kocht man, bis keine OH mehr nachweisbar ist, kühlt auf 120° u. saugt ab, der Farbstoff färbt Baumwolle kräftig blaugrün. Aus dem Filtrat kann durch Einengen oder durch Verd. mit Lg. ein Baumwolle lebhafter u. blaustichiger färbender Farbstoff abgeschieden werden. *Dibrom-Bz-2, Bz-2', Bz-3-trimethoxydibenzanthron* färbt Baumwolle sehr echt blaugrün. (**E. P. 462 659** vom 6/8. 1935, ausg. 8/4. 1937. **F. P. 807 957** vom 17/6. 1936, ausg. 26/1. 1937. D. Prior. 24/7. 1935.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Dioxazinfarbstoffe.* Man kondensiert 1 Mol Chloranil (I) mit 2 Mol *2-Aminofluoren* bei ca. 120° u. erwärmt die Zwischenverb. in Ggw. eines Lösungs- u. Oxydationsmittels auf über 120°; der erhaltene Farbstoff, grünglänzende Nadeln, ist in feiner Verteilung ein violettes Pigment. In analoger Weise erhält man aus 1 Mol I u. 2 Mol *3-Aminodiphenylenoxyd* einen ein rubinrotes Pigment liefernden Farbstoff, Nadeln. Aus 1 Mol I u. 2 Mol *3-Aminodiphenylensulfid* entsteht eine Verb., grünglänzende Nadeln, die ein blaues Pigment liefert. Aus 1 Mol I u. 2 Mol *2-Aminophenanthren* entsteht eine Verb., grünglänzende Nadeln, die ein violettes Pigment gibt. (**Schwz. P. 185 350** bis **185 353** vom 8/4. 1935, ausg. 1/10. 1936. Zus. zu Schwz. P. 182 053; C. 1936. II. 4791.) Franz.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

H. Samuels, *Anstrichfarbenpigmente.* Eigg. u. Anwendungsgebiet von Oxyden, Hydraten, Eisencyanblau, Chromaten, Chromgrün, Ultramarin, Cadmiumfarben, Weißfarben, Gasruß, organ. Pigmenten bzw. Pigmenten aus bas. Farbstoffen. (Off. Digest Federat. Paint Varnish Product. Clubs **1937**. 94—106. Paint Varnish Product. Manager **16**. Nr. 5. 10—18.) Scheifele.

C. K. Sloan, *Pigmentdispersion.* Mischbarkeit, Verlauf, Konsistenz u. sonstige Eigg. bes. von Druckfarben sind weitgehend vom Dispersionsgrad der Pigmente abhängig. (Amer. Ink Maker **15**. Nr. 2. 16—19. Febr. 1937.) Scheifele.

J. D. Cohen, *Farben für den Gummidruck.* Drucken mit n. Druckfarben von Gummiplatten u. mit Anilinfarben. Anilindruckfarben aus Lsgg. von Farbstoffen in A. u. solche mit in A. unlösl. Pigmenten. (Paper and Print **10**. Nr. 37. 22—24. 1937.) Friedemann.

R. F. Bowles, *Druckfarbe als dynamisches System.* Die *Kolloidchemie der Druckfarben*; Dürftigkeit der wissenschaftlichen Literatur darüber. Druckfarbe als disperses Syst. mit dem Pigment als Hauptphase u. Firnis, W. u. Gase als Nebenphasen. Koll. u. elektr. Vorgänge beim Anreiben des trockenen Kohleschwarz mit Öl; Viscositäts- u. Flockungsänderungen bei der Lagerung der angerührten Schwärze; *Thixotropie* u. ihre Bedeutung für die Druckfarbe; Aufbringen der Farbe auf die Maschine; Papier u. Farbe beim Druckvorgang; das Festwerden der Druckfarbe; das Eindringen ins Papier; der Trockenvorgang, die Rolle der Luftoxydation u. der metall. Katalyten (Co, Pb usw.) dabei; die Haltbarkeit der Druckfarben. Einzelheiten im Original. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. **93**. Techn. Suppl. 70—79. 1/5. 1937.) Friedemann.

A. Foulon, *Kunstharzhaltige Anstriche.* Allg. Angaben. (Farbe u. Lack **1937**. 185—86. 21/4.) Scheifele.

Fritz Zimmer, *Einfluß der Lösungsmittel und Nichtlösungsmittel auf das Nitrocellulosemolekül.* Theoret. Betrachtung. Die Lösefähigkeit von Methanol u. Äthanol für Nitrocellulose wird mit einer anderen Bindungsweise bzw. mit Höherwertigkeit von O oder C in diesen Alkoholen gegenüber den höheren Alkoholen erklärt. (Farben-Ztg. **42**. 438. 1/5. 1937.) Scheifele.

Heinz Henning, *Schrumpflacke.* Anwendung der auf Öl- oder Alkydharzbasis aufgebauten Schrumpflacke. (Nitrocellulose **8.** 38—39. März 1937. Berlin.) WILBORN.

Gustavus J. Esselen und **Walter M. Scott**, *Synthetische plastische Massen.* Fortschrittsbericht über die Entw. aller synthet. Verbb. plast. oder halbplast. Natur mit Ausnahme der Celluloseester u. -äther an Hand der amerikan. Literatur der Jahre 1933—1935 (über 300 Angaben, einschließlich der Patente). (Annu. Survey Amer. Chem. **10.** 378—97. 1936. Boston, Mass., G. I. ESSELEN, Inc.) PANGRITZ.

N. N. Korobow, USSR, *Herstellung von Caseinfarben.* Die Farbpigmente werden vor dem Vermischen mit dem Casein mit einer Kaliseife, die in Glycerin gelöst ist, u. Birkenteer versetzt u. in Abwesenheit von W. auf Walzen bearbeitet. (**Russ. P. 48 941** vom 17/8. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

A. J. Drinberg, USSR, *Antikorrosionsfarben.* Eisenoxyd wird mit Asbestpulver, Torfwachs u. einem organ. Lösungsm. vermischt. — 50 (Teile) Torfwachs werden in 20 Dichloräthan u. 80 Bzn. gelöst, worauf die Lsg. auf der Kugelmühle mit 80 Asbestpulver u. 30 Eisenoxyd vermischt wird. (**Russ. P. 48 944** vom 11/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

N. W. Petrow, USSR, *Lithoponfarbe.* Lithopon wird in üblicher Weise geglüht u. in Öl oder Firnis abgeschreckt. Die erhaltene Paste wird vom überschüssigen Öl bzw. Firnis getrennt u. verrieben. (**Russ. P. 48 938** vom 6/10. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Socony-Vacuum Oil Company, New York, übert. von: **Gerold M. Fischer**, Los Angeles, V. St. A., *Metallnaphthenate* durch Anfeuchten von pulverisierten Metalloxyden mit einer Fl., die das herzustellende Naphthenat löst, sich aber inert zu dem Metalloxyd verhält u. darauf folgende Zugabe der Naphthensäuren (I). Es wird z. B. PbO mit soviel rohem Petroleum, Terpentinöl oder einem anderen aromat. Lösungsm. verrührt, daß ein feuchtes Pulver bzw. ein dicker Schlamm entsteht, hierauf werden die I unter Rühren in einem dünnen Strahl hinzugegeben. Mit PbO verläuft die Rk. so glatt, daß keine Erwärmung des Gemischs notwendig ist. Bei anderen Metalloxyden, wie ZnO, FeO ist eine Erwärmung notwendig. Auf diese Weise gelingt es, *Naphthenate für Anstrichzwecke von PbO, ZnO, CaO, BaO, MgO, FeO, CuO, MnO* oder MnO_2 u. a. frei von irgendwelchen Beimengungen eines Salzes herzustellen. (**A. P. 2 071 862** vom 20/1. 1936, ausg. 23/2. 1927.) JÜRGENS.

Standard Oil Co. of California, Wilmington, Del., übert. von: **John Tipton Rutherford** und **Glenn Clark Brock**, San Francisco, Cal., V. St. A., *Stabilisation von Sikkativlösungen.* Das feste Sikkativ wird in einem organ. Lösungsm. u. 10% eines Alkohols (bezogen auf die Menge des Sikkativs), der in dem organ. Lösungsm. lösl. ist u. wenig W. lösen kann, gelöst. (**Can. P. 358 972** vom 10/8. 1934, ausg. 7/7. 1936.) BRAUNS.

I. A. Lubnina, USSR, *Fixiermittel für Pastell-, Blei- und Kohlezeichnungen.* Kartoffelmehl (20 Teile) wird mit W. (500 Teile) in üblicher Weise verkleistert u. mit A. (500 Teile) sowie Ä. (2 Teile) versetzt. (**Russ. P. 48 948** vom 9/2. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gerhard Steimmig**, Ludwigshafen, *Herstellung von Lacken und plastischen Massen*, dad. gek., daß als Lösungsmittel für die organ. Bestandteile der Lacke usw. wie Celluloseester, Harze, Wachse, Sikkative, Fette, trocknende u. nichttrocknende Öle usw., die Ester der Monoalkyläther des Glykols, seiner Homologen oder Derivv. mit organ. Säuren verwendet werden. Beispiel: 50 (Teile) Kollodiumwolle werden in 350 Glykolmonobutyläther-acetat gelöst u. mit 600 Bzl. verdünnt. (**D. R. P. 643 276** Kl. 22 h vom 25/4. 1925, ausg. 2/4. 1937.) BRAUNS.

Beckwith-Chandler Co., übert. von: **Emory H. Trussel**, Newark, N. Y., V. St. A., *Überziehen von Holz oder Metall* zunächst mit einem Celluloseesterlack, der durch die niedrigsd. KW-stoffe des Celluloseätherüberzugslack (I) nicht angelöst wird. Eventuell kann noch eine Grundschicht aus Öl- oder Harzlack vorhanden sein. Beispiel für die Zus. des I: Benzylcellulose (niedriger Viscosität) 100 (Teile), Xylol 300 u. Butanol 30. (**A. P. 2 065 769** vom 6/3. 1934, ausg. 29/12. 1936.) BRAUNS.

Resinous Products & Chemical Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Herman A. Bruson**, Philadelphia, **Jack D. Robinson**, Buffalo, N. Y., und **Otto Stein**, Philadelphia, V. St. A., *Herstellung höherer aromatischer Ketofettsäuren.* (Vgl. A. P. 1962478; C. **1934.** II. 3683.) Nachzutragen ist, daß in ähnlicher Weise die folgenden Säuren

erhalten werden: *sek. Octyltoluylpropion-, sek. Amylbenzoylacryl-, sek. Octylxyloylacryl-, n-Amylbenzoylvalerian-, sek. Amylbenzoylnonyl-* u. *sek. Octyltoluylnonylsäure.* (**A. P. 2 071 496** vom 11/5. 1934, ausg. 23/2. 1937.) DONAT.

Hercules Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **Harry E. Kaiser**, Temple City, Cal., V. St. A., *Ununterbrochene Herstellung von Abietinsäureestern.* Harze oder Harzsäuren, wie Abietinsäure, hydrierte oder polymerisierte oder stabilisierte Stoffe der genannten Art werden mit niederen aliphat., z. B. einwertigen Alkoholen im Gegenstrom, z. B. bei 230—390°, u. vorteilhaft bei Drucken von 500—3500 Pfund je Quadratzoll, z. B. im Mol.-Verhältnis von 1 Harzverbb. zu 2—25 Alkohol verestert u. der Ester mit dem Alkoholüberschuß fortwährend aus dem Umsetzungsgemisch abgetrennt. Eine Zeichnung erläutert den Apparat. (**A. P. 2 074 963** vom 31/10. 1935, ausg. 23/3. 1937.) DONAT.

William Harold Peters, Barnt Green, Worcestershire, *Alkydharze.* Um bei der Herst. von Alkydharzen aus *Phthalsäureanhydrid* (I) u. *Glycerin* das lästige Verstopfen der Abzugsleitungen des Rk.-Gefäßes durch sublimiertes I zu vermeiden, leitet man die abziehenden Dämpfe durch ein beheiztes Rohr in eine Sammelkammer, u. von hier aufwärts in einen Kondensator, in dem das I durch eingespritztes W. in Form eines Schlammes niedergeschlagen wird, der in die unter dem Kondensator befindliche Sammelkammer fließt. (**E. P. 462 511** vom 30/6. 1936, ausg. 8/4. 1937.) SCHWECHT.

Dr. Kurt Albert G. m. b. H. Chemische Fabriken, Deutschland, *Füllstoffreie, durchsichtige Preßkörper aus Phenolaldehydharzen.* Man versetzt die Harze, z. B. aus 1 Mol Phenol u. weniger als 0,9 Mol CH_2O in Ggw. von Säuren hergestellte feste Novolake, mit Hexamethylentetramin u. W. oder einem anderen geeigneten niedrigsd. Lösungsm., z. B. mit 15% W., u. gegebenenfalls auch Weichmachungsmitteln, erhitzt im Mischer u./oder auf Walzen bei Tempp. unter 100° bis an die Grenze des gummiartigen Zustandes u. härtet weitgehend vor, worauf die erhaltenen, in der Hitze nur noch plast., nicht mehr einwandfrei schm. Massen heiß verpreßt werden. (**F. P. 807 907** vom 7/4. 1936, ausg. 25/1. 1937. D. Priorr. 17/4. u. 25/5. 1935.) SARRE.

Carl William Kuehne, V. St. A., *Polieren von Kunstmassen.* Man behandelt Massen auf Grundlage von Kondensationsprodd. aus CH_2O u. Phenol, Harnstoff, Thioharnstoff oder dgl. mit wss. Hypochloritlösung. — Z. B. behandelt man Phenol-CH_2O-Harze mit 4%ig. wss. NaOCl-Lsg., die 0,3—1% freies NaOH enthält, bei 100° während 4—5 Min. u. wäscht mit W. nach. (**F. P. 808 919** vom 22/7. 1936, ausg. 18/2. 1937. A. Priorr. 23/7. u. 17/8. 1935.) SARRE.

Radio Corp. of America, übert. von: **Albertis Hewitt**, Pitman, N. J., V. St. A., *Schallplattenmatrizen.* Von dem ersten galvanoplast. hergestellten Negativ (Vater) der Originalwachsplatte wird das Positiv (Mutter) nicht galvanoplast. hergestellt, sondern durch einen Abdruck aus Kunstharz, bes. einem Vinylharz. Dieser wird leitend gemacht u. dient dann als Positiv zur galvanoplast. Herst. von weiteren Negativen. Das Verf. bedeutet eine erhebliche Zeitersparnis. (**A. P. 2 075 646** vom 28/1. 1933, ausg. 30/3. 1937.) MARKHOFF.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Webster N. Jones, *Kautschuk.* Fortschrittsbericht über die 1935 erschienenen amerikan. Arbeiten (etwa 200 Literatur- u. Patentangaben). (Annu. Survey Amer. Chem. **10.** 398—418. 1936. CARNEGIE Inst. of Technology.) PANGRITZ.

Henry P. Stevens, *Definition des Wortes Kautschuk.* Vf. wendet sich gegen eine von HOUWINK (vgl. C. **1937.** I. 1034) gegebene Definition, nach der ein organ. Stoff ein Kautschuk genannt werden soll, wenn er eine hohe Elastizität von 100% oder mehr bei Zimmertemp. zeigt u. wenn er diese Eig. beim Lagern bei Zimmertemp. während längerer Zeit nicht verliert, u. schlägt für Substanzen mit kautschukähnlichen Eigg. die Bezeichnung „synthetic elastics" in Analogie zu „synthetic plastics" vor. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55.** 814—15. 16/10. 1936. London, Bridge.) KERN.

I. G. Sisskind und **E. D. Bashanowa**, *Regenerierung von Gummiprodukten, die 100% SK enthalten.* Es werden einige für die Regenerierung von synthet. Kautschuk maßgebende Faktoren besprochen (s. z. B. Quellung, Entvulkanisation usw.). (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost SSSR] **15.** Nr. 11. 53—55. Nov. 1936.) SCHACHOWSKOY.

Société Fiduciaire d'Indochine, Cochinchina, *Behandeln von Kautschukmilch.* Um das Gelbwerden der Kautschukmilch zu verhindern, wird diese während des gesamten Gewinnungsganges u. des Transportes nur mit solchen Werkzeugen, Geräten u. Behältern in Berührung gebracht, deren Oberfläche nicht aus Eisen besteht. (**F. P. 808 748** vom 31/10. 1935, ausg. 13/2. 1937.) Overbeck.

Albert George Rodwell, Sydney George Barker und **Flexatex Ltd.**, London, *Stabilisieren von Kautschukmilch.* Aus einem lösl. Silicat, z. B. Wasserglas, wird durch Zusatz von Säure ein irreversiblesKieselsäuregel hergestellt u. dieses in noch fl. Zustande in Kautschukmilch eingemischt, wobei dafür gesorgt wird, daß ein p_H von über 7 erhalten bleibt. (**E. P. 461 679** vom 19/8. 1935, ausg. 18/3. 1937.) Overbeck.

Dunlop Rubber Co., London, übert. von: **Albert Nelson Ward** und **Geoffrey William Trobridge**, Birmingham, *Konzentrieren von Kautschukmilch.* Das Verf. unterscheidet sich von dem des E. P. 454 326; C. **1937.** I. 2277 dadurch, daß statt der äußeren Erwärmung mit W. eine innere mit einem warmen Luftstrom erfolgt, daß nicht der Behälter sebst, sondern ein Einsatz zur Rotation gebracht wird, u. daß dessen Gestalt von der eines Rotationsparaboloides etwas abweicht. (**E. P. 460 350** vom 28/5. 1936, ausg. 25/2. 1937. **F. P. 809 252** vom 3/8. 1936, ausg. 27/2. 1937. E. Priorr. 6/12. 1935, 28/5. 1936.) Overbeck.

International Latex Processes Ltd., Guernsey, *Gegenstände aus Kautschukmilch.* In bekannter Weise, z. B. durch Spritzen oder Tauchen, hergestellte Koagulate aus Kautschukmilch werden innerhalb einer Fl. gedehnt u. gegebenenfalls anschließend wieder entspannt. Beim Dehnen nimmt das Koagulat Fl. auf u. gibt diese beim Entspannen wieder ab. Bei Dehnung z. B. innerhalb eines Koagulationsmittels werden also hiervon weitere Mengen aufgenommen, die beim Entspannen in einem Wässerungsbade wieder abgegeben werden. Auf gleiche Weise können die erzeugten Gegenstände gewässert werden, oder es können in W. gelöste Farbstoffe oder Vulkanisiermittel eingeführt werden. (**F. P. 809 193** vom 18/7. 1936, ausg. 25/2. 1937. A. Prior. 19/7. 1935.) Overbeck.

A. W. Jermolajew und **N. A. Wassilewskaja**, USSR, *Vulkanisieren von Isoprenkautschuk.* Als Vulkanisationsbeschleuniger werden Chloride des Zn, Mg u. Al oder salzsaures Anilin verwendet. (**Russ. P. 49 233** vom 7/4. 1936, ausg. 31/8. 1936.) Ri.

S. L. Talmud und **I. A. Lewitin**, USSR, *Antioxydationsmittel für synthetischen Kautschuk.* Aldol-α-naphthylamin wird geschmolzen u. mit Anthracenöl sowie den bei der Kautschuksynth. abfallenden höheren Alkoholen vermischt. (**Russ. P. 49 232** vom 4/4. 1936, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

S. L. Talmud und **I. A. Lewitin**, USSR, *Regenerieren von synthetischem Altgummi.* Der Altgummi wird mit den hochsd. Spaltprodd. von Mineralölen zum Quellen gebracht u. in üblicher Weise weiterverarbeitet. (**Russ. P. 49 231** vom 15/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

A. J. Ultée, *Die ätherischen Öle der Rhizome einiger Languas-(Alpinia)Arten.* Vf. hat die äther. Öle der Wurzelstöcke von 3 *Languas*arten (*Zingiberaceen*) untersucht. Es wurden identifiziert: im äther. Öl von *Languas Romburghiana* (Val.) *l-α-Pinen, l-β-Pinen, d-Camphen, Cineol, d-Campher, d-Borneol* u. *Methylcinnamat*, in dem äther. Öl von *Languas Schumanniana Sasaki l-α-Pinen, l-β-Pinen, d-Camphen, d-Campher* u. *d-Borneol*, in dem äther. Öl von *Languas speciosa Small. l-α-Pinen, l-β-Pinen, Cineol* u. *Methylcinnamat.* — Auffallend ist das Fehlen von *Methylcinnamat* im Öl von *Languas Schumanniana.* Über die quantitative Zus. vgl. im Original. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **55.** 993—99. 15/11. 1936.) Ellmer.

A. J. Ultée, *Die ätherischen Blattöle einiger Languas-(Alpinia-)Arten.* (Vgl. vorst. Ref.) Die von dem Vf. untersuchten *Languas-* (Alpinia-) Arten lieferten bei der W.-Dampfdest. folgende Mengen an Blätter- bzw. Wurzelstockö: 0,01 bzw. 0,08% (*L. Romburghiana* (*Val.*), 0,01 bzw. 0,08% (*L. Schumanniana Sasaki*), 0,02 bzw. 0,13% (*L. speciosa Small.*) u. 0,07 bzw. 0,48% (*L. malaccensis Merr.*). — Die Zus. der Blätteröle zeigt viel Ähnlichkeit mit der des Rhizomöles derselben Pflanze. Es wurden nachgewiesen: Im Blätteröl von *L. Romburghiana* (*Val.*) *α-Pinen, β-Pinen, Cineol, Campher, Borneol* u. *Methylcinnamat*, im Blätteröl von *Languas speciosa Small. α-Pinen, β-Pinen, Cineol* u. ein *Zimtsäureester*, wahrscheinlich *Methylcinnamat*, im Blätteröl von *L. Schumanniana Sasaki Campher*, im Blätteröl von *L. malaccensis Merr. β-Pinen* u. *Cineol*

neben dem bereits bekannten *d-α-Pinen* u. *Cineol.* (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 409—12. 15/3. 1937.) ELLMER.

—, *Jasmin.* Beschreibung der zur Gewinnung von Jasminprodd. üblichen Methoden. — Während in Südfrankreich die natürlichen Jasmin-Öle u. -Extrakte aus *Jasminum grandiflorum* L. gewonnen werden, verarbeitet man in Afrika die Blüten des nichtveredelten *Jasminum officinale* L. Die Ausbeuten aus den Blüten des letztgenannten sind geringer, der Geruch der Extrakte erinnert an das Holz der Weichselkirsche. (Seifensieder-Ztg. **64**. 9—10. 6/1. 1937.) ELLMER.

Roger Cheramy, *Parfümerie.* Zusammenfassender Bericht über neuere Arbeiten. (Chim. e Ind. [São Paulo] **5**. 13. Jan. 1937.) R. K. MÜLLER.

Willibald Rehdern, *Die Technik in der Parfümeriefabrikation.* II. (Vgl. C. **1937**. I. 3726.) Filtrier- u. Abfüllapp. für Fll., Lagerung von Parfümerien. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **23**. 155—57. 25/4. 1937.) ELLMER.

Henry Lee-Charlton, *Haarfestlegecremes.* Vorschriften. (Amer. Perf. Cosmet. Toilet Preparat. **34**. Nr. 3. 49—50. März 1937.) ELLMER.

Franz Ströher A.-G., Rothenkirchen i. V., *Haarfärbemittel.* Vgl. F. P. 801 912 u. Belg. P. 411 497; C. **1936**. II. 4263. Als Mischungen sind weiter angegeben: Je 10 (Teile) *Palmityl-* u. *Stearylalkohol*, 80 fl. Färbemittel (I), — 15 *Glycerinmonostearinsäureester*, 85 I, — 20 *Palmitinsäurecetylester*, 80 I. (**E. P. 463 481** vom 30/9. 1935, ausg. 29/4. 1937. D. Prior. 3/10. 1934.) ALTPETER.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

K. Šandera, *Ablagerungen an der Dampfseite von Heizkammern.* Ein ungewöhnlicher Fall von Inkrustationen wird beschrieben, die im wesentlichen aus bas. Cu- u. Zn-Carbonat bestanden. Die Ursache war wahrscheinlich die abnorme Zus. der Rüben, die zu ungewöhnlicher NH_3-Entw. in den Brüdendämpfen führte. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **61** (18). 110—12. 4/12. 1936.) A. WOLF.

Wilhelm Schulmann, *Die Bedeutung des Trinatriumphosphates für die Zuckerindustrie.* Vorteile u. Wrkg. dieses werden erörtert unter bes. Berücksichtigung seiner Anwendungsmöglichkeiten in der Zuckerfabrik. U. a. lassen sich inkrustierte Filtertücher durch Auskochen mit 2%ig. Calgonlsg. (Na-Metaphosphat) nach vorheriger Behandlung mit 0,5%ig. HCl wieder reinigen. Weiter wird auf die Entfärbungseigg. der Phosphate hingewiesen. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **61** (18). 259—63. 271 bis 272. 23/4. 1937.) A. WOLF.

J. Dědek und **F. Dolák**, *Prüfung von Verdampferheizröhren auf ihre Resistenz gegen durch Säfte bewirkte Korrosion.* Vff. kochen 5 cm lange Rohrstücke in NaCl enthaltenden Glykokollpufferlsgg. vom p_H = 8,1, 8,8 u. 9,5 in Ggw. von 15% Saccharose 3 bzw. 6 Stdn. u. können die größere oder geringere Korrosionsfestigkeit der Röhren durch colorimetr. Best. des in Lsg. gegangenen Fe bzw. Cu sicher unterscheiden. Die stärkste Korrosion findet bei p_H = 8,1 statt. Phosphatpufferlsgg. vom p_H = 8,0 u. 9,2 korrodieren bedeutend weniger intensiv. Wiedergabe der Unters.-Ergebnisse von 19 verschied. Röhren. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **61** (18). 265—71. 273—76. 30/4. 1937.) A. WOLF.

N. Nosoff, *Die Reinigung des Rübensaftes mittels Calciumhydroxyd und Kohlensäureanhydrid.* Vf. stellt zunächst die Löslichkeit des Kalkes in W. u. 10 bzw. 13%ig. Saccharoselsgg. bei höheren Tempp. fest. Behandelt man 11—14%ig. Zuckerlsgg. mit Kalk, so nehmen sie soviel auf, daß die in Lsg. befindlichen Mengen nahezu der Formel $2\,C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 3\,CaO$ entsprechen, wenn die in reinem H_2O lösl. CaO-Menge in Abzug gebracht wird. Das nach Erhitzen auf 80—90° im Filtrat vorhandene CaO ist je nach der Menge des angewandten Kalkes verschied. u. kommt der ursprünglich angewandten sehr nahe, wenn man durch ein entsprechendes Zucker: Kalkverhältnis ein Saccharat von der Formel $2\,C_{12}H_{22}O_{11} \cdot CaO$ bildet. Vergleichende Verss. ergaben fast die gleiche Löslichkeit des Kalkes in Saccharose- u. Diffusionssäften. Die für die Praxis aus den Vers.-Ergebnissen zu ziehenden Schlüsse bzgl. der optimalen Scheidungs- u. Saturationsbedingungen werden besprochen. (Bull. Ass. Chimistes **54**. 177—95. März 1937.) A. WOLF.

J. A. Ambler, *Unreinheiten in Weißzuckern.* IX. *Verlust von Anionen bestimmter Salze während des Eindampfens konzentrierter Zuckerlösungen.* (VIII. vgl. C. **1936**. I. 4222.) Zur weiteren Aufklärung der l. c. erörterten Verhältnisse führte Vf. die Kandy-

testprobe aus unter Verwendung von NaCl, $CaCl_2$, Na_2SO_4 u. KJ, die zu den Stoffen der invertierenden Gruppe gehören, u. mit Na_2SO_3 u. NaF, die der verfärbenden Klasse einzugliedern sind. Bei Chloriden, Jodiden u. Sulfaten ist beim Kochen in Zuckerlsgg. unter 176° (Siruptemp. bei der Testprobe) kein Verlust zu beobachten. Sulfite hingegen gehen zwischen 107—176° bis zu 100% verloren. In Ggw. von Sulfit geht auch Sulfat verloren. Bei Fluoriden tritt z. T. schon bei Tempp. unter 107° ein Verlust ein. Gelöste Zucker reagieren also bei höheren Tempp wie nichtflüchtige Säuren u. verursachen einen Verlust an flüchtigen u. unbeständigen Säuren in der Lösung. (Ind. Engng. Chem. **28**. 1266—68. Nov. 1936.) A. WOLF.

A. Náhunek, *Der Einfluß der Filtration auf die Viscosität von Zuckerfabrikationssäften.* Viscositätsmessungen an Zuckerlsgg. u. Diffusionssäften ergaben, daß der Filtration mit u. ohne Anwendung verschied. Filtrations- u. Entfärbungsmittel keine derartige Viscositätsänderung zugeschrieben werden kann, daß diese einen wesentlichen Einfl. auf die Verringerung des Durchflußwiderstandes hätte. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **61**. (18.) 102—04. 27/11. 1936.) A. WOLF.

K. Sandera, *Über die Verwendung von Kollaktivit in der Zuckerfabrikation.* (Bull. Ass. Chimistes **54**. 400—12. Mai 1937. — C. **1937**. I. 3418.) GROSZFELD.

A. R. Nees und **E. H. Hungerford**, *Rübensirupe von niedriger Reinheit. Die auskrystallisierenden Zuckermengen.* Vff. untersuchen mit Hilfe einer kleinen 14 l fassenden Maische mit Rührwerk u. W.-Mantel zur Temp.-Einstellung den Einfl. der Reinheit, Übersättigung u. Temperatur. Bei niedriger Reinheit ist die Menge u. der Charakter der Nichtzuckerstoffe von größerer Wrkg. auf die Auskrystallisation als Temp. u. Übersättigung, so daß die für die Krystallisation reiner Substanzen geltenden Gesetze nicht mehr anwendbar sind. (Ind. Engng. Chem. **28**. 893—97. 1936.) A. WOLF.

D. Sidersky, *Geschichtlicher Überblick über das Drehungsvermögen des Rohrzuckers.* Zusammengefaßte Wiedergabe der einschlägigsten Arbeiten über die spezif. Drehung der Saccharose. (Bull. Ass. Chimistes **54**. 413—24. Mai 1937.) A. WOLF.

Waldemar Kröner, *Über die Bildung schwarzer Beläge auf Apparaturen der Kartoffelstärkefabriken.* 5 Proben solcher Beläge enthielten 46,4—54,7% Protein, sowie 6,3—18,7% Asche neben 15,5—20,3% Wasser. Als erste Ursache für die Entstehung der Beläge ist der Eiweißgeh. des Kartoffelsaftes anzunehmen, dabei scheint Fe ausfallend zu wirken (Modellversuche). (Z. Spiritusind. **60**. 39. 45. 18/2. 1937. Berlin, Forschungsanstalt f. Stärkefabrikation.) GROSZFELD.

Fr. Majer, *Die Bedeutung der Konzentration der Zuckerlösung für die konduktometrische Aschebestimmung.* Vf. untersuchte den Einfl. einer höheren u. niedrigeren Konz. (26 bzw. 5 g/100 ccm) auf die konduktometr. Best. einer bekannten Aschemenge, die künstlich aus reinen Salzen u. aus Aschesubstanz verschied. Zuckerfabriksprodd. bereitet wurde. Es wurde gefunden, daß ein beträchtlicher Unterschied in der konduktometr. Best. bei höherer u. niedriger Konz. durch eine größere Menge von anorgan. u. organ. Salzen verursacht werden kann. Sonst sind die durchgeführten Messungen beider Methoden im Durchschnitt prakt. ebenbürtig. Weiterhin wurde der Einfl. einiger organ. Nichtzuckerstoffe u. koll. Stoffe auf die konduktometr. Aschebest. untersucht. Dieser ist auch bei einer größeren Nichtzuckerstoffmenge ganz unbedeutend. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **61**. (18.) 97—102. 27/11. 1936.) A. WOLF.

XV. Gärungsindustrie.

R. Illies, *Wert und Verwertung der Bierhefe.* (Vgl. C. **1934**. II. 1858.) Angaben über Nährwert der Bierhefe als Futter- u. Nährhefe, Hefeextrakt usw. sowie deren Aufarbeitung zu den Erzeugnissen. (Forschungsdienst **3**. 319—26. 1937.) SCHINDLER.

H. Fink und **K. Göpp**, *Zur Verwertung der Bierhefe.* Besprechung des Futterhefenproblems. Literaturzusammenstellung u. ausführliche Angaben über die Verfütterung von getrockneter Bierhefe an verschied. Tiere. Tabellen. (Tages-Ztg. Brauerei **35**. 209—12. 6/4. 1937.) SCHINDLER.

—, *Die Technik in der modernen Brennerei.* Gegenüberstellung alter u. neuzeitlicher Arbeitsweisen u. Vorr. in Mais- u. Reisbrennereien. (Chem. metallurg. Engng. **44**. 182—85. April 1937.) SCHINDLER.

R. Deplanque, *Einiges über das Betriebswasser in der Brennerei.* Besprechung der biol. Anforderungen an das Betriebswasser. (Z. Spiritusind. **60**. 110; Brennerei-Ztg. **54**. 73. 13/5. 1937.) GROSZFELD.

Gh. Ghimicescu, A. Gheorghiu und **Traian Nicolau**, *Chemische Analyse des „Bors“*. Analysenergebnisse von 15 Proben des in Rumänien gebräuchlichen, aus Getreide bereiteten alkoh. Getränkes in einer Tabelle. (Ann. sci. Univ. Jassy **23**. 261 bis 264. 1937. Labor. de Chim. Méd. et Biol. [Orig.: franz.]) Groszfeld.

L. Heintz, *Die Hopfenharze*. Das über o-Phenylendiamin gereinigte Prod. aus dem Blei-Nd. eines Hopfenextraktes besteht nur zu etwa 95% aus reinem Weichharz, dessen prim. Form das an der Luft krystallisierende Harz ist. Vf. weist nach, daß die vorherige Trennung des Harzes von den Beiprodd. unumgänglich nötig ist, andernfalls die Werte für das Gesamtharz nach Wöllmer um etwa 20—25% zu hoch sind. Ausführliche Angaben über die Durchführung der Bestimmungen u. Folgerungen aus den erhaltenen Werten. Aufstellung eines Schemas der Bitterharz-Humulongruppe u. der Lupulongruppe = nicht bitteres Harz. Weichharzlsgg. können Pb-Ndd. aus Hartharz auflösen. Kritik an der Bitterkeitswertformel nach Wöllmer. Tabellen. (Schweizer Brauerei-Rdsch. **48**. 49—50. 20/4. 1937.) Schindler.

Theodore Markovitz, *Malzweiche. Kaltes Wasser gegen heiße alkalische Verfahren*. Besprechung der Nachteile der heißen alkal. Quellung für die Malzqualität, bes. zur Bierbereitung. (Food Ind. **9**. 194—95. April 1937. South Orange, N. J.) Groszfeld.

J. Ribéreau-Gayon, *Über das Filtrieren von Weinen*. Bei Annahme gewisser idealer Bedingungen läßt sich durch Rechnung voraussagen, wie der Durchlauf durch ein Filter sich als Funktion von Dicke der Filterschicht, Zähigkeit der Fl., Druck, Zeit u. Vol., das vom Beginn des Filtrierens an durchgeflossen ist, verläuft. Das „Colmatagevermögen“ eines Weines wird durch ein Asbestfilter bestimmter Art ermittelt u. durch die Differenz der Durchflußdauer von 50 ccm Wein vor u. nach Durchlauf von 500 ccm desselben Weines ausgedrückt. Bestimmte klare Weine haben ein sehr hohes „Colmatagevermögen“, das mit dem Vorliegen von Schleimstoffen oder Dextran, mit dessen Struktur u. mit dem A.-Gch. in Zusammenhang steht. Das Dextran wird teilweise schon durch lose Filter (Zellstoff in Mischung mit Asbest) zurückgehalten, aber auch von dichten Filtern (Asbest, Kieselgur, Kollodium) noch nicht ganz, vollständig erst durch Kollodium von größter Dichte. Zusatz von Kaolin oder Kieselgur zum Wein verhindert die Colmatage bes. bei schleimstoffreichen Weinen. (Bull. Ass. Chimistes **54**. 212—38. März 1937.) Groszfeld.

W. V. Cruess, *Beobachtungen beim Jahrgang 1936 über Bildung flüchtiger Säure in der Muskatellergärung*. Die bei diesem Jahrgang beobachtete starke Bldg. von flüchtigen Säuren war durch Milchsäurebakterien verursacht. Sie ließ sich durch 5—10 mg-% SO_2 im Most bekämpfen. Hoher Geh. an Gesamtsäure im ursprünglichen Most, etwa durch Zugabe von Citronensäure erhalten, hemmte die Wirksamkeit der Milchsäurebakterien. Teilweise Neutralisierung mit KOH begünstigte hohe Erzeugung an flüchtigen Säuren. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. **16**. 198—200. 215. 219. März 1937.) Groszfeld.

C. Şumuleanu und **Gh. Ghimicescu**, *Mikrobestimmung des Chlors in Wein*. Die angegebene Arbeitsvorschrift beruht auf Titration des vorher mit Tierkohle entfärbten Weines mit $Hg(NO_3)_2$ in Ggw. von Nitroprussid-Na nach Votoček. (Ann. sci. Univ. Jassy **23**. 192—95. 1937. Jassy. Labor. de Chimie Médicale. [Orig.: franz.]) Gd.

C. Şumuleanu und **Gh. Ghimicescu**, *Eine neue colorimetrische Mikromethode zur Bestimmung der Phosphate in Wein*. Beschreibung eines Verf., beruhend auf Fällung der H_3PO_4 als Uranylphosphat u. colorimetr. Best. des Uranyls mit $K_4Fe(CN)_6$ in Ggw. von H_2SO_4. Arbeitsvorschriften. (Ann. sci. Univ. Jassy **23**. 182—86. 1937. Jassy, Labor. de Chimie Médicale. [Orig.: franz.]) Groszfeld.

Joseph Telesphore Lord, Worcester, Mass., V. St. A., *Reinigen und künstliches Altern alkoholischer Getränke*. Die durch gereinigte Luft in einem Vorratsbehälter unter Druck gesetzte Fl. wird in einem 2. Behälter zerstäubt. Während die Fl.-Tröpfchen kondensiert werden, entweichen die gasförmigen, unedlen Aromastoffe. Nach einer Ruhezeit von 48—72 Stdn. ist der Prozeß beendet. (**E. P. 462 908** vom 17/9. 1935, ausg. 15/4. 1937.) Schindler.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Caroline C. Sherman und **Henry C. Sherman**, *Nahrungsmittelchemie*. Fortschrittsbericht über amerikan. Arbeiten des Jahres 1935. Behandelt werden: Fette, Kohlenhydrate, Eiweißstoffe usw., Enzyme, Vitamine, dann die einzelnen Nahrungs-

mittel, wie Fleisch, Fisch, Milch u. a. (295 Literaturangaben). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 229—52. 1936. Columbia Univ.) PANGRITZ.

H. Cheftel, *Veränderung und Haltbarmachung der Lebensmittel.* Vf. behandelt die chem. u. biol. Ursachen des Verderbens, Einfl. v. W., Licht u. Wärme sowie Haltbarmachungsmethoden. (Internat. Tin Res. Development Council. Bull. No. **5**. 13—36. Febr. 1937. Zürich, Écol Polytechnique.) GROSZFELD.

O. L. Evenson und **S. S. Forrest**, *Die Löslichkeit der zugelassenen Lebensmittelfarben.* Angaben über Löslichkeit in 95%ig. A., ferner in W. in einer Tabelle; nur für Tartrazin, Sunsetgelb FCF, Brillantblau FCF, Hellgrün SF gelblich, Guineagrün B u. Tiefgrün FCF war die Löslichkeit in W. wegen Bldg. von Emulsionen nicht zu bestimmen. Salz vermindert die Löslichkeit außer in sehr kleinen Mengen. (Amer. Dyestuff Reporter **26**. 117—19. 8/3. 1937. Washington, US Dep. of Agriculture.) GD.

J. F. Walsh, *Maisproteine und ihre industrielle Verwertung.* Hinweis auf die gewerbliche Ausnutzung der Eiweißstoffe des Maises, die in drei Gruppen eingeteilt werden, von denen das Zein den wichtigsten Rohstoff darstellt. (Chem. metallurg. Engng. **44**. 190. April 1937.) SCHINDLER.

—, *Die technische Verwertung von Hafer in den Vereinigten Staaten.* Darst. von Furfurol u. seine Umwandlungen, sowie techn. Verwendung des Hafermehles. (Chemiker-Ztg. **61**. 357—58. 28/4. 1937.) HAEVECKER.

Hugo Kühl, *Das Verhalten von Mehl beim Lagern.* (Mehl u. Brot **37**. Nr. 18. 1—3. 8/5. 1937.) HAEVECKER.

Robert Schnick, *Über die Bewertung von Weizen und Weizenmehl.* (Mühle **74**. 473—74. 23/4. 1937.) HAEVECKER.

C. W. Brabender, **W. Kuhlmann** und **H. Fritz**, *Welche Faktoren beeinflussen die Triebkraft?* Mit steigender Hefemenge im Teig steigt die produzierte CO_2-Menge. Auf die Hefemenge bezogen sinkt jedoch die Gärgeschwindigkeit. Die Vergärung von Traubenzucker, Rohrzucker u. Fruchtzucker in Lsg. findet ungefähr gleichschnell statt, während sie bei Maltose langsamer verläuft. Bei Zusatz von Nährstoffen (Sojamehl) steigt die Geschwindigkeit der Maltosevergärung stärker an als bei den anderen Zuckerarten. Die Gärkurve reiner Maltoselsg. zeigt ein Maximum u. danach ein Abfallen; Maltoselsg., mit Rohrzuckerzusatz ergibt nach dem Abfallen der Kurve ein zweites Maximum, wobei das erste Maximum zeitlich früher liegt. Ähnlich liegen die Ergebnisse der Gärverss. im Teig. Das zuerst auftretende Gärmaximum ist dem leicht vergärbaren Rohrzucker zuzuschreiben, erst später führt die schwerer vergärbare Maltose zu einem zweiten Gärmaximum. Die Wrkg. von Malz auf die Triebverbesserung in den ersten Gärstdn. ist nur von dem Geh. des Malzes an leicht vergärbaren präexistierenden Zuckern abhängig. Die Maltosevermehrung im Teig durch enzymat. Tätigkeit des Malzes äußert sich erst in der 3. u. 4. Gärstunde. Das zu Beginn der Teiggärung stark vermehrte Gärvermögen von Schnelltriebhefen erklärt sich daraus, daß diese Hefen auf Getreidenährböden gezüchtet werden u. gezwungen sind, Maltose zu spalten, also das Enzym Maltase auszubilden, während die auf Melassenährböden gezüchtete Bäckereihefe hauptsächlich Rohrzucker dargeboten erhält u. das Enzym Invertase stärker herausbildet. Läßt man nämlich gewöhnliche Bäckereihefe auf einem Nährboden aus Sojamehl in Maltoselsg. sich nachträglich noch einmal vermehren, so zeigt sie im Gegensatz zu einer in Rohrzuckerlsg.-Sojamehl nachbehandelten Hefe, verstärktes Maltosevergärungsvermögen, während die Rohrzuckerhefe nach wie vor die n. langsame Vergärung der Maltose zeigt. Bei den meisten Mehlen kann man durch Zuckerzugabe (Konz.-Erhöhung) keine Verbesserung in der Gärgeschwindigkeit erzielen. Zugaben von 2% Zucker u. darüber bewirken bereits eine Verminderung. Durch Zugabe von geringen Mengen Rohrzucker, Traubenzucker u. Fruchtzucker tritt eine Erhöhung der Gärgeschwindigkeit ein. Dies ist aber nicht auf die Erhöhung der Konz. zurückzuführen, sondern auf die Eig. der Bäckereihefe, diese Zuckerarten leichter zu vergären als Maltose. Schnelltriebhefen, die Maltose leicht vergären, vermindern deshalb auch bei Zugabe von Rohrzucker die Gärgeschwindigkeit. Das Durchstoßen der Teige kann das Gashaltungsvermögen der Teige verbessern, die Gärung selbst wird eher gestört als gefördert. Die Unterschiede im Triebverh. eines Teiges u. der diastat. Kraft erklären sich daher, daß bei der D.O.K.-Best. der von Bäckereihefe schnell vergärbare Rohrzucker nicht mit erfaßt wird. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. **24**. 38—46. 65—71. 97—100. April 1937. Duisburg, Inst. f. Mehlphysik.) HAEVECKER.

Charles Hoffman, **T. Robert Schweitzer** und **Gaston Dalby**, *Kontrolle des Fadenziehens im Brot.* Die Anreicherung von Brot mit Milchfestbestandteilen begünstigt

die Entw. des Fadenziehens, da hierdurch der p_H-Wert steigt. Milch wirkt im Teig als Puffer, verhindert Säureentw. u. führt zu einer größeren Gärtoleranz. Je mehr Milch im Brot enthalten ist, um so geringer wird die schützende Wrkg. von Weinessig oder anderen Säuren gegen den Bac. mesentericus. Durch Extraktion von 2 g Mehl, Brot oder anderen Backzutaten mit 100 W. u. Herst. von Verdünnungen 1:100000 läßt sich in der bakteriellen Aussaat die Keimzahl/g bestimmen. (Ind. Engng. Chem. **29**. 464—67. April 1937.) HAEVECKER.

* **Artturi I. Virtanen** und **Einar R. Sevelius**, *Der Vitamin-C-Gehalt von rohen und gekochten Kartoffeln.* Der scheinbare höhere Geh. gekochter Kartoffeln an Vitamin C bei der TILLMANS-Titration beruht auf ungenügend feiner Verreibung der rohen Kartoffeln. Verreibt man sehr fein mit Quarzsand, so findet man einen geringen Vitaminverlust durch das Kochen. (Suomen Kemistilehti **10**. B. 12. 25/4. 1937. Helsinki, Foundation f. Chemical Research. [engl.]) GROSZFELD.

G. Joachimoglu und **G. Logaras**, *Vitamingehalt griechischer Nahrungsmittel. I. Gehalt von Oliven und Olivenöl an Vitamin A.* Verss. an Ratten ergaben, daß 100 g grüne Oliven etwa 760 γ des Standardpräp. des Völkerbundes entsprachen. Reife, schwarze Oliven bewirken Durchfälle bei den Tieren. Verss., aus diesen Früchten mit Ä. unter CO_2 ein Vitamin-A-Extrakt zu gewinnen, führten nicht zum Ziel. In Olivenöl ließ sich Vitamin A nicht nachweisen. (Praktika **11**. 186—96. 1936. Athen, Univ. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) GROSZFELD.

G. Logaras, *Vitamingehalt griechischer Nahrungsmittel. II. Der Gehalt von Johannisbrot an Vitamin A, D und B_1.* (I. vgl. vorst. Ref.) Der Geh. an Vitamin A erwies sich als sehr erheblich. Grenzdosis 1 g. Prüfung auf Vitamin D nach SCHEUNERT u. SCHIEBLICH (Handbuch der Lebensmittelchemie), prophylakt. Meth., zeigte, daß tägliche Dosen von 1,5 g die Tiere nicht mehr vor Rachitis schützten. Prüfung an Tauben ergab nur Spuren Vitamin B_1. (Praktika **11**. 367—74. 1936. Athen, Univ. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) GROSZFELD.

G. Logaras, *Vitamingehalt griechischer Nahrungsmittel. III. Der Gehalt von frischen Feigen an Vitamin A, D und C.* (II. vgl. vorst. Ref.) Als tägliche Grenzdosis für Vitamin A wurde 1,5 g ermittelt. Vitamin D war höchstens in Spuren vorhanden. Gegen Skorbut ließen sich Meerschweinchen durch eine tägliche Dosis von 10 g frischen Feigen schützen. (Praktika **11**. 374—83. 1936. Athen, Univ. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) GROSZFELD.

G. Logaras, *Vitamingehalt griechischer Nahrungsmittel. IV. Der Gehalt von getrockneten Feigen an Vitamin A, D und B_1.* (III. vgl. vorst. Ref.) Von getrockneten, am Markt entnommenen Feigen betrug die Grenzdosis für Vitamin A 0,8 g, so daß bei der Trocknung bei gewöhnlicher Temp. etwa 30% des Vitamins zerstört werden. Vitamin D war nur in Spuren nachzuweisen. Bei Verss. über Best. des Geh. an Vitamin B_1 erhielten Gaben von 10 u. 7 g die Tiere am Leben. (Praktika **11**. 383—86. 1936. Athen, Univ. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) GROSZFELD.

E. M. Mrak, *Pflaumensaft.* Beschreibung der Herst. von Pflaumensaft nach dem Diffusions- oder Filtrationsverfahren. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. **16**. 230. April 1937. Univ. of California.) GROSZFELD.

Constantin Griebel, *Coffeinhaltige Erfrischungsgetränke.* Das brauselimonadeartige *Getränk Coca-Cola* enthält nach neuerdings vorgenommenen Prüfungen in einer Flasche 50 mg Coffein. Da es gerbstofffrei ist, kann es nicht aus Colanuß bereitet sein. Hinweis auf mögliche Gesundheitsschädigungen durch den Coffeingehalt. (Ernährg. **2**. 131—33. Mai 1937. Berlin-Charlottenburg. Preuß. Landesanstalt.) GD.

Richard Kissling, *Fortschrittsbericht über das Gebiet der Tabakchemie und des Tabakbaues für die Jahre 1935 und 1936.* (Chemiker-Ztg. **61**. 385—86. 8/5. 1937. Bremen.) GROSZFELD.

Th. B. Andréadis, *Neues System der Tabakbearbeitung.* (Vgl. C. **1936**. II. 3855.) Auf Grund krit. Betrachtungen u. 3-jähriger techn. Verss. wird an Stelle der früheren Verff. „Basma" u. „Tonga" eine neue Manipulationsmeth. „Sira Basma" zur Tabakkonservierung vorgeschlagen u. im einzelnen erläutert. (Praktika **11**. 320—26. 1936. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) GROSZFELD.

Th. Andréadis, *Versuche über die Frühfermentation des Tabaks.* (Praktika **11**. 29—36. 1936. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.] — C. **1936**. II. 3855.) GROSZFELD.

N. I. Kajukowa, **W. M. Busuk** und **N. N. Perschina**, *Zur Ökologie der aromabildenden Bakterien in Milchprodukten.* Aus Rahm, Sahne, Butter, Kumys, Milch u. Kephir wurden die aromabildenden Bakterien isoliert u. näher untersucht. Die Iso-

lierung der Aromabildner erfolgte auf Fleischpeptonagar oder Gelatine mit 2% Saccharose u. 1% Hefeautolysat. Die Best. der flüchtigen Säuren, des Acetylmethylcarbinols u. Diacetyls in den Kulturen erfolgte nach einer Modifikation der Meth. von HAMMER: 1 ccm Kultur wurde in 200 ccm steriler Milch mit 5% Hefeautolysat eingetragen; nach Stehenlassen (24—48 Stdn. bei 25°), wurden 0,2—0,4% Citronensäure zugesetzt, u. die Analyse 2—3 Stdn. später durchgeführt: Aus 50 g Kultur + 150 g H_2O + 3 ccm n. H_2SO_4 werden mit Dampf 100 ccm abdest. u. mit 0,1-n. NaOH titriert. Hierbei wird nur ein Teil der flüchtigen Säuren, für Vgl.-Zwecke bestimmt. Bei Best. der Dest.-Zahl u. der flüchtigen Säuren nach DUCLAUX wurden 250 g Kultur + 250 g H_2O + 15 ccm n. H_2SO_4 auf 1 l Kultur mit Dampf dest. u. gegen Phenolphthalein u. Methylorange titriert. 20,1% der aus Milch, Rahm, Butter u. a. Milchprodd. isolierten aromabildenden Bakterien gehören dem Typ *Leuconostoc van Tieghem, Betacoccus, Str. citrovorus* u. *Str. paracitrovorus*. Bei der Identifizierung von 82 Kulturen gehörten 15,5% zu *Leucon. dextranicus*, 8% zu *Leucon. citrovorus*; der Rest war *Leucon. mesenteroides*, welche aus Pentosen im wesentlichen nur Xylose vergärten. Temp.-Optimum der Leuconostocrassen 20—26°. Symbiosen von *Str. lactis* u. *Str. cremoris* u. *citrovorus* ergaben unter Betriebsbedingungen Schwankungen im Diacetylgehalt. In aus gesäuerter Sahne bereiteter Butter wurde bei Anwendung dieser Kultur Ggw. von Diacetyl festgestellt während eines ganzen Monats der Aufbewahrung. Im Kontrollvers. mit Str. lactis fehlte Diacetyl. Zur Isolierung der schleimbildenden Citrovorusrassen wird Fleischpeptonagar oder Fleischpeptongelatine mit 2% Saccharose u. 2% Hefeautolysat empfohlen. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] **6**. Nr. 1. 60—78. 1937.) SCHÖNF.

C. T. Roland, C. M. Sorensen und **R. Whitaker**, *Eine Untersuchung über den Oxydationsgeschmack bei pasteurisierter Milch des Handels.* Die Unterss. an 139 Proben pasteurisierter Handelsmilch von Molkereien in 19 verschied. Städten im Winter 1935 bis 1936 ergaben: Oxydationsgeschmack war überwiegender Geschmacksfehler u. wurde in 21% der Proben gefunden. Der Fettgeh. der Milch mit Oxydationsgeschmack war im allg. höher als bei anderer Milch, die Zahl der Bakterien im allg. niedriger. Hochwertige (premium grade) Milch mit im allg. hohem Fettgeh. u. niedriger Bakterienzahl zeigte viel häufiger Oxydationsgeschmack als gewöhnliche (standard grades) mit niedrigem Fettgeh. u. hoher Bakterienzahl. (J. Dairy Sci. **20**. 213—18. April 1937. Baltimore, Md., Sealtest System Labs Inc.) GROSZFELD.

R. B. Dawidow, *Wiederauflösung von Trockenmilch.* Trockenmilch, welche ihre Löslichkeit verloren hat, kann durch Zusatz bestimmter Salze lösl. gemacht werden. In 5%ig. Lsg. erhält man der Wrkg. nach die Reihe Na-Citrat, Na-Phosphat, Seignettesalz, $NaHCO_3$. Zur Erzielung des Höchsteffektes sind notwendig: 2—3% Citrat-, 6—7% Phosphat-, 7—8% Seignettesalzlsg. (5%ig.). $NaHCO_3$ hat schwache Wirkung. (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] **1936**. Nr. 12. 20—23. Dez.) SCHÖNFELD.

W. Ostersetzer, *Kindermilchmehl „Malton“.* Das Prod. enthält 18,35% Proteine, 4,0% Fett, 69,4% Kohlenhydrate, davon 38,7% Malzzucker. Es wird hergestellt durch Verzuckerung von Stärke zu Maltose, Trocknen usw. (Milch-Ind. USSR [russ.: Molotschnaja Promyschlennost] **3**. Nr. 12. 16—18. Dez. 1936.) SCHÖNFELD.

V. C. Stebnitz und **H. H. Sommer**, *Die Oxydation von Butterfett. I. Die katalytische Wirkung des Lichtes.* Das Ende der Induktionsperiode während der Oxydation von Butterfett in Abwesenheit von Licht ist durch eine schnelle Bleichung der Farbe u. eine rasche Zunahme der Peroxyde, denen eine Zunahme der flüchtigen Säuren folgt, deutlich gekennzeichnet. Die Entw. von Peroxyden geht gewöhnlich dem Auftreten des talgigen Geschmacks vorher, aber dieser Geschmack tritt nicht immer bei der gleichen Peroxydzahl auf. Licht, bes. UV-Licht, übt deutliche katalyt. Wrkg. auf die Oxydation des Butterfettes aus. Al-Folien, die Licht völlig ausschließen, verhüten die Oxydation von Butterfett; von gefärbten Einwickelpapieren sind dunkelgrüne oder dunkelrote am wirksamsten. Um Butter vor Lichtkatalyse zu schützen, soll ein durchsichtiges Papier wenigstens das UV-Licht völlig, den Durchtritt von Strahlen mit längerer Welle möglichst verhindern. (J. Dairy Sci. **20**. 181—96. April 1937. Univ. of Wisconsin.) GROSZFELD.

Fouassier, *Rückwirkung des Vorhandenseins eines Konservierungsmittels auf die natürliche Beschaffenheit der Butter.* Vf. bespricht die Eig. der Butter, sich beim schnellen Erhitzen zu bräunen (roucissement) u. stellt fest, daß diese Eig. vom p_H u. der Ggw. von lösl. Protein abhängt. Er wendet sich gegen den verbotenen Zusatz von Kon-

servierungsmitteln, bes. von Borax, wodurch das p_H auf 7 ansteigt u. die Fähigkeit zu bräunen verschwindet. (Ann. Falsificat. Fraudes **30**. 94—99. Febr. 1937.) GD.

J. Schmidt, J. Kliesch und **E. Reddellen**, *Untersuchungen über die Wirkung von Keimfutter in der Schweinemast.* Verss. mit 3 gleichen Gruppen von je 8 Schweinen ergaben eindeutig, daß die Verabreichung eines Teiles des Getreideschrotes in Form von aus Gerste bereitetem Keimfutter bei der Kartoffelmast nicht die geringste Wrkg. hat. Bes. bildet Keimfutter keinen Ersatz für Eiweißfuttermittel. Weiter ergaben sich keine Anhaltspunkte dafür, daß die mit Keimfutter gefütterten Tiere bessere Schlachtware liefern als die in der üblichen Weise gemästeten. (Züchtungskunde **12**. 121—29. April 1937. Berlin, Univ.) GROSZFELD.

* —, *Vitamine in Futtermitteln.* Sammelbericht über neuere amerikan. Arbeiten betreffend Eigg. der Vitamine u. Versorgung des Viehes damit, bes. mit Vitamin A. (Fertiliser, Feed. Stuffs Farm Suppl. J. **22**. 132—34. 161—64. 199—201. 7/4. 1937.) GROSZFELD.

Bláhá und **Láska**, *Verwendung der bromometrischen Methode zur Stickstoffbestimmung bei Nahrungsmitteluntersuchungen.* Die Einwaage wird mit konz. H_2SO_4 u. K_2SO_4 (0,05—0,07 g/2 ccm H_2SO_4) u. unter zeitweisem Zusatz von einigen Tropfen 30%ig. H_2O_2 verbrannt. Gute Ergebnisse liefert die bromometr. Titration nur dann, wenn die Lsg. nach Kjeldahlisierung auf p_H = 7,5—9,5 neutralisiert wird, wozu sich ZnO am besten eignet. Die Titration erfolgt nach VAN DER MEULEN oder LEVY (C. **1931**. II. 2486). (Chem. Listy Vědu Průmysl **31**. 82—84. 1937.) SCHÖNFELD.

D. W. Kent-Jones, *Wissenschaftliche Kontrolle in kleinen Mühlen in England.* (Mühle **74**. 565—68. 15/5. 1937.) HAEVECKER.

A. Köster, *Die Feuchtigkeitskontrolle in der Kleinmühle.* (Mühle **74**. 573—76. 15/5. 1937. Duisburg, Inst. für Mehlphysik.) HAEVECKER.

Hugo Kühl, *Die Kontrolle des Gesundheitszustandes des Brotgetreides.* Nachw. von Schimmel, Fadenziehen, Auswuchs u. Wanzenstich. (Mühle **74**. 559—62. 15/5. 1937.) HAEVECKER.

H. Haevecker, *Kleber und Schrotgärprüfung.* Ausführungsvorschrift der Kleberbest. nach Menge u. Qualität u. der für Kleinmühlen vereinfachten Schrotgärprüfung. Kosten der Labor.-Einrichtung. (Mühle **74**. 567—70. 15/5. 1937.) HAEVECKER.

W. Stoldt, *Speiseeisuntersuchungen.* Bericht über prakt. Erfahrungen, Einzelheiten in Tabellen. Die Best. der Keimzahl u. die Prüfung auf Bact. coli sind ohne bes. Wert. Wichtiger Überwachung von sachgemäßer Herst. u. Aufbewahrung durch ambulante Kontrolle. Zum schnellen Nachw. von künstlichem Farbstoff werden 5—10 ccm der Eismasse nach Zugabe der gleichen bis doppelten Menge A. mit konz. Salzsäure stark angesäuert. Bei Abwesenheit von künstlichem Farbstoff tritt dann keine Farbänderung ein. Zur Fettbest. werden 25 g Speiseeis nach Zusatz von etwas Bimssteinpulver mit 20 ccm W. + 30 ccm HCl (D. 1,125) 20 Min. gekocht, filtriert, der Rückstand nach Trocknung mit Ä. extrahiert. Das Fett wird zur Best. der Buttersäurezahl verwendet. Zur Best. der Eimenge eignet sich bes. die Lecithin-P_2O_5. Angabe einer Berechnungstabelle. Die Ermittelung des Eigeh. daraus verläuft schneller u. genauer als aus den Fettwerten. (Z. Unters. Lebensmittel **73**. 329—37. April 1937. Kiel, Nahrungsmittelunters.-Amt.) GROSZFELD.

George S. Rydzewski, *Eine neue praktische qualitative Milchprüfung. Die Rydzewski-Standard-Strichkolonienzahl.* Besprechung der Vorteile des Verf., das sich für rohe u. pasteurisierte Milch eignet u. schnell den Zusammenhang zwischen hitzelabilen u. hitzebeständigen Bakterien erkennen läßt. Einzelheiten der Ausführung u. Abb. von Plattenkolonien im Original. (Milk Dealer **26**. No. 6. 42—44. März 1937. Milwaukee, Wis., Blochowiak Dairy Co.) GROSZFELD.

A. G. Dudenkow, *Verfeinerung der Fettbestimmung in Sahne.* Über die Fehler der butyrometr. Fettbest. in Sahne. (Milch-Ind. [USSR [russ.: Molotschnaja Promyschlennost] **3**. Nr. 12. 4—7. Dez. 1936.) SCHÖNFELD.

---

* **„Ocean" magyar konzervgyár es kereskedelmi r. t.**, Budapest, *Vitaminhaltige Nahrungsmittel* werden bei der Herst. von Zuckerwaren gewonnen durch Verwenden von Brei aus Paprikaschoten, bes. aus capsicinarmen Schoten. Hierbei muß die Temp. unter der Zers.-Temp. der Vitamine liegen. Dem Brei kann man noch Carotin oder solches enthaltende Stoffe, wie Geschmackstoffe zumischen. (**Ung. P. 116057** vom 8/6. 1936, ausg. 16/3. 1937.) KÖNIG.

Canadian Wineries Ltd., Toronto, übert. von: **Henry James Reynolds**, Niagara Falls, *Fruchtsaftbehandlung.* Man konz. die Säfte bei etwa 5° unter dem Kp. liegenden Tempp. u. unter vermindertem Druck bis auf einen Geh. von 65—75% an Festbestandteilen u. fügt dann das Kondensat aus den aufgefangenen Dämpfen wieder zu. (**Can. P. 363 489** vom 11/7. 1935, ausg. 19/1. 1937.) VIELWERTH.

Giovanni Romeo, Messina, *Pektingewinnung.* Man läßt Citrusfruchtschalen u. -fleisch mit W. in einem Kessel einige Stdn. stehen, erwärmt allmählich unter Rühren auf 50°, dekantiert u. wiederholt die Behandlung zweimal. Aus dem ersten Extrakt gewinnt man Ca-Citrat u. Äthylalkohol. Man behandelt die Rückstände mit kochendem W., vereinigt die vier Auszüge, filtriert durch Infusorienerde u. gewinnt daraus das Pektin mittels Äthylalkohol. (**It. P. 301 671** vom 14/3. 1930.) VIELWERTH.

Giovanni Romeo und **Nuncio Sciacca**, Messina, *Pektingewinnung.* Mit 40° warmem W. gewaschene Orangenschalen werden ausgepreßt, mit W. unter Rühren gekocht, bis eine kleine entnommene Menge mit gleichen Teilen 96%ig. A. gleichmäßig fest wird, hierauf wird filtriert u. der Rückstand 3-mal mit W. wie vorher behandelt. Die 4 Chargen werden zusammen gekühlt u. unter vermindertem Druck bei unter 70° auf $^1/_8$ Vol. konzentriert. Aus dem Konzentrat gewinnt man mit A. festes Pektin, aus den Rückständen mit Soda u. HCl *Tetragalakturonsäure*, aus der bei der Wiedergewinnung des A. durch Dest. verbleibenden wss. arabinhaltigen Fl. nach Hydrolyse mit HCl durch Gärung A. u. *Milchsäure.* Verwendet man Citronen als Ausgangsgut, so kann daneben auch noch *Citronensäure*, in beiden Fällen auch der Zucker u. aus diesem A. gewonnen werden. (**It. P. 299 091** vom 24/1. 1930.) VIELWERTH.

K. P. Petrow, USSR, *Räuchern von Fisch- und Fleischwaren.* Als Räucherfl. wird ein wss.-alkal. Auszug von Holzmehl, das vorher auf 200—300° erhitzt wurde, gegebenenfalls in Mischung mit NaCl verwendet. (**Russ. P. 49 771** vom 15/2. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

John Dominic Doyle und **May Kathleen Doyle**, Dublin, *Konservieren von Eiern.* Man leitet durch die Eier *Gleich-*, *Wechsel-* oder *Hochfrequenzstrom* u. verschließt dann die Poren mit einer Lsg. von 1 Teil *Celluloid* in 7 Teilen eines Gemisches aus *Aceton* u. *Amylacetat*, dem *Kreosot* oder ein anderer keimtötender Stoff zugesetzt ist. (**E. P. 463 403** vom 27/7. 1935, ausg. 29/4. 1937.) VIELWERTH.

J. Poucel, Le Tabac et l'hygiene. Paris: J.-B. Baillière et fils. 1937. (136 S.) 8°. 14 fr.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

H. P. Kaufmann, *Dienometrie und Dienzahl der Fette. Bemerkungen zu der M.-A.-Zahl von B. A. Ellis und R. A. Jones.* Die Messung von Dienbindungen, die als *Dienometrie* bezeichnet wird, ist vom Vf. zuerst vorgeschlagen worden. Gegenüber seiner *Dienzahl* (C. **1936**. II. 2472) setzten sich ELLIS u. JONES (C. **1937**. I. 2050) für eine M.-A.-Zahl ein. Es wird gezeigt, daß das Verf. der engl. Autoren keine Verbesserung vorstellt u. der Ausdruck Dienzahl vorzuziehen ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 900—02. 5/5. 1937.) BEHRLE.

Eugene C. Koo, *Studien über das Auspressen von pflanzlichen Ölen. I. Pressung von Baumwollsamenöl.* Vers. einer mathemat. Formulierung des Preßvorganges zum Zwecke der Berechnung der Ausbeuten an Öl bei Änderung der Bedingungen: Druck (2000—4000 lbs/sq. in.), Temp. (64,4—257° F.), Zeit (0,5—4 Stdn.) u. Feuchtigkeit (2,94—22,0%). 5 Tabellen. Feuchtigkeit beeinflußt die Ausbeute an Öl sehr stark, unter 4% Feuchtigkeit kann bei 18° kein Öl ausgepreßt werden; bei 5—11% Feuchtigkeit werden bei 18—100° die besten Ölausbeuten erhalten. Die Ausbeuten an Baumwollsamenöl lassen sich nach $W^2 = 0{,}0288\,(P\sqrt[3]{\Theta}/\sqrt{\mu/\varrho})$ errechnen, wobei W die Ausbeute an Öl in %, P den angewandten Druck, Θ die Zeit in Stdn. u. μ/ϱ die kinemat. Viscosität (in C. G. S.) bedeuten. (J. chem. Engng. China **4**. 15—21. März 1937.) WITTKA.

—, *Zur Frage der Raffination von Fetten.* Sammelbericht über neuere Fortschritte in der Raffination mit Alkalilauge. (Margarine-Ind. **30**. 97—99. 16/4. 1937.) GD.

A. Sinowjew, *Zur Frage der Fettraffination.* I. Durch Vermischen des Rohöles mit einer 10—20% NaCl enthaltenden Lauge mit Hilfe von direktem Dampf erreicht man eine sehr weit getriebene Reinigung des Öles, vor allem von P-Verbindungen.

Die weitere Trennung des Seifenstocks vom Öl ist aber schwierig u. die Ölverluste sind sehr groß. Durch Behandeln des Seifenstocks mit 1—1,2% NaCl enthaltendem W. gelingt aber eine nahezu restlose Trennung des von der Seifenlsg. mitgerissenen Neutralöles. Man arbeitet wie folgt: Das Rohöl wird mit einer 15—20% NaCl enthaltenden NaOH-Lsg. 30 Min. in der Wärme gut verrührt. Nach kurzem Absitzenlassen wird die Hauptmenge der unteren wss. Schicht abgelassen. Zum Gemisch von Neutralöl u. Seifenstock gibt man soviel 1%ig. NaCl-Lsg. hinzu, daß die nach Erwärmen u. Verrühren gebildete wss. Lsg. nicht mehr als 5% Seife enthält. Die Emulsion überläßt man 2—3 Stdn. der Ruhe, zieht die Seifenlsg. ab usw. Das neutralisierte Öl zeigt aber SZZ. von 0,2—0,9. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **12**. 543—44. Nov. 1936.) SCHÖNFELD.

A. Sinowjew und **T. Pljuschtschewa**, *Über die Fettraffination. Alkaliraffination von extrahiertem Knochenfett.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Durch Entsäuern mit 20% NaCl enthaltender Lauge u. Aufarbeiten des Seifenstocks mit 1,5%ig. NaCl-Lsg. wurden sehr günstige Resultate bei der Raffination von Knochenfett erzielt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **12**. 583—85. Dez. 1936.) SCHÖNFELD.

Karl J. Partisch, *Interessante Feststellung über die Ursache der Fleckenbildung bei Kernseifen.* Vf. berichtet über einen Fall von Fleckenbldg. bei Kernseifen, die durch Cu-haltiges helles Harz verursacht wurde. (Seifensieder-Ztg. **64**. 226—27. 31/3. 1937. Wien.) NEU.

Josef Hetzer, *Schmierseife und Kleinpackung.* Schmierseifen in verschied. Verpackungsmaterialien verpackt, verlieren ca. 30—32% ihres ursprünglichen Gewichtes in Form von W. u. Salzlsgg., während der Fettsäuregeh. auf 59—60,5% ansteigt. Natur- u. Kunstdärme werden durch Schmierseife nicht verändert. (Seifensieder-Ztg. **64**. 227—28. 31/3. 1937. Ludwigshafen a. Rh.) NEU.

K. L. Weber, *Die Hautpflegeseife als vollkommene Toiletteseife.* Zur Herst. von Hautpflegeseifen werden Öle empfohlen, die als Seife nur geringe hydrolyt. Dissoziation zeigen. Zur Härtung der weicheren Seifen aus Ölen wird ein Gemisch aus Stearin-Wachs-Stärke-Glycerinat empfohlen. Die Trocknung der Seifen sollte zweckmäßig in App. erfolgen, in denen mit weniger Luft gearbeitet wird, um ein Vorhandensein geringster Mengen freien Alkalis möglich zu machen. Tylose als Seifenzusatz schützt die Seife vor äußeren Einflüssen. Nach Ansicht des Vf. ist die Art der bei der Hydrolyse entstehenden sauren Seife, die sich nach dem Fettansatz richtet, stärker für Hautschädigungen verantwortlich zu machen als das bei der Hydrolyse auftretende freie Alkali. (Seifensieder-Ztg. **64**. 316—17. 5/5. 1937.) NEU.

Kurt Lindner, *Die kolloidchemischen und waschtechnischen Eigenschaften hydratisierbarer Kolloide im Vergleich mit der Seife. I. Die Waschwirkung und die hydratisierbaren Kolloide.* Die große Bedeutung der Seifenfüllung mittels hydratisierter Koll. veranlaßte Vf., das Problem der Seifenstreckung, bzw. der dazu verwendeten Koll. u. die Zusammenhänge zwischen Ursache u. Wrkg. bei Waschvorgängen zu untersuchen. Der Koll.-Zusatz soll selbst Seifenwrkg. haben, er soll kolloidchem. u. waschtechn. seifenähnliche Eigg. aufweisen. Die nach Vf. für den Waschprozeß wichtigen Begleiterscheinungen sind: 1. Adsorption des Koll. an der Oberfläche des zu waschenden Gutes unter Verdrängung des Schmutzes; 2. Adsorption des Koll. an der Oberfläche der festen oder fl., vom Waschgut losgelösten Verunreinigungen; 3. Adsorption des Koll. an der Oberfläche der in den Waschprozeß mit einbezogenen Luft, die als Schäumen der Waschlsg. in Erscheinung tritt u. 4. Einhüllung der an den Grenzflächen vorgefundenen Fremdkörper, wie Waschgut, Schmutz oder Luft, durch elast.-feste Häutchen des Waschmittels. Untersucht wurden SiO_2, $Al(OH)_3$, Kartoffelstärke, Tragant, Gelatine, protalbinsaures Na, Casein, Hämoglobin u. Na-Oleat. Aus den Verss. geht hervor, daß die schutzkoll. Wrkg. am stärksten bei capillarakt. Eiweißsubstanzen ist, deren Lsgg. auch noch meßbare osmot. Drucke ergaben. Die capillarinakt. Koll., wie SiO_2 u. die Kohlenhydrate, haben kein nennenswertes Schutzvermögen. Vf. gruppiert die angegebenen Waschkoll. auf Grund ihrer Oberflächenaktivität, ihrer Schutzkoll.-Wrkg., gemessen an der reziproken Goldzahl u. ihrer „scheinbaren" Mol.-Geww. in wss. Lösungen. Als Maß für die Auswrkg. grenzflächenakt. Kräfte, wie sie bei der Seifenwrkg. im Vordergrund stehen, kann die Goldzahl aber nicht dienen. (Fette u. Seifen **43**. 214—18. Nov. 1936. Berlin-Lichterfelde.) NEU.

Kurt Lindner, *Die kolloidchemischen und waschtechnischen Eigenschaften hydratisierbarer Kolloide im Vergleich mit der Seife. II. Das Emulgierungsvermögen der Kolloid-*

lösungen. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht das Emulgiervermögen der hydratisierten Koll. u. bestimmt Zus. u. Feinstruktur der damit u. mit Tetrahydronaphthalin hergestellten Emulsionen. $Al(OH)_3$ u. Stärke sind schwache Emulgatoren, die den größten Teil des Lösungsm. nur grob suspendieren, so daß ein schneller Übergang der dispersen in eine geschlossene, abgesetzte Phase erfolgt. Die Eiweißkoll. sind fast alle gute Emulgatoren, u. zwar im sauren, neutralen u. alkal. Bereich. Obgleich sie nicht die Emulgierwrkg. der Seife erreichen, bilden sie beträchtliche Mengen disperser u. hochdisperser Teilchen. Die meisten Eiweißstoffe zeigen noch in 0,25%ig. Lsg. starke Emulgierwrkg., während Na-Oleat bei dieser Konz. nicht mehr emulgiert. Vf. bestimmt dann den Teilchendurchmesser der Rahm- u. Emulsionsschicht, die Anzahl der dispergierten Teilchen in der Rahmschicht, in der unteren Emulsionsschicht u. in der ganzen Emulsion sowie die „inneren Oberflächen". Bei den untersuchten Eiweißkoll. verhalten sich die oberflächenentwickelnden Kräfte zum Na-Oleat wie 1 : 2,3 im günstigsten Falle, beim Hämoglobin im ungünstigsten Falle wie 1 : 10,7, bei Stärke beträgt das Verhältnis 1 : 512 u. beim $Al(OH)_3$ 1 : 500. Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß die untersuchten Eiweißstoffe kräftige Emulgatoren sind, die fast das Emulgiervermögen von Na-Oleat erreichen; dagegen sind die untersuchten Kohlenhydrate u. anorgan. hydratisierten Koll. schwache Emulgiermittel. Aus der Micellengröße u. dem Emulgiervermögen der Koll. folgt, daß enorm große Micellen, wie sie in koll. Lsgg. von $Al(OH)_3$, SiO_2, Stärke u. Tragant vorkommen, für Emulgiervorgänge wenig geeignet sind. Günstiger liegen die Verhältnisse bei Eiweißkoll. mit „mittleren" Micellengewichten von 800—3000, bzw. Micellendurchmessern von 1—5 $\mu\mu$. Das starke Emulgiervermögen der Seife kann dadurch erklärt werden, daß die hydratisierten Seifenmicellen der koll. Lsg. beim Emulgiervorgang bis zum einfachen Seifenmol. entwässert bzw. desaggregiert werden. Beim Vgl. des Verhältnisses der Durchmesser der emulgierten Kügelchen (D) u. Koll.-Hüllen (x) bei den verschied. Emulsionen finden sich bei allen brauchbaren Emulgatoren auffällige Übereinstimmungen. Seife u. Proteine zeigen ein mittleres Verhältnis von 1 : 2880, während bei schlechten Emulgatoren andere Beziehungen vorhanden sind. Man kann annehmen, daß das Verhältnis $D : x$ eine Konstante ist, die für die Beziehungen zwischen den Grenzflächenkräften u. der Micellengröße von Bedeutung ist. (Fette u. Seifen **43.** 253—56. Dez. 1936. Berlin-Lichterfelde.) NEU.

Pauline Berry Mack, *Reinigungsmittel und Reinigung.* Übersicht über die Entw. des gesamten Gebietes der Reinigungsmittel während der letzten Jahre (bis 1935), unter fast ausschließlicher Benutzung amerikan. Arbeiten. Zusammenstellung der A. PP. von 1934 u. 1935. (Annu. Survey Amer. Chem. **10.** 341—58. 1936. Pennsylvania, State College.) PANGRITZ.

Ludwig Lompe, *Versuche zur Ölbestimmung in Leinsaat nach der Refraktometermethode von Leithe.* (Vgl. LEITHE u. MÜLLER, C. **1935.** II. 2901.) Untersucht wurden Faserlein, Öllein u. Kreuzungstypen aus Schlesien, Ostpreußen u. der Kurmark. Die Ergebnisse sind in Tabellen wiedergegeben u. besprochen. Die Genauigkeit der Meth. ist 0,5 Skalenteile bzw. 0,9%. Bzn. (Kp. 100°) diente als Lösungsmittel. Die Meth. gibt genügend genaue Resultate bei Anwendung auf Saaten gleicher geograph. Breite, sie versagt, wenn Saaten verschied. Herkunft vergleichend untersucht werden sollen, da die Brechungswerte der Leinöle verschied. Herkunft sehr stark schwanken. (Angew. Chem. **50.** 296—98. 17/4. 1937. Sorau, Inst. f. Bastfasern.) WITTKA.

J. Großfeld, *Versuche über Erkennung von Cruciferenölen in Speiseölen.* Angabe u. Begründung einer einfachen Arbeitsvorschrift zur Prüfung auf Erucasäure bzw. Cruciferenöle in Speiseölen in Anlehnung an das Verf. zum Nachw. von Isoölsäure: Etwa 500 mg Öl werden nach Zugabe von 0,6 ccm geschmolzener Laurinsäure mit 10 ccm alkoh., etwa 0,5-n. Kalilauge von bestimmter Zus. 10 Min. am Rückflußkühler verseift, dann mit 50 ccm Pb-Acetatlsg., 2,5 ccm 96%ig. Essigsäure u. 10 ccm W. bis zur Lsg. erhitzt u. mehrere Tage bei 20° krystallisieren gelassen. Im entstandenen Nd. wird wie bei der Prüfung auf Isoölsäure der Jodverbrauch ermittelt u. in ccm 0,1-n. Thiosulfatlsg. ausgedrückt. Nach Unters. von Mischungen von steigenden Mengen Erucasäure mit Olivenöl wurde für die Beziehung zwischen Titrationswert (x) u. mg eingewogene Erucasäure (y) folgende Funktionsgleichung gefunden: $y = 52{,}1\,x - 0{,}9\,x^2 - 217{,}2$, worin für $y = 0$ x zu 4,52 wird. Nach Vgl. der wirklichen mit den berechneten Erucasäuregehh. wurde die Erucasäure bis auf im Mittel ± 11 mg bzw. $\pm 2{,}2\%$ wiedergefunden. Angabe einer Tabelle zur direkten Ablesung der Erucasäure in mg aus dem Titrationswert. Zur Prüfung auf Cruziferenöle wird als neue Kennzahl

dieser Titrationswert vorgeschlagen u. als „*Erucasäure-Zahl*" bezeichnet, für die eine Definition angegeben wird. Für 8 rübölfreie Speiseöle des Handels wurde diese Erucasäurezahl zu 3,8—4,9 gefunden, bei Rüböl um 12. Titrationswerte unter 5,0 deuten nicht mehr auf Erucasäure bzw. Cruciferenöle hin. (Z. Unters. Lebensmittel **73**. 409—26. Mai 1937. Berlin-Charlottenburg, Preuß. Landesanstalt.) GROSZFELD.

Joachim Leimdörfer, Budapest, Ungarn, *Reinigung von Fetten, Ölen, Wachsen u. dgl.* Die Stoffe (z. B. 600 kg Olibenöl) werden zur Entsäuerung bei niedriger Temp. (z. B. 20°) mit konz. Alkalilsg. (z. B. 14 kg NaOH-Lsg. von 40%) gegebenenfalls unter Zusatz von (z. B. 6 kg) Na-Acetat emulgiert u. dann — unter Rühren — bis zu einer zur vollständigen Neutralisation ausreichenden Temp. (80—95°) erhitzt. Wenn die gebildete Seife (Seifenstock) nach oben steigt, wird die Erhitzung beendet u. das entsäuerte Öl abgelassen. Das nach dem Beispiel erhaltene Öl hat einen Restsäuregeh. von 0,05%, die Seife einen Fettsäuregeh. von 83%. Vorr. u. Zeichnung. (**It. P. 297 073** vom 4/3. 1931. **F. P. 713 986** vom 28/3. 1931, ausg. 5/11. 1931.) MÖLLERING.

Colgate-Palmolive-Peet Co., V. St. A., *Sulfonierung von Monoglyceriden der Cocosfettsäuren.* An Hand von 4 Abb. wird eine Vorr. beschrieben, in der *Cocosöl* (I) mit *Glycerin* (II) mittels rauchender H_2SO_4 sulfoniert wird. Es kann auch durch alkal. Kondensation von I mit II zuerst das Gemisch von Monoglyceriden der Cocosfettsäuren hergestellt u. darauf sulfoniert werden. Das Prod. dient als *Reinigungsmittel.* — Z. B. wird ein Gemisch von 98 I, 29 wasserfreiem II (99,5%ig) u. 500 NaOH 1 Stde. auf 175 bis 205° erhitzt, worauf das Prod. in A. (95%ig) lösl. ist. Ohne Alkali muß auf 280 bis 290° erhitzt werden. Dann werden 126 des Prod. mit 237 Oleum (12,5% SO_3) bei ca. 40° sulfoniert. Oder es werden bei ca. 50° 98 I in eine bei ca. 30° hergestellte Mischung aus 29 II u. 237 Oleum innerhalb von 40 Min. eingerührt. Dann wird neutralisiert u. getrocknet. Man kann das Na-Sulfonat (III) auch frei von Na_2SO_4 erhalten, wenn man mit $Ca(OH)_2$ neutralisiert, vom $CaSO_4$ abfiltriert u. darauf mit Na_2CO_3 umsetzt, vom $CaCO_3$ abfiltriert u. eindampft oder durch Umkryst. aus Äthylalkohol. — Z. B. enthält ein *Rasiercrem* 44,90 III, 36,22 W., 15,75 II (98%ig), 2,37 Stearinsäure u. 0,78 Parfüm, eine *Zahnpaste* 1,2 III, 14,4 W., 28,2 II, 45,7 $CaCO_3$, 7,0 Stärke, 2,2 Na-Benzoat u. 1,3 aromatisierendes Mittel, ein *Gesichtscrem* 1,27 III, 68,24 W., 9,17 II, 19,11 Stearinsäure, 1,92 Mineralöl u. 0,29 Parfüm, ein *Haarwaschmittel* 20,0 III, 0,5 Parfüm u. 79,5 W., ein *Mundwasser* 2,0 III, 0,1 Chlorthymol, 0,1 Methylsalicylat u. 97,8 W. u. *fl. Seife* 20% III u. etwas Öl, außerdem dient III ohne Na_2SO_4 als *Trockenhaarwaschmittel.* (**F. P. 810 847** vom 27/6. 1936, ausg. 31/3. 1937. A. Priorr. 27/6. 1935 u. 11/7. 1936.) EBEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schwefelsäureester von Polyoxyalkyläthern.* Man erhält ausgezeichnete *Reinigungs-, Putz-* u. *Dispergierungsmittel* durch Herst. der Polyglykoläther aliphat. u. hydroaromat. Alkohole mit mehr als 6 C-Atomen, die 2—3 Glykolreste enthalten u. anschließende Veresterung der OH-Gruppen mit Sulfonierungsmitteln. Man erhält die Äther entweder durch Umsatz der Alkohole mit Alkylenoxyden, gegebenenfalls unter Druck, in Ggw. von Alkali. Oder man setzt Mineralsäureester der Alkohole mit Alkoholaten von Di- oder Triglykolen um. Im ersteren Falle werden die Alkohole vorzugsweise in Form ihrer Alkalialkoholate umgesetzt. Die Sulfonierung wird mit oder ohne indifferente Verdünnungsmittel oder W. entziehende Mittel bekannter Art ausgeführt. — Z. B. werden unter Rühren 185 des *Na-Salzes des Dodecyl-H_2SO_4-Esters* mit einer Lsg. von 15 *Na* in 500 *Triäthylenglykol* (II) 5 Stdn. auf 180—200° erhitzt. Durch Behandlung mit W., kurzes Erhitzen des Rk.-Gemisches mit Säure, Ausäthern u. Dest. der äther. Lsg. wird der *Dodecyltriäthylenglykoläther* (I), $Kp._{0,6-0,8}$ 178—180°, erhalten. In eine Lsg. von 318 I in 300 Ä. werden unter Rühren bei 5—10° 127 $ClSO_3H$ eingetropft. Nach 1-std. Nachrühren bei Raumtemp. wird auf Eis gedrückt u. mit wss. NaOH neutralisiert. Es wird so ein Gemisch des Na-Salzes des H_2SO_4-Esters des I mit Mineralsalzen erhalten. — Analog H_2SO_4-Ester des Rk.-Prod. aus 4 Mol *Äthylenoxyd* (III) u. 1 Mol *Octodecylalkohol.* — *Octodecyltriäthylenglykoläther*, $Kp._{0,7}$ 227—230°, aus *Octodecylchlorid* u. II in Ggw. von NaOH. — Aus dem vorigen Na-Salz des H_2SO_4-Esters. — Analog die Herst. des *Octodecyldiäthylenglykoläthers* u. seines H_2SO_4-Esters. — Kondensationsprod. aus 312 *Dihydrabietinol* u. 132 III u. Na-Salz des H_2SO_4-Esters. — Analog Kondensationsprod. aus III u. einem durch Hydrieren des Umsetzungsprod. aus Kresol u. chlorierten Paraffin-KW-stoffen erhaltenen Alkohol u. Na-Salz des H_2SO_4-Esters. (**F. P. 810 382** vom 18/7. 1936, ausg. 20/3. 1937. D. Prior. 20/7. 1935.) EBEN.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

S. M. Neale, *Einige Anschauungen über die Faserstruktur.* Mol.-Bau u. Faserstruktur. (Silk J. Rayon Wld. **13.** Nr. 155. 53—54. 20/4. 1937.) Kern.

Joh. Beckers, *Das Schlichten der Ketten einschließlich aller Mischgarne mit Tylose TWA 25.* Die auf Cellulosebasis beruhende Tylose-TWA 25-Schlichte der Firma Kalle & Co. ist eine Universalschlichte für alle Fasergarne. Zu ihrer Anwendung kann die vorhandene Einrichtung der Schlichterei benutzt werden, will man kalt schlichten, so darf die Schlichte keinesfalls über 40° erwärmt werden. Anwendungsvorschrift u. Vgl.-Zahlen für Festigkeit u. Dehnung der Tylose- u. der alten Schlichte sowie ungeschlichteten Materials verschied. Art. (Melliand Textilber. **18.** 360—61. Mai 1937.) Süvern.

P. L. Mann, *Mischungen von Baumwollschlichten, ihre Zwecke, Eigenschaften und Auswahl.* Die richtige Herst. von Schlichten, leichten, mittleren u. schweren, u. die dabei zu beachtenden Gesichtspunkte sind geschildert. (Amer. Dyestuff Reporter **26.** 177—79. 5/4. 1937.) Süvern.

H. H. Mosher, *Schlichten von Kunstseide-Kreppgarnen und die Wirkung von Alkylradikalen auf die weichmachende Kraft von Ölen.* Beim Schlichten soll ein Film von großer Zähigkeit erzeugt werden, das geschieht durch Proteinschlichten u. solche mit einigen trocknenden Ölen. Die in den letzten Jahren mit Fettkörpern vorgenommenen chem. Veränderungen sind besprochen, Ggw. eines OH-Radikals in einem sulfonierten Öl erhöht die weichmachende Wrkg. u. vermindet die Haltbarkeit. (Amer. Dyestuff Reporter **26.** 186—90. 5/4. 1937.) Süvern.

W. Schramek und **H. Scheufler**, *Das Schlichten von Kunstseide und Zellwolle.* I. Mitt. *Thema: „Der Einfluß der Leinölschlichten auf den Gebrauchswert von Kunstseide".* Verss. mit mattierter Cu-Kunstseide zeigten bei 2 Geweben bedeutende Einbußen an Festigkeit u. Dehnung, die auch bei wasserlösl. Schlichte durch das Entschlichten u. Bleichen möglich sind, aber nicht annähernd die Höhe erreichen wie bei Leinölschlichte. Bleichen mit H_2O_2 erwies sich als ungeeignet, ein grundlegender Unterschied in dem Verh. der beiden Gewebe war nicht festzustellen. Bei mattierter Viscoseseide ist das Verh. der Leinölschlichten gegenüber einem gleichartigen Kunstseidematerial ganz verschieden. Weiter wurde der Einfl. der Zus. der üblichen Entschlichtungsbäder u. des Lichts auf leinölgeschlichtete Kunstseide untersucht. (Mschr. Text.-Ind. **52.** 81 bis 84. 112—16. April 1937.) Süvern.

Gerstner und **Joh. Walther**, *Untersuchungen an geschlichteten Kunstseidefäden.* Cu- u. Viscoseseide wurde mit einer synthet., hochpolymeren, N-freien Schlichte, mit N-haltigen, eiweißähnlichen, wasserlösl. Schlichten verschied. Herkunft, mit Kartoffelstärke u. mit einer Emulsionsschlichte aus Leinöl geschlichtet u. Festigkeit sowie Dehnung vor u. nach dem Weben ermittelt. Nach dem Weben waren erhebliche Festigkeits- u. Dehnungsverluste festzustellen. Geschlichtete Cu-Kunstseide hielt viel größere Beanspruchungen in bezug auf Flusenbldg. aus als Viscosekunstseide. Die Einbindefähigkeit erwies sich bei allen Schlichten als gut. (Melliand Textilber. **18.** 289—91. 357—59. Mai 1937. Chemnitz.) Süvern.

Milton Harris, **Ralph Mease** und **Henry Rutherford**, *Die Reaktion der Wolle mit starken Lösungen von Schwefelsäure.* (J. Res. nat. Bur. Standards **18.** 343—50. März 1937. — C. **1937.** I. 4879.) Friedemann.

—, *Über die Einflüsse, die auf Wolle einwirken können.* Allg. Übersicht. Feinbau u. chem. Natur der Wolle. Einfl. trockener u. feuchter Hitze, von W., Licht, Elektrizität, Farbstoffen, Alkalien, Säuren, Metallsalzen, Chlor u. Hypochloriten u. von Oxydationsmitteln. (Teintex **2.** 134—38. 5/3. 1937.) Friedemann.

W. Pflumm, *Das Ölen von Wolle.* Allg. über das Schmälzen u. Ölen von Wolle. Ungleichmäßigkeiten oder gar Abscheidung von Kalkseifen bei der Anwendung von Spinnölen werden vermieden, wenn bei der Emulgierung dem W. Prodd., wie *„Stenolats"* (The Gardinol Chem. Co., Ltd., Milnsbridge) zugesetzt werden. *„Stenolats"* bewirkt feinste Verteilung der Öltröpfchen in der Emulsion u. verhindert ihr Zusammenfließen zu größeren Aggregaten. (Text. Manufacturer **63.** 134. April 1937.) Friedemann.

H. Turner, *Carbonisieren und Walken von Wollgeweben.* (Text. Colorist **59.** 269—72. April 1937. — C. **1937.** I. 4176.) Friedemann.

Marcel Chassenaz, *Weichmachen natürlicher Seide.* Die zu verwendenden Mittel müssen genügendes Gleiten der Fasern aneinander bewirken, sie müssen bei ihrer

Verwendung u. bei längerem Lagern beständig sein, sie dürfen mitverwendete Fasern nicht beeinflussen u. müssen sich beim Bleichen u. Färben leicht entfernen lassen. Die vorgeschlagenen Stoffe: Seifen, sulfonierte Öle, sulfonierte Fettalkohole, hygroskop. Stoffe, pflanzliche Öle u. synthet. Wachse sind besprochen. (Rev. univ. Soie Text. artific. **12**. 131—37. März 1937.) SÜVERN.

William T. Leggis, *Wichtigkeit der Kontrolle von p_H und Zeit beim Abkochen von Strümpfen.* Das Abkochen von Seidenstrümpfen geschieht vorteilhaft mit einer guten Olivenölseife (10—12% vom Gewicht der Ware) in 30—45 Minuten. Das p_H fällt während des Abkochens von 9,2—9,5 auf etwa 8,5. Gibt man 2—3% Na_2CO_3 zu, so kann man mit 5—6% Seife in 30 Min. die gleiche Wrkg. erreichen. Abkochöle aus sulfoniertem Ricinus- oder Olivenöl u. Na_2CO_3 mit einem p_H der Lsg. von 10,2—10,5 entbasten gut in 20 Minuten. Das p_H sinkt hier auf rund 9,5 ab. Genaue Zeitkontrolle ist unerläßlich! (Text. Wld. **87**. 966. April 1937.) FRIEDEMAN.

Alfred J. Stamm und **W. Karl Loughborough**, *Über die Thermodynamik der Holzquellung.* (Colloid Symposium Monogr. **11**. 121—132. 1935. — C. **1935**. I. 2623.) KLEVER.

L. C. Cady und **J. W. Williams**, *Über die Molekulardiffusion in Holz.* (Colloid Symposium Monogr. **11**. 87—102. 1935. — C. **1935**. I. 2622.) KLEVER.

Stanley J. Buckman, Henry Schmitz und **Ross Aiken Gortner**, *Untersuchungen über die die Bewegung von Flüssigkeiten in Holz beeinflussenden Faktoren.* (Colloid Symposium Monogr. **11**. 103—20. 1935. — C. **1935**. I. 2623.) KLEVER.

H. Mory, *Technische Neuerungen der Zellstoff-, Holzschliff- und Papierfabrikation im Jahre 1936.* (Vgl. C. **1936**. II. 2638.) Übersicht über das Gesamtgebiet. (Zellstoff u. Papier **17**. 97—102. 157—58. 193—96. Mai 1937.) FRIEDEMANN.

F. W. Tomlinson, *Die Verwendung von Metallen in der Papierindustrie.* Es werden vornehmlich die Cu-reichen Legierungen besprochen. Im einzelnen: Kupfer, Messing, Bronze (Sn-Bronze), Silicium-Kupfer (*Everdur* mit Si u. etwas Mn), Al-Bronzen mit 5—7% oder mit 9—10% Al, Ni-Al-Bronzen, Cu-Ni-Legierungen (*Monelmetall* u. a.). Anwendung dieser Legierungen bei den verschied. Arbeitsgängen der Papiermacherei. (Wld. Paper Trade Rev. **107**. 1053—56. 1090—92. 1130—33. 1167—68. 1200—02. 1240—42. 1272—74. 1312. 23/4. 1937.) FRIEDEMANN.

W. Brecht, F. Schmid und **R. Vieweg**, *Untersuchungen über elektrische Ladungserscheinungen an Papieren.* Allg. u. Schrifttum über *elektr. Aufladung von Papieren* u. die daraus entstehenden Unzuträglichkeiten in der Papierverarbeitung u. bes. in der Druckerei. Experimentelle Nachahmung der Aufladung mit stat. Elektrizität durch ein Gerät nach Art einer Elektrisiermaschine, bei der eine Reibvorr. an einer Scheibe aus dem Prüfpapier reibt. Einfl. der Reibung einerseits, der Feuchtigkeit andererseits. Vff. fanden, daß die Luftfeuchtigkeit eine weit größere Rolle spielt als die des Papiers selbst, u. daß mit steigender relativer Luftfeuchtigkeit die Aufladung sehr nachläßt. Verss. mit wechselnden Tempp. zeigten, daß nicht die absol., sondern die relative Luftfeuchtigkeit das ausschlaggebende ist. Füllstoffe führen in den prakt. wichtigen Grenzen infolge Verringerung der Feuchtigkeit zu höherer Aufladung, bei extrem hohen Gehh. tritt starke Erniedrigung ein. Streichpapiere laden sich weniger auf als andere. Harz u. Farbstoffe haben kaum Einfl., wohl aber Elektrolyte, wie NaCl. Mahlung hat prakt. wenig Wrkg., das Quadratmetergewicht ist ganz ohne Bedeutung. Satinage erhöht die Aufladefähigkeit mehr durch Vergrößerung der Papierdichte als durch größere Glätte. Elektr. Aufladung bei Trocknung — etwa durch Entweichen von W.-Dampf aus dem Blattinnern — ohne gleichzeitige Reibung findet nicht statt. Beobachtungen im Großbetrieb an Papiermaschinen zeigten, daß Aufladung erst hinter den Kühlzylindern erfolgt, am stärksten beim Verlassen des Glättwerks, wo das Papier bei hohen Drucken der Unterlage dicht anliegt. In der Trockenpartie wurde in Übereinstimmung mit den Labor.-Verss. keine Aufladung festgestellt. Die Entladung von Rollen am Lager erfolgt um so langsamer, je höher die Anfangsladung war, je trockener das Papier, je fester die Rolle u. je trockener die Raumluft ist. (Papierfabrikant **35**. Techn. Teil. 133—40. 142—48. 149—59. 7/5. 1937.) FRIEDEMANN.

J. M. Calhoun und **O. Maass**, *Einfluß der Vorbehandlung von Holz in wässerigen Salzlösungen auf die nachfolgende Aufschließung in Sulfitlauge.* Nach COREY u. MAASS (C. **1936**. I. 1146) wird die Ligninabspaltung beim Sulfitkochprozeß durch Vorbehandlung des Holzes mit wss. Salzlsgg. verzögert; am geringsten ist die Wrkg. bei $p_H = 5$, darüber u. darunter größer. Vff. untersuchten die Wrkg. von Salzlsgg. bei gleichem p_H (4—6), aber verschied. Anionen u. Kationen. Verss. mit K-Salzen ver-

schied. Anionen zeigten, daß die hemmende Wrkg. im gleichen Sinne abnimmt, wie bei den lyophilen Reihen für Quellung nach Traube (1910), nämlich: CNS > J > Br > NO_3 > Cl > HPO_4 > SO_4. Für Hydration ergibt sich die umgekehrte Reihenfolge. Während Fichtenholzmehl mit 29% Lignin bei 3-std. Kochen mit einer Lauge von 5,1% Gesamt-SO_2 u. 1,2% gebundener SO_2 bei 140° auf 1,48% Lignin zurückging, war der entsprechende Ligningeh. bei Vorbehandlung mit KCNS = 22%, mit K_2SO_4 = 9,10%. Gleichzeitig zeigte der S-Geh. des Lignins gegen n. Kochung starke Abnahme, ein Beweis, daß die Vorbehandlung die Sulfonierung hindert, nicht die Hydrolyse des sulfonierten Lignins. Änderung der Kationen gab kein klares Bild, bes. fällt NH_4 ganz aus dem Rahmen der lyotropen Reihen. An KCNS-Lsg. zunehmender Konz. konnte die Steigerung der Aufschlußhemmung mit Zunahme der Salzkonz. gezeigt werden. Vff. konnten eine genaue Deutung der untersuchten Erscheinungen — ob Quellung oder Peptisation — nicht geben. Nach Stamm (C. **1934**. II. 865) ist das p_H ohne Einfl. auf die Quellung von Holz, außer bei stark alkal. Lösungen. (Canad. J. Res. **15**. Sect. B. 80—83. Febr. 1937.) Friedemann.

M. O. Schur und **B. G. Hoos**, *Nitrierung gereinigter Holzfaser.* Holzzellstoffe, die nach Verff. der Brown Co., USA, von Harz u. färbenden Prodd. weitgehend befreit u. im Geh. an α-Cellulose verbessert sind, lassen sich in Form von Seidenpapier, Flocken u. Pappen gut nitrieren. Solche Nitrocellulosen sind bes. für Lacke, plast. Massen usw. brauchbar. *Nitrocellulosen mit niederer Viscosität für Lackzwecke* lassen sich gefahrlos nach U. S. P. 2 029 547 der Brown Co. (C. **1936**. I. 3611) aus in Blattform befindlicher, vorbehandelter Holzcellulose herstellen. Einzelheiten im Original! (Ind. Engng. Chem. **29**. 26—44. Jan. 1937.) Friedemann.

Herbert Fischer, *Das kontinuierliche Verfahren zur Herstellung von Alkalicellulose.* Besprechung des D. R. P. 604015 (C. **1935**. I. 501). (Rayon Text. Monthly **18**. 227 bis 228. April 1937.) Süvern.

J. Wiatsen, *Verwendung feuchter Cellulose für die Herstellung von Viscose.* Verss. ergaben, daß die Einw. von NaOH auf feuchte Cellulose ebenso gut erfolgt wie auf trockene, die Einw. ist sogar schneller. Auch die Lsg. der Hemicellulosen zeigt keinen Unterschied. Die Zus. der Alkalicellulose ist fast dieselbe, wie auch der Feuchtigkeitsgeh. des Ausgangsmaterials sei. Die erhaltene Kunstseide weist dieselben Merkmale auf wie die unter n. Bedingungen hergestellte. Schwierigkeiten ergeben sich bei der Apparatur. (Rev. univ. Soie Text. artific. **12**. 143—47. März 1937.) Süvern.

E. Guth und **S. Rogowin**, *Über die mechanischen Eigenschaften von Fäden und Filmen, die aus Cellulose und ihren Derivaten hergestellt wurden.* Mathemat. Ableitung der *Festigkeit u. Dehnung von techn. Celluloseprodd.*, ausgehend vom Feinbau der Cellulosederivv., bes. von der Bindungsart der Celluloseketten. Die Zerreißung eines Cellulosegebildes erfolgt nach Vff. durch Lsg. der Nebenvalenzen u. ist abhängig: 1. von der Berührungsfläche der einzelnen Ketten u. 2. vom Abstand der Ketten; Definition u. Bewertung dieser beiden Punkte. Kettenabstand u. Bindungsstärke hängen bei gleicher Berührungsfläche von einer Reihe Faktoren ab: Orientierung, bei der die micellaren Räume vermindert werden; Anwesenheit bestimmter Seitengruppen in den Hauptvalenzketten, z. B. Ersatz der OH-Gruppen durch Säurereste, wobei der Kettenabstand zu-, die Festigkeit abnimmt; Bldg. additiver Verbb. mit Lösungsmitteln u. Weichmachern; Herst.-Bedingungen; therm. Kräfte. *Elast. u. plast. Dehnung.* Beispiele für prakt. Einfl. von Lösungsmitteln (z. B. bei Nitrocellulose) u. von Plastikatoren. Tabelle stark gestreckter — orientierter — Kunstseiden. Einfl. der Feuchtigkeit auf den Elastizitätsmodul. Abnahme der Festigkeit von Celluloseestern mit zunehmendem Vol. der Säurereste. Erhöhung der Festigkeit nicht völlig ausorientierter Fäden u. Filme bei niederer Temperatur. (S.-B. Akad. Wiss. Wien. Abt. II a **145**. 531—47. 1936.) Friedemann.

J. M. Poizet, *Einige Schwierigkeiten beim Mattieren von Viscose, die mit Titanoxyd versponnen wird.* Als störend werden besprochen: Zusammenballen des Pigments vor dem Verspinnen, metall. Glanz der pigmentierten Kunstseiden, mangelnde Festigkeit des Fadens, Rauhheit, schwieriges Netzen, schwer zu erzielende dunkle Färbungen, Anfärbbarkeit der Pigmente, Nuancenänderungen. (Rev. univ. Soie Text. artific. **12**. 83—87. 159—61. März 1937.) Süvern.

Hermann Deile, *Acetatzellwolle.* Angaben über Herst., Eigg. u. Verwendung. Bilder. (Chemiker-Ztg. **61**. 273—75. 31/3. 1937. Berlin.) Süvern.

Heinrich Lohmann und **Paula Braun**, *Neue Untersuchungen über Acetatzellwolle.* III. *Die chemische Natur der Acetatzellwolle als Ursache besonderer textiler Eigenschaften.*

(II. vgl. C. **1937**. I. 4447.) Messung des Knitterwinkels nach HALL ergab für Acetatzellwolle den größten Knitterwinkel u. höchste Knitterfestigkeit aller untersuchter Zellwollen. Bei gleicher Luftfeuchtigkeit nimmt Acetatzellwolle viel weniger W. auf als Wolle u. Zellwollen aus regenerierter Cellulose, bei Wolle ist der W.-Geh. noch höher als bei Viscose- oder Cu-Zellwolle. Einlegen in W., Abschleudern u. Trocknen ergab bei Viscose- u. Cu-Zellwolle doppelt so hohen Anfangswassergeh. bei gleicher Vorbehandlung, Acetatzellwolle ist nach 8—10 Stdn. fast trocken, während die anderen Zellwollen noch nach 24 Stdn. erhebliche Feuchtigkeitsmengen festhalten. Um die Empfindung beim Scheuern von Kunstseidestoffen auf der Haut experimentell festzulegen, wurden Charmeusestreifen über eine im Winkel von 22° zugespitzte Schneiderkreide langsam weggezogen u. die abgeriebene Kreidemenge wurde quantitativ bestimmt. Maratti aus 95% Rhodiakunstseide scheuerte weniger ab als derselbe Stoff mit 92% Cu-Kunstseide. (Melliand Textilber. **18**. 345—47. Mai 1937.) SÜVERN.

H. Sommer, *Grundlagen der Normung der Textilprüfverfahren.* Angaben über einen Normblattentwurf „Prüfung von Fasern, Gespinsten u. Geweben", der die wichtigsten mechan.-technolog. Textilprüfverff. enthält. Beispiele. Kurven veranschaulichen die Abhängigkeit der Festigkeitseigg. von Luftfeuchtigkeit u. Temp., den Einfl. der Probeabmessungen u. Formänderungsgeschwindigkeit auf die Festigkeitseigg. u. der Scheuerdauer u. des Scheuerdrucks bei der Scheuerbeanspruchung. Angaben über die Zeitabhängigkeit der W.-Aufnahme u. des Trocknens beim Beregnungsversuch. (Melliand Textilber. **18**. 206—08. 284—87. 350—51. Mai 1937. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

F. C. Bartlett, *Einige Bemerkungen zu neuen psychologischen Versuchen über Beurteilung von Wollfasern nach Gesicht und Gefühl.* Die Beurteilung von Kammzügen verschied. Qualität u. Feinheit durch eine Reihe von Vers.-Personen ergab gute Übereinstimmung zwischen den einzelnen Beobachtern u. mit den Handelsgüteklassen. (J. Textile Inst. **28**. Proc. 94—95. April 1937.) FRIEDEMANN.

Franklin Barber und **Jessie E. Minor**, *Viscosität von Cuprammoniumlösungen.* Die *Viscosität von Halbstoffen,* Lumpen, Zellstoffen u. Papieren, wird gemessen, indem man 1%ig. Lsgg. der Muster in CuO-Ammoniak aus einem capillaren Glasrohr ausfließen läßt. Die Zeiten schwanken zwischen 2 Min. für stark angegriffene Stoffe bis zu 3—4 Stdn. für sehr festen Lumpenstoff. Vff. fanden, daß bei Ausflußzeiten über $^1/_2$ Stde. die Werte wenig reproduzierbar sind u. erklären dies mit der unvollkommenen Lsg., die selbst bei Lösezeiten weit oberhalb der 15 Stdn. der TAPPI-Meth. bei harten Stoffen möglich ist. Im Gegensatz dazu sind Lsgg. von $^1/_2$% in 5 Stdn. glatt möglich. Durch Vgl. der Ausflußzeiten für 1%ig. u. $^1/_2$%ig. Lsgg. kommen Vff. zu dem Vorschlag, für Viscositäten bis zu 100 an der 1%ig. Lsg. festzuhalten u. für höhere Viscositäten $^1/_2$%ig. Lsgg. zu messen u. die gefundenen Werte mit 10 zu multiplizieren, um auf die standardmäßigen Werte für 1%ig. Lsgg. zu kommen. Zwischen 100 u. 600 ist der Faktor von 10 genügend genau. (Paper Ind. **19**. Nr. 1. Sect. 1. 60—62. April 1937.) FRIEDE.

Non-Mercuric Carrot Co., Danbury, übert. von: **Constantine F. Fabian**, Brookfield, Conn., und **Alexander N. Sachanen**, Luxemburg, Luxemburg, *Bleichen tierischer Fasern.* Man behandelt tier. Fasern, bes. Pelze, mit einer nicht oxydierenden, schwachen Alkalilsg., entfernt das Alkali vollständig durch gründliches Waschen u. behandelt die Faser hierauf mit einer leicht sauren Bleichfl., die H_2O_2, ein Alkali(Na)persulfat u. das Salz einer alkal. Erde, z. B. $CaCl_2$, enthält. (**A. P. 2 057 296** vom 12/3. 1935, ausg. 13/10. 1936.) PROBST.

Heinrich Prüfer, Wien, *Imprägnieren faseriger Stoffe.* Zwecks Konservierung von Holz, Schilf, Leder imprägniert man diese Stoffe mit einer wss. Lsg. eines verseiften Natur- oder Kunstharzes, z. B. eines *Phenolaldehydkondensationsproduktes.* Durch Zusatz oxydierender Katalysatoren, wie Cr- oder Mn-Salze, kann man eine Beschleunigung der Härtung der Imprägnierung erzielen. Die Harzseifenlsg. kann auch verseifbare Fette, Öle, Wachse enthalten oder man kann sie mit nicht- oder schwerverseifbaren, fettartigen Stoffen, wie Wollfett, Paraffin, emulgieren. Auch können bekannte Flammenschutzmittel zugesetzt werden. (**Schwz. P. 188 091** vom 6/1. 1936, ausg. 1/3. 1937.) BEIERSDORF.

A. N. Frolow, USSR, *Imprägnieren oder Überziehen von Geweben und Papier mit Bakelit.* Zwischen zwei Papierbahnen wird eine Gewebebahn aufgerollt u. die Rolle dieser drei Bahnen zusammen über gebeizte Walzen geführt, wobei auf die untere Papierbahn Bakelitharz aufgestreut wird. Hierdurch soll es möglich sein, ohne An-

wendung eines Lösungsm. gleichzeitig zwei Papier- u. eine Gewebebahn zu überziehen bzw. zu imprägnieren. (**Russ. P. 48128** vom 20/2. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Halowax Corp., New York, übert. von: **Ernest R. Hanson**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Wasserfeste Feuerschutzmittel*, bestehend aus gleichmäßigen Mischungen bzw. Dispersionen aus *Kautschuk* u. *halogeniertem Phenanthren, halogeniertem Chrysen, halogeniertem Reten* oder *halogeniertem Picen*. Sie eignen sich zum Imprägnieren u. Überziehen von *Textilien* u. *Papier*, sowie als *Isolierungsmaterial für elektr. Leitungen*. (**A. P. 2066002** vom 1/5. 1935, ausg. 29/12. 1936.) R. HERBST.

S. P. Wukolow, L. I. Bagal, P. N. Demidow und **W. S. Koslow**, USSR., *Entlintern von Kapseln der Baumwollsamen*. Die Kapseln werden abwechselnd mit einer NaOH-Lsg. u. mit einer Na-Hypochloritlsg. behandelt, gewaschen u. getrocknet. Die abgezogene Behandlungsfl. kann in üblicher Weise auf *Furfurol* verarbeitet werden. (**Russ. P. 49014** vom 13/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

I. S. Petrow, USSR, *Vorbehandeln von Baumwollgeweben*. Die Gewebe werden mit einer Lsg., die auf 1 l 10—20 g Na-Bisulfit (37° Bé) enthält, vorbehandelt, dann 2—3 Stdn. liegen gelassen u. in üblicher Weise weiterbearbeitet. (**Russ. P. 48127** vom 17/2. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

E. A. Sankow, S. Ch. Korobotschkin und **A. W. Alexandrow**, USSR., *Fasern aus Bastpflanzen*. Die Pflanzen werden mit einer alkal. Lsg., die durch Sulfonierung der bei der trockenen Dest. von Schaben entstehenden Teerfraktionen u. nachträgliche Neutralisation erhalten wird, bei etwa 140° unter Druck 5—6 Stdn. behandelt, gewaschen, bei etwa 80° getrocknet u. in üblicher Weise weiter verarbeitet. Die Ausgangsstoffe können vorher mit W. etwa 2 Stdn. unter Druck auf 130° erhitzt werden. (**Russ. P. 49015** vom 15/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

E. A. Sankow, S. Ch. Korobotschkin und **A. W. Alexandrow**, USSR, *Fasern aus Bastpflanzen*. Die Pflanzen werden zunächst etwa 2 Stdn. mit W. unter Druck bei 130°, dann etwa 6 Stdn. mit einer Na-Naphthenatlsg. bei 160° behandelt u. in üblicher Weise weiterverarbeitet. (**Russ. P. 49190** vom 15/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

John Wilfred Brown, Australien, *Veredeln von Wolle*. Sie wird mit einer wss. Lsg. von *Formaldehyd, Harnstoff, Glycerin* u. *Borsäure* oder statt letzterer $NaHSO_3$, *Essigsäure* oder *Ameisensäure* getränkt u. danach getrocknet. Z. B. wird eine Lsg. aus 95 (Teilen) W., 19 Formaldehyd von 38—40%, 4 Borsäure, 3 Glycerin, 10 Harnstoff verwendet u. darin die Wolle 8—15 Min. bei einer Temp. von 12—20° belassen. Das Wollgut hat danach eine geringere Neigung zum Schrumpfen, besitzt bei unveränderter Elastizität eine höhere Festigkeit u. Widerstandsfähigkeit gegenüber Schädlingen. (**F. P. 807021** vom 3/6. 1936, ausg. 31/12. 1936. Aust. Prior. 28/12. 1935.) R. HERBST.

Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, Stockholm, Schweden, *Verhindern des Blauwerdens von hölzernen Gerätschaften*. Man verwendet ein pulvriges Gemisch von Chlorphenolen, Alkaliboraten u. -fluoriden, das nach dem Lösen in W. Alkalisalze der BF_4H, Chlorphenolalkali nebst freiem Chlorphenol, Alkaliborat, Alkalifluorid u. Alkalihydrat enthält. Ein solches Gemisch enthält z. B. 25 (Gewichtsteile) Chlorphenol, 27 Borax u. 48 NaF. Man verwendet eine 1%ig. Lösung. — Hierzu vgl. N. P. 52064; C. **1934**. I. 481. (**N. P. 57787** vom 13/3. 1936, ausg. 30/3. 1937.) DREWS.

Anglo Pencil Co. Ltd. und **Morton Smith**, Nottingham, England, *Holzveredelung*. Man läßt Holzstäbchen, die zur Bleistiftherst. dienen sollen, ein Weichmachungsmittel, z. B. ein Gemisch von Fischöl u. Paraffinöl, durch Capillarwrkg. aufsaugen u. behandelt die Stäbchen dann nach einigen Stdn. mit W.-Dampf unter Druck, wodurch das Weichmachungsmittel in die Holzzellen eindringt. Unmittelbar nach Verlassen der Dampfkammer werden die Stäbchen in eine wss. Cedernholzölemulsion getaucht, wodurch ihnen der Geruch von Cedernholz gegeben wird. (**E. P. 461131** vom 10/7. 1935, ausg. 11/3. 1937.) BEIERSDORF.

W. A. Komarow und **F. M. Simchowitsch**, USSR, *Konservieren von Holz*. Das Holz wird mit einer $ZnCl_2$-Lsg. in Divinyl imprägniert u. darauf zwecks Polymerisation des Divinyls erwärmt. (**Russ. P. 49168** vom 16/11. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

F. Juell, Oslo, Norwegen, *Behandeln von faserstoffhaltigen Suspensionen, insbesondere aus Papier- oder Papiermassefabriken stammenden Suspensionen*, z. B. Rückwasser von Papiermaschinen, unter Gewinnung der in der Suspension vorhandenen festen Stoffe in einer für die Fabrikation verwendbaren Form durch Flotation mit Luft

oder einem anderen Gas u. mit organ. Koll. als Flotationsmittel, dad. gek., daß als Flotationsmittel eine verd. Lsg. oder Suspension von Gelatine oder Tierleim verwendet wird. — Eine frisch hergestellte, warme Lsg. von Gelatine oder Tierleim wird unter Verdünnung u. Abkühlen in eine Dispersion übergeführt, die einige Zeit in kaltem Zustand gehalten wird. Darauf wird die Dispersion weiter mit W. verd. u. in dieser Form als Flotationsmittel verwendet. Außer den Harzen werden hierbei restliche Faserstoffe, Farbstoffe, Kaolin oder andere Füllmittel abgeschieden. (**Schwed. P. 88 699** vom 26/6. 1930, ausg. 2/3. 1937.) Drews.

Smiley Industrial Filter Co., übert. von: **Lloyd D. Smiley**, Dayton, O., V. St. A., *Herstellung von Papier*, wobei die Dicke des Papiers leicht geändert werden kann, unter Wiedergewinnung des suspendierten Fasermaterials u. der festen Anteile aus dem von der Papiermaschine ablaufenden W. u. aus dem W., welches verwendet wird, um die auf dem Papiermaschinensieb gebildete Stoffbahn zu waschen. — Zeichnung. (**A. P. 2 073 654** vom 14/4. 1930, ausg. 16/3. 1937.) M. F. Müller.

Norddeutsche Seekabelwerke A.-G., Deutschland, *Packpapier*, bestehend aus einer unter Verwendung von Klebstoffen auf eine Papier- oder Gewebebahn aufgeklebten Polystyrolharzfolie. (**F. P. 810 092** vom 10/8. 1936, ausg. 15/3. 1937. D. Prior. 23/8. 1935.) Seiz.

Patent & Licensing Corp., Boston, Mass., übert. von: **Ralph W. B. Reade**, Newton Center, Mass., und **Harold L. Levin**, Nutley, N. J., V. St. A., *Dachpappe*, bestehend aus Rohpappe, die mit einer auf 175—245° erhitzten Mischung aus 85 bis 90 (%) Asphalt (F. 95—115°), 10—12 inerte Mineralstoffe u. 1—2 auf Hammermühlen zerkleinerten Dachpappenabfällen getränkt ist. (**A. P. 2 075 751** vom 3/4. 1931, ausg. 30/3. 1937.) Seiz.

Antoine Regnouf de Vains, Frankreich, *Kochen von Zellstoff* unter Verwendung von *Al-Sulfit* oder von *Doppelsalzen* von *Al-* u. *Na-* oder *K-Sulfit* als chem. wirksames Mittel in gewöhnlichen Kochern, die nicht verbleit oder ausgemauert sein brauchen, bei 130—140° während 4 Stunden. Die Kochlsg. wird z. B. hergestellt, indem man SO_2-Gas in eine Aufschlämmung von Al_2O_3, gegebenenfalls zusammen mit NaOH oder Na_2CO_3 in W. einleitet. (**F. P. 809 844** vom 30/11. 1935, ausg. 10/3. 1937.) M. F. Mü.

Brown Co., übert. von: **Hugh K. Moore**, Berlin, N. H., V. St. A., *Aufarbeitung von Zellstoffablauge*, welche NaOH u. NaSH als wirksame Bestandteile enthielt. Die verbrauchte Lauge wird eingedampft u. der Rückstand wird geschmolzen u. dann in W. gelöst. Anschließend wird Kalk zugesetzt, um die Lsg. alkal. zu machen u. durch Zugabe von $Ba(OH)_2$ u. $Ba(SH)_2$ wird in der Lsg. NaOH u. NaSH gebildet. Diese Lsg. wird wieder zum Kochen von Zellstoff verwendet. — Zeichnung. (**A. P. 2 072 177** vom 24/10. 1933, ausg. 2/3. 1937.) M. F. Müller.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, Norwegen, *Regenerieren von schwefliger Säure* in der Kochlauge vom Kochen zellstoffhaltigen Materials mit Lsgg. von SO_2 u. einer flüchtigen Base, dad. gek., daß die Ablauge der Kochungen eingedampft u. verbrannt wird, wobei sich SO_2 entwickelt, das darauf in einer Lsg. der flüchtigen Base bzw. der flüchtigen Base u. SO_2 absorbiert wird. — Zur Absorption verwendet man z. B. eine Lsg. von NH_3, $(NH_4)_2SO_3$ oder NH_4HSO_3. (**N. P. 57 884** vom 16/11. 1935, ausg. 19/4. 1937.) Drews.

N. M. Petrow, USSR, *Ligninsulfonsäure aus Sulfitcelluloseablaugen.* Die Ablaugen werden neutralisiert u. mit Eisensalzen, bes. Eisenchlorid, versetzt. Das ausgeschiedene Fe-Salz der Ligninsulfonsäure wird abgetrennt u. in üblicher Weise aufgearbeitet. (**Russ. P. 49 799** vom 13/12. 1935, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

I. R. Morosow, USSR, *Niedrigviscose Nitrocellulose.* Nitrocellulose wird mit verd. NH_3-Lsg. (0,5%ig) erhitzt, darauf in der Kälte oder Wärme mit Mineralsäuren, bes. HCl, behandelt u. gewaschen. Eine 15%ig. Acetonlsg. der so behandelten Nitrocellulose-lsg. hat eine Viscosität von 13—15° Erstarrungspunkt. (**Russ. P. 48 290** vom 5/10. 1935, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

L. I. Mirlass, USSR., *Niedrigviscose Nitrocellulose.* Nitrocellulose wird bei n. Druck in der Siedehitze mit solchen wss. Salzlsgg. behandelt, deren Kp., wie bei KNO_3, über 120° liegt. — Nitrocellulose mit 11,4% N_2 wird mit einer KNO_3-Lsg. 10 Stdn. auf 120—132° erhitzt. (**Russ. P. 48 292** vom 9/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) Richter.

Celanese Corp. of America, Del., übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Cellulosederivatspinnlösungen*, deren Viscosität (5—15 units) durch Zusatz von mehrwertigen Alkoholen bzw. deren Estern u. Äthern erhöht wurde. Als Zusätze werden genannt: Diäthylen-

u. Triäthylenglykol, Glycerin, Diglycerin u. andere. (**A. P. 2 072 102** vom 31/5. 1934, ausg. 2/3. 1937.) Brauns.

North American Rayon Corp., New York, N. Y., übert. von: **Jack L. Bitter**, Elizabethton, Tenn., V. St. A., *Waschen frisch gesponnener Kunstseide.* Man bringt die Spinnspule mit der frisch gesponnenen Seide oder den Spinnkuchen in ein zylinderartiges Diaphragma, in dem sich eine Fl. von etwa der Zus. des Spinnbades befindet u. läßt an den Außenwänden des Diaphragmas Waschfl. vorbeiströmen. Das wird so lange fortgesetzt, bis die im Innern des Diaphragmas befindliche Fl. durch Osmose allmählich salz- u. säurefrei geworden ist. Der Vorgang kann noch durch Zuhilfenahme des osmot. Druckes günstig beeinflußt werden. (**A. P. 2 057 411** vom 14/2. 1935, ausg. 13/10. 1936.) Probst.

B. M. Lotarew, USSR, *Mattieren von Kunstseide.* Viscose- oder Cu-NH_3-Seidelsgg. werden mit einer Lsg. versetzt, die durch Auflösen des Kondensationsprod. aus β-Naphthol u. HCHO in NaOH erhalten wird. Gegebenenfalls können die fertigen Fäden zunächst mit dieser Zusatzlsg. u. dann mit einer Säurelsg. behandelt werden. Die Weiterverarbeitung erfolgte in üblicher Weise. — 1 kg Viscoselsg. mit 7—8% α-Cellulose wird mit 5 g der alkal. Lsg. des Kondensationsprod. versetzt u. in üblicher Weise versponnen u. weiter verarbeitet. (**Russ. P. 49 018** vom 19/10. 1935, ausg. 31/8. 1936.) Ri.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Mattseide* durch Einverleiben von Titanverbb. in die Spinnlösung. Genannt werden: Weiches TiO_2, hergestellt durch Ausfällen u. Trocknen bzw. Zn, Sn, Be, Al-Titanate oder Zn u. Mg-Titanat; auch kann TiO_2 genommen werden, das durch Hydrolyse eines Ti-Salzes, z. B. $Ti(SO_4)_2$, gewonnen wurde. Diese weichen Ti-Oxyde verhindern das Ausschleifen der Spinndüsen u. Apparatur. (**F. P. 807 707** vom 26/6. 1936, ausg. 20/1. 1937. D. Prior. 27/6. 1935.) Brauns.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **George Holland Ellis** und **Ernest William Kirk**, Spondon, England, *Erzeugung des Knirscheffektes auf Kunstseide, vorzugsweise aus Celluloseestern*, durch Imprägnieren mit einer Lsg. von wasserunlösl. Estern höherer aliphat. Säuren mit mehrwertigen Alkoholen, vorzugsweise Glyceriden von Säuren mit mindestens 8—10 oder 12 C-Atomen, z. B. Tristearin, Trilaurin, Tripalmitin, Trimyristin. Beispiel: 100 g Rinderfett werden in 800 ccm sd. W., enthaltend 50 g Leim u. 10 g „Nekal" unter Umrühren gegeben, dann wird emulgiert u. zu einem Liter aufgefüllt. Ein gefärbtes Celluloseacetatgewebe wird 1—2 Min. in W. getaucht, das 25 g dieser Emulsion pro Liter enthält. (**E. P. 455 782** vom 27/4. 1935, ausg. 26/11. 1936.) Brauns.

Dynamit Act.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co., Troisdorf (Erfinder: **Ernst Becker**, Troisdorf), *Herstellung von Vulkanfiber*, dad. gek., daß man die in üblicher Weise bereits mehr oder weniger gewässerte Vulkanfiber mit elektrolytfreiem W., z. B. mit *dest. W.*, *Kondenswasser* oder *elektroosmot. gereinigtem W.*, auslaugt. Der Behandlung kann eine Behandlung mit NH_3 zur Entfernung des Pergamentierungsmittels vorausgehen. (**D. R. P. 643 591** Kl. 39 b vom 13/3. 1934, ausg. 12/4. 1937.) Eben.

String Detector Co., übert. von: **Arnold Kirst Fitger (Fitger California Co.)**, Los Angeles, Cal., und **Clifford Richard Dumble**, Arlington Heights, Mass., V. St. A., *Unterscheidung pflanzlicher von tierischen Fasern.* Man behandelt pflanzliche Fasern enthaltende Tierfasern mit der Lsg. eines chem. Stoffes, der ein Aufleuchten der Pflanzenfasern im künstlichen Licht hervorruft, so daß eine Trennung der Fasern voneinander ermöglicht wird. Hierzu sind bes. Lsgg. von Farbstoffen der Thiazolreihe, z. B. Primulin, Mimosa Z, Thioflavin S (vgl. No. 812, 813 u. 816 in den Farbstofftabellen der British Soc. of Dyers and Colorists), geeignet. Sie müssen nur so schwach sein, daß sie weder die pflanzliche noch die tier. Faser sichtbar anfärben, einen Unterschied im künstlichen Licht jedoch erkennen lassen. (**E. P. 452 099** vom 28/2. 1936, ausg. 10/9. 1936. A. Prior. 24/10. 1935.) Probst.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Lloyd Logan und **Wilbert J. Huff**, *Gasförmige Brennstoffe, 1934 und 1935.* Fortschrittsbericht über die amerikan. Arbeiten auf dem Gebiet (etwa 450 Literatur- u. Patentangaben). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 280—324. 1936. Johns Hopkins Univ.) Pangritz.

P. Rodhain, *Über einige mögliche Arten der Gasverteilung in der Steinkohle.* Mathemat. Betrachtungen über folgende Möglichkeiten: Einschluß der Gase in den Poren

ohne u. mit gleichzeitiger Adsorption; Bldg. fester Lösungen. (Ann. Mines [13] **10**. 101—17. 131—48. 1936.) SCHUSTER.

Marcard, *Die Verbrennung als Strömungsvorgang.* Es wird die Wichtigkeit der Beachtung der Strömungsverhältnisse in Feuerungen zur Beurteilung der Feuerungsergebnisse u. für den Kesselbau eingehend diskutiert auf Grund von Strömungsunterss. an Modellen. (Wärme **60**. 257—66. 24/4. 1937. Hannover.) J. SCHMIDT.

G. Paques, *Über die Entzündung von Grubengas infolge einer besonderen Ursache.* Die verschied. Möglichkeiten, die als Ursache der Grubengasentzündung, die beim Schmieren eines Luftkompressors erfolgte, angenommen werden konnten, werden eingehend besprochen. (Ann. Mines Belgique **36**. 1161—72. 1935. Bruxelles.) SCHUSTER.

E.-C. Blanc und **H. Fleming**, *Anwendung der Schlagmühle zur Zerkleinerung von feuchtem Koksgrus.* Verwendung von Koksstaub als Zuschlag zur Koksofenkohle. Schwierigkeiten bei der Zerkleinerung von feuchtem Koks. Beschreibung der Schlagmühle. Prakt. Ergebnisse. (Génie civil **110** (57). 420—22. 8/5. 1937.) SCHUSTER.

R. Heinze und **H. Farnow**, *Beitrag zur Frage der Reaktionsfähigkeit von Braunkohlenkoksen.* Zündpunktbestimmungen an Braunkohlenkoksen verschied. Herkunft u. Schwelart, gleicher Herkunft u. verschied. Schwelart, sowie nach Zusatz von anorgan. Salzen (K_2CO_3, KCN, Na_2CO_3). Vgl. der Ergebnisse mit dem Verh. anderer fester Brennstoffe. Die Art der Ausgangsbraunkohlen hatte wenig Einfl. auf die Zündpunkte der Koksc. Maßgebend waren die Verkokungstemp., die Entgasungsgeschwindigkeit u. der Entgasungsgrad. Von den Zusätzen erniedrigten die K-Salze den Zündpunkt am stärksten. Die Erniedrigung wird mit steigender Verkokungstemp. größer. (Braunkohle **36**. 277—83. 300—302. 8/5. 1937. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. f. Braunkohlen- u. Mineralölforschung.) SCHUSTER.

John Roberts, *Aktivierter Koks für offenes Rostfeuer.* Ergebnisse von Feuerungsverss. mit Koks, dessen Ausgangskohle mit 0,75% $Ca(OH)_2$ u. 1% Na_2CO_3 imprägniert worden war. (Coal Carbonisat. [Beil. zu: Colliery Engng.] **3**. 70—72. Mai 1937.) SCHUST.

Friedrich W. Herbordt, *Der Temperaturverlauf im Wassergaserzeuger während der Heißblase- und Gaseperiode.* Unmittelbare Messungen im Betriebe ergaben nur rund 250° höhere Tempp., als sich aus Labor.-Unterss. über das Wassergasgleichgewicht errechnen lassen. (Dtsch. Licht- u. Wasserfach-Ztg. **1937**. 183—84. 7/5. 1937. Kassel.) SCHUSTER.

G. Wilke, *Wassergaserzeugung aus Steinkohlenschwelkoks.* In einem Großwassergasgenerator von 3,6 m Schachtdurchmesser wurde Steinkohlenschwelkoks betriebsmäßig vergast. Bei guter Schachtleistung wurde ein Wassergas mit 53,5% H_2 u. 36% CO erhalten. Wrkg.-Grad 70%. Die W.-Dampfzers. im Generator war höher als bei Vergasung von Hochtemp.-Koks. Zusammenstellung der Betriebsergebnisse. (Techn. Mitt. Krupp. **5**. 44—49. April 1937. Oberhausen-Holten.) SCHUSTER.

E. M. Volkmann, **E. O. Rhodes** und **L. T. Work**, *Die physikalischen Eigenschaften der Steinkohlenteere.* (Vgl. C. **1936**. II. 1647.) Krit. Besprechung der im Schrifttum bekannt gewordenen Ergebnisse über die Zähflüssigkeit u. die Oberflächenspannung. (J. Usines Gaz **61**. 145—54. 5/4. 1937.) SCHUSTER.

A. J. Petrick, *Zur Kenntnis südafrikanischer Ölschiefer.* Einfl. verschied. Schwelbedingungen (wechselnde Anheizgeschwindigkeit, verschied. Druck, W.-Dampf als Spülgas) auf die Menge u. Zus. des Öles. (Brennstoff-Chem. **18**. 173—77. 1/5. 1937. Pretoria, Brennstoff-Forschungs-Inst.) SCHUSTER.

Merrell R. Fenske, *Petroleumchemie und -technologie.* Fortschrittsbericht über die amerikan. Literatur des Jahres 1935 (171 Zitate; keine Patente). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 325—40. 1936. Pennsylvania, State College.) PANGRITZ.

I. I. Potapow, *Bestimmung der Zusammensetzung des Schichtwassers nach der Analyse mit Gemischen mit Meerwasser.* Im Baku-Erdölgebiet sind die Bohrwässer meist mit Meerwasser vermengt. Angaben zur Berechnung der Zus. der Schichtwässer auf Grund der Zus. des Meerwassers u. des W.-Gemisches. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] **16**. Nr. 12. 29—34. Dez. 1936.) SCHÖNFELD.

N. A. Lutzenko und **R. I. Godsowskaja**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Eigenschaften von Tamponagezement.* Unters. des Einfl. von Tempp. bis zu 130°, wie sie in großen Bohrtiefen vorkommen, auf die Eigg. der Zemente in Suspension mit 50% Meerwasser. Die Unterss. wurden an einem mit 25% Bimsstein verarbeiteten Puzzolan-Portlandzement (I) u. an reinem Portlandzement mit 2% Gips vorgenommen. I eignete sich nicht zur Verarbeitung in Bohrungen mit Tempp. von über 100°. Klinker mit

ca. 8% Fe_2O_3 ist für die Tamponage von Tiefbohrungen geeignet. (Petrol.-Ind Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] **16**. Nr. 11. 35—39. Nov 1936.) SCHÖNFELD.

N. G. Kalantar und **I. M. Orudshewa**, *Selektive Reinigung durch Lösungsmittelpaare.* Die Mineralölraffination mit einem Gemisch von *Phenol* mit *Aceton* oder *A.* ist für Destillate jeder Viscosität, von Transformatorenöl bis Brightstock u. für KW-stoffe jeder Zus., anwendbar. Die Geschwindigkeit der Schichtentrennung wird durch die Kombination der Lösungsmittel derart erhöht, daß die Phenolraffination kontinuierlich vorgenommen werden kann. Die Raffination läßt sich bei jeder Temp. durchführen, die Raffinatausbeute nimmt in den meisten Fällen zu. Das Verf. gestattet 30% Phenol einzusparen. Auch die selektive Raffination mit *Nitrobenzol* + A. erhöht die Raffinatausbeute. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] **16**. Nr. 10. 63—73. Okt. 1936.) SCHÖNFELD.

L. A. Alexandrow und **L. A. Baiburski**, *Versuche zur Reinigung von Preßdestillaten in der Dampfphase durch Sikejew-Ton.* (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] **16**. Nr. 12. 40—46. Dez. 1936.) SCHÖNF.

L. A. Potolowski, *Synthese von polymerem Erdölpech aus den Produkten der Erdölpyrolyse.* III. (II. vgl. C. **1936**. II. 3034.) Nachprüfung des l. c. referierten Verf. der Leichtölpolymerisation mit $AlCl_3$ in halbtechn. Maßstabe. Das Öl wird bei Raumtemp. in einem mit Kühlmantel versehenen Kessel mit $AlCl_3$ verrührt, dann die Doppelverb. mit NaOH neutralisiert. Das aus den Olefinen u. einem Teil der Aromaten gebildete Polymerisat ist lösl. in den Aromaten des Leichtöls. Man läßt das Prod. absitzen u. erhitzt in einem auf 250° beheizten Ofen, worauf der nichtpolymerisierte Teil, vorwiegend Aromaten, mit überhitztem Dampf abdest. wird. Das Polymerisat läßt sich in der Lack- u. elektrotechn. Industrie verarbeiten. Durch Anwendung der $AlCl_3$-Vorpolymerisierung, für welche nur 0,8% $AlCl_3$ erforderlich sind, wird die Ausbeute der Leichtölpyrolyse (Bzl., Toluol) mindestens um 10% erhöht, ferner werden bei der Raffination 60% H_2SO_4 erspart. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanjoe Chosjaistwo] **16**. Nr. 11. 46—51. Nov. 1936.) SCHÖNFELD.

D. B. Nutt und **J. A. Altshuler**, *Behandlung leichter Destillate nach dem PbS Verfahren.* Der jetzt völlig durchentwickelte Stratco-PbS-Prozeß der STANDARD OIL CO. OF CALIFORNIA u. der STRATFORD ENGINEERING CORP. wird geschildert u. die darüber zahlreich vorliegenden Ergebnisse mitgeteilt. Saures Bzn. wird in einem Mischer unter Durchblasen einer geringen Menge Luft mit einer Aufschlämmung von dichtem, leicht absetzendem PbS in starker NaOH-Lsg. behandelt, worauf in einem Absitztank u. einem mit Steinfüllung versehenen Turm getrennt wird. Bes. charakterist. für das Verf. ist die Aufrechterhaltung der Aktivität des PbS durch Zuführung einer entsprechenden Menge Na_2S-Lsg. zum Mischer. Der wesentliche Vorgang ist die Oxydation der Mercaptane zu Disulfiden durch die eingeblasene Luft an der Oberfläche des PbS. Die sich allmählich verdünnende NaOH muß in gewissen Zeiträumen ausgewechselt werden, ebenso das PbS durch Dämpfen regeneriert werden, da es sich mit einer Haut reaktionshindernder Stoffe überzieht. Ein für das Verf. geeignetes PbS läßt sich durch vollständige Fällung einer Na-Plumbitlsg. mit Na_2S-Lsg. herstellen. Es wird nur so wenig Luft benötigt (höchstens 200 l/cbm Bzn.), daß die Wrkg. auf den Harzgeh. des Bzn. zu vernachlässigen ist. Das Verf. zeichnet sich gegenüber der Plumbit- oder Doktorbehandlung, aus dem es entwickelt wurde, durch geringere Kosten u. Chemikalienverbrauch aus, während prakt. keine Verluste bei weitgehender Erhaltung der Farbe u. Octanzahl auftreten. Die Verbrauchszahlen für Na_2S, PbO u. NaOH werden für bestimmte Mercaptangehh. angegeben. Ein wesentlicher Vorteil des Verf. ist auch die völlige Vermeidung der S-Zugabe, wobei häufig korrodierendes Bzn. erhalten wird. (Nat. Petrol. News **29**. No. 17. 67—70. 28/4. 1937.) SCHMELING.

Wa. Ostwald, *Ungebundene motorische Verbrennung.* Aussichten u. Entw.-Möglichkeiten der ungebundenen motor. Verbrennung. (Brennstoff- u. Wärmewirtsch. **19**. 57—60. April 1937. Heppenheim a. d. B.) SCHUSTER.

E. Moehrle, *Über die Herstellung von Treib- und Heizöl aus Steinkohlenteer.* Zerlegung des Kokereiteers durch Behandlung mit Gasöl oder Kogasin in einen Öl- u. einen Pechanteil. Der Ölanteil ist zusammen mit dem verwendeten Zusatzöl ein zündwilliges Dieselöl. Das Verf. läßt sich auch auf andere Teere anwenden. (Techn. Mitt. Krupp **5**. 38—39. April 1937. Duisburg-Meiderich.) SCHUSTER.

R. Heinze und **M. Marder**, *Zweckmäßige Arbeitsweise zur Herstellung von Dieselkraftstoffen.* (Z. Ver. dtsch. Ing. **81**. 37—38. 9/1. 1937. — C. **1937**. I. 2308.) WALTHER.

J. B. Whitehead und **F. E. Mauritz**, *Oxydation in Isolierölen.* An einem hochwertigen Isolieröl mit D. 0,877/45° u. 13,3 *cp*/45° wird das Verh. bei der Oxydation geprüft, bes. in Hinsicht auf die Veränderung der elektr. Eigenschaften. Die Alterung wird in einer Schüttelapp. mit Ablesung des O_2-Verbrauchs an einer Hg-Bürette durchgeführt, die Messung der SZ. elektrometr., die der VZ. nach den ASTM-Vorschriften, die elektr. Messungen in einer gläsernen, mit zwei messingnen Plattenelektroden versehenen Zelle, in welche die jeweilige Ölprobe nach Entgasung u. Entwässerung unter Luftabschluß eingeführt wird. Die O_2-Aufnahme verläuft linear bei den drei gemessenen Tempp. 120, 135 u. 150°. Aus den gefundenen Rk.-Konstanten berechnet sich eine Aktivierungsenergie von 20700 cal/Mol. Ebenso steigen SZ., VZ. u. entwickelte CO_2-Menge linear mit der Zeit an. Der elektr. Nutzeffekt sinkt, die Leitfähigkeit u. der dielektr. Verlust steigen linear mit SZ. u. VZ. an, die DE. steigt infolge der Bldg. polarer Moll. kurvenmäßig an, während die Durchschlagsfestigkeit zuerst um 5% bis zum Maximum bei SZ. 0,2 ansteigt, darauf langsam auf ihren früheren Wert absinkt. Aus dem Verlauf der Verhältnisse SZ. zu VZ. u. Anfangsleitfähigkeit zu Dauerleitfähigkeit schließen Vff. auf eine Einleitungsperiode der Oxydation, in der sich Zwischenprodd. bilden. Auf Grund der gefundenen linearen Abhängigkeiten soll die Aktivierungsenergie, wie sie bei höheren Tempp. gefunden wird, ein gutes Maß für das elektr. Verh. während der Oxydation bei niederen Tempp. sein. (Electr. Engng. **56**. 465 bis 474. April 1937.) SCHMELING.

Adolf Balada, *Über einige neuere Probleme der Erzeugung von wertvollen Schmierölen.* Schilderung der neueren Methoden der selektiven Raffination u. der Entparaffinierung. (Chem. Listy Vědu Průmysl **31**. 144—48. 1937.) SCHÖNFELD.

L. Špirk, *Ein neues Verfahren zur Herstellung von Schmierölen für Motoren.* Über die Herst. von Schmierölen durch stufenweise Polymerisation u. Kondensationen ungesätt. KW-stoffe. Beispielsweise wird die Generatorteerfraktion vom Kp. 200 bis 325° (100 kg) 8 Stdn. mit 1 kg Borsäure u. 3 kg Oxalsäure bei 125° gerührt. Man erhält durch Dest. im Vakuum 14,5 kg eines Öles der Englerviscosität 20—50°. Der nichtkondensierte Teil wird mit 6 kg $AlCl_3$ bei 130° verarbeitet, worauf sich weitere 27 kg Schmieröl gewinnen lassen. Der verharzte Rückstand beträgt nur 12%, während bei direkter Kondensation mit $AlCl_3$ 30% Rückstand zurückbleiben. (Chem. Listy Vědu Průmysl **31**. 142. 1937.) SCHÖNFELD.

Percy E. Spielmann, *Bitumen: Ursprung, Entwicklung und Gebrauch auf Landstraßen.* Überblick über die künstliche Darst. von *Bitumen*, die in der Natur bekannten Bitumenvorkk., sowie über den Gebrauch des Bitumens bzw. des *Asphaltes* im Straßenbau. (Sci. Progr. **31**. 666—75. April 1937.) GOTTFRIED.

Helmut Hille, *Bitumen als Sperr- und Dämmstoff bei Kühlanlagen.* (Petroleum **32**. Nr. 43. 9—13. 28/10. 1936. Zittau. — C. **1936**. I. 4846.) CONSOLATI.

Walter Obst, *Teer, Bitumen und Kork.* Durch Hitzebehandlung kann die Isolierfähigkeit von Kork noch wesentlich gesteigert werden. In Mischungen mit Bitumen oder Teer ist er als Dachdeckungsmaterial u. Fugenvergußmasse verwendbar. (Teer u. Bitumen **34**. 354—55. 10/10. 1936. Altona-Bahrenfeld.) CONSOLATI.

R. Mc Adam, *Nomographische Bestimmung von Heizwerten.* Nomogramme zur Auswertung der Formeln von DULONG, von GRUMELL u. DAVIES, sowie von GOUTAL zur Berechnung der Heizwerte fester Brennstoffe. (Colliery Engng. **14**. 166—68. Mai 1937.) SCHUSTER.

E. von Pezold, *Zur Bestimmung des Heizwertes von Kukersit und dessen Schwelrückständen bzw. Abbränden.* Auf Grund des Schrifttums wird ein Überblick gegeben über die bei derartigen Heizwertbestimmungen zu beachtenden Maßnahmen. (Brennstoff-Chem. **18**. 177—80. 1/5. 1937. Zintenhof, Estland.) SCHUSTER.

H. H. Müller-Neuglück, *Fehlerquellen der Heizwertbestimmung von Brennstoffen.* Experimentelle Unters. des Einflusses verschied. Berechnungsarten u. der Vers.-Bedingungen auf das Endergebnis der Heizwertbestimmung. Vorschläge zur Verbesserung der bestehenden Normen. (Glückauf **73**. 345—55. 17/4. 1937. Essen, Ver. zur Überwachung der Kraftwirtsch. der Ruhrzechen.) SCHUSTER.

O. G. Pipik, *Neue Methode zur Bestimmung der Reaktionsfähigkeit von organischen Substanzen.* Die Meth. zur Best. der Stabilität von Erdölprodd. besteht in folgendem: Die Stabilität wird nicht durch Änderung des Prod. bei der Oxydation, sondern durch die Feststellung der Prädisposition zur Oxydation festgestellt. Die Best. erfolgt mit Hilfe eines aus Erdölprodd. gewonnenen Reagenses, der zum Nachw. der Reaktivität von organ. Verbb. verwendet wird. Das Reagens besteht aus der gut gereinigten,

aus Prodd. der Erdölspaltung u. -pyrolyse isolierten *Amylen*fraktion; dieser Fraktion wird ein „Peroxydkatalysator" zugesetzt, hergestellt durch Oxydation der leichten Erdölfraktionen. Das Prod. wird als „*akt. Amylenfraktion*" bezeichnet. Das Reagens ist durch die Fähigkeit, mit einer alkoh. oder wss. SO_2-Lsg. einen Nd., ein Sulfon, zu bilden, gekennzeichnet. Nur die den Katalysator enthaltende Amylenfraktion ist zur Sulfonbldg. befähigt. Zahlreiche Verbb., welche dem Reagens zugesetzt werden, verhindern die Sulfonbldg.; sie reagieren mit dem Katalysator unter Passivierung desselben. Gewisse Verbb. passivieren den Katalysator schon in kleinsten Mengen. Zur Best. des Passivierungsvermögens gegenüber der Sulfonbldg. bestimmt man diejenige Menge, welche zu 1 ccm Reagens zugesetzt werden muß, um die Sulfonbldg. zu verhindern, d. h. die „Aktivität" zu vernichten. Diese Menge wird als „Sulfonindex" bezeichnet. Je kleiner dieser ist, desto größer ist die passivierende Wrkg. u. umgekehrt. Gefunden wurde, daß die Höhe der passivierenden Wrkg. verschiedener Verbb. mit ihrer Struktur zusammenhängt. Je größer die Rk.-Fähigkeit, je mehr der ungesätt. Charakter ausgeprägt ist, desto geringere Mengen sind zur Passivierung erforderlich, d. h. desto kleiner ist der Sulfonindex. Dieser beträgt: *n-Hexan* 34,0, *Cyclohexan* 28,0, *Methylcyclohexan* 28,0, *Cyclohexen* 18,0, *Bzl.* 34,0, *Toluol* 30,0, *Xylol* 30,0, *Pseudocumol* 18,0, *Mesitylen* 20,0, *Äthylbenzol* 18,0, *Diphenyl* 32,0, *Naphthalin* 10,0, *Tetralin* 3,0, *Dekalin* 8,0, *Fluoren* $<$ 4,0, *Inden* 0,2, *Pinen* 0,5, *Limonen* 0,6. — Sulfonindex von OH-haltigen Verbindungen: *Phenol* 2,0, *Resorcin* 1,0, *Brenzcatechin* 0,03, *Hydrochinon* 0,004, *Phloroglucin* 0,4, *Pyrogallol* 0,003, α-*Naphthol* 0,05, β-*Naphthol* 0,9, *o-Kresol* 0,75, *p-Kresol* 1,5, *m-Kresol* 1,0. — Sulfonindex der Amine: $(CH_3)_2NH$ 0,1, $(C_2H_5)_2NH$ 0,1, $(C_6H_5)_2NH$ 0,005, *Anilin* 0,015, $C_6H_5N(CH_3)_2$ 0,015, α-*Naphthylamin* 0,003, *Dimethyl-p-phenylendiamin* 0,008, *p-Aminophenol* 0,007, *m-Aminophenol* 0,010, *o-Toluidin* 0,016, *p-Toluidin* 0,010. — Sulfonindex von Nitroverbindungen: $C_6H_5NO_2$ 6,0, *p-Nitrophenol* 0,8, *o-Nitrophenol* 0,6, *m-Nitrophenol* 1,0, α-*Dinitrophenol* 0,8, β-*Dinitrophenol* 0,8, γ-*Dinitrophenol* 0,3, *Pikrinsäure* 0,3. — *Phenolphthalein* $>$ 1,0, *Neutralrot* 0,05, *Methylrot* 0,05, *Anilinblau* 0,002, *Fuchsin* 0,003, *Kongorot* 0,003, *Anilingelb* 0,001, *Methylenblau* 0,002, *Nitrosodimethylanilin* 0,003. — *m-Nitranilin* $>$ 0,3, *Acetanilid* 1,0, $C_6H_5 \cdot CHO$ 2,0, *m-Nitrobenzaldehyd* 6,0, $C_6H_5 \cdot CO_2H$ $>$ 2,0, *o-Aminobenzoesäure* 0,3, *p-Aminobenzoesäure* 0,6, *p-Aminophenol* 0,007, *p-Acetaminophenol* 0,5, *Hydrochinondimethyläther* 6,0, *Azobenzol* 4,0, *Aminoazobenzol* 0,002. — Ein niedriger Sulfonindex wird in Erdölprodd. auf die Ggw. von Verbb. schließen lassen, welche zur Oxydation u. Harzbldg. neigen. Bestimmt wurde der Index der russ. Handelsbenzine u. Schmieröle u. diese als die Normalindizes bezeichnet; diese betragen: für gewöhnlichen *Bzn.* 16,0—22,0, für *Spaltbenzin* ca. 1,0 (Preßdestillat 0,2), für *Transformatorenöl* 10,0—12,0, *Turbinenöl* 4,0—5,0, *Maschinenöle* 1,5—2,5, *Flugzeugmotorenöle* 4,0—6,0, für die schlechteren Sorten gegen 3,0. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] **16.** Nr. 12. 60—68. Dez. 1936.) SCHÖNFELD.

Martin Radt, Frankreich, *Erhöhung der Brennbarkeit von Brennstoffen.* Man setzt Braunkohle, Steinkohle, Torf oder Koks ein Gemisch von Na_2CO_3, $NaHCO_3$ u. *NaCl* oder anderen Alkalichloriden in Mengen von 0,1—0,6% vor der Verbrennung oder Brikettierung zu, indem man entweder die Brennstoffe mit dem Salzgemisch bestreut oder mit einer wss. Lsg. besprüht. Dadurch soll eine vollständige Verbrennung ohne Bldg. von Ruß bewirkt werden. (**F. P. 810 274** vom 5/12. 1935, ausg. 18/3. 1937.) DERSIN.

Jean Burellier, Frankreich, *Erhöhung der Brennbarkeit von Brennstoffen.* Man setzt zu Kohlen, Koks oder Torf vor der Verbrennung ein Salzgemisch in geringen Mengen zu, das aus 26% MnO_2, 8% Fe_2O_3, 24% *NaCl*, 6% $KClO_3$, 23% $NaClO_3$, 2% $K_2Cr_2O_7$, 8% $Ba(OH)_2$ u. 3% *Holzkohle* besteht. (**F. P. 810 817** vom 29/4. 1936, ausg. 31/3. 1937.) DERSIN.

Bernhard Wagner, Berlin-Steglitz, *Verkokung von Briketts.* Briketts, die unter Verwendung von Zellstoffablauge als Bindemittel hergestellt sind, sollen verkokt werden, um das Bindemittel wetterbeständig zu machen. Zur Ausführung des Verf. dient eine Zellentrommel besonderer Bauart, durch die die Briketts im Gegenstrom zu Heizgasen durchwandern. Zeichnung. (**Oe. P. 148 980** vom 24/10. 1935, ausg. 25/3. 1937. D. Prior. 28/11. 1934.) DERSIN.

Luigi Vertu, Turin, *Herstellung von Gas und Koks* aus *Ligniten*, dad. gek., daß der Brennstoff zunächst einer Dest.-Temp. von 700—800° ausgesetzt wird, um Teer

u. zerreiblichen Koks zu gewinnen; der Koks wird dann mit Teer gemischt u. einer Dest. bei 1000° unterworfen. (**It. P. 335 898** vom 22/10. 1935.) HAUSWALD.

Albert Bagnulo, Frankreich, *Kohlenwasserstoffe. Braunkohle, Holz, Torf,* Rückstände von *Ölfrüchten,* Küchenabfälle u. dgl. werden in einem elektr. beheizten Behälter auf Schweltemp. erhitzt. Die Dämpfe durchstreichen eine Schicht *akt. Kohle* oder poröser Stoffe, die auf einem elektr. beheizten Drahtnetz ruhen, u. treten dann durch eine Vorr., in der den Gasen durch kurze, senkrecht stehende Rohre geeignete Gase u. Dämpfe zugemischt werden, während gleichzeitig zwischen den Rohren u. ausgespannten Drähten ein Übergang elektr. Funken erfolgt. Die Rohre können mit *akt. Kohle* oder geeigneten Katalysatoren bekleidet sein. Die Gase werden von hier mittels einer Pumpe abgesaugt u. einem Kondensator u. Kühler für die fl. *KW-stoffe* zugeführt. (**F. P. 811 012** vom 23/12. 1935, ausg. 5/4. 1937.) DERSIN.

Hiram J. Carson, Cedar Rapids, Iowa, V. St. A., *Wassergas.* Eine Brennstoffsäule wird in einem Generator durch Einblasen von Luft in den unteren Teil zur Glut gebracht. Abwechselnd mit dem Einblasen von Luft wird W.-Dampf u. Luft in solcher Menge, daß die gebildete Wärme zur Unterhaltung der Wassergasrk. ausreicht, von unten eingeführt u. das Gas oben abgezogen, woraufW.-Dampf von oben eingeblasen u. das Gas unten abgezogen wird. Danach folgt wieder eine Blaseperiode. Das Blasegas dient in bekannter Weise zur Aufheizung eines Regenerators, in dem das Wassergas durch Einspritzen von Öl carburiert wird. (**A. P. 2 066 670** vom 31/10. 1930, ausg. 5/1. 1937.) DERSIN.

United Gas Improvement Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **John S. Haug** und **Harutyun G. Terzian**, Philadelphia, Pa., und **Joseph A. Perry**, Swarthmore, Pa., V. St. A., *Carburiertes Wassergas.* In einer aus Generator, Carburierer u. Überhitzer bestehenden Anlage wird zunächst das Brennstoffbett glühend geblasen u. das Blasegas mit Sekundärluft im Caburierer u. Überhitzer verbrannt. Dann wird W.-Dampf von unten nach oben in die glühende Brennstoffschicht eingeführt u. gleichzeitig von oben ein hochsd. Carburieröl auf die glühende Kohle u. in den Carburierer eingespritzt, das gespalten u. in gasförmige KW-stoffe übergeführt wird. Anschließend wird in den Generator Dampf von oben nach unten u. gleichzeitig wieder Öl eingeführt, u. der unten aus dem Generator austretende Gasstrom ebenfalls in den Carburierer, in den Öl eingespritzt wird, u. von hier zum Überhitzer u. zur Waschanlage geführt. Darauf beginnt der Prozeß mit dem Heißblasen der Kohle von neuem. (**A. P. 2 067 052** vom 29/8. 1932, ausg. 5/1. 1937.) DERSIN.

United Gas Improvement Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Joseph A. Perry**, Swarthmore, Pa., V. St. A., *Carburiertes Wassergas.* Man bläst eine Brennstoffsäule mit Luft heiß u. verbrennt das Blasegas mit Sekundärluft in dem zur Carburierung des Wassergases dienenden Schwerölvergaser, um diesen aufzuheizen. Die heißen Gase werden dann in 2 Ströme unterteilt, deren einer durch den Überhitzer für das Wassergas-Öldampfgemisch u. anschließend unter Zusatz weiterer Verbrennungsluft in einen Dampferzeuger für überhitzten W.-Dampf geleitet wird, während der andere Strom den Überhitzer von außen umspült. Der Zusatz von Tertiärluft vor Eintritt in den Dampferzeuger erfolgt, um hier die Verbrennung zu beenden. Nach Beendigung der Aufheizperiode wird durch Einblasen von W.-Dampf in üblicher Weise Wassergas erzeugt, das durch Einspritzen von Schweröl carburiert wird. (**A. P. 2 068 245** vom 7/2. 1931, ausg. 19/1. 1937.) DERSIN.

N. F. Juschkewitsch und **N. M. Shaworonkow**, USSR, *Wasserstoff aus Wassergas.* Wassergas wird in üblicher Weise mit W.-Dampf katalyt. behandelt, wobei jedoch das Wassergas ohne Abkühlung unmittelbar aus dem Generator, gegebenenfalls nach vorangehender Reinigung im Elektrofilter im heißen Zustande der Behandlung zugeführt wird. Der Katalysator, z. B. Tonerdezement u./oder Bauxit, kann während der Umwandlung kontinuierlich durch den Rk.-Raum geführt u. auf diese Weise erneuert werden. (**Russ. P. 48 221** vom 25/2. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Oberhausen-Holten, Deutschland, *Äthyl- und Propylbenzol oder deren Gemische aus Koksofen- oder ähnlichen Gasen.* Aus den genannten Gasen werden Äthylen u. höhersd. KW-stoffe durch Absorptionsmittel abgetrennt, das Adsorbat in gasölähnliche Bestandteile, Äthylen u. Propylen zerlegt u. die letzteren zusammen mit Bzl. mit geeigneten Kondensationsmitteln ($AlCl_3$ u. dgl.) zu Äthyl- u. Propylbenzol kondensiert. — Bzl. kann auch durch andere aromat. KW-stoffe ersetzt werden. (**It. P. 336 473** vom 24/10. 1935. D. Prior. 4/9. 1935.) GANZLIN.

G. P. Kriwochatski und **P. I. Lessnikow**, USSR, *Gewinnung von reinem Kresol.* Das aus den bei 150—250° sd. Teerölfraktionen in üblicher Weise erhaltene Kresol-Na wird mit Ä. extrahiert, mit H_2SO_4 behandelt u. im Vakuum destilliert. Die bei 200—220° übergehende Fraktion wird mit Soda neutralisiert, mit Alkalichromat in saurer Lsg. behandelt, mit Soda gewaschen u. erneut im Vakuum destilliert. (**Russ. P. 48 321** vom 4/1. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Liechtenstein, *Druckhydrierung von kohlenstoffhaltigen Stoffen.* Aus festen C-haltigen Stoffen, bes. Steinkohle, erhält man bei hohem Abbau der Kohlesubstanz u. bei nur geringer Gasbldg. ein größtenteils aus hochsd. Ölen bestehendes Prod. durch Druckhydrierung in Ggw. von anorgan. Zn- oder Sn-Verbb. bei Tempp. von 350—440° unter solchen verhältnismäßig milden Bedingungen, daß die C-haltige Substanz zu mehr als 90% in ein KW-stoffgemisch übergeht, dessen fl. Bestandteile mehr als 50%, zweckmäßig mehr als 70% Schweröle enthalten. (**F. P. 809 403** vom 23/7. 1936, ausg. 3/3. 1937. D. Prior. 4/1. 1936.) GANZLIN.

W. F. Polosow und **E. E. Feofilow**, USSR, *Katalysatoren für spaltende Druckhydrierungen.* CrO_3 u. MgO werden in äquimol. Mengen innig vermischt, mit einer wss. CrO_3-Lsg. angefeuchtet, gemahlen u. im H_2-Strom reduziert. (**Russ. P. 48 212** vom 28/3. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

W. N. Pokorski und **B. L. Moldawski**, USSR, *Katalysatoren zur raffinierenden Druckhydrierung von Kohlenwasserstoffen.* Chromhydroxyd wird im H_2-Strome stufenweise auf 150, 250, 350 u. 410—440° erhitzt. (**Russ. P. 48 206** vom 18/6. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Luis de Florez**, Pomfret, Conn., V. St. A., *Spaltverfahren.* Mineralöle werden nach Vorwärmung in Rohren, die durch Strahlung beheizt werden, gespalten u. die Spaltprodd. durch eine beheizte Spaltkammer geleitet. Hierbei werden die Heizgase, die einen Teil ihrer Wärme in der Strahlungszone bereits abgegeben haben, zur Beheizung der Spaltkammer ausgenutzt. Ein anderer Teil gibt seine Wärme zunächst an das vorzuwärmende Spaltgut u. dann an die vorzuwärmende Verbrennungsluft ab. (**A. P. 2 074 539** vom 25/7. 1931, ausg. 23/3. 1937.) J. SCHMIDT.

Arthur Roberts, England, *Spaltverfahren.* Mineralöle werden in Ggw. eines Katalysators aus einer Borverb., wie Borat, Borsäureester, borhaltige Seifen, wie Borstearat, Borresinat, oder NaCl, Natriumphenat, Na-Salze von Humus- oder Harzsäuren, Na-Acetat, Na-Salze mehrwertiger Säuren, $KHSO_4$, Na_2HPO_4, gespalten, von denen etwa 0,75—1% zugesetzt werden. (**F. P. 810 571** vom 11/9. 1936, ausg. 24/3. 1937. E. Prior. 13/9. 1935.) J. SCHMIDT.

Gasoline Products Co., Inc., Newark, N. J., übert. von: **William Fleming Moore**, Bayside, N. Y., V. St. A., *Spaltverfahren.* Mineralöle werden zunächst einer milden Vorspaltung unter Druck unterworfen u. dann unter Entspannung in Dämpfe u. Rückstand zerlegt, die beide in verschied. Spaltzonen gespalten werden. Die Spaltprodd. werden dann vereinigt u. in einem Verdampfer gemeinsam einer Verdampfung unterworfen u. die Dämpfe fraktioniert. Ein hierbei anfallendes Rücklauföl wird den Dämpfen aus der 1. Verdampferzone zugesetzt, um mit ihnen weiter verarbeitet zu werden. Der Rückstand wird unter höheren Drucken als die Dämpfe gespalten, die Spaltprodd. aus ihm werden an der Vermischungsstelle für die Spaltprodd. der Dämpfe zugesetzt u. überführen die Spaltprodd. der Dämpfe injektorartig in den Verdampfer. Weiter wird in die 2. Verdampferzone noch ein dehydrierend wirkender Katalysator gegeben. (**Can. P. 360 640** vom 6/3. 1934, ausg. 22/9. 1936.) J. SCHMIDT.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Joseph G. Alther**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Mineralöl wird zunächst als Waschöl für Spaltgase verwendet u. dann das mit Gasen gesätt. Öl in direkter Berührung mit heißen Spaltprodd. fraktioniert. Das hierbei anfallende Rücklauföl wird in Erhitzerschlange u. Spaltkammer unter Druck gespalten u. die dampfförmigen Spaltprodd. aus der Spaltkammer direkt in die Fraktionierkolonne geleitet, während die fl. Anteile unter Entspannung einer Nachverdampfung unterworfen werden. Die hierbei anfallenden Dämpfe gelangen ebenfalls in die Fraktionierkolonne. Der Rückstand wird abgezogen. In der Fraktionierkolonne werden die nichtkondensierten Anteile am Kopf abgezogen u. gelangen teils direkt zur Kühlzone, wobei das anfallende Kondensat als Rücklauf zur Fraktionierkolonne zurückgeleitet wird, teils werden sie ohne Abtrennung der Spaltgase durch poylmerisierend wirkende Kontaktmassen, wie Fullererde, Kieselgur, geleitet u. anschließend in schwere Polymerisate, die zur 1. Fraktionierkolonne geleitet werden, u.

Bzn. u. Gase getrennt. Schließlich gelangen die Spaltgase in den mit Frischöl beschickten Wäscher. (**A. P. 2 074 198** vom 6/1. 1932, ausg. 16/3. 1937.) J. SCHMIDT.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Raffination von Mineralölen.* Schmierölfraktionen von stark paraffin. Charakter werden mit aliphat. Ketonen oder Alkoholen, denen 5—20% etwa 90%ig. H_2SO_4 zugesetzt sind, extrahiert, u. anschließend die Raffinate mit etwa 10% Adsorptionserde neutralisiert. Der Säurezusatz bei der Extraktion bewirkt eine wesentliche Verbesserung des Viscositätsindexes, z. B. von 78 auf 94, der Farbe u. vor allem der Oxydationsbeständigkeit der Raffinate. (**F. P. 810 195** vom 31/8. 1936, ausg. 17/3. 1937.) J. SCHMIDT.

Phillips Petroleum Co., übert. von: **Albert E. Buell** und **Walter A. Schulze**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Raffination von Leichtölen.* Diese werden in der Dampfphase bei etwa 260—425° über Verbb. oder Mineralien von Al, W, V, Cr, Cd, Zn, Mo wie *Chromit, Vanadinit, Molybdänit, Greenockit, Descloizit, Wolframit,* Bauxit, 2—10 Sek. behandelt, wobei die S-Verbb. ihren S als H_2S abgeben. Die Kontaktstoffe sollen eine Maschenfeinheit von etwa 12—24 Maschen je cm aufweisen. (**A. PP. 2 075 171** bis **2 075 174** vom 10/6. 1932, ausg. 30/3. 1937.) J. SCHMIDT.

Harold M. Smith, **Peter Grandone** und **Harry T. Rall**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Thermische Umwandlung von Methan in Benzol.* Im einstufigen Prozeß bei 1 at im Temp.-Bereich 1000—1200° wird die Höchstausbeute an Bzl. erhalten, wenn man die Methanzers. auf ca. 25 Gew-% beschränkt, indem man die Verweilzeit t (in Sek.) des Methans im heißen Rk.-Rohr nach der absol. Temp. gemäß

$$\log_{10} t = (19{,}525/T) - 15{,}0967$$

einstellt. Sie beträgt z. B. bei 1150° 0,042 Sekunden. (**A. P. 2 061 597** vom 26/4. 1934, ausg. 24/11. 1936.) KINDERMANN.

Harold M. Smith und **Peter Grandone**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Äthylen durch thermische Umwandlung von Erdgas.* Aus Erdgas von Amarillo (Texas), das 65% *Methan* u. 25% N_2 enthält, wird die Höchstausbeute an Äthylen im Temp.-Bereich 750—975° bei 1 at erhalten, wenn man die Erhitzungszeit t (in Sek.) nach der absol. Temp. gemäß $t = (3{,}1178 - \log_{10} T)/0{,}0378$ einstellt. Sie beträgt z. B. bei 875° 1,53 Sekunden. (**A. P. 2 061 598** vom 26/4. 1934, ausg. 24/11. 1936.) KINDERMANN.

G. W. Kopelewitsch und **A. I. Brodowitsch**, USSR, *Schwefelfreies Fliegerbenzol.* Rohbenzol wird fraktioniert, mit 5—25% roher oder gereinigter Toluolfraktion versetzt, mit konz. H_2SO_4 behandelt, gewaschen, neutralisiert u. redest., wobei die gebildeten Dämpfe durch heiße NaOH geleitet werden. (**Russ. P. 48 281** vom 2/2. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Charles D. Lowry jr.**, Chicago, Ill., V. St. A., *Motortreibmittel aus Kohleextrakten.* Kohle wird unter Druck in einem Extraktionsgefäß mit einem heißen Lösungsm. behandelt. Als solches eignet sich bes. Bzl. oder Furfurol, ferner z. B. Aceton, Anthracenöl, Amylalkohol, Tetrahydronaphthalin, Nitrobenzol, Kresole, Anilin, Pyridin, Derivv. des Äthylenglykols, Benzaldehyd, Mesityloxyd, Guajacol, Benzylalkohol, Amylacetat. Die Extraktlsg. wird in eine Fraktionierkolonne entspannt, die verdampften Lösungsmittel kondensiert u. der Extrakt in ein Absetzgefäß übergeführt, an dessen Boden sich die festen Anteile ansammeln. Die fl. Anteile (gegebenenfalls zusammen mit den festen) werden nun in einer Spaltschlange unter Druck (7—35 at) auf etwa 800—900°F erhitzt, die Spaltprodd. in eine Verdampfungs- oder Rk.-Kammer u. dann in eine Fraktionierkolonne geleitet. Die die Kolonne verlassenden dampfförmigen Anteile werden kondensiert, ein Teil des Kondensats kann oben in die Fraktionierkolonne wieder eingeführt werden. Die unten aus der Kolonne abgezogenen fl. Prodd. gehen in die Spaltschlange zurück. Die Ausbeute an leichten KW-stoffen beträgt etwa 30% des Extraktes. (**A. P. 2 049 013** vom 7/8. 1931, ausg. 28/7. 1936.) BEIERSDORF.

Gasoline Antioxydant Co., Wilmington, Del., übert. von: **Frederick Baxter Downing**, Carney's Point, N. J., und **Richard Gesse Clarkson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Motortreibmittel.* Um Spaltbenzin u. Motorenbenzol zu stabilisieren, setzt man ihnen sehr geringe Mengen (unter 0,1%) eines *Oxy-N-arylmorpholins* zu. Geeignet sind z. B. *p-Oxy-N-phenylmorpholin, 4-Oxy-2-methyl-N-phenylmorpholin, 4-Oxy-2-äthyl-N-phenylmorpholin, 4-Oxy-3-butyl-N-phenylmorpholin, 4-Oxy-3-isopropyl-N-phenylmorpholin, 4-Oxy-2-benzyl-N-phenylmorpholin.* (**A. P. 2 071 064** vom 21/9. 1933, ausg. 16/2. 1937.) BEIERSDORF.

Lodovico Mandelli, Berlin, *Motortreibmittel.* 3—4 Teile einer Mischung aus ca. 85—95% A. (95%ig) u. 5—15% Bzl. werden mit ca. 1 Teil einer Mischung aus

ca. 20—30% A. (95%ig) u. 70—80% Bzn. oder Pyridin vermengt, worauf man das Prod. ca. 36 Stdn. lang in Ruhe läßt. Der Brennstoff ist völlig homogen, beständig u. neutral u. greift Metall nicht an. (**Jug. P. 13 058** vom 24/3. 1936. ausg. 1/4. 1937.) FUHST.

D. B. Lurie und **M. N. Salinopo**, USSR, *Konsistente Fette.* Die bei der Reinigung von Unterlaugenglycerin mit $Al_2(SO_4)_3$ erhaltenen Filterrückstände werden mit NaOH behandelt u. mit Mineralölen versetzt. (**Russ. P. 48 959** vom 1/9. 1935, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Sinclair Refining Co., New York, N. Y., übert. von: **Herman J. Ringgenberg**, Munster, Ind., V. St. A., *Asphaltgewinnung aus Petroleumrückständen* durch Durchleiten des Rückstandes durch erhitzte Rohre, Einführen von sauerstoffhaltigem Gas, erneutes Durchleiten durch die Rohre unter Erhitzung auf 500° F u. Beendigen der Rk. unter Kontrolle der Wärmezufuhr u. Temperatur. (**A. P. 2 057 265** vom 14/12. 1935, ausg. 13/10. 1936.) BRAUNS.

George Parry Davis, Gladesville, Australien, *Asphalt-Kautschukmischung*, bestehend aus einer Kautschukemulsion, einer Asphaltemulsion u. einer Keratinlösung. Die M. kann als Imprägnierungs- u. Bindemittel verwendet werden. (**Aust. P. 100 066** vom 13/7. 1935, ausg. 11/2. 1937.) HOFFMANN.

Charles Berthelot, L'Industrie des combustibles liquides. 1. partie. Les pétroles, méthodes d'extraction, de raffinage et d'hydrogénation. Evolution des techniques. (2. partie. Les carburants de synthèse, méthodes de préparation et évolution des techniques.) Paris: Gauthier-Villars. 1937. 2 fasc. (33 et 41 S.) 4°. Chaque fasc. 15 fr.

XXIV. Photographie.

A. van Kreveld und **H. J. Jurriëns**, *Optische Untersuchung des latenten und sichtbar werdenden Bildes photographischer Emulsionen.* Vf. untersucht mittels eines später zu beschreibenden höchst empfindlichen App. die Absorptionszunahmen, die verschied. Emulsionen durch Bldg. des latenten Bildes zeigen. Zur Durchleuchtung dient rotes Licht von 590—700 mμ. Das latente Bild wird durch entsprechende Belichtung mit blauem Licht gebildet. Die Absorptionszunahmen sind direkt proportional der Belichtungszeit. Da gezeigt wird, daß die niedrigsten Belichtungen, die ein noch durch Absorptionszunahme feststellbares latentes Bild geben, noch dem geradlinigen Kurventeil der Schwärzungskurve (bei Ausentw.) entsprechen, ist der Beweis erbracht, daß das latente u. das bei stärkerer Belichtung sichtbar werdende Bild wesensgleich sind. Da bekannt ist, daß letzteres aus Ag besteht, muß dies auch für das latente Bild angenommen werden. Spektralabsorptionsmessungen zeigen, daß zwischen dem latenten Bild in photograph. Emulsionen u. den Ag-Bildern in AgBr-Krystallen, wie sie von HILSCH u. POHL untersucht wurden, ein beachtlicher Unterschied besteht. Die Regressionstheorie der Solarisation wird vom Vf. abgelehnt u. ein „Auto-BECQUEREL-Effekt" beschrieben. (Physica **4**. 285—96. April 1937. Niederländ. Stiftung für photograph. u. kinematograph. Forschung.) KU. MEYER.

—, *Die lichtempfindlichen Emulsionen — ihre Eigenschaften — ihre Anwendung.* Übersicht über Allgemein- u. Farbenempfindlichkeit, die Körnigkeit u. die Lichthoffreiheit photograph. Schichten. (Rev. franç. Photogr. Cinématogr. **18**. 125—27. 1/5. 1937.) KU. MEYER.

P. N. Kalia, *Die Technik für die Herstellung von Schumann-Platten.* Die Arbeitsweise bei der Herst. von SCHUMANN-Platten unter bes. Berücksichtigung trop. Verhältnisse wird geschildert. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 457—61. Dez. 1936. Lahore.) KU. MEYER.

Heinz Jaenicke, *Kürzung der Hervorrufungszeit photographischer Negativschichten.* (Vgl. STARKE, C. **1937**. I. 3912.) Vf. untersucht die verschied. Möglichkeiten einer beschleunigten Entwicklung. Für Einbadentw. ergab sich als günstigste Zus. 30 g Hydrochinon, 25 g Na-Sulfit u. 60 g KOH in 1000 ccm fertiger Lösung. Die Temp.-Grenze liegt zwischen 25 u. 27°. Eine Verwendung gerbender Zusätze setzt die Entw.-Geschwindigkeit herab, ohne daß sie durch entsprechende Temp.-Erhöhung ausgeglichen werden kann. Die Zweibadentw. ist der Einbadentw. bedeutend über-

legen. Die Durchprobung der in der Literatur empfohlenen Beschleunigungsmittel ergab keinerlei positive Ergebnisse. Jedoch zeigte sich, daß ein Zusatz von schwefliger Säure zum Hydrochinonbad (50 g Hydrochinon, 230 ccm 5—10%ig. wss. Lsg. von SO_2 auf 1000 ccm W.) eine wesentliche Entw.-Beschleunigung ergibt. Weiterhin kann durch einen Zusatz von $Na_2S_2O_4$ oder verschied. Aldehyde zum Vorbad (30%ig. KOH-Lsg.) die Entw.-Zeit verkürzt werden. Die Empfindlichkeitsverluste bei den verschied. Verff. zur Schnellentw. werden verglichen. Sie sind bei der beschriebenen Zweibadentw. am niedrigsten. (Photographische Ind. **35**. 514—16. 540—42. 12/5. 1937. Berlin, Techn. Hochsch., Inst. f. angew. Photochemie.) KU. MEYER.

A. Seyewetz, *Über die Kombination von Entwicklern von phenolischer mit solchen aminischer Natur. Eine neue Kombination von o-Phenylendiamin mit Brenzcatechin.* Vf. geht kurz auf die schon vor Jahren von ihm untersuchten Kombinationen Hydramin (Hydrochinon + p-Phenylendiamin), Metochinon (Metol + Hydrochinon) u. Chloranol (Metol + Chlorhydrochinon) ein. Durch Zusammenfügen von konz. wss. Lsgg. von o-Phenylendiamin u. Brenzcatechin in äquimol. Menge erhält er eine charakterist. Doppelverb. vom F. 83° in perlmutterglänzenden Plättchen, lösl. in 40 Teilen W. von 15°. Die Verb. zeigt keine entwickelnden Eigg. in Abwesenheit von Alkali, wie Metochinon oder Chloranol. In Ggw. von Na_2CO_3, K_2CO_3, Na_3PO_4 werden Entwickler erhalten, die klare Bilder von guter Gradation geben. Trotz eines beträchtlichen Geh. an Alkalicarbonat kann man feinkörnige Negative erhalten, die den mit typ. Feinkornentwicklern entwickelten nicht nachstehen. (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] **23** (78). 253—56. Dez. 1936.) KU. MEYER.

A. Schilling, *Die Herstellung von Schwarz-Weiß-Vergrößerungsbildern von Agfacolorfilm.* Von subtraktiven Mehrschichtenfilmen lassen sich Schwarz-Weißvergrößerungen herstellen durch Anfertigung eines vergrößerten oder Kontaktnegativs. In beiden Fällen ist es zweckmäßig, panchromat. oder hochorthochromat. Material zu wählen, da bei unsensibilisiertem Material die Detail- u. gute farbtonrichtige Wiedergabe beeinträchtigt wird. (Photographische Ind. **35**. 281—82. 3/3. 1937. Dessau.) KU. MEYER.

Colin Butement, *Chromatone: Ein neues Verfahren zur Herstellung von Dreifarbendrucken auf Papier.* Beschreibung eines Kopierverf., bei dem die Teilfarbenauszüge auf AgBr-Papier kopiert werden, das eine dünne Kollodiumzwischenschicht trägt. Nach dem Entwickeln u. Fixieren läßt die Gelatineschicht sich leicht abheben u. wird getont. Die 3 Schichten werden dann aufeinandergepreßt. (Brit. J. Photogr. **84**. 113—14. 19/2. 1937.) KU. MEYER.

Adrian Bernard Klein, *Der Gasparcolorfilm.* Beschreibung des Gasparcolorverf., eines nach dem Farbzerstörungsprinzip arbeitenden subtraktiven Dreifarbenverfahrens. (Congr. int. Photogr. sci. appl. Procès Verbaux, Rapports, Mém. 9. **9**. 679—83. 1936.) KU. MEYER.

J. A. M. v. Liempt und **J. A. De Vriend**, *Studien über das Verbrennungslicht einiger Metalle.* Die entwickelte Lichtmenge bei der Verbrennung der Metalle W, Mo, Ta u. Ce u. von C wurde untersucht u. die Lichtausbeute der Verbrennung berechnet. Es finden sich Lichtmengen ausgedrückt in lm/sec für 1 mg: W: 39,4; Mo: 68; Ta: 185; Ce: 65; C: 63. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 126—28. Jan. 1937. Eindhoven, N. V. PHILIPS Gloeilampenfabr., Physikal.-chem. Labor.) KU. MEYER.

J. A. M. van Liempt und **P. Leydens**, *Die Farbenwiedergabe beim Photographieren mit Neonlicht.* Vf. setzen ihre früheren Unterss. (vgl. C. **1937**. I. 501) fort. Neonlicht ist eine vorzügliche Lichtquelle für orthochromat. Material. Bei Panmaterial erhält man gute Ergebnisse bei der Mischung von Neon mit Quecksilberlicht. Diese bleiben aber hinter denen mit Natrium- u. Quecksilberlicht erhaltenen bes. im Gelb zurück. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 26—28. Jan. 1937. Eindhoven, N. V. PHILIPS Gloeilampenfabr., Physikal.-chem. Labor.) KU. MEYER.

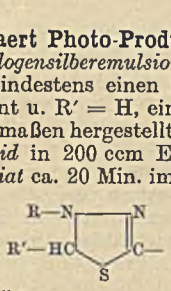
J. Eggert und **A. Küster**, *Über die sogenannte photometrische Konstante.* Ausführlicher, aber inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 2929 referierten Arbeit. (Kinotechn. **18**. 381—83. 5/12. 1936.) KU. MEYER.

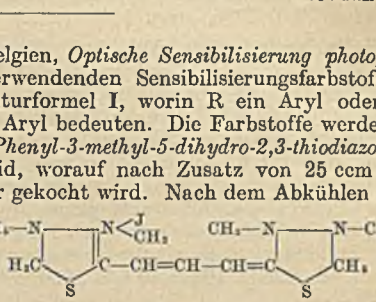
N. P. Tarassov, *Farbensensitometrische Untersuchung von photographischen Emulsionen mit Hilfe von Lichtfiltern engen Spektralbereiches.* Vf. verwirft bei farbensensitometr. Unterss. die Verwendung von Graukeilen. Er beschreibt ein Sektorensensitometer, mit dem gleichzeitig 4 Platten hinter je 5 Filtern (nach HÜBLs Angaben) belichtet werden können. Vf. vergleicht damit die sensibilisierende Wrkg. von in USSR hergestellten

Sensibilisatoren. (Congr. int. Photogr. sci. appl. Procès Verbaux, Rapports, Mém. 9. **9**. 634—40. 1936. Leningrad.) KU. MEYER.

E. Vassy und **Etienne Vassy**, *Die Veränderung des latenten Bildes und die Spektralphotometrie.* Nach Festlegung der Beobachtungsbedingungen, bei denen die Sensitometerstreifen keine Ungleichheiten mehr aufweisen, untersuchen Vff. die Veränderung des latenten Bildes in bestimmten Spektralbereichen durch Festlegung der Schwärzungskurven. Es wurde festgestellt, daß manche Emulsionen keinerlei Änderung zeigen, u. daß für Emulsionen, die den Effekt aufweisen, dieser deutlich von der Wellenlänge abhängig ist. Man kann die durch diesen Effekt verursachten photometr. Fehler vermeiden, wenn man die Entw. hinauszögert oder aber sie gründlich u. lange genug durchführt. (Sci. Ind. photogr. [2] **8**. 129—33. Mai 1937. Paris, Sorbonne, Physikal. Labor.) KU. MEYER.

Gevaert Photo-Producten N. V., Belgien, *Optische Sensibilisierung photographischer Halogensilberemulsionen.* Die zu verwendenden Sensibilisierungsfarbstoffe enthalten mindestens einen Kern der Strukturformel **I**, worin R ein Aryl oder Arylsubstituent u. R′ = H, ein Alkyl oder ein Aryl bedeuten. Die Farbstoffe werden z. B. folgendermaßen hergestellt: Man löst 20 g *Phenyl-3-methyl-5-dihydro-2,3-thiodiazol-1,3,4-methyljodid* in 200 ccm Essigsäureanhydrid, worauf nach Zusatz von 25 ccm *Äthylorthoformiat* ca. 20 Min. im Rückflußkühler gekocht wird. Nach dem Abkühlen schlägt

I 

II 

man mit Äther nieder u. läßt den Farbstoff, der die Strukturformel **II** hat, in A. auskrystallisieren. (**F. P. 47 320** vom 9/5. 1936, ausg. 16/3. 1937. Oe. Prior. 9/5. 1935. Zus. zu **F. P. 792 259**; **C. 1936. II. 419.**) GROTE.

F. L. Burmisstrow, USSR, *Für ultraviolette Strahlen empfindliche photographische Platten.* Bei der Herst. der Emulsion aus AgBr wird an Stelle von Gelatine Zucker oder Dextrin verwendet. Die fertigen Platten werden darauf getrocknet u. mit W. gewaschen, oder mit Sensibilisatorenlsgg. behandelt. (**Russ. P. 49 827** vom 8/3. 1936, ausg. 31/8. 1936.) RICHTER.

Canadian Kodak Co. Ltd., Ontario, Can., übert. von: **George S. Babcock**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Photographischer Film.* Auf einen Schichtträger aus Cellulosederiv. wird allein oder mit anderen Substratschichten eine aus einer Mischung eines Koll., z. B. Celluloseacetat, u. eines künstlichen Harzes bestehende Substratschicht aufgebracht. Es wird vorzugsweise ein Kunstharz verwendet, das durch Rk. von Phthalsäure auf einen mehrwertigen A., z. B. Glycerin, entstanden ist. Durch die Substratschicht soll die Biegsamkeit u. Haftfestigkeit erhöht werden. (**Can. P. 362 832** vom 10/2. 1936, Ausz. veröff. 22/12. 1936. A. Prior. 19/6. 1935.) GROTE.

Alexandre Arluk, Frankreich, *Aufdrucken von Texten oder dergleichen auf Kinofilme.* Die Emulsionsschicht wird mit einem dünnen Überzug aus solchem Stoff versehen, der in bestimmten Fll. lösl. ist, aber durch Belichtung unlösl. wird. Ein geeigneter Stoff ist Judenpech oder Bichromatalbumin, ein geeignetes Lösungsm. Terpentinöl bzw. Wasser. Nach dem Belichten unter der Vorlage werden die lösl. Teile der Schicht weggelöst. Der Film kommt dann in ein Bleichbad, dessen Stoffe mit dem Ag der lichtempfindlichen Schicht lösl. Salze bilden, u. das nur auf die nicht belichteten Teile der Schicht wirkt. (**F. P. 810 316** vom 10/12. 1935, ausg. 19/3. 1937.) GROTE.

N. V. Chemische Fabriek L. van der Grinten, Holland, *Kopien auf positiven Diazotypschichten.* Die Schichten, die Diazoverbb. mit Amidogruppen im Kern enthalten, z. B. eine tert. Aminogruppe in Parastellung zur Diazogruppe, werden einer Belichtung ausgesetzt, die als wirksame Strahlen vorwiegend solche aus dem Gebiet geringerer Absorption u. möglichst keine aus dem Gebiet großer Absorption des Absorptionsspektr. der verwendeten Diazoverb. enthält. Man kann so, wenn man die Belichtungsquelle u. die Diazoverb. entsprechend wählt, ohne Filter arbeiten. Gegebenenfalls schaltet man die zu vermeidenden Strahlen durch Filter aus. Man belichtet z. B. eine Schicht, die *p-Diazoäthylenbenzylanilin* enthält, mit einer Hg-Dampflampe

ohne Filter oder mit einem Chininsulfatfilter. Als Belichtungsquellen kommen auch Cd- oder Zn-Dampflampen in Frage. (**F. P. 810 413** vom 18/8. 1936, ausg. 22/3. 1937. Holl. Prior. 23/8. 1935.) GROTE.

Franz Piller, München, *Gefärbte Rasterkopien auf Papier* durch opt. Kopierung von Negativen oder Diapositiven, die gefärbt gerastert sind oder als coloriert farbige Projektionsbilder oder als farbige transparente Gegenstände auf regelmäßig gerasterter Kopieunterlage vorliegen, dad. gek., daß die Farbaufteilung zwischen den sich nicht deckenden Rasterstrukturen des Negativs u. des Kopiefarbrasters mit Hilfe eines Sortierungsfarbrasters erfolgt, das mit dem Kopiefarbraster in Deckung gebracht u. in den Strahlengang des Kopierlichtes eingeschaltet ist. — Das Sortierungsfarbraster kann durch mit durchscheinenden oder transparenten Linien versehene schwarz-weiße Deckraster ersetzt werden. — Hierzu vgl. F. P. 806947; C. **1937**. I. 3272. (**N. P. 57 890** vom 19/5. 1936, ausg. 19/4. 1937.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Halogensilberemulsionen für Farbenphotographie.* Der Emulsion werden in einem beliebigen Zeitpunkt Farbstoffbildner zugesetzt, die eine aliphat., gegebenenfalls ungesätt. u. beliebig substituierte C-Kette mit mehr als 5 C-Atomen enthalten. Die Substituenten können wasserlöslichmachend sein. Man setzt z. B. der Emulsion *1-(p-Stearylaminophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* zu, das durch Kondensation von *1-(p-Aminophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* mit *Stearinsäurechlorid* in alkal. Kondensationsmitteln erhalten wird. Geeignet als Zusatz ist ferner *Octodecyl-1-oxy-2-naphthoylamin*, das durch Kondensation von *1-Oxy-2-naphthoylchlorid* mit *Octodecylamin* in alkal. Kondensationsmitteln erhalten wird. Die Farbstoffbildner können auch eine oder mehrere zur Diazotierung fähige Aminogruppen enthalten. (**F. P. 810 401** vom 6/8. 1936, ausg. 22/3. 1937. D. Priorr. 7/8. 1935, 21/2., 19/5. 1936.) GROTE.

Italo Ferriguto, Alessandro Moauro, Gino Facci, Italien, *Zweifarben-Kinofilm.* Die Aufnahme erfolgt durch ein Filterpaar, das sich zwischen Objektiv u. Emulsionsschicht so bewegt, daß der Film abwechselnd blau u. purpurfarbig belichtet wird. Außerdem befindet sich vor dem Objektiv ein Gelbfilter, dessen D. u. spektrale Absorption der jeweiligen Aufnahmebeleuchtung angepaßt werden muß. Von dem so erhaltenen Negativfilm wird eine Positivkopie angefertigt, auf der die Einzelbilder abwechselnd rot u. blaugrün eingefärbt werden. Die Wiedergabe geschieht mit den üblichen opt. Einrichtungen, es wird jedoch eine gelbgrün angestrahlte Bildwand benutzt. Der physiolog. Eindruck der Wiedergabe soll dem eines Dreifarbenfilms gleichwertig sein. (**It. P. 340 624** vom 10/7. 1935.) KALIX.

William Thomas Crespinel, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Farbentonfilm.* Auf einen Film mit zwei übereinanderliegenden Emulsionen werden die beiden Teilauszüge u. in beide Emulsionen die Tonaufzeichnung kopiert, worauf nach der Entw. das eine Teilbild gebleicht u. nach dem Beizverf. eingefärbt u. das andere Teilbild in einer anderen Farbe getont wird. (**E. P. 462 353**, vom 4/6. 1935, ausg. 1/4. 1937.) GROTE.

Krishna Gopal, Calcutta, Indien, *Färben von Kinofilmen.* Der Film, der auf seinen beiden Seiten je eine Reihe Teilbilder trägt, wird zunächst so über eine Tonungslsg. geführt, daß nur die eine Seite mit der Lsg. in Berührung kommt, worauf er gewaschen u. dann durch die zweite Tonungslsg. geführt wird, wobei die Bilder auf der anderen Seite in der anderen Farbe getont werden. Eine geeignete Tonungslsg. für die erste Bildreihe besteht aus Ferriammoniumoxalat, HCl, $K_3Fe(CN)_6$ u. W., die Tonungslsg. für die andere Bildreihe aus Urannitrat, $K_3Fe(CN)_6$, HCl, Oxalsäure u. Wasser. Vorrichtung. (**Ind. P. 23 192** vom 3/9. 1936, ausg. 6/2. 1937.) GROTE.

E. N. Mason & Sons Ltd. und **David John Norman**, England, *Eisenblaupapiere.* Die Präparationslsg. für das Papier enthält statt, wie üblich, nur Ferrisalze, auch Ferrosalze. Hierzu kann das Ferrisalz zum Teil zu Ferrosalz red. werden. Eine geeignete Lsg. besteht z. B. aus 125 g Ferriammoniumoxalat, 10 g Ferrooxalat, 50 g K-Oxalat, 30 g Na-Citrat, 30 g $K_3Fe(CN)_6$. (**E. P. 462 554** vom 20/9. 1935, ausg. 8/4. 1937.) GROTE.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. —— Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. —— DA. II. Vierteljahr 1937: 3260. —— Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. —— Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliusstr. 3