Chemisches Zentralblatt.

1933 Band I. **Nr. 9.** **1. März.**

Geschichte der Chemie.

—, *Der Nobelpreis für Chemie 1932 an Irving Langmuir verliehen.* Kurze Notiz über die wissenschaftlich-techn. Verdienste LANGMUIRS. (Ind. Engng. Chem., News Edition **10**. 277. 20/11. 1932.) SKALIKS.

Bodenstein, *Heinrich Goldschmidt zum 75. Geburtstage.* Glückwunsch u. Schilderung des Lebensganges des früheren Professors an der Universität Oslo. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **38**. 899—900. Dez. 1932.) R. K. MÜLLER.

G. T. Morgan, *Henry Burgess.* Kurzer Lebenslauf u. Würdigung der Forschungen über Explosivstoffe. (J. chem. Soc. London **1932**. 2978—80. Dez.) LORENZ.

Bernard Dyer, *Alfred Chaston Chapman.* Würdigung der Arbeiten des am 17/10. 1932 verstorbenen Organikers u. Analytikers. (J. chem. Soc. London **1932**. 2980—86. Dez.) LORENZ.

James F. Spencer, *Holland Crompton.* Kurzer Nachruf. (J. chem. Soc. London **1932**. 2987—88. Dez.) LORENZ.

F. J. Wilson, *Thomas Gray.* Kurzer Nachruf auf den Professor für techn. Chemie in Glasgow. (J. chem. Soc. London **1932**. 2989—92. Dez.) LORENZ.

R. C. Farmer, *John Albert Hall.* (J. chem. Soc. London **1932**. 2992—93. Dez.) LORENZ.

H. Rose, *Zu Otto Mügges Gedächtnis.* Würdigung des Lebenswerkes des am 9. Juni 1932 gestorbenen Göttinger Mineralogen. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1932**. 401—25.) ENSZLIN.

Tschirch, *Professor Oesterle zum Gedächtnis.* Nachruf. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **70**. 342—43. 2/7. 1932.) P. H. SCHULTZ.

Hans und **Carla Moser-Egg**, *Karl Spiro.* Gedenkaufsatz für den 1932 verstorbenen Professor der physiolog. Chemie in Basel. (Helv. chim. Acta **15**. 1313—16. 1932.) OSTERTAG.

Alex. Mc Kenzie, *James Wallace Walker.* Nachruf auf den kanad. Chemiker u. Physikochemiker. (J. chem. Soc. London **1932**. 2993—96. Dez.) LORENZ.

Leopold Ruzicka, *Dritte Pedlervorlesung. Leben und wissenschaftliche Leistung von O. Wallach.* (J. chem. Soc. London **1932**. 1582—97.) BERGMANN.

H. M. Dawson, *Charles Edward Whiteley.* Kurze Würdigung. (J. chem. Soc. London **1932**. 2997—98. Dez.) LORENZ.

Eric K. Rideal, *Winifred Mary Wright.* Kurze Würdigung. (J. chem. Soc. London **1932**. 2998—99. Dez.) LORENZ.

Joh.-E. Hiller, *Boetius de Boodt als Vorkämpfer der neuzeitlichen Mineralogie.* Zum 300. Todestage. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **17**. 418—19. 1932. Berlin.) SKALIKS.

Adolf Pabst, *Charles-François du Fay, ein Pionier in der Krystalloptik.* Exakte Messungen u. Betrachtungen über die Beziehung zwischen Krystallform u. opt. Eigg. wurden schon etwa 80 Jahre vor BREWSTER von CHARLES-FRANÇOIS DE CISTERNAY DU FAY (1698—1739) angestellt. Die einzige Mitt. hierüber ist in einer Rede von FONTENELLE erhalten, die im Auszug wiedergegeben wird. (Amer. Mineralogist **17**. 569—72. Dez. 1932. Univ. of California.) SKALIKS.

G. Potonniée, *Die 100. Wiederkehr des Todestages von Niépce.* (Rev. franç. Photogr. **14**. 1. 1/1. 1933.) RÖLL.

Mary Elvira Weeks, *Die Entdeckung der Elemente.* XIII. *Nachtrag zur Entdeckung des Thalliums.* (Vgl. C. **1932**. II. 2586.) (J. chem. Educat. **9**. 2078. Dez. 1932.) LESZ.

Mary Elvira Weeks, *Die Entdeckung der Elemente.* XVIII. *Die Edelgase.* (XVII. vgl. C. **1933**. I. 721.) (J. chem. Educat. **9**. 2065—78. Dez. 1932. Lawrence, Univ. of Kansas.) LESZYNSKI.

Tschirch, *Baron von Oefeles Studien über die Keilschriftmedizin.* Die Arzneimittel der Sumerer, Babylonier u. Assyrer. (Pharmac. Acta Helvetiae **7**. 80—87. 107—15. 1932.) P. H. Schultz.

Jaroslav Hladik, *Zur ältesten Literatur über Chinin.* (Časopis českoslov. Lékárnictva **12**. 292—95. 1932.) Schönfeld.

Luigi Mosca, *Ursprünge der chinesischen Porzellane.* Übersicht über einige Geschichtsquellen über das erste Auftreten chines. Porzellane in Europa. (Corriere d. Ceramisti **13**. 369. 371. 373. Okt. 1932.) R. K. Müller.

B. Mauder, *Alt-Theresienthaler Gläser.* Beispiele aus der Theresienthaler Kunstglasproduktion aus den 1880er Jahren. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **66**. 5—7. 5/1. 1933.) Röll.

Tsurumatsu Dono, *Über das Kupferzeitalter im alten China.* I. Die Analyse von 3 altchines. Speerspitzen aus der Zeit der Yindynastie ergibt, daß sie in der Hauptsache aus Cu mit etwas Pb bestehen, jedoch kein Sn enthalten. Daraus folgt, daß dem Bronzezeitalter in China ein reines Cu-Zeitalter vorangeht. (Bull. chem. Soc. Japan **7**. 347—52. Nov. 1932. Tokyo, Univ., Chem. Inst.) R. K. Müller.

V. Albescu, *Die Kupfermine von Deva.* Bei Deva in Siebenbürgen findet sich ein Kupferkiesvork., über dessen Ausbeutung Berichte aus dem 18. u. 19. Jahrhundert vorliegen. (Curierul Farmaceutic **2**. No. 7. 4—5. Juli 1932.) R. K. Müller.

B. Schmidt, *Mittelalterliche Farbstoffe.* Die hauptsächlich pflanzlichen Farbstoffe sind genannt. (Z. ges. Textilind. **35**. 598—99. 7/12. 1932.) Süvern.

Emile André, *Geschichte der Erdnuß.* (J. Pharmac. Chim. [8] **16** (124). 390—97. 1/11. 1932.) Degner.

V. S. Denison, *Papiermacherei einst und jetzt.* Histor. Überblick. (Paper Mill Wood Pulp News **55**. Nr. 50. 4—5. 8. 10/12. 1932.) Friedemann.

Max Speter, *Die Detonierungsversuche Fourcroys-Vauquelins mit dem „Knallsalz"* ($KClO_3$). Geschichtliche Angaben. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **27**. 332—33. Okt. 1932.) F. Becker.

[russ.] **M. A. Bloch**, Hervorragende Chemiker u. Physikochemiker (zum IV. Mendelejew-Kongreß). Leningrad: Goschimtechisdat 1932. Rbl. 12.—.

[russ.] **Boris Nikolajewitsch Menschutkin**, Die wichtigsten Etappen in der Entw. der Chemie in den letzten 150 Jahren. Leningrad: Akad. d. Wiss. 1932. (116 S.) Rbl. 1.25.

G. Mezzadroli, Curriculum vitae. Bologna: societa tip. gia Compositori 1932. (76 S.) 8°.

Wilhelm Ostwald, Lebenslinien. Eine Selbstbiographie. Ungekürzte Volksausg. 3 Bde in 1 Bde. Berlin: Klasing 1932. (VIII, 268 S., XI, 445 S., XI, 481 S.) 8°. Hlw. M. 6.80.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Francesco Magri, *Die Lage der Geistesarbeiter in der chemischen Industrie.* (Ind. chimica **7**. 1638—41. Dez. 1932.) Grimme.

—, *Die Ausbildung des Chemie-Ingenieurs im Ausland.* VI. **Henry Molinari**: *Italien.* (V. vgl. C. **1932**. II. 1581.) (Chem. Fabrik **5**. 385—87. 1932.) Pangritz.

Heinrich Rheinboldt, *Die Bildung von Natriumformiat aus Natriumhydroxyd und Kohlenoxyd als Unterrichtsversuch.* Beschreibung der Vers.-Einrichtung zur Demonstration der Bldg. von HCOONa aus CO u. Natronkalk. (Z. physik. chem. Unterr. **46**. 1—6. Jan.-Febr. 1933. Bonn, Univ. Chem. Inst. Anorgan. Abtlg.) Lorenz.

Hans Römisch, *Das Spinnen von Kunstseide als Schulversuch.* Eine Lsg. von 6 g Watte u. 6 g $Cu(OH)_2$ in 100 ccm konz. NH_3 wird unter Druck durch ein Capillarrohr in H_2SO_4 (1 : 3) gepreßt. (Z. physik. chem. Unterr. **46**. 27—30. Jan.-Febr. 1933. Dresden.) Lorenz.

F. M. Schemjakin, *Zur Frage der Einordnung der seltenen Erden in das periodische System.* Auf Grund der neuesten experimentellen Daten über die Ionenfarbe u. die magnet. Eigg. der seltenen Erden wird eine gesetzmäßige Anordnung derselben im period. System vorgeschlagen. Alle seltenen Erden bilden demnach besondere Untergruppen in den Hauptgruppen des period. Systems. Weiter werden die Beziehungen zwischen der Ionenfarbe u. den geochem. Grenzen besprochen u. es wird eine Ionenfärbung für die Elemente *Masurium, Illinium, Rhenium* u. *Protaktinium* vorausgesagt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2**. (64.) 62—64. 1932.) Klever.

Francis William Aston, *Physikalische Atomgewichte.* Vortrag über die Entw. der Massenspektroskopie. (J. chem. Soc. London **1932**. 2888—94. Dez.) Lorenz.

A. Unsöld, *Über die kosmische Häufigkeit des H^2-Isotops.* Die Angaben verschiedener Autoren über die Häufigkeit des H^2-Isotops (relativ zu der des gewöhnlichen H in Atomzahlen gerechnet) schwanken zwischen 1 : 4000 bis 1 : 100 000. In letzter Zeit ist darauf hingewiesen worden, daß die H_α-Linie des H^2-Isotops in den Spektren von Sonne u. Sternen nicht zu erkennen ist. Daraus ist gefolgert worden, daß die relative Häufigkeit des H^2-Isotops kleiner als 1 : 600 000 sein muß. Vf. hat Verss. über die Häufigkeit des H^2-Isotops im Falle des Sonnenspektrums weitergeführt. 3 H_α Platten des Sonnenspektrums wurden in der Gegend $\lambda\,(H^2_\alpha) = 6561{,}000$ Å genau photometr. vermessen. Aus dem Ergebnis kann geschlossen werden, daß die relative kosm. Häufigkeit des H^2-Isotopss sicher $<1 : 100\,000$ ist. (Naturwiss. **20**. 936—37. 23/12. 1932. Kiel.) G. Schmidt.

F. W. Aston, *Neue Isotopen des Quecksilbers.* Im Verlauf einiger Verss. mit sehr empfindlichen Schumann-Platten ist ein Massenspektrum von Hg in bis jetzt noch nicht erreichter Intensität gefunden worden. Es sind eindeutige Spuren von den Linien 197 u. 203 festgestellt worden. Die erste wird einem neuen Isotop zugeschrieben. Die Wahrscheinlichkeit, daß die zweite ein Hydrid der starken Linie 202 ist, wird als gering betrachtet. Ihre Häufigkeit wird durch Vergleich mit dem schwachen Isotop 196 festgestellt, das bis zu 0,10% anwesend ist. Durch Ausphotometrierung wird angezeigt, daß die Isotopen 197 u. 203 bis zu 0,01 bzw. 0,006% anwesend sind. (Nature, London **130**. 847. 3/12. 1932. Cambridge, Cavendish Laboratory.) G. Schm.

G. Tammann, *Umwandlungen in homogenen Stoffen.* Es werden die reversiblen Umwandlungen in Krystallen, die sich ohne Umkrystallisation vollziehen, besprochen. Bei den n. Umwandlungen in Krystallen tritt eine Umkrystallisation ein, in dem Krystall entsteht bei Temp.-Erhöhung spontan oder durch Impfung eine neue Krystallart, somit teilt sich der ursprüngliche Krystall in zwei Phasen. Bei der Umwandlungstemp. wächst bei Wärmezufuhr die Menge der oberhalb dieser Temp. stabilen Form auf Kosten der anderen, wobei eine diskontinuierliche Änderung der Eigg. eintritt. Vom Standpunkt der Atomistik ist der Grund des Übergangs in einer Änderung in den Moll. selbst zu suchen, durch die das Kraftfeld im ursprünglichen Gitter so verändert wird, daß die Mol.-Gruppierung in diesem Gitter instabil wird. Bei den Umwandlungen ohne Umkrystallisation wird dagegen die Stabilität der Mol.-Gruppierung nicht aufgehoben. In diesem Falle verläuft die Änderung in den Moll. ohne Entmischung, in homogener Phase, aber in einem Temp.-Intervall, bei kontinuierlicher Änderung der Eigg. Der Unterschied der beiden Umwandlungsarten ergibt sich auch aus der Abhängigkeit des thermodynam. Potentials, der ξ-Funktion, von der Temp. — An den Beispielen der α—β-Umwandlungen des *Fe* u. des *Ni* wird gezeigt, daß sich weder die Form noch die Orientierung der Krystallite bei der α—β-Umwandlung ändern, während die Änderung der Magnetisierungsintensität, des elektr. Widerstandes u. des Wärmeinhalts kontinuierlich erfolgt. — Auch bei Salzen, wie $NaNO_3$ u. NH_4Cl, kommen Umwandlungen, wie sie sich aus dem Ausdehnungsverh. bzw. aus den Veränderungen der spezif. Wärme ergeben, ohne Umkrystallisation vor. — Weiter werden die Umwandlungen ohne Umkrystallisation in Zweistoffsystemen u. die Darst. derselben in Temp.-Konz.-Diagrammen besprochen. Im einzelnen werden behandelt: die Umwandlung des α-Fe in β-Fe in den Legierungen mit C, Be, Al, Si, Sn, Cr, Mo, W, Ni, Co u. Pt, insbesondere in Beziehung zum Gleichgewicht mit den γ-Mischkrystallen; die β—β'-Umwandlung des *Messings* u. die Umwandlung in den *Cu-Au-Mischkrystallen*. In letzteren tritt bei der Zus. 1 Au : 3 Cu eine Umwandlung ohne Umkrystallisation ein, während bei der Zus. 1 Au : 1 Cu die Umwandlung mit Umkrystallisation erfolgt. (Z. anorg. allg. Chem. **209**. 204—12. Nov. 1932. Göttingen, Univ., Inst. für physikal. Chem.) Klever.

M. G. Evans, *Geschwindigkeit der monomolekularen Reaktion.* Vf. untersucht den Mechanismus der spontanen Zers. eines akt. Mol. vom Standpunkt des nicht-klass. Überschreitens einer Potentialschwelle für den Fall eines Mol. ABC, das in AB u. C zerfällt. Es läßt sich zeigen, daß die Natur der Potentialschwelle von der Energie des Mol.-Restes (AB) abhängt. (Trans. Faraday Soc. **28**. 840—45. Dez. 1932. Manchester, Univ.) Lorenz.

E. Wigner, *Über das Überschreiten von Potentialschwellen bei chemischen Reaktionen.* Vf. berechnet die Durchlässigkeit einer beliebig gestalteten Potentialschwelle gegenüber einem Mol.-Strom, in dem eine Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung herrscht. Dabei ist angenommen, daß die mittlere Mol.-Geschwindigkeit nur wenig unterhalb des Maximums der Schwelle liegt, so daß der unmechan. Teil der Übergänge nur eine kleine Korrektur ausmacht. Derselbe kann mit Hilfe einer nach Potenzen von h (Planck-

sches Wrkg.-Quantum) fortschreitenden Reihe approximiert werden. Die Überlegungen werden auf die Umwandlung des Para-H_2 angewendet. Es ergibt sich, daß die bei der früheren Berechnung dieses Effektes durch Pelzer u. Wigner (C. **1932**. II. 6) erzielte gute Übereinstimmung mit dem Experiment, die ohne Anbringung der Quantenkorrektur mehr als zufällig betrachtet werden mußte, auch nach Berücksichtigung der quantenmechan. Glieder erhalten bleibt. (Z. physik. Chem. Abt. B. **19**. 203—16. Okt. 1932.) Farkas.

H. v. Hartel, N. Meer und **M. Polanyi**, *Untersuchung der Reaktionsgeschwindigkeit von Chloralkylen mit Natriumdampf.* Mit Hilfe der von v. Hartel u. Polanyi entwickelten Methode (C. **1931**. I. 1876) zum Studium der Rk. zwischen Na-Dampf u. organ. Halogenverbb. wurden systemat. ausgewählte Reihen von Chloralkylen auf die Haftfestigkeit der Radikale untersucht. Vers.-Ausführung: Der vom Trägergas (H, N) mitgenommene Na-Dampf strömt durch eine Düse in den Rk.-Raum u. reagiert dort bei 275° mit einer zuströmenden Cl-Verb. Bei konstanter Zirkulationsgeschwindigkeit des Trägergases (5—$10 \cdot 10^{-5}$ Mol/Sek.), Gesamtdruck im Rk.-Raum (2—4 mm) u. Na-Druck ($3 \cdot 10^{-3}$ mm) wird die Einströmungsgeschwindigkeit der Cl-Verb. so einreguliert, daß der Durchmesser der von der Düse ausgehenden Na-Wolke (durch eine Na-Resonanzlampe als Na-Flamme sichtbar gemacht) 20 bzw. 25 mm beträgt. Die hierzu notwendige Strömungsgeschwindigkeit der Halogenverb. ist dann ein Maß für ihre Trägheit. Auch bei Berücksichtigung des Umstandes, daß schon bei kleinen Zusätzen eines schweren Gases zu einem leichteren die Diffusionskonstante des Na im Gasgemisch stark abnimmt, liefert die Methode keine absol. Zahlen, doch konnte die Abstufung der Rk.-Trägheit in homologen, isomeren u. a. Reihen durch unmittelbaren Vergleich aller Substanzen mit ihren Nachbarn in ihrer Reihe bestimmt werden. Die Rk.-Trägheit, für die die angegebenen Zahlen ein Maß sind ($CH_3Cl = 10\,000$ = Zahl der Stöße, nach welchen bei der Vers.-Temp. Rk. auftritt) nimmt in den folgenden Reihen in der Pfeilrichtung ab. Die Rk.-Trägheit nimmt ab in der Reihe F, Cl, Br, J.

$$\begin{array}{lllll} CH_3F(10^6) & \longrightarrow CH_3Cl(10^4) & \longrightarrow CH_3Br(50) & \longrightarrow CH_3J(1) \\ & C_2H_5Cl & \longrightarrow C_2H_5Br & \longrightarrow C_2H_5J \\ & C_6H_5Cl & \longrightarrow C_6H_5Br & \longrightarrow C_6H_5J. \end{array}$$

Die Rk.-Trägheit nimmt ab mit zunehmender Länge der C-Kette:

$$CH_3Cl(10^4) \longrightarrow CH_3CH_2Cl(7000) \longrightarrow$$

$$CH_3[CH_2]_2Cl(4400) \longrightarrow CH_3 \cdot [CH_2]_3Cl(3300) \longrightarrow CH_3[CH_2]_4Cl(2200)$$

$$CH_3 \cdot CHCH_2Cl(3500) \longrightarrow CH_3 \cdot CH[CH_2]_2Cl(2000)$$

$$\begin{array}{l} | \\ CH_3 \end{array} \qquad \begin{array}{l} | \\ CH_3 \end{array}$$

$$CH_3 \cdot CHCl \cdot CH_3(3300) \longrightarrow CH_3 \cdot CH_2 \cdot CHCl \cdot CH_3(2200)$$

$$CH_3 \cdot C \cdot Cl \cdot CH_3(1500) \longrightarrow CH_3 \cdot CH_2 \cdot C \cdot Cl \cdot CH_3(600)$$

$$\begin{array}{l} | \\ CH_3 \end{array} \qquad \begin{array}{l} | \\ CH_3 \end{array}$$

$$CH_2Cl_2(900) \longrightarrow CH_3 \cdot CHCl_2(650) \longrightarrow CH_3CH_2CHCl_2(300)$$

Ein Einfluß der Verzweigung ist nicht nachweisbar:

$$CH_3[CH_2]_3Cl(3300) \;\text{<?—}\; CH_3 \cdot \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} \cdot CH_2 \cdot Cl(3500)$$

$$CH_3 \cdot [CH_2]_4Cl(2200) \;\text{—?>}\; CH_3 \cdot \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} \cdot [CH_2]_2Cl(2000)$$

Abnahme der Rk.-Trägheit in der Reihe primär, sekundär, tertiär:

$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot Cl(7000) \longrightarrow CH_3 \cdot CH \cdot Cl \cdot CH_3(3300) \longrightarrow CH_3 \cdot \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}} \cdot Cl \cdot CH_3(1500)$$

$$CH_3 \cdot [CH_2]_2 \cdot Cl(4400) \longrightarrow CH_3 \cdot CH \cdot Cl \cdot CH_3(3300)$$

$$CH_3[CH_2]_3Cl(3300) \longrightarrow CH_3 \cdot CH_2 \cdot CHCl \cdot CH_3(2200) \longrightarrow CH_3 \cdot \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}} \cdot Cl \cdot CH_3(1500)$$

$$CH_3 \cdot [CH_2]_4Cl(2200) \longrightarrow CH_3 \cdot \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}} \cdot Cl \cdot CH_2 \cdot CH_3(600)$$

$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH \cdot Cl_2(300) \longrightarrow CH_3 \cdot C \cdot Cl_2 \cdot CH_3(180)$$

Doppelbindung am C-Atom, welches das Cl trägt, hemmt die Rk.:

$CH_3—CH_2·Cl\,(7000) \leftarrow CH_2{=}CH·Cl\,(11000)$

$CH_3—CH_2·Cl·CH_3\,(3300) \leftarrow CH_2{=}CCl·CH_3\,(5500)$

$CH_2·Cl—CH_2·Cl\,(800) \swarrow \text{cis-}\frac{Cl}{H}\!>\!C{=}C\!<\!\frac{Cl}{H}\,(1800)$

$\nwarrow \text{trans-}\frac{Cl}{H}\!>\!C{=}C\!<\!\frac{H}{Cl}\,(2600)$

Doppelbindung in der Nachbarstellung wirkt günstig:

$CH_3—[CH_2]_t·Cl\,(4400) \longrightarrow CH_2{=}CH·CH_2·Cl\,(250)$

$[CH_3·Cl\,(10^4) \longrightarrow C_6H_5·CH_2·Cl\,(1)]$

Bei Einführung von Carbonyl-O nimmt die Rk.-Trägheit ab:

$CH_3·CH_2·Cl\,(7000) \longrightarrow CH_3·C\!<\!\frac{O}{Cl}\,(100)$

$CH_3·CH_2·CH_2·Cl\,(4400) \longrightarrow CH_3·CO·CH_2·Cl\,(10)$

Abnahme der Rk.-Trägheit bei Vermehrung der Cl-Atome, wobei die Wrkg. um so größer ist, je näher die Cl-Atome zueinander sind:

$CH_3Cl\,(10^4) \longrightarrow CH_2Cl_2\,(900) \longrightarrow CHCl_3\,(100) \longrightarrow CCl_4\,(25)$

$CH_3·CH_2Cl\,(7000) \longrightarrow CH_2Cl·CH_2Cl\,(800) \longrightarrow CH_3·CHCl_2\,(650)$

$CH_3·CH_2·CH_2Cl\,(4400) \longrightarrow CH_2·Cl·CH_2·CH_2·Cl\,(1000) \longrightarrow$

$CH_3·CHCl·CH_2Cl\,(500) \longrightarrow CH_3·CH_2·CH_2Cl_2\,(300)$

$CH_3·CHCl·CH_3\,(3300) \longrightarrow CH_3·CHCl·CH_2Cl\,(500) \longrightarrow CH_3·CCl_2·CH_3\,(180)$

$CH_2{=}CHCl\,(11000) \longrightarrow \frac{H}{Cl}\!>\!C{=}C\!<\!\frac{Cl}{H}\,(2600) \longrightarrow \frac{Cl}{H}\!>\!C{=}C\!<\!\frac{Cl}{H}\,(1800)$

$\longrightarrow CH_2Cl_2\,(900) \longrightarrow CH_2Cl·CH_2Cl\,(800) \leftarrow CH_2·Cl·CH_2·CH_2Cl\,(1000)$

Im letzten Beispiel wirken zwei Effekte gegeneinander: Verlängerung der C-Kette wirkt Rk.-fördernd, der zunehmende Abstand der Cl-Atome hemmend. (Z. physik. Chem. Abt. B. **19**. 139—63. Okt. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem.) Farkas.

N. Meer und **M. Polanyi**, *Vergleich der Natriumdampfreaktion mit anderen organisch-chemischen Prozessen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es werden die bei der Unters. der Rk. zwischen Na-Dampf u. organ. Halogenverbb. gefundenen Gesetzmäßigkeiten mit analogen Ergebnissen über andere organ.-chem. Rkk. verglichen. Als besonders einfach erscheint die Einw. eines Anions A′ auf die Verb. RB nach $A' + RB = AR + B'$, sowie die Einw. des H′-Ions auf eine C—O—-Gruppe nach

$$H' + \begin{matrix} O—R \\ | \\ R^1 \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} HO \\ | \\ R^1 \end{matrix} + R' .$$

Nimmt man an, daß das reaktionstreibende Ion das Mol. von der Seite angreift, die der aufzuspaltenden Bindung abgewendet ist, so ergibt sich, daß eine ster. Hinderung, sowie eine opt. Umwandlung (z. B. Umesterung des α-Brompropionsäureesters der α-Milchsäure durch benzoesaures K) nur bei negativem Ionenmechanismus auftreten kann. Bei Durchprüfung des gesamten Vers.-Materials über die nach dem positiven (z. B. die Rk. Essigsäureester + HBr, Esterbldg. aus Alkohol + HCl, Verseifung von Äthern u. Acetalen durch Säuren usw.) oder negativen (z. B. die Einw. von KJ auf Cl-Br-Alkyle, die Rk. zwischen Natriumacetessigester u. Halogenalkyl usw.) Ionenmechanismus verlaufenden organ.-chem. Rkk. ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung mit den entsprechenden Na-Dampfrkk.; reaktionsbeschleunigend wirken C-Doppelbindung in der Nachbarstellung, CO-Sauerstoff u. mehrfache Substitution; reaktionshemmend wirkt die Doppelbindung am C-Atom, welches den Substituenten trägt. Im Gegensatz zu den Erfahrungen bei der Na-Dampfrk. steht die hemmende Wrkg. der Verlängerung der C-Kette. Während die Substituenten in der primären, sekundären, tertiären Lage bei den Rkk. nach dem positiven Mechanismus in Übereinstimmung mit der Na-Rk. ein zunehmdes Rk.-Vermögen zeigen, verhalten sich die Rkk., die nach dem negativen Ionenmechanismus verlaufen, umgekehrt, da in diesem Falle ster. Hinderung auftritt. (Z. physik. Chem. Abt. B. **19**. 164—89. Okt. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) Fark.

M. F. Strunnikow, *Thermische Dissoziation.* I. Mitt. Aus dem Ansteigen der spezif. Wärme der Gase über den kinet. Wert von 4,96 bei steigenden Tempp. wird geschlossen, daß diese Erscheinung durch eine therm. Dissoziation hervorgerufen wird,

wie es besonders aus der thermochem. Betrachtung des Verh. der zweiatomigen Gase mit einwertigen Komponenten (Cl_2, H_2 u. HCl) zeigt. Aus der analogen Betrachtung der Rkk.: $H_2 + Cl_2 = 2\,HCl$; $H_2 + J_2 \rightleftharpoons 2\,HJ$; $H_2 + {}^1/_2\,O_2 = H_2O$; $N_2 + 3\,H_2 = 2\,NH_3$ u. der Rk.-Fähigkeit des O_2, CO, CO_2 u. von KW-stoffen (Pentan, Hexan, Nonan, Undecan, Bzl., Toluol u. Xylol) wird gefolgert, daß bei einer n. Rk. stets ein Auftreten von Teilchen mit freien Valenzen vorausgeht. Die freie Valenz äußert sich bei den Moll. mit einwertigen Atomen in einer Dissoziation, bei den Moll. mit mehrwertigen Atomen in dem Auftreten von freien Valenzen, oder auch in einer Teildissoziation. Für das Eintreten einer Rk. ist aber nicht nur das Bestehen von freien Valenzen bei einem Teil der reagierenden Teilchen, sondern bei sämtlichen Teilchen der reagierenden Ausgangssubstanzen notwendig. Bei den KW-stoffen sind an Stelle einer „Hydroxylation" als erstes Stadium bei der Verbrennung Prozesse anzunehmen, die aus dem Dissoziationsprinzip hervorgehen. Eine Erhöhung der Zahl der C-Atome in der Fettreihe u. den aromat. Reihen führt zu einer Erniedrigung der Dissoziationstemp. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2** (64). 140—53. 1932.) Klever.

M. F. Strunnikow, *Thermische Dissoziation.* II. Mitt. (Vgl. vorst. Ref.) Zur Prüfung der vorst. angeführten Theorie wird der Vorgang bei der Rk. $2\,HJ \rightleftharpoons H_2 + J_2$ ausführlich behandelt. Es zeigt sich demnach, daß die Rk.-Geschwindigkeit in erster Linie von dem Dissoziationsgrad der Ausgangssubstanz u. von der Geschwindigkeit des Verschwindens u. der Regeneration der dissoziierten Moll. abhängt. Es ist daher anzunehmen, daß der van't Hoffsche Koeff. als eine Funktion des Dissoziationsgrades der reagierenden Moll. aufzufassen ist. Die Aktivierungswärme der Arrheniusschen Gleichung läßt sich dann durch das Prod. $R \cdot T_1$ (T_1 Dissoziationstemp. bzw. „Temp. der Valenzanregung") ausdrücken. Für die Moll. mit einwertigen Atomen entspricht die Aktivierungswärme der Energiereserve der „allgemeinen Aktivierungswärme", welche die Dissoziationswärme übersteigt. Die Gleichung für die Geschwindigkeitskonstante der Rk. könnte unter diesen Umständen durch die Form $k = e^{-T_1/T}$ ausgedrückt werden. — Vom Gesichtspunkt der therm. Dissoziation läßt sich die homogene Katalyse auf das Massenwirkungsgesetz zurückführen, während die heterogene Katalyse auf einen erhöhten Dissoziationsgrad oder einen erhöhten „Anregungsgrad der Valenz" der reagierenden Substanzen auf der Katalysatoroberfläche begründet erscheint. Die photochem. Rkk. können durch eine erhöhte therm. Dissoziation infolge der Zufuhr von Lichtenergie gedeutet werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2** (64). 154—65. 1932.) Klever.

M. Volmer und **H. Froelich**, *Der thermische Zerfall des Stickoxyduls.* Es wurde die therm. Zers. des N_2O im Druckbereich 2—300 mm bei 625—680° gemessen, indem das unzersetzt gebliebene N_2O durch fl. Luft kondensiert u. nach Wegpumpen des N_2 u. O_2 zur Druckmessung wieder verdampft wurde. Aus der Temp.-Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeitskonstante läßt sich die Aktivierungswärme der Zers. in Übereinstimmung mit früheren Verss. (C. **1930**. II. 2099; **1931**. I. 406) zu 52 500 cal berechnen. Bei höheren Drucken entspricht die Druckabhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeitskonstante (K) der Formel $1/K = 1/K_\infty + B/p$. (K_∞ = Konstante des monomol. Zerfalles bei unendlich hohem Druck, p = Druck, B = Konstante.) Bei niedrigen Drucken gilt diese Beziehung nicht mehr. Die Rk. geht rascher vor sich, was daher kommt, daß bei niedrigen Drucken die langlebigen, energieärmeren akt. Moll. relativ mehr zur Rk. beitragen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **19**. 85—88. Okt. 1932. Berlin, Techn. Hochschule. Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) Farkas.

M. Volmer und **H. Froelich**, *Der thermische Zerfall des Stickoxyduls. Wirkung der inerten Fremdgase He, Ar, O_2.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Wrkg. der inerten Gase He, Ar, O_2 auf den N_2O-Zerfall bei 1—100 mm Gesamtdruck u. 620—680° untersucht. Das Mischungsverhältnis N_2O-Fremdgas betrug 1 : 0,7 bis 1 : 10. Die Rk.-Geschwindigkeitskonstante (K) bei Fremdgaszusatz läßt sich durch die folgende Formel darstellen: $1/K = 1/K_\infty + B/(\varkappa c_1 + c)$ (c = Konz. des N_2O, c_1 = Konz. des Fremdgases, $\varkappa$ = relative Aktivierungsstoßwahrscheinlichkeit, bezogen auf $N_2O = 1$). Der Vergleich der experimentell ermittelten Aktivierungswahrscheinlichkeit mit der theoret. berechneten ergibt die folgenden Aktivierungswahrscheinlichkeiten pro Stoß: N_2O: ${}^1/_{190}$, Ar: ${}^1/_{1600}$, N_2: ${}^1/_{800}$, He: ${}^1/_{230}$, O_2: ${}^1/_{830}$, CO_2: ${}^1/_{145}$. Die mittlere Lebensdauer des akt. N_2O-Mol. wird auf $2 \cdot 10^{-8}$ Sek. geschätzt. (Z. physik. Chem. Abt. B.

19. 89—96. Okt. 1932. Berlin, Techn. Hochschule. Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem.) Farkas.

F. F. Musgrave und **C. N. Hinshelwood**, *Die thermische Zersetzung des Stickoxyduls und ihre Katalyse durch Stickoxyd.* Es wurde die therm. Zers. von N_2O in Quarzgefäßen bei 700—800° untersucht. Für die Druckabhängigkeit der Halbwertszeit (τ in Sek.) gilt im Druckgebiet 50—800 mm Hg die Formel $\tau = 8{,}3 \cdot 10^{-4} + 3{,}7 \cdot 10^{-6}\, p$ (p = Druck in mm). Diese Druckabhängigkeit ist gut reproduzierbar u. vom Verhältnis Gefäßoberfläche/Volumen weitgehend unabhängig. Sie spricht für eine homogene Rk., die aus einer Teilrk. erster u. einer zweiter Ordnung besteht. Unterhalb 50 mm wird die reciproke Halbwertszeit ungefähr dem Druck proportional, d. h. auch die Teilrk., die bei höheren Drucken von der zweiter Ordnung war, wird eine Rk. erster Ordnung. Demnach hat die eigentlich monomol. N_2O-Zers. zwei Aktivierungsmechanismen, die oberhalb 50 mm bzw. einigen Atm. Druck (C. **1931**. I. 406) zur Rk. erster Ordnung führen. Aus der Temp.-Abhängigkeit der Niederdruckrk. bei 50 mm zwischen 961 u. 1055° absol. ergibt sich die Aktivierungswärme von 50 500 cal. Dieser Wert ist mit der Annahme verträglich, daß die Aktivierungswärme in zwei Quadrattermen verteilt ist. Bei der N_2O-Zers. bildet sich auch NO u. zwar bei niedrigen Drucken relativ mehr als bei hohen: z. B. bei 722° u. 405 mm 9,3 mm, bei 105 mm 4,3 mm. Die NO-Bldg. erreicht ihren Grenzwert schon beim 50%ig. Zerfall, wird durch Luftzusatz etwas u. durch NO-Zusatz stark gehemmt. Mechanismus der NO-Bldg.: $N_2O \longrightarrow N_2 + O$, $N_2O + O \longrightarrow 2\,NO$, Mechanismus der Hemmung: $NO + O \longrightarrow NO_2$, $2\,NO_2 \longrightarrow 2\,NO + O_2$. Die N_2O-Zers. wird durch NO-Zusatz katalysiert: z. B. bei 719° u. 400 mm Druck wird durch 80 mm NO die Halbwertszeit auf die Hälfte herabgesetzt. $N_2 + O_2$ ist unwirksam. Bei der Zers. sind N_2O-NO-Stöße 10-mal wirksamer als die N_2O-N_2O-Stöße. Mechanismus dieser Katalyse $N_2O + NO \longrightarrow N_2 + NO_2$, $2\,NO_2 \longrightarrow 2\,NO + O_2$. Aus dem Temp.-Koeff. der katalysierten Rk., die bzgl. N_2O von der ersten Ordnung ist, läßt sich die Aktivierungswärme zu 61 500 cal berechnen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **135**. 23—39. 1932.) Farkas.

F. F. Musgrave und **C. N. Hinshelwood**, *Die homogene Katalyse gasförmiger Reaktionen. Die katalytische Zersetzung von Stickoxydul durch Halogene.* (Vgl. vorst. Ref.) Die therm. Zers. von N_2O wird nicht nur durch J_2, sondern auch durch Br_2 u. Cl_2 katalyt. beeinflußt. Die Rk. liefert N_2 u. O_2, jedoch keine wesentlichen Mengen NO; sie ist 1. Ordnung in bezug auf N_2O u. geht in homogener Phase vor sich. Bei J_2 strebt die Rk.-Geschwindigkeit mit steigender Katalysatormenge einem Grenzwert zu; das Gleiche tritt möglicherweise auch bei Br_2 u. Cl_2 ein. J_2 übt einen merklichen Einfluß erst bei Tempp. aus, bei denen es merklich in Atome dissoziiert ist; dies deutet darauf hin, daß die Halogenatome katalyt. wirken. Die Wrkg. des Katalysators kann nicht in einer Umwandlung der unabhängig vom Katalysator aktivierten Moll. bestehen, da dann die Rk. von 2. Ordnung sein müßte. Zwischen zwei weiteren Möglichkeiten für den Rk.-Mechanismus — 1. Übertragung von Aktivierungsenergie durch den Katalysator u. darauffolgender Zerfall des aktivierten Mol.; oder 2. Übertragung von Aktivierungsenergie unter Bldg. eines Komplexes zwischen N_2O u. Halogen u. darauffolgender Zerfall des Komplexes — kann experimentell nicht entschieden werden; Vff. neigen der zweiten Ansicht zu, wobei die Möglichkeit eines Kettenmechanismus nicht ausgeschlossen ist. — Der Temp.-Koeff. der Rk.-Geschwindigkeit, dessen Best durch die fortschreitende Dissoziation der Halogene erschwert ist, ergibt eine Aktivierungswärme von 51,5 kcal (J_2), 48,5 kcal (Br_2) bzw. 46,5 kcal (Cl_2). — Wenn die Halogenatome katalyt. wirksam sind, dann muß die Rk. durch Licht beeinflußbar sein; bei Cl_2 wird kein Effekt gefunden (wahrscheinlich wegen des ungünstigen Extinktionskoeff.), bei Br_2 ein schwacher Effekt, während mit J_2 die Rk. bei 600° durch Licht merklich beschleunigt wird. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **137**. 25—36. 1/7. 1932.) Lorenz.

H. M. Dawson und **G. V. Hall**, *Vergleich der katalytischen Effekte von Säuren in wässerigen und wässerig-alkoholischen Lösungen.* (Vgl. C. **1933**. I. 179.) Die systemat. Unters. der katalyt. Effekte von Säuren u. von Gemischen der Säuren mit ihren Alkalisalzen führt zu dem Ergebnis, daß die beobachtete Geschwindigkeit der Rk. von der gleichzeitigen Wrkg. aller Konstituenten des Rk.-Systems abhängig ist, deren saure oder bas. Natur durch ihre Fähigkeit, Protonen aufzunehmen oder abzugeben, bestimmt ist. Bei einer Rk. in wss. Lsg. bei Ggw. einer schwachen Säure HA kann die beobachtete Rk.-Geschwindigkeit v also wiedergegeben werden durch
$v = v_h + v_m + v_a + v_w + v_{oh} = k_h\,[H^\cdot] + k_m\,[A\,H] + k_a\,[A'] + k_w\,[H_2O] + k_{oh}\,[OH']$
hierin geben die Teilgeschwindigkeiten die Effekte von $H^\cdot$, der undissoziierten Säure AH,

des Anions A', des Lösungsm. u. des OH'-Ions wieder. Durch geeignete Variation der relativen Konzz. von Säure u. Salz ist es möglich, den Einfluß einiger Katalysatoren sehr klein zu halten, so daß er vernachlässigt werden kann u. so die katalyt. Koeff. der einzelnen Konstituenten zu bestimmen. Die indirekten Einflüsse von Neutralsalzen können unter gewissen Bedingungen klein gehalten werden. Es werden nun Verss. angestellt, um die katalyt. Effekte schwacher Säuren in W. u. in A.-W. zu vergleichen; dabei werden Puffermischungen des Typs $c \cdot HA + x \cdot MA$ mit konstanter HA-Konz. u. variabler Salz-(MA-)Konz. verwendet. Wenn die Bedingungen so sind, daß v_h u. v_{oh} vernachlässigt werden können, dann gilt die einfachere Gleichung $v = v_m + v_a + v_w = k_m\, c + k_a\, x + v_w$. Da $k_m\, c$ u. v_w bei den untersuchten Lsgg. konstant sind, sollte Rk.-Geschwindigkeit gegen Salzkonz. aufgetragen eine gerade Linie ergeben, deren Neigung k_a entspricht, während der Schnittpunkt mit der Ordinate $k_m\, c + v_w$ ergibt. Da v_w sehr klein ist (vgl. C. **1930**. II. 3113), kann bei Chloressigsäure v_w vernachlässigt werden, während bei Essigsäure der Fehler durch die Vernachlässigung von v_w nicht größer als 5% sein dürfte. Ergebnisse für die Rk. zwischen Aceton u. J_2 für Essigsäure in W. u. 50%ig. A. (a) u. für Chloressigsäure in W. u. in 80%ig. A. b): (K = Dissoziationskonstante)

	$k_h \cdot 10^6$	$k_m \cdot 10^6$	$k_a \cdot 10^6$	K
W.	a) 465 b) 465	a) 1,4 b) 22,2	a) 4,0 b) 0,1	a) $1{,}8 \cdot 10^{-5}$ b) $1{,}5 \cdot 10^{-3}$
W.-A.	a) 600 b) 850	a) 1,3 b) 15,5	a) 8,1 b) 2,0	a) $2{,}5 \cdot 10^{-6}$ b) $2{,}5 \cdot 10^{-5}$

Der Ersatz von W. durch A. läßt also k_h u. k_a wachsen, während k_m abnimmt. Die Veränderungen von k_m u. k_a stehen wahrscheinlich in direktem Zusammenhang mit der Verminderung der Dissoziationskonstanten beim Ersatz von W. durch A. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. **2**. 289—95. 1932. Leeds, Univ., Physical Chem. Lab.) Lorenz.

H. M. Dawson und **A. Key**, *Bestimmung der Dissoziationskonstanten von Säuren in wässerig-alkoholischen Lösungen auf Grund der katalytischen Effekte.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Best. der Dissoziationskonstanten von schwachen Säuren in wss.-alkoh. Lsgg. durch Leitfähigkeitsmessungen führt zu widersprechenden Ergebnissen (vgl. Godlewski, Bull. Acad. Scient. Cracow **6** [1904]. 239, u. Wakeman, Z. physik. Chem. **11** [1893]. 49). Da in wss. Lsgg. aus katalyt. Daten die Dissoziationskonstanten mit befriedigender Genauigkeit bestimmt werden konnten (C. **1929**. I. 1196), wird nun versucht, die Dissoziationskonstanten schwacher Säuren in wss. A. ebenfalls aus katalyt. Messungen zu berechnen. Wenn die katalyt. Einflüsse des Lösungsm. vernachlässigt werden können, gilt für die Rk.-Geschwindigkeit

$$v = k_h\,[\mathrm{H}^{\cdot}] + k_m\,[HA] + k_a\,[A'] \quad (1)$$

wobei k_h, k_m u. k_a den katalyt. Effekten des H', der undissoziierten Säure HA u. des Anions A' entsprechen. Wenn c = Konz. der Säure u. α = Dissoziationsgrad ist, dann ist $[\mathrm{H}^{\cdot}] = [A'] = c\,\alpha = \sqrt{K\,c\,(1-\alpha)}$ u. $[HA] = c\,(1-\alpha)$. Wird dies in (1) eingesetzt, dann wird $v = (k_h + k_a)\sqrt{K\,c\,(1-\alpha)} + k_m\,c\,(1-\alpha)$ oder $v/\sqrt{c\,(1-\alpha)} = (k_h + k_a)\sqrt{K} + k_m\sqrt{c\,(1-\alpha)}$ u., wenn α genügend klein ist: $v/\sqrt{c} = (k_h + k_a)\sqrt{K} + k_m\sqrt{c}$. Danach ist $v/\sqrt{c}$ geradlinig von $\sqrt{c}$ abhängig. Die Neigung der geraden Linie gibt k_m, der Schnittpunkt mit der Ordinate $(k_h + k_a)\,K$. Da k_h durch Messungen der Geschwindigkeit mit einer stark dissoziierten Säure u. k_a aus Messungen an Puffern aus Säure u. Salz erhalten werden kann, ist die Best. von K möglich. Aus Messungen des katalyt. Effektes von Chloressigsäure auf die Aceton-Jodrk. in 7%ig. A. ergibt sich die Dissoziationskonstante K der Chloressigsäure in 75%ig. A. zu $4{,}0 \cdot 10^{-5}$. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. **2**. 296—300. 1932. Leeds, Univ., Physical Chem. Lab.) Lorenz.

N. Seljakow, *Der Plastizitätsmechanismus.* Kurzer Bericht über die C. **1933**. I. 560 referierte Arbeit. (Z. Physik **76**. 535—36. 20/6. 1932. Leningrad-Sosnowka, Physikal.-Techn. Inst.) Skaliks.

Leonard J. Fliedner, Chemistry workbook. New York: Globe B'k. 1932. (32 S.) 12°. pap., 20 c.

J. Allen Harris and William Ure, Experimental chemistry for colleges. New York: Mc Graw-Hill 1932. (192 S.) 4°. pap., $ 1.25.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

William D. Harkins, *Das Neutron und Neuton, das neue Element mit der Kernladungszahl 0.* Vf. weist auf die von ihm 1915 (Harkins u. Wilson, J. Amer. chem.

Soc. **37** [1915]. 1396) aufgestellte H_2-He-Theorie, wonach der Be-Kern aus 2 doppelt geladenen He-Kernen u. einem Kern-H-Atom (jetzt Neutron genannt) bestehen soll. Früher wurden die Bezeichnungen „*Neutronium*", „*Neutronon*" oder „*Neuteron*" vorgeschlagen. Vf. hält aber das Wort „*Neuton*" für einfacher u. besser. (Nature, London **131**. 23. 7/1. 1933. Chikago, Univ.) G. Schmidt.

D. Iwanenko, *Neutronen und Kernelektronen.* Die Abwesenheit des Spins bei den Kernelektronen wird derart gedeutet, daß 1. alle Kernelektronen als in Neutronen gepackt u. 2. die Neutronen als Elementarteilchen (wie Protonen) mit dem Spin $^1/_2$ u. der Fermistatistik genügend, zu denken sind. Die Zahl der α-Teilchen bei den Elementen bis Cl_{37} ist der gewöhnlichen gleich, jedoch müssen zur Neutralisation der im Überschuß vorhandenen Elektronen einige α-Teilchen zersplittert werden. Im Falle von Bi gilt dann das Schema: $41\,\alpha + 44\,n + 1\,p$. Nach der Hypothese des Vf. soll gerade für schwere Elemente eine merkliche Zersplitterung vor sich gehen. (Physik. Z. Sowjetunion **1**. 820—22. 1932. Leningrad, Physikal.-Techn. Institut.) G. Schmidt.

Lise Meitner und **Kurt Philipp**, *Über die Wechselwirkung zwischen Neutronen und Atomkernen.* Bei der Beschießung mit α-Teilchen werden bekanntlich aus dem Be- oder B-Kern außer der γ-Strahlung noch Neutronen herausgeschlagen. Letztere vermögen wieder leichte Atomkerne beim Zusammenstoß in schnelle Bewegung zu setzen. Die Verss. der Vff. sollen hauptsächlich der Lsg. folgender Probleme dienen: 1. Besteht ein näherer Zusammenhang zwischen den durch α-Strahlen ausgelösten Neutronen u. der begleitenden Bothe-Beckerschen γ-Strahlung? 2. Ist die z. B. aus Be durch die Po-α-Strahlung herausgeworfene Neutronenstrahlung homogen? 3. Welches Kraftgesetz wirkt zwischen Neutronen u. den von ihnen getroffenen Atomkernen? Ad 1 werden die von den Be-, B- u. Li-Neutronen in Paraffin bzw. in einem Luftwasserdampfgemisch unter gleichen Bedingungen ausgelösten schnellen H-Strahlen zahlenmäßig festgestellt u. mit den Bothe-Beckerschen Resultaten für die γ-Strahlung verglichen. Nach der Wilson-Methode werden pro 100 Aufnahmen erhalten: 43,4 H-Strahlen aus Paraffin, 28,8 H-Strahlen aus dem Luftwasserdampfgemisch durch die Neutronen aus Be. Für die Neutronen aus B lauten die entsprechenden Zahlen 4,95 bzw. 4,03. Das Intensitätsverhältnis im Luft-Wasserdampfgemisch entspricht sehr gut den Bothe-Beckerschen Werten für die γ-Strahlung. Der Parallelismus zwischen Neutronen u. begleitender γ-Strahlung bzgl. der Energie u. der Intensität macht es wahrscheinlich, daß Neutronen- u. γ-Strahlenemission im selben Auslösungsakt vor sich geht. Außerdem prüfen Vff. durch Wilsonaufnahmen die Energien der Be-Neutronen in reinem H_2 u. in einem Gemisch von H_2 (28%) u. Ar (72%). Durch stereomikrometr. Ausmessung der Länge der H-Bahnen, wobei nur Bahnen bis 11 cm Länge in H_2 berücksichtigt wurden, sowie des Winkels zwischen Protonenbahn u. Neutronenemissionsrichtung wurde für 42 H-Bahnen die Energie der auslösenden Neutronen bestimmt. Die Energie der Neutronen ist zwischen 260 000 bis zu $6{,}3 \cdot 10^6$ V verteilt. Neben diesem Befund läßt sich aus den Aufnahmen in reinem H_2 noch der Wirkungsquerschnitt der Wechselwrkg. zwischen Neutron u. Proton bestimmen. Er ergab sich zu $8 \cdot 10^{-13}$ cm. Außerdem wird von Unterss. an O- u. N-Kernen berichtet, die zur Best. des Wechselwirkungsgesetzes zwischen Neutron u. einem Atomkern dienen sollen. Bei den Zertrümmerungsverss. wurden mehrere Zertrümmerungen durch Be-Neutronen in N_2, O_2 u. Ar nachgewiesen. Beispielsweise wird für die Zertrümmerung in O, die nach dem Schema $O_{16} + n_1 \longrightarrow C_{13} + \alpha$ vor sich geht, gefunden, daß die beobachtete längere Bahn (α-Teilchen) einer Reichweite von 28,3 mm in Normalluft entspricht, während die kürzere eine Länge von nur 6,63 mm besitzt. Die Energie des auslösenden Neutrons errechnet sich zu $8{,}3 \cdot 10^6$ V., die absorbierte Energie zu $0{,}92 \cdot 10^6$ V. (Naturwiss. **20**. 929—32. 23/12. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie.) G. Schmidt.

H. Rausch von Traubenberg, *Über die Bindungsenergie von Kernbestandteilen.* Auf Grund der Vorstellung, daß im Kern je 4 Protonen u. 2 Elektronen zu α-Teilchen zusammengeschlossen sind, gelangt man zu einer Einteilung der Elemente bzw. ihrer Isotopen in die 4 Klassen $4n$, $4n + 1$, $4n + 2$, $4n + 3$, wobei n die größtmögliche Zahl von α-Teilchen u. die Zahlen 1, 2, 3 die Zahl der außerdem am Aufbau beteiligten Protonen bedeuten. Werden die Protonen zu selbständigen Kernbestandteilen zusammengefaßt u. die Elektronen dabei mitberücksichtigt, so würden sich folgende weitere Bausteine ergeben: 1. Das Neutron (N), 2. das H-Isotop „2" (H^2 bzw. D) bestehend aus 2 Protonen u. einem Elektron. 3. Das H_2-Isotop „3" bestehend aus 3 Protonen u. einem Elektron (H^3 bzw. T). Das Isotop H^3 ist bis jetzt in freiem Zustand

noch nicht nachgewiesen worden. Unter Annahme dieser Kernbestandteile wurden die Kerne der Elemente bzw. ihrer Isotope bis A 18 aufgebaut. Wie aus einer angeführten Tabelle ersichtlich ist, lassen sich die Kerne bis zum O-Isotop O_{18} ohne Zuhilfenahme von weiteren Kernelekronen nur aus den Bestandteilen α, N, D u. T zusammensetzen. Dabei zeigen auch bei diesem Bildungsschema die Stellen, an denen ein neues Element beginnt, gewisse Regelmäßigkeiten. Trägt man die Bindungsenergien als Funktion der Anzahl der konstituierenden α-Teilchen auf, so wird für jeden Typus eine charakterist. Kurve erhalten. Durch Extrapolation dieser Kurven läßt sich eine Aussage über die Größe der Bedingsenergie der einzelnen Kernbestandteile selbst erhalten. Für das freie Wasserstoffisotop 2 wird eine Bindungsenergie von etwa 5 Mikroerg, für das Wasserstoffisotop 3 eine solche von etwa 13 Mikroerg gefunden. Für das Neutron ist die Best. der Bindungsenergie schwieriger, man erhält angenähert 1,5 Mikroerg. (Naturwiss. **20**. 934—36. 23/12. 1932. Kiel.) G. Schmidt.

F. Paneth, *Die Zertrümmerung der Atome.* Vf. behandelt in leichtverständlicher Weise die theoret. Grundlagen der Atomzertrümmerung u. bespricht dann die Atomzertrümmerung durch α-Strahlen, die Verss. von Brasch u. Lange u. die von Cockcroft u. Walton, sowie die Unwahrscheinlichkeit der techn. Auswertung zur Energiegewinnung. (Glückauf **69**. 57—63. 21/1. 1933. Königsberg.) Lorenz.

J. D. Cockcroft und **E. T. S. Walton**, *Zertrümmerung leichter Elemente durch schnelle Protonen.* Im Anschluß an frühere Arbeiten der Vff. (C. **1932**. II. 330) wurden einige leichte Elemente eingehender untersucht, wobei viel dünnere Glimmerfenster als früher benutzt wurden. Mit dieser Anordnung lassen sich Teilchen nachweisen, die nur durch 6 mm Luftäquivalent absorbiert wurden. Im Falle von Li wurde zusätzlich zu der α-Teilchengruppe von 8,4 cm Reichweite eine weitere Gruppe von Teilchen viel kürzerer Reichweite gefunden. Die Anzahl der Teilchen dieser Gruppe ist gleich der der Gruppe der langreichweitigen Teilchen. Ihre maximale Reichweite ist etwa 2 cm. Der Nachweis, daß es sich um α-Teilchen handelt, wird erbracht. Im Falle von B wächst die Anzahl der beobachteten Teilchen beträchtlich, wenn die totale Absorption zwischen Fenster u. Ionisationskammer vermindert wird. Die maximale Reichweite dieser Teilchen ist etwa 3 cm. Nimmt der Absorber bis zu 6 mm Luftäquivalent ab, so wird ein großer Anstieg der Teilchenzahl festgestellt. Auf diese Weise sind etwa 25 mal so viel Teilchen von B sowie von Li unter den gleichen Bedingungen erhalten worden. Vff. schätzen ein emittiertes Teilchen auf $2 \cdot 10^6$ einfallende Protonen mit 500 kV. (Nature, London **131**. 23. 7/1. 1933. Cambridge, Cavendish Laboratory.) G. Schmidt.

H. Rausch v. Traubenberg, **A. Eckardt** und **R. Gebauer**, *Atomzertrümmerung bei niedrigen Spannungen.* Im Anschluß an die Verss. von Cockcroft u. Walton (C. **1932**. II. 330), die ergaben, daß die Zertrümmerung von Li durch Protonen bis zu einer beschleunigenden Spannung von 70 kV noch gelingt, versuchen Vff. die Spannungsgrenze zu finden, bei der sich die Zertrümmerung des Li noch experimentell nachweisen läßt. Es wird eine gewöhnliche Kanalstrahlröhre ohne Nachbeschleunigung benutzt, die imstande war, große Protonenzahlen zu liefern. Die Konstruktion wird durch eine Figur wiedergegeben. Die Geschwindigkeit der Protonen wurde sofort nach der Zählung der Zertrümmerungsprodd. durch magnet. Ablenkung bestimmt. Zur Ermittlung der Protonenzahl wurde die Kanalstrahlintensität durch ein geeichte-Cu-Calorimeter gemessen. Je nach der Spannung wurden Protonenzahlen von der Größenordnung $1{,}6—7 \cdot 10^{15}$ Teilchen pro Sek. erhalten. Diese Intensität übertrifft die Cockcroft-Waltonschen Werte um das 50—200-fache. Bis herab zu etwa 29 kV Röhrenspannung wurde noch eine deutliche Zertrümmerung von Li gefunden. Die Protonengeschwindigkeit betrug etwa 13 kV. Bei dieser Geschwindigkeit u. einem Protonenstrom von etwa 1 mAmp. wurden 1—3 Scintillationen pro Min. gezählt. Die Ausbeute stieg entsprechend der Gamow-Funktion sehr schnell mit der Spannung u. erreichte bei 20 kV u. einem Protonenstrom von etwa 0,5 mAmp. etwa 31 Scintillationen pro Min. Es zeigt sich, daß die Ausbeute von Zertrümmerungsprodd. stark von der Oberflächenbeschaffenheit des Li abhängt. (Naturwiss. **21**. 26. 13/1. 1933. Kiel, Institut für Experimentalphysik.) G. Schmidt.

H. Zanstra, *Über die Umkehrung gewisser radioaktiver Prozesse.* Im Zusammenhang mit experimentellen Arbeiten, besonders von Chadwick, Constable u. Pollard (C. **1931**. I. 3649) über das Einfangen eines α-Teilchens bei Atomzertrümmerungen wird unter Annahme des Massenwirkungsgesetzes gezeigt, daß für das Einfangen eines α-Teilchens von einem Kern unter Freimachung eines Protons oder Neutrons u. für

den umgekehrten Vorgang das Verhältnis der effektiven Stoßquerschnitte in einfacher Weise aus Massen u. Geschwindigkeiten zu berechnen ist. Die Winkelverteilung der Protonen in bezug auf das α-Teilchen ist dieselbe wie die der α-Teilchen in bezug auf das Proton beim umgekehrten Vorgang. Es wird ein Mittel gegeben, um durch das Experiment zu entscheiden, ob die Thermodynamik u. Statistik für die Kernprozesse Gültigkeit besitzen. (Z. Physik **77**. 391—94. 2/8. 1932.) G. Schmidt.

G. Hevesy und **M. Pahl**, *Die Radioaktivität des Samariums.* Durch die Feststellung, daß die Radioaktivität des K durch einen geringen isotop. Bestandteil hervorgerufen worden ist, wird der Gedanke nahegelegt, daß andere Elemente auch radioakt. Isotopen in geringen Mengen enthalten. Die Aktivität von Sm ist etwa $^1/_3$ der Aktivität einer dicken Schicht von KCl gleicher Oberfläche. Es wird nachgewiesen, daß diese Aktivität nicht durch die Ggw. eines bekannten radioakt. Elementes hervorgerufen worden ist. Die Intensität der emittierten Strahlung sank auf die Hälfte durch eine Al-Dicke von 1,3 μ. Messungen nach der Geiger- u. Klemperer-Methode zeigen an, daß die Strahlung vom α-Typ ist. Die enge Nachbarschaft des Sm mit dem sehr seltenen Element 61 deutet darauf hin, daß die Aktivität möglicherweise durch die Ggw. des letzteren hervorgerufen worden ist. (Nature, London **130**. 846—47. 3/12. 1932. Freiburg i. Br., Univ.) G. Schmidt.

H. Kulenkampff, *Bemerkung zum Intensitätsverlauf der Ultrastrahlung in großen Höhen.* Die in den Ionisierungsgefäßen beobachtete Wrkg. der Ultrastrahlung muß in der Hauptsache den erst in der Erdatmosphäre gebildeten sekundären Korpuskularstrahlen zugeschrieben werden. Für Intensitätsmessungen der Ultrastrahlung in großen Höhen ist bisher daraus gefolgert worden, daß die Ultrastrahlung ein Maximum erreicht u. dann wieder abnimmt, da sich die Primärstrahlung erst allmählich mit der begleitenden Sekundärstrahlung sättigt. Durch neue Verss. von Regener (vgl. C. **1932**. II. 3054) über den Intensitätsverlauf wird diese Ansicht widerlegt. Durch eine Überschlagsrechnung des Vf. wird gezeigt, daß die angegebene Folgerung nicht richtig ist, wenn der Einfluß des Magnetfeldes der Erde berücksichtigt wird. (Naturwiss. **21**. 25—26. 13/1. 1933. München, Techn. Hochsch.) G. Schmidt.

T. S. Wheeler, *Lineare Beziehungen zwischen Molekülradien.* Vf. berechnet die Mol.-Radien einer Reihe von Verbb. u. Elementen nach den Formeln: 1. $r = 3{,}20 \cdot 10^{-9} \sqrt[3]{v_k}$; v_k = krit. Mol.-Vol. 2. $r_p = 1{,}00 \cdot 10^{-8} \sqrt[3]{T_k/p_k}$; p_k = krit. Druck, T_k = krit. Temp. 3. r_η nach der Gleichung von Chapman (Philos. Trans. Roy. Soc. London **217** [1917]. 115). 4. r_m (Radius der Wirkungssphäre des Mol. beim F.) $= 0{,}66 \cdot 10^{-8} \cdot \sqrt[3]{M/d_m}$; d_m = D. am F. — Zwischen den auf verschiedene Weise berechneten Werten von r bestehen folgende Beziehungen: $r_p = 1{,}19\, r_v - 0{,}13$. $r_\eta = 1{,}37\, r_v - 0{,}34$. $r_m = 1{,}37\, r_v + 0{,}16$. $r_m - r_\eta = 0{,}5$. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **51** ([4] 13). 1204—06. 15/12. 1932. Bombay, Royal Inst. of Science. Chem. Dept.) Lorenz.

Albert Sprague Coolidge, *Quantenmechanische Behandlung des Wassermoleküls.* Die Heitler-Londonsche Störungsmethode wurde auf das H_2O-Molekül angewandt. Der Abstand O—H wurde zu $2\,a_H$ angenommen. Die Rechnungen wurden für die Winkel 77° 22′, 90° u. 97° 11″ durchgeführt. Die Bindungsenergie für 97° wurde unter Weglassung der Wellenfunktionen des ionisierten Zustandes zu 3,5, mit deren Berücksichtigung zu 5,7 Volt bestimmt. Die Diskrepanz zwischen diesem u. dem experimentellen Wert (ca. 10 Volt) wird darauf zurückgeführt, daß die interatomaren Abstände nicht richtig gewählt worden sind. Ein Vergleich mit den Resultaten von Slaters (C. **1932**. I. 1620) wird durchgeführt u. eine allgemeine Methode zur Berechnung der Elektronenwechselwirkungsenergie in 3-atomigen Molekülen wird angegeben. (Physic. Rev. [2] **42**. 189—209. 15/10. 1932. Harvard Univ.) Boris Rosen.

C. G. Darwin, *Bemerkung über die Theorie der Strahlung.* Die Methode der Wellenmechanik wird auf das einzelne Quant angewandt u. zwar so weit, wie es für das Elektron möglich war. Die gewöhnliche Form der elektromagnet. Wellen umfaßt die Anwesenheit von 2 Wellen gleicher Amplitude, von positiver u. negativer Energie u. Moment. Es wird angenommen, daß das Moment wieder ausgesandt wird. Die Polarisation des Lichts ist mit dem Winkelmoment in einer Weise verbunden, die dem Spin des Elektrons ähnelt. Verschiedene Eigg. der Strahlung eines Atoms werden betrachtet. Die Störung des Quants durch ein Elektron wird besprochen u. die Störungsenergie für die Thomson-Streuung wird angegeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **136**. 36—52. 1932.) G. Schmidt.

J. R. Stehn, *Bemerkung über die Störungstheorie der Moleküle, die aus zwei 2 p-Atomen gebildet sind.* Die verschiedenen Methoden zur Berechnung der Energieniveaus eines Moleküls, das aus 2 gleichen Kernen mit nur 2 p-Elektronen (außerhalb von geschlossenen Schalen) gebildet ist, werden zusammengestellt. Die Resultate berechnet nach der Heitler-Londonschen Methode mit u. ohne Elektronenabstoßungstermen, nach der Methode von Lennard-Jones (C. **1930**. I. 2214) u. nach der Methode von Hund u. Mulliken werden in graph. Form angegeben. Es wird versucht, aus dem Vergleich dieser Resultate festzustellen, welche Methode für bestimmte Fälle die günstigste ist. (Physic. Rev. [2] **42**. 582—84. 15/11. 1932. Wisconsin Univ., Departm. of Phys.) Boris Rosen.

R. Tomaschek, *Gesetzmäßigkeiten der Linienspektren in festen Körpern.* (Vgl. C. **1930**. II. 3244; **1933**. I. 567.) Die Größe der Gitterstörungen eines Grundmaterials durch eingelagerte Leuchtkomplexe nimmt ab mit wachsendem Ionenradius des Grundmaterials. Unterss. am Pr (Evert, C. **1932**. I. 1057. 3037) ergaben ähnliche Gesetzmäßigkeiten wie beim Sm, nur sind die erhaltenen Spektren komplizierter. Durch Variation der Temp. bei der Emission gelang es, die Hauptteile der Spektren der Pr-Phosphore in Termschemata einzuordnen. Die auftretenden Frequenzen sind etwas kleiner als beim Sm, d. h. die Gitterstörungen entsprechend größer, wie dies infolge des größeren Radius des Pr als des Sm zu erwarten ist. Der Vf. weist auf die thermodynam. Konsequenz der Erniedrigung der Gitterfrequenz durch Störungen hin u. bringt sie in Zusammenhang mit der Smekalschen Lockerstellentheorie. Das Aussehen der Phosphorescenzspektren ist stark abhängig vom Krystalltypus des Grundmaterials; bei gleichem Krystalltypus sind die Spektren einander sehr ähnlich. Die Nullinie rückt mit zunehmender Gitterkonstante nach kürzeren Wellen. Die verschiedenen Typen werden beschrieben. Da die Terme der seltenen Erden noch nicht bekannt sind, ist eine direkte Zuordnung der Elektronenübergänge nicht möglich. Ähnlich wie beim Cr wird auch für die seltenen Erden angenommen, daß es sich bei den scharfen Emissionsspektren um Übergänge innerhalb derselben Elektronenkonfiguration handelt. Während sich die Multiplettaufspaltung des Grundterms nach einer Formel von Laporte für äquivalente Elektronen berechnen läßt, ist die Aufspaltung der anderen Terme nur durch mühsame Rechnungen nach einer von Goudsmit angegebenen Methode zugänglich u. zunächst nur für 2, 3 u. 11 4f-Elektronen erhalten worden. Nach Anwendung bestimmter Auswahlregeln erhält man so nur eine kleine Auswahl von Multipletts für jedes Element (Pr, Nd, Sm, Er), durch die, wie der Vergleich mit den Spektren in CaO zeigt, deren Struktur wiedergegeben wird. Die einzelnen Spektren werden eingehend diskutiert. (Physik. Z. **33**. 878—84. 15/11. 1932. Marburg [Lahn], Phys. Inst.) E. Wolf.

Hermann Krefft, *Über das Wiedervereinigungsspektrum der positiven Säule in Metalldämpfen mit Dublettserien.* Es wird eine Übersicht der bisherigen Theorien des Mechanismus der positiven Säule gegeben unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in einer Entladung in Alkali- u. Erdmetallen. Die Merkmale der Wiedervereinigung (Seriengrenzkontinuum, Verstärkung der höheren Serienglieder) u. die Folgen der die Wiedervereinigung begünstigenden hohen Ionendichte (Verbreiterung der Serienlinien, Auftreten verbotener Serien, Abbrechen der Serien) werden besprochen. Diese Erscheinungen wurden in edelgasgefüllten Leuchtröhren mit Oxydkathoden (220 V., Gradient der Säule ca. 1 Volt/cm) beobachtet. Im Volumen der positiven Säule tritt Wiedervereinigung stets dann ein, wenn der Metalldampfdruck in der Röhre etwa 0,01 mm überschreitet. Die Merkmale der Wiedervereinigung u. ihre Begleiterscheinungen in Tl, In, Na, K, Rb, Cs werden ausführlich dargestellt. Zahlreiche Aufnahmen sind reproduziert worden. Das Grenzkontinuum der Hauptserie im Wiedervereinigungsspektrum ist stets schwach, das der Nebenserie stets stark. Auch das der Bergmann-Serie ist in Cs sehr intensiv. Die Neben- u. Bergmann-Serien nehmen an Intensität zu, die Intensitätsverteilung ändert sich zugunsten der höheren Serienglieder. Dies wurde bei Cs photometr. in Abhängigkeit vom Druck mit einem Zeiß-Monochromator u. Photozelle bzw. Spiegelspektrometer untersucht. Die Intensitätsänderungen werden mit der stufenweisen Anregung in Verb. gebracht. Es wird aus den Verss. gefolgert, daß für Alkali- u. Erdmetalle die Einfangwahrscheinlichkeit für S-Terme klein, für P- u. D-Terme größer ist u. daß, wenn ein Niveau in der Säule stark angeregt wird, die Rekombination in dasselbe Niveau auch stark ist. Dieses letzte Verh. wird mit der Änderung der Elektronengeschwindigkeit mit steigendem Metalldampfdruck in Zusammenhang gebracht. Die Folgerungen für die

Energiebilanz in der positiven Säule werden diskutiert. Bei allen Metallen konnte das Auftreten von Metalledelgasbanden beobachtet werden (vgl. C. **1932**. II. 499). (Z. Physik **77**. 752—73. 1932. Berlin, Osram-Konzern, Studiengesellsch. f. elektr. Beleuchtung m. b. H.) Boris Rosen.

Lloyd P. Smith, *Berechnung des Quantendefektes für hoch angeregte S-Zustände des Para- und Orthoheliums.* Unter Benutzung der Methode von Fock (C. **1930**. I. 3149) u. unter Vernachlässigung der Polarisation des Atomrumpfes werden die Quantendefekte Δ_1, Δ_2 in der Beziehung $E = -R\,h/(n - \Delta_1, \Delta_2)^2$ für Ortho- u. Parahelium zu 0,289 bzw. 0,160 bestimmt. Die Übereinstimmung mit dem experimentellen Wert 0,298 bzw. 0,140 ist befriedigend u. zeigt, daß die Polarisation keine so wesentliche Rolle spielt, wie es nach den Berechnungen von Hylleraas (C. **1931**. I. 2583) schien. (Physic. Rev. [2] **42**. 176—81. 15/10. 1932. Cornell Univ., Departm. of Physics.) Bo. Ro.

R. J. Lang und **E. H. Vestine**, *Das erste Funkenspektrum des Antimons.* Ausführliche Arbeit zu C. **1932**. I. 2428. Das Sb II-Spektrum wurde mit Hohlkathode (1600 Volt, 5 mAmp.) in Ne u. He u. mit Vakuumfunken angeregt u. von 7000 bis 600 Å ausgemessen. Von den 14 Linien, die den Übergängen zwischen $(s^2\,p^2)^3\,P^1\,D^1\,S$ u. $(s^2\,p\,s)^3\,p^1\,p$ entsprechen, konnten 13 zwischen 1300 u. 2000 Å lokalisiert werden. Die fehlende $^3P_2$—$^1P_1$-Linie ist auch in Sn I u. As II schwach. Der Termwert des tiefsten $(s^2\,p^2)^3P_0$-Terms wurde zu ca. 150000 cm^{-1} berechnet, entsprechend der Ionisierungsspannung von ca. 18 Volt. Da dieser Wert nicht gesichert ist, so sind die Termwerte von ca. 50 identifizierten Termen auf diesen Term als 0 bezogen. Eine Tabelle mit allen dem Sb II zugeschriebenen Linien, von denen nur ein Teil identifiziert werden konnte, ist angegeben. Eine noch nicht abgeschlossene Unters. des Sb III-Spektrums zeigt, daß von den früher vom Vf. angegebenen Termen (C. **1930**. II. 356) die als $(4\,f)^2\,F$, $(p^3)^4\,S$, $(p^2)^2\,p^4\,p$ u. $(6\,g)^2\,g$ bezeichneten Terme nicht richtig gedeutet worden sind. (Physic. Rev. [2] **42**. 233—41. 15/10. 1932. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta.) Boris Rosen.

R. F. Schmid, *Rotationsanalyse der ersten negativen Banden des CO^+-Moleküls.* (Vgl. C. **1933**. I. 14.) Das erste negative Bandensystem von CO^+ ($^2\Sigma$—$^2\Sigma$) wurde in einer Graphit-Hohlkathode in CO_2 von 0,1 mm Druck bei 700 mAmp. angeregt. Aufgenommen wurde in der 2. Ordnung eines 6,5-Gitters. Die Banden (0,1), (0,2), (1,2), (1,3), (1,4), (2,4), (2,5), (3,5), (3,6), (4,7) im Gebiet 2300—2672 Å sind analysiert worden. Die ϱ-Typverdopplung scheint in beiden $^2\Sigma$-Termen gering zu sein. Eine Aufspaltung ist nur in den höheren Gliedern der Zweige festgestellt. Die Konstanten sind: $B_0' = 1{,}77$; $B_0'' = 1{,}94$ cm^{-1}; $B_e' = 1{,}778$; $B_e'' = 1{,}954$ cm^{-1}; $\alpha' = 0{,}032$; $\alpha'' = 0{,}019$ cm^{-1}; $J_e' = 15{,}56$; $J_e'' = 14{,}16 \cdot 10^{-40}$ gcm^2; $r_e' = 1{,}168$; $r_e'' = 1{,}114 \cdot 10^{-8}$ cm. (Physic. Rev. [2] **42**. 182—88. 15/10. 1932.) Boris Rosen.

F. A. Jenkins und **Andrew Mc Kellar**, *Massenverhältnis der Borisotope aus dem Spektrum von BO.* Ausführliche Arbeit zu C. **1932**. I. 2429. (Vgl. auch Scheib, C. **1930**. I. 2359.) Die α-Banden des BO ($^2\Sigma$—$^2\Pi$) wurden in einem Gemisch von BCl_3 u. akt. N erzeugt u. mit 6,5 m-Gitter aufgenommen. Ausgemessen u. analysiert wurden die (0,0), (0,1), (0,2), (1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (3,0) u. (4,0)-Banden von $^2\Sigma$—$^2\Pi_{1/2}$ die (1,0)-Bande von $^2\Sigma$—$^2\Pi_{3/2}$. Die Resultate werden ausführlich besprochen u. in zahlreichen Tabellen u. Diagrammen wiedergegeben. Die Konstanten des $^2\Sigma$-Zustandes sind $\omega_e'' = 1885{,}417 \pm 0{,}037$, $\omega_e''^{\,i} = 1940{,}229 \pm 0{,}078$ (Index i entspricht dem seltenen Isotop B^{10}), $x_e'' = 0{,}006238$, $x_e''^{\,i} = 0{,}006428$, $\alpha'' = 0{,}01656 \pm 0{,}00013$, $\alpha^{i\,\prime\prime} = 0{,}01774 \pm 0{,}00082$. Die genaueste Best. von $\varrho = (\mu/\mu^i)^{1/2}$ aus $\omega_e i/\omega_e$ liefert $\varrho = 1.02907 \pm 0{,}00004$ aus der Serie $v' = 0$ bzw. $\varrho = 1{,}02909 \pm 0{,}00005$ aus der Serie $v' = 1$. Für den oberen Zustand $^2\Pi$ werden die Formeln: $B'\,v,-1/2 = 1{,}4277—0{,}0196\,(v' + 1/2)$ u. $B^i v,-1/2 = 1{,}5115—0{,}0211\,(v' + 1/2)$ abgeleitet. Unregelmäßigkeiten der Rotationsterme von $^2\Pi_{1/2}$ bei $v' = 4$ (mit Maximum bei $J' = 13^1/_2$) werden durch Störung seitens des Niveaus $v'' = 17$ von $^2\Sigma$ gedeutet. Die Konstanten der Λ-Verdopplung sind zu $p = 0{,}0244$, $q = -0{,}00032$ berechnet. Der Ursprung der Bande (1,0) von $^2\Sigma$—$^2\Pi_{1/2}$ liegt bei $\nu = 23958{,}85 \pm 0{,}05$ für $B^{11}O$ u. bei $23959{,}18 \pm 0{,}06$ für $B^{10}O$. Die Differenz $0{,}33 \pm 0{,}08$ cm^{-1} wird als Isotopieverschiebung gedeutet. Die Konstante der Spinnkopplung ist $A = A^i = -122{,}36 \pm 0{,}03$ cm^{-1}. Der genaueste Wert $\varrho = 1{,}02907 \pm 0{,}00004$ stimmt vollkommen mit dem massenspektroskop. Wert von Aston $\varrho = 1{,}02908 \pm 0{,}00003$ überein, liefert also die erste spektroskop. Bestätigung der Richtigkeit der Astonschen Messung. (Physic. Rev. [2] **42**. 464—86. 15/11. 1932. California Univ., Departm. of Physics.) Boris Rosen.

Paul G. Saper, *Rotationsanalyse der ultravioletten Banden von Siliciummonoxyd.*

Die (0,1)-, (0,2)-, (0,3)-, (0,4)-, (1,4)-Banden des $^1\Sigma$-$^1\Pi$-Systems von SiO zwischen 2175—2925 Å wurden mit einem großen Quarzspektrographen (Dispersion 0,874 Å/mm) aufgenommen u. ausgemessen. Lichtquelle-Kohlebogen mit SiO_2. Die Resultate der Rotationsanalyse werden eingehend dargestellt. Die Konstante q der Λ-Verdopplung beträgt $q = -6{,}7 \times 10^{-5}$. Die φ-Linien von $^1\Pi$ weisen Störungen auf, die vermutlich von einem oder mehreren $^1\Sigma^-$-Termen herrühren. Für den Bandenursprung wird die Formel $\nu_0 = 42835{,}3 + 851{,}51\,(v' + 1/2) - 6{,}143\,(v' + 1/2)^2 + 0{,}0437\,(v' + 1/2)^3 - 1242{,}03\,(v'' + 1/2) + 6{,}047\,(v'' + 1/2)^2 - 0{,}00329\,(v'' + 1/2)^3$ abgeleitet. Die wichtigsten Konstanten sind: $B_e' = 0{,}6303$; $B_0' = 0{,}6270$; $\alpha' = 0{,}00657$; $D_e' = -1{,}382 \cdot 10^{-6}$; $J_e' = 43{,}95 \cdot 10^{-40}$; r_e' (für $Si_{28}O_{16}$) $= 1{,}62 \cdot 10^{-8}$; $\omega_e' = 851{,}5$; $x_e'\omega_e' = 6{,}14$; $B_e'' = 0{,}7263$; $B_0'' = 0{,}7238$; $\alpha'' = 0{,}00494$; $D_e'' = -0{,}993 \cdot 10^{-6}$; $J_e'' = 38{,}14 \cdot 10^{-40}$; r_e'' (für $Si_{28}O_{16}$) $= 1{,}51 \cdot 10^{-8}$; $\omega_e'' = 1242{,}0$; $x_e''\omega_e'' = 6{,}05$. (Physic. Rev. [2] **42**. 498—508. 15/11. 1932. Chicago, Univ., Ryerson Phys. Labor.) Boris Rosen.

C. K. Jen, *Das kontinuierliche Elektronenaffinitätsspektrum des Wasserstoffs.* Die Energieverteilung in dem Elektronenaffinitätsspektrum des H u. in dem der Ionisation des negativen H^--Ions zugeordneten Absorptionsspektrum wird unter Benutzung der H-Wellenfunktionen von Hylleraas berechnet. Das Spektrum hat sowohl in Emission als auch in Absorption eine schwache Kante an der Stelle, die der Elektronenaffinität entspricht, u. die Intensität steigt allmählich in der Richtung der kürzeren Wellen an. Wegen der schwachen Intensität an der Kante ist der experimentelle Nachweis sehr schwierig. Gilt die Rechnung annähernd auch für Halogen-Atome, so ist dadurch das negative Resultat der Verss. zur Auffindung des Elektronenaffinitätsspektrums verständlich. (Physic. Rev. [2] **42**. 588. 15/11. 1932. Harvard Univ.) Boris Rosen.

G. M. Almy und **C. D. Hause**, *Spektrum des Kaliumhydrids.* Ausführliche Arbeit zu C. **1932**. I. 3385. Die untere Elektrode des als Lichtquelle dienenden Bogens bestand aus einem Fe-Hohlzylinder. Mittels eines von außen betätigten, im Innern des Hohlzylinders eingefaßten Kolbens konnte K während des Vers. dem Bogen zugeführt werden. Der Bogen brannte unter 20 cm H bei 500 Volt. 3. Amp. 29 Banden zwischen 4100—6600 Å wurden ausgemessen u. analysiert. Resultate der Rotationsanalyse werden eingehend besprochen. Potentialkurven u. Intensitätsschemata werden angegeben. Die v'-Werte konnten durch Ausmessung des Isotopieeffektes festgestellt werden. Die Bandenursprungformel lautet: $\nu = 19525{,}2 + [254{,}51\,(v' + 1/2) + 3{,}26\,(v' + 1/2)^2 + 0{,}00725\,(v' + 1/2)^3 - 0{,}0105\,(v' + 1/2)^4 + 0{,}000273\,(v' + 1/2)^5] - [984{,}3\,(v'' + 1/2)^2 - 14{,}5\,(v'' + 1/2)^2]$. Die Konstanten sind: $J_e'' = 8{,}10 \cdot 10^{-40}$; $r_e'' = 2{,}24 \cdot 10^{-8}$; $B_e'' = 3{,}415$; $a_e'' = 0{,}083$; $D_e'' = -1{,}65 \cdot 10^{-4}$; $F_e'' = 1{,}5 \cdot 10^{-8}$; $\omega_e'' = 984{,}3$; $x''\omega_e'' = 14{,}5$; $D'' = 2{,}06\ V$; $J_e' = 20{,}6 \cdot 10^{-40}$; $r_e' = 3{,}58 \cdot 10^{-8}$; $B_e' = 1{,}344$; $\alpha_e' = -0{,}030$; $D_e' = -1{,}44 \cdot 10^{-4}$; $F_e' = 3{,}8 \cdot 10^{-8}$; $\omega_e' = 254{,}5$; $x'\omega'_e = -3{,}26$; $D' = 1{,}25\ V$. Der obere Zustand dissoziiert in K im $2\,P$- u. H im Normalzustand. Es wird gezeigt, daß das anomale Verh. des oberen Zustandes (ω_v' steigt zunächst mit wachsendem v') entgegen der Annahme von Weizel (C. **1930**. I. 3155) für die ähnliche Erscheinung in LiH nicht durch die l-Entkopplung gedeutet werden kann. (Physic. Rev. [2] **42**. 242—66. 15/10. 1932. Illinois, Univ.) Boris Rosen.

S. A. Korff, *Breite der D-Linien des Natriums in Absorption.* Frühere Verss. des Vf. (vgl. C. **1931**. II. 2423) ergaben zwar die theoret. Form, aber eine zu große Breite der Na-Linien. Neue Verss. mit vergrößerter Genauigkeit ergeben nun auch die Breite, wie sie nach der klass. Dämpfungstheorie zu erwarten ist (vgl. auch Minkowsky, C. **1926**. II. 1243). — Auf Grund der Theorie von Weisskopf u. Wigner (C. **1931**. II. 964) wird ein neuer unabhängiger Wert für e^2/m zu $2{,}51 \pm 0{,}2 \cdot 10^8$ berechnet. — Aus der Verbreiterung der Linien bei Ggw. von He u. H_2 berechnet sich der Radius des Wirkungsbereiches für Na-He zu $7 \cdot 10^{-8}$ cm, für Na-H_2 zu $2 \cdot 10^{-7}$ cm; aus der Verbreiterung bei hohen Drucken ergibt sich für den Wirkungsbereich von He-Na etwa $2{,}1 \cdot 10^{-6}$ cm. (Astrophysic. J. **76**. 124—33. Sept. 1932. Carnegie Inst. of Washington. Inst. Wilson Observatory.) Lorenz.

Herman Yagoda, *Eine Abschätzung für einige spektrale Eigenschaften des Elementes 87.* (Vgl. C. **1932**. I. 2683.) Als Mittelwert aus den nach verschiedenen Methoden erhaltenen Werten für das Ionisierungspotential des Eka-Cäsiums wird $J = 4{,}11 \pm 0{,}2$ V angenommen. Die Linie $1^2S - 3\,^2P_2$ ist bei 4260 ± 100 Å zu suchen. Die $2\,^2P$-Dublettaufspaltung wird durch Extrapolation unter Berücksichtigung der Sonderstellung der 7. Periode zu $1690 \pm 100\ \nu$ abgeschätzt, die $3\,^2P$-Aufspaltung zu $550 \pm 50\ \nu$. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 3074—80. Aug. 1932. New York, Univ., Washington Square Coll., Chem. Labor.) Boris Rosen.

W. Geilmann und **Fr. W. Wrigge**, *Die Bestimmung des Indiums und Galliums mit 8-Oxychinolin.* Wie zu erwarten, lassen sich In u. Ga ähnlich dem Al u. Zn (vgl. Berg, C. **1928**. I. 946) mit 8-Oxychinolin quantitativ bestimmen. Infolge der günstigen chem. u. mechan. Eigg. der Ndd. sind die auftretenden Fehler gering u. die Best.-Methode ist der üblichen Fällung als Hydroxyd überlegen. In wird in natriumacetathaltiger essigsaurer Lsg. gefällt, während Ga nur in genau neutraler oder schwach ammoniakal., jedoch auch tartrathaltiger Lsg. bestimmbar ist. Die Fällungsvorschriften sind angegeben, u. die Genauigkeit der Methode ist durch zahlreiche Einzelbestst. mit wechselnden Substanzmengen belegt. (Z. anorg. allg. Chem. **209**. 129—38. Nov. 1932. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. für anorgan. Chem.) Klever.

P. Görlich und **E. Lau**, *Quantitative Messungen mit dem Multiplexinterferenzspektroskop.* Einige Vorschriften zur Auswertung von Multiplexaufnahmen (C. **1930**. II. 1884) werden angegeben. Sie werden an den Hg-Linien 5790, 5769, 5461, 4358 geprüft. Ein Vergleich mit den Resultaten von Schüler u. Jones (C. **1932**. II. 1596) zeigt im allgemeinen eine Übereinstimmung. Einige Abweichungen werden festgestellt u. im Sinne der Überlegenheit der Multiplexmethode gegenüber Perot-Fabry gedeutet. (Z. Physik **77**. 746—51. 1932. Berlin-Charlottenburg, Phys. Techn. Reichsanstalt.) Boris Rosen.

H. Schüler und **E. G. Jones**, *Über Störungen von Hyperfeinstrukturtermen des Quecksilbers.* (Vgl. C. **1932**. II. 1596.) Es wird ein neues Termschema der Hg-Linie 5790 ($6\,^1P_1 - 6\,^1D_2$) angegeben, da in Übereinstimmung mit Görlich u. Lau (vorst. Ref.) gezeigt werden konnte, daß die früher festgestellte Komponente $\Delta\,\nu = +\,109$ nicht in jeder Lichtquelle vorkommt u. deshalb nicht zum Strukturbild der Linie 5790 gehört. Es werden bei den Termen $6\,^1D_2$ u. $6\,^3D_1$ eine Reihe von Abweichungen vom n. Verh. festgestellt: Versagen der Landéschen Intervallregel für $6\,^1D_2$, Unsymmetrie der Schwerpunkte der ungeraden Isotopen (der Schwerpunkt von Hg_{199} in der Linie 5790 liegt bei —43, der von Hg_{201} bei —39, obwohl die Hauptlinie schmal ist), anomale Aufspaltungen für die Isotopen 199 u. 201. Dies anomale Verh. kann vollkommen erklärt werden, wenn man die Annahme macht, daß es durch einen Störungsprozeß derselben Art hervorgerufen wird wie der von Shenstone u. Russell (C. **1932**. I. 2425) zur Deutung des anomalen Serienverlaufs angenommene. Danach stoßen sich innerhalb der Terme einer Isotope die Niveaus mit dem gleichen L- u. F-Wert ab. Merkliche Beeinflussung wird dadurch ermöglicht, daß der Abstand zwischen $6\,^1D_2$ u. $6\,^3D_1$ von derselben Größenordnung ist wie die Hyperfeinstrukturaufspaltung. Es wird gezeigt, wie man mit Hilfe dieser Annahme die Lage der ungestörten Terme berechnen kann. Diese zeigen ein völlig n. Verh. Die Stärke der Abstoßung der einzelnen Niveaus hängt nicht nur von ihrem Abstand, sondern auch von F- u. J-Werten ab. In Ergänzung zu früheren Arbeiten wird eine Tab. mit allen festgestellten Termaufspaltungen u. Isotopieverschiebungen bei Hg_{199} u. Hg_{201} angegeben. (Z. Physik **77**. 801—10. 1932. Potsdam, Astrophys. Observ., Einstein-Inst.) Boris Rosen.

H. Casimir, *Bemerkung zur Theorie der Störungen in Hyperfeinstrukturen.* Einige theoret. Überlegungen zur vorst. ref. Arbeit. Es wird gezeigt, daß die dort dargestellten Ergebnisse (unabhängig von den Annahmen über die Wellenfunktionen der Elektronen) nicht in Übereinstimmung sind mit der Hypothese, daß die Wechselwrkg. zwischen Kern u. Elektronenhülle gleich dem skalaren Prod. zweier Vektoren ist. (Z. Physik **77**. 811—14. 1932. Berlin.) Boris Rosen.

Foster F. Rieke, *Anomale Rotationstemperatur des Quecksilberhydrids.* Die Intensitätsverteilung innerhalb der HgH-Banden in einem Gemisch von Hg u. H_2O zeigt eine Temp. von einigen Tausend Grad. Diese anormal hohe Temp. kann durch die Theorie von Gaviola u. Wood (C. **1929**. I. 972) nicht erklärt werden. Es scheint, daß sie besser durch eine Theorie der Rotationsenergieübertragung gedeutet werden kann, in der die Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeiten auf Grund der Stoßgesetze erfolgt. (Physic. Rev. [2] **42**. 587. 15/11. 1932. Harvard Univ.) Boris Rosen.

G. H. Cheesman und **H. J. Emeléus**, *Die ultravioletten Absorptionsspektren von Phosphin, Arsin und Stibin.* Phosphin zeigt nach Melville (C. **1932**. I. 3387) 3 Prädissoziationsbanden zwischen 2200 u. 2300 Å; unterhalb 2200 Å wird die Absorption kontinuierlich. Die Unterss. der Vff. ergeben bei PH_3 im günstigsten Fall (At.-Druck) nur zwei diffuse, sehr schwache Banden bei 2315 u. bei 2290 Å mit einer Breite von etwa 10 Å; unterhalb 2270 Å wird die Absorption kontinuierlich. Bei niedrigen Drucken werden die Banden nicht beobachtet. Bei kürzeren Absorptionsgefäßen, wachsender Lichtintensität u. verminderten Drucken wird die Grenze der kontinuierlichen Ab-

sorption weiter ins Ultraviolett verschoben; auch unterhalb 2100 Å besteht dann noch teilweise Durchlässigkeit. Durch einen besonderen Vers. wird sichergestellt, daß die Banden nicht von Zers.-Prodd. des PH_3 herrühren. — Für AsH_3 von At.-Druck liegt die Absorptionsgrenze, die ebenfalls von den äußeren Bedingungen abhängt, bei 2390 Å; diffuse Banden werden nicht beobachtet, wie auch nicht bei SbH_3, dessen Absorptionsgrenze ($\sim$ 2400 Å) infolge der raschen Zers. nicht genau bestimmt werden kann. (J. chem. Soc. London **1932**. 2847—48. Dez. London, Imperial Coll.) Lorenz.

Y. Hukumoto, *Über die kontinuierliche Absorption der Alkyljodide.* Kontinuierliche Absorptionsspektra von ca. 40 Alkylhalogeniden wurden im Ultraviolett untersucht. Die Spektra sind untereinander sehr ähnlich, ihre Lage verschiebt sich in der Reihenfolge Cl, Br, J nach längeren Wellen hin. Bei Jodiden wurden in jedem untersuchten Alkyl 2 oder 3 Kontinua gefunden, bei den übrigen Halogeniden nur 1, weil die anderen wahrscheinlich im weiteren Ultraviolett außerhalb des untersuchten Gebiets sich befinden. Die Maxima der nach beiden Seiten gleichförmig abfallenden Banden liegen in $C_2H_2J_2$ bei 34 900 cm^{-1}, 40 600, 45 200; in C_3H_5J bei 37 600, 43 500; in n-C_3H_7J bei 39 800, 45 900; in iso-C_3H_7J bei 39 700, 47 400; in n-C_4H_9J bei 39 800, 45 400; in tert.-C_4H_9J bei 37 600, 45 400; in iso-C_4H_9J bei 39 700, 46 900; in iso-$C_5H_{11}J$ bei 39 700, 47 200 cm^{-1}. Die ersten Maxima werden dem Zerfall in Alkylrest u. J ($2\,^2P_{1/2}$)-Atom, die weiteren in J ($2\,^2P_{1/2}$) u. einen angeregten Alkylrest zugeschrieben. (Physic. Rev. [2] **42**. 313. 15/10. 1932. Sendai, Japan, Imperial Univ., Phys. Inst.) Bo. Rosen.

Armin Hillmer und **Erwin Paersch**, *Über die Ultraviolettabsorption von Lösungen, die zwei chromophore Gruppen enthalten.* (Vgl. Herzog u. Hillmer, C. **1931**. II. 419.) Gemische im Ultraviolett absorbierender organ. Substanzen zeigen nach Bielecki u. Henri (Ber. dtsch. chem. Ges. **46** [1913]. 2595) additive Extinktion, während für die Absorption einer Verb. mit mehreren Chromophoren von Henri (Etudes de Photochimie 1919) das Gesetz aufgestellt wurde: Wenn eine Substanz 2 Chromophore enthält, liefert sie deren charakterist. Absorptionsbanden; liegen die Gruppen benachbart, so sind die zugehörigen Absorptionsbanden gegen Rot verschoben, die Intensität ist aber nur wenig geändert; liegen die Chromophore entfernt, so nimmt bei unveränderter Lage der Banden der Wert der Absorption zu. Zur Prüfung wurde die Ultraviolettabsorption der Hexanlsgg. folgender Substanzen nach der Henrischen Methode der Vergleichsspektren (Henri l. c.) gemessen: Bzl., Jodbenzol, Benzyl-, Phenyläthyl-, n-Phenylpropyljodid, Methyl-, Äthyl- u. n-Propyljodid. Die Absorption von Gemischen aus 50 Mol.-% Bzl. mit 50 Mol.-% Methyl-, Äthyl- bzw. n-Propyljodid u. von 50 Mol.-% n-Propylbenzol mit 50 Mol.-% n-Propyljodid wurde einerseits gemessen u. andererseits aus der Absorption der einzelnen Bestandteile der Gemische berechnet. Die Übereinstimmung der gefundenen u. berechneten Werte liegt innerhalb der Fehlergrenzen der Methode. Die Absorption des n-Phenylpropyljodids stimmt mit der des entsprechenden Gemisches aus n-Propylbenzol mit n-Propyljodid gut überein, setzt sich also additiv aus den Absorptionen der einzelnen Chromophore zusammen. Mit Annäherung der Chromophore in der Reihe Phenylpropyljodid, Phenyläthyljodid, Benzyljodid tritt Rotverschiebung u. Exaltation der Extinktion ein. Jodbenzol setzt indessen diese Reihe nicht fort, was im Zusammenhang mit der chem. Reaktionsfähigkeit steht. Das Henrische Gesetz gilt demnach nur für die Rotverschiebung der Banden, nicht für die Intensität der Absorption (vgl. das folgende Ref.). — Für die untersuchten Substanzen werden folgende Konstanten angegeben: Bzl. $Kp._{757}$ 79,1°; F. 5,5°. Methyljodid $Kp._{768}$ 42,8°. Äthyljodid $Kp._{767}$ 72,8°. n-Propyljodid $Kp._{771}$ 102,2—102,8°. Benzyljodid F. 23,5°. Phenyläthyljodid $Kp._{8,5}$ 103,0—103,5°; F. —24 bis —26°. n-Phenylpropyljodid $Kp._{8,0}$ 118,2—118,7°; F. —4,5 bis —5,5°. Jodbenzol, $Kp._{12}$ 65,8—66,0°. (Z. physik. Chem. Abt. A. **161**. 46—57. Aug. 1932.) Hellriegel.

Armin Hillmer und **Erwin Paersch**, *Bemerkung über die Ultraviolettabsorption von Substanzen mit zwei chromophoren Gruppen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es werden aus dem Schrifttum weitere Beispiele von Gruppen solcher Substanzen zusammengestellt, in denen sich die Chromophore stetig nähern. Es ergibt sich, daß das Henrische Gesetz (vorst. Ref.) wohl hinsichtlich der Verschiebung, nicht aber hinsichtlich der Intensität der Absorption gilt; die Extinktion von Substanzen mit 2 Chromophoren ist vielmehr Regeln unterworfen, die anscheinend von der Natur der einzelnen Chromophore abhängig sind. Die betrachteten Reihen sind: Acetonylaceton, Acetylaceton, Diacetyl; Bernsteinsäure, Malonsäure, Oxalsäure; Phenylpropionsäure, Phenylessigsäure, Benzoesäure; Allylbenzol, Propenylbenzol; Dibenzyl, Diphenylmethan, Diphenyl; Phenylpropyljodid, Phenyläthyljodid, Benzyljodid, Jodbenzol. In der letztgenannten Reihe

ist als Chromophor vielleicht >CH—J zu betrachten, nicht —J, was das Verh. des Jodbenzols (vorst. Ref.) erklären würde. (Z. physik. Chem. Abt. A. **161**. 58—60. Aug. 1932. Berlin-Dahlem, K. W.-I. für Faserstoffchemie.) Hellriegel.

Jean Cabannes, *Molekülsymmetrie und Streuspektrum.* Ausgehend vom Begriff der molekularen Anisotropie versucht der Vf. eine elementare Theorie der Auswahl- u. Polarisationsregeln der Ramanlinien mehratomiger Moll. zu entwickeln. Im wesentlichen handelt es sich um eine neuerliche zusammenhängende Darst. der schon von Brester u. später Manneback entwickelten Theorie in relativ einfacher u. leicht anwendbarer Form. Die Regeln werden dann auf symm. Moll. angewendet. Vf. nimmt symm., antisymm. u. entartete Schwingungen in bezug auf jedes Symmetrieelement (Ebene, Zentrum, Achse) an. Er zeigt, daß Schwingungen, bei denen nicht alle Symmetrieelemente des ruhenden Mol. erhalten bleiben, zu Linien mit dem Depolarisationsgrad $\varrho = {}^6/_7$ oder zu verbotenen Linien führen. Die Regeln gestatten mit Hilfe der bestimmten Ramanlinien des Mol. sowie ihres Depolarisationszustands unter den zur Diskussion stehenden Molekülmodellen zu wählen, sowie die beobachteten Ramanlinien bestimmten Schwingungen des Mol. zuzuordnen. An einigen einfachen Beispielen (Typus XY_2, ZXY_2, Y_3 u. XY_3) wird die Wichtigkeit der so gewonnenen Aussagen dargetan. (Ann. Physique [10] **18**. 285—328. Nov. 1932.) Dadieu.

A. Ganguli, *Bemerkung über den Ramaneffekt.* In einer früheren Arbeit (C. **1931**. II. 3569) behandelte der Vf. den Ramaneffekt als unimolekulare Rk. u. berechnete das Intensitätsverhältnis der Stokesschen zu den Anti-Stokesschen Linien unter der Voraussetzung $h \ll kT$ u. $h \gg kT$. Die Formel für den letzteren Fall stimmt mit der Erfahrung nicht überein u. wird daher unter etwas geänderten Bedingungen neuerlich berechnet. Er erhält für das Intensitätsverhältnis die Beziehung:

$$J_s/J_{As} = [(\nu - \nu_i)/(\nu + \nu_i)]^4 \, e^{(h\nu_i)/(kT)}$$

welche durch das Experiment bestätigt wird. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **15**. 193—96. Jan. 1933. Chandernagere.) Dadieu.

Horia Hulubei, *Beiträge zur Kenntnis des Ramanspektrums des Wassers.* Das Ramanspektrum des W. wird bei Erregung mit der Hg-Linie 2536 (u. unter Verwendung eines Cl-Filters) aufgenommen. Das W-Bandensystem erstreckt sich über 595 cm^{-1} u. besteht aus 2 Banden, von denen die eine, viel schwächere, ein Maximum bei 3233 cm^{-1} u. die andere, breitere, ein Maximum bei 3443 cm^{-1} aufweist. Von einer benachbarten 3. Bande ist keine Andeutung vorhanden; dagegen existieren noch mehrere Banden höherer Frequenz bei 6747, 7246, 7757, 8200, 8660, 9175, 9569, 10 039, 10 635, 10 944 cm^{-1}, die als Kombinationstöne gedeutet werden. Sie verschwinden teilweise bei Salzzusatz, nur die stärksten bleiben bestehen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **194**. 1474—77. 1932.) Dadieu.

M. de Hemptinne, *Vergleich der Ramanspektren von C- und Si-Verbindungen.* Die in der C. **1932**. I. 1492 ref. Arbeit getroffene Zuordnung der Frequenzen für $HSiCl_3$ wird durch die Aufnahme des $BrSiCl_3$-Spektrums erhärtet. Die damals gefundenen u. dem Si-H zugeordneten Linien 797 u. 2256 cm^{-1} finden sich in dem ebenfalls aus 6 Linien bestehenden Spektrum des $BrSiCl_3$ sehr stark nach tieferen Frequenzen verschoben. $HCCl_3$ wird nach der Dennisonschen Theorie als Pyramidenmodell berechnet u. der Vergleich mit den Ergebnissen Kohlrauschs bzw. Cabannes durchgeführt. Dabei zeigt sich, daß trotz verschiedener Zuordnung der Frequenzen zu den Schwingungsformen des Modells, die Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Werten bei allen 3 Autoren eine gute ist, am besten allerdings beim Vf. Daraus schließt Vf., daß die Modellrechnung allein eine eindeutige Zuordnung der Frequenzen zu bestimmten Mol.-Bewegungen nicht ermöglicht, sondern daß diese Zuordnung erst auf Grund des Polarisationsgrades getroffen werden kann. Da aber bei Zuordnung auf Grund des Polarisationsgrades die Modellrechnung weniger gut stimmt, so kann das nach Meinung des Vf. nur auf die Unzulänglichkeit der Zentralkraftvorstellung zurückzuführen sein. (Ann. Soc. sci. Bruxelles Ser. B. **52**. 185—89. 12/12. 1932.) Dadieu.

S. Bhagavantam, *Anormales Verhalten des Methans im Ramaneffekt.* Da Dickinson, Dillon u. Rasetti (C. **1929**. II. 2536) im Ramanspektrum des *Methans* (Gas) keine Rotationslinien beobachten konnten, werden neue Aufnahmen mit Expositionszeiten bis zu einer Woche gemacht. Keinerlei Linien oder Banden in der Nähe der erregenden Hg-Linie konnten gefunden werden. Da die Rayleighstreuung des CH_4 ziemlich stark depolarisiert ist, zwischen Depolarisationsgrad u. Intensität

der Rotationsramanlinien aber ein naher Zusammenhang besteht, ist dieses Ergebnis sehr überraschend. Andere Gase (HCl, NH_3, CO) zeigen bei gleicher u. selbst schwächerer Depolarisation sehr starke Rotationsramanlinien. (Nature, London **130**. 740. 12/11. 1932.) Dadieu.

V. N. Thatte und **A. S. Ganesan**, *Der Ramaneffekt in organischen Sulfiden und einigen Thioverbindungen.* Die Ramanspektren von *Äthyl-, Propyl-, Isobutyl-, Allyl-* u. *Benzoylsulfid, Isoamylmercaptan, Thioessigsäure* u. Thioglykolsäure werden mit der üblichen Technik aufgenommen. Die verschiedenen charakterist. Liniengruppen werden bestimmten Bindungen zugeordnet, so z. B. der Atomanordnung S—C—S-Linien in der Gegend von 600—700 cm^{-1}. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **15**. 51—64. Jan. 1933. College of Science Nagpur.) Dadieu.

A. Biot, *Eine neue empirische Formel zur Darstellung der Brechungsexponenten.* Da die Berechnung der Konstanten der Hartmannschen Formel langwierig u. umständlich ist, gibt Vf. eine neue empir. Formel an, bei der die Konstantenberechnung sehr rasch vorzunehmen ist:

$$n = n_0 + c_1/(\lambda - \lambda_0)(\lambda - \lambda_0) + [c_2(\lambda - \lambda_1')(\lambda - \lambda_2')(\lambda - \lambda_3')]/[(\lambda - \lambda_0)^2(\lambda - \lambda_0')]$$

Die 2 ersten Glieder der rechten Seite der Gleichung sind ident. mit der Cornuschen Formel für das ganze betrachtete Wellenlängengebiet. Das lange additive Glied bildet eine Korrektur derart, daß der Fehler der Gesamtformel in 5 Punkten des dargestellten Intervalles Null wird. (Ann. Soc. sci. Bruxelles Ser. B. **52**. 177—85. 12/12. 1932.) Dadieu.

N. A. Puschin und **P. G. Matavulj**, *Brechungsindex flüssiger Gemische mit Benzol als Komponente.* Die Brechungsquotienten n der Mischungen von Bzl. mit o- u. m-Kresol, Guajakol, o-Chlorphenol, Anilin, Dimethylanilin, Phenylhydrazin, Chinolin u. Pyridin werden bei 16,5° bestimmt. Außer bei dem System Bzl.-Pyridin — bei dem die n-Konz.-Kurve konkav gegen die Konz.-Achse läuft — sind bei allen Systemen die n-Konz.-Kurven konvex gegen die Konz.-Achse. Daraus ist zu schließen, daß die assoziierten Verbb. in Bzl. dissoziieren. (Z. physik. Chem. Abt. A. **162**. 415—18. Dez. 1932. Belgrad, Chem. Inst. der medizin. Fakultät.) Lorenz.

Emil Abel und **Hermann Schmid**, *Notiz zur Strömungskinetik. Photolysemodell.* Vff. behandeln die Kinetik der Umsetzung zwischen einer strömenden u. einer ruhenden Komponente. 1. Bei einer vollständig verlaufenden Rk. $M_s + M_r = \ldots$. (Indices $_s$ u. $_r$ beziehen sich auf Strömung u. Ruhe) sei k der Geschwindigkeitskoeff., I_x die Intensität der Strömung (die durch die Flächeneinheit in der Richtung x senkrecht zur Fläche an der Stelle x in der Zeiteinheit hindurchtretende Molzahl) u. g die Geschwindigkeit, dann ist $-d\,I_x = (k/g) I_x [M_r] d\,x$ u. die Geschwindigkeit v_x an der Stelle x: $v_x = (k/g)[M_r] I_0\, e^{-(k/g)[M_r]x}$, wobei I_0 die Strömungsintensität an der Eintrittsstelle ($x = 0$) ist u. M_r als x-unabhängig vorausgesetzt ist. Die Durchschnittsgeschwindigkeit (pro Vol.-Einheit) im Raum zwischen $x = 0$ u. $x = l$ ist $\bar{v} = (1/l) I_0 (1 - e^{-\lambda})$, wobei $\lambda = (k/g)[M_r] l$ ist; der relative Temp.-Koeff. ist $(d \ln \bar{v})/d\,t = d \ln k/d\,t \cdot \lambda/e^{\lambda} - 1$. Der Temp.-Koeff. der strömenden Rk. ist kleiner als der der ruhenden; er liegt zwischen dem letzteren ($\lambda \ll 1$) u. Null ($\lambda \gg 1$); in letzterem Falle wird die strömende Komponente innerhalb der durchströmten Strecke l prakt. vollkommen verbraucht. 2. Wenn die Rk. über eine labile Zwischenverb. führt, dann bildet sich ein quasistationärer Zustand aus, der zu der gleichen Querschnitts- u. Durchschnittsgeschwindigkeit führt wie bei 1. — 3. Wenn die Rk. von der labilen Zwischenverb. aus 2 Wege gehen kann, dann tritt zu dem oben angegebenen Temp.-Koeff. ein weiterer Temp.-Koeff. hinzu, der positiv oder negativ sein kann. Die Rk.-Geschwindigkeit ist im allgemeinen Temp.-abhängig. — Diese Rk.-Anordnung ist ein Modell für die *Photolyse.* Dann ist $g = c$ (Lichtgeschwindigkeit), I die Strahlungsintensität, k die Zahl der angeregten Moll., die von einer Strahlung der Intensität 1 innerhalb der Zeiteinheit in c Vol.-Einheiten durchstrahlten Raumes aus M_r der Konz. 1 gebildet wird; die obige Strömungsgleichung ist nichts anderes als das Lambert-Beersche Absorptionsgesetz, in dem sich der Absorptionskoeff. als der durch die Lichtgeschwindigkeit dividierte Koeffizient der Umsetzungsgeschwindigkeit zwischen Strahlung u. der absorbierenden Mol.-Gattung darstellt. Die Rolle der Zwischenverb. übernimmt das angeregte Mol. Fall 2 illustriert die Gültigkeit des Äquivalenzgesetzes (k Temp.-unabhängig), Fall 3 (Parallelschaltung infolge Desaktivierung) den Bestand einer vom Verhältnis der Geschwindigkeiten der beiden Parallelrkk. abhängigen Quantenausbeute, deren Temp.-Abhängigkeit in dem Temp.-Koeff. der photochem. Rk. zum

Ausdruck kommt. (Mh. Chem. **61**. 361—64. Dez. 1932. Wien. T. H. Inst. f. Physikal. Chem.) Lorenz.

H. W. Melville, *Die Verzögerung der photochemischen Zersetzung von Ammoniak durch atomaren Wasserstoff.* Vf. bringt einen neuen Beitrag zur Kenntnis des photochem. Primärprozesses bei der Zers. von NH_3, der nach den Verss. von Haber u. Oppenheimer (C. **1932**. II. 967) u. a. in einer Dissoziation in NH_2 u. H besteht. Eine NH_3-H_2-Hg-Mischung wird durch einen Zn-Funken u. einen W.-gekühlten Hg-Bogen belichtet (vgl. ähnliche Verss. bei Phosphin, C. **1932**. I. 3387). Bogen u. Funkenstrecke werden bei solchem Abstand vom Rk.-Gefäß angeordnet, daß die direkte u. die photochem. Zers. von NH_3 bei Abwesenheit von H_2 gleichschnell verlaufen. Nun wird soviel H_2 zugegeben, daß die Geschwindigkeit der photochem. Zers. sehr gering wird. Die Mischung wird zunächst mit dem Zn-Funken belichtet; nach Kondensation des NH_3 mit fl. Luft wird der Druck $N_2 + H_2$ gemessen. Danach wird auch mit dem Hg-Bogen — bei konstanter Funkenintensität — belichtet u. wieder der Druck $N_2 + H_2$ bestimmt. Die Zers. bei Belichtung mit dem Bogen ist minimal, die bei Belichtung mit Bogen u. Funken ist erheblich geringer als die Zers. bei Belichtung mit Funken allein; die photochem. Zers. des NH_3 wird also durch das Belichten mit dem Hg-Bogen verzögert. Die Verzögerung ist bewirkt durch die Verminderung der Konz. angeregter Hg-Atome bei Zusammenstößen zwischen H_2-Moll. u. Hg-Atomen im $2\,^3p_1$-Zustand, wobei H-Atome entstehen. Die Verzögerung der Rk. rührt also von einer Rk. her, an der H-Atome beteiligt sind, wahrscheinlich also von der Gegenrk. $NH_2 + H = NH_3$. Diese Rk., die auch bei der photochem. Zers. von reinem NH_3 vorkommen kann, würde die niedrige Quantenausbeute dieser Rk. erklären. Wenn man die H-Atome bei der photochem. Zers. von NH_3 wegfangen könnte, bevor sie mit NH_2 reagieren können, könnte man die Quantenausbeute 1 erwarten. Verss. von Emeléus (C. **1932**. I. 2294), bei denen durch die Zugabe von CO zu NH_3 die Geschwindigkeit der photochem. Zers. verdoppelt werden konnte, sprechen für die Richtigkeit dieser Überlegung. (Trans. Faraday Soc. **28**. 885—89. Dez. 1932. Edinburgh, Univ. Dep. of Chem.) Lorenz.

A. J. Allmand und **H. C. Craggs**, *Die photochemische Reaktion zwischen Wasserstoff und Chlor.* Bereits bei den C. **1931**. II. 3577 referierten Verss. konnten Vff. keinen Einfluß des W. auf die Chlorknallgasrk. feststellen. Wiederholung der Verss. nach sorgfältigem Ausbeizen der App. im H_2-Strom bestätigen dies Ergebnis (vgl. auch Rodebush u. Klingelhofer, C. **1932**. II. 3190). (Nature, London **130**. 927. 17/12. 1932. London, Univ. Kings College.) Lorenz.

Carl Renz, *Über die Einwirkung von Oxyden auf Silbernitrat und Goldchlorid im Licht.* (Vgl. C. **1932**. II. 3204.) Die von Baur u. Perret (C. **1924**. II. 2653) untersuchte Photolyse von $AgNO_3$ nach der Gleichung:

$$ZnO + 2\,AgNO_3 = {}^1/_2\,O_2 + Zn(NO_3)_2 + 2\,Ag$$

veranlaßte den Vf. im Anschluß an seine Unterss. über die Lichtempfindlichkeit verschiedener Oxyde zu dem Vers., das ZnO in dieser Rk. durch andere Oxyde zu ersetzen. Dabei zeigte sich folgendes: Wss. Lsgg. von $AgNO_3$ erleiden bei Ggw. zahlreicher Oxyde (Al_2O_3, $Al(OH)_3$, Y_2O_3, La_2O_3, Sm_2O_3, Er_2O_3, Di_2O_3, CeO_2, ZrO_2, TiO_2, $Ti(OH)_4$, Nb_2O_5, Bi_2O_3, WO_3, CdO u. mit schwächerer Wrkg. BeO, Ta_2O_5, ThO_2, In_2O_3) im Licht eine Red. zu metall. Ag bzw. eine Hydrolyse zu Ag_2O. Sb_2O_3 wird bei Belichtung unter einer wss. Lsg. von $AgNO_3$ zersetzt in Sb u. Sb_2O_5, während das $AgNO_3$ unverändert bleibt. Einige der oben erwähnten Oxyde scheiden bei Belichtung unter wss. Lsgg. von $AuCl_3$ metall. Au ab. (Helv. chim. Acta **15**. 1077—84. 1/10. 1932. Zürich, Physikal.-chem. Lab. d. Eidgen. T. H.) Woeckel.

Emil Baur und **Carl Renz**, *Über die Wirkung des Lichtes auf Thallium(I)chlorid in Gegenwart von Ammoniak oder Oxalsäure.* Die von Vff. vermutete Umsetzung bei der Photolyse des TlCl in Ggw. von $(COOH)_2$: $TlCl \begin{cases} \oplus + {}^1/_2\,C_2O_4'' = CO_2 \\ \ominus + H' = {}^1/_2\,H_2 \end{cases}$, bei der H_2 entstehen u. das TlCl unverändert aus der Belichtung hervorgehen würde, tritt nicht ein. Es entsteht das schwarze Photochlorid, daneben CO_2. Die Belichtung von TlCl in Ggw. von NH_3 (Helv. chim. Acta **2** [1919]. 704—17; **4** [1921]. 950—60) liefert neben Photochlorid kein Thallisalz, sondern Nitrat. (Helv. chim. Acta **15**. 1085—88. 1/10. 1932. Zürich, Physikal.-Chem. Lab. d. Eidgen. T. H.) Woeckel.

Wilfried Meyer und **Alexander Schmidt**, *Messungen an Sperrschichtgleichrichtern.* Die Scheinwiderstände der Sperrschichtgleichrichter: Pb—(Sperrschicht)—CuJ—Cu, Cu—(Sperrschicht)—Cu_2O—Graphit, Cu—(Sperrschicht)—Cu_2O—Cu, Pb—(Sperr-

schicht)—Se—Ni werden gemessen u. in die einzelnen Widerstandsgrößen: Vorwiderstand, Parallelwiderstand u. Kapazität aufgel., die Abhängigkeit der einzelnen Größen von der Vorspannung bei neuen u. betriebsmäßig gealterten Gleichrichtern wird bestimmt. — Aus der Kapazität bei der Vorspannung 0 läßt sich bei Annahme einer DE. von 10 die Dicke der Sperrschicht übereinstimmend für alle untersuchten Systeme zu 10^{-4}—10^{-5} cm berechnen. Da auch die anderen Größen bei den untersuchten Systemen ähnlich sind bzw. ähnliches Verh. zeigen, ist anzunehmen, daß ein grundsätzlicher Unterschied zwischen den verschiedenen Gleichrichterarten nicht besteht. Die Einteilung von Bergstein (C. **1930**. II. 1899) hat also wohl nur formale Bedeutung. Eine beim Übergang von der Fluß- in die Sperrichtung u. umgekehrt auftretende Trägheit beim CuJ-Gleichrichter (wie auch beim Sulfid- u. beim Superoxydgleichrichter) erlaubt diese Gleichrichterarten gesondert von den Oxydul- u. Se-Gleichrichtern zu behandeln. — Die ohne Berücksichtigung einer Sperrschicht angestellten Betrachtungen haben seit dem Nachweis der Sperrschicht ihre Bedeutung verloren. — Die Theorie von Teichmann (C. **1932**. II. 841), in der die Sperrschichtdicke zu 10^{-7} cm angenommen wird, dürfte auf Sperrschichtgleichrichter nur anwendbar sein, wenn angenommen wird, daß der Stromdurchgang durch die im Mittel 10^{-4}—10^{-5} cm dicke Sperrschicht nur an einer verhältnismäßig kleinen Anzahl von Stellen erfolgt, an denen die Sperrschicht nur 10^{-7} cm stark ist. Nur in einem Falle ließ sich die Annahme örtlich begrenzter Strombahnen experimentell bestätigen: bei Oxydulgleichrichtern hängt der Widerstand in der Flußrichtung qualitativ mit der Zahl der Oxydulkrystalle in der Flächeneinheit zusammen. — Da sich beim Se-Gleichrichter ein Zusammenhang zwischen Parallelwiderstand u. Kapazität nachweisen ließ, wie er nach der Theorie von Nordheim (C. **1932**. II. 177) zu erwarten ist, halten Vff. diese Theorie für die aussichtsreichste. (Z. techn. Physik **14**. 11—18. 1933. Berlin, Osram-Fabrik A., Vers.-Abt.) Lorenz.

Eugène Neculcea, Exposés de physique théorique. T. IV. Sur la thérie du rayonnement daprès M. C. G. Darwn. Paris: Hermann et Cie. 1932. Br.: 8 fr.

[russ.] **W. K. Nikolski**, Klassische Elektronendynamik. Leningrad: Kubutsch-Verlag 1932. (72 S.) Rbl. 1.50.

J. Postma, Atoomtheorie en celtrillingen. Assen: Van Gorcum & Comp. 1932. (57 S.) 8°. fl. 2.90.

Hans Reichenbach, Atom and cosmos; the world of modern physics; Tr. from the German and rev. with the author by **Edward S. Allen**. New York: Macmillan 1932. (300 S.) 12°. $ 2.—.

[russ.] **Staatl. Institut für Optik**, Forschungsarbeiten des opt. Instituts auf dem Gebiete der Chemie. Leningrad: Goschimmetisdat 1932. (88 S.) Rbl. 2.—.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

W. J. C. Orr und **J. A. V. Butler**, *Partiale Molekularpolarisation in Lösungen.* Die dielektr. Polarisation P_{12} eines Gemisches zweier Fll. ist gegeben durch:

$$P_{12} = [(\varepsilon-1)/(\varepsilon-2)]\cdot(c_1 M_1 + c_2 M_2)/d$$

(ε = DE., c_1 u. c_2 die Molenbrüche, M_1 u. M_2 die Mol.-Geww. u. d = D.). Die Partialpolarisationen können nach den Methoden, wie sie zur Berechnung der Partialvoll. verwendet werden, berechnet werden. — Oft wird angenommen, daß in Lsgg., die eine polare u. eine unpolare Komponente enthalten, die Molekularpolarisation der nichtpolaren Komponente als konstant angesehen werden kann (P_1). Die Polarisation der anderen Komponente ist dann $P_2 = (P_{12}—c_1 P_1)/c_2$. Der wahre Wert der partialen Molekularpolarisation P_2 kann dann nach der Methode von Lewis berechnet werden. Beide Methoden ergeben gleiche Werte für eine Substanz in niedrigkonz. Lsg., oder wenn die P_{12}-c_2-Kurve nicht sehr von einer geraden Linie abweicht. Wenn aber die Kurve ein Maximum oder einen Inflexionspunkt aufweist, dann unterscheiden sich die nach den beiden Methoden berechneten Werte P_2 u. $\bar{P}_2$ beträchtlich. Berechnungen an dem von Smyth u. Stoops (C. **1930**. I. 1102) untersuchten System n-Butanol-Heptan zeigen, daß von einer Konstanz von P_1 keine Rede ist u. daß die Lagen der Maxima von P_2 u. $\bar{P}_2$ beträchtlich verschieden sind. (Nature, London **130**. 930 bis 931. 17/12. 1932. Edinburgh, Kings Building.) Lorenz.

Ernst Lübcke, *Über Untersuchungen an Quecksilberdampfentladungen.* Die Ionisierungswahrscheinlichkeit in einem Dreielektrodenrohr mit Glühkathode u. Hg-Füllung wird bestimmt. — Sondenmessungen ergeben, daß die positiven Ionen gegenüber den Elektronen überwiegen. Nur wenn man schwere negative Ladungsträger annimmt,

ist Übereinstimmung mit der Theorie der Quasineutralität einer positiven Säule zu erreichen. Diese Träger werden als Anodenkanalstrahlen nach Ladung u. Masse bestimmt. Unter den schweren negativen Trägern sind negative Ionen vorhanden, deren Zahl wahrscheinlich größer als bisher vermutet ist. (Z. techn. Physik **13**. 558—60. 1932. Berlin-Siemensstadt.) Lorenz.

L. S. Ornstein und **P. J. Haringhuizen**, *Optische Bestimmung der Temperatur in Entladungsröhren.* Die Temp. in dem C. **1931**. I. 2436 beschriebenen Entladungsrohr wurde durch Zusatz von Stickstoff (1 mm Druck) u. Intensitätsmessung in der Bande 3998 der 2. positiven N_2-Gruppe bei verschiedenen Hg-Drucken u. Stromstärken bestimmt. Im Druckgebiet von 0,18—0,023 mm ist die Temp. innerhalb der Meßfehler (6%) von der Stromstärke unabhängig, bei niedrigerem Druck steigt sie linear mit der Stromstärke an. Zwischen 0,023 u. 0,18 mm Druck steigt log T linear mit Hg-Druck an. (Z. Physik **77**. 788—90. 1932. Utrecht, Univ., Phys. Inst.) Boris Rosen.

W. R. Harper, *Emission positiver Ionen von kalten Oberflächen unter der Wirkung starker elektrischer Felder.* Bei der Unters. der Fluorescenz des Glases in einer h. Röntgenröhre (C. **1933**. I. 1081) beobachtet Vf., daß gelegentlich die am meisten negativen Stellen des Glases fluorescieren; dies kann nur von einem Bombardement mit positiven Ionen herrühren. Die Erscheinung wird nach Abschalten des Glühdrahtes beobachtet, wenn der Gasdruck niedriger als $2 \cdot 10^{-6}$ mm Hg ist, u. bei nur 20 kV an der Röhre. Es ist anzunehmen, daß die positiven Ionen von einer Adsorptionsschicht auf der Anode herrühren. Dies ist in Übereinstimmung mit der Ansicht von Ianitzky (C. **1930**. II. 868), der aber annimmt, daß die Adsorptionsschicht normalerweise teilweise ionisiert ist. Vf. glaubt jedoch, daß bei seinen Verss. in der Adsorptionsschicht Ionen zuvor durch Röntgenstrahlen oder Elektronen erzeugt werden, die dann durch das Feld entfernt werden. (Nature, London **130**. 775. 19/11. 1932. Univ. of Bristol.) Lorenz.

Johannes Zirkler, *Zur Assoziation starker Elektrolyte.* (Vgl. C. **1932**. I. 1498.) Da die Werte der Assoziationsgrade von $Ba(NO_3)_2$, gewonnen aus dem Temperaturkoeff. der Verdünnungswärme, angenähert übereinstimmen mit den aus dem Temperaturkoeff. der Leitfähigkeit berechneten, wird das Leitfähigkeitsverf. auf folgende Elektrolyte übertragen: $Sr(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$, K_2SO_4, $BaCl_2$, $SrCl_2$, $Ca(NO_3)_2$, $CaCl_2$, $BaBr_2$. Bei dem Verf. wird angenommen, daß bei einer Temp. u. Konz. der Quotient aus der prozent. Abnahme der Äquivalentleitfähigkeiten zweier starker Elektrolyte proportional ist dem Quotienten aus den zugehörigen wahren Assoziationsgraden. Als Standardelektrolyt wird KNO_3 gewählt. Es wird der Einfluß der hydrophilen u. der elektrostat. Wechselwrkg. der Ionen diskutiert. Außer an den genannten Salzen wird bei KCl, KBr, $NaBrO_3$, $KClO_4$, $TlSO_4$, $Mg(NO_3)_2$ die berechnete Verdünnungswärme mit der gemessenen verglichen. Die Differenz der Werte, die mit steigendem Assoziationsgrad für jeden Elektrolyten wächst u. bei $SrCl_2$, $BaCl_2$, sowie $CaCl_2$ eine gewisse Additivität zeigt, wird der Solvatationswärme der Ionen zugeschrieben. (Z. physik. Chem. Abt. A. **163**. 1—7. Dez. 1932.) Gaede.

G. Tammann, *Zur klassischen Dissoziationstheorie.* Die Änderung der bei der Dissoziation entwickelten Wärmen mit der Temp. führt Vf. auf eine Erhöhung des Binnendruckes durch die Dissoziation zurück. Wird die Änderung des Binnendrucks, die bei der Dissoziation zwischen 300—500 at schwankt, berücksichtigt u. werden die dabei entwickelten Calorien von den nach Arrhenius berechneten Dissoziationswärmen abgezogen, so ergeben sich die wahren Dissoziationswärmen der gel. Stoffe. — Für die vollständige Dissoziation starker Elektrolyte spricht die Tatsache überzeugend, daß der Druck einen Einfluß auf das Leitvermögen starker Säuren u. Salze ausübt. Dabei ist der relative Druckeinfluß auf das Leitvermögen gleich der Summe der Einflüsse auf das Vol., die Ionenreibung u. den Dissoziationsgrad. Es wird gezeigt, daß bei starken Elektrolyten $\alpha = 1$ ist. — Die Abnahme der Neutralisationswärme mit wachsender Temp. ist durch die klass. Dissoziationstheorie nicht zu erklären, da dieselbe die Zustandsänderungen des Lösungsm. nicht berücksichtigt. Werden sie berücksichtigt, so ergibt sich eine Temp.-Abhängigkeit der Neutralisationswärme, die der wirklichen entspricht. Es werden die Temp.-Änderungen, die dem Absinken des Binnendruckes der Säure- u. Basenlsgg. (HCl, HNO_3, NaOH, KOH in verschiedenen Konzz.) auf den der Salzlsg. entsprechen, u. die inneren Arbeiten für 0 u. 30° berechnet. Innerhalb der Fehlergrenzen zeigt sich Übereinstimmung zwischen der Differenz der inneren Arbeiten u. der Differenz der Neutralisationswärmen bei denselben Tempp. Werden statt W. andere Lösungsmm. genommen, wird eine geringere Zunahme der Neutralisationswärme mit der Temp. erwartet. — Die Unterschiede der Neutralisationswärmen

von NaOH u. KOH mit HCl u. HNO_3 scheinen gegen die Annahme vollständiger Dissoziation zu sprechen, werden aber von der Binnendrucktheorie gefordert, da sich bei vollständiger Dissoziation die Neutralisationswärme aus der Bildungswärme des H_2O u. der durch Änderungen der inneren Drucke bedingten inneren Arbeit zusammensetzt. Diese hat für die Neutralisation von NaOH einen größeren negativen Wert als für die von KOH, daraus folgt die größere Neutralisationswärme für KOH. — Die bei der Neutralisation auftretenden Volumenänderungen werden auf die Änderung des Binnendruckes zurückgeführt, woraus sich ergibt, daß die Summe der Voll. der beiden Ionen des W. gleich dem Vol. des W. ist. Es wird die Volumenänderung bei der Neutralisation in Abhängigkeit von Temp. u. Konz. diskutiert u. gezeigt, daß diese Abhängigkeit derjenigen der Kompressibilitäten des W. von Temp. u. Druck entspricht. Der Vorgang der Neutralisation des NH_3 unterscheidet sich von den andern, weil eine beträchtliche Kontraktion bei der Bldg. des NH_4^+ eintritt. — Die Bedingungen der Isohydrie u. der Korrespondenz sind ganz verschieden. Isohydr. Lsgg. sind Lsgg. gleicher H-Ionenkonz., korrespondierende Lsgg. sind Lsgg., die beim Mischen keine Wärmeentw. u. Volumenänderung ergeben, sie haben gleichen Binnendruck. Beim Mischen isohydr. Lsgg. treten noch geringe Wärmetönungen u. Volumenänderungen auf. (Z. physik. Chem. Abt. A. **163**. 17—32. Dez. 1932.) Gaede.

George H. Jeffery und **Arthur I. Vogel**, *Die Dissoziationskonstanten organischer Säuren.* Teil VI. *Essigsäure.* (V. vgl. C. **1932**. I. 2817.) Die Leitfähigkeit wss. Lsgg. von Essigsäure, Natrium- u. Kaliumacetat wird für Konzz. zwischen 0,0001 u. 0,01 n. in einem Quarzgefäß bestimmt. Die Leitfähigkeit bei unendlicher Verd. (Λ_∞) wird nach der Methode von Ferguson u. Vogel, (C. **1926**. I.) 2175 berechnet. Die Λ_∞-Werte für CH_3COOK u. CH_3COONa werden für Hydrolyse korrigiert ($a_h = \sqrt{K_w/c \cdot K_{klass.}}$; a_h = Hydrolysengrad, K_w = Dissoziationskonstante des W., $K_{klass.}$ = Dissoziationskonstante der Essigsäure) u. ergeben sich zu 113,44 bzw. 89,45, woraus sich die Ionenbeweglichkeit für das Acetation zu 40,0 bzw. 39,7 berechnet. Mit dem Wert von 348,0 für die Beweglichkeit des H-Ions (vgl. V.) ergibt sich also für Λ_∞ von CH_3COOH 387,85. Die klass. Dissoziationskonstante berechnet sich im Mittel zu $1{,}813 \cdot 10^{-5}$, die wahre Dissoziationskonstante (Aktivitätskoeff. berechnet nach Debye-Hückel) zu $1{,}776 \cdot 10^{-5}$. — Die Einwände von Shedlovski (C. **1932**. II. 844) werden diskutiert. (J. chem. Soc. London **1932**. 2829—38. Dez. Southampton, Univ. Coll. London, Woolwich Polytechnic.) Lorenz.

W. J. Müller und **W. Machu**, *Zur Theorie der Passivitätserscheinungen.* XVI. *Über die Eigenschaften der natürlichen Deckschicht auf Eisen bei verschiedener mechanischer Vorbehandlung.* (XV. vgl. C. **1932**. II. 2023.) Nach der l. c. geschilderten Methode wird der Widerstand der Deckschicht selbst u. derjenige in den Poren an Eisenelektroden bestimmt. Die Eisenelektroden haben eine verschiedene mechan. Vorbehandlung erfahren. Angewandt wird Elektrolyteisen von Griesheim-Elektron, es wird teils grob geschmirgelt, teils mittelfein geschliffen oder fein poliert. Als Elektrolyt wird Na_2SO_4-Lsg. u. NaOH gewählt. Die auftretende Selbstpassivierung wird an Oscillogrammen gezeigt. Bei den Verss. wird die Anfangsstromstärke bei 1,5 Volt mit dem Oscillographen gemessen u. durch Steigerung der angelegten Spannung die Stromspannungskurve für die O_2-Entw. aufgenommen. Die Größe der Porenfläche schwankt sehr stark, auch bei einheitlich behandeltem Material, was sich in der starken Streuung der Werte der Anfangsstromstärke bemerkbar macht. Überraschend ist das Ergebnis, daß das Minimum für den durchgelassenen Porenstrom bei dem mittelfeinen Material liegt. Verschiedene Leitfähigkeit des Elektrolyten hat auf die Porenstromstärke keinen Einfluß. Der Widerstand der Deckschicht wird ermittelt. Er ist so gut wie unabhängig von der Vorbehandlung, so daß angenommen wird, daß die natürliche Deckschicht das Eisen, unabhängig von der makroskop. Form der Oberfläche, gleichmäßig überzieht. (Z. physik. Chem. Abt. A. **161**. 411—20. Okt. 1932.) Gaede.

W. J. Müller, *Zur Theorie der Passivitätserscheinungen.* XVII. *Vergleich der neuen Passivitätstheorie von E. Müller und K. Schwabe und der Bedeckungstheorie von W. J. Müller mit den experimentellen Ergebnissen von Untersuchungen über Passivität.* (XVI. vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. über das anod. Verh. von Cu in $CuSO_4$-Lsg. wurden gemeinsam mit **E. Löw** durchgeführt. Die Aufnahme der Strom-Spannungskurve erfolgt unter Berücksichtigung der Zeit, d. h. das Tempo der Änderung der angelegten Spannung ist bei jeder Kurve ein anderes. Es zeigen sich starke Schwankungen in den

Werten für den prakt. unpolarisierten Strom u. den Reststrom. Diese Schwankungen müssen bei Aufstellung einer Theorie berücksichtigt werden. Die von E. Müller u. Schwabe (C. **1932**. II. 1895) aufgenommenen Kurven entsprechen nur einem Teilvorgang bei der Passivierung. Die Strom-Zeitkurve bei konstantem Potential entspricht den Berechnungen nach der Bedeckungsgleichung. Es wird die $i_0 t_p$-Beziehung besprochen, je höher die angewandte Stromstärke ist, desto kürzer ist die Passivierungszeit. Die aus der Wrkg. der Diffusion u. Konvektion auf den Passivierungsvorgang in nicht geschützten Elektroden abgeleiteten theoret. Folgerungen finden auch in den Kurven von E. Müller u. Schwabe Bestätigung. Es werden die Bedeckungserscheinungen in anderen Elektrolyten gezeigt (Cu in 2 n. $HClO_4$, Zn u. Cd in Perchloratlsgg.; Zn in $ZnSO_4$), wobei sich stets ein krystallhaltiges Salz bildet, das sich rasch in ein bas. umwandelt. Bei Cd in $CdSO_4$ geht die Umwandlung sehr langsam vor sich. Diese Änderungen werden im Reflexionspolarisationsmikroskop direkt verfolgt. In jedem Fall findet bei der Umwandlung eine Steigerung der Reststromstärke statt, die von E. Müller nicht gefunden wurde, da die Zeitdauer nicht ausreichte, die sekundäre Umwandlung zu beobachten. Die Konz. des Elektrolyten hat nur insofern Einfluß auf den Passivierungsvorgang, als sich eine Verlängerung der Passivierungszeit zeigt. Qualitativ ist kein Unterschied vorhanden, was nach der Bedeckungstheorie auch nicht zu erwarten ist. Die von E. Müller u. Schwabe aufgestellte Theorie der „Sättigungspassivität" u. der „Einbezugspassivität" ist nicht mit den beobachteten Tatsachen in Einklang zu bringen, während das Flächenbedeckungsgesetz, das Tiefenbedeckungsgesetz u. die $i_0 t_p$-Beziehung durch die Verss. bestätigt werden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **38**. 850—60. Nov. 1932. Wien, Inst. f. chem. Technologie anorg. Stoffe d. T. H.) Gaede.

S. Glasstone, *Untersuchungen über elektrolytische Polarisation.* Teil X. *Ammine von Kupfer, Silber, Zink und Cadmium.* (IX. vgl. C. **1931**. I. 579.) Die in IX. zur Unters. komplexer Cyanide verwendeten Methoden sollen nun auf die Unters. der Geschwindigkeit der Dissoziation der komplexen Ammine übertragen werden. Die Entladung eines positiven Metallamminions an der Kathode kann auf zweierlei Weise erfolgen: $M(NH_3)_x^+ + e \longrightarrow M(NH_3)_x \longrightarrow M + x\,NH_3$ oder: $M(NH_3)_x^+ \longrightarrow M^+ + x\,NH_3$; $M^+ + e \longrightarrow M$. Wenn die Abscheidung nach dem 1. Vorgang erfolgt, dann ist die Größe der Dissoziationsgeschwindigkeit des Ammins nebensächlich; im anderen Falle ist es aber wichtig, diese Größe zu kennen, um die Theorien der irreversiblen Abscheidung von Metallen der Fe-Gruppe diskutieren zu können, wie Vf. später beabsichtigt. Um die elektrometr. Titration der Metallsalzlsgg. mit NH_3 durchführen zu können, muß vor der Titration $(NH_4)_2SO_4$ zugesetzt werden, um die Dissoziation des NH_4OH soweit als möglich herabzudrücken, u. um zu erreichen, daß nur natürlich diffundierte Ammine die Kathode erreichen. Aus den Ergebnissen der Titration von Cu-, Ag-, Zn- u. Cd-Salzlsgg., die mit überschüssigem $(NH_4)_2SO_4$ versetzt sind, mit NH_3 unter Verwendung des zugehörigen Metalls als Indicatorelektrode wird auf die Existenz folgender Ammine geschlossen: $Cu(NH_3)_4^{\cdot\cdot}$, $Ag(NH_3)^{\cdot}$, $Zn(NH_3)_4^{\cdot\cdot}$ u. $Cd(NH_3)_3^{\cdot\cdot}$ bzw. $Cd(NH_3)_3(H_2O)^{\cdot\cdot}$ (die Existenz von $Cd(NH_3)_4$ wird durch die Verss. nicht ausgeschlossen). Die Diskussion der Ergebnisse von Kathodenpotentialmessungen in Lsgg. dieser Ammine erlaubt bei Cu, Ag u. Cd die Aussage, daß — unabhängig von jedem Mechanismus der Abscheidung — kein Teilvorgang des Abscheidungsprozesses langsam verläuft. Bei Zn ist eine sichere Aussage zunächst nicht möglich; die geringen Stromausbeuten der Zn-Abscheidung erklären sich durch eine spontane Wiederauflösung u. teils durch H_2-Abscheidung. Es besteht kein Grund, einen langsamen intermediären Vorgang bei der Zn-Abscheidung anzunehmen. (J. chem. Soc. London **1932**. 2849—57. Dez. Sheffield, Univ.) Lorenz.

Fred J. Beck jr. und **L. W. Mc Keehan**, *Barkhauseneffekt am Einkrystall im Drehfeld.* Ausführliche Darst. der C. **1933**. I. 577 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] **42**. 714—20. 1/12. 1932. Yale Univ., Sloane Physics Lab.) L. Engel.

E. M. Pugh und **T. W. Lippert**, *Die Spannung des Halleffekts und die Magnetisierungsintensität.* (Vgl. C. **1931**. I. 2026.) Unterss. an ausgeglühtem *K. S.-Magnetstahl* u. einer abgeschreckten *Fe-Ni-Legierung* (70% Fe + 30% Ni) gaben folgende Beziehung: $E/J = C$. Hier ist E die Hall-EK., J die Magnetisierungsintensität u. C eine Materialkonstante, die nur von der Temp. u. der therm. Vorbehandlung abhängt. Unterss. an elektrolyt. *Fe* u. der *Fe-Ni-Legierung* im Temp.-Bereich von 20—135° zeigen, daß C eine lineare Funktion der Temp. ist. (Physic. Rev. [2] **42**. 709—13. 1/12. 1932. Carnegie Inst. of Technology.) L. Engel.

Richard Gans und **Jürgen v. Harlem**, *Widerstandsänderung ferromagnetischer Krystalle.* Ausführliche Darst. eines Teils des Inhaltes des Vortrags von Gans (C. **1933**. I. 911). Die Berechnungen sind ausgeführt für *Fe* u. *Ni*. (Ann. Physik [5] **15**. 516—26. Dez. 1932. Königsberg i. Pr., II. Physik. Inst.) L. Engel.

Robert Schlapp und **William G. Penney**, *Der Einfluß des Feldes der Krystallgitterkräfte auf die Susceptibilitäten von Salzen paramagnetischer Ionen. II. Die Eisengruppe, besonders Ni, Cr und Co.* (I. vgl. C. **1933**. I. 741.) Da der Paramagnetismus der Ionen der seltenen Erden, die in der I. Mitt. besprochen wurden, von den stark geschützten 4 *f*-Elektronen berührt, kamen Vff. dort mit kub. Symmetrie des Feldes der Krystallgitterkräfte aus. Bei der Eisengruppe wird der Paramagnetismus durch 3 *d*-Elektronen bewirkt, die von den Krystallgitterkräften bedeutend stärker beeinflußt werden. Darum nehmen Vff. hier rhomb. Symmetrie des Feldes an, die aber nur wenig von der kub. abweicht, so daß die Abweichungen nach den Methoden der Störungsrechnung behandelt werden können. Das ungestörte Problem (kub. Symmetrie) führt bei Ni^{++}, Co^{++} u. Cr^{++} zu demselben Ergebnis, u. die Energieniveaus bestehen aus 2 Tripletts u. einem zwischen diesen liegenden Singulett. Das gestörte Problem ergibt, daß bei Ni^{++} u. Cr^{++} der Singuletterm der tiefste, bei Co^{++} der höchste sein muß. Da für $NiSO_4 \cdot 7\,H_2O$ u. $Ni(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ sowohl die 3 Hauptsusceptibilitäten, als auch die mittlere Susceptibilität (Verss. mit Krystallpulvern) aus experimentellen Daten bekannt sind, konnten diese Werte mit der Theorie verglichen werden, wobei sehr gute Übereinstimmung erhalten wurde. Für die mittlere Susceptibilität χ von Ni^{++} gibt die Theorie $\chi\,(T - \Delta) = a + b\,T$ mit $\Delta = 0$, während die experimentellen Werte mit $\Delta = 0{,}3°$ exakt übereinstimmen (a u. b sind Konstanten). Vff. schreiben das Auftreten von Δ der Wrkg. intramolekularer Kräfte zu. Für die 3 Hauptsusceptibilitäten werden kompliziertere Ausdrücke erhalten. Für Ni^{++} werden auch die in der Hamiltonschen Funktion auftretenden Konstanten zahlenmäßig angegeben, was für Cr^{++} nicht möglich ist, weil hier keine Messungen der 3 Hauptsusceptibilitäten vorliegen. Es liegen hier nur Messungen an $KCr(SO_4)_2 \cdot 12\,H_2O$ vor, das kub. krystallisiert, so daß keine Abweichungen von der kub. Symmetrie zu erwarten sind. Der Behandlung des Co^{++}-Problems stehen mathemat. Schwierigkeiten im Wege, u. es konnte deshalb nur qualitative Übereinstimmung mit den Verss. an $Co(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ erzielt werden. In allen 3 Fällen ergibt sich die Konstante D (vgl. I. Mitt.) positiv. Die Stark-Aufspaltung der Niveaus, die zur Suszeptibilität beitragen, ist bei Ni- u. Cr-Salzen klein gegen $k\,T$, bei den Salzen des Co u. der seltenen Erden hingegen nicht. Alle Berechnungen dieser Art sind unter der Annahme ausgeführt, daß das Feld der Krystallgitterkräfte temperaturunabhängig ist. Da die therm. Ausdehnung Abstandsänderungen bewirkt u. die zwischen Ionen wirkenden Kräfte durch kleine Abstandsänderungen stark beeinflußt werden, muß diese Annahme nicht genau zutreffen. (Physic. Rev. [2] **42**. 666—86. 1/12. 1932. Wisconsin, Univ., Dep. of Physics.) L. Engel.

Susil Chandra Biswas, *Über den Diamagnetismus im Hinblick auf die Ionisationsspannung von Emanation.* Vf. stellt die Methoden zusammen, die zur Berechnung der Ionisationsspannung der Emanation aus der diamagnet. Susceptibilität dienen. Die Methoden u. die danach erhaltenen Werte werden mit anderen Methoden u. ihren Resultaten verglichen. (J. Indian chem. Soc. **9**. 233—36. 1932. Dacca, Univ., Physics Dep.) Düsing.

A. P. Wills und **G. F. Boeker**, *Der Diamagnetismus von Wasser bei verschiedenen Temperaturen.* Vff. messen die Temp.-Abhängigkeit des Diamagnetismus mittels einer *manometr. Waage*, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Wrkgg. von 2 Magnetfeldern, die auf W. verschiedener Temp. wirken, einander im Gleichgewicht halten. Frisch ausgekochtes W. zeigt bei höheren Tempp. kleineren, W., das nach dem Auskochen einige Tage über He gestanden ist, größeren Diamagnetismus als bei 23,5°. In allen Fällen sind die Unterschiede in der spezif. Susceptibilität kleiner als 1%. (Physic. Rev. [2] **42**. 687—96. 1/12. 1932. Columbia Univ., Dep. of Physics.) L. Engel.

J. K. Roberts, *Energieaustausch zwischen Gasatomen und einer festen Oberfläche. II. Die Temperaturabhängigkeit des Akkomodationskoeffizienten von Helium.* (I. vgl. C. **1930**. II. 3238.) Es wurde die Temp.-Abhängigkeit des Akkomodationskoeff. von He an W bei Drucken von 0,02—0,08 mm Hg untersucht. Die Zelle, die mit einem axial gespannten 19 cm langen u. 0,068 mm starken Draht versehen war, stand in einem geeigneten Bad von konstanter Temp. Bei der Druckmessung (Mc Leod) wurde dem Knudsen-Effekt Rechnung getragen u. die Korrektur hierfür durch besondere Verss. ermittelt. Die Temp. des Drahtes wurde durch Messung seines elektr. Wider-

standes bestimmt, wobei die Fehler durch Strahlung u. Endableitung berücksichtigt u. korrigiert wurden. Das He zirkulierte in der Apparatur u. wurde durch tiefgekühlte akt. Kohle von den Verunreinigungen befreit. Vor der Messung wurde der Draht durch Erhitzen auf etwa 2000° gereinigt. Kurz nach dem Ausheizen wurde stets der niedrigste Akkomodationskoeff. erhalten. Im Laufe der Zeit stieg dann sein Wert wegen der allmählichen Ausbldg. von Adsorptionsschichten auf der Drahtoberfläche. Z. B. betrug der Akkomodationskoeff. bei —194° in der 5., 10., 20., 30. Min. nach dem Ausheizen 0,04, 0,05, 0,08, 0,11. Aus diesem regelmäßigen Zeitverlauf wurde der Akkomodationskoeff. für die Zeit = 0 extrapoliert. Es wurden folgende Werte erhalten: bei —194° 0,025, —78° 0,046, 22° 0,057, die dahin deuten, daß der Akkomodationskoeff. beim absol. Nullpunkt den Wert 0 annimmt, sofern durch Gasadsorption u. Kondensation die W-Oberfläche nicht verändert wird. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **135**. 192—205. 1932.) Farkas.

J. M. Jackson und **N. F. Mott**, *Energieaustausch zwischen inerten Gasatomen und einer festen Oberfläche.* (Vgl. C. **1932**. I. 2923.) Vff. geben eine Theorie der Akkommodationskoeff. für He an W unter Verwendung eines Exponentialfeldes zwischen dem Gasatom u. dem Oberflächenatom des festen Körpers, auf das das Gasatom auftrifft u. prüfen die Richtigkeit ihrer Theorie an den Messungen von Roberts (vgl. vorst. Ref.). (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **137**. 703—17. 1/9. 1932. Manchester, Univ., Dep. of Mathematics.) Juza.

P. W. Bridgman, *Die Kompressibilität von achtzehn kubischen Verbindungen.* Vf. mißt die Kompressibilität von *CaS*, *SrS*, *BaS*, *MgO*, *CaO*, Cu_2O, As_2O_3, $Sr(NO_3)_2$, *CuCl*, *CuBr*, *CuJ*, *LiJ*, *NaJ*, *RbCl*, *CsF*, *CsCl*, *CsBr* u. *CsJ* bei 30° u. 75° u. bei Drucken von 1—12000 kg/qcm. Alle diese Verbb. krystallisieren kub., weshalb sich ihre Krystalle nach allen Richtungen gleichmäßig ausdehnen. Deshalb genügt es, die Messungen an polykrystallinem Material durchzuführen u. die lineare Kompressibilität zu bestimmen. Infolge der gleichmäßigen Ausdehnung der Krystallite nach allen Richtungen treten auch keine zeitlichen Nachwrkgg. der Kompression auf, die die Verwendung polykrystallinen Materials zu Kompressibilitätsmessungen bei nicht kub. krystallisierenden Verbb. unmöglich machen. Die gepulverten Verbb. wurden bei einem Druck von 20000 kg/qcm u. 450° (soweit sie diese Temp. ohne Zers. aushielten) zu Zylindern gepreßt, die sich leicht von der Form ablösen ließen. Nachdem diese Proben 1—2-mal unter Druck gesetzt u. wieder entlastet worden waren, waren die inneren Spannungen so weit ausgeglichen, daß die Längenänderungen durch Druck reversibel waren u. mit den Verss. begonnen werden konnte. Es wird der Ansatz $-\Delta V/V_0 = a\,p - b\,p^2$ gemacht u. die Zahlenwerte für die Konstanten a u. b werden angegeben. ΔV ist die Änderung des Volumens V_0 bei 1 Atmosphäre durch Belastung mit dem Druck p. Ferner wird die therm. Ausdehnung zwischen 30 u. 75° angegeben. Bei *RbCl* tritt bei ca. 1000 kg/qcm eine Unstetigkeit auf, die eine innere Umwandlung anzeigt. Eine analoge Unstetigkeit konnte bei den anderen Alkalihalogeniden nicht beobachtet werden. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **67**. 345—75. Dez. 1932. Cambridge, Massach., Harvard Univ., Res. Lab. of Physics.) L. Engel.

D. G. Bourgin, *Die Schallgeschwindigkeit in einem absorbierenden Gas.* (Vgl. C. **1929**. II. 2316.) Vf. gibt eine Theorie der Schallgeschwindigkeit in einem Gas im Zusammenhang mit dem inneren Energieaustausch. Die Theorie von Kneser (C. **1932**. I. 504) wird als erste Näherung erhalten u. es werden an Hand der Theorie die Verss. von Kneser (C. **1931**. I. 2320. II. 1259) an CO_2 besprochen. (Physic. Rev. [2] **42**. 721—30. 1/12. 1932. Illinois, Univ., Dept. of Mathematics.) L. Engel.

K. Schiebl, *Die spezifische Wärme von Zucker und Zuckersäften.* Die älteren Angaben über die spezif. Wärmen von Rohrzuckerlsgg. sind wertlos, da sie, oft ohne Berücksichtigung der Temp., aus Daten für W. u. festem Zucker berechnet sind. (Zusammenstellung s. Original.) Besser sind die Formeln von Janovsky u. Archangelsky: für feste Zucker $c = 0{,}2775 + 0{,}000\,85 \cdot t$, für Lsgg. $1-[(0{,}6-0{,}0018 \cdot t + 0{,}0011\,(100-R)/100$ Baumé-Grad], wo R den scheinbaren Reinheitsgrad (% Zucker·100)/% Trockensubstanz bedeutet. Ob die Formel auch für höhere Tempp. u. Konzz. gilt, müssen neue Verss. entscheiden. Die von den russ. Forschern für Fällmasse angegebenen Werte sind ebenfalls nachzuprüfen. (Zbl. Zuckerind. **41**. 42—44. 21/1. 1932. Magdeburg.) W. A. Roth.

A. Egerton und **G. S. Callendar**, *Über die Sättigungsdrucke von Wasser.* Vff. messen mit strömendem Dampf. Wenn die Einstellung des Gleichgewichts zwischen monomerem u. polymerem W. Zeit braucht, können die Resultate anders sein, als nach

der stat. Methode. Das ist aber nicht der Fall. — Es handelt sich um eine Präzisionsarbeit ersten Ranges. Gemessen wird unter reichlicher Verwendung von Monelmetall zwischen 160° u. der *krit. Temp.* des W., die zwischen 374 u. 374,5° liegt. Die Temp. wird mit Pt-Widerstandsthermometern äußerst genau gemessen, der Fehler der Resultate ist $^1/_{1500}$. Die Werte stimmen mit denen von Holborn-Baumann u. Keyes-Smith gut überein:

t° C	Atmosph.	t° C	Atmosph.	t° C	Atmosph.
170	7,824	250	39,252	320	111,436
180	9,908	260	46,325	330	126,946
190	12,400	270	54,345	340	144,152
200	15,355	280	63,366	350	163,224
210	18,835	290	73,471	360	184,299
220	22,903	300	84,782	370	207,839
230	27,621	310	97,414	374	218,048
240	33,048				

(Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A. **231**. 147—205. 1/12. 1932. South Kensington, Imp. College.) W. A. Roth.

G. Schouls, *Berechnung der Verdampfungsaffinitäten auf den Böden einer Rektifizierkolonne.* Die Theorie der Affinität von de Donder wird auf Probleme der Dest. angewendet; als Beispiel wird die Trennung des Gemisches von Chlor- u. Brombenzol nach den Verss. von Young (J. chem. Soc. London **81** [1902]. 776) durchgerechnet. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] **18**. 730—36. 1932. Brüssel, Univ., Lab. de Physique mathematique.) Lorenz.

W. A. Roth und **Ingrid Meyer**, *Einige physikalisch-chemische Konstanten des Dioxans.* Da die in der Literatur angegebenen molaren Gefrierpunktserniedrigungen für Dioxan stark schwanken, bestimmen Vff. die Schmelzwärme (F. 11,0°). Zum Reinigen empfiehlt sich das fraktionierte Erstarren mehr als Dest. *Spezif. Wärme* des festen bei 3,3° 0,504, des fl. bei 18° 0,415, *Schmelzwärme* 33,8 cal/g, *molare Gefrierpunktserniedrigung* 4,74°. *Verbrennungswärme* (19°, bei konstantem Druck, Gewicht auf das Vakuum reduziert) 554,6 kcal/Mol. $D.$ 1,035 51—0,001 123 (t —18°); *Ausdehnungskoeff.* zwischen 13 u. 25° 0,001 09$_4$. *Molarrefraktion* etwas kleiner, *Molardispersion* etwas größer als berechnet. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 35—37. Jan. 1933. Braunschweig, Techn. Hochsch., Physikal.-chem. Inst.) W. A. Roth.

J. Horiuti, *Bemerkung zur Bestimmung der Lösungswärme von Gasen.* Berechnete man die Lösungswärme aus $-d\,\alpha/d\,T$, so vernachlässigte man bisher stets das Glied $d\,v_{F_l}/d\,T$, was bei der geringen Höhe der Lösungswärme die Resultate von Q_p u. Q_v merklich fälscht; Q_v wird jetzt stets positiv, $d\,\alpha_v/d\,T$ negativ. Die exakten Formeln werden abgeleitet u. *Lösungswärmen Q_p verschiedener Gase in CCl_4* berechnet: die strengen Werte sind um 220 cal negativer, Q_v u. Q_p werden nach den alten Formeln gleich. Q_v wird nach der exakteren Formel für 9 Gase u. 6 Lösungsmm. berechnet. (Vgl. nachst. Ref.) (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 20—22. Jan. 1933.) W. A. Ro.

J. Horiuti, *Zusammenhang zwischen Löslichkeit und Diffusionskoeffizient von Gasen in Flüssigkeiten.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. hatte (C. **1932**. II. 1268) die Vol.-Zunahme der Fll. beim Lösen von Gasen berechnet, ferner die Lösungswärmen. Vf. betrachtet den Lösungsvorgang mit einigen Vernachlässigungen kinet. Bei H_2 in CCl_4, Bzl. u. Chlorbenzol stimmt die beobachtete Vol.-Zunahme gut mit der berechneten. Für diese Fälle wird der Diffusionskoeff. der Gase im Lösungsm. nach den Ansätzen der kinet. Gastheorie berechnet. Es ergibt sich die richtige Größenordnung (H_2 in Bzl. bei 25° $3 \cdot 10^{-5}$ qcm/sec. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 22—24. Jan. 1933.) W. A. Roth.

M. B. Neumann und **L. N. Egorow**, *Untersuchung der Induktionsperiode bei der Wärmeentzündung von Gasgemischen.* (Vgl. C. **1932**. II. 3210.) Es wurde die Induktionszeit der Explosion von $CH_4 + O_2$-Gemischen in Abhängigkeit von verschiedenen Vers.-Bedingungen untersucht. Im untersuchten Druck- u. Temp.-Gebiet (20—150 mm Hg bzw. 720—850°) gilt die empir. Gleichung $p^n\, e^{-\gamma/T}\, \tau$ = konst., dabei ist $n = 1{,}8$, $\gamma = 41\,000$, p = Druck, T = Temp. u. τ = Induktionszeit. n u. γ sind unabhängig vom Gefäßdurchmesser (1—3 cm) u. von der Gaszus. Es wird gezeigt, daß diese Gesetzmäßigkeit auch auf die Resultate von Bone (Oxydation von C_2H_6) u. Tizard u. Pye (Ent-

zündung von C_7H_{16}) anwendbar ist u. durch neuere Arbeiten (Kowalsky u. Sagulin) theoret. gestützt wird. (Physik. Z. Sowjetunion **1**. 700—17. 1932. Leningrad, Inst. f. chem. Physik, Labor. der Verbrennungskinetik.) Farkas.

G. Bruhat, Cours de thermodynamique. Paris: Masson et Cie. 1933. (X, 423 S.) 8°. 55 fr.

Johann Heinrich Jakob Müller und Claude Servais Mathias Pouillet, Lehrbuch der Physik. 11. Aufl. Unter Mitw. zahlr. Gelehrter hrsg. von Arnold Eucken, Otto Lummer, E. Waetzmann. In 5 Bden. Bd. 4. Elektrizität u. Magnetismus. Tl. 3. Braunschweig: Vieweg 1933. 4°.

4. 3. Elektr. Eigenschaften u. Wirkgn. d. Elementarteilchen d. Materie. Hrsg. von Arnold Eucken. (XVI, 828 S.) nn. M. 54.—; Lw. nn. M. 58.—.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

S. I. Djatschkowski, *Einfluß von tiefen Temperaturen auf den Zustand kolloider Systeme.* (Vgl. C. **1932**. II. 1138.) Wenn stark elektrolythaltige kolloide Lsgg. (durch $FeCl_3$ peptisierte Fe-Oxydsole) zum Gefrieren u. Wiederauftauen gebracht werden u. dabei koagulieren, so gehen die Elektrolyte in die intermicellare Fl. über. — Die Unters. des Verh. verschiedener Sole (Fe-Oxyd, N_2O_5, SnO_2, As_2S_3, AgCl, Berlinerblau usw.) bei tiefen Tempp. (— 5, — 15, — 21, — 182°) ergab, daß die Sole in zwei Gruppen eingeteilt werden können. Die einen gefrieren nicht bei Abkühlung bis zu — 21°, bilden innerhalb einer Eishülle einen Sack u. reagieren sauer oder neutral ($p_H < 8{,}5$). Die anderen gefrieren gleichmäßig in ihrer ganzen M. u. haben ein $p_H > 8{,}5$. Diese Sole koagulieren z. T. beim Wiederauftauen, wenn sie bei — 5, — 15 oder — 21° zum Erstarren gebracht wurden u. bleiben stabil, wenn das Gefrieren bei — 182° vorgenommen wurde (vermutliche Ursache: verschiedene Erstarrungsgeschwindigkeit). (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 964—71. 1931. Woronesh, Koll.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch.) Gur.

Satya Prakash und **Hira Lal Dube**, *Kinetik der Sol-Gelumwandlung.* I. *Beziehung zwischen Konzentration des koagulierenden Elektrolyten und der Erstarrungszeit der Gallerte.* (Vgl. C. **1932**. I. 923. 2823.) Aus der früher (vgl. C. **1932**. II. 3530) abgeleiteten Gleichung $\eta_t = \eta_0 \cdot e^{kt}$, die den Verlauf der Zähigkeit eines Sols während seiner Koagulation zu einer Gallerte regelt, leiten Vff. die Beziehung ab: $S = R \cdot c$ ($S = 1/\Theta$, Θ = Erstarrungszeit des Sols zur Gallerte, R = Proportionalitätsfaktor, c = Konz. der koagulierenden Ionen, p = Stoßfaktor, c^p ist proportional der Zahl der Zusammenstöße zwischen Ionen u. Kolloidteilchen). Diese Beziehung hat die gleiche Form wie die von Paine für die Ausflockung von Solen abgeleitete. Vff. prüfen ihre Gültigkeit durch Messung der Erstarrungszeit der Sole von Ferriarsenat, Cerihydroxyd, Zirkoniumhydroxyd, u. negativ u. positiv geladenem Chromarsenat bei verschiedenen Konzz. von KCl bzw. KJ. Sie erzielen überall gute Übereinstimmung zwischen den gefundenen u. berechneten Erstarrungszeiten, wenn sie die Werte für p u. R jeweils geeignet groß wählen. Dabei wechseln beide Werte in weiten Grenzen, p zwischen 1,66 u. 6,14, log R zwischen —1,66 u. +10,36. (Z. anorg. allg. Chem. **208**. 163—68. 7/10. 1932. Allahabad, Univ., Chem. Lab.) Erbe.

Alfred W. Porter, *Oberflächenspannung nahe dem kritischen Punkt.* Aus den Messungen der Oberflächenspannung nach der Steighöhenmethode ist zu schließen, daß die Oberflächenspannung bereits vor Erreichen der krit. Temp. Null geworden ist. Nach Ansicht des Vf. liegt dies nur daran, daß nahe der krit. Temp. bei den geringen Steighöhen eine Capillare nicht mehr als „eng" angesehen werden darf. Wenn man mittels der Rayleighschen Formeln für sehr weite Röhren die Vers.-Ergebnisse nachrechnet, dann ergibt sich, daß β^2/r^2 (β^2 = Capillaritätskonstante, r = Radius) geradlinig bei der krit. Temp. durch Null geht, während h/r (h = Steighöhe) sich bei Tempp. nahe der krit. tangential der Abszisse nähert. Es erscheint also möglich, daß β^2 eine geradlinige Temp.-Funktion ist. (Nature, London **130**. 929—30. 17/12. 1932. London.) Lor.

Otto Erbacher, *Über die absolute Größe von Metalloberflächen.* Vf. berichtet über die Ergebnisse einer Unters.-Methode, die mit großer Wahrscheinlichkeit eine einwandfreie Best. absol. Oberflächen innerhalb geringer Fehlergrenzen ermöglicht. Die Oberflächenbest. von Metall erfolgt dadurch, daß der elektrochem. Austausch zwischen Metallatomen u. edleren Ionen unter gewissen Bedingungen zu einer vollständigen Belegung der Metalloberfläche mit edleren Atomen in monoatomarer Schicht führt. Die Best. solcher kleinen Substanzmengen erfolgt nach der radioakt. Indicatorenmethode. Die Ergebnisse der Oberflächenbestst. werden tabellar. zusammengestellt. Die erste Reihe der Tabelle enthält die Resultate, die bei Metallflächen (Ni, Ag, Au) nach verschiedener

mechan. Behandlung erhalten wurden. Neben der Best. der absol. Oberfläche kann auch die akt. Fläche von Edelmetallen festgestellt werden, wenn das Edelmetall mit H_2-Gas beladen wird. Die zweite Reihe der Tabelle bringt die Größe der akt. Fläche von Pt in Abhängigkeit von der Bearbeitung. Weiterhin wird gefunden, daß durch die Bearbeitung eines Metalls mit Schmirgelpapier eine prakt. gleich große Oberfläche geschaffen wird. Die absol. Oberfläche von Metallen ist nach dem Polieren weniger als doppelt u. nach dem Schmirgeln nur $2^1/_2$ mal so groß als die ausgemessene Fläche. Beim polierten Pt ist die akt. Fläche eine Größenordnung kleiner u. beim platinierten Pt eine Größenordnung größer. (Naturwiss. **20**. 944—45. 23/12. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhem-Institut für Chemie.) G. Schmidt.

L. D. Mahajan, *Größe flüssiger Tropfen auf der Oberfläche der gleichen Flüssigkeit.* (Vgl. C. **1933**. I. 580.) Die Größe der nach der Bürettenmethode erhaltenen Fl.-Tropfen hängt von dem Durchmesser der Bürette u. der Oberflächenspannung der Fl. ab, nicht von ihrer Viscosität u. D. Die Oberflächenspannung beeinflußt die Größe auch der nach anderen Methoden erhaltenen Tropfen. (Current. Sci. **1**. 100. Okt. 1932. Camp-Sundanagar, Suket State India.) Lorenz.

Paul Boeder, *Eine Methode zur Bestimmung von Diffusionskonstanten von Kolloiden, die Strömungsdoppelbrechung zeigen.* Kurzer Bericht über die vom Vf. entwickelte 2-dimensionale Theorie, die den Diffusionskoeff. der Drehbewegung langgestreckter Teilchen mit der Strömungsdoppelbrechung verknüpft (vgl. C. **1932**. I. 3153). Das Ergebnis der Theorie stellt sich durch die Abhängigkeit des Auslöschungswinkels u. der Doppelbrechung von dem Quotienten Deformationsgeschwindigkeit: Diffusionskoeff. dar. Die Prüfung der Theorie erfolgt mittels eines Couette-App., in welchem die Strömungsdoppelbrechung bei variabler Schubspannung gemessen werden kann. Aus einigen Messungen bei verschiedenen Deformationsgeschwindigkeiten kann man durch Vergleich mit der Theorie den Diffusionskoeff. bestimmen u. durch weitere Messungen kontrollieren. Eine Unters. an Baumwollgelb erlaubt in der Tat eine solche Best. durchzuführen. (J. Rheology **3**. 494—500. Okt. 1932. Göttingen, Inst. f. angewandte Mathematik.) Eisenschitz.

Suzanne Veil, *Über die periodische Niederschlagsbildung einiger Silbersalze.* Die beim Auftropfen von $AgNO_3$ auf mit K-Arseniat bzw. K-Phosphat imprägnierte Gelatine erhaltenen period. Ndd. werden beschrieben. Sie sind in jeder Beziehung den in Dichromatgelatine entstehenden Ag-Chromat-Ndd. analog. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 606—08. 10/10. 1932.) Gurian.

C. Camichel, *Beitrag zur Untersuchung der Strömung zäher Flüssigkeiten.* Vf. gibt eine Zusammenfassung der von ihm u. Mitarbeitern ausgeführten experimentellen Unterss. der Strömung zäher Fll., in welchen verschiedene Meßmethoden angewendet werden; z. B. wird der Verlauf der Strömung auf photograph. Wege sichtbar gemacht. Es wird behandelt: 1. Die Strömung einer Fl. um ein Hindernis; α,β-Kurven period. Wirbel nach Benard-Karman (**C. Camichel** u. **P. Dupin**). 2. Verschiedene Strömungsformen am Eingang eines Rohres (**C. Camichel** u. **P. Dupin**). 3. Die sekundären Wirbel, die bei der Bewegung eines in die Fl. getauchten Hindernisses entstehen (**E. Crausse** u. **J. Baubiac**). 4. Grenzschicht auf einer zur Strömung parallelen Platte (**L. Escande** u. **M. Teissie Solier**). 5. Unstetigkeitsfläche, hervorgerufen durch eine Platte senkrecht zur Strömung (**L. Escande** u. **M. Teissie Solier**). 6. Druckverteilung um einen in W. getauchten Zylinder u. der Widerstandskoeff. für Reynoldssche Zahlen zwischen 500 u. 3000 (**E. Crausse** u. **J. Baubiac**). 7. Best. der örtlichen Wirbelstärke für verschiedene Reynoldssche Zahlen (**C. Camichel** u. **P. Dupin**). 8. Die Anomalien der Koll. bei kleinen Reynoldsschen Zahlen (**M. Pichot** u. **Dupin**). 9. Bemerkungen über die Viscosität einer Fl., in welcher feste Teilchen suspendiert sind. (**J. Lhomme**). (J. Rheology **3**. 413—36. Okt. 1932. Toulouse.) Eisenschitz.

P. Demougin, *Die Adsorption von Gasen und Dämpfen durch aktive Kohle und Kieselsäuregel.* Die Menge der adsorbierten Gase bzw. Dämpfe ist abhängig von Druck u. Temp. Die im Gasstrom adsorbierbare Menge Dampf oder Gas wird bestimmt von der Kapazität des Adsorbens, von der Geschwindigkeit der Adsorption, der Stärke der adsorbierenden Schicht, der D. des Adsorptionsmittels, der Schnelligkeit des Gasstromes u. seiner Konz. an adsorbierbaren Stoffen. Das Adsorptionsvermögen setzt sich zusammen aus dem für Gase u. dem für Dämpfe. Eine scharfe Grenze zwischen dem Absorptionsvermögen für Gase u. Dämpfe besteht nicht. Das Adsorptionsvermögen für verschiedene Gase ändert sich gleichmäßig, wenn das Adsorbens durch ein anderes der gleichen Art ersetzt wird. Dasselbe gilt für Dämpfe, jedoch bestehen zwischen

dem Adsorptionsvermögen für Gase u. dem für Dämpfe keine bestimmten Beziehungen; während es für Gase bei steigernder Aktivierung des Adsorptionsmittels ein Maximum aufweist, zeigt es für Dämpfe eine stete Zunahme. Benetzungswärme u. Adsorptionsgeschwindigkeit ändern sich gleichsinnig mit dem Adsorptionsvermögen für Gase, wenn die Aktivierung zunimmt. Die auf das adsorbierte Mol. insgesamt einwirkenden Kräfte sind abhängig von der Art der an dem Vorgang teilnehmenden Moll., sowie von der Krümmung des Oberflächenelementes des Adsorbens. Eine Erhöhung der Krümmung bei zunehmender Oberfläche bewirkt eine Verminderung der auf das adsorbierte Mol. einwirkenden Kräfte u. diese Wrkg. kann bei schwer kondensierbaren Gasen den Effekt der Oberflächenvergrößerung übertreffen. Die mit steigender Aktivierung des Adsorbens auftretenden Maxima für das Adsorptionsvermögen für Gase finden so ihre Deutung. (Mem. Poudres **25**. 18—90. 1932/33.) F. Becker.

H. Remy, *Über die Adsorption von Gasen durch aktive Kohle.* (Nach Verss. in Gemeinschaft mit **W. Hene**.) Die bei 15° gemessenen Adsorbierbarkeiten von $COCl_2$, SO_2, CH_3Cl, Cl_2, NH_3, H_2S, HCl, N_2O, C_2H_2, CO_2, CH_4, CO, O_2, N_2, H_2 an hochakt., entfeuchteter Kohle nehmen in der angegebenen Reihenfolge ab, u. zeigen damit mit wenigen Ausnahmen (Cl_2, HCl) dieselbe Reihenfolge wie die Kpp. u. die krit. Tempp. — Eine ungestörte Symbasie besteht zwischen den Adsorbierbarkeiten u. den Dampfdrucken verflüssigter Gase bei 15°. — Für die Gase: SO_2, CO_2, NH_3, CH_4, H_2 wird die Temp.-Abhängigkeit der Adsorption verfolgt; für diejenigen Tempp., bei denen die Gase gleiche Dampfdrucke zeigen, können ihre Adsorbierbarkeiten durch eine empir. Formel annähernd wiedergegeben werden. — Es werden ferner die Adsorptionsisothermen von SO_2, CH_3Cl, CO_2, N_2O, N_2, O_2, H_2 bei 15° bestimmt. — Die Adsorbierbarkeit von Gasgemischen läßt sich manchmal — am besten bei dem Gaspaar N_2O, CO_2 — als Mittelwert aus den Adsorbierbarkeiten der Einzelgase darstellen. (Kolloid-Z. **61**. 313—22. Dez. 1932. Hamburg, Anorg. Abt. des Chem. Staatsinst. Univ.) Rogowski.

E. L. Lederer, *Prüfung von Adsorptionsformeln an Hand von Adsorptionsmessungen bei einer hochaktiven Kohle.* Die in der Arbeit von Remy gegebenen Daten (vgl. vorst. Ref.) werden diskutiert. Zum Zwecke der Berechnung der Konstanten der Adsorptionsisotherme werden die Formeln von Freundlich u. von Langmuir herangezogen, eine Entscheidung für die eine oder die andere aber nicht getroffen. Die Übereinstimmung zwischen den experimentell gefundenen u. den nach beiden Formeln berechneten Werten bis auf die bei kleinen Drucken ist befriedigend. — Eine Formel für die Isobaren bei Atmosphärendruck von logarithm. Form gibt, in Verbindung mit der Nernstschen Dampfdruckformel, die gefundenen Adsorptionsvolumina bei Tempp. unterhalb der krit. gut wieder. — Ein Vergleich der Adsorptionsexponenten mit der entsprechenden Konstanten der Isobare zeigt eine geringe Verschiedenheit der beiden Größen; daraus wird gefolgert, daß hier den von Trouton-Poole u. von Goldman-Polanyi aufgestellten Isosteren nur angenäherte Gültigkeit zukommt. Soweit sich aber aus den vorliegenden Daten auf den Sättigungspunkt extrapolieren läßt, scheint die Regel von Gurwitsch erfüllt zu sein. — Die Konstanten der Isobaren für verschiedene Gase sind voneinander nur wenig verschieden. Noch besser wird die Übereinstimmung mit den gefundenen Werten, wenn man nach reduzierten Dampfdrucken rechnet. Danach läßt sich vermuten, daß die Adsorbierbarkeiten verschiedener Gase bei korrespondierenden Zuständen gleich groß sind. — Bei der Adsorption von Gasgemischen gilt die bei dem Paar N_2O-CO_2 gefundene Mittelwertregel nur, wenn, wie es hier der Fall ist, die Molekulargeschwindigkeiten übereinstimmen. Anderenfalls hat man das Mischungsverhältnis mit dem reziproken Quotienten der Wurzeln aus den Mol.-Geww. zu multiplizieren. Ferner ist dabei event. die Polarität der Moleküle zu berücksichtigen. (Kolloid-Z. **61**. 323—28. Dez. 1932. Hamburg.) Rogowski.

B. Anorganische Chemie.

N. Tarugi, *Über Chlorkalk.* Die verschiedenen Theorien über die Konst. des Chlorkalk werden krit. besprochen. Bericht über eigene Verss. mit nachstehendem Ergebnis: Chlorkalk reagiert mit metall. Hg, besonders bei niedriger Temp. unter Addition zu Verb. I, woraus sich für den Chlorkalk die Formel II ergibt. Daneben enthält die Handelsware in wechselnden Mengen $Ca(OH)_2$, $CaCl_2$, $CaCO_3$ u. W. (Boll. chim. farmac. **71**. 797—802. 837—47. 877—86. 917—22. 1932. Pisa.) Grimme.

I $Ca<^{OHgCl}_{OHgCl}$ II $Ca<^{OCl}_{OCl}$

W. D. Treadwell und **Th. Zürer**, *Über die Hydrate des Magnesiumchlorids und die Darstellung des Anhydrids aus dem Hexahydrat.* Es wurden langsam geleitete Entwässerungsverss. mit $MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ durchgeführt u. dabei die Wrkg. einer HCl-Atmosphäre auf die Rk. verfolgt. Ferner wurde versucht, in dem Gebiet, in dem die Entwässerung unter gleichzeitiger Abspaltung von HCl erfolgt, den W.-Dampfdruck zu bestimmen. Es ergab sich bei Entwässerung in Luft u. etwas feuchtem HCl folgendes: 1. bei 100° in Luft rasch $MgCl_2 \cdot 4\,H_2O$, 2. bei 120—140° in HCl rasch $MgCl_2 \cdot 2\,H_2O$, 3. bei 116° in HCl langsam bis zu $MgCl_2 \cdot 1\,H_2O$, 4. bei 200° in HCl rasch $MgCl_2$. Im trockenen HCl-Strom wurde folgendes erhalten: 1. bei 15° stabil $MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$, 2. bei 50° deutlich $MgCl_2 \cdot 5\,H_2O$, 3. bei 65° undeutlich $MgCl_2 \cdot 4\,H_2O$, 4. von 70—85° sehr deutlich $MgCl_2 \cdot 3^1/_2\,H_2O$, 5. bei 115° deutlich $MgCl_2 \cdot 1\,H_2O$, 6. bei 200° rasch $MgCl_2$. Das entwässerte Chlorid schmolz völlig klar, erstarrte zu strahligen Krystallen, die in W. klar l. waren u. somit keine bestimmbaren Mengen von Oxychlorid enthielten. Es eignete sich vorzüglich zur elektrolyt. Darst. von Mg. (Helv. chim. Acta **15**. 1271 bis 1280. 1/10. 1932. Zürich, Lab. f. anorg. Chemie d. Eidgen. T. H.) Woeckel.

N. Pušin, *Rhenium und seine Verbindungen.* Übersicht. (Bull. Soc. chim. Yougoslavie **2**. 111—28. 1931.) Schönfeld.

N. A. Pušin und **D. Kovač**, *Löslichkeit von Kaliumperrhenat in Wasser und einige physikochemische Konstanten seiner Lösungen.* (Bull. Soc. chim. Yougoslavie **2**. 25—31. 1931. — C. **1931**. II. 2440.) Schönfeld.

J. V. Dubský und **V. Dostál**, *Darstellung nickelfreier Kobaltsalze auf dem Weg über Kobaltkomplexe.* Co- u. Ni-Salze werden mit KCN in komplexe Cyanide umgesetzt u. in dem Gemisch wird das $[Ni(CN)_4]K_2$ durch Formaldehyd in $Ni(CN)_2$ zers., wogegen das starke komplexe Kobaltsalz mit Formaldehyd nicht reagiert. Das Ni wird mit Dimethylglyoxim abgeschieden. Diese ursprünglich für analyt. Zwecke vorgeschlagene Methode wird hier zur Reinheitsprüfung verschiedener komplexer Co-Salze angewandt u. die Reinigung Ni-haltiger Co-Salze auf dem Weg über das Carbonato-Tetramminkobaltisulfat u. a. Komplexsalze mit Erfolg versucht. (Chem. Listy Vědu Průmysl **26**. 593—95. 25/11. 1932. Brünn, Inst. f. analyt. Chem. der Masaryk-Univ.) Mautner.

W. Pugh, *Germanium. X. Das System Natriumgermanat-Wasser. Leitfähigkeits- und Gefrierpunktsmessungen, heterogene Gleichgewichte.* (IX. vgl. Thomas u. Southerwood, C. **1932**. I. 1507.) Um Aufschluß über die Hydrolyse wss. $Na_2GeO_3 \cdot 7\,H_2O$-Lsgg. zu erhalten, untersucht Vf. ihre elektr. Leitfähigkeit bei 25° u. ihre Gefrierpunktserniedrigung. Da die elektr. Leitfähigkeit während der ersten Stunden abnahm, wurden die Messungen erst nach 12-std. Stehen der Lsgg. ausgeführt. Aus den Gefrierpunktserniedrigungsmessungen geht hervor, daß in 0,01-molarer Lsg. die Hydrolyse nach der Gleichung $Na_2GeO_3 + H_2O \rightleftharpoons 2\,Na^+ + OH^- + HGeO_3^-$ prakt. vollständig ist. Ferner bestimmt Vf. das Zustandsdiagramm des Systems Na_2GeO_3-H_2O. Es treten Eis u. $Na_2GeO_3 \cdot 7\,H_2O$ als Bodenkörper auf u. das Eutektikum liegt bei —3,2° u. der Zus. 13,1 g Na_2GeO_3 + 100 g W. Über 45° ist die Löslichkeit von Na_2GeO_3 sehr groß u. die konz. Lsgg. sind sehr viscos. Wenn das nach der Vorschrift des Vfs. (C. **1927**. I. 874) hergestellte $Na_2GeO_3 \cdot 7\,H_2O$ aus h. 40%ig. A. umkrystallisiert wurde, der ein wenig NaOH enthielt, so gab das Prod. mit Leitfähigkeitswasser schwach trübe Lsgg. (Trübung: GeO_2-Hydrat). Darum wurde dieses Prod. in sehr verd. wss. CO_2-freier NaOH gel. u. im Vakuum über H_2SO_4 zur Krystallisation gebracht. (Trans. Roy. Soc. South-Africa **21**. 67—74. Dez. 1932. Cape Town, Univ.) L. Engel.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

G. Menzer, *Über die Krystallstrukturen der Kryolithgruppe.* Als Kryolithgruppe wird die Gruppe der Mineralien von der chem. Zus. $R'_3R'''F_6$ bezeichnet, wobei R' ein oder verschiedene Alkalielemente bezeichnet. R''' kann Al, Fe, Cr, V, Sc sein. Die Strukturen von Kryolith Na_3AlF_6 u. Kryolithionit $Na_3Li_3Al_2F_{12}$ wurden bereits vor einigen Jahren mitgeteilt; neu ermittelt wurde die Struktur von *Elapsolith* NaK_2AlF_6. — Die Verb. wurde synthet. durch Eindampfen stark verd. Lsgg. von NaF, KF u. $Al_2(SO_4)_3$ dargestellt. Die 0,02 mm großen Kryställchen weisen {111} u. bisweilen {100} auf. — Nach der Pulvermethode wurde ein einfaches kub. Gitter mit der Gitterkonstanten $a = 8{,}09 \pm 0{,}02$ Å u. 4 Moll. im Elementarwürfel bestimmt. Berechnete D. 3,04 ± 0,02. Raumgruppe T_h^6. Al u. Na in den 4-zähligen Lagen [000] u. [$^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$], die K-Atome in der 8-zähligen Punktlage [m_0 m_0 m_0] mit $m_0 = 0{,}25 \pm 0{,}015$. F in 24-zähliger Lage [m n p] mit $m = 0{,}03 \pm 0{,}01$, $n = 0{,}01 \pm 0{,}01$, $p = 0{,}22 \pm 0{,}01$.

Im Gegensatz zum Kryolithionit lassen die Li-freien Kryolithe einen gerüstähnlichen Zusammenhang zwischen den F-Ionen nicht erkennen. Die F-Ionen hängen hier nur noch zu je 6 in den Ecken eines etwas deformierten Oktaeders mit etwa 2,7 Å Kantenlänge um ein Al-Ion als Mittelpunkt zusammen. Die Gitter der Li-freien Kryolithe werden wesentlich durch die Abstände zwischen den positiven Ionen bestimmt. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **17**. 439. 1932. Berlin.) Skaliks.

Paul H. Bird, *Über ein neues Vorkommen und eine röntgenographische Untersuchung von Mosesit.* In den Hg-Mineralien der „T. S. Clark Quicksilver Mine" im Fitting District, Nevada, ist neuerdings *Mosesit* gefunden worden. Das Mineral wurde mkr., röntgenograph. u. chem. untersucht. Die mit 5,88 mg Substanz durchgeführte Analyse ergab folgende Zus.: 83,00% Hg, 5,00% Cl, 7,00% SO_4 u. 2,20% NH_3. — Das Pulverdiagramm des Mosesits wurde mit den Diagrammen anderer seltener Hg-Mineralien verglichen; es wurden hierzu Aufnahmen von *Eglestonit, Kleinit, Terlinguait* u. *Montroydit* angefertigt. — *Mosesit* scheint Diamantgitter zu haben. a = etwa 9,55 Å. *Eglestonit* hat einfach kub. Gitter: $a = 9{,}50$ Å. Eine einzige Linie sowohl im Diagramm des Mosesit als des Eglestonit ließ sich nicht mit den genannten Identitätsperioden deuten, sie wird auf spurenweise Ggw. von Montroydit zurückgeführt. (Amer. Mineralogist **17**. 541—50. Dez. 1932. Columbia Univ.) Skaliks.

Max H. Hey, *Untersuchungen über die Zeolithe.* III. Mitt. *Natrolith und Metanatrolith.* Mit röntgenograph. Messungen von **F. A. Bannister**. (II. vgl. C. **1932**. II. 996.) Der Natrolith ist ein Zeolith mit dem festen Verhältnis Si zu Al wie 1,5, wobei normalerweise das Verhältnis O zu Si + Al 2 beträgt. Aus den röntgenograph. Unterss. ergibt sich, daß 1 Elementarzelle 80 Sauerstoffatome, 16 Al-Atome, 24 Si-Atome u. 18 Mol. W. enthält. Die n. Anzahl Kationen in der Elementarzelle beträgt 16 Na-Atome. Häufig ist ein Teil der Na-Atome durch K-Atome (bis 1 Atom in der Elementarzelle) ersetzt. Ebenso kann eine geringe Vertretung von 2 Na-Atomen durch 1 Ca-Atom auftreten (bis zu 2 Ca-Atomen). Beschreibung der Ätzfiguren u. goniometr. Messungen an gut ausgebildeten Krystallen. Der Natrolith ist schwach pyroelektr. mit einer singulären Polachse, der c-Achse. Die D. des Minerals schwankt zwischen 2,238 u. 2,250, hängt jedoch von dem Geh. an K_2O ab u. zwar in der Art, daß die Aufnahme eines K-Atoms in die Elementarzelle die D. um 0,0088 erhöht. Der Geh. an CaO hat keinen großen Einfluß auf die D. Die Dimensionen der Elementarzelle sind $a = 18{,}31 \pm 0{,}04$ Å, $b = 18{,}66 \pm 0{,}04$ Å u. $c = 6{,}60 \pm 0{,}02$ Å. Die Raumgruppe ist wahrscheinlich C^3_2, eine Untergruppe der orthorhomb. Gruppe C^{19}_{2v}, wobei man annimmt, daß der Natrolith nicht vollkommen orthorhomb., sondern monoklin mit $\beta = 90^0\ 0'$ ist. Die opt. Auslöschung ist entgegen älteren Literaturangaben immer gerade. Über die Lichtbrechung u. die opt. Achsenwinkel der Natrolithe verschiedener Herkunft u. für Licht verschiedener Wellenlängen siehe Tabellen u. Figuren im Original. Verschiedene Entwässerungs- u. Wasseraufnahmekurven, welche gute Übereinstimmung miteinander zeigen, wurden neu aufgenommen. Die Hydratationswärme Q wurde aus diesen Kurven für verschiedene Hydratstufen u. Tempp. nach der Formel $\log_{10} p = A - Q/R\,T$, worin p der Dampfdruck in mm Hg, A eine Konstante u. T die abs. Temp. darstellt, errechnet. Bei der Entwässerung bleibt der Natrolith bis zu 12 Moll. W. herab homogen, um dann heterogen zu werden. Er besteht dann aus der wasserfreien Phase u. der Phase mit 12 Moll. W. Seine Lichtbrechung ändert sich nur wenig u. zwar nehmen die Brechungsexponenten mit fallendem Geh. an W. ab, ebenso der Achsenwinkel. Zum Zwecke des Basenaustausches wurde Natrolith 700 Stdn. mit kochender $CaCl_2$-Lsg. behandelt, ohne merkbaren Basenaustausch zu zeigen, ebenso mit kochender Cu-Acetat- u. $BaCl_2$-Lsg. Eine Behandlung während 4 Monaten mit k. Cu-Acetatlsg. ergab keinen Austausch, während KCl, $CaCl_2$ u. $AgNO_3$ Lsgg. unter denselben Bedingungen erheblichen Austausch zeigten. Der Ca-Natrolith mit 1,89 Atomen Ca in der Einheitszelle zeigte u. Mk. keine Eig. des Mesoliths oder Skolezits. Der Ersatz des Na durch Ca hatte keinen Einfluß auf die Lichtbrechung. Durch Schmelzen des Natroliths mit $LiNO_3$, KCNS, NH_4NO_3, $AgNO_3$ u. $TlNO_3$ wurde das Na sehr weitgehend (bis auf 1,17 Atome in der Einheitszelle) aus dem Natrolith verdrängt. Die D. steigt beim Ersatz durch Ag, Tl, K, während NH_4 u. Li die D. erniedrigen. Die Lichtbrechung steigt beim Li, Ag, Tl u. NH_4, während sie beim K abnimmt. Die NH_4-Verb. ist wasserfrei, die Tl-Verb. enthält 15,4 Mol. H_2O, die Ag-Verb. 13,3, die K-Verb. 18,1, die Li-Verb. 13,66 Mol. H_2O in der Elementarzelle. Die röntgenograph. Unters. der erhaltenen Verbb. ergab die Identität der erhaltenen Verbb. mit dem Natrolithgitter. Die Elementarzelle der Li-Verb. hat die Dimensionen $a = 17{,}95$ Å, $b = 18{,}55$ Å u. $c = 6{,}47$ Å,

die der NH_4-Verb. $a = 18{,}0$ Å, $b = 18{,}4$ Å u. $c = 6{,}55$ Å, die der Ag-Verb. $a = 18{,}59$ Å, $b = 18{,}92$ Å u. $c = 6{,}60$ Å. Der wasserfreie *Metanatrolith* ist monoklin mit der Lichtbrechung $\alpha = 1{,}483$, $\beta = 1{,}485$ u. $\gamma = 1{,}494$. Das Gitter ist dasselbe wie beim Natrolith, mit dem er auch isomorph ist. Das Achsenverhältnis des Metanatrolith ist $a : b : c = 2{,}773 : 1 : 2{,}827$ u. $\beta = 90° 0'$. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **23**. 243—89. Dez. 1932.) Enszlin.

Ove Arbo Høeg, *Untersuchungen über Stromatolite.* III. *Struktur und Zusammensetzung einiger Stücke von Fjelvik, Nord-Trondelag.* Die Stromatolite hatten denselben Habitus u. Aufbau, wie die bereits früher beschriebenen von Larvik. Sie enthielten dazu noch organ. Stoffe. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **4**. 106—08. 1931.) Enszlin.

Ove Arbo Høeg, *Untersuchungen über Stromatolite.* IV. *Ein postglacialer Stromatolit bei Fjolvik, Nord-Trondelag, seine Art des Vorkommens und sein Ursprung.* (III. vgl. vorst. Ref.) An Hand dieser neuen Funde bestätigt Vf. seine Theorie über die Entstehung der Stromatolite. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **4**. 109—12. 1931.) Ensz.

Ove Arbo Høeg, *Untersuchungen über Stromatolite.* V. *Eine zusätzliche Bemerkung über das Vorkommen in Larvik.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Bei Larvik konnte ein weiterer gut ausgebildeter stromatolit. Kalk gefunden werden, welcher näher beschrieben wird. Die stromatolit. Kalke dürften sich durch Fällung des $CaCO_3$ unter dem Einfluß von Bakterien oder Algen gebildet haben. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **4**. 175—78. 1931.) Enszlin.

E. Aubert de la Rüe, *Über ein Vorkommen von blauem Chalcedon bei Andrafiavelo (Madagaskar).* Der Chalcedon kommt in Form eines etwa 10 cm mächtigen Gängchens in der Nähe eines Dolcritbasalts vor. Seine Farbe ist, soweit er nicht der Sonne ausgesetzt war, schön lavendelblau. Die Färbung dürfte durch organ. Stoffe verursacht sein, da sie beim Erhitzen vollständig verschwindet. (Bull. Soc. franç. Minéral. **55**. 165—66. 1932.) Enszlin.

S. Pavlovitch, *Mikroskopische Untersuchung einiger Erzmineralien von Jugoslavien.* Beschreibung einiger Kupfer-, Blei- u. Zinkmineralien von Jugoslavien. (Bull. Soc. franç. Minéral. **55**. 125—38. 1932.) Enszlin.

F. Papp, *Mikroskopische Untersuchung der Erzmineralien Ungarns.* In Verbindung mit Eruptivgesteinen kommen bei Monts Börzsöny Oligist, Melnikovit, Markasit, Chalcopyrit, Kupferglanz u. Pyrrhotit, bei Mátrabánya Enargit u. Pyrit vor, welche beschrieben werden. Die mit den Sedimenten bei Rudabánya vorkommenden Erze, Siderit, Limonit, Kupferglanz, Bleiglanz, Blende u. Pyrit, sowie die Manganmineralien von Epheny u. Urkut werden mkr. untersucht. (Bull. Soc. franç. Minéral. **55**. 93—99. 1932.) Enszlin.

A. E. Badger und **Abde Ally**, *Untersuchung über die Bildung von Kaolinmineralien aus Feldspat.* Durch Behandlung eines Kalifeldspats mit verd. HF bei 225° im Bombenrohr während 24 Stdn. wurde derselbe in ein Kaolinmineral, wie durch die röntgenograph. Analyse festgestellt wurde, umgewandelt. Es entstand Kaolinit oder Dickit. CO_2 hatte an dem Kalifeldspat in wss. Aufschwemmung bei Drucken bis 1800 pounds während 150 Stdn. bei 60° keine merkbare Verwitterung hervorrufen können. (J. Geology **40**. 745—47. Nov./Dez. 1932.) Enszlin.

W. F. P. Mc Lintock, *Über die Metamorphose durch Verbrennung von Kohlenwasserstoffen in den tertiären Sedimenten von Südwest-Persien.* Am Persischen Golf haben sich tertiäre Sedimente unter dem Einfluß von Gas- oder Ölbränden in großem Umfang derart verändert, daß sie in großen Gebieten das Aussehen von Eruptivgesteinen erhalten haben. Die Mergel, Kalke u. Sandsteine reagierten im Schmelzfluß miteinander, wobei sich neue Mineralien, wie Pyroxan (Aegirin), Wollastonit, Pseudo-Wollastonit, Bytownit, Melilit u. Leuzit bildeten, neben einer Glasmasse u. einer Rekrystallisation des Kalkes. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **23**. 207—26. Dez. 1932.) Enszlin.

Robert Balk, *Viscositätsfragen bei vulkanischen Felsen.* Vf. berichtet über Beobachtungen an Lava u. anderen vulkan. Gesteinen, sowie an Urgesteinen, aus welchen Schlüsse über die plast. Deformation dieser Materialien gezogen werden können. In Betracht kommen hierfür insbesondere Schichtungsstrukturen, nach Stromlinien orientierte eingeschlossene Krystalle, zu Ellipsoiden deformierte Luftblasen. (J. Rheology **3**. 461—78. Okt. 1932.) Eisenschitz.

R. W. Clark und **Holbrook G. Botset**, *Beziehungen zwischen Radiumemanation und dem Gehalt der Böden an schweren Mineralien.* Das Vork. von RaEm in den Bodengasen kann nicht zur Feststellung von Ölfeldern verwandt werden, da das Auftreten von Em an das Vork. radioakt. Mineralien gebunden ist u. nichts mit einem Vorhanden-

sein von Petroleum in größeren Tiefen zu tun hat. Die Messung der Em in den Erzgasen kann zur Unterscheidung verschiedener Schichten dienen, da der Geh. an schweren Mineralien mit den Schichten wechselt. An einem Profil wird gezeigt, daß der Geh. an RaEm im allgemeinen mit Zunahme der Menge der schweren Mineralien steigt. (Bull. Amer. Ass. Petrol. Geologists **16**. 1349—56. Dez. 1932.) Enszlin.

C. A. Silberrad, *Liste der indischen Meteorite.* Aufzählung der Fundpunkte u. Daten der in Indien gefundenen Meteorite. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **23**. 290—304. Dez. 1932.) Enszlin.

A. Lacroix, *Der Meteorit (Diogenit) von Tataouine, Tunis (27. Juni 1931).* (Vgl. C. **1931**. II. 2980. **1932**. II. 997.) Beschreibung der Umstände des Falls des vollkommen silikat. Meteoriten, welcher aus mehreren kleineren Teilen besteht. Er ist ein Diogenit zur Gruppe der Magnesia-Asiderite gehörig. Seine Zus. ist 54,94 SiO_2, 0,19 TiO_2, 0,62 Al_2O_3, 0,35 Cr_2O_3, kein Fe_2O_3, 15,30 FeO, 10,26 MnO, kein NiO, 27,42 MgO, 0,76 CaO, kein P_2O_5, 0,13 S, 0,22 Fe, 0,06 H_2O^+, 0,08 H_2O^-. Er besteht prakt. aus einem Mineral dem Hyperethen u. Spuren von Pyrrhotin u. sekundärem metall. Fe. Vergleich mit anderen Diogeniten. (Bull. Soc. franç. Minéral. **55**. 101—22. 1932.) Enszlin.

[russ.] **E. D. Poljakowa**, Lasurite des südl. Transbajkaliens. Leningrad-Moskau: Wiss.-Techn. Geolog. Verlag 1932. (19 S.) Rbl. 0.75.

D. Organische Chemie.

Bernhard Neumann und **Hsiao-Hai Wang**, *Die Oxydation des Methans durch Metalloxyde.* Es wird die Oxydation des CH_4 durch Metalloxyde durch Überleiten von begrenzten Mengen CH_4 über überschüssiges Oxyd untersucht, wobei der Verlauf der Rk. aus der Zus. des Endgases erkannt wird. *CuO*, die Oxydation beginnt bei 400° u. ist bei 700° fast vollständig. Rk.-Prodd.: CO_2 u. H_2O. *Fe-Oxyde*, Fe_2O_3 wird zu Fe_3O_4 reduziert. Rk.-Prodd. CO_2 u. H_2O. Die Oxydation ist bei 680° fast vollständig. Erst bei 700° u. höher tritt eine Red. des Fe_3O_4 u. Bldg. von CO_2, H_2O, CO, H_2 u. C auf. Bei 750° wurde auch FeO schon reduziert, freilich ohne C-Abscheidung. *SnO_2.* Die Oxydation des CH_4 erfolgt erst ab 775° u. ist bei 1000° vollständig. Neben CO_2 u. H_2O werden etwas CO u. H_2 gefunden. *ZnO.* Die Oxydation beginnt bei 750° u. betrug bei 1050° 70%. Rk.-Prodd. CO, H_2 u. etwas C-Abscheidung. Es wird aus den Verss. geschlossen, daß unter etwa 715° die Oxydation direkt erfolgt, oberhalb jedoch die Red. der Oxyde durch durch Zerfall des CH_4 abgeschiedenen C erfolgt. Mit H_2-haltigem CH_4 konnte die Oxydation des CH_4 bei 320° über CuO u. über 240° über MnO_2 beobachtet werden. (Angew. Chem. **46**. 57—61. 21/1. 1933. Breslau, Techn. Hochschule.) J. Schmidt.

Carl Neuberg und **Maria Kobel**, *Über Autoxydation. Glyoxal* (I) wird in Form der Natriumbisulfitverb. in phosphathaltiger Lsg. durch atmosphär. Sauerstoff zu *Glyoxylsäure* (II) oxydiert. Ausbeute an II 70—80% der theoret. möglichen Menge. Isolierung von II als *2,4-Dinitrophenylhydrazon* von F. 204°. Die Geschwindigkeit der Oxydation von I ist größer als die des *Methylglyoxals* (C. **1932**. II. 2627); bei p_H = 6,5—7,3 erfolgt sie für eine 0,133%ig. Lsg. von I in Ggw. von 0,417-molarem Phosphat in 18—20 Stdn. Bei saurer Rk. ist die Oxydationsgeschwindigkeit geringer. In rein wss. Lsgg. von Glyoxalbisulfit konnte keine Veränderung von I auch bei 8 Tage dauernder O_2-Durchleitung festgestellt werden; ebenso fand in Abwesenheit von Sulfit auch in phosphathaltiger Lsg. keine Oxydation von I statt. Im phosphat-sulfithaltigen Medium erzeugte II wird auch bei längerer O_2-Durchleitung nicht weiter oxydiert; Oxalsäure war zu keiner Zeit nachweisbar. Es handelt sich hier also um einen einseitigen Angriff des O_2 auf eine der beiden scheinbar gleichwertigen Aldehydgruppen von I. Bei Oxydation mit *Br*-W. entstand dagegen aus I neben II auch *Oxalsäure.* Anoxydativ findet kein Übergang von I in II statt, doch findet bei längerem Stehen unter sonst gleichen Vers.-Bedingungen im Gegensatz zu den Verss. mit Methylglyoxal langsam ein anderweitiger Verbrauch von I statt. (Naturwiss. **20**. 953—54. 23/12. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Biochemie.) Kobel.

Arnold Weissberger, *Über Oxydationsvorgänge.* VI. *Der Mechanismus von Autoxydation und Racemisierung der α-Ketole und die sterische Hinderung.* (V. vgl. C. **1931**. II. 714.) Die Autoxydation von α-Ketolen wurde wegen der biol. Bedeutung von α-Oxyoxoverbb. untersucht. Sie verläuft in alkal. Lsgg. bei genügend rascher Sauerstoffzufuhr als Rk. 1. Ordnung nach I mit der Folgerk. II. Sie wird nicht durch Schwer-

metalloxyde katalysiert, sondern ihre Geschwindigkeit ist proportional der Alkalikonz., d. h. derjenigen der Ionen R·CHO′·CO·R. Deshalb u. wegen der Rk.-Fähigkeit von Endiolen mit molekularem Sauerstoff ist I zu zerlegen in III, IV, V.

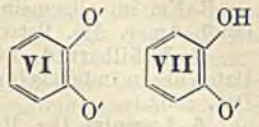
I $R{\cdot}CHOH{\cdot}CO{\cdot}R + O_2 \longrightarrow R{\cdot}CO{\cdot}CO{\cdot}R + H_2O_2$

II $R{\cdot}CO{\cdot}CO{\cdot}R + H_2O_2 \longrightarrow 2R{\cdot}CO_2H$

III $R{\cdot}CHOH{\cdot}CO{\cdot}R + OH' = R{\cdot}CHO'{\cdot}CO{\cdot}R + H_2O$

IV $R{\cdot}CHO'{\cdot}CO{\cdot}R \rightleftharpoons R{\cdot}CO'{=}COH{\cdot}R$

V $R{\cdot}CO'{=}COH{\cdot}R + O_2 \longrightarrow R{\cdot}CO{\cdot}CO{\cdot}R + H_2O$



Ist nicht genügend Sauerstoff vorhanden, alle gebildeten Endiolionen zu verbrauchen, so setzt sich deren Rest mit dem Diketon zur farbigen Verb. vom Typus eines Chinhydrons zusammen. Die Autoxydationsgeschwindigkeit nicht in ortho-Stellung substituierter Benzoinderivv. steht im einfachen Zusammenhang mit den Ostwaldschen K der entsprechenden Säuren u. läßt sich aus diesen berechnen. Der Zusammenhang ist zu verstehen, wenn man bedenkt, daß der Autoxydation die elektrolyt. Dissoziation der α-Ketole nach III vorangeht u. sich die Ähnlichkeit der Gruppen $-C{=}^{O}C{<}OH$ u. $-C{<}^{O}_{OH}$ vergegenwärtigt. — Die Autoxydationsgeschwindigkeiten der in ortho-Stellung substituierten Benzoinderivv. bleiben hinter den berechneten mehr oder weniger zurück. Diese ster. Hinderung kann also durch Vergleich der berechneten u. gefundenen Werte angegeben werden. In Aktionskonstst. u. Aktivierungswärmen kommt sie dagegen nicht zum Ausdruck, wodurch gezeigt wird, wie unempfindlich diese Größen sein können. Die Unters. der Racemisationsgeschwindigkeiten opt.-akt. α-Ketole (vgl. V. C. **1931**. II. 714) bestätigt u. verfeinert das oben angegebene Rk.-Schema. Sie verläuft ebenfalls als Rk. 1. Ordnung mit zur Alkalikonz. proportionalen Geschwindigkeiten. Beim *Benzoin* sind unter vergleichbaren Bedingungen Autoxydations- u. Racemisierungsgeschwindigkeiten ident. Jedes einmal enolisierte Ion verfällt also der Rk. mit dem Sauerstoff. Aber auch beim opt.-akt. *o,o′-Diäthoxybenzoin*, dessen Autoxydationsgeschwindigkeit nur 1% der berechneten beträgt, ist sie nicht wesentlich größer als die Autoxydationsgeschwindigkeit. Die ster. Hinderung tritt also nicht in der Phase V, sondern schon vermutlich in Phase III ein. Das gibt einen Anhaltspunkt für den Mechanismus des Dissoziationsvorganges, dem Gleichung III Rechnung trägt. — Weiterhin ist zu entscheiden, ob das Ion $R{\cdot}CO' : COH{\cdot}R$ oder das doppelt geladene $R{\cdot}CO' : CO'{\cdot}R$ mit dem Sauerstoff reagiert. Im letzteren Falle wäre die Oxydation eine Abgabe zweier Elektronen an den Sauerstoff, der dabei zum Hydroperoxydion wird. Die Analogie der Autoxydation zu derjenigen mit einem Elektronen aufnehmenden Metallion wäre dann vollkommen. Tatsächlich stimmt die Geschwindigkeit der Oxydation der α-Ketole mit Fehlingscher Lsg. mit der unter vergleichbaren Bedingungen vorgenommenen Autoxydation überein. Ferner reagiert beim *Tetrachlorbrenzcatechin*, das einem Endiol entspricht, das Ion VI u. nicht das Ion VII mit dem Sauerstoff. — Die Wrkg. des Alkalis als Katalysator besteht demnach in der Bldg. von Ionen, die sich von dem Endprod. der Oxydation nur durch zwei negative Ladungen unterscheiden. — Es wird auf die Möglichkeit einer ähnlichen Funktion biol. wichtiger Katalysatoren, die bei Dehydrierungen wirksam sind, hingewiesen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **65**. 1815—20. 7/12. 1932. Leipzig, Univ.) Strasser.

Norman Wingate Pirie, *Die Oxydation von Sulfhydrylverbindungen durch Wasserstoffsuperoxyd. I. Katalyse der Oxydation von Cystein und Glutathion durch Eisen und Kupfer.* Die Oxydation von Sulfhydrylverbb. mit H_2O_2 ist noch wenig untersucht worden. Cystein u. SH-Glutathion (= GSH) können durch H_2O_2 glatt zu den entsprechenden Disulfiden oxydiert werden, wie Vf. bereits früher (C. **1931**. II. 2141) gelegentlich der Darst. von oxydiertem Glutathion (= GSSG) gezeigt hat. Der Verlauf dieser Oxydation wird *polarimetr.* verfolgt. Cysteinchlorhydrat u. GSH waren metallfrei (hergestellt nach Dixon bzw. Pirie, C. **1930**. II. 250). — *Oxydation von Cystein.* Bei $p_H = 2{,}1$ (p_H einer wss. Cysteinchlorhydratlsg.) wird Cystein von H_2O_2 nur bei Anwesenheit von Fe oder Cu in geringer Konz. rasch oxydiert. Die Geschwindigkeit ist proportional der Metallkonz. Die katalyt. Wrkgg. von Cu u. Fe unterscheiden sich deutlich voneinander bei Änderungen in den Konzz. von Cystein u. H_2O_2. Eine Erhöhung des p_H auf 4,6 (Ammoniumacetatpuffer) beschleunigt die Oxydation sowohl mit als ohne Metallzusatz. Dabei wird die Wirksamkeit von Cu u. Fe in verschiedener Weise beeinflußt. Vielleicht ist die freiwillige Oxydation auf Anwesenheit von Spuren von Fe zurückzuführen. Die polarimetr. Messungen veranlassen Vf., die

Änderung des Drehungsvermögens von Cystin mit dem p_H zu untersuchen (p_H-Gebiet von 2,1—9,0). Bei $p_H = 1{,}6$ wird gegenüber $p_H = 2{,}1$ die Oxydationsgeschwindigkeit in Ggw. von Cu nur wenig verringert, während die katalyt. Fähigkeit von Fe hier stark absinkt. Die Metallkatalysen bei $p_H = 1{,}6$ werden durch Cystinzusatz nicht beeinflußt, wie das Elliott (C. **1930**. II. 1518) bei $p_H = 7{,}3$ festgestellt hat. Anwesenheit von Phosphat stört die Cu-Katalyse bei $p_H = 2{,}1$ u. 4,6 nicht, während die Fe-Katalyse stark gehemmt wird. Pyrophosphatzusatz löst die gleichen Erscheinungen aus. 1 Mol. Pyrophosphat vermag gerade 1 Mol. Fe auszuschalten. Diese Pyrophosphathemmung der Fe-Katalyse erlaubt eine Cu-Best. mittels der vorliegenden Oxydation, wobei die 300-fache Fe-Menge neben Cu noch anwesend sein kann. Die Verss. mit Pyrophosphat zeigen auch, daß nicht mehr als 15% der nicht zu vermeidenden Oxydation in Lsgg. ohne Fe-Zusatz auf anwesendes Fe zurückzuführen sind. HCN aktiviert bei $p_H = 2{,}1$ Fe u. scheint das Cu kaum zu beeinflussen, während bei $p_H = 4{,}6$ beide Metalle gehemmt werden (Cu in höherem Maße). Die Wrkg. von Ferro- u. Ferricyanid wird nicht völlig durchuntersucht. Hämocyanin kann nicht als Katalysator dienen; bei $p_H = 2{,}1$ wird es jedoch völlig zers., wobei katalyt. wirksames Cu entsteht. Die mit Hämatin u. Hämoglobin beobachtete Katalyse ist auf anorgan. Fe zurückzuführen, das durch Zers. der beiden Verbb. unter den Vers.-Bedingungen sich bildet. — *Oxydation von SH-Glutathion.* Cu beeinflußt die Oxydation von GSH durch H_2O_2 in ähnlicher Weise wie bei Cystein. Die Oxydationsgeschwindigkeit erweist sich abhängig von der Konz. von Cu u. von H_2O_2 u. unabhängig von der GSH-Konz. Die Fe-Katalyse bei GSH unterscheidet sich dagegen von der bei Cystein. Hier ist die Oxydationsgeschwindigkeit nicht immer der Fe-Konz. proportional, sie ist aber wieder wie bei Cystein unabhängig von der H_2O_2-Konz. u. eine inverse Funktion der GSH-Konz. — Auch von GSSG wird das Drehungsvermögen bei verschiedenem p_H bestimmt. — Es wird darauf hingewiesen, daß die durch die beschriebenen katalyt. Rkk. ermöglichte Best.-Methode für Cu, wenn nötig auch in Ggw. von Fe, sich durch Einfachheit auszeichnet. (Biochemical J. **25**. 1565—79. 1931. Cambridge, Biochemical Laboratory.) Schöberl.

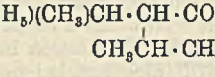
Yoshiyuki Inoue und **Kaichi Sahashi**, *Ungesättigte Fettsäuren und ihre Derivate.* VIII. *Konstitution der Clupanodonsäure.* (VII. vgl. C. **1932**. II. 1609.) Um die von Tsujimoto (C. **1929**. I. 988) für *Clupanodonsäure* vorgeschlagene Konst.-Formel auf ihre Richtigkeit zu prüfen, haben Vff. das schon früher (C. **1930**. II. 2364. **1931**. I. 2740) mit Erfolg benutzte Verf. der partiellen Hydrierung u. nachfolgenden Oxydation herangezogen. Es hat sich ergeben, daß Tsujimotos Formel unrichtig u. daß Clupanodonsäure eine *Dokosain-(4)-trien-(11, 15, 18)-säure-(22)* (IV) ist. — Darst. der Säure nach Tsujimoto (C. **1923**. I. 38), aber durch Dest. unter 0,018—0,02 mm. Fraktion 174—175° zeigte $D._4^{20}$ 0,9290, $n_D^{20} = 1{,}4868$; Br-Geh. des Bromids 69,9% (10 Br). Oxydation ergab Butter-, Pimelin-, Bernstein-, Adipin-, Malon- u. Oxalsäure. Propionsäure wurde auch nicht spurenweise gefunden. Adipin- u. Oxalsäure sind vermutlich durch weitere Oxydation von Pimelin- u. Malonsäure entstanden, so daß nur die übrigen 4 Säuren primäre Oxydationsprodd. sind. Nimmt man wegen der relativ hohen Ausbeute an Bernsteinsäure an, daß zwei 4 C-Gruppen vorhanden sind, so ergäbe sich eine 22 C-Kette, bestehend aus 5 gesätt. Ketten u. nur 4 ungesätt. Zentren. Andererseits entsteht aber mit Br sicher eine Dekabrombehensäure, was 5 Doppelbindungen entsprechen würde. Wichtig ist ferner, daß die JZ. der Clupanodonsäure immer kleiner gefunden wird, als dem Dekabromid enstpricht, nämlich 338—340 statt 368,9.

I $CH_3 \cdot [CH_2]_{14} \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_2 \cdot CO_2H$
II $CH_3 \cdot [CH_2]_{12} \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_2 \cdot CO_2H$
III $CH_3 \cdot [CH_2]_9 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_2 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_2 \cdot CO_2H$
IV $CH_3 \cdot [CH_2]_2 \cdot C \equiv C \cdot [CH_2]_5 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_2 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_2 \cdot CO_2H$

Die partielle Hydrierung verläuft hier nicht so glatt wie früher (l. c.). Sie ergibt Säuregemische, deren Zerlegung schließlich durch Bromieren u. Behandeln der Bromide mit geeigneten Lösungsmm. gelang. Die reinen Bromide wurden sodann debromiert u. die resultierenden Säuren oxydiert. So wurden erhalten: Durch $^2/_5$-Hydrierung ein Hexabromid, als Oxydationsprodd. Undecan-, Bernstein- u. Malonsäure (diese beiden etwa im Verhältnis 2:1); durch $^3/_5$-Hydrierung ein Tetrabromid, als Oxydationsprodd. Pentadecan-, Bernstein- u. Malonsäure (Verhältnis ca. 1:1); durch $^4/_5$-Hydrierung ein Dibromid, als Oxydationsprodd. Stearin- u. Bernsteinsäure. Ein $^1/_5$- hydriertes Stadium (Octobromid) konnte nicht nachgewiesen werden. — Die 11 C-Kette der Undecansäure bildet offenbar das linke Ende des Mol. Aus ihr gehen auch die Butter- u. Pimelinsäure als Oxydationsprodd. der Clupanodonsäure selbst

hervor. Folglich enthält sie nur c i n ungesätt. Zentrum. Da dieses aber 4 Br aufnimmt, so muß es eine Acetylenbindung sein. So ergeben sich für Clupanodonsäure Formel IV, für die $^4/_5$-, $^3/_5$- u. $^2/_5$-gesätt. Säuren die Formeln I, II u. III. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 8. 371—74. Okt. 1932. Tokyo, Inst. of phys. a. chem. Res.) Lindenbaum.

Costin D. Nenitzescu und **Ion P. Cantuniari**, *Über den Mechanismus der Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf N-disubstituierte Amide der α,β-ungesättigten Säuren.* (II. Mitt.) (I. vgl. C. **1930**. II. 3014.) Zur Vervollständigung ihrer früheren Mitteilung stellen Vff. folgende Verbb. dar: *Anhydrid der β-Methyl-α-isopropylglutarsäure*, $C_9H_{14}O_3$, aus der Säure durch Erhitzen mit Acetylchlorid auf dem W.-Bade. F. 41—42°. Die Verb. ist einheitlich, denn beim Kochen des Anhydrids mit NaOH u. Ansäuern wird ganz reine *cis-α-Isopropyl-β-methylglutarsäure* erhalten. F. 112° (nicht F. 116—117°, wie früher angegeben, vgl. C. **1930**. II. 3014). — *α-Butyl-β-methylglutarsäure-bis-[diphenylamid]*, $C_{34}H_{36}O_2N_2$ (I), durch Einw. von C_2H_5MgBr auf *Crotonsäurediphenylamid* in Bzl. unter 4-std. Erhitzen auf dem W.-Bade u. nachfolgender Zers. mit verd. H_2SO_4. Zers. über 250°. (Bul. Soc. Chim. Romania **14**. 62—64. 1932. Bukarest, Univ.) Fiedler.



I

I. R. Morosow, *Über das Molekulargewicht und die chemische Struktur der Cellulose und der Stärke.* In Ergänzung der früheren Unterss. (vgl. C. **1931**. II. 1063) wurden die Viscositätsänderungen der wss. Lsgg. von *Glycerin*, *Glucose* u. *Saccharose* in Abhängigkeit von der Konz. u. Zus. der gel. Moll. u. die Änderung der Viscosität von wss. *Stärke*lsgg. mit der Konz., sowie die Viscosität von *Nitrocellulose* in Äthylacetat bestimmt. Die Konz. wurde jeweils um 1% erhöht. Die so erhaltenen Kurvenlinien stehen zueinander in einem ganz bestimmten Abstand. Die Kurven von Glycerin-, Glucose- u. Saccharoselsgg. stehen voneinander in folgender Ordnung ab: Bei Verdoppelung der C-Atomzahl im Mol. weicht die Linie um 12,5 mm nach rechts ab. Die Linien von Stärke- u. Nitrocelluloselsgg. weichen von der Glucoselinie um 75 mm ab, d. h. um das Verhältnis 75/12,5 = 6/1. Die C-Atomzahl im Mol. der Stärke u. Nitrocellulose beträgt demnach die C-Atomzahl der Glucose mal 2^6, d. h. Stärke u. Cellulose müssen die Formel $(C_6H_{10}O_5)\,2^6$ haben. Auf Grund der Ergebnisse wird eine Raumformel für Cellulose aufgestellt u. zu den Daten von Herzog u. Janke (Nikitin, Kolloide Lsgg. u. Celluloseäther, 1919, S. 20) in Analogie gebracht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 211—16. 1932.) Schönfeld.

L. A. Nikolajew, *Bromierung organischer Verbindungen in Gegenwart aktiver Kohle.* Mit Cl_2 beladener Tierkohle (die Kohle wurde zuvor mit HNO_3 u. W. gewaschen u. bei Luftausschluß ausgeglüht) (70% Cl_2) wurde versucht, *Bzl.* zu chlorieren. Beim Überleiten von C_6H_6-Dampf über erhitzte oder vom überhitzten Bzl.-Dampf über die k. Kohle bzw. beim Erhitzen der Kohle mit Bzl. fand zwar Entw. von HCl statt, aber eine merkliche Bldg. von C_6H_5Cl wurde nicht beobachtet. Bei Zutropfen von Bzl. zu Aktivkohle + Br_2 fand stürm. Rk. unter Bldg. von *Mono-* u. *Dibrombenzol* statt. Die Bromierung verläuft jedoch befriedigend nur in Ggw. frisch ausgeglühter Kohle. Die Jodierung des Bzl. auf gleichen Wegen war ergebnislos. — 86%ig. A. reagierte nicht mit Br_2; in Ggw. ausgeglühter Tierkohle fand eine energ. Rk. statt, unter Bldg. von C_2H_5Br u. höherer Bromierungsprodd. Die Jodierung von A. gelang nicht. Mit Cl_2 beladene Kohle reagierte zwar mit *A.*, aber ohne nennenswerte Bldg. von Chlorierungsprodd. Glatt verlief die Rk. zwischen *Isoamylalkohol* u. Essigsäure u. Br_2 in Ggw. von Kohle, unter Ester von HBr. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 1035—38.) Schönfeld.

Arnold Weissberger und **Emmerich Strasser**, *Zur Reinigung aromatischer Amine.* Vff. führen eine einfache Reinigung von verfärbten oder sich verfärbenden aromat. Aminen durch, indem die, in verd. HCl gel. Amine mit 5—10% $SnCl_2$ versetzt u. die Lsgg. erwärmt werden. Die bereits merklich aufgehellte Farbe der Lsgg. wird bei der Ausfällung des Zinns mit H_2S noch heller bzw. farblos. Die gereinigten u. umkrystallisierten Amine (Reinigung durchgeführt bei *p-Phenylendiamin*, *m-Phenylendiamin*, *Benzidin*, *Tetramethylbenzidin*, *4,4'-Diaminodiphensäure*, *Aminohydrochinondimethyläther* u. *p-Aminophenol*) verändern sich in Gegensatz zu den, nur durch Umkrystallisieren gereinigten Basen auch nach längerem Stehen kaum. Weniger beständig erwies sich *Äthylanilin*, was auf etwaigem Herauslösen von Oxydationskatalysatoren aus dem Glas des Aufbewahrungsgefäßes beruhen kann. — Die Beständigkeit der gereinigten

Basen wird durch das Entfernen von Oxydationskatalysatoren — in diesem Falle Schwermetalloxyden — erklärt; es wird auch auf die Möglichkeit einer antioxygenen Wrkg. des Schwefelwasserstoffes oder Schwefels hingewiesen. (J. prakt. Chem. [N. F.] **135**. 209—10. 6/12. 1932. Leipzig, Univ.) Strasser.

Frederic R. Bean und **John R. Johnson**, *Derivate der Phenylborsäure, ihre Darstellung und Wirkung auf Bakterien.* 2. *Oxyphenylborsäuren.* (1. vgl. C. **1931**. I. 2194.) *Phenylborsäure*, $C_6H_5 \cdot B(OH)_2$, durch Zufügen von C_6H_5MgBr zu einer äth. Lsg. von n-Butylborat (Kp.$_8$ 103—105°, Kp.$_{745}$ 234—238°, $D.^{27,5}_{27,5}$ 0,856) bei —70 bis —75°. Entsprechend mit p-Tolyl·MgBr *p-Tolylborsäure* (I), Nadeln aus W., F. 258—259°, korr. im Capillarrohr, schm. aber schon einmal bei niedrigeren Tempp. u. erstarrt sofort wieder, so daß der beobachtete F. der des Anhydrids ist; mit p-Anisyl·MgBr *p-Methoxyphenylborsäure* (II), F. 208,5—209,5°, korr. (Capillarrohr); mit p-Br·C_6H_4·MgBr *p-Bromphenylborsäure* (III), Krystalle aus 20%ig. A., F. 286—289°, korr., Zers.; auf dem Maquenneblock F. 301—302°, der wahrscheinlich der F. des Anhydrids ist. Mit wss. $HgCl_2$-Lsg. liefert **III** *p-Bromphenylquecksilberchlorid*, aus 50%ig. A., F. 250°. — *3-Nitro-4-methylphenylborsäure* (IV), durch Nitrieren von I mit rauchender HNO_3 bei —30°, gelbliche Nadeln aus W., schwärzt sich im Capillarrohr bei 250° u. schm. bei 260—264°, korr. Eine 2 mal aus Äthylenchlorid umkrystallisierte lufttrockene Probe lieferte analyt. Daten, die auf das Anhydrid, $NO_2 \cdot C_7H_6 \cdot BO$, stimmten. Die Stellung der NO_2-Gruppe ergibt sich aus der Überführung in 4-Brom-3-nitrotoluol mittels Br-KBr u. in 4-Methyl-3-nitrophenylquecksilberchlorid mittels $HgCl_2$. — *4-Brom-3-nitrophenylborsäure*, $C_6H_5O_4NBrB$, durch Nitrieren von III bei —15°, gelbliche Nadeln aus W., F. 300—301°, korr. (Capillarrohr), 320° (Maquenne-Block). Daraus mit Br 1,4-Dibrom-2-nitrobenzol, mit wss. $AgNO_3$ o-Bromnitrobenzol. — *m-Aminophenylborsäure* (V), durch katalyt. Red. von m-Nitrophenylborsäure in Ggw. von Pt. Entsprechend aus o-Nitrophenylborsäure *o-Aminophenylborsäure*, Krystalle aus Ä., F. 179 bis 180°, korr. Da sie sich in W. u. wss. Alkalien langsam löst, liegt sie wohl als Anhydrid der Formel $(NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot BO)_2O$ vor. — *4-Methyl-3-aminophenylborsäure*, $C_7H_{10}O_2NB$, durch Red. von IV in Ggw. von Pt, F. 209—212°, korr. (Capillarrohr), schm. auf dem Maquenne-Block langsam bei 267—270° u. sofort bei 285°; Acetylderiv., F. 244—246°; Benzoylderiv., schm. u. wird wieder fest bei 95—100° u. schm. wieder bei 315°, korr. — *m-Oxyphenylborsäure*, durch Hydrolyse des Diazotierungsprod. von V mit Wasserdampf, weiße krystalline M., F. 225°, Zers., ll. in W. u. Ä., gibt mit $FeCl_3$-Lsg. eine bläulichviolette Farbe, liefert beim Behandeln mit w. wss. $HgCl_2$-Lsg. *3-Oxyphenylquecksilberchlorid*, C_6H_5OClHg, F. 240,5—241,5°, korr. — *4-Methyl-3-oxyphenylborsäure*, durch katalyt. Red. von IV, Diazotierung u. Hydrolyse des Diazoniumsalzes, F. 266—268°, korr., Zers., ist nach der Analyse das Anhydrid, $C_7H_7O_2B$. Die Konst. ergibt sich aus der Bldg. von o-Kresol bei Kochen mit $AgNO_3$-Lsg. bzw. durch die Überführung in *4-Methyl-3-oxyquecksilberchlorid*, C_7H_7OClHg, F. 143,6—144,6°, korr., mit wss. $HgCl_2$. — Nitrierung von II ergibt 2,4-Dinitro- bzw. 4-Nitroanisol. — Die baktericide u. bakteriostat. Wrkg. einer Reihe dieser Phenylborsäuren wurde an Staphylococcus aureus bestimmt (Tabelle). Die Wrkg. der Einführung verschiedener Substituenten scheint der von denselben Substituenten im Phenol hervorgebrachten analog zu sein. Besonders hervorzuheben ist, daß 3-Oxy- u. 4-Methyl-3-oxyphenylborsäure prakt. keine baktericide u. nur sehr geringe bakteriostat. Wrkg. ausüben. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4415—25. Nov. 1932. Ithaca, New York. Cornell Univ.) Behrle.

S. Keimatsu, K. Yokota und **S. Suzuki**, *Über Organoselenverbindungen.* V. (IV. vgl. C. **1932**. II. 1777.) Die bisher für die Darst. der 3 *Oxydiphenylselenide* benutzten u. untereinander verschiedenen Verff. (I., II. u. IV. Mitt.) lassen zu wünschen übrig. Vff. haben jetzt ein einfacheres Verf. aufgefunden, welches auf alle 3 Isomeren anwendbar ist u. gute Ausbeuten liefert. Es hatte sich früher (I. Mitt.) gezeigt, daß die Methoxydiphenylselenide durch HBr wegen völliger Spaltung nicht entmethyliert werden können. Dies gelingt auch nicht mit $AlCl_3$ wegen Verharzung, wohl aber mit C_2H_5MgJ bei höherer Temp.:

$$C_6H_5 \cdot Se \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3 + C_2H_5MgJ \longrightarrow C_3H_8 + C_6H_5 \cdot Se \cdot C_6H_4 \cdot OMgJ \longrightarrow C_6H_5 \cdot Se \cdot C_6H_4 \cdot OH.$$

Methoxyverb. mit berechneter Menge C_2H_5MgJ-Lsg. versetzt, mit dem 3-fachen Gewicht an Xylol verd., Ä. abdest., im Ölbad auf 180—190° bis zur beendeten Propanentw. erhitzt, mit verd. Essigsäure zers., Xylollsg. mit KOH ausgezogen, Prod. mit Säure u. Ä. isoliert. Ausbeuten ca. 60%. Eigg. der Oxydiphenylselenide genau wie l. c.

Daraus wie üblich *p-*, *m-* u. *o-Äthoxydiphenylselenid*, $C_{14}H_{14}OSe$, Öle, Kp.$_1$ 149—150, 144 u. 143°. Diese werden durch C_2H_5MgJ ebenfalls recht glatt entäthyliert. Mit C_2H_5MgBr an Stelle von C_2H_5MgJ sind die Ausbeuten an Oxyverbb. dagegen sehr gering. — *p-Oxydiphenylselenid-m'-* u. *-p'-carbonsäure* wurden ganz analog der *-o'*-carbonsäure (IV. Mitt.) synthetisiert. *m-* u. *p-Selencyanbenzoesäuremethylester*, $C_9H_7O_2NSe$, Kp.$_{2,5}$ 157—158°, Nadeln, F. 74,5°, u. Kp.$_2$ 152°, Nadeln, F. 89°. *Selenophenol-m-* u. *-p-carbonsäuremethylester*, $C_8H_8O_2Se$, Kp.$_{1,5}$ 98—99° u. Kp.$_{2,5}$ 109—110°, Krystalle, F. 76°. *p-Acetoxydiphenylselenid-m'-* u. *-p'-carbonsäuremethylester*, $C_{16}H_{14}O_4Se$, Kp.$_{1,5}$ 190—192°, Blättchen, F. 56°, u. Kp.$_2$ 218—220°, Blättchen, F. 91°. *p-Oxydiphenylselenid-m'-* u. *p'-carbonsäure*, $C_{13}H_{10}O_3Se$, Krystalle, FF. 177 u. 195,5°. — *Diphenyldiselenid-m,m'-* u. *-p,p'-dicarbonsäuremethylester*, $C_{16}H_{14}O_4Se_2$. Durch Oxydation obiger Selenophenolcarbonsäureester. Gelbe Nadeln, F. 80°, u. hellgelbe Blättchen, F. 114°. Durch Verseifung die *freien Säuren*, $C_{14}H_{10}O_4Se_2$, hellgelbe Blättchen, FF. 247—248 u. 314—315°. — Die Konst. des früher (II. Mitt.) dargestellten, aber konstitutionell noch unsicheren *3,3'-Diamino-4,4'-dioxydiphenyldiselenids* (3,3'-Diamino-4,4'-dioxyselenobenzols) wurde durch folgende Synthese als richtig erwiesen: *5-[Benzalamino]-2-oxyazobenzol*, $C_{19}H_{15}ON_3$. Aus 5-Amino-2-oxyazobenzol u. Benzaldehyd. Orangerote Nadeln, Zers. 123°. — *Acetylderiv.*, $C_{21}H_{17}O_2N_3$, orangen, sandig, Zers. 125°. — *5-Amino-2-acetoxyazobenzolhydrochlorid*, $C_{14}H_{14}O_2N_3Cl$. Aus vorigem mit 7%ig. HCl. Orangene Nädelchen, Zers. 179°. — *5-Selencyan-2-acetoxyazobenzol*, $C_{15}H_{11}O_2N_3Se$. Voriges diazotiert u. mit KSeCN umgesetzt. Orangerote Säulchen, F. 108°. — *3,3'-Diamino-4,4'-dioxydiphenyldiselenid.* Voriges mit NaOH verseift, mit Na-Hydrosulfit reduziert, mit CO_2 gefällt usw. Gelbe Nadeln, Zers. 156°. *Hydrochlorid*, gelb, körnig, Zers. 226°. (J. pharmac. Soc. Japan 52. 155—61. Nov. 1932.) Lindenbaum.

W. Huber, *Zur Kenntnis der Sulfuration aromatischer Amine nach dem sogenannten „Backprozeß“.* Für die Darst. von Aminosulfonsäuren nach dem sogenannten Backprozeß (Erhitzen der sauren Sulfate der Amine auf höhere Temp.), der meist zu anderen Sulfonsäuren führt als die Behandlung der Amine mit H_2SO_4 oder Oleum in fl. Zustand, findet man in der Literatur zahlreiche Vorschriften, die aber bei experimenteller Nachprüfung meist uneinheitliche Prodd. u. mangelhafte Ausbeuten liefern. Gute Ausbeuten u. reine Prodd. erhält man nur bei Anwendung reiner Ausgangsmaterialien, d. h. reiner Basen u. reiner Bisulfate. Laut Literatur stellt man die Bisulfate aus den fl. Basen durch Mischen mit 1 Mol konz. H_2SO_4 oder Monohydrat u. Erhitzen bis zur homogenen Schmelze, aus den festen Basen durch Vermahlen mit 1 Mol Monohydrat zum trockenen Pulver her. Die Analyse der so gewonnenen Prodd. zeigt, daß diese Verff. keine reinen Prodd. liefern. Quantitative Umsetzung zu reinen Bisulfaten kann nur erfolgen, wenn Base u. Säure in molekularer Verteilung vorliegen, also bei Auflsg. von Base u. Säure in einem indifferenten Medium oder bei Anwendung eines Lösungsm. für das Bisulfat. Beim Mischen oder Vermahlen der Basen mit konz. H_2SO_4 treten Einschlüsse von Base im Bisulfat auf, weil H_2SO_4 bei gewöhnlicher Temp. die Bisulfate nicht löst. Man erhält also Gemenge von Bisulfat, Base u. H_2SO_4. Erhitzt man zum Schmelzen, so können die Einschlüsse verschwinden; man bewirkt aber durch das Erhitzen zugleich teilweise Sulfurierung durch die freie H_2SO_4, bei der andere Sulfosäuren entstehen als beim Backprozeß. In *Eg.* sind sowohl beliebige Basen als auch H_2SO_4 ll., man kann daher in Eg.-Lsg. eine quantitative Umsetzung zu Bisulfaten erzielen. Man löst die Base in Eg., läßt die Lsg. unter Rühren in konz. H_2SO_4 einfließen u. entfernt den Eg. im Vakuum. Dieses Verf. eignet sich besonders für hochschm. Basen, wie Aminoanthrachinon, Dehydrothio-p-toluidin u. β-Naphthylamin, die wl., unschmelzbare Bisulfate bilden. Fl. oder niedrigschm. Basen, wie Anilin, Toluidin, Xylidine u. α-Naphthylamin läßt man bei ca. 90—120° unter Rühren in ca. 70%ig. H_2SO_4 eintropfen; das Bisulfat geht in Lsg., man erhält eine homogene Schmelze, die beim Erkalten krystallisiert. Das W. verhindert eine Sulfurierung beim Erhitzen u. läßt sich im Vakuum leicht entfernen. Die Umsetzung der Bisulfate zu den Aminosulfonsäuren vollzieht sich unter W.-Abspaltung u. ist reversibel, d. h. bei der Backtemp. erfolgt zugleich Hydrolyse der Sulfonsäuren zu Bisulfaten u. H_2SO_4. Zur Erzielung quantitativer Ausbeuten muß man deshalb das entstandene W. entfernen, was zweckmäßig durch Evakuieren erreicht wird. Zusätze, wie z. B. Oxalsäure, die durch Gasentw. beim Erhitzen das Backgut porös machen u. dadurch eine bessere Umsetzung bewirken sollen, sind direkt schädlich, weil sie neben CO_2 auch W. entwickeln u. dadurch die Hydrolyse der Sulfonsäuren begünstigen. Das gebildete W. spaltet außerdem einen Teil des Bisulfats, die freigesetzte Base dest. ab u. die zurückbleibende H_2SO_4

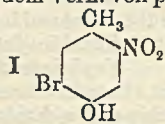
sulfuriert weiteres Bisulfat zu isomeren Säuren. — Es wird allgemein angenommen, daß beim Backprozeß Sulfaminsäuren $R \cdot NH \cdot SO_3H$ als Zwischenprodd. auftreten; der Befund von Traube (Ber. dtsch. chem. Ges. **23** [1890]. 1656; **24** [1891]. 360), daß beim Backen von sulfaminsauren Salzen dieselben Sulfonsäuren entstehen wie aus den Bisulfaten, wurde bestätigt. Ein Nachweis von Sulfaminsäuren im Backgut gelang nicht; die Sulfaminsäuren sind nur als Alkalisalze oder in neutraler Lsg. beständig u. können daher in den stark sauren Bisulfatschmelzen des Backprozesses nicht in faßbarer Menge erhalten bleiben. Übereinstimmend mit den Resultaten bei der therm. Umlagerung von Sulfaminsäuren erhält man beim Backprozeß aus Aminen mit unbesetzter p-Stellung stets die p-Aminosulfonsäuren, bei besetzter p-Stellung die o-Sulfonsäuren. Demgemäß erhält man aus *m-Toluidin 1-Methyl-3-aminobenzol-6-sulfonsäure*, während nach Literaturangaben die 2-Sulfonsäure entstehen soll. — Zur Unters. der beim Backprozeß entstehenden Aminosäuren wurden auch ihre Isomeren rein dargestellt. Hierbei wurde gefunden, daß die Sulfurierung von *m-Nitrotoluol* entgegen van Dorssen (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **29** [1910]. 379) nicht einheitlich verläuft, sondern ca. 75% m- u. 25% p-Sulfonsäure liefert; d. h. man erhält nach der Red. *1-Methyl-3-aminobenzol-5-sulfonsäure* u. *-6-sulfonsäure*. Die m-Sulfonsäuren der Toluidine u. Xylidine lassen sich auch durch Sulfurieren mit Oleum bei tiefer Temp. darstellen. *p-Xylidin* liefert hierbei m- u. p-Sulfonsäure, während nach Noelting, Witt u. Forel (Ber. dtsch. chem. Ges. **10** [1877]. 2664) nur die p-Säure entstehen soll. — Darst. der wasserfreien sauren Sulfate vgl. oben. *Anilinbisulfat*, Blätter aus A. oder Eg., F. ca. 160°. *o-Toluidinbisulfat*, Prismen, F. ca. 145°. *m-Toluidinbisulfat*, Nadeln, F. ca. 120°, 25 ccm sd. Eg. l. ca. 40 g. *p-Toluidinbisulfat*, Blätter, F. ca. 175°. *1,3,4-Xylidinbisulfat*, Nadeln, F. ca. 135°. *1,4,2-Xylidinbisulfat*, Nadeln, F. ca. 160°. *α-Naphthylaminbisulfat*, Prismen, F. ca. 170°. *β-Naphthylaminbisulfat*, Blätter oder Tafeln, F. ca. 205°. *1-Aminoanthrachinonbisulfat*, fleischfarbenes Pulver. *2-Aminoanthrachinonbisulfat*, grauweißes Pulver. *Dehydrothio-p-toluidinbisulfat*, eigelbes Krystallpulver. — Ausbeuten an *Aminosulfonsäuren* beim Verbacken der vorst. beschriebenen Bisulfate u. *Vakuumbackapp.* für Laboratoriumsverss. vgl. Original. (Helv. chim. Acta **15**. 1372—83. 1932. Zürich, Techn. Hochschule.) Ostertag.

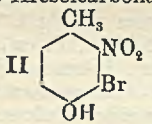
S. Aoyama und **C. Tashiro**, *Über die Erstarrungspunktskurve des Gemisches aus p-Nitrophenetol und p-Nitrochlorbenzol.* Darst. von *p-Nitrochlorbenzol* aus Chlorbenzol, von *p-Nitrophenetol* aus p-Nitrophenol u. C_2H_5Cl; beide öfters aus A. umkrystallisiert u. i. V. über KOH getrocknet. Die E.-Kurve wurde ermittelt; das Eutektikum liegt bei ca. 56,5% p-Nitrophenetol u. 27,5°. (J. pharmac. Soc. Japan **52**. 161—62. Nov. 1932. Tokio, Gesundheitslab.) Lindenbaum.

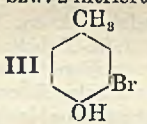
Samuel Buchan und **Hamilton Mc Combie**, *Chlorierung von Jodphenolen. V. m-Jodphenol.* (IV. vgl. C. **1931**. II. 424.) Unter der Einw. von Cl_2 in CCl_4 gibt m-Jodphenol (I) eine Reihe unbeständiger Joddichloride u. ringsubstituierter Zers.-Prodd., die den mit dem o- u. p-Isomeren erhaltenen sehr ähnlich sind. — I wurde aus m-Nitroanilin nach Hodgson (E. P. 200 714; C. **1925**. II. 2297) dargestellt. *Acetat*, $C_8H_7O_2J$, F. 38°; *Joddichlorid*, F. 91—92° (Zers.). *Benzyläther*, $C_{13}H_{11}OJ$, F. 52°; *Joddichlorid*, F. 70° (Zers.). *Benzoat*, $C_{13}H_9O_2J$, F. 72—73°. *Joddichlorid*, F. 106° Zers., stabil. *p-Toluolsulfonat*, $C_{13}H_{11}O_3JS$, F. 60—61°; *Joddichlorid*, F. 97—99° (Zers.), stabil. *Äthylcarbonat*, $C_9H_9O_3J$, Kp.$_{11}$ 163—164°; *Joddichlorid*, $C_9H_9O_3Cl_2J$, F. 79—80° (Zers.). *Jodphenylcarbonat*, $C_{13}H_8O_3J_2$, F. 141°; *Bisjoddichlorid*, $C_{13}H_8O_3Cl_4J_2$, F. 115° (Zers.), stabil. *Methyläther*, C_7H_7OJ, Kp.$_{14}$ 123°; *Joddichlorid*, $C_7H_7OCl_2J$, Kp. 74° (Zers.). Stärkere Chlorierung gab *Chlor-m-jodanisoljodidchlorid*. *Äthyläther*, C_8H_9OJ, Kp.$_{15}$ 133 bis 134°. Liefert ein unbeständiges Joddichlorid, F. 64° (Zers.); stärkere Chlorierung gab die *Joddichloride* des *Chlorjodphenetols*, F. 75° (Zers.) u. des *Dichlorjodphenetols*, F. 82—83° (Zers.). *Allyläther*, C_9H_9OJ, Kp.$_{11}$ 154—156°. Durch längere Cl-Einw. in $CHCl_3$ Spuren eines *Joddichlorids*, F. 86—87°; in CCl_4 *m-Jodphenyldichlorpropyläther*, Öl. *Dibrompropyläther*, $C_9H_9OBr_2J$, Öl; *Joddichlorid*, F. 78° (Zers.). *Phenylcarbamat*, $C_{13}H_{10}O_2NJ$, F. 138°; *Joddichlorid* (ein Cl im Kern), $C_{13}H_9O_2NCl_2J$, F. 120° (Zers.), mäßig beständig. — *3-Joddiphenyläther*, $C_{12}H_9OJ$, Kp.$_{14}$ 185°, Öl. Aus 3-Nitrodiphenyläther (Kp.$_{14}$ 189—200°) durch Red., Diazotierung usw.; *Joddichlorid* (ein Cl im Ring), $C_{12}H_8OCl_3J$, F. 58°. — *ω-3'-Jodphenoxyacetophenon*, $C_{14}H_{11}O_2J$, F. 104°; *Joddichlorid*, F. 94°. — *6-Chlor-3-jodphenol*, C_6H_4OClJ, F. 56°. Aus I über das Joddichlorid. *Acetat*, $C_8H_6O_2ClJ$, Kp.$_{11}$ 149°. Aus dem Joddichlorid des m-Jodphenylacetats durch Zers. *Joddichlorid*, F. 89° (Zers.). *Benzyläther*, $C_{13}H_{10}OClJ$, Kp.$_{11}$ 250—260°. Darst. analog. *Joddichlorid*, F. 72° (Zers.). — *4-Chlor-3-jodphenol*, C_6H_4OClJ, F. 78°. Aus 2-Jod-

4-nitroanilin über Chlorjodnitrobenzol, dann Red. usw. — *4,6-Dichlor-3-jodphenol*, $C_6H_3OCl_2J$, F. 104°. Aus dem Jodidchlorid des Jodphenols (F. 59°, Zers.) durch Zers. Aus dem *Jodidchlorid*, F. 68—69° (Zers.) durch Zers. *2,4,6-Trichlor-3-jodphenol* (s. u.). Die Konst. des Dichlorjodphenols wurde mit Hilfe des 4,6-Dichlor-3-nitrophenyl-2'-nitro-p-toluolsulfonats (Groves, Turner u. Sharp, C. **1929**. I. 2877) festgelegt, das durch Red., Diazotierung, Jodierung u. Behandlung mit Piperidin u. NaOH in die zu identifizierende Verb. übergeführt wurde. *Acetat*, $C_8H_5O_2Cl_2J$, F. 95°; *Jodidchlorid*, F. 104° (Zers.), stabil. *Benzyläther*, $C_{13}H_9OCl_2J$, F. 82°; *Jodidchlorid*, F. 86° (Zers.). — *2,4,6-Trichlor-3-jodphenol* (II), $C_6H_2OCl_3J$, F. 104°. Durch Chlorierung des m-Jodphenols u. Zers. des Jodidchlorids. Es liefert kein Jodidchlorid, auch seine Derivv. nicht. *Acetat*, F. 87°. *Benzyläther*, $C_{13}H_8OCl_3J$, F. 80—81°. Chlorierung von I in CCl_4 bei 60—70° gab II, dieses weiterhin *Tetrachlorjodphenol*, F. 171°; *Acetat*, F. 141°. Durch Dampfdest. *Pentachlorphenol*, F. 187°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2857—60. Cambridge, Univ.) Hellriegel.

W. Ogilvy Kermack und **Walter T. Spragg**, *Bromierung von 2-Nitro-p-kresol*. 2-Nitro-p-kresol ($CH_3 = 1$) (vgl. Copisarow, C. **1929**. I. 2042) gibt mit Br in Chlf. 2 Bromderivv., F. 104 u. 77°. Das erstere ist I; es entsteht aus dem p-Toluolsulfonat oder Carbonat von III durch Nitrierung u. Verseifung; der zugehörige Methyläther entsteht aus 2-Nitro-5-amino-p-tolylmethyläther nach Sandmeyer. Die Verb. vom F. 77° ist mit ziemlicher Sicherheit als II aufzufassen. — III gibt beim Nitrieren 5-Brom-3-nitro-p-kresol, während das zugehörige Carbonat das Carbonat von I liefert; dies entspricht dem Verh. von p-Kresol u. p-Kresolcarbonat, die in 3 bzw. 2 nitriert werden. —





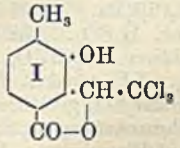


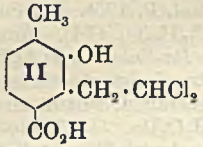
Das Br-Atom in I u. II ist ziemlich reaktionsträge. Das Acetat von I gibt bei Behandlung mit Na-Acetat u. etwas Cu in sd. Acetanhydrid in 12 Stdn. $< 2\%$ seines Br-Geh. ab, während p-Bromnitrobenzol 35% Br verliert; der Methyläther von I spaltet beim Erhitzen mit Piperidin auf dem W.-Bad in 6 Stdn. kaum Br ab, während p-Bromnitrobenzol zu ca. 75% zers. wird. — In den Kresolnamen ist $CH_3 = 1$. Wo nichts anderes angegeben ist, wurde aus Bzl.-PAe. krystallisiert. *5-Brom-2-nitro-p-tolylmethyläther*, $C_8H_8O_3NBr$ (Methyläther von I), aus 2-Nitro-5-amino-p-tolylmethyläther durch Diazotieren u. Umsetzen mit CuBr oder aus I mit $(CH_3)_2SO_4$ u. K_2CO_3 in sd. Xylol. Gelbliche Nadeln, F. 94°. — *5-Brom-2-nitro-p-kresol*, $C_7H_6O_3NBr$ (I), neben II aus 2-Nitro-p-kresol u. Br in Chlf., ferner aus 3-Brom-p-tolyl-p-toluolsulfonat u. aus 3,3'-Dibromdi-p-tolylcarbonat durch Nitrierung mit $HNO_3 + H_2SO_4$ u. Verseifung mit 10%ig. NaOH. Hellgelbe Nadeln, F. 104°, $FeCl_3$-Rk. in A. grünlichbraun. *5-Brom-2-nitro-p-tolylacetat*, $C_9H_8O_4NBr$, Tafeln, F. 121°. — *3-Brom-2-nitro-p-kresol* (II), strohgelbe Nadeln, F. 77°, $FeCl_3$-Rk. schwach grünlichbraun. *3-Brom-2-nitro-p-tolylmethyläther*, $C_8H_8O_3NBr$, strohgelbe Nadeln, F. 74°. *3-Brom-2-nitro-p-tolylacetat*, Tafeln, F. 81°. — *3-Brom-p-tolyl-p-toluolsulfonat*, $C_{14}H_{13}O_4BrS$, aus III u. $CH_3 \cdot C_6Cl_4 \cdot SO_2Cl$ in Pyridin. Prismen aus A., F. 121°. — *3,3'-Dibromdi-p-tolylcarbonat*, aus dem Na-Salz von III u. $COCl_2$ bei 50—60°, Prismen aus verd. A., F. 77°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2946—48. Dez. Edinburgh, Royal Coll. of Physic.) Ostertag.

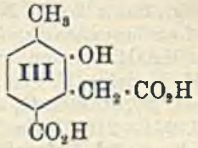
M. Gallotti, *Über die Herstellung von Tetrachlorbenzochinon*. Vf. beschreibt eine neue Darst.-Methode für *Chloranil*, die sich wegen ihrer Einfachheit u. Ungefährlichkeit besonders für die Herst. im Großen eignet. (Ann. Chim. applicata **22**. 602. Aug. 1932.) Fiedler.

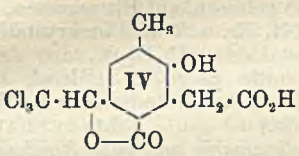
A. N. Meldrum und **B. M. Kapadia**, *Kondensation von Chloral mit 2-Oxy-p-toluylsäure und ihrem Methyläther*. Es ist früher (C. **1929**. II. 874) gezeigt worden, daß man in den Kern der 3-Methoxy-p-toluylsäure (CH_3 in 1) mittels Chlorals u. weiterer Umwandlungen die Gruppe $CH_2 \cdot CO_2H$ einführen kann. Vff. haben dieses Verf. auf *2-Oxy-* u. *2-Methoxy-p-toluylsäure* übertragen. Mit Chloral u. H_2SO_4 kondensiert sich erstere Säure zu I, letztere zu IX. Durch Red. dieser Verbb. entstehen die Säuren II u. X, welche durch konz. H_2SO_4 zu III u. XI hydrolysiert u. oxydiert werden; bei X wird auch das OCH_3 hydrolysiert. Durch nochmalige Anwendung des Verf. auf III wurden die Verbb. IV, V u. VI erhalten, wogegen sich XI nicht nochmals mit Chloral kondensieren ließ. — Durch NaOH wird I zu VII, IV zu VIII hydrolysiert; dagegen wird bei IX der Phthalidring nicht geöffnet, sondern nur CCl_3 zu CO_2H hydrolysiert. —

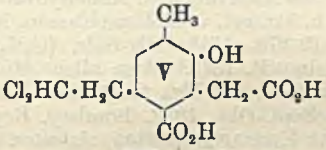
Die Konst. obiger Verbb. konnte wie folgt ermittelt werden: Für den Eintritt der Gruppe —CH(OH)·CCl_3 kommt die m-Stellung zum OH oder OCH_3 nicht in Frage, denn durch Oxydation der Säure XI wurde nicht die bekannte 5-Oxy-6-methylisophthalsäure, sondern eine isomere Säure erhalten. Da die beiden Phenylessigsäuren (III u. XI) nicht ident. sind, muß das Chloralmol. von verschiedenen Stellen (o oder p) eingetreten sein, je nachdem OH oder OCH_3 anwesend ist. Als nun XI mit Chloral u. 100%ig. H_2SO_4 behandelt wurde, erfolgte zwar keine Kondensation, aber außer polymerem Chloral wurde die bekannte *3-Oxy-4,6-dimethylbenzoesäure* erhalten, gebildet durch Decarboxylierung der Säure XI, deren Konst. somit feststeht. Für die isomere Säure folgt ohne weiteres Formel III.

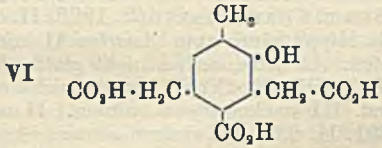


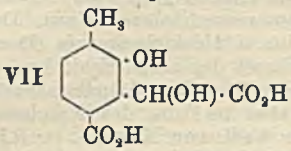


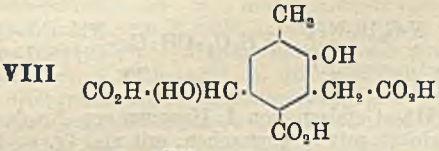


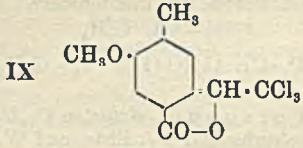


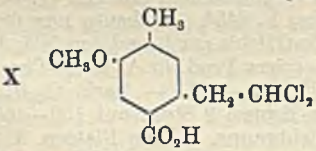


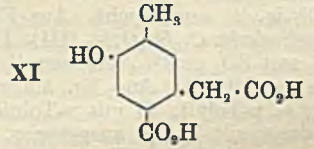








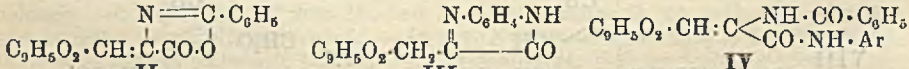




Versuche. *3-Oxy-4-methyl-α-[trichlormethyl]-phthalid*, $C_{10}H_7O_3Cl_3$ (I). 2-Oxy-p-toluylsäure, Chloralhydrat u. 95%ig. H_2SO_4 bis zur klaren Lsg. geschüttelt, am 3. Tage auf Eis gegossen. Aus Eg., dann Aceton-PAe. Platten, F. 232°. *Acetylderiv.*, $C_{12}H_9O_4Cl_3$, aus verd. A., F. 142°. *Benzoylderiv.*, $C_{17}H_{11}O_4Cl_3$, aus CH_3OH, F. 154°. — *2-Oxy-6-carboxy-3-methylmandelsäure*, $C_{10}H_{10}O_6$ (VII). I mit 20%ig. NaOH 3 Stdn. erhitzt, Säure mit HCl u. Ä. isoliert, über das *Ba-Salz*, $C_{10}H_8O_6Ba$, oder durch Vakuumdest. gereinigt. Aus Aceton-Toluol Nadeln, F. 115°. — *3-Oxy-4-methyl-2-[β,β-dichloräthyl]-benzoesäure*, $C_{10}H_{10}O_3Cl_2$ (II). I in Eg. unter Schütteln mit Zn-Staub versetzt, Filtrat mit W. gefällt. Aus Bzl. federige Nadeln, F. 184°. *Acetylderiv.*, $C_{12}H_{12}O_4Cl_2$, aus PAe.-Aceton, F. 185°. *Benzoylderiv.*, $C_{17}H_{13}O_4Cl_2$, aus Bzl., F. 140°. *Ba-Salz*, $(C_{10}H_9O_3Cl_2)_2Ba$, 3 H_2O. — *2-Oxy-3-methyl-6-carboxyphenylessigsäure*, $C_{10}H_{10}O_5$ (III). 10 g II sehr langsam in 30 ccm konz. H_2SO_4 eingetragen, erwärmt, filtriert, auf Ton gebracht u. über KOH getrocknet; weitere Mengen aus dem Filtrat mit W. u. Ä. Aus W. Platten, F. 213°. *Ba-Salz*, $C_{10}H_8O_5Ba$, H_2O. *Acetylderiv.*, $C_{12}H_{12}O_6$, aus W., F. 110°. *Benzoylderiv.*, $C_{17}H_{14}O_6$, aus W. federige Nadeln, F. 126°. Mit $(CH_3)_2SO_4$ der *Methyläther*, $C_{11}H_{12}O_5$, aus verd. Eg., dann Chlf.-Aceton Platten, F. 206°. — *4-Methyl-5-oxy-6-[carboxymethyl]-α-[trichlormethyl]-phthalid*, $C_{12}H_9O_5Cl_3$ (IV). Aus III oder direkt aus II mit Chloralhydrat u. H_2SO_4 wie oben (4 Tage). Aus Eg., dann Aceton-Toluol Nadeln, F. 249°. — *2-Carboxy-3-[carboxymethyl]-4-oxy-5-methylmandelsäure*, $C_{12}H_{12}O_8$ (VIII).

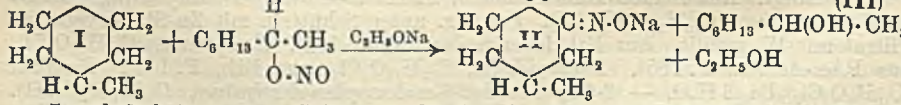
Aus IV mit NaOH. Aus Ä. Platten, F. 246°. — *2-Oxy-3-methyl-5-[β,β-dichloräthyl]-6-carboxyphenylessigsäure*, $C_{12}H_{12}O_5Cl_2$ (V). IV in Eg. mit Zn-Staub 8 Stdn. erhitzt, Filtrat verdampft, über KOH getrocknet u. mit wenig W. behandelt. Aus W., dann Toluol-Aceton Nädelchen, F. 203—205°. — *2-Oxy-3-methyl-6-carboxyphenylen-1,5-diessigsäure*, $C_{12}H_{12}O_7$ (VI). Aus V u. H_2SO_4. Aus Toluol-Aceton, F. 220°. — *5-Methoxy-4-methyl-α-[trichlormethyl]-phthalid*, $C_{11}H_9O_3Cl_3$ (IV). Aus 2-Methoxy-p-toluylsäure analog I. Aus Eg., dann verd. A. Platten, F. 132°. — *5-Methoxy-4-methylphthalid-α-carbonsäure*, $C_{11}H_{10}O_5$. Durch Erhitzen von IX mit 20%ig. NaOH. Aus Aceton-Toluol Platten, F. 222°. *Ba-Salz*, $(C_{11}H_9O_5)_2Ba$, 2 H_2O. — *5-Methoxy-4-methyl-2-[β,β-dichloräthyl]-benzoesäure*, $C_{11}H_{12}O_3Cl_2$ (X). Aus IX in Eg. mit Zn-Staub. Aus verd. Eg., dann Toluol Nadelbüschel, F. 195°. *Ba-Salz*, $(C_{11}H_{11}O_3Cl_2)_2Ba$. — *3-Methyl-4-oxy-6-carboxyphenylessigsäure*, $C_{10}H_{10}O_5$ (XI). Aus X mit konz. H_2SO_4. Aus Eg., dann CH_3OH Platten, F. 209°. *Ba-Salz*, $C_{10}H_8O_5Ba$. *Benzoylderiv.*, $C_{17}H_{14}O_6$, aus CH_3OH Nadeln, F. 170°. — *4-Oxy-5-methylphthalsäure*, $C_9H_8O_5$. XI in verd. KOH erwärmt, 2%ig. $KMnO_4$-Lsg. eingetragen, Filtrat eingeengt u. mit H_2SO_4 gefällt. Aus W., F. 244—245°. *Ba-Salz*, $C_9H_6O_5Ba$. — *3-Oxy-4,6-dimethylbenzoesäure*, $C_9H_{10}O_3$. Gemisch von XI, Chloral u. Monohydrat 8 Tage stehen gelassen, auf Eis gegossen, Prod. in wenig h. Eg. gel. u. stehen gelassen, Nd. aus CH_3OH, Eg. u. Toluol umkrystallisiert. Nadeln, F. 170—171°. *Ba-Salz*, $(C_9H_9O_3)_2Ba$. *Acetylderiv.*, $C_{11}H_{12}O_4$, aus Aceton-PAc. Nadeln, F. 134°. Aus allen Mutterlaugen wurde *polymeres Chloral*, $(CCl_3 \cdot CHO)_n$, isoliert, aus Eg., CH_3OH u. PAc. Platten, F. 120°. (J. Indian chem. Soc. 9. 483—91. Sept.-Okt. 1932. Bombay, Royal Inst. of Sc.) Lindenbaum.

Sanat Kumar Banerjee, *Azlacton aus 6-Aldehydocumarin und seine Kondensation mit einigen aromatischen Aminen*. Das nach Sen u. Chakravarti (C. **1928**. II. 2013) dargestellte *6-Aldehydocumarin* (I) wurde mit Hippursäure zum *Azlacton* II kondensiert u. dieses der alkal. Hydrolyse unterworfen. Dieselbe verlief nicht glatt; die zu erwartende *Cumarin-6-brenztraubensäure*, $C_9H_5O_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CO_2H$, konnte nicht selbst isoliert, aber in Form des Kondensationsprod. III nachgewiesen werden. II wurde nach dem Verf. von Narang u. Rây (C. **1931**. II. 239) mit einigen aromat. Aminen zu den Verbb. IV kondensiert.



Versuche. *Azlacton* $C_{19}H_{11}O_4N$ (II). Gemisch von I, Hippursäure, Na-Acetat u. Acetanhydrid 1½ Stde. auf W.-Bad erhitzt, mit A. gewaschen, mit viel W. u. dann mit 80%ig. A. ausgekocht. Aus Eg. gelbe Nadeln, F. 245°. Ausbeute nur 6%. — *Chinoxalinderiv.* $C_{18}H_{12}O_3N_2$ (III). II mit 10%ig. NaOH bis zur beendeten NH_3-Entw. erhitzt, mit SO_2 gesätt., Filtrat mit HCl gekocht, teeriges Prod. in A. mit o-Phenylendiamin geschüttelt. Aus Eg. hellgraue Platten, F. 288—290°. — Verb. $C_{26}H_{20}O_4N_2$ (IV, Ar = p-Tolyl). II mit p-Toluidin u. Spur Cu-Bronze 2 Stdn. auf 150—160° erhitzt, dann mit h. Eg. ausgezogen. Aus Eg. rötlichbraune, seidige Platten, F. 258°. — Verb. $C_{29}H_{20}O_4N_2$ (IV, Ar = α-Naphthyl). Analog, Gelbliche Nadeln. — Verb. $C_{25}H_{18}O_4N_2$ (IV, Ar = C_6H_5). Mit Anilin bei 130—140°. Gelbliche Nadeln, F. 178 bis 180°. (J. Indian chem. Soc. 9. 479—81. Sept.-Okt. 1932. Calcutta, Univ.) Lb.

Margaret Pezold und **R. L. Shriner**, *Asymmetrische Synthesen. I. Einwirkung von optisch aktiven Nitriten auf cyclische Ketone*. Vff. haben d- u. l-Octyl-(2)-nitrit auf 4-Methylcyclohexanon (I) wirken lassen. Die Hauptrk. war:



I enthält kein asymm. C-Atom, wohl aber das Oximsalz II (C-Atom 4). Bei Verwendung von d-Octyl-(2)-nitrit war das aus der Lsg. ausfallende II linksdrehend; bei Verwendung von l-Octyl-(2)-nitrit war es rechtsdrehend. Das einzige andere opt.-akt. Rk.-Prod. ist Octanol-(2) (III) bzw. Na-Octylat. Durch einen besonderen Vers. wurde festgestellt, daß Na-Octylat unter gleichen Bedingungen nicht ausfällt, u. daß l-Octyl-(2)-nitrit mit C_2H_5ONa l-Na-Octylat liefert, während das mit demselben Nitrit erhaltene II rechtsdrehend war. Ähnliche Kondensationen mit Cyclohexanon gaben opt.-inakt. Prodd. Die Bldg. von opt.-akt. II ist eine neuartige asymm. Synthese, da die akt. Gruppe

während der Rk. abgespalten wird. Das akt. II muß durch eine bevorzugte Rk. auf eine Zwischenstufe entstanden sein. Im Original werden mehrere Rk.-Mechanismen erörtert.

Versuche. *4-Methylcyclohexanon* (I). In Gemisch von 4-Methylcyclohexanol u. verd. H_2SO_4 Lsg. von $Na_2Cr_2O_7$ in verd. H_2SO_4 bei nicht über 65° eingerührt (Kältegemisch), noch 6 Stdn. im Kältegemisch gerührt, mit Dampf dest. usw. Kp. 168—170°. — *d-* u. *l-Octanol-(2)*. Durch Zerlegung der rac. Verb. mittels des Brucinsalzes des sauren Phthalsäureesters. Kp.$_{20}$ 85—86° u. 83—84°, $[\alpha]_D^{25} = +10{,}15°$ u. $-10{,}30°$. — *d,l-Octyl-(2)-nitrit*. In Gemisch von d,l-Octanol-(2) u. $NaNO_2$ bei unter 25° konz. H_2SO_4 eingerührt (Kältegemisch), später W. zugesetzt u. Öl abgetrennt. Kp.$_{18}$ 72 bis 74°, $D.^{20}_{20}$ 0,852, $n_D = 1{,}4272$. — *d-* u. *l-Octyl-(2)-nitrit* (vgl. Shriner u. Young, C. **1930**. II. 2504). Analog. Kp.$_{18}$ 70—75°, $D.^{20}_{20}$ 0,852, $n_D = 1{,}4270$, $[\alpha]_D^{25} = +6{,}90°$ bzw. $-7{,}53°$. — *Oximsalz* $C_6H_8O_2NNa$. In Gemisch von alkoh. C_2H_5ONa-Lsg. u. absol. Ä. bei —15 bis —10° äth. Lsg. von Cyclohexanon u. d,l-Octyl-(2)-nitrit eingerührt, später Nd. im trockenen Luftstrom abgesaugt, mit absol. Ä. gewaschen u. im P_2O_5-Vakuum getrocknet. Das ebenso mit d-Octyl-(2)-nitrit dargestellte Prod. war opt.-inakt. — *Oximsalze* $C_7H_{10}O_2NNa$ (II). 1. Wie vorst. aus I u. l-Octyl-(2)-nitrit. $[\alpha]_D^{25} = +16{,}51$ u. $+17{,}55°$, nach 12 Stdn. racemisiert. 2. Mit d-Octyl-(2)-nitrit. $[\alpha]_D^{25} = -12{,}2°$, nach 10 Stdn. inaktiv. — Die alkoh. Lsgg. aller Oximsalze geben mit verd. HCl u. $FeCl_3$ rote Färbung, mit Essigsäure u. Cu-Acetat grasgrüne Färbung, charakterist. für die α-Oxime (Taylor, C. **1931**. II. 3204). (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4707—11. Dez. 1932. Urbana [Ill.], Univ.) Lindenbaum.

K. Sławiński und **W. Zacharewicz**, *Über die neutralen Oxydationsprodukte des Pinens*. II. (I. vgl. C. **1932**. I. 1091.) Es wurde die Einw. von Hypobromit auf die niedriger sd. Fraktionen der l-Pinenoxydation nach den Angaben Baeyers (Ber. dtsch. chem. Ges. **29** [1896]. 25) untersucht. Aus den Prodd. vom Kp.$_2$ 88—97° wurde *Norpinsäure*, als Oxydationsprod. des Pinonaldehyds, $C_9H_{14}O_2$ u. ein *Bromid*, $C_{10}H_{14}O_2Br_2$, F. 116—116,5°, $[\alpha]_D = +56{,}1°$, erhalten. Das gleiche Bromid entsteht aus dem Pinenglykol. Einw. von Zn-Staub in A. verwandelt das Dibromid in das *Ketol* $C_{10}H_{16}O_2$, F. 35—36°, Kp.$_2$ 98—99°, inakt. Liefert das gleiche Bromid vom F. 116—116,5°, das Semicarbazon vom F. 204° u. eine akt. ($[\alpha]_D = -105{,}7°$, F. 78—79°) u. inakt. *Benzalverb.* (F. 98—99°), $C_{17}H_{20}O_2$. Erhitzen der niederen Fraktionen mit alkoh. Lauge ergab *Pinonsäure*, F. 131—132°, u. den Ketonalkohol vom F. 35°. Oxydation des Glykols mit Dichromat führt zu Pinonaldehyd, F. 131—132° u. dem Ketol vom F. 35°. Der Aldehyd geht bei weiterer Oxydation mit Ag-Oxyd in *l-Pinonsäure* über. (Roczniki Chem. **12**. 854—61. 1932. Wilno, Univ.) Schönfeld.

Robert Roger und **Patrick Dunbar Ritchie**, *Studien über stereochemische Struktur*. V. Mitt. *Die Menthyl- und Bornylester von α-Ketosäuren*. (IV. vgl. C. **1932**. II. 2819.) Bei vielen asymm. Synthesen dienen Menthyl- oder Bornylester von α-Ketosäuren als Ausgangsmaterial. Es besteht die Möglichkeit, daß die α-Carbonylgruppe vor der Anlagerung von RMgX ein Zentrum induzierter Asymmetrie wird. Man erhält z. B. bei der Grignardierung von (—)-Menthylbenzoylformiat ein Gemisch von (—)- u. (+)-Form, in dem (—) überwiegt. Für diese „asymm. Induktion" sind 2 Erklärungen möglich. Man kann annehmen, daß der (—)-Menthylester der Ketosäure ein Gemisch zweier diastereoisomerer Ester (—)(—) u. (+)(—) ist u. daß diese Ester mit RMgX mit verschiedener Geschwindigkeit reagieren. Andererseits kann man annehmen, daß die CO-Gruppe unter dem Einfluß des (—)-Menthyls eine asymm. Konfiguration annimmt, so daß RMgX auf ein Gemisch von ungleichen Mengen labiler diastereoisomerer Ester einwirkt u. das Endprod. nach der Entfernung des (—)-Menthyls opt.-akt. wird. Die Möglichkeit, daß in den α-Ketoestern auch die COOR-Gruppe als Zentrum der asymm. Induktion auftreten kann, wurde bisher weniger berücksichtigt, weil die α-Ketogruppe mit R·MgX leichter reagiert als das CO der COOR-Gruppe; andererseits würde die vollständige Umsetzung von COOR mit R′MgX zu einem symm. Molekül führen. Fixierte Asymmetrie läßt sich nur bei Amiden u. Nitrilen erreichen. Versss., durch gleichzeitige Einw. von 2 verschiedenen RMgX-Verbb. aus (—)-Menthylbenzoat eine asymm. Synthese durchzuführen, waren erfolglos. Das Rk.-Prod. zeigte zwar nach Entfernung des Menthylrests schwache Linksdrehung, dies reichte aber nicht aus, um in der $COOC_{10}H_{19}$-Gruppe ein Zentrum induzierter Asymmetrie anzunehmen. Wahrscheinlich wirktn die RMgX-Verbb. nicht gleichzeitig ein, sondern es entstanden zunächst Ketone $C_6H_5 \cdot CO \cdot R$ u. $C_6H_5 \cdot COR'$. — Die Frage der asymm. Induktion ließ sich durch einen Vergleich des Drehungsvermögens der Menthyl- u. Bornylester von

α-Ketosäuren u. der entsprechenden Ester von Nichtketosäuren untersuchen. Vff. bestimmten zu diesem Zweck die R.-D. [= Rotationsdispersion] von Esterpaaren, wie Essigsäure- u. Brenztraubensäure-(—)-menthylester, in Aceton, Bzl., Chlf., CS_2, A. u. Äthylacetat bei $\lambda = 6708$—4358. Auch der Einfluß von Temp. u. Konz. wurde untersucht. Ein Vergleich der Lowry-Dicksonschen u. der Rupeschen Kriterien u. der charakterist. Diagramme nach Patterson ergab einen scharfen Unterschied zwischen den beiden Esterklassen. Die R.-D. der Nichtketosäureester läßt sich durch einfache Drudesche Gleichungen ausdrücken, die Lowry-Dicksonschen Kriterien ergaben gerade Linien, die Rupeschen Kriterien stimmen für alle Ester mehr oder weniger überein. Die charakterist. Wellenlängen für Menthylformiat, -acetat u. -benzoat sind denen für Menthol selbst sehr ähnlich. Außer bei β-Naphthoesäurementhyl- u. -bornylester wurden bei den in unverd. Zustand untersuchten Estern die Rupeschen Kriterien λ_α u. *PRD.* durch das Auflösen nicht wesentlich beeinflußt; die Ester der α-Naphthoesäure stimmen dagegen in diesen Kriterien überein; Bretscher, Rule u. Spence (C. **1928**. II. 887) fanden bei Estern der α-Naphthoesäure u. ihrer Substitutionsprodd. einfache R.-D. Der Einfluß der Temp. ist gering. Nach Lowry u. Cutter (C. **1925**. I. 2537) ist die R.-D. von (+)-Borneol komplex, Vff. fanden dagegen, daß die R.-D. von (—)-Borneol (in Bzl.) sich gut durch eine eingliedrige Drude-Gleichung ausdrücken läßt; dementsprechend wird auch die Drehung von (—)-Borneol durch Lösungsm. wenig beeinflußt (vgl. Moesveld, C. **1929**. II. 386). — Das Drehungsvermögen der α-Ketosäureester wird ebenfalls durch die Temp. nur wenig beeinflußt; es unterscheidet sich von dem der Nichtketosäureester durch den Einfluß der Lösungsmm. Dieser Einfluß ist beim Brenztraubensäure-(—)-menthylester, der auch in anderen Beziehungen eine Ausnahme darstellt, umgekehrt wie bei den anderen Estern. Im Gegensatz zu den Nichtketosäureestern findet sich bei den Ketoestern keine Übereinstimmung der Rupe-Kriterien. Ein Zusammenhang zwischen diesen Kriterien u. der Mutarotation der alkoh. Lsgg. besteht nicht. Die Drehung der Ester läßt sich in den meisten Fällen zwischen $\lambda = 6708$ u. 4861 ungefähr durch eingliedrige, jenseits 4861 nur durch zweigliedrige Drude-Gleichungen wiedergeben. Die (—)-Menthylester der Anisoylameisensäure u. der α-Naphthoylameisensäure zeigen im ganzen untersuchten Spektralgebiet komplexe anomale R.-D.; letztere zeigt in verschiedenen Lösungsmm. Maxima, deren Lage von der Temp. abhängig ist. Nach Ansicht der Vff. läßt sich die komplexe R.-D. der α-Ketoester am einfachsten durch asymm. Induktion erklären; theoret. dazu vgl. Original.

Versuche. Drehungen ohne Vorzeichen sind negativ. Wo nichts anderes angegeben ist, gelten die Werte für 5893 u. 5461 Å bei 20,5° für die unverd. Verbb. u. die alkoh. Lsgg. Weitere Werte s. Original. (—)-*Borneol*, $[\alpha]_{6563} = 29{,}7°$, $[\alpha]_D = 37{,}6°$, $[\alpha]_{5461} = 44{,}8°$, $[\alpha]_{4861} = 58{,}7°$, $[\alpha]_{4358} = 76{,}8°$ bei 21° in Bzl. — (—)-*Methylformiat*, $Kp._{18}$ 91—92°, $n_D^{16} = 1{,}4459$. $[\alpha] = 77{,}6°$ u. 91,4° (unverd.), 81,8° u. 96,1° (in A.). — (—)-*Menthylacetat*, $Kp._{20}$ 104—105°, $n_D^{16} = 1{,}4432$. $[\alpha] = 81{,}1°$ u. 95,6°; 83,9° u. 99,2°. — (—)-*Menthylbenzoat*, F. 53—54° (aus A.). $[\alpha] = 88{,}0°$ u. 104,8° (in A.), 90,3° u. 106,4° (in Bzl.). — (—)-*Menthyl-α-naphthoat*, $Kp._{20}$ 215—235°, $D.^{15}{}_{15}$ 1,0557. $[\alpha] = 89{,}5°$ u. 106,7°; 79,5° u. 94,3°. — (—)-*Menthyl-β-naphthoat*, F. 77—77,5° (aus A.). $[\alpha] = 82{,}5°$ u. 97,0° in A., 95,8° u. 112,3° in Bzl. — (—)-*Bornyl-α-naphthoat*, $C_{21}H_{21}O_2$, aus α-Naphthoesäure u. Borneol bei 200° unter Durchleiten von HCl. Nadeln aus A., F. 69—71°. $[\alpha] = 33{,}5°$ u. 40,0° in A., 27,2° u. 32,2° in Bzl. — (—)-*Bornyl-β-naphthoat*, $C_{21}H_{24}O_2$, Nadeln aus A., F. 88—89°. $[\alpha] = 34{,}5°$ u. 40,8° in A., 35,1° u. 40,8° in Bzl. — Drehwerte von *α-Naphthoylameisensäure-(—)-menthylester*, *α-Naphthoylameisensäure-(—)-bornylester*, *Anisylameisensäure-(—)-menthylester*, *Benzoylameisensäure-(—)-menthylester* u. *-(+)-bornylester* s. Original. *Brenztraubensäure-(—)-menthylester*, $Kp._{19}$ 137 bis 139°, $n_D^{10} = 1{,}4539$. $[\alpha] = 94{,}5°$ u. 112,6° (unverd.), 79,8° u. 94,2° (in A., $c = 3{,}8$), 83,0° u. 98,0° (in A., $c = 34$). — Verss. über gleichzeitige Einw. von p-$CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot MgBr$ u. p-$CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot MgBr$ auf (—)-Bornyl-α-naphthoat u. von $C_6H_5 \cdot MgBr$ u. $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot MgBr$ auf (—)-Menthyl-α-naphthoat s. Original. (Biochem. Z. **253**. 239—65. 7/10. 1932. Dundee, Univ. St. Andrews.) Ostertag.

M. Picon, *Silbercamphocarbonat. Chemisches Silberorganosol.* (J. Pharmac. Chim. [8] **14**. 273—81. — C. **1931**. II. 1565.) Schönfeld.

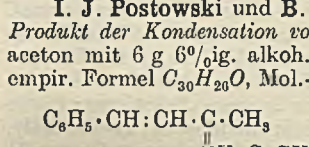
Ernst Bergmann und **T. Ukai**, *Phenylstyrylmethylnatrium.* Vff. untersuchten den *Phenylstyrylcarbinolmethyläther*, der valenzchem. den Diarylcarbinoläthern nahe steht, auf seine Ätherspaltbarkeit mit Na u. fanden, daß glatt Bldg. des in Ä. wenig l. *Phenylstyrylmethylnatriums* (I) eintritt.

I $C_6H_5 \cdot CH{=}CH \cdot CHNa(C_6H_5)$ II $[C_6H_5CH : CH \cdot CH(C_6H_5)]_2CO$
III $[C_6H_5CH : CH \cdot CH(C_6H_5)]_2 \cdot CH(C_6H_5)_2$
IV $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CH(C_6H_5)CH : CH \cdot C_6H_5$

Dieses reagiert mit Benzophenon unter Bldg. von *1-Oxy-1,1,2,4-tetraphenylbuten-(3)*, welches durch W.-Abspaltung das *1,1,2,4-Tetraphenylbutadien-(1,3)* bildet u. so einen sicheren Konst.-Beweis für diesen schon von Staudinger u. Endle (Liebigs Ann. Chem. **401** [1913]. 263) gewonnenen Körper darstellt. Die Oxydation dieses Diens bleibt merkwürdigerweise beim *Triphenylacrolein* stehen, welches leicht eine Krystallbenzolverb. bildet u. als solche bei der Oxydation von *Methyltriphenyläthylen* entsteht (Schlenk u. Bergmann, C. **1930**. I. 3043), was der Etardschen Rk. der Umwandlung von Methylseitenketten des Bzl. in Aldehydgruppen mit Chromylchlorid gleichkommt. Analog dem Benzophenon bildet Fluorenon mit I *1-Oxy-1-biphenylen-2,4-diphenylbuten-(3)*, welches bei W.-Abspaltung in *1-Biphenylen-2,4-diphenylbutadien-(1,3)* übergeht. Oxydation liefert auch hier nur wieder *Biphenylenphenylacrolein*. Benzaldehyd setzt sich mit I ebenfalls um zu *1-Oxy-1,2,4-triphenylbuten-(3)*, aus welchem nach W.-Abspaltung *1,2,4-Triphenylbutadien-(1,3)* entsteht. I reagiert mit Benzylchlorid zu *1,2,4-Triphenylbuten-(3)*, mit $(C_6H_5)_2CHBr$ dagegen tritt Disproportionierung ein unter Bldg. von *Tetraphenyläthan*. CO_2 liefert n. Phenylstyrylessigsäure. Die Verknüpfung zweier Phenylstyrylmethylreste gelingt mit Kohlensäurediäthylester zu II, mit Benzophenonchlorid zu III u. mit Hg bis zu einem Gleichgewicht zu IV.

Versuche. *Phenylstyrylcarbinolmethyläther*, $C_{16}H_{16}O$, aus dem Carbinol (Nomura, C. **1926**. I. 905) mit Methylalkohol u. konz. H_2SO_4. $Kp._{11}$ 180—181°. Die Rk. mit Na setzte momentan ein. Nach 12-std. Schütteln wurde dekantiert u. mit der 2. Komponente behandelt. — *1-Oxy-1,1,2,4-tetraphenylbuten-(3)*, $C_{28}H_{24}O$, aus I + Benzophenon. Aus Bzn. Drüsen oder Stäbchen, F. 130—131°. — *1,1,2,4-Tetraphenylbutadien-(1,3)*, $C_{28}H_{22}$, aus dem Carbinol durch Kochen mit Acetylchlorid. Aus Propanol Krystalle, F. 148—149°. — *Triphenylacrolein*, $C_{21}H_{16}O$, aus dem eben beschriebenen KW-stoff nach Staudinger (l. c.). Aus Propanol Krystalle, F. 177—178°. — *1-Oxy-1-biphenylen-2,4-diphenylbuten-(3)*, $C_{28}H_{22}O$, aus I + Fluorenon, aus A. Krystalle, F. 145 bis 146°. — *1-Biphenylen-2,4-diphenylbutadien-(1,3)*, $C_{28}H_{20}$, aus dem Carbinol mit Acetylchlorid, aus Propanol Krystalle, F. 183—184°. — *Biphenylenphenylacrolein*, $C_{21}H_{14}O$, aus dem eben beschriebenen KW-stoff mit $Na_2Cr_2O_7$ in Eg. Aus Eg. Krystalle, F. 164—165°. — *1-Oxy-1,2,4-triphenylbuten-(3)*, $C_{22}H_{20}O$, aus I + Benzaldehyd. Aus Bzn. Krystalle, F. 109—111°. — *1,2,4-Triphenylbutadien-(1,3)*, $C_{22}H_{18}$, aus dem Carbinol mit Acetylchlorid. $Kp._{10}$ 230—239°. Aus Methanol grünschimmernde Nadeln, F. 103—104°. — *1,2,4-Triphenylbuten*, $C_{22}H_{20}$, aus I + Benzylchlorid, $Kp._{40}$ 240—242°. — *1,3,4,4,5,7-Hexaphenylheptadien-(1,6)* (III), $C_{43}H_{36}$, aus I + Benzophenonchlorid. Aus Propanol u. aus Eg. Stäbe vom F. 145°. — *1,3,5,7-Tetraphenylheptadien-(1,6)-on-(4)* (II), $C_{31}H_{26}O$, aus I + Kohlensäurediäthylester. Aus Bzn. Krystalle, F. 183°. Aus der Mutterlauge durch Dest. ein Öl der Zus. $C_{15}H_{14}$ ($Kp._{10}$ 170°), wahrscheinlich *1,3-Diphenylpropylen-(1)*. — *Umsetzung mit Quecksilber u. CO_2*: Die alkaliorgan. Lsg. wurde 24 Stdn. mit Hg geschüttelt u. dann mit CO_2 entfärbt, in W. gegossen. Aus dem W. wurde beim Ansäuern *Phenylstyrylessigsäure*, $C_{16}H_{14}O_2$ erhalten. Aus Bzn. Nadeln, F. 121°. Aus der äth. Schicht wurde *1,3,4,6-Tetraphenylhexadien-(1,5)* (IV), $C_{30}H_{26}$, isoliert. Aus Propanol Nadeln, F. 137—138°. — Mit Diphenylbrommethan konnte als definiertes Prod. nur Tetraphenyläthan erhalten werden. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 54—58. 4/1. 1933. Berlin, Univ.) Hillemann.

I. J. Postowski und **B. P. Lugowkin**, *Zur Chemie der Polyenpigmente. Über das Produkt der Kondensation von Benzylidenaceton.* Durch Kochen von 3 g Benzylidenaceton mit 6 g 6%ig. alkoh. KOH wurde ein mikrokrystallin. orangerotes Prod. der empir. Formel $C_{30}H_{20}O$, Mol.-Gew. 818,5 = $(C_{30}H_{26}O)_2$, erhalten. F. 247—250°, erweicht bei 112°; dichroit. Hat vermutlich die



nebenst. Konst. — Wird durch konz. H_2SO_4 violett, durch alkoh. $CCl_3 \cdot CO_2H$ grün, durch äth. $FeCl_3$ grün, durch Acetanhydrid + H_2SO_4 lackmusblau. Unterliegt an der Luft der Autoxydation; das oxydierte Prod. ist schwachgelb u. entspricht etwa der Formel $C_{28}H_{24}O_5$. Im Dunkeln gibt das Oxydationsprod. erst O_2 ab, um dann wieder O_2 zu absorbieren. Bei Einw. von Br_2-Dämpfen auf das Prod. $C_{30}H_{26}O$ findet unter Dunkelfärbung HBr-Entw. statt. Das schwarz gefärbte Bromid wird

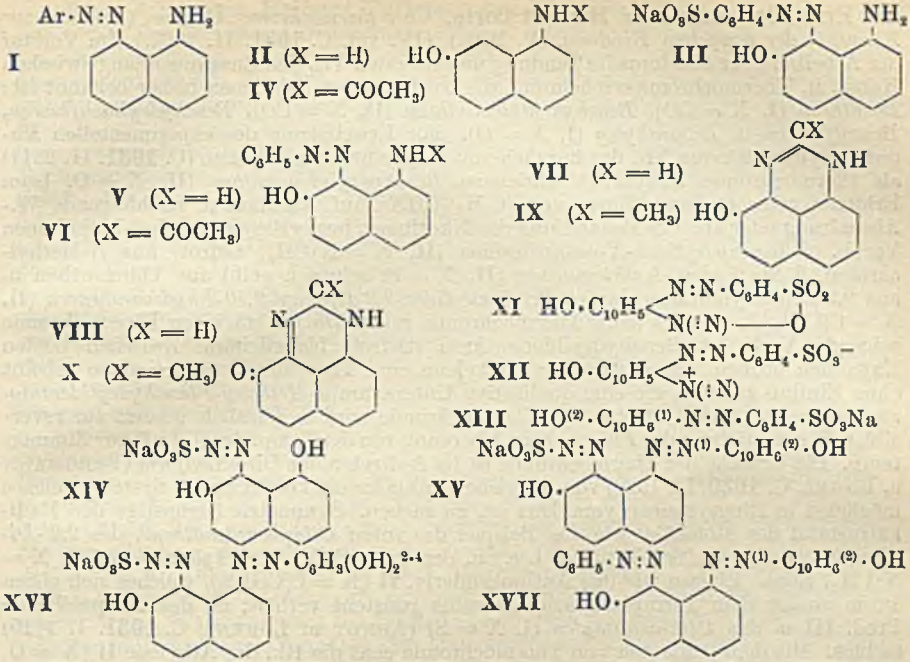
beim Stehen braun; vermutlich entsteht ein unbeständiges Dibromid. Das schwarze Bromid enthielt 29,34%, nach Stehen an der Luft 22,82% Br. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 1006—11. Uralsches Forschungsinst.) Schönfeld.

Ernst Bergmann und **Werner Schreiber**, *Eine eigenartige Bromierungsreaktion.* Vff. führten zwecks Darst. von *2-Phenylindon* u. *3-Phenylindon* das 2- u. *3-Phenylinden* in die Isonitrosoverb. über, erhielten aber bei der üblichen Spaltung mit Eg.-HBr + etwas CuO statt der erwarteten Ketone bromhaltige Verbb. Aus 3-Phenylinden entstand *3-Phenyl-2-bromindon*, aus 2-Phenylindon ein Isomeres, welches *2-Phenyl-3-bromindon* sein kann, da Phenylbenzylindon nicht bromiert wird. Nach den Erfahrungen von Bergmann u. Christiani (C. **1930**. II. 3143) liegt evtl. auch *2-Phenyl-6-bromindon* vor. Der Bromierungsmechanismus ist zu erklären durch Auftreten freien Broms, welches bei der beim Kochen von CuO mit Eg. + HBr stattfindenden Bldg. von CuBr frei wird.

Versuche. *3-Phenylindonoxim*, $C_{15}H_{11}ON$, aus 3-Phenylinden mit Na, A. + Amylnitrit. Aus Bzn. feine gelbe Nadeln, F. 143—144°. — *3-Phenyl-2-bromindon*, $C_{15}H_9OBr$, aus dem eben beschriebenen Oxim + CuO + Eg. + konz. Eg.-HBr. Aus A. gelbe Blättchen, F. 112°. Ident. mit einem Vergleichspräparat. — *2-Phenylindonoxim*, $C_{15}H_{11}ON$, analog dem Isomeren, aus Bzn.-Bzl. (1:2) goldglänzende Nadeln, F. 178 bis 180°. — *2-Phenyl-(3)-bromindon*, $C_{15}H_9OBr$, analog wie oben, aus PAe. goldgelbe Krystalle, F. 73—74°. — *α-Phenylzimtsäuremethylester* (Müller, Ber. dtsch. chem. Ges. **26** [1893]. 659), aus Benzaldehyd, Essigsäureanhydrid + phenylessigsaures Na bei 8-std. Erhitzen auf 160°, Eingießen in W., Lösen in h. 80%ig. Essigsäure. Beim Erkalten krystallisiert die Säure aus, die mit Methanol + HBr verestert wird. Aus Methanol Nadeln, F. 75°. — *Bromierung des α-Phenylzimtsäuremethylesters*: Die Lsg. des Esters in Chlf. wird zu einer angewärmten Bromlsg. in Chlf. zugetropft. Nach Stehen über Nacht entstanden Krystalle, aus Toluol Prismen (F. 246° unter Zers.) der *Verb.* $C_{16}H_{14}O_2Br_2$, welche ein Diastereomeres des bekannten Dibromids ist. Als Rückstand der Mutterlauge bleibt das bekannte Dibromid. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 44—46. 4/1. 1933. Berlin, Univ.) Hillemann.

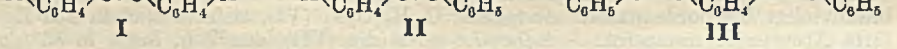
M. Gallotti und **P. Galimberti**, *Über die Abscheidung von 1,8-Dinitronaphthalin aus dem Gemisch der Isomeren.* Es wird eine Methode zur Trennung des *1,8-Dinitronaphthalins* vom *1,5-Dinitronaphthalin* angegeben. Durch Einw. von S_2O_3 wird unter den von Vff. angegebenen Vers.-Bedingungen *1,8-Dinitronaphthalin* nicht angegriffen, während *1,5-Dinitronaphthalin* über das *Naphthazarinzwischenprod.* in *Naphthazarin* übergeführt wird. Nach Abtrennung des *Aminooxynaphthochinonimids* wird *1,8-Dinitronaphthalin* vom F. 170° in 90% Ausbeute erhalten, u. *Naphthazarin* in 85% Ausbeute. (Ann. Chim. applicata **22**. 600—01. Aug. 1932. Pavia, Univ.) Fiedler.

Paul Ruggli und **Alfred Courtin**, *Über peri-Disazofarbstoffe.* II. (11. Mitt. *über Azofarbstoffe und ihre Zwischenprodukte.*) (I. bzw. 10. vgl. C. **1932**. I. 2844.) peri-Disazofarbstoffe lassen sich außer nach den l. c. beschriebenen Verff. auch aus Aminoazokörpern vom Typ I durch Diazotieren u. Kuppeln gewinnen. Azofarbstoffe vom Typ I sind allerdings wenig bekannt; man gewinnt sie am sichersten durch Einw. von Diazoverbb. auf II; wird diese Rk. in alkal. Lsg. vorgenommen, so müssen Verbb. vom Typ I entstehen, weil OH für den Eintritt der Azogruppe maßgebend ist. Auf diese Weise wurden dargestellt: der Farbstoff III aus II u. diazotierter Sulfanilsäure bzw. aus IV (der Acetylverb. von II) durch Kuppelung mit Diazosulfanilsäure u. folgende Verseifung, V aus II u. Diazobenzol. V wurde zum eingehenden Strukturbeweis benutzt. Man erhält daraus durch Spaltung mit $SnCl_2$ in Ameisensäure Anilin u. 1,8-Diamino-2-naphthol, das mit HCO_2H weiter unter Bldg. von Oxyperimidin (VII) reagierte. VII gibt bei der Oxydation das gelbe Chinon VIII. Das Methylderiv. IX erhält man bei der Spaltung von V in Eg. Der in W. l. Farbstoff III läßt sich bequem diazotieren; die in HCl erhaltene Diazoverb. ist Cl-frei u. demnach als inneres Salz aufzufassen (XI oder XII); sie ist gegen W. bis ca. 50° beständig u. gibt beim Kochen mit A. das bekannte Orange II (XIII), mit Säuren den Dioxyfarbstoff XIV. Die Diazoverb. wird durch Alkalien rasch zers.; da die Kuppelungen langsam verlaufen, kann man nur in Na-Acetatlsg. kuppeln. Man erhält mit β-Naphthol XV, mit Resorcin XVI; Kuppelungen mit Dimethylanilin u. H-Säure gelangen nicht. Der in W. unl. peri-Disazofarbstoff XVII wurde aus V durch Diazotieren u. Kuppeln mit β-Naphthol erhalten. — Die bisher dargestellten peri-Disazofarbstoffe färben, soweit sie in W. l. sind, Wolle braun bis violettbraun. Die Kuppelungen in peri-Stellung zu einer vorhandenen Azogruppe verlaufen ziemlich träge.



Versuche. *1-Amino-7-naphthol* (II). Das techn. Prod. wird aus 30%ig. A. umkrystallisiert. F. 206—207° (Zers.). *1-Acetamino-7-naphthol* (IV), Krystalle aus W., F. ca. 194° (Zers.). Frühere Angaben (164—165°) beziehen sich wohl auf unreinere Prodd. — *Farbstoff aus Anilin u. 1-Amino-7-naphthol*, $C_{16}H_{13}ON_3$ (V), aus Diazobenzolsg. u. II oder durch Verseifung der aus Diazobenzolsg. u. IV erhaltenen Acetylverb. Violettbraune bis schwarze Krystalle aus Pyridin. Färbt Acetatseide aus Seifenlsg. braunviolett bis bordeauxrot. *Acetylverb.* $C_{18}H_{15}O_2N_3$ (VI), tiefrote Nadeln aus Eg., färbt Acetatseide orangerot. — *2-Oxy-1,8-perimidin* (VII), aus V u. $SnCl_2$ in 85%ig. Ameisensäure beim Sättigen mit HCl. HCl-Salz, gelbe Krystalle. Gibt mit k. verd. Chromschwefelsäure in Ggw. von Chlf. *1,8-Perimidin-1,2-chinon*, $C_{11}H_6ON_2$ (VIII), gelbe Nadeln aus A., zers. sich bei 200—210° unter Schwarzfärbung, l. in H_2SO_4 erst rötlich, dann grün, zuletzt grünlichblau; gibt mit Anilin in A. ein violettes Anil. — *Oxymethylperimidin* (IX), aus V mit $SnCl_2$ u. HCl in Eg. $C_{12}H_{10}ON_2$ + HCl, gelbe Nadeln aus verd. HCl. Gibt bei der Oxydation *Oxymethylperimidinchinon* (X; Kehrmann u. Engelke, Ber. dtsch. chem. Ges. **42** [1909]. 352), Zers. bei ca. 175°. — *Peridisazofarbstoff Anilin* ⟶ *Aminonaphthol* ⟶ *β-Naphthol* $C_{26}H_{18}O_2N_4$ (XVII), durch Diazotieren von V in A., Zufügen von β-Naphthol in A. u. Neutralisieren mit alkoh. KOH. Dunkelbraune Krystalle aus Pyridin, färbt Acetatseide violettstichig braun. — *Farbstoff aus Sulfanilsäure u. 1-Amino-7-naphthol* $C_{16}H_{12}O_4N_3SNa$ (III), aus Diazosulfanilsäure u. II oder besser durch Verseifung der aus Diazosulfanilsäure u. IV erhaltenen Acetylverb. Fast schwarze Krystalle aus 50%ig. A., l. in W. rotviolett, färbt Wolle aus essigsaurem Bad braunstichig violett, beim Nachchromieren braun. Die mit $NaNO_2$ u. HCl erhaltene *Diazoverb.* $C_{16}H_{10}O_4N_4S$ (XI oder XII; ziegelrotes Pulver) gibt beim Erwärmen mit W. bei 50° schwache N-Entw., die bei 100° allmählich stärker wird. Beim Kochen mit A. entsteht langsam Orange II; die Rk. verläuft in Ggw. von Cu_2O rascher, liefert aber ein unreines Prod. Beim Eintragen der Diazoverb. in sd. 10%ig. H_2SO_4 oder beim Diazotieren u. Verkochen von V auf der Faser entsteht der Farbstoff XIV, der Wolle braun bis rotbraun färbt. — *Farbstoff Sulfanilsäure* ⟶ *Aminonaphthol* ⟶ *β-Naphthol*, $C_{26}H_{17}O_6N_4SNa$ (XV), aus der Diazoverb. von V mit β-Naphthol u. Na-Acetat in A. Schwarze, bronzeglänzende Nadeln aus 50%ig. A. oder aus NaCl-Lsg., l. in W. braun. *Farbstoff Sulfanilsäure* ⟶ *Aminonaphthol* ⟶ *Resorcin*, $C_{22}H_{15}O_6N_4SNa$ (XVI), analog XV mit Resorcin. Hygroskop. Krystalle aus verd. A. (Helv. chim. Acta **15**. 1342—52. 1932. Basel, Univ.) Ostertag.

Ernst Bergmann und **Herbert Corte**, *Über thermochrome Äthylene* (*Beiträge zur Kenntnis der doppelten Bindung.* V. Mitt.) (IV. vgl. C. **1931**. II. 1137.) Im Verlauf der Arbeiten über die doppelte Bindung untersuchten Vff. den Zusammenhang zwischen Konst. u. Thermochromieerscheinung, die bei folgenden Äthylenen bisher bekannt ist: *Bianthron* (I, X = CO), *Benzhydrylidenanthron* (II, X = CO), *Benzhydrylidenfluoren*, *Benzalfluoren* u. *Dixanthylen* (I, X = O). Zur Erweiterung des experimentellen Materials synthetisierten Vff. das kürzlich von Schönberg u. Nickel (C. **1931**. II. 2611) als thermochromes Äthylen beschriebene *Benzhydrylidenxanthen* (II, X = O, beim Erhitzen gelbrot) durch Einw. von $(C_6H_5)_2CHNa$ auf Xanthon u. nachfolgende W.-Abspaltung oder analoge Behandlung des Xanthions, ferner die entsprechend erhaltenen Verbb. *9-Benzhydryliden-N-methylacridon* (II, X = N·CH_3, tiefrot) aus N-Methylacridon, *9-Benzhydrylidenthioxanthen* (II, X = S, schwach gelb) aus Thioxanthon u. aus 9,9-Diphenylanthron das *10-Benzhydryliden-9,9-diphenyl-9,10-dihydroanthracen* (II, X = $C[C_6H_5]_2$), welches keine Thermochromie zeigt. Die am stärksten Thermochromie zeigende Verb. ist Benzhydrylidenanthron (tiefrot, blaustichig). Zwischen beiden Extremen ordnen sich die anderen Äthylene ein. Eine auxochrome Gruppe scheint ohne Einfluß zu sein, wie eine qualitative Unters. am *2-Methoxy-9-benzhydrylidenthioxanthen* zeigt. Das Auftreten der Thermochromie wird in Parallele gesetzt zur reversiblen Farbvertiefung der *Fulvene* beim Übergang von der Temp. der fl. Luft zur Zimmertemp. Die Ursache der Thermochromie ist im Auftreten der *Diradikalform* (Bergmann u. Engel, C. **1930**. II. 1329) von Äthylenen mit gekreuzt konjugiertem System, welches möglichst in Ringsystemen verankert ist, zu suchen. Symmetrie begünstigt den Radikalzustand des Moleküls, wie das Beispiel des roten *Dibiphenylenäthens*, des *2,2'-Diphenyldichromylens* (Schönberg, l. c.) u. des roten *N,N'-Dimethylbiacridens* (I, X = N·CH_3) zeigt. Ebenso wie das Anthracenderiv. II (X = $C[C_6H_5]_2$), welches sich gegen Brom analog dem Tetraphenyläthylen völlig resistent verhält, ist das entsprechende Prod. III u. das *Dithioxanthylen* (I, X = S) (Arndt u. Lorenz, C. **1931**. I. 1110) farblos. Mit dem Auftreten von Thermochromie geht die Rk. der Äthylene II (X = O, S, NCH_3) mit Brom zu *Perbromiden* parallel. Die in gefrierendem Bzl. u. Dioxan ausgeführte Mol.-Gew.-Best. von Äthylen II (X = CO) ergab einfache Molekulargröße, was gegen die Assoziationshypothese Padovas (Ann. Chim. Phys. [8] **19** [1910]. 433) spricht.

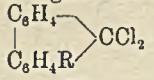


I II III

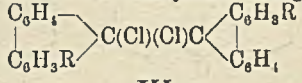
Versuche. Die gepulverten Ketone wurden mit überschüssigem $(C_6H_5)_2CHNa$ (Schlenk u. Bergmann, C. **1928**. II. 1212) 24 Stdn. geschüttelt. Die W.-Abspaltung wurde durch Kochen mit der 10-fachen Menge Acetylchlorid bewirkt. — *9-Benzhydryl-9-oxyxanthen*, $C_{26}H_{20}O_2$, aus Amylalkohol Krystalle, F. 226°. — *Benzhydrylidenxanthen*, F. 197°. — *Verb.* $C_{26}H_{16}OBr_4$, daraus mit Brom in Chlf. erhalten als ziegelroter Nd. F. 143° (Zers.). — *9-Benzhydryl-9-oxythioxanthen*, $C_{26}H_{20}OS$, aus Propanol Nadeln, F. 208°. — *9-Benzhydrylidenthioxanthen*, $C_{26}H_{18}S$, aus Amylalkohol Blättchen, F. 243° unter Gelbfärbung, welche auch beim Erhitzen in Naphthalin oder Phthalsäureester auftritt u. beim Erkalten verschwindet. — *Verb.* $C_{26}H_{18}SBr_2$, daraus bei Einw. von Brom in Chlf. Neben roten, bei 170° unter Aufbrausen schm. Nadeln als dunkelblaue, prismat. Krystalle aus Tetrachloräthylen erhalten, F. 210° (Zers.). Längeres Erwärmen läßt Ausgangsmaterial entstehen. — *9-Benzhydryl-9-oxy-N-methylacridon*, nicht rein erhalten. Aus Propanol F. ca. 218°. — *9-Benzhydryliden-N-methylacridon*, $C_{27}H_{21}N$, aus Amylalkohol Krystalle, F. 249° (rote Schmelze). — Daraus mit Brom in Chlf. eine sich bei 147° zers. unl., gelbrote *Verb.*, welche beim Umkrystallisieren aus Eg. unter Veränderung in grünbraune Krystalle (F. oberhalb 250°) der Formel $C_{27}H_{20}NBr_5$ überging. — *10-Benzhydryl-10-oxy-9,9-diphenyl-9,10-dihydroanthracen*, $C_{39}H_{30}O$, aus Propanol Krystalle, F. 229—230°. — *10-Benzhydryliden-9,9-diphenyl-9,10-dihydroanthracen*, aus Xylol Krystalle (vgl. Barnett, C. **1927**. I. 3073). — *2-Methoxy-9-benzhydryl-9-oxythioxanthen*, $C_{27}H_{22}O_2S$, aus Amylalkohol Nadeln, F. 207—209°. — *2-Methoxy-9-benzhydrylidenthioxanthen*, $C_{27}H_{20}OS$, aus Amylalkohol Krystalle, F. 204 bis 205°. Die Lsgg. nehmen bei höherer Temp. reversivel gelbe Farbe an. — *Benzhydrylidenanthron*, Mol.-Gew. in Bzl. = 381, in Dioxan 332. Bromierung in Chlf. ergab Anthrachinon. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 39—43. 4/1. 1933. Berlin, Universität.) Hillemann.

Ernst Bergmann, Hellmut Hoffmann und **Dietrich Winter**, *Beobachtungen auf dem Gebiet des Fluorens.* Vff. benötigten symm. disubstituierte *Dibiphenylenäthene* (I) für Dipolmessungen. Sie synthetisierten die *2,2'-Dinitroverb.*, welche aus 2-Nitrofluorenonchlorid (II, R = NO_2) durch eine eigenartige Red. mit Thioessigsäure glatt erhalten wird. Dieses Reagens reduziert *2-Chlor-* bzw. *2-Fluorfluorenonchlorid* (II, R = Cl bzw. F) sogar bis zum *2,2'-Dichlor-* bzw. *2,2'-Difluordibiphenylenäthan.* Vff. hatten nämlich beobachtet, daß Fluorenonchlorid mit Thioessigsäure nicht wie beim Benzophenonchlorid das Thioketon, sondern *9,9'-Dichlordibiphenylenäthan* (III, R = H) liefert. Die Einw. von Kupferbronze in sd. Xylol oder Na-Jodid in sd. Aceton auf 2-Nitrofluorenonchlorid führte nicht zum Erfolg. *2-Chlorfluorenonchlorid* (II, R = Cl) bildet beim Vers. der Enthalogenierung mit Cu-Bronze *2,2',9,9'-Tetrachlordibiphenylenäthan* (III, R = Cl). 2-Fluorfluorenonchlorid verhält sich entsprechend. Außerdem entsteht hierbei noch eine wahrscheinlich durch eine intramolekulare Chlorierierungsrk. entstandene rubinrote *Verb.* $C_{26}H_{13}Cl$, welche als *Chlor* (?)*-2,2'-difluordibiphenylenäthen* angesprochen wird, in welchem die Stellung des Chlors noch nicht bekannt ist. — Vff. erhielten aus Benzophenonhydrazon + Fluorenon das wie $K_2Cr_2O_7$ gefärbte gemischte *Azin*, welches aber nicht aus Benzophenon + Fluorenonhydrazon entsteht, welch letzteres sehr reaktionsträge ist, so daß die bekannte Disproportionierung in Fluorenon u. Hydrazin bevorzugt ist. Als Rk.-Prod. entstehen so Fluorenonketazin u. Benzophenonketazin. Vff. erhielten durch Einw. von Acetylenbismagnesiumbromid auf Fluorenon *Dibiphenylenbutindiol* IV u. daraus mit J + HJ *Dibiphenylenbutatrien* V, welches zum bekannten *1,4-Dibiphenylenbutan* reduziert werden kann. Die Farbe dieser Verb. ist auf die Konjugation zweier gekreuzt konjugierter Systeme zurückzuführen, die hier allerdings durch eine doppelte Bindung vermittelt wird. Das durch Autoxydation von 2,7-Dibromfluoren im alkal. Medium erhaltene *2,7,2',7'-Tetrabromdibiphenylenbutadien* ist rot u. nicht, wie erwartet, braunviolett, was mit den Feststellungen von Kuhn u. Winterstein (C. **1928**. I. 1403) über den negativen Einfluß der Substitution auf den typ. Charakter der Diphenylpolyene übereinstimmt. Vff. konnten keine isomeren Oxime von *2,5-Dinitrofluorenon* u. von 2-Nitrofluorenon erhalten. Ebenso konnten keine geometr. Isomeren in der Reihe der Dibiphenylenäthene erhalten werden. Diese Tatsachen sind als folgerichtige Konsequenzen der von Bergmann u. Engel (C. **1930**. II. 1329) gegebenen Theorie zu werten, nach welcher die Äthylenbindungen solcher farbiger Systeme ganz oder teilweise in *Diradikalform* vorliegen.

I



II



III

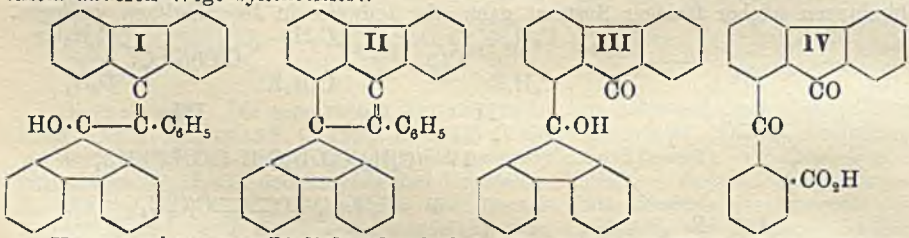
IV $(C_6H_4)_2C(OH)C{:}C{\cdot}C(OH)(C_6H_4)_2$

V $(C_6H_4)_2C{=}C{=}C{=}C(C_6H_4)_2$

Versuche. *Benzophenonfluorenonketazin*, $C_{26}H_{18}N_2$, durch Erhitzen von Benzophenonhydrazon + Fluorenon im Rohr auf 150° entsteht ein rotes Öl, welches nach Anreiben mit Aceton krystallisiert. Aus Propanol rotgelbe Platten, F. 115—116°. Aus Fluorenonhydrazon + Benzophenon wurden neben einer Spur des gemischten Azins Fluorenonketazin u. Benzophenonazin isoliert. — *1,4-Dibiphenylenbutin-(2)-diol-(1,4)* (IV), $C_{28}H_{18}O_2$, aus Acetylenbis-MgBr + Fluorenon, Zers. mit Salmiak. Aus Toluol Prismen, F. 238°. — *Dibiphenylenbutatrien* (V) $C_{28}H_{16}$, aus IV durch Erhitzen mit J + HJ auf 100°. Aus Anisol tiefrote Krystalle, F. über 300°, — *1,4-Dibiphenylenbutan*, aus V mit Na + Amylalkohol. Aus Bzl. Krystalle, F. 218—219°. Mischprobe. — *2,2',7,7'-Tetrabromdibiphenylenbutadien*, $C_{28}H_{14}Br_4$ (Sieglitz, C. **1920**. III. 280), bei Durchleiten von Luft durch eine sd. Lsg. von 2,7-Dibromfluoren in Na-Äthylat. Aus Benzoesäureester oder Nitrobzl. Stäbchen, F. ca. 420°. — *2,5-Dinitrofluorenonoxim*, $C_{13}H_7O_5N_3$, durch Kochen von 2,5-Dinitrofluorenon mit Hydroxylaminchlorhydrat in A. Aus Amylalkohol gelbliche Nadeln, F. 268°. Aus dem Rückstand der alkoh. Lsg. wurde durch Umkrystallisieren aus Propanol *2,7-Dinitrofluorenonoxim*, $C_{13}H_7O_5N_3$, vom F. 286—287° (Mischprobe) gewonnen. Das nach Courtot (C. **1930**. II. 3284) dargestellte 2,5-Dinitrofluorenon enthält also geringe Mengen der 2,7-Verb. — *2-Nitrofluorenonoxim*, aus Propanol Drusen, F. 258°. Ggw. von $BaCO_3$ hat keinen Einfluß. — *2,2'-Dinitrodibiphenylenäthen* (I, R = NO_2), $C_{26}H_{14}O_4N_2$, durch Kochen von 2-Nitro-

fluorenonchlorid mit Thioessigsäure in Xylol. Aus Nitrobzl. rote Nadeln, F. über 310°. — *2-Nitrofluorenonchlorid* (II, R = NO_2), $C_{13}H_7O_2NCl_2$, aus 2-Nitrofluorenon + PCl_5. Aus Bzl. u. Eg. gelbliche Nadeln, F. 175—176°. — *2,2'-Dichlordibiphenylenäthen* (I, R = Cl), $C_{26}H_{16}Cl_2$, aus 2,9,9-Trichlorfluoren u. Thioessigsäure in sd. Xylol. Aus Xylol Prismen, F. 274—275°. — *2,2',9,9'-Tetrachlordibiphenylenäthan* (III, R = Cl), $C_{26}H_{14}Cl_4$, aus Chlorfluorenonchlorid + Cu-Bronze in sd. Bzl. Aus Bzl. oder Amylalkohol hellgelbe Blätter, F. 223—225°. — *2-Fluorfluorenon*, $C_{13}H_7OF$, durch Überführung des 2-Aminofluorenon (Diels, Ber. dtsch. chem. Ges. **34** [1901]. 1764) in das Diazoniumborfluorid u. Zers. desselben bei ca. 180°. $Kp._{10}$ 185°. Aus Methanol oder PAe. Krystalle, F. 117°. *Oxim*, $C_{13}H_8ONF$, aus Bzl. Krystalle, F. 204°. — *2-Fluorfluorenonchlorid* (II, R = F), $C_{13}H_7FCl_2$, aus 2-Fluorfluorenon + PCl_5 bei 160°. Aus PAe. Nadeln, F. 107°. — *2,2'-Difluordibiphenylenäthan*, $C_{26}H_{16}F_2$, aus 2-Fluorfluorenonchlorid + Thioessigsäure. Aus Amylalkohol gelbe Nadeln, F. 241°. — *2,2'-Difluorchlordibiphenylenäthen*, $C_{26}H_{13}F_2Cl$, aus 2-Fluorfluorenonchlorid + Cu-Bronze in sd. Bzl. Aus Amylalkohol rubinrote Prismen, F. 214°. Daneben entstehen lange rote Nadeln vom F. 227° (nicht untersucht) u. gelbe Prismen (F. 248°) des *2,2'-Difluor-9,9'-dichlordibiphenylenäthan* (III, R = F), $C_{26}H_{14}F_2Cl_2$. — *2-Fluorfluoren*, $C_{13}H_9F$, aus dem Diazoniumborfluorid des 2-Aminofluorens durch Zers. bei 150°. Vakuumdest. Aus A. Blättchen, F. 100°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 46—54. 4/1. 1933. Berlin, Univ.) Hillemann.

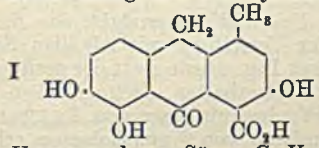
C. Frederick Koelsch, *Das Inden aus α,γ-Bisdiphenylen-β-phenylallylalkohol.* Wie vor kurzem (C. **1932**. II. 2458) gezeigt, läßt sich α-Phenyl-β-diphenylenacrylsäure im Gegensatz zur α,β,β-Triphenylacrylsäure nicht cyclisieren. Während ferner Pentaphenylallylalkohol schon durch eine Spur Säure zum Tetraphenylinden dehydratisiert wird (l. c.), liefert *α,γ-Bisdiphenylen-β-phenylallylalkohol* (I) mit HCl ein ziemlich beständiges Chlorid (spätere Mitt.). Dagegen verliert die Eg.-Lsg. des halochromen Sulfats von I langsam W. u. geht in den KW-stoff II über, welcher das bisher für unmöglich angesehene, durch Verschmelzung eines Benzolringes mit 2 kondensierten Fünfringen gebildete Ringsystem enthält. Durch Oxydation von II entstehen Benzoesäure u. III, in welchem das CO n. mit C_6H_5MgBr reagiert u. das OH gegen Cl austauschbar ist. Die weitere Oxydation von III führt zur Säure IV, welche in 2 Formen (gelb u. orange) auftritt. IV wurde decarboxyliert u. die so gebildete Verb. auch auf einem anderen Wege synthetisiert.

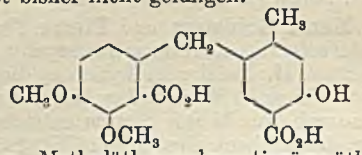


Versuche. *α,γ-Bisdiphenylen-β-phenylallylalkohol*, $C_{33}H_{22}O$ (I). α-Phenyl-β-diphenylenvinylbromid (l. c.) in sd. Ä. mit Mg u. Spur J umgesetzt, konz. Lsg. von Fluorenon in Toluol eingerührt, später Mg-Verb. abfiltriert, mit Eis u. NH_4Cl zers. Aus Toluol gelbe Prismen, F. 192—193,5°. Mit konz. H_2SO_4 tief violett; in Eg. mit HCl rotbraun. Wird durch CrO_3-Eg. zu Fluorenon u. Benzoesäure oxydiert. — *1-Diphenylen-2-phenyl-3,4-phenyleninden*, $C_{33}H_{20}$ (II). Lsg. von 14,5 g I in 250 ccm h. Eg. abgekühlt, noch vor der Krystallisation 5 ccm H_2SO_4 in 10 ccm Eg. zugegeben u. bis zur Entfärbung (30 Min.) stehen gelassen. Aus Toluol-PAe. gelbe Prismen, F. 196—197°. Gibt mit Na-Amalgam in Ä. ein schwarzes Na-Deriv., mit Na in sd. Amylalkohol ein amorphes Prod. — *Heptabromderiv.*, $C_{33}H_{13}Br_7$. Durch Erwärmen mit unverd. Br. Aus Bzl.-PAe. gelbe Nadeln, F. 328—331°, beständig gegen CrO_3-Eg. — *1-[Diphenylenoxymethyl]-fluorenon*, $C_{26}H_{16}O_2$ (III). II in h. Eg. langsam mit CrO_3-Lsg. versetzt, einige Min. gekocht, in W. gegossen, ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit Soda gewaschen (Benzoesäure) u. eingeengt. Aus Bzl.-PAe. gelbe Prismen, F. 222—224°. — *1-[Diphenylenchlormethyl]-fluorenon*, $C_{26}H_{15}OCl$. Durch kurzes Kochen von III mit $SOCl_2$ u. etwas Bzl. Aus Ä.-PAe. gelbe Krystalle, F. 200—203°. — *1-[Diphenylenoxymethyl]-9-oxy-9-phenylfluoren*, $C_{32}H_{22}O_2 + C_2H_6O$. Aus III (in Toluol) mit C_6H_5MgBr-Lsg. Aus A. Platten, F. 260—262°. Mit konz. H_2SO_4 braunorangen. — *1-Benzoylfluorenon-2'-carbonsäure*, $C_{21}H_{12}O_4$ (IV). Aus III mit CrO_3-Eg. oder besser durch Oxydation des aus der äth.

Mutterlauge von III isolierten Gemisches. Aus Eg. bei schnellem Abkühlen hellgelbe Nadeln, F. 208—209°, bei sehr langsamem Abkühlen tief orangene Prismen, F. 210 bis 212°. Misch-F. 205—209°. — *1-Benzoylfluorenon*, $C_{20}H_{12}O_2$. IV mit etwas $CuCO_3$ auf 250° erhitzt, mit Eg. gekocht, in W. gegossen u. ausgeäthert, mit verd. H_2SO_4 u. Soda gewaschen, schmierige Prodd. mit PAe. gefällt usw. Aus A. gelbe Nadeln, F. 114—116°. H_2SO_4-Lsg. rotbraun. — *1-Methyl-3-o-tolylcyclohexadien-(1,3)*, $C_{14}H_{16}$. Aus 1-Methylcyclohexen-(1)-on-(3) u. o-Tolyl-MgBr. Kp.$_{21}$ 145—148°. — *o,m'-Ditolyl.* Aus vorigem mit S bei 250°. Kp. 265—267°. — *1-Benzoylfluorenon.* Voriges nach Mayer u. Freitag (C. **1921**. I. 621) in Fluorenon-1-carbonsäure u. diese mit sd. $SOCl_2$ in ihr Chlorid übergeführt, letzteres mit Bzl. u. $AlCl_3$ kondensiert. Eigg. wie oben. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4744—49. Dez. 1932. Cambridge [Mass.], Harvard-Univ.) Lindenbaum.

Prafulla Kumar Paul, *Synthese der 1,2,7-Trioxy-5-methylanthron-8-carbonsäure.* In der Absicht, die Konst. der Cochenillesäure zu beweisen, wollte Vf. Anthrone synthetisieren, welche aus einem m-Kresotinsäurerest u. dem Rest eines mehrwertigen Phenols gebildet sind u. durch Oxydation vielleicht Cochenillesäure liefern konnten. Durch Kondensation gewisser Phthalidderivv. mit Methyläther-m-kresotinsäureester u. $AlCl_3$ entstehen mit geringen Ausbeuten teilweise entmethylierte o-Benzylbenzoesäurederivv., deren Cyclisierung nicht gelang. Nur mit Mekonin konnte ein wenig des Anthronderiv. I erhalten werden, aber dessen Oxydation mit alkal. H_2O_2 ergab kein definiertes Prod. — Sodann wurde Opiansäure mit m-Kresotinsäureester u. H_2SO_4 kondensiert (vgl. Jacobson u. Adams, C. **1925**. II. 1856), das Prod. verseift u. reduziert. Die so erhaltene Verb. besitzt Formel II, denn der aus ihr dargestellte neutrale Methyläthermethylester war ident. mit der vom Mekonin aus wie oben erhaltenen Verb., u. hier folgt aus dem Ringschluß zu I, daß die Kondensation in p zum OCH_3 des Esters erfolgt ist. Die Cyclisierung von II ist bisher nicht gelungen.





Versuche. *Säure* $C_{17}H_{16}O_7$. Mekonin u. Methyläther-m-kresotinsäureäthylester in Chlf. mit $AlCl_3$ längere Zeit gekocht, mit verd. HCl zers. u. mit Dampf dest., Prod. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit $NaHCO_3$-Lsg. ausgezogen, mit HCl gefällt. Aus Eg., F. 207°. — *Neutraler Methyläthermethylester* $C_{21}H_{21}O_7$. Aus voriger mit CH_3ONa-Lsg. u. CH_3J (Rohr, 100°, 2 Stdn.). Aus CH_3OH Nadeln, F. 98—99°. — *Anthronderiv.* $C_{17}H_{14}O_6$. Vorvorige in konz. H_2SO_4 12 Stdn. stehen gelassen, 10 Min. auf 65 bis 70° erwärmt, blauviolette Lsg. auf Eis gegossen, Prod. in Essigester gel., mit PAe. Schmieren gefällt, Lsg. eingeengt. Aus viel Bzl.-Spur Essigester Nadeln, F. 225°. — *1,2,7-Trioxy-5-methylanthron-8-carbonsäure*, $C_{16}H_{12}O_6$ (I). Voriges in Eg. mit HBr 3—4 Stdn. gekocht, im Vakuumexsiccator über KOH verdampft, aus Essigester durch Bzl. fraktioniert gefällt, in wenig Eg. gel. u. über KOH stehen gelassen. Krystallin, F. 255° (Zers.). Alkal. Lsgg. violett, später tiefbraun. — *Phthalidderiv.* $C_{20}H_{20}O_7$. Gemisch von Opiansäure u. m-Kresotinsäureäthylester mit 85%ig. H_2SO_4 versetzt, Lsg. nach 6—7 Stdn. mit W. verd., Nd. in Ä. gel., mit $NaHCO_3$ gewaschen usw. Aus A. Nadeln, F. 93°. — *Freie Säure*, $C_{18}H_{16}O_7$. Durch Erhitzen mit alkoh. KOH. Aus Eg., F. 255°. — *Säure* $C_{18}H_{18}O_7$ (II). Vorige in sd. NaOH mit Zn-Staub 20 Stdn. gerührt, Filtrat mit HCl gefällt. Aus Eg. Prismen, F. 183°. — *Methylätherdimethylester*, $C_{21}H_{24}O_7$. Aus II wie oben. Aus CH_3OH, F. 101°, ident. mit obigem Ester. — *Säure* $C_{18}H_{18}O_8$. Aus 3,4,5-Trimethoxyphthalid (Alimchandani u. Meldrum, C. **1920**. III. 794), Methyläther-m-kresotinsäureester u. $AlCl_3$ wie oben. Aus Bzl. Nadeln, F. 137°. — *Säure* $C_{18}H_{18}O_7$. Ebenso mit 6-Methyl-3,5-dimethoxyphthalid (Mitter, Sen u. Paul, C. **1928**. I. 2085). Aus W.-wenig A. Nadeln, F. 203—204°. (J. Indian chem. Soc. **9**. 493—97. Sept.-Okt. 1932. Calcutta, Univ.) Lindenbaum.

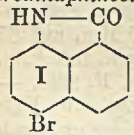
M. Gallotti und **A. Beretta**, *Wirtschaftliche Durchführung der Reaktion von Friedel und Crafts bei der Synthese des Benzanthrons und seiner Homologen.* (Vgl. C. **1932**. II. 2459.) Vff. berichten über die Ergebnisse ihrer Verss. zur Herst. von *Benzanthron* (u. seiner Homologen) direkt aus der Aluminiumverb., die bei der Friedel-Craftsschen Rk. aus *Phthalsäureanhydrid* u. *Benzol* (+ $AlCl_3$) entsteht, ohne die *o-Benzoylbenzoesäure* zu isolieren. Durch die neue Methode wird der Verbrauch an Reagenzien

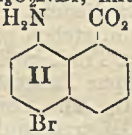
u. die Arbeit wesentlich verringert, indem der Übergang aus der Benzolreihe in die Benzanthronreihe in einer einzigen Operation durchgeführt wird. (Ann. Chim. applicata **22**. 691—94. Okt. 1932. Pavia, Univ., Mailand, Labor. di ricerche A. C. N. A.) Fied.

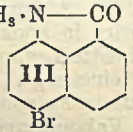
M. Gallotti und **P. Galimberti**, *Synthese von 1,2-Benzanthrachinon durch thermische Wasserabspaltung aus o-α-Naphthoylbenzoesäure.* Vff. beschreiben eine Methode zur Darst. von *o-α-Naphthoylbenzoesäure* aus *Phthalsäureanhydrid* u. *Naphthalin* (+ $AlCl_3$) unter Verwendung von *Tetrachloräthan* als Lösungsm. Die über das Na-Salz erhaltene freie Säure bildet Krystalle, die bei 125° W. verlieren u. in *1,2-Benzanthrachinon* übergehen. Der Ringschluß erfolgt einfach durch Erhitzen auf dem Ölbad auf 130—140°, dann ganz kurze Zeit auf 170°. Beim Abkühlen fallen grüngelbe Krystalle, F. 168—169°, aus. Durch Red. mit Hydrosulfit entsteht eine orangerote Küpe, aus der durch Oxydation *1,2-Benzanthrachinon*, $C_{18}H_{10}O_2$, in grüngelben Flocken erhalten wird. Ausbeute 80%. (Ann. Chim. applicata **22**. 598—600. Aug. 1932. Pavia, Univ.) Fiedler.

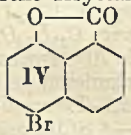
Henry Gilman und **George F. Wright**, *Kernsubstitution und Orientierung von Furantypen.* Zusammenfassender Bericht über die Chemie des *Furans* u. seiner Derivv. mit Literaturnachweis. Bzgl. der Kernsubstitution des Furans werden folgende allgemeine Orientierungsregeln abgeleitet: 1. Direkte Kernsubstitution des Furans führt zur Bldg. eines Mono-α-deriv.; ein β-Deriv. wird nicht gebildet. 2. Direkte Kernsubstitution eines Mono-α-deriv. ergibt ein α,α-Dideriv., anscheinend unter Ausschluß eines α,β-Dideriv. 3. Direkte Kernsubstitution eines α,α-Dideriv. führt im allgemeinen nur zu einem α,α,β-Trideriv.; bei ungleichen α-Substituenten wird die β-Stellung des 3. Substituenten durch die Natur der α-Substituenten bestimmt, u. zwar wie in der Benzolreihe. 4. Direkte Kernsubstitution eines durch indirekte Verff. zugänglichen Mono-β-deriv. ergibt ein α,β-Dideriv., kein Isomeres. — Furan erscheint als ein dynam. Gleichgewicht von mehreren Strukturformeln. (Chem. Reviews **11**. 323—67. Dez. 1932. Ames [Iowa], State Coll.) Lindenbaum.

Henri Goldstein und **Pierre Francey**, *Einige Umwandlungsprodukte des Bromnaphthostyrils.* „Bromnaphthostyril" (I) gibt bei der Verseifung mit Alkalien Salze der Säure II. Bei der Methylierung dieser Säure in alkal. Lsg. wurde statt der gesuchten Di- u. Trimethylderivv. das Methylbromnaphthostyril III erhalten. Beim Kochen der Diazoverb. aus II mit Säuren entsteht das Lacton IV, das mit einer von Ekstrand (Ber. dtsch. chem. Ges. **19** [1886]. 1139) durch Bromieren von Naphtholacton erhaltenen Verb. ident. ist. IV wurde zur entsprechenden Säure aufgespalten; ferner wurde die Diazoverb. aus II in bekannter Weise mit CuBr u. KJ umgesetzt. — *Bromnaphthostyril* (I), aus Naphthostyril u. Br in Eg. Gelbe Blättchen aus A., F. 257°. *N-Acetylbromnaphthostyril*, $C_{13}H_8O_2NBr$, mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Gelbliche Krystalle





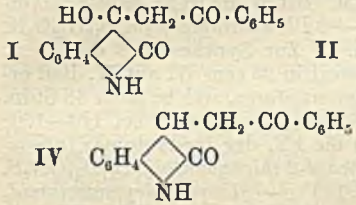




aus A., F. 161,5°. — *5-Brom-8-amino-1-naphthoesäure* (II). Das Na-Salz entsteht beim Kochen von I mit verd. NaOH; die freie Säure (hellgelber Nd.) läßt sich nicht umkrystallisieren, geht bei gewöhnlicher Temp. langsam, bei 250° oder beim Kochen mit A. rasch in I über u. liefert mit Acetanhydrid die Acetylverb. von I. — *N-Methylbromnaphthostyril*, $C_{12}H_8ONBr$ (III), aus dem Na-Salz von II u. $(CH_3)_2SO_4$. Citronengelbe Nadeln aus Methanol, F. 139,5°, l. in Ä. mit grüner Fluorescenz. — *Bromnaphtholacton*, $C_{11}H_5O_2Br$ (IV), aus II durch Diazotieren in verd. H_2SO_4 u. nachfolgendes Erwärmen auf dem W.-Bad, sowie durch Bromieren von Naphtholacton nach Ekstrand. Gelbliche Nadeln aus Eg., F. 192°. Liefert mit sd. verd. NaOH *5-Brom-8-oxy-1-naphthoesäure*, die beim Erhitzen auf 210° wieder in IV übergeht u. mit $(CH_3)_2SO_4$ in alkal. Lsg. *5-Brom-8-methoxy-1-naphthoesäuremethylester*, $C_{13}H_{11}O_3Br$, gibt; hellgelbe Blättchen u. Nadeln aus Methanol, F. 124°, l. in Ä. mit grüner Fluorescenz. — *5,8-Dibrom-1-naphthoesäure*, $C_{11}H_6O_2Br_2$, aus der Diazoverb. von II u. CuBr-Lsg. Bräunliche Krystalle aus Eg., F. 227,5°. *Methylester*, $C_{12}H_8O_2Br_2$, schwach orangefarbige Nadeln aus 80%ig. Methanol, F. 73°. *Äthylester*, $C_{13}H_{10}O_2Br_2$, gelbliche Nadeln aus 80%ig. A., F. 74°. *Anilid*, $C_{17}H_{11}ONBr_2$, Krystalle aus 60%ig. A., F. 212°. — *5-Brom-8-jod-1-naphthoesäure*, $C_{11}H_6O_2BrJ$, aus der Diazoverb. von II u. KJ + H_2SO_4. Bräunliche Nadeln aus Eg., F. 250°. *Methylester*, $C_{12}H_8O_2BrJ$, bräunliche Nadeln aus 60%ig. Methanol, F. 122°. *Äthylester*, $C_{13}H_{10}O_2BrJ$, bräunliche Nadeln aus 70%ig. A., F. 89,5°. *Amid*,

$C_{11}H_7ONBrJ$, Nadeln aus 80%ig. A., F. 230°. *Anilid*, $C_{17}H_{11}ONBrJ$, Nadeln aus 80%ig. A., F. 190,5°. (Helv. chim. Acta **15**. 1366—72. 1932. Lausanne, Univ.) Og.

H. G. Lindwall und **J. S. Maclennan**, *Kondensation von Acetophenon mit Isatin nach dem Knoevenagelschen Verfahren.* Isatin u. Acetophenon liefern in alkoh. Lsg. in Ggw. von etwas Diäthylamin, Piperidin, NH_3 oder sehr wenig KOH das Additionsprod. I, dessen Konst. schon daraus herzuleiten ist, daß N-Methylisatin ein analoges Prod. bildet, Isatin-β-anil dagegen nicht. I schm. nicht scharf, weil es, bis annähernd auf den F. erhitzt, wieder in die Komponenten zerfällt. Dieselbe Zers. tritt beim Erhitzen mit ca. 5%ig. alkoh. KOH ein. Bei längerem Erhitzen mit stärkerer alkoh. KOH bildet sich α-Phenylcinchoninsäure (Cinchophen) infolge Spaltung in die Komponenten u. erneuter Kondensation dieser gemäß der Synthese von Pfitzinger. — Durch Säuren wird I zu II dehydratisiert. Es wäre denkbar, daß II durch Hydrolyse mit alkoh. KOH zu III u. erneute Dehydratisierung zwischen NH_2 u. CO Cinchophen liefern würde. Aber letzteres konnte aus dem Rk.-Gemisch nicht isoliert werden. II bzw. III kann daher nicht eine Zwischenstufe bei der Pfitzingerschen Synthese sein; wahrscheinlich reagiert hier in 1. Stufe das CO des Acetophenons mit dem NH_2 der Isatinsäure.



— II läßt sich zu IV reduzieren, welches ein Oxim bildet u. nach längerem Kochen mit starker alkoh.-wss. KOH unverändert zurückgewonnen wird. — Isatin liefert in gleicher Weise mit substituierten Acetophenonen Additionsprodd.

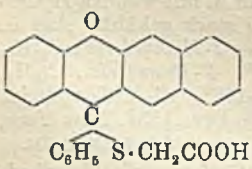
Versuche. *3-Oxy-3-phenacyloxindol*, $C_{16}H_{13}O_3N$ (I). 1. In absol. A. mit einigen Tropfen $(C_2H_5)_2NH$ (über Nacht). 2. In 33%ig. A. mit konz. NH_4OH. 3. In 60%ig., 0,16% KOH enthaltendem A. Aus A. gelbe Nadeln, F. 169—172° (korr., Zers.). — Darst. der folgenden Derivv. nach dem 1. Verf. Alle FF. sind korr. *1-Methylderiv.*, $C_{17}H_{15}O_3N$, F. 168—170° (Zers.). *4'-Chlorderiv.*, $C_{16}H_{12}O_3NCl$, F. 175—176°. *4'-Bromderiv.*, $C_{16}H_{12}O_3NBr$, F. 178—181°. *4'-Methylderiv.*, $C_{17}H_{15}O_3N$, F. 185—186°. *4'-Methoxyderiv.*, $C_{17}H_{15}O_4N$, F. 186—187°. — *3-Phenacylidenoxindol*, $C_{16}H_{11}O_2N$ (II). 1. 8 g I, 25 ccm A. u. 50 ccm konz. HCl oder 20%ig. H_2SO_4 über Nacht stehen gelassen oder ½ Stde. auf 100° erhitzt. 2. 2 g I, 20 ccm Eg. u. 0,5 ccm konz. HCl 15 Min. auf Dampfbad erhitzt. Aus A. orangerote Nadeln, F. 193—194°. — *1-Methylderiv.*, $C_{17}H_{13}O_2N$, F. 127—128°. *4'-Chlorderiv.*, $C_{16}H_{10}O_2NCl$, F. 209—210°. *4'-Bromderiv.*, $C_{16}H_{10}O_2NBr$, F. 218—219°. *4'-Methylderiv.*, $C_{17}H_{13}O_2N$, F. 182—183°. *4'-Methoxyderiv.*, $C_{17}H_{13}O_3N$, F. 201°. — *3-Phenacyloxindol*, $C_{16}H_{13}O_2N$ (IV). II in A. mit wss. Na-Hydrosulfitlsg. 2 Stdn. stehen gelassen oder 20 Min. erwärmt, dann stark gekühlt. Aus A. Krystalle, F. 177°. *Oxim*, $C_{16}H_{14}O_2N_2$, aus A., F. 198—199°. — *1-Methylderiv.*, $C_{17}H_{15}O_2N$, F. 134—135°. *4'-Chlorderiv.*, $C_{16}H_{12}O_2NCl$, F. 182—183°. *4'-Bromderiv.*, $C_{16}H_{12}O_2NBr$, F. 191—192°. *4'-Methylderiv.*, $C_{17}H_{15}O_2N$, F. 145—146°. *4'-Methoxyderiv.*, $C_{17}H_{15}O_3N$, F. 164—165°. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4739—44. Dez. 1932. New York, Univ.) Lindenbaum.

Harry Sobotka, **Marjorie F. Holzman** und **Jos Kahn**, *Optisch aktive 5,5-disubstituierte Hydantoine. 5,5-Phenyläthylhydantoin* ist unter dem Namen „Nirvanol" als Schlafmittel bekannt, aber seiner allgemeineren Verwendung stehen seine giftigen Eigg. entgegen („Nirvanolkrankheit"). Man hat durch Variierung der Substituenten bessere Prodd. zu erzielen versucht, hat aber bisher nicht beachtet, daß die 5,5- ungleich substituierten Hydantoine ein asymm. C-Atom enthalten u. also rac. Gemische sind. Es ist Vff. gelungen, das rac. Phenyläthylhydantoin mittels Brucins in seine opt.-akt. Komponenten zu zerlegen. Letztere können zu *d-* u. *l-Phenyläthylglycin* hydrolysiert werden, welche ihrerseits auch aus rac. Phenyläthylglycin durch Zerlegung seines Formylderiv. mit Chinin erhalten u. wieder über die Hydantoinsäuren in die Hydantoine übergeführt werden können. Sämtliche Rkk. vollziehen sich ohne Racemisierung. Diese opt. Beständigkeit ist, wie beim d-Äthylmethylhydantoin (Dakin, Amer. Chem. J. **44** [1911]. 59), damit zu erklären, daß das asymm. C-Atom keinen H trägt, u. also keine Enolisierung möglich ist. Der Drehungssinn ändert sich bei den Rkk. in der Phenyläthylreihe nicht, wogegen l-Äthylmethylglycin (l-Isovalin) in rechtsdrehendes Äthylmethylhydantoin übergeht. Vff. nehmen daher an, daß l-Isovalin u. d-Phenyl-

äthylglycin gleiche Konfiguration besitzen. — Ferner wurden *Allylisopropyl-* u. *[β-Bromallyl]-isopropylhydantoin* dargestellt, ersteres auch opt. zerlegt.

Versuche. *d-Phenyläthylhydantoin*, $C_{11}H_{12}O_2N_2$. d,l-Hydantoin u. Brucin in absol. A. lösen, nach Stehen ausgefallene Krystalle in absol. A. lösen, verd. H_2SO_4 u. W. zugeben. Aus verd. A. Plättchen, F. 237°, $[\alpha]_D = +123°$ in A., +169° in wss.-alkal. Lsg. — *l-Phenyläthylhydantoin*, $C_{11}H_{12}O_2N_2$. Aus der Mutterlauge des vorst. Brucinsalzes durch Ansäuern. Aus verd. A., F. 235—237°, $[\alpha]_D = -121°$ in A., —167° in wss. Alkali. — *d,l-Phenyläthylglycin* oder *d,l-α-Amino-α-phenylbuttersäure* (vgl. Herbst u. Johnson, C. **1932**. II. 1628). Aus dem d,l-Hydantoin u. 75%ig. H_2SO_4 (48 Stdn.) als Sulfat (aus A. + Ä.). *Cu-Salz*, $(C_{10}H_{12}O_2N)_2Cu$, 2 H_2O, dunkelblaue Plättchen. — *Formylderiv.*, $C_{11}H_{13}O_3N$. Voriges Sulfat mit 95%ig. $H{\cdot}CO_2H$ u. Na-Formiat 3 Stdn. erhitzen, im Vakuum bei unter 55° verdampfen, mit frischer $H{\cdot}CO_2H$ wiederholen. Aus W., F. 193°. — *d-Formylphenyläthylglycin*. 1. Aus vorigem mit Chinin in 20%ig. A.; Salz mit wss. Alkali zers. usw. 2. Durch Formylierung des d-Phenyläthylglycins. F. 212°, $[\alpha]_D = +126°$ in wss. Alkali. — *d-Phenyläthylglycin*, $C_{10}H_{13}O_2N$. 1. Aus vorigem mit verd. H_2SO_4. 2. Durch Hydrolyse des d-Hydantoins. $[\alpha]_D = +41°$ in wss. Alkali. *Cu-Salz*, $(C_{10}H_{12}O_2N)_2Cu$. Mit A. u. HCl-Gas der *Äthylester*, $C_{12}H_{17}O_2N$, Zers. ca. 270°, $[\alpha]_D = +36°$ in W. — *l-Phenyläthylglycin*, $C_{10}H_{13}O_2N$. Aus dem l-Hydantoin. $[\alpha]_D = -41°$ in wss. Alkali. — Zur Synthese des d,l-, d- u. l-Hydantoins wurden 5 g Aminosäure u. 17,5 g Harnstoff in 25 ccm W. auf W.-Bad erhitzt; zuerst (3—5 Stdn.) Bldg. der *Phenyläthylhydantoinsäuren*, welche nach 48 Stdn. völlig in die Hydantoine übergegangen sind. Die Säuren schm. zuerst bei 170—180° unter W.-Verlust, werden wieder fest u. zeigen dann die FF. der Hydantoine; $[\alpha]_D = +60°$ bzw. —62° in wss. Alkali. — *5,5-Phenyläthyl-3-phenyl-2-thiohydantoin*, $C_{17}H_{16}ON_2S$. Aus Phenyläthylglycin u. Phenylthioharnstoff. F. 143°. — *Isopropylcyanacetamid*, $C_6H_{10}ON_2$. Na-Cyanessigester u. i-C_3H_7J in A. kochen, mit W. fällen, Prod. im Vakuum dest. u. mit konz. NH_4OH mehrere Tage schütteln. Aus Bzl., F. 124°. — *Allylisopropylcyanacetamid*, $C_9H_{14}ON_2$. Aus vorigem mit C_3H_5J u. C_2H_5ONa. Aus wenig Amylalkohol, F. 87°. — *Allylisopropylhydantoin*, $C_9H_{14}O_2N_2$. Voriges in alkal. KOBr-Lsg. eintragen, 2 Stdn. stehen lassen, 3 Stdn. erwärmen u. ansäuern. F. 187°. Opt. Zerlegung mit Chinin ergab das *d-Hydantoin*, $[\alpha]_D = +7{,}0°$ in A. — *[β-Bromallyl]-isopropylhydantoin*. Aus Isopropylcyanacetamid u. 2,3-Dibrompropylen; dann mit KOBr. F. 214—215°. — Tierverss. haben ergeben, daß die minimale wirksame u. tödliche Dosis bei der d-Verb. 25—50% höher sind als bei der l-Verb.; die d,l-Verb. steht in der Mitte. Dagegen ist, bzgl. der „Nirvanolkrankheit" bei oraler Darreichung, die d-Verb. 3-mal weniger giftig als die l-Verb. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4697—702. Dez. 1932. New York, Mt. Sinai Hospital.) Lindenbaum.

Frederic H. Adams und **Everett S. Wallis**, *Die Einwirkung von Natrium auf Derivate optisch-aktiver Triarylmethane in flüssigem Ammoniak*. 2,3-Benzo-9-phenylxanthen-9-thioglykolsäure (nebensteh. Formel) vom F. 187—188° ließ sich über das Brucinsalz in Antipoden zerlegen. Die reine (—)-Form vom F. 184—185° dreht in Aceton $[\alpha]_H^{20} = -48{,}5°$. Beim Behandeln mit Natrium in fl. Ammoniak erhält man eine tieforangebraune Triarylmethylnatriumverb. Ihre Umsetzung mit NH_4Br führt zu dem entsprechenden aktiven Triarylmethan, $[\alpha]_D^{20} = -11{,}7°$ (in Aceton). Also muß auch das negative Triarylmethylion der Na-Verb. aktiv gewesen sein. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4753—54. Dez. 1932. Princeton, New Jersey. Univ. Frick Chemical Labor.) Bergmann.



A. Hantzsch und **A. Burawoy**, *Über Valenzisomerie von Salzen des Pyridins und verwandter Verbindungen*. Es wird in Bestätigung früherer Unterss. (Ber. dtsch. chem. Ges. **52** [1919]. 1544) an *Pyridiniumsalzen* gezeigt, daß organ. Haloidsalze in zwei valenzisomeren Formen **I**, **II** auftreten. Die gelben *Pyridiniumalkyljodide* **II** (X = J) können nicht polymere der farblosen Salze **I** (X = J) sein, weil sie aus letzteren im homogenen Zustand durch Erwärmen entstehen u. weil sich auch in Chloroformlsgg. mit steigender Temp.- u. -verdünnung die Lösungsgleichgewichte zugunsten der gelben Jodide verschieben. — Daß farblose u. gelbe *Pyridiniumjodide* valenzisomer sind, geht aus folgendem hervor: die Absorption der gelben Jodide verstärkt sich mit ab-

nehmender Ionisierungsfähigkeit des Lösungsm.: auch ist das Beersche Gesetz ungültig. Die Absorption der Jodide in Chlf. nimmt zeitlich ebenso zu, wie die Leitfähigkeit des *Pyridiniumtrichloracetats* u. *Pyridiniumtriphenylmethylbromids* in Pyridin zeitlich abnimmt. Beide Erscheinungen sind nur durch die zeitliche Isomerisation der primär gel. echten Pyridiniumsalze in Pseudosalze zu erklären. In Übereinstimmung hiermit löst sich *Pyridiniumäthyljodid* in *Zinkdiäthyl* mit blutroter Farbe, die mit der Zeit unter gleichzeitiger Leitfähigkeitsabnahme zunimmt (Pauling, Dissertation Leipzig 1930). — Die Existenz von Lösungsgleichgewichten zwischen Pseudo- u. echten Salzen wird sichergestellt durch die Leitfähigkeit der Pyridiniumsalze in Pyridin; denn sie nimmt vom *Pyridiniumtrichloracetat* ($\mu_{32} = 0{,}036$) zum *Chlorid* (1,16), *Bromid* (7,12), *Nitrat* (8,38), *Jodid* (27,4) u. *Perchlorat* ($\mu_{320} = 46{,}8$) zu; in dieser Reihenfolge nimmt also der Geh. an echtem Salz zu. Dasselbe geht aus den Leitfähigkeitsmessungen der *Pyridiniumtriphenylmethyl*salze hervor. Die Neigung zur Bldg. von Pseudosalzen nimmt danach nicht, wie früher angenommen, vom Chlorid zum Jodid, sondern umgekehrt zu. Sie ist auch nicht auf die Haloide beschränkt, vielmehr auch beim Nitrat u. Trichloracetat vorhanden. Die tiefe Farbe der *Pyridinium-γ-jodide* ist keine charakterist. Eig. der Pseudosalze, sondern ist auf die Eigenabsorption des homöopolar gebundenen Jodatoms zurückzuführen. Sie kann nicht durch die Deformationstheorie erklärt werden. — Die Pseudosalze der Pyridinium- u. -Chinoliniumreihe besitzen nicht, wie früher angenommen, die Konst. III mit direkter Bindung des Säurerestes an das N-Atom, sondern eine chinolide Struktur II mit dem Säurerest am C-Atom. — Einige Einwände von Lifschitz (C. **1931**. I. 161) werden zurückgewiesen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **65**. 1059—68. 6/7. 1932. Leipzig, Univ.) Strasser.

Sidney H. Babcock jr., **Frank I. Nakamura** und **Reynold C. Fuson**, *Die Spaltung von Phenacylpyridiumhalogeniden durch Alkali.* Bei der Behandlung von 1,4-Dibrom-1,4-dibenzoylbutan (I) mit Pyridin u. verd. Alkali erfolgte statt der beabsichtigten Abspaltung von HBr Spaltung der C-Kette u. es entstand *Benzoesäure*. Es zeigte sich, daß diese Rk. auch bei anderen Verbb. mit der Gruppe $C_6H_5 \cdot CO \cdot CHX$— in diesem Sinne verläuft. I gibt mit Pyridin ein hygroskop. Pyridiniumsalz (II), das sich in verd. NaOH mit roter Farbe löst; diese Lsg. scheidet beim Ansäuern sofort Benzoesäure ab. Ebenso ist der Rk.-Verlauf beim Phenacylchlorid. Bamberger (Ber. dtsch. chem. Ges. **20** [1887]. 3344) hat die Spaltung des Phenacylpyridiniumbromids schon beobachtet, hat aber angenommen, daß die Benzoesäure durch Einw. der Lauge auf $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2Br$ entsteht. Dies ist aber nicht der Fall, weder $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2Br$ noch $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot OH$ geben mit Alkalien Benzoesäure. ω-Chloracetomesitylen reagiert sehr langsam mit Pyridin, das Pyridiniumsalz wird durch Alkali nicht gespalten. Da es im Gegensatz zu den vorerwähnten Salzen kein Hydrat bildet, scheint die Hydratisierung für die Spaltung notwendig zu sein. — *1,4-Dibenzoyltetramethylendipyridiniumbromid* $C_{28}H_{26}O_2N_2Br_2$ (II), aus I u. Pyridin in Äthylbenzoat bei 120°. Ist zunächst hygroskop., nimmt aus der Luft W. auf u. krystallisiert dann I $C_6H_5 \cdot CO \cdot CHBr \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHBr \cdot CO \cdot C_6H_5$ II $[C_6H_5 \cdot CO \cdot CH(C_5H_5NBr) \cdot CH_2]_2$ aus A. mit 2 H_2O. F. 212,5° (korr.). *Phenacylpyridiniumchlorid* $C_{13}H_{12}ONCl + H_2O$, aus $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2Cl$ u. Pyridin in Bzl. F. 109—110°. Gibt mit verd. NaOH Benzoesäure. *p-Bromphenacylpyridiniumbromid* $C_{12}H_{11}ONBr_2 + H_2O$, Krystalle aus A., F. 225—230°. Gibt mit verd. NaOH *p-Brombenzoesäure*, Ausbeute 89%. *2,4,6-Trimethylphenacylpyridiniumbromid* $C_{16}H_{18}ONCl$, in geringer Menge aus ω-Chloracetomesitylen u. C_5H_5N in Essigester. F. 245—246°. Gibt mit NaOH keine Trimethylbenzoesäure. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4407—09. Nov. 1932. Urbana [Illinois], Univ.) Og.

Hanns John und **Georg Behmel**, *Chinolinderivate.* 40. Mitt. *Synthese der 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure.* Nach den Verff. der D. R. PP. 135332 u. 145376 (vgl. C. **1902**. II. 1086 bzw. **1903**. II. 1098) gelang Vff. unter Verwendung des 2-Phenyl-4-aminochinolins obige Synthese bei einer Ausbeute von im besten Falle 50% der Theorie, wenn die nach den Vorschriften notwendige Menge W. möglichst beschränkt u. Aldehyd u. Alkalicyanid im Überschuß angewandt wurden.

Versuche. *2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure*, $C_{17}H_{14}O_2N_2$. 2 g 2-Phenyl-4-aminochinolin (F. 167°) in 20 ccm absol. A. suspendieren, 1 g 40%ig. HCOH-Lsg. u. 0,45 g 126—128%ig. NaCN zufügen u. 6 Stdn. am Rückfluß erhitzen, den Vorgang des Zusatzes der beiden letzten Agenzien in den genannten Mengen u. des 6-std. Erhitzens noch 5-mal wiederholen (Gesamt-Rk.-Dauer 36 Stdn.) oder 2 g des in A. suspendierten Amins mit der 10-fachen Menge Cyanid am Rückfluß erhitzen u. die 10-fache Menge HCOH-Lsg. während 10 Stdn. (Gesamt-Rk.-Dauer) allmählich zutropfen lassen,

die braune Lsg. zur Trocken dampfen, Rückstand in NaOH-alkal. W. l., nach Tierkohlezusatz filtrieren, mit Essigsäure ansäuern, in der Kälte stehen lassen, Nd. aus $^1/_5$-n. NaOH umfällen. Menge etwa 2,5 g. Aus W. fächerförmige Nadelbüschel, die bald in kleine, prismat. Stäbchen übergehen, F. 256—261°. Beschreibung der Metallsalze u. der krystallin. Verbb. der Säure in mineralsaurer Lsg. mit $HgCl_2$, $K_4Fe(CN)_6$ u. J·KJ. — Die farblose, blauviolett fluorescierende Lsg. der Säure in k., konz. H_2SO_4 wird mit $NaNO_2$ orangegelb, durch verd. HNO_3 nach einiger Zeit tiefolivgrün. — Nach bekannten Verff. wurden von der Säure hergestellt: *Methylester*, aus Bzn., dann aus 50%ig. A. Nadeln vom F. 108—109°. — *Äthylester*, nacheinander aus den gleichen Lösungsmm. umkrystallisiert prismat. Platten vom F. 128°. Das Chlorhydrat bildet Nadeln vom F. 217—218°. — *Isopropylester*, rhomboedr. Platten vom F. 109,5°. — *Benzylester*, Nadelbüschel vom F. 106°. — *Amid*, aus Tetralin Krystalle, die bei 224° sintern u. bei 227° schmelzen. — *2-Phenyl-4-methylaminochinolin*, $C_{16}H_{14}N_2$. 1 g der bei 130° getrockneten Säure so rasch dest., daß über 360° eine braune, dickfl. M. übergeht, die sofort erstarrt, diese in h. 2-n. HCl lösen, Lsg. filtrieren, 12 Stdn. im Eisschrank aufbewahren, entstehenden Nd. absaugen, im Vakuum über festem KOH trocknen, mit Ä. waschen, in wenig W. lösen, Lsg. mit w. 2-n. NaOH alkal. machen, Nd. nach 24-std. Stehen in Eis mit NaOH verreiben, neutral waschen, trocknen. Menge: 0,6 g. Aus 50%ig. A., dann aus Methylalkohol + Bzn. plattenförmige Krystalle vom F. 135,5°. — Krystallin. Ndd. der mineralsauren Lsgg. der Verb. mit $HgCl_2$, K_2CrO_4, $K_4Fe(CN)_6$ u. J·KJ. — Die farblose, blauviolett fluorescierende Lsg. des Amins in k. konz. H_2SO_4 wird bei $NaNO_2$-Zusatz dunkelgelb, durch verd. HNO_3 blutrot. (J. prakt. Chem. [N. F.] **135**. 215—21. 1932. Prag, Deutsches Hygien. Inst.) Pangritz.

Louis Desvergnes, *Das Trimethylentrinitramin oder Hexogen.* Die als Sprengstoff verwendbare Verb. I wird aus Hexamethylentetramin am besten durch Nitrierung mit sehr konz. HNO_3 in der Kälte dargestellt. Ausbeute im günstigsten Falle 30%. Krystalle aus Aceton, F. 203,5° (korr.). Bei 20° l. 100 Teile Aceton 7,4 g, Essigester 1,5 g, Pyridin 1,6 g, Methanol 0,19 g, alle übrigen Lösungsmm. weniger. Unverändert l. in 90%ig. HNO_3 u. in konz. HCl, wird durch konz. H_2SO_4 zers. Ist bei 71° u. 132° beständiger als Tetranitropentaerythrit. Der N-Geh. läßt sich weder im Nitrometer noch durch Red. bestimmen. Sprengtechn. Eigg. (nach Beststr. nach Kast, Izzo u. Avogadro) vgl. Original. — Bei der Nitrierung von Hexamethylentetramin mit $NaNO_3$ u. H_2SO_4 erhält man neben oder an Stelle von I *Dinitropentamethylentetramin*, Blättchen aus A., F. 100,7° (Literatur 202 u. 207°). (Chim. et Ind. **28**. 1038—44. Nov. 1932.) Ostertag.

I $H_2C<\begin{matrix}N(NO_2)\cdot CH_2\\ N(NO_2)\cdot CH_2\end{matrix}>N\cdot NO_2$

Julius August Müller, *Die Beziehungen der Alkaloide zu den natürlichen Aminosäuren.* Darst. der Entw. u. des jetzigen Standes unseres Wissens über die genannten Beziehungen. (Pharmaz. Presse **37**. 117—23. Sept. 1932.) Degner.

E. Léger, *Die Totalsynthese der Alkaloide der Chinarinde.* (Vgl. C. **1921**. III. 547.) Ausführliches Referat der Arbeit von Rabe, Huntenburg, Schultze u. Volger (C. **1931**. II. 3487). (J. Pharmac. Chim. [8] **16** (124). 242—49. 16/9. 1932.) Busch.

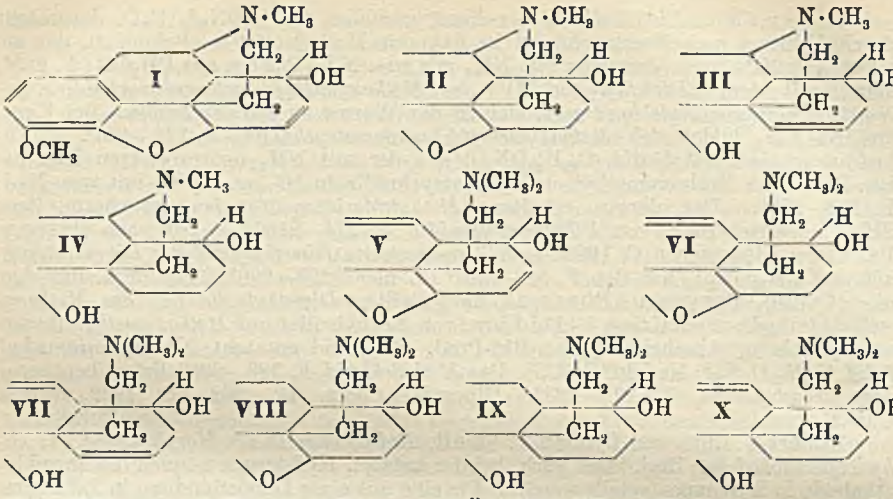
Osman Achmatowicz, *Studien über die Struktur von Strychnin und Brucin.* XXI. *Über den Mechanismus der Bildung und Zersetzung der Dimethylsalze (A) von Methoxymethylverbindungen.* (XX. vgl. C. **1932**. II. 3410.) Unters. des therm. Zerfalls der *Dimethylchloride (A) von Methoxymethyldihydroneostrychnidin* u. *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin.* Bei Wiederholung der Verss. von Clemo, Perkin u. Robinson (C. **1927**. II. 1579) wurde festgestellt, daß die bei Einw. von Methylsulfat, hierauf von NaJ u. AgCl auf Methoxymethyldihydroneostrychnidin entstehenden Dimethylchlorid (A) u. Dimethyljodid Derivv. des Neostrychnidins sind u. die Formel $C_{23}H_{30}ON_2X_2$ haben. Bei Einw. von Methylsulfat auf Methoxymethyldihydroneostrychnidin findet also neben Methylierung unter Bldg. des Dimethylsulfats (B) auch Abspaltung von CH_3OH u. Rekonstruktion des Strychnidinringsystems statt. Diese Wrkg. ist wahrscheinlich auf Methylschwefelsäure zurückzuführen u. nicht auf das Dimethylsulfat. Mit 50%ig. H_2SO_4 geht Methoxymethyltetrahydrostrychnidin quantitativ in das saure Methylsulfat des Dihydrostrychnidins über; die Bldg. des „Dimethylsulfats (A)" aus Methoxymethyltetrahydrostrychnidin u. Methylsulfat vollzieht sich mit 50%ig. Ausbeute in Ggw. von Feuchtigkeit; diese fällt auf 5—10% bei Anwendung trockener Reagenzien. Ebenso haben die Dimethylsalze (A) des Methoxymethyltetrahydrostrychnidins die Formel $C_{23}H_{32}ON_2X_2$ u. sind ident. mit den *Dimethylsalzen des Dihydrostrychnidins.*

Versuche. *Dimethyljodid des Neostrychnidins*, $C_{23}H_{30}ON_2J_2 \cdot H_2O$, dargestellt durch Erhitzen von Neostrychnidin in Bzl. mit Methylsulfat u. Behandeln des gebildeten Sulfats nach Versetzen mit NH_3 mit wss. KJ. Platten aus CH_3OH; F. 295°; ident. mit dem „*Dimethyljodid (A)*“ *des Methoxymethyldihydroneostrychnidins.* — *Neostrychnidindimethylchlorid* zers. sich in der Wärme zu *Neostrychnidin.* Bei Einw. von $NaOCH_3$ bildet sich *Methoxymethyldihydroneostrychnidin*, F. 124—126°. — *Dihydrostrychnidinmethyljodid*, $C_{22}H_{29}ON_2J$, aus der mit NH_3 neutralisierten Lsg. des Rk.-Prod. von Methoxymethyltetrahydrostrychnidin in 50%ig. H_2SO_4 mit wss. NaJ; F. 345—350°. Das daraus erhaltene *Methylchlorid* spaltet bei der therm. Zers. CH_3Cl ab unter Bldg. von *Dihydrostrychnidin*, F. 214—216°. — Das nach Oxford, Perkin u. Robinson (C. **1928**. I. 206) dargestellte *Dimethyljodid des Dihydrostrychnidins*, $C_{23}H_{32}ON_2J_2$ hat den F. 312—315° (u. nicht 285—290°). Ist ident. mit dem nach Clemo, Perkin u. Robinson dargestellten *Dimethyljodid (A) des Methoxymethyltetrahydrostrychnidins.* — Bei Einw. von Methylsulfat auf *Methoxymethyldihydroneostrychnin* u. Abscheidung des Rk.-Prod. als Jodid entsteht *Neostrychninmethyljodid*, $C_{22}H_{25}O_2N_2J$; Nadeln, F. 325°. Das *Methylchlorid*, F. 288—290°, liefert bei therm. Zers. *Neostrychnin*, F. 227—228°. (Roczniki Chem. **12**. 862—68. 1932. Wilno, Univ.) Schönfeld.

Robert E. Lutz und **Lyndon F. Small**, *Reduktionen in der Morphinreihe. I. Dihydropseudokodein.* Bzgl. ihres Verh. bei der katalyt. Hydrierung können die Morphinalkaloide in 2 Gruppen geteilt werden. Die eine mit einer Doppelbindung in 7,8 nimmt nur 1 H_2 an der Doppelbindung auf, z. B. Morphin, Kodein, Isokodein usw. Die andere Gruppe dagegen mit der Doppelbindung in 6,7 nimmt unter gewöhnlichen Bedingungen 2 H_2 auf, 1 Mol. an der Doppelbindung u. das zweite unter Öffnung der O-Brücke u. Bldg. eines phenol. OH in 4, z. B. Pseudokodein (I), Allopseudokodein usw. Vff. haben nun durch systemat. Verss. festgestellt, daß man unter geeigneten Bedingungen I in n. Weise recht glatt zu einem neuen, nichtphenol. *Dihydropseudokodein* (II) hydrieren kann, welches dem Dihydrokodein u. -isokodein entspricht u. isomer ist mit dem *phenol. Dihydropseudokodein* (III) von Speyer u. Krauss (C. **1924**. I. 672). III nimmt, im Gegensatz zu II, noch 1 H_2 auf u. liefert dasselbe *Tetrahydropseudokodein* (IV), welches durch anormale Hydrierung von I selbst entsteht. — Bei der Hydrierung von I bilden sich immer II u. IV zugleich; II ist wohl wegen seiner ziemlich hohen Löslichkeit bisher übersehen worden. Außerdem entsteht bisweilen noch ein Isomeres von III, anscheinend eine Zwischenstufe zu IV u. diesem sehr ähnlich, daher schwer isolierbar (spätere Mitt.). Die relativen Ausbeuten an phenol. u. nichtphenol. Prodd. hängen vom Lösungsm., vom Katalysator u. besonders von der $[H^+]$ ab. So betragen die Ausbeuten an II in Alkoholen nur 5—9, in Essigester 20—25, in Eg. ca. 40 u. in verd. wss. HCl oder H_2SO_4 65—75%; auffallenderweise wurden die besten Ausbeuten (bis 85%) durch Hydrieren des Hydrochlorids von I in Eg. erzielt. PtO_2 ist günstiger für die n. Hydrierung als Pd.

II wurde abgebaut zum *Dihydro-ε-methylmorphimethin* (VI), einem Isomeren des durch Abbau von III erhaltenen *phenol. Dihydro-ε-methylmorphimethins* (VII) (l. c.). VI wurde zum *Tetrahydro-ε-methylmorphimethin* (VIII) hydriert, welches auch direkt durch Anwendung des neuen Hydrierungsverf. auf *ε-Methylmorphimethin* (V) dargestellt werden konnte. Bei dieser Hydrierung von V entsteht außerdem *Hexahydro-ε-methylmorphimethin* (IX), welches Speyer u. Koulen (C. **1924**. II. 1203) als einziges Hydrierungsprod. von V unter den gewöhnlichen Bedingungen erhalten haben. Die Hydrierung von V zu VIII entspricht vollkommen der von I zu II. IX ist trotz seiner phenol. Natur in Alkali wl. (vgl. hierzu Small u. Cohen, C. **1932**. I. 1789). — In der Pseudokodeinreihe erscheint die schwache Acidität des phenol. OH mit der Aufspaltung des N-Ringes. So ist IV in Alkali ll., aber sein Abbauprod., das schon von Speyer u. Krauss (l. c.) beschriebene, aber wohl nicht rein erhaltene *phenol. Tetrahydro-ε-methylmorphimethin* (X), ist prakt. in Alkali unl. Es läßt sich leicht zu IX hydrieren. — Die Hydrierung von I, V u. anderen Pseudokodeintypen unter den besonderen Bedingungen der Vff. erfolgt nach 2 miteinander konkurrierenden Rkk. II entsteht durch n. H-Addition an die Doppelbindung u. ist gegen H ebenso beständig wie Dihydrokodein u. -isokodein. Die Bldg. von IV beginnt entweder mit einer 1,4-Addition von H an O u. C_7, die Enden des Allyläthersystems, oder mit einer reduktiven Aufspaltung der O-Brücke unter dem aktivierenden Einfluß der 6,7-Doppelbindung. — In seinen physiolog. Eigg. ist II dem I ähnlich.

Versuche. *Pseudokodein* (I). Darst. nach Speyer u. Krauss (l. c.) verbessert.



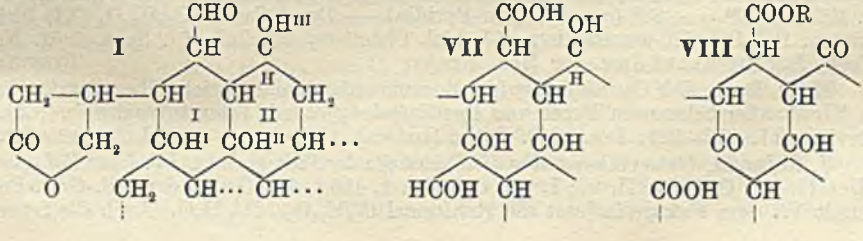
Nach Hydrolyse mit Essigsäure Basen unter Ä. mit NaOH gefällt. Die zuerst fallenden öligen Basen lösen sich in Ä., während die in Ä. wl. Kodeinisomeren in der wss. Schicht auskrystallisieren. — *Saures Isokodeintartrat*, $C_{22}H_{27}O_9N$. Aus je 1 Mol. der Komponenten in CH_3OH. Aus CH_3OH Platten, F. 185—186° (korr.), $[\alpha]_D^{24} = -99{,}4°$ in W., sll. in W. — *Saures Dihydroisokodeintartrat*, $C_{22}H_{29}O_9N + 3\,H_2O$. Darst. der Base durch Hydrieren von saurem Isokodeinoxalat in W. mit $Pd\text{-}BaSO_4$. Krystalle, F. ca. 180°, $[\alpha]_D^{26} = -62{,}4°$ in W. — *Dihydropseudokodein*, $C_{18}N_{23}O_3N + H_2O$ (II). Nach beendeter H-Aufnahme filtriert, organ. Lösungsm. im Vakuum entfernt, etwaigen Nd. durch Ansäuern gel., mit NaOH alkalisiert. Ungel. Teil ist fast reines II; Rest desselben durch Ausäthern. Aus 60%ig. A. oder Essigester Schuppen oder Platten, F. 121 bis 122° (korr.), wasserfrei 155° (korr.), $[\alpha]_D^{28} = -41{,}4°$ in A. Mit absol. alkoh. HCl das *Hydrochlorid*, $C_{18}H_{24}O_3NCl + 0{,}5\,H_2O$, aus A. Schuppen, F. 239—241° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{28} = -24°$ in W. In CH_3OH das *Hydrojodid*, $C_{18}H_{24}O_3NJ$, aus W., F. 287° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{28} = -22{,}5°$ in W. *Jodmethylat*, $C_{19}H_{26}O_3NJ + H_2O$, aus W. Oktaeder, F. 190—195° bzw. 241—243° (korr., Zers.) bei schnellem bzw. langsamem Erhitzen, $[\alpha]_D^{28} = -22{,}1°$ in W. — *Dihydro-ε-methylmorphimethin* (*Des-N-methyldihydropseudokodein*) (VI). Aus vorigem Jodmethylat durch Kochen mit 12%ig. NaOH (5 Min.) u. Ausäthern als Öl. In 25%ig. Essigsäure mit NaJ das *Hydrojodid*, $C_{19}H_{26}O_3NJ$, aus W. oder A. Prismen, F. 232—235° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{28} = +99{,}5°$ in W. In Aceton mit alkoh. HCl das *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{26}O_3NCl$, aus absol. A. oder Aceton Prismen, F. 222 bis 224° (korr.), $[\alpha]_D^{28} = +123{,}0°$ in W. — *Tetrahydro-ε-methylmorphimethin* (*Dihydrodes-N-methyldihydropseudokodein*) (VIII). Durch Hydrieren von VI in A. mit $Pd\text{-}CaCO_3$ als Öl. *Hydrojodid*, $C_{19}H_{28}O_3NJ$, aus W. Prismenbüschel, F. 225—226° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{28} = +17{,}5°$ in W. *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{28}O_3NCl + 0{,}5$ oder $3\,H_2O$, aus Essigester Nadeln, aus Methyläthylketon, A.-Aceton oder wenig W. Schuppen, F. 187° (korr.), $[\alpha]_D^{28} = +19{,}3°$ in W. In Ä. das *Salicylat*, $C_{19}H_{27}O_3N$, $C_7H_6O_3$, aus W. Nadeln, F. 198° (korr.), $[\alpha]_D^{27} = -18{,}1°$ in W. *Saures Tartrat*, $C_{19}H_{27}O_3N$, $C_4H_6O_6$, aus W. Schuppen, F. 195,5° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{27} = +27°$ in W. — *Tetrahydropseudokodein* (IV). Alkal. Filtrat von II (vgl. oben) unter Eiskühlung mit konz. HCl angesäuert, unter Ä. mit NH_4OH alkalisiert u. ausgeäthert, Ä.-Rückstand aus 60%ig. A. umkrystallisiert. Dieses Prod. enthält wechselnde Mengen (bis 15%) eines neuen phenol. Dihydropseudokodeins, von dem es durch längere Hydrierung befreit wird. Reinigung aus A., dann über das Hydrochlorid. Wasserhaltige rhomb. Prismen oder Platten, bei ca. 100° sinternd, F. 115—120° (korr.), $Kp._{0,2}$ 160°, $[\alpha]_D^{25} = -9{,}9°$ in A. Verliert bei kurzem Kochen mit Essigester das Krystallwasser u. ist dann ölig, wird aber mit verd. A. wieder krystallin. *Hydrochlorid*, F. 263° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{25} = +1{,}9°$ in W. *Salicylat*, $C_{25}H_{31}O_6N$, aus A. hexagonale Platten oder Prismen mit $2\,H_2O$, F. 135—136°, nach Kochen mit Essigester oder Trocknen im Vakuum krystallin mit $1\,H_2O$, F. 165—166°, $[\alpha]_D^{24} = -1{,}7°$ in A. *Jodmethylat*, $[\alpha]_D^{26} = -0{,}9°$ in W. — *Phenol. Tetrahydro-ε-methylmorphimethin* (*Des-N-methyltetrahydropseudokodein*), $C_{19}H_{27}O_3N$ (X). Voriges

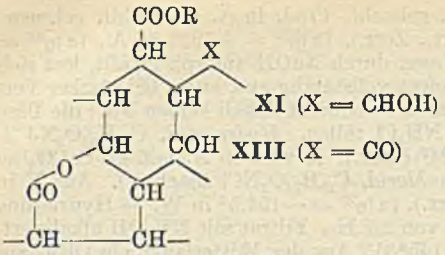
Jodmethylat mit ca. 40%ig. KOH 15 Min. gekocht, Prod. in Ä. oder Chlf. gel. usw. Aus Essigester Prismen, F. 196—197° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{28} = +192°$ in A., $[\alpha]_D^{26} = +156{,}5°$ in Chlf. Wird aus seinen sauren Lsgg. durch NaOH amorph gefällt, löst sich im überschüssigen NaOH, fällt aber dann sofort vollständig aus, auch bei starker Verdünnung. Wird die saure Lsg. sehr stark verd., so bewirkt Alkali keinen Nd.; die Base läßt sich mit Ä. extrahieren oder durch NH_4Cl fällen. *Hydrojodid*, $C_{19}H_{28}O_3NJ + 0{,}5\ H_2O$, aus Aceton Schuppen, F. 123—124° (korr.). X wird in A. mit Pd-$CaCO_3$ zu IX hydriert. — *ε-Methylmorphimethinhydrochlorid*, $C_{19}H_{24}O_3NCl$ (nach V). Aus V in absol. A. mit alkoh. HCl. F. 211—212° (korr.), $[\alpha]_D^{22} = -154{,}5°$ in W. — Hydrierung des vorigen: 1. In Eg. mit PtO_2. Aufnahme von 2,7 H_2. Filtrat mit NH_4OH alkalisiert, ausgeäthert usw. Aus Essigester zuerst IX (45%). Aus der Mutterlauge ein Öl u. aus diesem in Aceton mit alkoh. HCl das Hydrochlorid von VIII (29%). — 2. In 0,7%ig. HCl mit PtO_2. Erhalten je 39% VIII u. IX. — 3. In W. mit Pd-$BaSO_4$. Erhalten 25% VIII u. reichlich IX, mit PtO_2 fast nur IX. — 4. Freies V in A. mit Pd-$CaCO_3$. Erhalten fast nur IX. — *Hexahydro-ε-methylmorphimethin*, $C_{19}H_{29}O_3N$ (IX), aus Essigester Haare oder körnige Prismen, F. 166,5—167,5°, $[\alpha]_D^{28} = +28°$ in A., sehr langsam l. in Alkali. Aus der sauren Lsg. mit NaOH amorpher Nd., der sich wieder löst, dann schnell Krystalle der Base; aus dem Filtrat der Rest mit NH_4Cl. Sehr verd. alkal. Lsgg. bleiben klar, geben aber an Ä. sämtliche Base ab. *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{30}O_3NCl$, aus absol. A. Platten, F. 250—254° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{28} = +8{,}1°$ in W. In CH_3OH-Methyläthylketon das *saure Tartrat*, $C_{23}H_{35}O_9N + H_2O$, F. 114—115° (korr., Zers.), $[\alpha]_D^{27} = +15{,}6°$ in W. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4715—30. Dez. 1932. Univ. of Virginia.) Lindenbaum.

Walter A. Jacobs, *Die Mutterkornalkaloide. I. Die Oxydation von Ergotinin.* (Vgl. Soltys, C. **1932**. I. 3183.) Bei der Oxydation von Ergotinin mit HNO_3 (D. 1,4) wurde neben p-Nitrobenzoesäure u. kleinen Mengen Benzoesäure eine *Verb.* $C_{14}H_9O_8N$ erhalten; fast farblose Nadeln, aus W. + verd. HCl; wird bei schnellem Erhitzen oberhalb 265° dunkel, sintert bei ca. 290° zusammen, schm. nicht bis 350°; ist in verd. Säure weniger l. als in W.; swl. in organ. Lösungsmm.; die schwach gelbe Lsg. in verd. Alkali fluoresciert schwach; schwache Fichtenspanrk. — Enthält die ursprüngl. Methyliminogruppe u. 3 Carboxylgruppen; durch sd. Alkali konnte keine Lactongruppe nachgewiesen werden; anscheinend liegt ein Methylindol- oder vielleicht ein Methylhydrochinolinkern vor. Die breibas. Säure gibt mit sd. CH_3OH-HCl einen *Monomethylester*, $C_{15}H_{11}O_8N$; krystallin. Pulver, aus CH_3OH; wird oberhalb 260° dunkel, sintert bei ca. 285°, schm. nicht bis 350°. — Die Säure wird leicht durch Permanganat oxydiert. (J. biol. Chemistry **97**. 739—43. Sept. 1932. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) Busch.

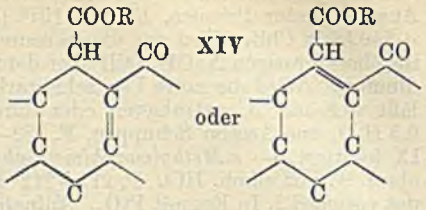
Walter A. Jacobs und **Robert C. Elderfield**, *Strophanthin.* XXVII. *Ring III des Strophanthidins und verwandter Aglucone.* (XXVI. vgl. C. **1932**. II. 2824.) Als Ausgangsmaterial zur Erkennung des Ringes III im Strophanthidin dient das *Monoanhydrodihydrostrophanthidin*, das durch Austritt des tertiären OH^I des *Dihydrostrophanthidins* (I) als W. gebildet wird. — Als vorläufige Formel für Strophanthidin wird XVI angenommen. Ring IV ist vielleicht 5- oder 6-gliedrig u. mit C_{14} u. C_{15} von Ring II verbunden.

Versuche. *Monoanhydrodihydrostrophanthidinsäure*, $C_{23}H_{32}O_6$, aus Monoanhydrodihydrostrophanthidin in Aceton + $KMnO_4$; Blättchen aus Aceton, F. 185 bis 186° (Zers.); l. in verd. Na_2CO_3-Lsg.; entsteht auch in Pyridin. — *Tetraoxylactonsäure* $C_{23}H_{34}O_8$ (VII), aus Monoanhydrodihydrostrophanthidin in Pyridin + n-NaOH + $KMnO_4$ unter 20°; Nadeln, aus verd. Aceton, F. 215—218° (Zers.), erweicht bei ca. 160°; der F. schwankt beträchtlich. — Gibt in Aceton mit Diazomethan den *Methylester* $C_{24}H_{36}O_8$; Plättchen, aus Ä., F. 207—208°; $[\alpha]_D^{28} = +82°$ (c = 0,920 in Pyridin). — Gibt mit p-Brombenzoylchlorid in Pyridin das *Di-p-Brombenzoat des Methylesters*

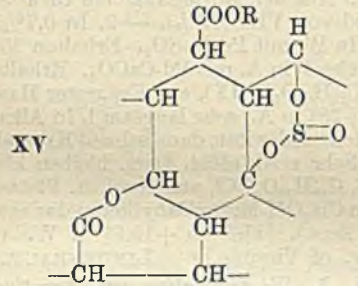




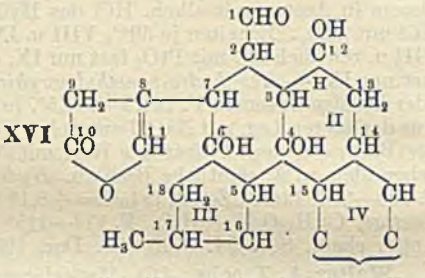
XI (X = CHOH)
XIII (X = CO)



XIV
oder



XV



XVI

$C_{38}H_{42}O_{10}Br_2$, Platten aus CH_3OH, F. 297—298°. — Der Ester $C_{24}H_{36}O_8$ gibt in Essigsäure mit Kilianis CrO_3-Lsg. bei 10—15° *Verb.* $C_{24}H_{32}O_9$ (VIII), Mikrokrystalle, aus Aceton, F. 220—221° (Zers.); $[\alpha]_D^{21} = +21°$ (c = 0,656 in Pyridin). Ist nach Titration eine einbas. Säure u. neutralisiert leicht ein zweites Äquivalent Alkali bei Verseifung dank der ursprünglichen, noch vorhandenen Lactongruppe. Die widerstandsfähige Methylestergruppe wird nur zum Teil verseift. Diese Säure entsteht durch Spaltung eines Ringes zwischen einer sek. u. einer tert. OH-Gruppe unter Bldg. einer Carboxyl- u. einer Carbonylgruppe. — Die Säure VIII gibt in Aceton mit Diazomethan den *Dimethylester der Diketosäure*, $C_{25}H_{34}O_9$, Prismen, aus CH_3OH, erweicht bei 116 bis 118°, F. 180°. — Die Diketosäure $C_{24}H_{32}O_9$ (VIII) geht bei der katalyt. Red. in Äthylacetat mit H_2 u. Adams-Shriner-Katalysator den *Dioxydilactonester* $C_{24}H_{34}O_8$ (XI), Nadeln, aus der Äthylacetatlsg., F. 280—281° (etwas verunreinigt); $[\alpha]^{27}_D = +27°$ (c = 0,940 in Pyridin). Neben diesem neutralen Hauptprod. wurde eine geringe saure Fraktion isoliert, die sich beim Vers. ihrer Isolierung leicht lactonisiert unter Bldg. einer neutralen Substanz, die anscheinend mit dem Hauptprod. isomer ist: Nadeln, aus Aceton, zers. sich bei 243—244° unter Bldg. einer festen M., die bei 281—282° schm.; $[\alpha]_D^{22} = +34°$ (c = 0,890 in Pyridin). — *Acetat des Dioxydilactonesters* $C_{26}H_{36}O_9$, aus XI mit sd. Essigsäureanhydrid; Prismen aus Aceton, F. 216—217°. — . Daß Verb. XI ein Dioxydilactonester ist, wird durch ihr Verh. gegen Alkali bewiesen; die Estergruppe ist ziemlich beständig gegen Alkali; beim Wiederansäuern schließen sich die beiden verseiften Lactongruppen wieder leicht unter Rückbldg. des Dilactonesters. — *Sulfit des Dioxydilactonesters* $C_{24}H_{32}O_9S$ (XV), aus XI + $SOCl_2$; Rhomben, aus CH_3OH, F. 229° (Zers.). — *Oxyketodilactonester* $C_{24}H_{32}O_8$ (XIII), aus XI in Essigsäure + CrO_3-Lsg.; Prismen, aus Aceton, F. 159—160° (Zers.); $[\alpha]_D^{27} = +21°$ (c = 0,640 in Pyridin). — *Oxim von* XIII, $C_{24}H_{33}O_8N$, Plättchen, aus verd. CH_3OH, F. 195—200°, erweicht bei ca. 175°. — Die Wahrscheinlichkeit, daß die Carbonylgruppe aus OH^{III} (vgl. I) gebildet wird, u. daß OH^{II} des ursprünglichen Strophanthidinmol. während der ganzen Rk.-Folge erhalten bleibt, wird durch die leichte Bldg. von dem *Anhydroketodilactonester* $C_{24}H_{30}O_7$ (XIV) aus XIII in sd. HCl-CH_3OH; Blättchen, aus CH_3OH, F. 198°; $[\alpha]_D^{26} = +68°$ (c = 0,880 in Pyridin). — Das Dilacton $C_{24}H_{34}O_8$ (XI) bleibt mit sd. HCl-CH_3OH unverändert. (J. biol. Chemistry **97**. 727—37. Sept. 1932. New York, Rockefeller-Inst. for Med. Res.) Busch.

M. Q. Doja, *Die Cyaninfarbstoffe.* Zusammenfassender Bericht über Darst., Eigg. u. Konst. aller bekannten Typen von *Cyaninfarbstoffen* mit Literaturnachweis. (Chem. Reviews **11**. 273—321. Dez. 1932. Patna [Indien], Univ.) Lindenbaum.

J. Shinoda, *Untersuchung über die Farbstoffe der Fukugirinde.* IV. *Über Fukugetin.* II. (III. vgl. C. **1927**. II. 97; I. vgl. C. **1927**. I. 465.) Auf Grund der Mol.-Gew.-Best. erteilt Vf. dem *Fukugetin* jetzt die Rohformel $C_{28}H_{20}O_{10}$, $2^1/_2$ H_2O. Auch die frühere

Konst.-Formel ist zu verwerfen, da methyliertes Fukugetin bei der Oxydation *Anissäure* liefert. Das *Acetylderiv.* von F. 272—273° gibt mit Mg u. HCl keine Rotfärbung mehr, ein Zeichen, daß bei der Acetylierung der Pyronring geöffnet wird. Das Entacetylierungsprod. besitzt die Zus. $C_{28}H_{18}O_9$, d. h. Fukugetin — H_2O. — Der Nebenfarbstoff *Garcinin* (II. Mitt.) ist ein *Monoacetylfukugetin*. — Weiter wurden dargestellt: *Fukugetintrimethyläther*, $C_{31}H_{26}O_{10}$, F. 255°; *Triäthyläther*, $C_{34}H_{32}O_{10}$, F. gegen 150°; *Hexamethyläther*, $C_{34}H_{32}O_{10}$, Krystalle, F. 205—206°. Letzterer lieferte, mit 50%ig. alkoh. KOH erhitzt, als phenol. Prodd. eine krystalline Verb. $C_{26}H_{28}O_{10}$, F. 202°, u. eine gelbe Verb. $C_{26}H_{26}O_9$, die mit Mg u. HCl Rotfärbung gibt u. aus ersterer durch Säuren entsteht; ferner *Veratrumsäure* u. eine Säure von F. 215—216° mit violetter $FeCl_3$-Rk. — Wird Fukugetin selbst mit 50%ig. KOH 30 Min. in H-at erhitzt, so entstehen *Essigsäure*, *Anhydrofukugenetin*, $C_{19}H_{12}O_6$, F. >300°, *Fukugenetin*, $C_{19}H_{14}O_7$, F. 205°, *Phloroglucin* u. *Garcinol*, F. 308°. Beim Acetylieren geht Fukugenetin in das Deriv. des Anhydrofukugenetins über. *Fukugenetintetramethyläther*, $C_{23}H_{22}O_7$, F. 204°, mit Mg u. HCl rot, u. *-tetraäthyläther*, $C_{27}H_{30}O_7$, F. 171—172°. Durch Alkylieren des Anhydrofukugenetins entstehen die Äther des Fukugenetins, jedoch wurde in wasserfreiem Aceton mit CH_3J u. K_2CO_3 *Anhydrofukugenetintrimethyläther*, $C_{22}H_{18}O_6$, erhalten. — *Garcinol* bildet aus 50%ig. A. gelbe Nadeln von der Zus. $C_6H_6O_3$ oder $C_{13}H_{10}O_4$. *Dimethyläther*, $C_{11}H_{10}O_3$, oder *Trimethyläther*, $C_{16}H_{16}O_4$, F. 167°. *Acetat*, gelb, F. 201 bis 202°. — Durch 2—3-std. Erhitzen von Fukugenetin oder Anhydrofukugenetin mit 50%ig. KOH auf 170° wurden *Essigsäure*, *3,4-Dioxyacetophenon*, F. 118—119°, *Garcinol* u. eine Säure von F. 198° (Zers.) erhalten. (J. pharmac. Soc. Japan **52**. 167—68. Nov. 1932.) Lindenbaum.

M. Laporta, *Das Molekulargewicht von Hämoglobin.* Das Mol.-Gew. von Ochsenbluthämoglobin wurde zu 68 700 ermittelt. (Arch. Scienze biol. **16**. 198—209. 1931. Neapel.) Grimme.

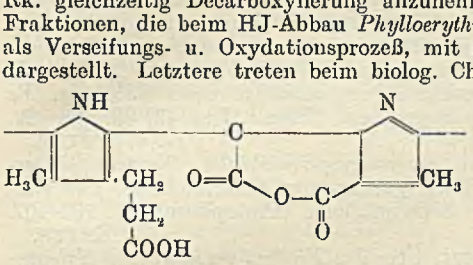
Zoltán Aszódi, *Über die Darstellung von krystallisiertem Hämoglobin aus Menschenblut.* Vf. gelingt Steigerung der Ausbeute an krystallisiertem Hämoglobin in Abänderung des Haurowitzschen u. Heidelbergerschen Verf. (C. **1930**. I. 3194; J. biol. Chemistry **53** [1922]. 31). Die roten Blutkörperchen entstammen defibriniertem Blut statt Citralblut, weiter wird Sauerstoff statt Gemisch von CO_2 u. O_2 in die auf einige Grad über 0° gekühlte Aufschwämmung der roten Blutkörperchen in dest. W. durchgeleitet. Die weitere Verarbeitung folgt im allgemeinen der früher geübten, nur wird zum Schluß die Krystallbldg. durch Zusatz von stark gekühltem Alkohol zur eisgekühlten Fl. wesentlich begünstigt. Krystallform: große vierseitige Platten, neben wenigen feinen Nadeln, sll. in W., frisch bereitet blaurot gefärbt. Charakterist. einbandiges Spektrum des reduzierten Hämoglobins. Daß reduziertes Hämoglobin vorliegt, wird auch dadurch bewiesen, daß die wss. Lsg. alsbald nachher das typ. zweibandige Absorptionsspektrum des Oxyhämoglobins aufweist, das bemerkenswerterweise nicht krystallisationsfähig ist, im Gegensatz zum Oxyhämoglobin anderer Blutarten. — 1 Krystallphotographie. (Biochem. Z. **252**. 212—14. 20/8. 1932. Budapest, Univ.) Orth.

Josef Poldermann, *Über die Einheitlichkeit der prosthetischen Gruppe der Hämoglobine verschiedener Herkunft.* Die Tatsache, daß an der Verschiedenheit der Hämoglobine die Globinkomponente bestimmt beteiligt ist (vgl. Kaiser, C. **1928**. II. 679), führt nun auch zur Unters. der eisenhaltigen Komponente verschiedener Hämoglobinarten. Als Versuchsmaterial dient das am leichtesten krystallisiert zu erhaltende Chlorhämin. Die spektrophotometr. Prüfung der verschiedenen Chlorhämine ergibt jedoch keinerlei Anhaltspunkte für eine Verschiedenheit der prosthet. Gruppe, die Unterss. schließen andererseits aber auch nicht aus, daß solche Unterschiede vorhanden sind. — 2 Tabellen. (Biochem. Z. **251**. 452—54. 9/8. 1932. Budapest, Univ.) Orth.

Hans Fischer, Wilhelm Gottschaldt und **Gerhard Klebs**, *Über Phäopurpurin 18 und seine Identifikation mit Phyllopurpurin, über Chlorin p_6 und eine neue Darstellungsmethode für Chlorin e-trimethylester.* XXIV. Mitt. *zur Kenntnis der Chlorophylle.* (XXIII. vgl. Hans Fischer u. Riedmair, C. **1933**. I. 65.) Der Abbau von Phäophorbid *a* bzw. Phäophytin mit C_3H_7OH-KOH führt nach Conant u. Moyer (C. **1930**. II. 3416) zu Purpurinen, spektroskop. weitgehend unterschieden von den Phorbiden u. Chlorinen. Von den Purpurinen bot Purpurin 18 besonderes Interesse, einmal wegen seiner Verwandtschaft zu Rhodoporphyrin-γ-carbonsäure, andererseits weil beim biolog. Abbau des Chlorophylls im Seidenraupendarmtraktus neben Phyllobombyein ein dem Purpurin 18 ähnliches Purpurin auftritt (vgl. C. **1932**. II. 3099). — Die Darst. folgt im

allgemeinen der Conants, abweichend von dieser haben Vff. jedoch die Einwirkungsdauer der C_3H_7OH-KOH erhöht, gleichzeitig die Ausbeute erheblich verbessert durch 8-wöchentliches Stehenlassen der Chlorine in Ä. bzw. mehrmaliges Eindampfen u. Wiederaufnehmen der äther. Lsg. derselben. Purpurin 7 verschwindet dabei, so daß 18 sekundär aus 7 bzw. einer gemeinsamen Vorstufe von 7 u. 18 entstanden sein muß. Als Ausgangsmaterial dient Phäophytin, sowie Phäophorbid *a* u. Methylchlorophyllid bei gleichartigem Rk.-Verlauf. Isoliertes Purpurin weicht spektroskop. um 3 mμ von dem Conants ab, krystallisiert gut u. nimmt mit Diazomethan verestert 1 Methoxyl auf, während äther. Lsg. desselben v o r der Krystallisation einen gut krystallisierten *Trimethylester* liefert. — Abzug von 3 Methoxygruppen ergibt den Grundkörper mit 33 C-Atomen. Milde HJ-Red., sowie Abbau mit HBr-Eg. bei 150° von Phäopurpurin 18 führt zu *Rhodoporphyrin* mit 32 C-Atomen, so daß an der γ-Methingruppe ein C-Atom anzunehmen ist. Dieses wird bei erwähnter Behandlung abgespalten. Danach liefert Purpurin bzw. sein Monomethylester sowohl beim Erhitzen über den F., als auch in der Bernsteinsäureschmelze, beim Kochen in Diphenyl, Olivenöl, Pyridinsoda, Eg.-HBr bei 50° das tiefgrün gefärbte *Anhydrid der Rhodoporphyrin-γ-carbonsäure*. Letztgenannte Einw. läßt unter den grünen Prodd. noch wenig *Rhodoporphyrin* entstehen, das nach Fischer u. Süs (C. **1931**. II. 3495) sek. aus dem grünen Anhydrid entstanden sein darf. Längeres Kochen in Pyridin-Sodalsg. überführt das Purpurin in *Rhodoporphyrin-γ-carbonsäure* selbst, unter hydrolyt. Spaltung des Anhydrids. In bezug auf Anordnung der Seitenketten kommt dem Anhydrid nachstehende Formel zu. Der Monomethylester ist abzuleiten vom Anhydrid, der Trimethylester von der Tricarbonsäure. Nicht bewiesen ist der Bau des Gerüstsystems. — Da Purpurin 18 sowie 7 aus gleichen unstabilen Chlorinen entstehen, ist durch Konstitutionsaufklärung von Purpurin 18 auch die von 7 in bezug auf Haftstelle des Glyoxylsäurerestes gegeben, in Übereinstimmung mit Phylloerythrin, also an der γ-Methinbrücke, was Conant ohne experimentellen Beweis angenommen hat. Vff. gelingt ferner Nachweis von *HCOOH* beim Übergang von Phäophorbid *a* in Purpurin 18; letzteres läßt sich unter Einfluß von hydrolysierenden Agenzien (CH_3OH-KOH, $Ba(OH)_2$, HCl, Überschuß von Diazomethan) in ein Chlorin, Chlorin p_6 (6 = Sauerstoffzahl, p = Purpurin) überführen, das als *Trimethylester*, $C_{36}H_{42}O_6N_4$, identifiziert wird. Demnach besteht Isomerie mit Purpurin-18-trimethylester. HJ-Red. des Triesters liefert *Rhodoporphyrin-γ-carbonsäure*, die des freien Chlorins *Rhodoporphyrin*. — Chlorin p_6 führt mit HBr-Eg. bei 50° wie Purpurin zum grünen *Anhydrid* u. zu *Rhodoporphyrin*. Rückverwandlung des Chlorins in das Purpurin gelingt durch Erhitzen über den F. bzw. durch Kochen in HCOOH oder konz. H_2SO_4. Der Trimethylester des Chlorins liefert bemerkenswerterweise bei rascher Behandlung mit konz. H_2SO_4 den *Purpurin-18-monomethylester*, in dem Estergruppe nur am Propionsäurerest haftet. Demnach nahe Beziehung zwischen Chlorin p_6 u. Rhodoporphyrin-γ-carbonsäure. — Die Isolierung der Anhydridform gelingt nicht, was erklärt wird durch verschiedenartige räumliche Stellung der Carboxylgruppen, bedingt durch relative Stellung der Pyrrolkerne zueinander. Zwischen den 3 erhaltenen Körpern, Purpurin 18, Rhodoporphyrin-γ-carbonsäureanhydrid u. Chlorin p_6, besteht spektroskop. große Verschiedenheit, trotzdem wahrscheinlich nur Isomerie. — Chlorin p_6 liefert mit Pyridin-Soda *Rhodoporphyrin-γ-carbonsäure*. — Chlorin e_6 oder e_7 läßt sich nicht in Purpurin überführen, im Gegensatz zu Chlorin-*e*-trimethylester (vgl. Conant, C. **1930**. II. 3416), was auffallend ist in bezug auf Ähnlichkeit zwischen Chlorin e_7 u. Purpurin 7. — Umkehrung des Purpurinprozesses zur Chlorinstufe gelingt sowohl mit hydrolyt. Agenzien, als auch ohne W. mit Piperidinbasen bereits in der Kälte. — Phäoporphyrin a_5 liefert bei Behandlung mit Piperidinbasen lediglich eine Molekülverb. zwischen Porphyrin u. Piperidin. — Purpurin-18-trimethylester gibt mit *Phyllopurpurinester* aus Seidenraupenkot keine F.-Depression, so daß auch auf biolog. Wege der Purpurinzustand des Porphinmoleküls erzeugt wird; gleichzeitig eine Stütze der auf chem. Wege gewonnenen Erkenntnis eines Isomerisationsvorganges. — Phäophorbid *a* gibt mit wss. NaOH im N_2-Strom, also unter milderen Bedingungen als nach Conant, unter Aufspaltung des isocycl. Ringes *Chlorin* e_7, da weiterer Abbau zu *Chloroporphyrin* e_5 führt, dieses mit Diazomethan Chlorin e_6-ester entstehen läßt, welcher als *Chloroporphyrin-e_6-ester* bzw. *Phäoporphyrin-a_5-ester* identifiziert wird; gleichzeitig Decarboxylierung, durch HJ-Red. wird *Phylloerythrin* gebildet. — Purpurinbldg. tritt — nach Erhitzen eines intermediär entstehenden Chlorins auf 100°, dessen Veresterungsprod. als Pseudochlorin-p_6 bezeichnet wird — auch bei 36-std. Einw. von 1%ig. wss. NaOH auf Phäophorbid *a* im Luftstrom, ebenso in 1%ig. Na_2CO_3

u. NH_3-Lsg., sowie 10%ig. $NaHCO_3$-Lsg. ein; dies beweist eindeutig die Richtigkeit der Annahme der Vff., den Purpurinprozeß als Oxydationsprozeß aufzufassen. Purpurin 7, mit einem C-Atom mehr, tritt hierbei nicht auf, so daß bei der genannten Rk. gleichzeitig Decarboxylierung anzunehmen ist, was auch Unters. der höheren Fraktionen, die beim HJ-Abbau *Phylloerythrin* ergeben, beweist. Purpurinbldg. wird als Verseifungs- u. Oxydationsprozeß, mit unstabilen Chlorinen als Zwischenstufen, dargestellt. Letztere treten beim biolog. Chlorophyllabbau nicht auf. — Aus Phäophorbid entsteht Chlorin e_7 durch Behandlung mit verd. NaOH im N_2-Strom. Gleicher Übergang gelingt unter noch milderer Bedingung: Phäophorbid *a* liefert mit Diazomethan allein Chlorin e_6-trimethylester in 60%ig. Ausbeute, die präparativ beste Darst. dieses Esters. — Rhodoporphyrin-γ-carbonsäureanhydrid gibt unter gleichen Bedingungen Rhodoporphyrin-γ-carbonsäuretrimethylester, Phäopurpurin-18-monomethylester hierbei Chlorin-p_6-trimethylester.



Versuche. *Phäopurpurin 18*, $C_{33}H_{34}O_5N_4$, braune kurze Krystalle, Zers. 270 bis 280°, Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 696,8, 639,0; II. 544,4 Doppelstreifen; III. 508,9; IV. 480,1; E.-A. 452. — *Phäopurpurin-18-monomethylester*, $C_{34}H_{36}O_5N_4$, aus Phäopurpurin mit äther. Diazomethanlsg., aus Ä. sechseckige Blättchen, F. 260°, nach vorhergegangenem Sintern. Silbersalz in Chlf.-Lsg. mit Ag-Acetat, Spektrum in Pyridin: I. 662,0; III. 543,9; IV. 507,3; II. 611,0; V. max. 478; E.-A. 456. — *Phäopurpurin-18-trimethylester*, $C_{30}H_{42}O_5N_4(C_{36}H_{40}O_5N_4)$, aus Chlf. CH_3OH in zu Büscheln vereinigten braunroten Nadeln, F. 264—267°. — *Chlorin-p_6-ester*, $C_{36}H_{42}O_6N_4$, aus Chlorin-p_6 mit Diazomethan, auch aus Phäopurpurin 18 mit Pyridin-CH_3OH, mit Diazomethan aus Chlf.-CH_3OH rhomb. Tafeln, aus Ä. regelmäßige, sechseckige Tafeln, F. 236°. — *Pseudochlorin-p_6-methylester*, $C_{36}H_{42}O_6N_4$, aus Ä. rhomb. Platten, F. 225°. (Liebigs Ann. Chem. **498**. 194—227. 3/10. 1932.) Orth.

A. Guiteras, *Einwirkung von Ozon auf Stigmasterin.* (Vgl. C. **1932**. I. 3303.) Zymosterin, Lanosterin u. Agnosterin liefern bei der Einw. von Ozon keinen flüchtigen Aldehyd. Aus Stigmasterin, einem doppelt ungesätt. Phytosterin der Formel $C_{29}H_{46}O$ (C. **1932**. II. 880) entsteht ein *Aldehyd $C_7H_{14}O$* (I) (Semicarbazon, F. 127°, $[\alpha]_D^{20} = +9{,}13$ [Alkohol]). Dieser liefert bei vorsichtiger Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ in der Kälte eine opt. akt. Säure, die sich beim Erhitzen mit 10%ig. KOH auf 165° leicht racemisiert. Diese Säure wurde mit der *Äthylisopropylessigsäure* (II) identifiziert. I ist demnach *Äthylisopropylacetaldehyd*. Die F.F. des *Amides* (136°), *Anilides* (120—122°) u. *p-Toluidides* (138—140°) von II stimmen mit den von Crossley u. Le Lueur (J. chem. Soc. London **77** [1900]. 91) angegebenen nicht überein. In der Seitenkette des Stigmasterins ist die Gruppe CH_3—$CH(CH_3)$—$CH(C_2H_5)$—CH= vorhanden. Bei energ. Oxydation mit CrO_3 spaltet Stigmasterin Aceton ab. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 89—90. 3/1. 1933. Göttingen, Univ.) Wagner-Jauregg.

E. Rossmann, *Bromdampfaddition nach P. Becker. Mikronachweis aktiver und inaktiver Doppelbindungen.* Vf. hat ein Verf. ausgearbeitet, nach dem die von Becker (C. **1924**. I. 260) angegebene Methode zur Best. der JZ. auf gravimetr. Wege durch Anlagerung von Bromdampf allgemein brauchbar ist. Die Methode ist auch für kleine Substanzmengen anwendbar (Einzelheiten vgl. im Original); konjugierte Doppelbindungen, ebenso inakt. (z. B. bei Zimtsäure) vergrößern die Vers.-Dauer nicht; bei Carotinoiden u. Sterinen, wo man bisher mehrere Tage brauchte, läßt sie sich auf $^1/_2$ Stde. abkürzen. Bromsubstitution findet niemals statt, wohl deshalb, weil im Dampf bei Zimmertemp. keine Atome des Halogens vorhanden sind, dagegen wohl in Lsg. Bisher ist die Methode nur auf schwerflüchtige Substanzen anwendbar. — Von den Vers.-Ergebnissen ist hervorzuheben, daß *Carotin* n. die 11 Doppelbindungen entsprechende Brommenge aufnimmt, dann aber schon im Vakuum oder bei 110° das Brom teilweise als HBr abspaltet u. bei neuerlicher Bromeinw. wieder die theoret. Menge Brom anlagert: Es entstehen bromsubstituierte, also erfahrungsgemäß inakt. Doppelbindungen. *Sterine* u. andere OH-haltige Substanzen zeigen bei kurzer Einw.-Dauer die n. Zahl von Doppelbindungen an, bei langer eine mehr. Offenbar wird W. abgespalten u. an der neu entstandenen Doppelbindung Brom angelagert. (Ber. dtsch. chem. Ges. **65**. 1847—51. 7/12. 1932. München, Techn. Hochsch., Vers.-Anst. f. Maltechnik.) Bergmann.

E. Biochemie.

N. Rashevsky, *Über die physikalische Natur ponderomotorischer Kräfte zwischen lebenden Zellen.* Isolierte lebende Zellen üben gelegentlich aufeinander anziehende oder abstoßende Kräfte aus. Dies wird nach Rhumbler darauf zurückgeführt, daß die eine der Zellen an ihre Umgebung eine oberflächenspannungserniedrigende Substanz abgibt. Gerät eine andere Zelle in das Diffusionsfeld dieser Substanz, so gerät sie in Bewegung, u. zwar in Richtung des Konzentrationsgradienten dieser Substanz. Es wird ein mathemat. Ansatz für diesen Effekt gegeben. (Physic. Rev. [2] **39**. 188—89. 1932.) G. V. Schulz.

Friedl Weber, *Gallensalzwirkung und Plasmolysepermeabilität.* Neutralsalze erhöhen in hyperton. Lsgg. die cytolyt. Wrkg. gallensaurer Salze, weil sie das Eindringungsvermögen der Gallensalze in die Zelle erhöhen. (Protoplasma **17**. 102—07. Okt. 1932. Graz, Pflanzenphys. Inst.) Krebs.

R. Iwatsuru, N. Hosoda und **Y. Nakai**, *Über den Einfluß verschiedener Halogensalze auf den Gewebsstoffwechsel.* I. Mitt. *Einfluß der Natriumhalogenide auf die Atmung und Glykolyse des Nierengewebes.* Brom-, Jod-, Fluorionen steigern in geringen Konzz. (10^{-4}-mol.) den O_2-Verbrauch von Nierengewebe. Die anaerobe Milchsäurebldg. wird durch Jodionen (10^{-4}-mol.) beschleunigt. (Biochem. Z. **254**. 301—21. 24/10. 1932.) Krebs.

W. J. V. Osterhout, *Die Kinetik des Eindringens.* IV. *Diffusion gegen einen wachsenden Potentialgradienten in Modellen.* (J. gen. Physiol. **16**. 157—63. 20/9. 1932. New York, Rockefeller Inst.) Krebs.

Matilda Moldenhauer Brooks, *Das Eindringen von 1-Naphthol-2-sulfonatindophenol, o-Chlorphenolindophenol und o-Kresolindophenol in Valoniaarten aus südlichen Meeren.* Es wird untersucht, in welchem Maße die oben angegebenen Redoxindicatoren in Abhängigkeit vom p_H der Außenlsg. in den Zellsaft von Valonia eindringen. Als Außenlsg. wird Seewasser mit Phosphat- u. Boratpuffern genommen, das den Farbstoff in 0,000097-m. Lsg. enthält. Der erstgenannte Farbstoff dringt nicht in die Zellen ein. Die beiden letztgenannten dringen ein u. zwar am besten aus sauren Lsgg. Die Konz. des Farbstoffes im Innern steigt nicht über $^1/_4$ bis $^1/_8$ der Außenkonz. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. **18**. 297—98. 1932. California, Zool. Abt. d. Univ.) G. V. Schu.

Eric K. Rideal, *Über Einmolekülschichten von Proteinen. Albumin, Gliadin* u. *Glutenin* breiten sich als wahre Einmolekülschichten aus, wenn man einen Krystall des Proteins auf eine W.-Oberfläche gibt. Die so erhaltenen Filme werden mit der Methode der Kraftfeldkurven u. der Methode der Oberflächenpotentiale untersucht. Es wird festgestellt, daß der Gliadinflim u. in ähnlicher Weise auch die anderen genannten Proteine, in drei Zuständen existieren: 1. als gedehnter, 2. als verdichteter u. 3. als hochelast. u. kompressibler Gelfim. Die Umwandlung eines Proteinfilmes in den Zustand des Gelfilmes scheint von der Natur der Seitenketten an der Polypeptidkette abhängig zu sein. — Es wird ferner die Verdauung von Albumin durch proteolyt. Fermente auf folgende Weise untersucht.: auf einer geeigneten Pufferlsg. wird zunächst ein Albuminfilm im Gelzustand hergestellt, dann wird eine Lsg. von Trypsin oder Pepsin unter den Film gebracht u. der Verdauungsvorgang durch Messung der Veränderung der Oberflächenpotentiale verfolgt. Auch die Einw. von ultraviolettem Licht auf Proteinschichten, es wird das Ergebnis der Bestrahlung eines Albuminfilmes auf einer W.-Oberfläche mitgeteilt, dürfte durch die von dem Vf. verwendeten Methoden eine weitere Aufklärung erfahren. (Kolloid-Z. **61**. 218—22. Nov. 1932. Cambridge.) Ju.

Paul Fleury, Fiches techniques de chimie biologique. Paris: Edit. Véga 1932. Br.: 30 fr.; sans classeur: 25 fr.

Arthur Stoll, Ein Gang durch biochemische Forschungsarbeiten. Berlin: J. Springer 1933. (41 S.) 8°. M. 3.—.

E_1. Enzymchemie.

Otto Warburg und **Walter Christian**, *Über ein neues Oxydationsferment und sein Absorptionsspektrum.* Aus Hefesaft nach Lebedew gewinnen die Vff. einen gelbroten Farbstoff, der in Ggw. von Hexosemonophosphorsäure, einem „Co-Ferment" aus Blutzellen u. einem weiteren Ferment aus Unterhefe reduziert wird, u. durch molekularen Sauerstoff wieder oxydiert wird. Der Farbstoff überträgt also molekularen O_2 auf Hexosephosphat. Die Darst. des Farbstoffs, des Co-Ferments u. des weiteren Ferments, sowie des hexosephosphorsauren Ca wird ausführlich beschrieben. Die lichtelektrische

Messung des Absorptionsspektrums des gelbroten Farbstofferments ergibt ein Maximum bei etwa 470 $\mu\mu$. Durch Methylenblau wird das reduzierte, farblose Ferment — ebenso wie durch molekularen O_2 — zu dem gelbroten Farbstoff oxydiert. Diese Rk. wurde zur Titration des Farbstoffs in der Lsg. benutzt. Die Konz. betrug in der Versuchslsg. $6{,}6 \cdot 10^{-5}$ Mol./l. — Erörterung der Bedeutung des Farbstoffs für die Zellatmung. (Biochem. Z. **254**. 438—58; Naturwiss. **20**. 980. 23/12. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Zellphysiol.) Krebs.

E. Gebauer-Fuelnegg und **Howard L. Alt**, *Manometrische Untersuchungen über die Biooxydation von Histamin.* (Vgl. Best u. Mc Henry, C. **1931**. I. 1297.) Im App. von Barcroft-Warburg wurde unter wechselnden Bedingungen Nierenpulver vom Hunde, das viel Histaminase enthält, auf Histaminlsg. einwirken gelassen; der O_2-Verbrauch wurde gemessen. Es bestand kein ganzzahliges Molarverhältnis zwischen inaktiviertem Histamin u. O_2-Verbrauch; CO_2 entstand nicht. Wenn die gleiche Menge Nierenpulver verwandt wurde (200 mg), so war die Oxydationsgeschwindigkeit unabhängig von der Histaminmenge (0,25—2 mg), der Gesamt-O_2-Verbrauch direkt proportional der Histaminmenge. Bei gleicher Histaminmenge stieg die Oxydationsgeschwindigkeit etwa mit der Menge des angewandten Nierenpulvers, wobei der Gesamt-O_2-Verbrauch stets derselbe war. Bei 9° war kein O_2-Verbrauch festzustellen, bei 55° war die Rk. stark beschleunigt u. verlief in etwa $^1/_3$ der bei 37,5° erforderlichen Zeit. Die Rk.-Geschwindigkeit war bei $p_H = 5{,}2$ bzw. 7,4 bzw. 10 stets dieselbe, doch war der Gesamt-O_2-Verbrauch im alkal. Medium erheblich (bis zum 2,5-fachen) größer als im sauren Medium. Stets war das Histamin völlig inaktiviert. KCN (0,002 Mol. u. 0,0002 Mol.) senkte die Rk.-Geschwindigkeit in der ersten Stde. um 60 u. 25%, hatte aber auf den Gesamt-O_2-Verbrauch keinen Einfluß. Die durch den O_2-Verbrauch kontrollierte Histamin-Histaminaserk. wurde durch ein Gasgemisch von 95% CO u. 5% O_2 oder 0,1 Mol. Natriumpyrophosphatlsg. nicht beeinflußt. Es werden dadurch bestimmte Formen der Fe-Katalyse ausgeschlossen. — Trockenpulver aus Dünndarm vom Hund war fast ebenso wirksam wie das aus Niere, während Trockenpulver aus Gehirn, Milz u. Lunge unwirksam waren. Nieren von anderen Tierarten u. vom Menschen enthielten erheblich weniger Histaminase als die Hundeniere. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 531—33. 1932. Northwestern Univ., Med. School, Dep. of Res. Bacteriol., Med. and Chem.) Wadehn.

Karl Schuwirth, *Chinone als Fermentmodell.* VII. *Katalytische Desaminierung von Aminosäuren bei Sauerstoffabschluß und bei Anwendung von Wasserstoffacceptoren.* (VI. vgl. C. **1932**. II. 2831.) Die Desaminierung von Glykokoll, Glycylglycin u. Glycyltyrosin mittels Katalysatoren der Chinonreihe (Oxyhydrochinon, Adrenalin, Gallussäure, Resorcin) verläuft oxydativ u. ist bei Abwesenheit geeigneter Wasserstoffacceptoren streng aerober Natur. Bei diesem Vorgang läßt sich der Sauerstoff in begrenzter Weise durch gewisse Wasserstoffacceptoren ersetzen. Während sich Methylenblau (u. ebenso Alloxan u. Isatin) als völlig unwirksam erwiesen, gelingt es, den Sauerstoff durch aromat. Nitroverbb. zu ersetzen. Die Gründe für dieses verschiedene Verh. lassen sich vorläufig nicht angeben. Der Reaktionsmechanismus dürfte wohl der gleiche bei Ggw. von Sauerstoff wie bei Ggw. von m-Dinitrobenzol sein; die Ausbeuten sind aber bei Ggw. von Sauerstoff besser. (Biochem. Z. **254**. 148—57. 17/10. 1932. Köln, Univ.) Hesse.

Rudolf Weidenhagen, *Die Spaltung des Inulins durch β-h-Fructosidase.* Es werden Ergänzungen der in der vorläufigen Mitt. (C. **1932**. I. 3075) mitgeteilten Ergebnisse gegeben. — Die Zuckertabelle von Róhny (C. **1929**. I. 564) wurde mit reinster, zweimal aus A. umkrystallisierter *Fructose* nachgeprüft. Die ermittelten Werte stimmen mit denen von Róhny für kleinere Mengen Fructose überein, zeigen aber bei größeren Fructosemengen Abweichungen nach oben, die außerhalb der Fehlergrenze liegen (für 30, 40 bzw. 50 mg Fructose wurden 56,1, 74,4 bzw. 91,8 mg Cu gefunden, während Róhny 55,7, 73,1 bzw. 90,3 mg Cu angibt). — Die *Inulin*spaltung verläuft im Anfang annähernd als monomolekulare Rk., um schließlich asymptot. einem kleinen Wert zuzustreben. Glucose ist in den Hydrolysaten (u. demnach auch im Verbande des Inulins) nicht vorhanden. — Ein krystallin. Fructoseanhydrid ist aus den Restlaugen der enzymat. Spaltung nicht zu gewinnen. — Das in der vorläufigen Mitt. angegebene Verhältnis der Aktivität des Enzyms gegenüber *Saccharose* u. Inulin von 7300: 1 ist dahin einzuschränken, daß die Aktivität des Enzyms gegenüber Inulin stark mit der Konz. des Enzyms schwankt, u. daß daher die Zahl von 7300 mit erheblichen Fehlern belastet ist; bei kleineren Enzymmengen dürfte die Verhältniszahl zwischen 5000 u. 6000 liegen. —

Gegenüber lebender Hefe ist Inulin völlig beständig. Bei Verreiben der Hefe mit Toluol erfolgt langsame Freigabe des Enzyms. — Es wird betont, daß die Spaltung des Disaccharids u. des Polysaccharids durch dieselbe *Fructosidase* erfolgt. — Die Frage, ob bei dem Abbau von Inulin zu Fructose Zwischenglieder auftreten, ist noch nicht entschieden. — β-h-Fructosidase vermag β-Methylfructosid u. β-Phenylfructosid nicht zu spalten. (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. **82**. 912—22. Nov. 1932. Berlin, Inst. f. Zuckerindustrie.) Hesse.

Rudolf Weidenhagen, *Über die Aktivitätsbestimmung von Invertasepräparaten des Handels.* Für die Bewertung von *Saccharase*präparaten des Handels (die zur Bereitung von *Kunsthonig*, sowie zur Weichhaltung von *Marzipan*- u. *Fondant*massen verwendet werden) wird vorgeschlagen, die Zahl der Enzymeinheiten pro 100 ccm Lsg. bzw. die Zahl der Enzymeinheiten pro 1 g Trockensubstanz, den sog. Enzymwert, anzugeben. Als Enzymeinheit gilt: (Gesamtmenge der enzymhaltigen Substanz)/(Zeit der 50%ig. Spaltung) × (angewandte Menge der Enzymsubstanz). Die zur Ermittlung von 50% Spaltung dienende Methode wird im Original beschrieben. (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. **82**. 992—99. Dez. 1932. Berlin, Inst. f. Zuckerind.) Hesse.

Felix G. Gustafson, **Inez Clark**, **Daniel A. Shaw** und **Edna Warweg**, *Katalaseaktivität in Tomatenfrüchten bei verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung.* Die Katalaseaktivität ist desto größer, je stärker das allgemeine Wachstum ist. Andererseits begünstigt ein hoher Geh. an Katalase stark das allgemeine Wachstum. (Plant Physiol. **7**. 155—60. 1932. Michigan.) Grimme.

John Gordon und **Kenneth Ernest Cooper**, *Studie über die Verteilung des Phosphors in Bakterienkulturen.* III. *Die Phosphatasewirkung von B. coli und Staphylococcus.* (II. vgl. Brit. J. exp. Pathol. **12** [1931]. 234.) In B. coli u. in Staphylococcus wurde *Glycero*phosphatase nachgewiesen. Die Best. des Enzyms ist dadurch erschwert, daß gleichzeitig noch enzymat., sowie auch nichtenzymat. Hydrolysen der organ. P-Verbb. des Bakterienprotoplasmas erfolgen. (Brit. J. exp. Pathol. **13**. 503—08. 1932. Leeds, Medical School.) Hesse.

G. Klein und **W. Ziese**, *Studien über Tumorarginase.* II. *Weitere Versuche zur Aktivierung und Hemmung von Arginase.* (I. vgl. C. **1932**. II. 2474.) Die Wrkg. der Arginase aus der Leber verschiedener Tiere wurde durch Cystein oder Glutathion gehemmt. Leber- u. Tumorarginase von Tumorkranken wurde gelegentlich durch Sulfhydrylverbb. „aktiviert". Doch handelt es sich hierbei wahrscheinlich nicht um primäre Rkk. zwischen dem Ferment u. Sulfhydryl, sondern um Wrkgg. des Sulfhydryls auf Begleitstoffe des Ferments. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **213**. 201—16. 19/12. 1932. Ludwigshafen-Oppau, Biol. Lab. d. I. G. Farben.) Krebs.

G. Klein und **W. Ziese**, *Studien über Tumorarginase.* III. *Wirkung von Koch- und Nativsäften aus Tumor, Muskulatur des Tumortieres und aus gesunder Muskulatur auf Arginase aus Leber und Tumoren bzw. auf Extrakte aus gesunder Muskulatur.* Kochsäfte aus verschiedenen Geweben besaßen keine Leber- oder Tumorarginase aktivierenden Fähigkeiten, sondern ergaben, wenn überhaupt Wrkgg. auftraten, nur Hemmungen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **213**. 217—25. 19/12. 1932.) Krebs.

Max Bergmann und **Folkard Föhr**, *Über die Einwirkung von Pankreatin auf Gelatineoberflächen.* Um die Verhältnisse bei systemat. Verdauungsverss. an unl. Proteinen möglichst einfach zu gestalten, benutzten Vff. Gelatinefolien von gleicher Anfangsdicke u. gleichbleibender Oberfläche, in denen ein Schwärzungskörper homogen verteilt ist. Durch schichtweise Auflösung im Verdauungsvers. wird eine solche Folie allmählich aufgehellt. Die in einem Abbauvers. bewirkte Aufhellung läßt sich durch Vergleich mit einem Graukeil aus Gelatine + Schwärzungskörper bestimmen, der an seiner dicksten Stelle die Dicke u. Schwärzung der Versuchsfolien aufweist. Für den Verdauungsvers. wurden die Folien in ungepufferten Pankreatinlsgg. frei aufgehängt u. in einen Thermostat von 28° gebracht. Die Einrichtung des Thermostaten, die Behandlung der Folien nach dem Verdauungsvers. (Auswaschen u. Trocknen), sowie die Messung der prozentualen Aufhellung im Graukeilkomparator werden näher beschrieben. Die Genauigkeit der erhaltenen Meßwerte war befriedigend. Unter den Versuchsbedingungen wurden in gleichen Zeiten gleich dicke Gelatineschichten von der Oberfläche her abgebaut. Zwischen Fermentkonz. F, Abbauzeit t u. Abbaugrad x wurde die Beziehung gefunden: $x = k \cdot t \sqrt{F}$; k ist eine von der Versuchsanordnung bedingte Konstante. Demnach ist also nicht die Ferment m e n g e für die Verdauungsarbeit maßgebend, wovon sich Vff. noch durch besondere Verss. überzeugten. Die

Ergebnisse werden dahin gedeutet, daß sich im Verdauungsvers. auf der konstant bleibenden Gelatineoberfläche eine Gelatinefermentverb. bildet, deren Menge nur von der Konz. der Fermentlsg. abhängig ist, nicht aber von dem absol. Verhältnis der Ferment menge zur Gelatinemenge. (Biochem. Z. **250**. 568—76. 19/7. 1932. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforschung.) Seligsberger.

Walter Fabisch, *Über den Phosphatasegehalt normaler und rachitischer Rattenknorpel.* Bei einem großen Tiermaterial wurde gefunden, daß der Phosphatasegeh. der Knorpel von n., rachit. u. von mit *Vigantol* behandelten Ratten stets der gleiche war. (Biochem. Z. **254**. 158—69. 17/10. 1932. Greifswald, Univ.) Hesse.

E_2. Pflanzenchemie.

Kenneth Bailey und **Frederick Walter Norris**, *Die Natur und Zusammensetzung des Schleimes der Keimlinge vom weißen Senf (Brassica alba).* Die Schleime werden durch dreimalige Extraktion des Trockenmaterials mit dest. W. gewonnen (je 24 Stdn. bei Raumtemp.). Es wird filtriert u. in A. eingegossen, mehrere Male umgefällt u. in steigenden A.-Konzz., schließlich im Vakuum getrocknet. Ausbeute ca. 2% des Trockenmaterials. Der Aschengeh. verschiedener Schleimpräparate schwankt (nach Dialyse) von 3,38 bis 3,57%. Das Präparat E ergab folgende Analysenresultate: Cellulose 55,60%; Methoxyl 1,43%; Uronsäureanhydrid 17,24%; Methylpentosan 6,44%; Pentosan 6,13%; Hexosan 13,16%; N 0,66%. Mit $Ba(OH)_2$ u. A. wird das Schleimpräparat in 3 Fraktionen zerlegt, die wiederum analysiert werden. — Es zeigt sich dabei, daß der Schleim des weißen Senfs aus einem Komplex von Cellulose u. Polysaccharidsäuren besteht. Die Cellulose läßt sich durch Erwärmen mit verd. H_2SO_4 entfernen. In den Fraktionen ist enthalten Rhamnose, Arabinose, Galaktose, Galakturonsäure, Glucuronsäure. Die Polysaccharidsäuren enthalten Methoxylgruppen in Ätherbindung. (Biochemical J. **26**. 1609—23. 1932. Birmingham, Univ.) Tauböck.

M. Rindl und **P. W. G. Groenewoud**, *Beitrag zur Chemie von Rauwolfia natalensis.* Die Rinde dieses als „Chininbaum" bekannten südafrikan. Baumes (Apocynaceae) soll antifebrile Wrkg. besitzen. Nachdem Vorproben gezeigt hatten, daß die Rinde mehrere Alkaloide enthält, wurde sie mit k. A. perkoliert, Lsg. i. V. eingeengt, wobei sich Rohrzucker ausschied, dann völlig verdampft. Rückstand mit W. mehrmals erhitzt, bis kein brauner Nd. mehr ausfiel, dieser mit verd. Essigsäure extrahiert, Extrakt mit der wss. Lsg. vereinigt, diese mit kleinen Mengen Soda fraktioniert gefällt, bis die Lsg. neutral oder schwach alkal. war. Filtrat lieferte jetzt mit überschüssiger Soda reichlichen kanariengelben Nd. Ausbeute 0,25%. Dieses Alkaloid zeigte keinen definierten F., löste sich in keinem Lösungsm. vollständig, konnte nicht krystallin erhalten werden u. gab auch keine krystallinen Salze. Nur das Perchlorat kam aus Chlf. teilweise in Nadeln heraus; Zers. 110—113°. Das Alkaloid bewirkte bei Katzen, oral oder subcutan dargereicht, Temp.-Erhöhung (vgl. oben die angebliche antifebrile Wrkg.!). — Aus dem alkal. Filtrat vorst. Alkaloids wurde durch Ausäthern ein amorphes Alkaloid von Zers. ca. 190° erhalten, welches mit konz. HNO_3 die blutrote Farbrk. des aus mehreren Rauwolfiaarten isolierten Rauwolfins gab. — Die ausgeätherte Lsg. wurde sodann mit Essigester extrahiert u. gab eine stark grün fluorescierende Lsg. Das isolierte Alkaloid war harzig, gab keine Rauwolfinrk. u. keine krystallinen Salze. Dagegen war die Vitalische Rk. positiv. Diese ist jedoch nicht spezif., da sie auch bei Extrakten mit anderen Lösungsmm. positiv war. — Weitere Alkaloidmengen wurden durch Extraktion der Rinde mit h. A. erhalten u. wie oben verarbeitet. Hier gab der Essigesterextrakt positive Rauwolfinrk. (Trans. Roy. Soc. South-Africa **21**. 55—61. Dez. 1932. Bloemfontein, Grey Univ.) Lindenbaum.

L. van Itallie und **A. J. Steenhauer**, *Rauwolfia serpentina Benth.* Vff. isolierten aus der Wurzel neben anderen Substanzen drei Alkaloide. Das *Hauptalkaloid (Rauwolfin)* scheint mit dem von Siddiqui (C. **1932**. I. 244) isolierten *Ajmalin* ident. zu sein. *Alkaloid B* hat Analogie mit *Serpentinin, C* mit Ajmalinin. Bzgl. physiolog. Verss. sei auf das Original verwiesen. *Rauwolfin*, $C_{21}H_{26}O_2N_2$ + Methanol. Aus dem Hydrochlorid mit NH_3. Prismen aus Methanol, Brechungsindex 1,48, fl. bei etwa 160°, fest bei 190°, F. 263—265°. Mit HNO_3 rot. $[\alpha]_D = +131{,}1°$ (in Chlf.). Alkaloid getrocknet bei 175° $[\alpha]_D = +74{,}8°$ (in absol. A.). Kochen mit alkoh. KOH ergibt Isorauwolfin, kryst. ohne A., chem. ident., physikal. verschieden von Rauwolfin. Bei der Zn-Staubdest. wurden erhalten: NH_3, Skatol, Chinolin, Carbazol (wie bei Strychnin). — *Hydrochlorid*, $C_{21}H_{26}O_2N_2 \cdot HCl$, 2 H_2O. Wurzel mit PAe. extrahiert, Pulver mit 25% NH_3 befeuchtet, mit Ä. extrahiert, Ä. verjagt, Extrakt mit PAe. gewaschen, mit 3%ig. HCl

ausgekocht, h. filtriert, beim Erkalten Krystalle. F. 139—140° $[\alpha]_D = +96{,}6$ (H_2O). Bzgl. des Verh. gegenüber fällenden Reagenzien u. Farbrkk. sei auf das Original verwiesen. — *Alkaloid B*, aus dem in HCl unl. Teil des Extraktes (vgl. oben), Krystalle aus A. u. Aceton, ohne Krystallwasser, F. 262°, mit HNO_3 keine Rotfärbung. — *Alkaloid C*, aus der Mutterlauge von *B*, farblose Prismen, F. 177°, $[\alpha]_D = -76{,}4°$. Farbrkk. u. spezif. Drehung sind ähnlich denen des Oxydationsprod. von Rauwolfin (mit Hg-Acetat). (Pharmac. Weekbl. **69**. 334—48. Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **270**. 313—22. 1932. Leiden.) P. H. Schultz.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie

A. S. Mulay, *Jahreszeitliche Veränderungen in der Zusammensetzung des Nichtproteinstickstoffs in den Jahresschossen der Bartlettbirne.* Von dem gesamtlöslichen N der Rinde bestehen 50—80% aus Nichtprotein-N, im Holze sind es 80—90%. Bei Wachstumsbeginn beobachtet man hohe Konz. an Amid- u. Amino-N in Rinde u. Holz bei stetigem Abfall derselben mit Fortschritt der Wachstumsperiode u. Tiefstand im Herbst u. Winter. Mit dem Saftanstieg im Frühjahr beginnt eine rapide Erhöhung. In der Wurzel überwiegt der Amid-N den Amino-N während der Wachstumsperiode. Bas. N ist am niedrigsten im Juni, erreicht das Maximum kurz vor der Vegetationshöhe, um dann schnell abzufallen. Mit dem Ansteigen von Amid-, Amino- u. Basen-N geht ein Abfall des Humin- u. Rest-N parallel. (Plant Physiol. **7**. 107—18. 1932.) Grimme.

W. T. Mc George, *Chemisch äquivalente Basenaustauschreaktionen in den Pflanzen.* (Vgl. C. **1931**. II. 1905.) Lufttrockenes Alfalfagewebe zeigt ein ausgesprochenes Verhältnis zwischen absorbierenden Basen, H_2 u Austauschfähigkeit in chem. äquivalentem Verhältnis. In der lebenden Pflanze findet ein Basenaustausch in den Geweben statt durch Verb. der Basen mit relativ unl. Anionen unter Bldg. charakterist. chem. Verbb. oder Absorptionsverbb. mit elektronegativen Gewebskolloiden. (Plant Physiol. **7**. 119—24. 1932. Tucson [Arizona].) Grimme.

M. Mousseron und **P. Fauroux**, *Das Zink bei den Pilzen.* (Vgl. C. **1932**. I. 3470.) Es ist bekannt, daß Zink im Pflanzenreich weit verbreitet ist u. in beachtlichen Mengen vorkommt, vor allem in chlorophyllführenden Pflanzen bzw. Organen. Es wurde nun gefunden, daß Zn auch bei *Cryptogamen*, in größerer Menge bei manchen Pilzen vorkommt. Besondere Beachtung verdient, daß das hämolyt. u. nukleolyt. Vermögen der Pilze ihrem Zn-Geh. proportional ist, wie dies Delezenne bei seinen Studien über Schlangengifte gefunden hat (vgl. C. **1919**. I. 750 u. 973). Einige Analysenwerte (mg Zn pro kg Trockenmaterial): *Clavaria aurea* 41; *Morchella esculenta* 64,1; *Boletus granulatus* 88; *Tricholoma sulfureum* 124; *Amanita muscaria* 167; *A. verna* 186; *A. pantherina* 202; *Rusulla emetica* 211; *Helvella crispa* 262; *Pleurotus olearius* 279. Hämolyt. Vermögen ist zu finden von *Tricholoma* an. Der nukleolyt. Index ist bei den Pilzen mit hohem Zn-Geh. höher als 2. (Bull. Soc. Chim. biol. **14**. 1235—39. Sept.-Okt. 1932. Montpellier, Analyt. Laboratorium.) Tauböck.

J. S. Mc Hargue und **R. K. Calfee**, *Einfluß von Bor auf das Wachstum von Salat.* Salat braucht zu seiner n. Entw. gewisse Bormengen. Bormangel führt zu geilem Wachstum u. frühzeitigen Schossen. Die Wrkg. des Bors kann nicht durch Mn, Cu, Zn, Ni, Co, Ba, Sr, J oder As ersetzt werden. (Plant Physiol. **7**. 161—64. 1932.) Gri.

Heinrich Hasselbring, *Die Wirkung einer Heißwasserbehandlung auf die Kohlenhydratumänderungen in Narzissenzwiebeln während der Lagerung.* Bei einer Lagerungstemp. von 17° verloren unbehandelte Zwiebeln in 10 Wochen 9% an Gewicht, wenn sie nach den ersten 4 Wochen 4 Stdn. in W. von 43,5° gelegen hatten, jedoch ca. 11%. In beiden Fällen beobachtet man einen fortschreitenden Stärkeabbau. Reduzierter Zucker bildet sich bis zur Mitte der Lagerzeit, dann tritt allmählich ein Einstellen auf den Anfangsgeh. ein. Die Zuckerbldg. ist bei der Wasserbehandlung größer. Der Sucrosegeh. bleibt die ersten 4 Wochen prakt. gleich, dann beobachtet man ein stetiges Anwachsen, stärker bei der behandelten Ware. Diese Kohlenhydratumlagerung bedingt nach der Aussaat ein schnelleres Keimen u. besseres Wachstum. (Plant Physiol. **7**. 145—54. 1932. Washington [D. C.].) Grimme.

Margaret Llewellyn Smith, *Die Wirkung der Hitze auf Zuckerlösungen, die als Nährböden benutzt werden.* Kochen von Zuckerlsgg. mit u. ohne Druck bewirkt ein Abnehmen des Red.-Vermögens, es wird Maltose hydrolysiert u. Glucose zerstört. Das p_H verschiebt sich dabei nach der sauren Seite. Ein Zusatz von Alkaliphosphaten beschleunigt die Zers. erheblich, jedoch vermutlich nicht durch einfache Pufferung, sondern als spezif. Beschleuniger. Einstündiges Kochen bei 100° ist etwa ebenso

wirksam, wie 20 minutiges Erhitzen bei 15 lbs. — 5 Tabellen im Original. (Biochemical J. **26**. 1467—72. 1932. Beckenham, Wellcome Physiol. Vers.-Lab.) Erlbach.

Morris L. Rakieten und **George A. Hunt**, *Die Adsorption von Bakteriophagen durch Kaolin und Infusorienerde.* Die Adsorption von Bakteriophagen an Infusorienerde u. Kaolin verläuft unvollständig, das Verf. ist zur Gewinnung eines proteinfreien hochwertigen Virus nicht verwendbar. (Amer. J. Hyg. **16**. 823—31. Nov. 1932. New Haven, Connecticut, Yale Univ.) Manz.

Walter Kross und **Margarete Zuelzer**, *Elektrophoreseversuche an Spirochäten.* Das biolog. Ergebnis der Verss. ist die Feststellung, daß alle lebenden Spirochäten negativ geladen sind. Dabei können, ähnlich wie bei Bakterien, die verschiedenen Stämme u. die einzelnen Individuen verschieden stark geladen sein. Änderungen des Milieus beeinflussen die Ladung der Spirochäten. Den Hauptteil der Arbeit bilden die theoret. u. method. Unterss. über die physikal. Grundlagen der elektrokinet. Erscheinungen. Wichtig ist die Angabe einer geschlossenen Mikroelektrophoresekammer für Dunkelfeldbeleuchtung u. ein Verf. zur Messung der [H^+]. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I. **126**. 360—95. 15/12. 1932. Berlin-Dahlem. Reichsgesundh.-Amt.) Schnitzer.

M. St. Mokragnatz, *Wirkung von Nickel und Kobalt auf die Entwicklung niederer Pilze. Wirkung auf Aspergillus niger.* (Bull. Soc. chim. Yougoslavie **2**. 9—24. 1931. — C. **1932**. I. 2479.) Schönfeld.

Teizo Takahashi und **Toshinobu Asai**, *Über die Bildung von Fructose und Kojisäure durch Essigsäurebakterien.* Während die Bldg. von *Kojisäure* bisher auf Schimmelkulturen der Aspergillusarten beschränkt war, haben Vff. zufällig gefunden, daß mehrere Arten von *Essigsäurebakterien* in Mannitlsg. Kojisäure bilden, u. daß diese Eig. den bekannten Essigsäurebakterien fehlt. Solche Arten, welche reichlich Glykonsäure aus Glykose bilden, bilden auch *Fructose* aus Mannit. Ferner bilden solche Arten, welche Kojisäure aus Mannit bilden, aus letzterem auch Fructose. — Die vergorene Fl. wurde eingeengt, mit H_2SO_4 angesäuert u. ausgeäthert, die aus der Ä.-Lsg. isolierte Kojisäure, F. 151—152°, als *Cu-Salz*, $(C_6H_5O_4)_2Cu$, charakterisiert. Aus der ausgeätherten Lsg. wurde Fructose mittels des Ca-Salzes isoliert. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **8**. 364—66. Okt. 1932. Tokyo, Univ.) Lindenbaum.

Charles F. Poe und **J. Thomas Field**, *Eine biochemische Studie der Vergärung seltener Zucker durch Glieder der Coli-Aerogenesgruppe.* Hinsichtlich Gasmenge u. p_H-Wert ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede; in 0,1%ig. Lsg. erreicht der p_H-Wert erst ein Minimum, steigt dann auf 8,7 an; in 0,5%ig. Lsg. führt die höhere Acidität nach 60 Stdn. zum Absterben aller Keime. Colistämme bilden ca. $2^1/_2$ mal so viel Bernsteinsäure, das Verhältnis Essigsäure/Bernsteinsäure ist größer als das Verhältnis Essigsäure/Milchsäure. Bei Aerogenesstämmen ist das Umgekehrte der Fall. Für Acetylmethylcarbinol ergab sich in allen Fällen positive Rk. (J. biol. Chemistry **99**. 283—87. Dez. 1932.) Manz.

Thomas B. Coolidge, *Cytochrom und Hefeeisen.* Vf. versucht, das Redoxpotential von Cytochrom zu bestimmen. Eine direkte Titration ist nicht möglich, da die Ggw. eines *Fe-Proteinkomplexes* störend wirkt u. die gefundenen Werte vermutlich diesem zuzuschreiben sind. Die Ermittlung gelingt durch *spektroskop. Beobachtung* der Lsgg. während des Zusatzes von Red.-Mittel in Ggw. von Chinhydron, welches das Absinken der Spannung während der Messung abbremst. Das Redoxpotential wird gefunden zu +0,260 V, bezogen auf die H_2-Elektrode u. ist unabhängig von dem O_2-Druck. Cytochromlsgg., aus denen das Protein mit $(NH_4)_2SO_4$ ausgefällt u. die dann durch Dialyse gereinigt waren, zeigten die gleichen Werte wie Suspensionen von Hefezellen, die nur mit NaCl plasmolysiert waren, in Phosphatpuffer. — Vermutlich ist nur ein kleiner Teil des in der Hefe vorhandenen Eisens (0,3% oder weniger) im Cytochrom gebunden. Die neben einer begleitenden Fe-Phosphorverb. aufgefundene farblose *Eisenproteinkomplexverb.* enthält mindestens $^2/_3$ des gesamten Hefeeisens. Das scheinbare Redoxpotential dieser Komplexverb. ist bei $p_H = 7{,}0$ +0,20 V. Die Bldg. einer derartigen Verb. dürfte auch die Ursache der starken Erhöhung sein, die das Redoxpotential $Fe^{\cdot\cdot}/Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ in proteinhaltiger Lsg. aufweist. — Das hohe Potential des Cytochroms u. seine Indifferenz gegen O_2 lassen es fraglich erscheinen, ob es selbst als Katalysator wirksam sein kann u. ob nicht vielmehr die Wrkgg. dem Eisenkomplex zuzuschreiben sind. (J. biol. Chemistry **98**. 755—64. Nov. 1932. Cambridge, Harvard-Univ. Converse Memorial Lab.) Erlbach.

Oscar W. Richards und **Florence W. Haynes**, *Sauerstoffverbrauch und Kohlensäurebildung während des Wachstums von Hefe.* Die Verss. wurden ausgeführt mit einer Hefeaussaat auf Williams Lsg. (20 Sucrose, 3 $(NH_4)_2SO_4$, 2 KH_2PO_4, 1,5 Asparagin, 0,25 $CaCl_2$, 0,25 $MgSO_4$ in 1 l W.) bei 28,2—28,3° u. 130 Stdn. lang durchgeführt. Das Wachstum war in den ersten 32 Stdn. am intensivsten, nach 60 Stdn. stellt sich ein gewisses Gleichgewicht ein, nach 90 Stdn. ein zweites. Der O_2-Verbrauch erreicht sein Maximum bei 65 Stdn., nimmt dann ab u. erreicht gegen Ende des Vers. ein Gleichgewicht. Die CO_2-Bldg. ist am größten im Anfange (25—60 Stdn.), nimmt dann nach Fermentierung des Zuckers schnell ab. (Plant Physiol. **7**. 139—44. 1932. Woods Hole [Mass.].) Grimme.

M. Christiansen, Bakteriologi og bakteriologisk Teknik. Lærebog til Brug ved Veterinærstudiet. København: Landbohøjskolen 1933. (358 S.) Indb. 13.00 no.

E_4. Tierchemie.

L. van Itallie, *Der Arsengehalt der Haare und der Nägel.* Inhaltlich ident. mit den C. **1932**. II. 3754 ref. Arbeiten des Vf. (Pharmaz. Mh. **13**. 220—23. Okt. 1932. Leiden, Univ.) Degner.

Z. v. Vámossy, *Der Arsengehalt der Haare und der Nägel.* In Ergänzung der Befunde von van Itallie (C. **1932**. II. 3754) werden folgende Befunde aus dem Institut des Vf. mitgeteilt. M. Balogi (1906) fand in 100 g Haaren verschiedener Personen, von denen die letzte viel mit As arbeitete, 0,015, 0,038, 0,05 u. 0,155 mg As. In Nägeln wurden 0,285 mg As gefunden. Toffler (1913) fand in einem Kaninchen nach intramuskulärer Neosalvarsaninjektion das meiste As in der Haut u. in den Haaren (0,00302%), nach intravenöser Injektion in Haar u. Haut 0,0035, Blut 0,0036 u. Lunge 0,0044% As. Bei einem arsenophagen Hunde wurde ebenfalls das meiste As (0,00855%) in Haar u. Haut gefunden. (Pharmaz. Mh. **13**. 254. Nov. 1932. Budapest, Univ.) Degner.

R. Klement und **G. Trömel**, *Hydroxylapatit, der Hauptbestandteil der anorganischen Knochen- und Zahnsubstanz.* Durch Röntgenaufnahmen ließ sich an Menschen- u. Rinderknochen, sowie an Zahnrückständen übereinstimmend die Apatitstruktur nachweisen. Von den von Klement (C. **1930**. I. 87) auf Grund analyt. Verss. u. Lösungsbestst. für die Knochensubstanz angenommenen Formeln eines „halbbas." Calciumphosphats 6 $Ca_3P_2O_8 \cdot Ca(OH)_2$ bzw. *Hydroxylapatits*, $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ ist daher letztere zu bevorzugen. Der bei 800° geglühte Rinderzahnrückstand zeigt vollständige Übereinstimmung mit dem Hydroxylapatit, so daß in diesem Fall das Vorhandensein eines Fluorapatits $Ca_{10}(PO_4)_6Fe$ nicht in Frage kommt. Der durch Hydrolyse von $CaHPO_4 \cdot 2\,H_2O$ gebildete Hydroxylapatit geht in phosphathaltigen Lsgg. unter Aufnahme von Phosphat in einen Stoff über, dessen Zus. sich derjenigen eines „halbbas." Calciumphosphats 6 $Ca_3P_2O_8 \cdot Ca(OH)_2$ nähert. Nach den röntgenoskop. Feststellungen handelt es sich aber nicht um eine neue Verb., sondern um Adsorption von Phosphat auf der Oberfläche des Hydroxylapatits. Bei der Knochenbldg. scheidet sich zuerst infolge Überschreitung des Löslichkeitsprod. $CaHPO_4 \cdot 2\,H_2O$ ab. Dies wird schnell zu Hydroxylapatit $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ hydrolysiert, während gleichzeitig eine kleine Menge $CaCO_3$ entsteht. Diese sowie die im Knochenrückstand vorhandenen Carbonate des Na, K u. Mg sind als natürliche Beimengungen zur Knochenstützsubstanz zu betrachten, welche zu 90% aus Hydroxylapatit besteht. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **213**. 263—69. 19/12. 1932. Frankfurt a. M., Chem. Inst. d. Univ., Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschg.) Guggenheim.

F. P. Mazza und **G. Stolfi**, *Untersuchungen über den Farbstoff von Halla parthenopaea Costa.* Die Oberhaut von Halla enthält einen roten Farbstoff (Einzelheiten der Isolierung vgl. Original), dessen Struktur als *5,6-Chinon* der *2,3-Dihydroindol-2-carbonsäure*, $C_9H_7O_4N$, festgestellt wurde. Liefert bei der Dest. mit Natronkalk in H_2 ein gelbliches Öl von Coniingeruch. Identifiziert als ein *Pyrrolin*. Bei der Oxydation mit H_2O_2 liefert der Farbstoff *Pyrroltricarbonsäure*, mit p-Bromphenylhydrazin in essigsaurer Lsg. rotbraune Lamellen der Bruttoformel $C_{15}H_{12}N_3O_3Br$, unter Einw. von SO_2 in wss. Lsg. *5,6-Dimethoxyindol*, $C_{10}H_{11}NO_2$ u. *5,6-Dimethoxyindol-2-carbonsäure*, $C_{11}H_{11}NO_4$, F. 202° u. Zers. (Arch. Scienze biol. **16**. 183—97. 1931. Neapel.) Gri.

E_5. Tierphysiologie.

Bernhard Zondek, *Zur Biologie und Chemie der Sexualhormone.* Übersicht. (Naturwiss. **21**. 33—39. 20/1. 1933. Berlin.) Wadehn.

F. Külbs, *Hormonpräparate als Ersatz fehlender Organhormone.* Allgemeine Übersicht über Hormonpräparate u. ihre Anwendung. (Med. Klinik **29**. 141—43. 27/1. 1933. Köln. Augusta-Hosp. Med. Klin.) Wadehn.

S. E. de Jongh und **J. D. Mulder**, *Über die Maskulinisierung der äußeren Genitalien von weiblichen Meerschweinchen nach Injektion von männlichem Hormon.* Die Injektion von männlichem Sexualhormon (täglich 2 Hahneneinheiten über mehrere Wochen) führt zu einer Vergrößerung der Klitoris beim weiblichen Meerschweinchen u. damit zu einer äußeren Maskulinisierung. Es entwickeln sich weiter unter Einw. der Injektionen 2 Knötchen in der Vulva in Analogie zu den Penisstacheln beim Männchen. Eigenartigerweise treten diese Knötchen auch nach Injektion von weiblichem Sexualhormon auf. Diese Knötchen scheinen daher kein typ. männliches Merkmal zu sein. (Endokrinologie **11**. 161—65. Sept. 1932. Amsterdam, Univ., Pharmako-therap. Lab. u. Anatom. Lab.) Wadehn.

Walter Fleischmann und **Susanne Kann**, *Über eine Funktion des weiblichen Sexualhormons bei Fischen (Wachstum der Legeröhre des Bitterlings).* Die Injektion von Follikelhormon (*Progynon* Schering) bewirkt beim Bitterlingsweibchen Wachstum der Legeröhre während der Ruhezeit. Dieses Wachstum tritt physiolog. Weise nur während der Laichzeit auf. Injektion von *Prolan* hatte diesen Effekt nicht. Im Bitterlingsovar ist Follikelhormon vorhanden, da eine Implantation derartiger Ovarien auf kastrierte Nagerweibchen Brunst hervorruft. Während also das Follikelhormon weitgehend klassenunspezif. zu sein scheint, ist dies beim Vorderlappensexualhormon nicht der Fall. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen, Tiere **230**. 662—67. 23/9. 1932. Wien, Univ., Physiol. Inst.) Wadehn.

Edward L. King und **Arthur G. King**, *Äußere Merkmale der Hormonwirkung nach Injektion von Schwangerenharn bei Kaninchen und Meerschweinchen.* Der Scheidenausstrich beim Kaninchen u. das Zerreißen des Vaginalhäutchens beim Meerschweinchen werden als Kriterien für die Hormonwrkg. nach Injektion von Schwangerenharn benutzt u. als wenig zuverlässig befunden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 469—70. 1932. New Orleans, Tulane Univ., Med. School and Charity Hosp., Dep. of Obstetrics.) Wad.

Jesse L. Carr, *Über den Einfluß des Ovars in verschiedenem Zustand der Aktivität und in der Schwangerschaft bei epinephrektomierten Ratten.* Die Entfernnug der Ovarien hatte auf die Folgen der Epinephrektomie bei Ratten keine Einw., die Tiere starben in der zu erwartenden Zeit. Ebenso war die Schwangerschaft oder das Vorhandensein eines Gelbkörpers im Ovar ohne Einfluß auf die Folgen der Epinephrektomie. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 128—30. 1931. Univ. of California, Dep. of Pathol.) Wadehn.

H. Kun und **H. Burchardt**, *Unspezifische Wirkungen des weiblichen Sexualhormons (Progynon). Haarwachstum und Blutbeschaffenheit.* Nach Injektion von *Progynon* (50—100 M.E. pro Tag) tritt bei senilen u. präsenilen männlichen Ratten eine allgemeine Verdichtung des Haarkleides u. volle Haarbedeckung kahl gewordener Stellen auf. Der Hämoglobingeh. des Blutes u. die Zahl der roten Blutkörperchen steigen während der Progynonbehandlung erheblich an. Nach dem Aufhören der Injektion sinken die beiden Blutwerte bald auf den Anfangswert zurück. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen, Tiere **230**. 776—81. 23/9. 1932. Wien, Akademie d. Wissenschaften. Physiol. Abt. an d. Biolog. Versuchsanstalt.) Wadehn.

J. B. Mitchell jr., *Zuführung von Theelol bei unreifen braunen Leghornhühnern.* Junge Hühner erhielten 96 Tage lang bis zu 100 Ratteneinheiten Theelol pro Tag injiziert. Es wurde weder eine Hemmung noch eine Beschleunigung der Ovulation bei diesen Tieren gegenüber Kontrollen beobachtet. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 644. 1932. Saint Louis Univ., School of Med., Dep. of Pharmacol. and Physiol.) Wad.

J. B. Mitchell jr., *Die Injektion von Prähypophyse vom Vogel in die Leghornhenne.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Prähypophysen von Hühnern wurden weißen Leghornhühnchen intramuskulär injiziert; die Injektionen wurden bis zu 56 Tagen fortgeführt u. jeden Tag bis zu 3 Prähypophysen einem Tier injiziert. Eine Einw. auf das Genitalsystem fand nicht statt. Die Implantation der Prähypophyse vom Huhn beim legenden Tier hatte anscheinend eine Verminderung der Zahl der gelegten Eier zur Folge. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 645—46. 1932. Saint Louis Univ., School of Med., Dep. of Pharmacol.) Wadehn.

Hugo Magistris, *Quantitative Untersuchungen über den Gehalt des Hypophysenvorderlappens an Follikelreifungs- und Luteinisierungshormon bei verschiedenen Tieren.* Steigende Mengen der Prähypophyse frisch getöteter Tiere wurden infantilen Mäusen

implantiert. Es wurde beobachtet, bei welcher Dosis die Hypophysenvorderlappenrk. I, II oder III auftrat. Die Prähypophysen von 14 Tierarten wurden derart untersucht. Die Prähypophyse von Frosch u. Kröte enthielt überhaupt kein Vorderlappensexualhormon; bei anderen Tierarten wechselte das Verhältnis von Follikelreifungshormon zu Luteinisierungshormon sehr stark; stets enthielt die Prähypophyse aber mehr von dem ersteren Hormon als von dem letzteren. (Pflügers. Arch. ges. Physiol. Menschen, Tiere **230**. 835—41. 23/9. 1932. Buenos Aires. Endokrinolog. Inst. Zimasa, Biol. Labor.) Wadehn.

H. E. Himwich, R. Finkelstein und **K. E. Humphreys**, *Die Wirkungen von Hinterlappenextrakten der Hypophyse auf den O_2-Verbrauch isolierter Gewebe.* (Vgl. C. **1930**. II. 935.) Pituitrin u. Pitressin hemmen den O_2-Verbrauch von isoliertem Gewebe, die Wrkg. von Pitocin war nicht gleichmäßig. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 233. 1931. Yale Univ., School of Med.) Wadehn.

H. E. Himwich, F. W. Haynes und **J. F. Fazikas**, *Über die Einwirkung von Hypophysenhinterlappenextrakten auf verschiedene Bestandteile des Blutes.* Pitressin, Pitocin u. Pituitrin steigern den Blutzucker beim nichtanästhetisierten Hund, senken ihn aber häufig beim amytalisierten Tier. Pitressin vermehrt beim nichtanästhetisierten Tier die Milchsäure im Blutplasma, Pitocin hat hierbei geringen Effekt. Pitressin u. Pitocin führen zu einer leichten Verdünnung des Blutes, etwa so, wie sie nach Pituitrin zu bemerken ist. (Amer. J. Physiol. **101**. 711—14. 1932. New Haven, Yale Univ., School of Med., Dep. of Physiol.) Wadehn.

Hugo Magistris, *Das Fettstoffwechselhormon des Hypophysenvorderlappens.* Als Test zum Nachweis des Fettstoffwechselhormons der Prähypophyse wurde die Wrkg. auf den Acetonkörpergeh. des Blutes männlicher, 8 Stdn. hungernder Kaninchen (2 kg) verwendet. Eine Kaninchencinheit ist die geringste Menge Hormon, die den Geh. an Gesamtacetonkörpern im Blute 2 Stdn. nach der Injektion um 100% erhöht. Als Hormonpräparat diente ein wss. Auszug aus Acetontrockenpulver der Prähypophyse. Injektion einer Extraktmenge entsprechend 5 mg Acetontrockenpulver bewirkt einen Anstieg der Acetonkörper, der seinen Höhepunkt 2—3 Stdn. nach der Injektion hat. In erster Linie ist am Anstieg der Acetonkörper die β-Oxybuttersäure beteiligt; infolgedessen erfährt der Quotient β-Oxybuttersäure/(Aceton + Acetessigsäure) einen bedeutenden Anstieg. Nach Injektion von Extrakt aus 10 mg Prähypophysenpulver setzt der Anstieg der Acetonkörper bereits nach wenigen Minuten ein, das Maximum kann sich über mehrere Stdn. erstrecken. Erst nach 24 Stdn. erfolgt Rückkehr zur Norm. Die Behandlung des Präparates mit n. NaOH inaktiviert ganz oder zum größten Teil; der Wirkstoff kann also mit Histamin nicht ident. sein. — Das Fettstoffwechselhormon ist nicht ident. mit einem der bisher bekannten Hormone der Prähypophyse. — Eine Steigerung des Grundumsatzes, die nach Injektion von Präparaten des Stoffwechselhormons einzutreten pflegt, dürfte unspezif. Natur sein. Bei längerer Zuführung größerer Dosen treten Umsatzsenkungen von 7 bis 19% ein, die wahrscheinlich dem Fettstoffwechselhormon zuzuschreiben sind. Die spezif.-dynam. Wrkg. ist nach Extraktinjektion deutlich erhöht; sie erreicht den höchsten Wert zwischen dem 3. u. 6. Tage nach Beginn der Behandlung; die Wrkg. überdauert die letzte Injektion um längere Zeit. — Das Fettstoffwechselhormon ist im Harn nachweisbar u. ist in den aus Harn gewonnenen Präparaten (Prolan) des gonadotropen Hormons enthalten. Behandlung mit Tierkohle adsorbiert nur das gonadotrope Hormon. — In seinen chem. u. physikal. Eigg. ist das Fettstoffwechselhormon dem gonadotropen Hormon sehr ähnlich. Es ist l. in W., unl. in Ä., Aceton, $CHCl_3$ u. A., l. in verd. A.; es wird in wss. Lsg. durch 10—15 Min. langes Erwärmen auf 60° zerstört; beim Lagern bei Zimmertemp. tritt eine deutliche Verminderung der Aktivität in 2—3 Wochen ein. n. NaOH oder n. Essigsäure zerstören innerhalb weniger Minuten; $^1/_{100}$-n. Säuren oder $^1/_{100}$-n. Laugen greifen innerhalb $^1/_2$ Stde. nicht an. Das Hormon ist durch Kollodium u. Pergament dialysabel; es ist daher nicht an Eiweiß gebunden u. dürfte ein relativ niedriges Mol.-Gew. haben. Durch Ultrafiltration von Eiweiß befreite Lsgg. des Hormons geben mit Sulfosalicylsäure keine Trübung, wohl aber Biuretrk. Das Hormon wird an Kieselgur adsorbiert, nicht aber an Knochen- oder Tierkohle, Kaolin oder Talkum. (Endokrinologie **11**. 176—91. Sept. 1932. Buenos Aires, Endokrinolog. Inst., Zimasa Biol. Lab.) Wadehn.

Karl Closs, Leo Loeb und **Eaton Mac Kay**, *Die Wirkung von Säureextrakt der Prähypophyse auf den Jodgehalt von Blut und Schilddrüse beim Meerschweinchen.* (Vgl. C. **1932**. II. 2065.) (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 170—72. 1931. St. Louis,

Washington School of Med., Dep. of Pathol., u. La Jolla, Calif., Scripps Metabol. Clin.) Wadehn.

Leo Loeb und **Hilda Friedman**, *Über die Einwirkung von Säureextrakten der Prähypophyse auf die Schilddrüse und auf die Sexualorgane.* Nach einer über 47 bis 74 Tage fortgesetzten Injektionsserie mit Säureextrakt aus Prähypophyse waren die Veränderungen an der Schilddrüse bei Meerschweinchen nicht so stark ausgesprochen als bei kürzeren Injektionsserien über 6—8 Tage. Im allgemeinen war der Gewichtsgewinn der Tiere mit starken hypertroph. Erscheinungen an der Schilddrüse gering, während Tiere mit unbedeutenden Veränderungen an der Schilddrüse gut im Gewicht zunahmen. Bei den ersteren Tieren war der Genitaltrakt im Ruhezustand, im Ovar war viel interstitielles Gewebe vorhanden. Die stärkere Entw. des interstitiellen Gewebes u. das Auftreten von pseudoluteinem Gewebe kam auch in der Reihe der Tiere mit geringen Schilddrüsenveränderungen vor. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 172—74. 1931. Washington, Univ., School of Med., Dep. of Pathol.) Wadehn.

Leo Loeb, *Über die Spezifität der Wirkung der Prähypophyse verschiedener Säugetiere und des Schwangerenharns auf Ovar und Schilddrüse.* (Vgl. C. **1932**. I. 2479.) (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 642—44. 1932. Washington, Univ., School of Med., Dep. of Pathol.) Wadehn.

Leo Loeb und **Hilda Friedman**, *Über Exophthalmus nach Injektion von Säureextrakten der Prähypophyse vom Rind.* (Vgl. Loeb, Bassett u. Friedman, C. **1931**. I. 1777.) Nach Zuführung von durch saure Extraktion aus der Prähypophyse vom Rind gewonnenen Extrakten war beim Meerschweinchen deutliches Hervorquellen der Bulbi zu beobachten. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 648—49. 1932. Washington, Univ., School of Med., Dep. of Pathol.) Wadehn.

Walter J. Siebert und **Eric W. Thurston**, *Über den Grundumsatz nach Kaliumjodid in Kombination mit Säureextrakten der Prähypophyse, Hypophysentabletten und mit Schilddrüse.* (Vgl. C. **1933**. I. 1148.) (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 652—53. 1932. St. Louis, Washington Univ., School of Med., Dep. of Pathol.) Wadehn.

James W. Watts, *Über die Abwesenheit des gonadotropen Hormons im Harn und Blut bei Kranken mit Hypophysentumoren.* Bei Personen mit Hypophysentumoren, darunter Fälle von Akromegalie, war im Harn (24 ccm) u. im Blut (7,5 ccm) gonadotropes Hormon nicht nachzuweisen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 396—99. 1932. Univ. of Chicago, Div. of Neurol. and Neurosurg. of the Univ. Clin.) Wadehn.

I. Schour und **H. B. van Dyke**, *Über die Wirkung der Substitutionstherapie auf das Wachstum der Schneidezähne bei hypophysektomierten Ratten.* Nach der Hypophysektomie verlangsamt sich bei Ratten das Wachstum der Schneidezähne in fortschreitendem Maße. Die Zuführung von Wachstumshormon hat außer der Einw. auf das Körpergewicht auch eine kräftige Beschleunigung des Wachstums der Schneidezähne zur Folge. Einen ähnlichen Effekt auf das Zahnwachstum hat das Wachstumshormon bei Normaltieren nicht. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 378—82. 1932. Univ. of Illinois, Dep. of Dental Histol.; Univ. of Chicago, Dep. of Anat. and Pharmacol. Lab.) Wad.

K. A. Winter, **M. Reiss** und **J. Valdecasas**, *Studien über die Funktion der Nebennierenrinde.* VII. *Nebennierenrinde und Glutathion.* (V. vgl. C. **1932**. II. 2066.) Nach Injektion von Nebennierenrindenhormon kommt es bei Kaninchen u. Hunden zu einer kräftigen Steigerung des Glutathiongeh. im Blut. Die intravenöse Zuführung von Glutathion bewirkt eine deutliche Senkung des respirator. Quotienten. Da die Injektion von Rindenhormon den respirator. Quotienten in derselben Weise beeinflußt wie das Glutathion, so erscheint der Schluß berechtigt, daß das Glutathion am Wirkungsmechanismus des Hormons beteiligt ist. (Endokrinologie **11**. 171—74. Sept. 1932. Prag, Deutsche Univ., Inst. f. allgem. u. exp. Pathol.) Wadehn.

Frank A. Hartman, **J. E. Lockwood** und **L. M. Lockie**, *Verminderte Widerstandsfähigkeit gegenüber Wärme bei Nebenniereninsuffizienz.* (Vgl. C. **1932**. I. 405.) Bei Tempp. von 37 bis 40° gehen nebennierenlose Ratten sehr leicht zugrunde. Bei der Trockensubstanzbest. der Organe fand sich eine besonders große Differenz in Leber u. Haut gegenüber n., bei dieser Temp. gehaltenen Tieren. Die genannten Gewebsarten sind erheblich W.-reicher als n. Diese Tatsache läßt, ebenso wie die höhere Körpertemp. der nebennierenlosen Tiere unter diesen Bedingungen, vermuten, daß die geringere Widerstandsfähigkeit des nebennierenlosen Tieres gegenüber Wärme der verminderten Fähigkeit des W.-Austausches zuzuschreiben ist. — Cortininjektion wirkt beim nebennierenlosen Tier schützend auf die Gefährdung gegenüber Wärme; der

W.-Geh. der Organe ist der Norm angenähert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 409—10. 1932. Univ. of Buffalo, Dep. of Physiol.) Wadehn.

Jesse L. Carr, *Die Einwirkung von Swingle-Extrakt auf die Lactation bei epinephrektomierten weißen Ratten.* Ratten wurden kurze Zeit nach dem Werfen epinephrektomiert u. erhielten Nebennierenrindenhormon nach Swingle injiziert; die Milchsekretion hörte trotzdem auf. Der Swingle-Extrakt enthält also nicht den zur Aufrechterhaltung der Lactation notwendigen Faktor. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 131. 1931. Univ. of California, Dep. of Pathol.) Wadehn.

C. L. Connor, *Die Wirkung von Nebennierenrindenextrakten auf die Sexualorgane von Tieren.* Auf die sexuelle Reifung junger Ratten hatte ein nach Swingle hergestellter Extrakt aus Nebennierenrinde ebensowenig Einfluß wie auf den Östrus reifer Ratten. Die Legetätigkeit von Hühnern wurde nicht beeinflußt. Hingegen hatte ein wss. Auszug aus frischer Nebennierenrinde einen den Östrus reifer Rattenweibchen stark hemmenden Effekt. Bei Hühnern rief dieser wss. Extrakt degenerative Erscheinungen in den Eierstöcken hervor. — Der Swingle-Extrakt enthält also den in der Nebenniere vorhandenen geschlechtsbeeinflussenden Faktor nicht. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 131—34. 1931. Univ. of California, Dep. of Pathol.) Wadehn.

Richard W. Whitehead und **Charles Smith**, *Die Wirkung von Nebennierenrindenextrakt auf den Verlauf bestimmter menschlicher Infektionserkrankungen.* Die Injektion von Cortin hatte in 5 Fällen von Infektionserkrankungen (z. B. Typhus, Erysipel, intermittierendes Fieber) günstigen Effekt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 672—73. 1932. Univ. of Colorado, School of Med., Dep. of Physiol. and Pharmacol., Dep. of Med.) Wadehn.

F. A. Hartman und **J. E. Lockwood**, *Über die Einwirkung von Cortin auf das Nervensystem bei Nebenniereninsuffizienz.* (Vgl. C. **1932**. II. 2199.) Bei unbehandelten u. mit Cortin behandelten nebennierenlosen Ratten wurde die Ermüdbarkeit des Sciaticus-Nerven u. des Gastrocnemius gegenüber elektr. Reizen geprüft. Bei den mit Cortin behandelten Tieren war 6-mal mehr Zeit bis zur eintretenden Erschöpfung notwendig als bei den unbehandelten Tieren. Diese schwerere Ermüdbarkeit betraf sowohl den Nerven, die myoneurale Verb. als auch den Muskel selbst. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 141—42. 1931. Univ. of Buffalo, Dep. of Physiol.) Wadehn.

Fritz Brandt und **Gerhard Katz**, *Über den Nachweis von Adrenalinsekretion beim Menschen.* I. *Die Insulinhypoglykämie.* Im Blut des gesunden Menschen war Adrenalin nicht nachzuweisen; die benutzten biolog. Methoden hatten eine Empfindlichkeit von $1:10^9$ bis 10^{10}. Die teilweise vorhandene Gefäßwirksamkeit des Menschenblutes ist auf *Constrictine* (O'Connor) zurückzuführen; diese Constrictine lassen sich durch ihr Verh. dem Gynergen gegenüber vom Adrenalin unterscheiden. — Auf der Höhe der Blutdrucksteigerung in der Reparationsphase nach Injektion von 20—30 Einheiten Insulin ist im Venen- u. Arterienblut stets Adrenalin nachzuweisen. (Z. klin. Med. **123**. 23—39. 17/1. 1933. Berlin, II. Med. Univ.-Klin. d. Charité.) Wadehn.

Fritz Brandt und **Gerhard Katz**, *Über den Nachweis von Adrenalinsekretion beim Menschen.* II. *Die akuten Gefäßkrisen.* (Vgl. vorst. Ref.) Während der Palschen Gefäßkrisen mit Blutdrucksteigerung ist im Arterien- u. Venenblut deutlich Adrenalin nachzuweisen. (Z. klin. Med. **123**. 40—50. 17/1. 1933.) Wadehn.

Gerhard Katz, *Über den Adrenalingehalt des peripheren menschlichen Blutes bei Muskelarbeit.* Im Arterien- u. Venenblut von Personen, die starke Arbeit am Tretrad geleistet hatten, war Adrenalin nicht aufzufinden. (Z. klin. Med. **123**. 154—58. 17/1. 1933. Berlin, Charité, II. Med. Klin.) Wadehn.

G. A. Harrop, **J. J. Pfiffner**, **A. Weinstein** und **W. W. Swingle**, *Eine biologische Methode zur Standardisierung des Nebennierenrindenhormons.* (Vgl. C. **1932**. II. 2067.) Es wird eine Methode der Auswertung des Rindenhormons am epinephrektomierten Hunde beschrieben. Eine Hundeeinheit ist jene kleinste Dosis, die pro kg Hund u. täglicher Zuführung einen epinephrektomierten Hund unter bestimmten äußeren Bedingungen vor Gewichtsverlust bewahrt u. das Ansteigen des Rest-N im Blut verhindert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 449—51. 1932. Johns Hopkins Hosp. u. Univ., Med. Clin., Princeton Univ., Biol. Lab.) Wadehn.

A. I. Bolschuchin, *Zur Synthese von Thyroxin. 2,6-Dijod-p-nitranilinsulfat* wurde durch Diazotieren u. Zers. der Diazoniumverb., mit KJ in *3,4,5-Trijod-1-nitrobenzol* übergeführt; Ausbeute 92%. Gelbe Krystalle aus Methyläthylketon; F. 164°. Aus Trijodnitrobenzol u. Hydrochinonmonomethyläther wurde *3,5-Dijod-4-(4'-methoxyphenoxy)-nitrobenzol*, $(CH_3O)C_6H_4O \cdot C_6H_2J_2(NO_2)$ (vgl. Harington, Barger, C. **1927**.

II. 2667) dargestellt; gelbe Krystalle, F. 141°. — *3,5-Dijod-4-(4'-äthoxyphenoxy)-nitrobenzol*, $C_{14}H_{11}O_4J_2N$, erhalten durch Erhitzen von 55 g 3,4,5-Trijod-1-nitrobenzol mit 32 g Hydrochinonmonoäthyläther in Methyläthylketon in Ggw. von K_2CO_3. Gelbes Krystallpulver; F. 148—149°. — *3,5-Dijod-4-(4'-äthoxyphenoxy)-anilinchlorhydrat*, $C_{14}H_{13}O_2J_2N_2 \cdot HCl$, aus der vorstehenden Nitroverb. durch $SnCl_2$ in Eg. in der Wärme unter Einleiten von HCl. weisses Pulver; F. 220—223° in offener, 224—227° in zugeschmolzener Capillare unter Zers. Das freie *3,5-Dijod-4-(4'-äthoxyphenoxy)-anilin* bildet Krystalle aus Aceton; F. 100—101°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 1070—74. 1931. Leningrad.) Schönfeld.

Karl Freudenberg und **Hermann Eyer**, *Beiträge zur Chemie des Insulins.* XI. Mitt. *über Insulin.* (X. Mitt. vgl. C. **1932**. I. 89. 1259.) In reinem Zustand becinträchtigen aromat. Aldehyde — C_6H_5CHO, Salicylaldehyd, Vanillin, Veratrumaldehyd — die Insulinwrkg. nicht. Dagegen vermittelt C_6H_5CHO die Oxydation durch den Luft-O unter intermediärer Bldg. von $C_6H_5CO_2OH$. 1 mg $C_6H_5CO_2OH$ vermag von 100 mg Insulin rasch mehr als die Hälfte zu inaktivieren. Geringere Mengen oxydieren relativ stärker als größere. Es scheint, als ob eine spezif. Gruppe mit dem Oxydationsmittel bevorzugt reagiert, während es von anderen Stellen der Proteinkette langsamer verbraucht wird. Unter Annahme, daß die bevorzugte Stelle 1 Atom O verbraucht, errechnet sich für das Insulinmol. ein Mindestwert von 20000 (± einige 1000), was mit den früheren Voraussetzungen übereinstimmt. Die Löslichkeit des Insulins wird bei der Einw. der zur Inaktivierung gerade nötigen $C_6H_5CO_2OH$ nicht merklich verändert. Eine mit Inaktivierung verknüpfte oxydative Veränderung des Insulins findet auch statt durch HgO u. $HgCl_2$, nicht aber durch $CoCl_2$ u. $FeCl_3$. Die Inaktivierung des Insulins durch verd. Alkali verläuft auch unter O-Ausschluß, ebenso die Inaktivierung durch ultraviolette Strahlen. Bei letzterer sind Zers.-Prodd. von Tyrosin u. Cystin nicht beteiligt. Es ließen sich auch keine Anhaltspunkte dafür gewinnen, daß bei der Bestrahlung Zers.-Prodd. auftreten, die indirekt das Insulin inaktivieren. Da aber zur Zerstörung einer wirksamen Gruppe sehr viel Lichtquanten nötig sind, besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die Zerstörung der wirksamen Gruppe durch Licht eine sekundäre Erscheinung ist. Bei der Inaktivierung des Insulins durch Cystein eilt die Kurve der Schädigung im Anfang dem Verbrauch des Cysteins voraus. Wahrscheinlich brauchen von den etwa 10 Disulfidverbb. des Insulins nur 1 oder höchstens 2 geöffnet zu werden, um das Insulin zu inaktivieren. $HS \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ u. $CH_3 \cdot CH(SH)CO_2H$ inaktivieren mit der gleichen Geschwindigkeit wie Cystein. Im Bereich von $p_H = 6$—8 nimmt die Geschwindigkeit mit steigender Alkalität stark zu. Bei der Inaktivierung durch Thiole wird $^1/_3$ des Insulins unl. Dieser Anteil enthält weniger S als das Insulin, das also durch diesen Vorgang in 2 Hälften zerfällt. Na_2SO_3 bewirkt in geringen Mengen eine irreversible Inaktivierung. Die Schädigung des Insulins durch $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ hängt wahrscheinlich mit deren Zerfall u. der Entstehung von aktiviertem Aceton zusammen. $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$, $CH_3 \cdot CO \cdot CO_2H$ u. Aceton selbst sind ohne Wrkg. Bei der früher unter CH_2O-Einw. beobachteten Veränderung des Insulins waren außer den spezif. Gruppen auch andere beteiligt. Die Inaktivierung durch CH_2O läßt sich aber so leiten, daß Löslichkeit, Drehung u. Lichtabsorption des Insulins keine wesentliche Veränderung erleiden u. 60—70% der ursprünglichen Aktivität regeneriert werden können. Bei der Formolinaktivierung verschwinden von den 1,3—1,4% formoltitrierbarem N nur 0,15—0,25%. Wahrscheinlich beruht die Formolinaktivierung auf der Rk. mit anderem, nicht formoltitrierbarem N, vielleicht mit dem Säureamid-N, der auch für die irreversible Alkali-Inaktivierung in Betracht kommt. Einw. von $(CH_3CO)_2O$ auf Insulin in Chinolin-Eg.- oder CH_3OH-Lsg. führt ohne Änderung der Löslichkeit zu einem inakt. Acetylinsulin, aus dem sich 35—41% wieder gewinnen lassen. Die reversible Acetylierung betätigt sich wahrscheinlich an phenol. Hydroxyl, während bei der irreversiblen andere Gruppen beteiligt sind. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **213**. 226—47. 19/12. 1932. Heidelberg, Univ., Chem. Inst.) Guggenheim.

Karl Freudenberg, **Emil Weiss** und **Helmut Eichel**, *Die Wirkung proteolytischer Fermente auf Insulin und seine Derivate.* XII. Mitt. *über Insulin.* (XI. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Amorphes Handelsinsulin erwies sich bei der Ultrafiltration nicht besser filtrierbar als krystallisiertes u. zeigte keinerlei Anzeichen für das Vorhandensein kleinerer Moll. Die von Laqueur u. Dingemanse (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **128** [1928]. Verh. dtsch. pharmakol. Ges. 44) nachgewiesenen Insulinfraktionen

von höherer Wirksamkeit als krystallisiertes Insulin, lassen sich also nicht durch das Vorhandensein akt. Gruppen mit kürzeren Proteinketten erklären. Acetylinsulin wird sowohl von Pepsin wie von Trypsinkinase unter Zuwachs von NH_2-N irreversibel inaktiviert, ebenso verestertes Insulin durch Trypsinkinase. Nichtaktiviertes Papain verhält sich gegenüber verschiedenen Insulinpräparaten verschieden, wahrscheinlich weil diese einen wechselnden Geh. an Aktivator aufweisen. Aktiviertes Papain zerstört alle Insulinpräparate. Wirksame Bruchstücke, die von Papain nicht weiter angegriffen werden, gibt es nicht. Mit verd. HCl wird in der Hitze ohne Schädigung der Insulinwrkg. 0,5% NH_3 abgespalten. Das Salzsäurekoagulat besitzt die alkalilabile N-Gruppe unverändert. Das abgespaltene NH_3 kann also nicht dieser entstammen. Der Angriff von Papain u. Trypsin auf das Insulin beginnt wahrscheinlich am alkalilabilen N u. setzt sich erst nachträglich auf die Peptidbindungen fort. Pepsin, das Insulin ebenfalls inaktiviert, greift die alkalilabile N-Gruppe nicht an; sie findet sich in den unwirksamen Spaltstücken unverändert vor. Die Inaktivierung des Insulins durch H_2S in schwach saurer Lsg. u. durch Cystein u. andere Thiolderivv. in alkal. Lsg. läßt den alkalilabilen N intakt, während nach der Inaktivierung durch Oxydationsmittel — $C_6H_5 \cdot CO_2 \cdot OH$, H_2O_2 — mit verd. Alkali nur noch halb so viel, also 0,08% NH_3 abgespalten werden kann, ebenso nach der Inaktivierung durch Na-Amalgam in saurer Lsg. Diese Feststellungen führen zur Annahme, daß bei der Inaktivierung 2 Mol. NH_3 abgespalten werden. Mit dem hieraus berechneten Mol.-Gew. des Insulins von 20000 stimmt das Verh. gegen $C_6H_5CO_2OH$, Cystein u. CH_2O (vgl. vorst. Ref.) überein. Der formoltitrierbare Amino-N hat mit der Formolinaktivierung nichts zu tun. Die Aufhebung der Wrkg. bei der Acetylierung scheint mit der Acetylierung von Phenolgruppen parallel zu gehen, jedoch unabhängig zu sein von der gleichzeitigen Acylierung von Aminogruppen. Der alkalilabile N bleibt bei der Acetylierung unverändert. Für den alkalilabilen N kann außer Säurecamid- auch Amidin-N in Betracht kommen (Eichel, Diss. Heidelberg 1932). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **213**. 248—62. 19/12. 1932.) Guggenheim.

Werner Scheer, *Über den Mechanismus der antagonistischen Wirkung von Adrenalin und Insulin.* Am Menschen wurde der Gasstoffwechsel nach Injektion von 0,5—1,0 mg Adrenalin oder nach Injektion von 20—30 Einheiten Insulin u. dann nach Injektion beider Wirkstoffe verfolgt. Nach Adrenalin u. nach Insulin treten Steigerungen im O_2-Verbrauch ein; nach gemeinsamer Injektion beider Hormone kommt es zu einer Addition beider Wrkgg. auf den O_2-Verbrauch. Bei dem Antagonismus beider Hormone auf den Blutzuckerspiegel handelt es sich also nicht um eine direkte Aufhebung der von den beiden Hormonen veranlaßten Stoffwechselwrkgg. Beide Stoffwechselwrkgg. laufen vielmehr im Körper nebeneinander her, wobei der stattfindende Umsatz wegen der gegensinnigen Wrkg. beider Vorgänge eine Veränderung des Blutzuckerspiegels nicht zur Folge hat. — Wahrscheinlich spielen sich die durch die beiden Hormone bewirkten Stoffwechselvorgänge nicht an denselben Stellen des Körpers ab. (Z. klin. Med. **123**. 159—67. 17/1. 1933. Berlin, Charité, II. Med. Klin.) Wadehn.

Pierre Maurice, **P. Broustet** und **J.-F. Traissac**, *Über die Wirkung des Insulins bei der Cholesterinämie und dem überhöhten Reststickstoff des Kaninchens mit chronischer Urannephritis.* (Vgl. C. **1932**. II. 1797.) (Bull. Acad. Méd. **108** ([3] 96). 1443—45. 29/11. 1932.) Wadehn.

Pierre Maurice, **P. Broustet** und **Dubarry**, *Über die Insulinwirkung bei Kranken mit chronischer Nephritis.* (Vgl. vorst. Ref.) Auch bei chron. Nephritis des Menschen führt die Zuführung von Insulin zu einem Absinken des Rest-N u. des Cholesterins im Blut. Eine wirkliche Besserung wurde aber durch diese Therapie in den schwereren Fällen kaum erreicht. (Bull. Acad. Méd. **108** ([3] 96). 1445—51. 29/11. 1932.) Wadehn.

K. Hinsberg und **T. Thelen**, *Über den Einfluß von Dijodthyrosin auf die Insulinhypoglykämie.* Kaninchenverss. Beim Kaninchen steigt nach *Dijodthyrosin* der Nüchternblutzucker, während die Insulinempfindlichkeit relativ abnimmt. (Klin. Wschr. **11**. 1879. 5/11. 1932. Köln, Univ.) Frank.

Wiktor W. Nowinski, *Über den Einfluß von Thymusstoffen auf die Ermüdung des Muskels.* Thymocrescin hat keine Wrkg. auf die Erholung des ermüdeten isolierten Muskels. Hingegen hat eine bei der Herst. des Thymocrescins abfallende Fraktion einen deutlichen, die Erholung des ermüdeten Muskels begünstigenden Effekt. (Endokrinologie **11**. 166—71. Sept. 1932. Bern, Univ., Physiol. Inst. [Hallerianum].) Wadehn.

T. Kosaka, **R. K. S. Lim**, **S. M. Ling** und **A. C. Liu**, *Über den Mechanismus der Hemmung der Magensaftsekretion durch Fett. Ein sekretionshemmender Stoff aus der Darmmucosa.* Eine Substanz, die bei intravenöser Zufuhr die Magensaftsekretion

hemmt, wurde aus der Mucosa des Dünndarms u. Colons durch Salzextraktion erhalten. Der Extrakt wurde mit Pikrinsäure gefällt, die Fällung mit angesäuertem A. extrahiert, u. dieser Extrakt mit der 10-fachen Menge Aceton gefällt. Das Prod. besitzt Proteincharakter (Globulin). Es ist kein Nucleoprotein. Ähnliche Prodd. aus Muskelsubstanz, Magenmucosa, Blut u. Leber wirkten in ähnlicher Weise, aber viel schwächer. Es scheint, daß das aus der Darmmucosa gewonnene Prod. ident. ist mit demjenigem, das bei der Hemmung der Magensaftsekretion durch Fett wirksam ist. (Chin. J. Physiol. **6**. 107—26. 1932. Peiping, Union Med. Coll., Dep. Physiol.) Schwaibold.

L. J. Delbaere, *Der kolloidosmotische Druck des Blutes bei Anwendung verschiedener Membrane.* Die Porengröße der zur Messung dienenden Membrane ist von großem Einfluß auf das Ergebnis. Mit der dichtesten Membran erhält man gegenüber der gerade noch undurchlässigen grobporigen den höchsten Wert, merkwürdigerweise mit der von mittlerer Porigkeit aber den niedrigsten. Vers. einer Erklärung durch Diffusion eines besonderen Stoffes bei dieser Porengröße. Der kolloidosmot. Druck des Blutes in den Gefäßen kann nur an Membranen untersucht werden, die der Gefäßwand an Porengröße gleichen, während zur Best. des mittleren hydrostat. Druckes alle 3 geprüften Membrane geeignet waren. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **76**. 5648—53. 10/12. 1932. Bindjei, Hospital Bangkatan.) Groszfeld.

Carlo Currado, *Kupfergehalt im Kinderblut.* 1. Mitt. Übersicht über neuere Arbeiten, daran anschließend Mitteilung von 8 Unterss. an Kindern von 3—10 Jahren; der Cu-Geh. betrug 0,98—1,40 mg, im Durchschnitt 1,20 mg. Best. des Cu nach Zerstörung der organ. Substanz u. Enteisenung durch Darst. der in Chlf. l. Komplexverb. mit Ammonrhodanat u. Pyridin. Colorimetr. Vergleich mit bekannter Lsg. (Pediatria **41**. 54—61. 1/2. 1933. Ospedal. Inf. di Asti.) Schnitzer.

Masao Tamura, *Untersuchungen über Fette und Lipoide im Blute.* V. Mitt. *Über die Verteilung des Cholesterins und sonstiger Lipoidkörper im Blute von Kaltblütern.* (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen, Tiere **230**. 771—75. 23/9. 1932. Osaka, Univ., II. Med. Klin.) Wadehn.

David L. Drabkin und **J. Harold Austin**, *Spektrophotometrische Studien.* I. *Spektrophotometrische Konstanten für die gewöhnlichen Hämoglobinderivate im Blut von Menschen, Hunden und Kaninchen.* Vff. untersuchen nach Festlegung eines gut reproduzierbaren spektrophotometr. Standards in einer ammoniakal. Kupfersulfatlsg. die spektrophotometr. Konstanten A u. die Extinktionskoeffizienten ε (deren Prod. die Konz. ergibt!) für Oxyhämoglobin, Kohlenoxydhämoglobin, Methämoglobin, Säurehämatin u. Cyanhämoglobin, den Einfluß des Lösungsm. u. der Verdünnung u. die Möglichkeit der Analyse von Gemischen. (Die Zahlen müssen im Original nachgelesen werden.) Die Werte bei den Verbb. aus dem Blut von Menschen, Hunden u. Kaninchen sind etwa gleich; mit den Werten von Kennedy (C. **1927**. I. 1872) ist die Übereinstimmung gut, weniger gut mit den Werten von Newcomer (J. biol. Chemistry **37** [1919]. 465) für Säurehämatin. Die untersuchten Lösungsmm. haben im Gegensatz zu den Angaben von Hári (Biochem. Z. **95** [1919]. 257. 266) einen deutlichen, wenn auch kleinen Einfluß auf das Spektrum (W., Phosphat, $^1/_{10}$-n. NH_3 u. $^1/_{40}$-n. NH_3). Während eine Lsg. 1 : 100 von Oxyhämoglobin beim Stehen sich nicht verändert, fallen die $1/A$-Werte in der Verdünnung 1 : 1000 rapide ab, eine Tatsache, die bisher nicht bekannt war u. geeignet ist, quantitative Messungen zu verhindern. (J. biol. Chemistry **98**. 719—33. Nov. 1932. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, School of Medicine.) Bergmann.

A. H. Roffo, *Die Wirkung des Chlorophylls auf normale und krebsige Blutkörperchen.* Chlorophyll wirkt unter der Belichtung mit verschiedenen Strahlenarten hämolyt. auf rote Blutkörperchen u. zwar auf Blutkörperchen von Krebsträgern stärker als auf Blutkörperchen n. Personen. (Z. Krebsforschg. **38**. 312—25. 16/1. 1933. Buenos Aires, Univ.-Inst. f. Krebsforschg.) Wadehn.

Ludwig Pincus, *Die Einwirkung von Organextrakten auf die Hämolyse unter besonderer Berücksichtigung der Leberextrakte.* Es wurde eine Reihe von den Nordmarkwerken hergestellter Extrakte aus Organen (Herz, Milz, Leber, Niere, Thymus, Muskel, Haut) auf ihre Fähigkeit, die Hämolyse zu hemmen, untersucht. Thymus-, Herz- u. Leberextrakt zeigten starke Hämolysehemmung; die Hemmung ist also nicht spezif. für die Leberextrakte, wie deren gute Wrkg. bei perniciöser Anämie vermuten ließe. (Z. klin. Med. **123**. 55—62. 17/1. 1933.) Wadehn.

M. Bodansky, *Die Durchdringungsfähigkeit und hämolytische Wirkung von Fettsäuren und einiger ihrer halogenierten Abkömmlinge.* Mit einem Standardverf. der Hämo-

lyse wurden die Fettsäuren der homologen Reihe von der Buttersäure bis zur Pelargonsäure auf ihre blutlösende Wrkg. geprüft. Mit höherer C-Zahl steigt die Wrkg. an u. im Vergleich zur Buttersäure (= 1) ist die Caprylsäure 833 ×, die Pelargonsäure 4100 × wirksamer. Die halogenierten Fettsäuren sind stärker wirksam, doch kann bei ihnen die Permeabilität nicht aus dem Hämolysevers. erschlossen werden, da Oberflächeneffekte interferieren. (J. exp. Biology **10**. 59—66. Jan. 1933. Galveston. Univ. of Texas.) Schnitzer.

P. B. Curtis, S. M. Hauge und **H. R. Kraybill**, *Über den Nährwert gewisser tierischer Proteinkonzentrate.* Verschiedene Arten von handelsmäßig hergestellten Prodd. aus Fleischabfällen zeigten eine Löslichkeit an Proteinsubstanzen in h. W. von 27,3 bis 45,8%. Getrocknetes oder koaguliertes Blut zeigte eine geringe derartige Löslichkeit (2,3—8,5%). Als einzige Proteinquelle ist das in h. W. Lösliche von Fleischabfällen nicht ausreichend zur Aufrechterhaltung des Gewichts bei Ratten, wahrscheinlich wegen Mangel an Tryptophan u. Cystin. Dagegen ist es auf Grund seines Geh. an Lysin geeignet zur kombinierten Verfütterung mit Mais u. Weizen bzw. zu deren Ergänzung. Auch das in W. Unlösliche ist nicht ausreichend für n. Wachstum, aber eine noch bessere Ergänzung für Körnerfutter. Bei alleiniger Verfütterung dieser Prodd. als Proteinquelle trat eine Art von Blindheit bei den Vers.-Tieren auf, die wohl auf Mangel an Tryptophan zurückzuführen ist. Die Best. des in h. W. Löslichen solcher Fleischabfallprodd. kann Hinweise für die Bewertung als Futtermittel geben. (J. Nutrit. **5**. 503—17. Sept. 1932. Lafayette, Univ., Agric. Exp. Stat.) Schwaibold.

Carl R. Fellers, *Über den Nährwert der Preißelbeere.* Eingehende chem. Unters. Hautsächliche Zus.: Zucker 4,2%, Säuren 2,4% (davon 0,035—0,095% Benzoesäure), Pectin 0,65%, Fett 0,4, Protein 0,4%, Asche 0,25%. Frische u. eingemachte ganze Früchte enthalten reichlich Vitamin C u. etwas Vitamin A. Vitamine B, D u. G sind nicht in merklichen Mengen vorhanden. Größere Gaben setzen die Alkalireserve des Blutes nicht herab. Außerdem sind merkliche Mengen K, P, Mn u. Eisen enthalten. Der Genuß ist daher zu empfehlen. (Amer. J. publ. Health Nation's Health **23**. 13 bis 18. Jan. 1933.) Schwaibold.

Ernest Scott und **Mary K. Helz**, *Eine mikroskopische Untersuchung der Gewebe der weißen Ratte nach Verfütterung von Aluminiumsalzen.* An 80 Versuchstieren wurde nach längerer Verfütterung von Al-Salzen bis zu 3,6% der Nahrung keine schädliche Einw. auf Wachstum, Nachwuchs, Blutbild, überhaupt keine auf Al-Salze zurückzuführende pathol. Erscheinung beobachtet. Die Leber der Tiere enthielt einen n. Eisengeh. von 4,96 mg Fe in 100 g. (Amer. J. Hyg. **16**. 865—70. Nov. 1932. Ohio State Univ.) Manz.

A. Zih, *Die erythropoietische Wirkung des Chlorophylls und des grünen Futters auf Ratten.* (Vgl. C. **1930**. II. 3434.) Die Erythrocytenzahl wird durch orale Verabreichung von 5 mg reinem Chlorophyll um 13—15% erhöht, bei Zufuhr von 20 mg Chlorophyll tritt eine gleichstarke Senkung ein. Rohes Grünfutter hat keine derartigen Wrkgg. Gekochtes Grünfutter verursacht eine Erhöhung bis 20% über den ursprünglichen Wert. Die erythropoet. Wrkg. des Grünfutters ist dessen Chlorophyllgeh. zuzuschreiben. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **231**. 510—13. 24/1. 1933. Debrecen. Univ. Pathol. Inst.) Schwaibold.

A. Zih, *Über die Wirkung von Fleisch- und Hämoglobingehalt der Nahrung auf die Erythrocytenzahl von Ratten.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei Zufuhr von Rind- u. Schweinemuskel nach einer hämoglobinfreien aber vollständigen Fütterung wird die Erythrocytenzahl um etwa 13% erhöht, beginnt aber trotz Fortdauer der Zufütterung nach 2 Wochen wieder zu sinken. 5—10 mg Hämoglobin wirken ähnlich, die erythropoet. Wrkg. der Fleischnahrung ist demnach auf deren Hämoglobingeh. zurückzuführen. Aus dem Verhältnis der Menge des Verfütterten u. der Wrkg. wird geschlossen, daß Reizwrkg. u. nicht Substitution vorliegt. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **231**. 514—19. 24/1. 1933.) Schwaibold.

E. Geay, *Die Vitamine vom chemischen Standpunkt.* Zusammenfassung. (Rev. Chim. ind. **41**. 302—07. Nov. 1932.) Bergmann.

Werner Kollath, *Versuche zur Systematisierung der Avitaminosen und Vitamine.* Es wird versucht, ein neues System der Klassifikation der Vitamine aufzustellen, das als Grundlage zahlreiche, ausschließlich an der Ratte durchgeführte Verss. mit verschiedenen Kostgemischen hat; es ist das System der aplast.-konsumptiven Mangelkrankheiten. Eine nur aus gereinigtem Casein, Reisstärke u. Talg ohne jeden Salz- u. Vitaminzusatz bestehende Kost erzeugt unspezif. Atrophie-„Konsumption". Zulage

von ungesätt. Fettsäuren u. Seifen zur Grundkost bewirkt neben der unspezif. Atrophie das Auftreten von Blutungen; histolog. gleicht das Bild dem des „reinen Skorbuts". Wird zur Grundkost Erdnußöl u. alkal. Hämatin gegeben, so treten die Symptome der aplast. „Beri Beri" auf. Diese 3 Krankheitsbilder sind die mit Gewichtsverlust einhergehenden Mangelkrankheiten. Die Zugabe von krystallin. Vitamin B_1 u. KH_2PO_4 zur oben beschriebenen Skorbutkost führt zur Aplasie mit „Überalterung der Gewebe". Die Zufügung von Salzgemisch 185 mit $MgSO_4$ u. Vitamin B_1 zur genannten Skorbutkost ergibt Pellagrasymptome. Die beiden letzten Krankheitsbilder sind die ohne Gewichtsverlust verlaufenden Mangelkrankheiten. — Das charakterist. dieser Aufstellung ist, daß die Zufügung bekannter chem. Stoffe zu einer Grundkost das Auftreten von Krankheitserscheinungen avitaminöser Art erzeugt. In ähnlicher Weise werden durch Zufügung von Carotin, gekeimter Gerste u. Salzgemisch zu einer autoklavierten Grundkost aus Milch, Semmel, Fleisch, Talg bestimmte Knochenveränderungen hervorgerufen. (Med. Klinik **29**. 143—46. 27/1. 1933. Breslau, Univ., Hygien. Inst.) Wadehn.

F. Schlemmer, *Chemische Nachweis- und Bestimmungsmethoden für Vitamine.* Übersichtsbericht. (Pharmaz. Presse **38**. 4—8. Jan. 1933. München. Univ. Pharmazeut. Inst.) Schwaibold.

Earl R. Norris und **Anna E. Church**, *Eine Untersuchung der Antimontrichloridfarbreaktion für Vitamin A. V. Die Auswertung einer colorimetrischen Einheit auf Grund der biologischen Einheit für Vitamin A.* (IV. vgl. C. **1931**. I. 3139.) In vergleichenden Verss. an Ratten mit zwei Mustern von Lebertran wird deren biolog. Einheit festgestellt, d. i. die Menge, die unter bestimmten Bedingungen bei täglicher Zufuhr ausreicht, um eine wöchentliche Gewichtszunahme von 3 g zu gewährleisten. Mit diesen Ergebnissen werden die colorimetr. Werte in Beziehung gesetzt, die aus den Tangenten der Verdünnungskurven der beiden Trane nach einer Formel berechnet werden. Die colorimetr. Einheiten werden in bestimmten Verhältniszahlen der biolog. Einheiten ausgedrückt. (J. Nutrit. **5**. 495—501. Sept. 1932. Seattle, Univ., Div. Biochem.) Schwaib.

Meridian Ruth Greene, *Über die Wirkungen der Vitamine A und D auf die Bildung von Antikörpern und die Widerstandsfähigkeit gegen Infektion.* Verss. an Kaninchen. A-Mangeltiere zeigten verminderte Ansprechbarkeit hinsichtlich Immunisation mit roten Blutzellen des Schafes oder Rindes. Vitamin A- u. Vitamin D-Mangeltiere zeigten keine Unterschiede in der Erythrocytenzahl gegenüber Kontrolltieren. A-Mangeltiere zeigten Leucocytosis (mit Xerophthalmie), D-Mangeltiere keine solche. Bei Xerophthalmie trat eine Veränderung der Nasenflora ein. Einige Infektionsarten wurden nur durch A-Mangel, einige andere durch A- u. durch D-Mangel gefördert. (Amer. J. Hyg. **17**. 60—101. Jan. 1933. Baltimore. Johns Hopkins Univ.) Schwaib.

Theodore F. Zucker, *Über den Zusatz von Vitamin D-Konzentrat zu Milch.* Bericht über Verss. hinsichtlich des Zusatzes von natürlichem Vitamin D-Konzentrat (aus Lebertran) zu Milch. Der Zusatz veränderte die Milch im Geschmack nicht u. diese war gut wirksam bei der Heilung u. Verhütung von Rachitis bei Kindern. Ausführungen über die Möglichkeiten der prakt. Anwendung dieses Verf. (Amer. J. publ. Health Nation's Health **23**. 10—12. Jan. 1933. New York. Columbia Univ.) Schwaibold.

W. E. Krauss, R. M. Bethke und **C. F. Monroe**, *Über die Wirkung der Fütterung von bestrahltem Ergosterin an Kühe auf den Vitamin-D-Gehalt der Milch.* Unter entsprechenden Bedingungen erhielten Kühe beträchtliche Zulagen an Vitamin D (bestrahltes Ergosterin). Vor dieser Zufuhr betrug die antirachit. Wirksamkeit des Butterfettes 0,17 Ratteneinheiten pro g, bei Zufuhr von 200 000 Ratteneinheiten an bestrahltem Ergosterin stieg der Geh. des Butterfettes auf 2,5 Einheiten (Verss. an Ratten). In Verss. an Hühnern wurde festgestellt, daß das Vitamin D des Lebertrans relativ wirksamer ist, als das angereicherte Butterfett. Die prakt. Bedeutung der Verfütterung des Ergosterins an Kühe wird besprochen. (J. Nutrit. **5**. 467—77. Sept. 1932. Wooster, Agric. Exp. Stat.) Schwaibold.

Henry J. Gerstenberger und **Arthur J. Horesh**, *Die Behandlung von rachitischen Kindern mit Milch von Kühen mit Zulagen von bestrahltem Ergosterin.* Zwei rachit. Kinder wurden mit Milch behandelt, deren Gewinnung in vorst. Ref. angegeben ist. Es wurde $^1/_2$ l dieser Milch zusammen mit $^1/_2$ l gewöhnlicher Milch täglich während 10 bzw. 11 Wochen verabreicht. Auf Grund von Ca- u. P-Unterss. des Serums u. röntgenolog. Beobachtungen ergab sich eine antirachit. Wirksamkeit der Milch, die aber nicht besonders stark war. Nach den Ergebnissen ist $^1/_2$ l der antirachit. verstärkten

Milch etwa $^1/_2$ Teelöffel voll Lebertran gleichzusetzen. (J. Nutrit. **5**. 479—83. Sept. 1932. Cleveland, Univ., School. Med., Dep. Ped.) Schwaibold.

Maurice L. Blatt und **Lionel B. Saffro**, *Rachitische Osteomalacie. Bericht über die Behandlung eines Falles mit sehr hohen Dosen von Viosterol.* Ein 5 Jahre alter Negerknabe mit dieser Erkrankung erhielt während 100 Tagen 210 700 Tropfen Viosterol (250 D), davon während 21 Tagen 6400 Tropfen täglich. Giftwrkgg. wurden nicht beobachtet, dagegen eine günstige Beeinflussung des Ca-P-Quotienten des Blutes u. der Knochenverkalkung. (Arch. Pediatrics **49**. 109—14. 1932. Chicago, Univ.) Schwaib.

David H. Shelling und **Dorothy E. Asher**, *Untersuchungen über Calcium und Phosphor.* IV. *Die Beziehung des Calcium- und Phosphatgehalts der Nahrung zu der Giftwirkung von Viosterol.* (III vgl. C. **1932**. II. 554.) Zahlreiche Verss. an Ratten zeigten, daß der Ca- u. P-Geh. des Futters die Giftwrkg. des Viosterols wesentlich beeinflußt, indem Futtergemische mit optimalem Ca-Geh. u. hohem P-Geh. am meisten für die schädigenden Wrkgg. des Viosterols prädisponieren, während dies am wenigsten der Fall ist, wenn Futter mit hohem Ca-Geh. u. niedrigem P-Geh. oder sehr hohem Ca-Geh. u. optimalem P-Geh. verabreicht wird. Bei optimalem Ca- u. P-Geh. brachte langdauernde Zufuhr des 1000-fachen der therapeut. Dosis keine merkliche Schädigung hervor. Metastat. Verkalkungen sind nicht die einzige Schädigung durch übermäßige Mengen von Viosterol, sondern es treten dabei auch nekrot. u. entzündliche Veränderungen in den weichen Geweben auf. Kleine oder mäßige Dosen bewirken Ablagerung von Ca u. P in den Knochen, übermäßige Dosen Verlust an Knochen-Ca. Die künstliche Gefäßverkalkung durch Viosterol ist von besonderer Art u. nicht ident. mit derjenigen bei Atherosklerosis. Auch bei Ca-freier Fütterung kann durch Viosterol Hypercalcämie hervorgerufen werden. (Bull. Johns Hopkins Hosp. **50**. 318—43. 1932. Baltimore, Johns Hopkins Univ., Dep. Ped.) Schwaibold.

David H. Shelling und **Dorothy E. Asher**, *Untersuchungen über Calcium und Phosphor.* V. *Ein Vergleich der Wirkung von Viosterol und Lebertran hinsichtlich des Schutzes des Körpers gegen einen Calciummangel in der Nahrung.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Hinsichtlich der Erhaltung des Ca-Geh. des Körpers von Ratten bei Ca-armer, aber sonst vollständiger Fütterung war kein Unterschied in der Wrkg. von Viosterol bzw. Lebertran festzustellen. Wachstum u. Fortpflanzung wird bei Erhöhung von Ca u. Vitamin D im Futter verbessert. Jüngere Tiere sind gegen Ca-Mangel empfindlicher als ältere. Auch bei länger dauernder Ca-armer Fütterung sinkt der Ca-Geh. des Serums nicht. Eine geringe Senkung tritt bei sehr jungen Tieren bei solcher Fütterung auf. (Bull. Johns Hopkins Hosp. **50**. 344—56. 1932.) Schwaibold.

Käthe Jägermann, *Anatomische Untersuchungen zur Frage der Vigantolbeeinflußbarkeit der Tuberkulose.* Ein Unterschied im Verlauf von unspezif. experimentellen Nekrosen bei gewöhnlichen Tieren (Katzen, Meerschweinchen, Ratten) u. solchen mit Zulagen von Vigantol konnte nicht beobachtet werden. Auch bei experimenteller Tuberkulose war keine spezif. Verkalkung der Erkrankungsherde zu beobachten. Die Vigantoltiere starben meist sogar früher. Die Katzen erhielten täglich 2 Tropfen Vigantol ($1^0/_0$ig. Lsg.), die Meerschweinchen u. Ratten 0,2—3,2 mg bzw. 0,4—3,2 mg bestrahltes Ergosterin. (Virchow's Arch. pathol. Anat. Physiol. **285**. 764—78. 15/8. 1932. Stuttgart-Cannstatt, Städt. Krankenhaus.) Schwaibold.

Shing Wan, *Ein Vergleich des Gehaltes an Vitamin B_1 und B_2 der Sojabohne und der Milch.* In Fütterungsverss. an Ratten mit getrockneten Sojabohnen bzw. Kuhtrockenmilch bestätigte es sich, daß erstere reicher an Vitamin B_1 sind als an B_2, während bei Milch ein umgekehrtes Verhältnis besteht. Sojabohnen enthalten $^2/_3$ soviel B_2, aber 3-mal soviel B_1 als Kuhtrockenmilch. (Chin. J. Physiol. **6**. 35—40. 1932. Peiping, Union Med. Coll., Dep. Biochem.) Schwaibold.

W. R. Aykroyd, *Über die Wirkung des Ankochens und Mahlens des Reises auf den Gehalt an antineuritischem Vitamin (B_1) und Phosphat.* Verss. an Ratten. Das handelsübliche Ankochen des Reises geschah folgendermaßen: Reis in der Schale wird 24 bis 36 Stdn. in W. quellen gelassen, darauf 15—20 Min. gedämpft u. dann an der Sonne getrocknet. Die Schalen können nun leicht entfernt u. der Reis gemahlen werden. Es wurde gefunden, daß schwach ausgemahlener angekochter Reis reich an Vitamin B_1 ist, während stark ausgemahlener roher Reis sehr wenig enthält, wobei das Ausgangsmaterial gleichen Geh. an B_1 hatte. Die Hüllen von angekochtem Reis enthielten weniger B_1, als die Hüllen von rohem Reis. Bei gleicher Ausmahlung enthielt Mehl von angekochtem Reis mehr P_2O_5, als solches von rohem Reis. Es ist demnach wahrscheinlich, daß beim Ankochen ein Teil des im Keim u. Pericarp enthaltenen Vita-

min B_1 u. Phosphat in das Endosperm diffundiert. (J. of Hyg. **32**. 184—92. 1932. London, Lister Inst., Div. Nutrit.) Schwaibold.

Gunnar Falk, Karl Ove Gedda und **Gustaf E. Göthlin**, *Eine Untersuchung über die Kraft der Hautcapillaren und mittelbar über den Vitamin C-Standard von Schulkindern im Distrikt Norrbotten, nördlich des Polarkreises.* (Vgl. C. **1932**. II. 2989.) Nach der früher beschriebenen Methode wurden Klassen von Schulkindern verschiedener Orte untersucht (April). Die Zahlen für Kinder mit geschwächten Capillaren bzw. Vitamin C-Unterernährung schwankten zwischen 5,9 u. 21,5%, ohne daß eine Beziehung zur geograph. Breite bestand. Durch Zulagen von Vitamin C (Orangen) konnte in allen Fällen Besserung erzielt werden. Aus den Unterss. geht weiter hervor, daß Kinder wesentlich mehr Vitamin C (das Doppelte) benötigen als Erwachsene. (Skand. Arch. Physiol. **65**. 24—44. Nov. 1932. Uppsala.) Schwaibold.

Michel Polonovski, Albert Lespagnol und **H. Warembourg**, *Physiologische Schwankungen der Konzentrationen der verschiedenen Zucker der Frauenmilch* (Vgl. C. **1933**. I. 1486.) Die Konz.-Schwankungen der 3 Frauenmilchzucker während des Stillens am Tage der u. nach der Niederkunft sind unerheblich u. nicht systemat. Nach einigen Monaten scheint die Konz. an Gynolactose u. dem dritten, in CH_3OH l. Zucker abzunehmen (Zunahme der $[\alpha]_D$ auf über 40° u. Sinken von ϱ unter 1,50). (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **107**. 303—05. 3/6. 1932.) Schönfeld.

Elsie Watchorn, *Über die Wirkungen von übermäßiger Zufuhr von Magnesium bei Ratten; mit besonderer Berücksichtigung der Faktoren bei der Bildung von Nierensteinen.* Es wurden 4 Futtergemische verabreicht, die jeweils folgende Mengen an Ca, Mg u. P enthielten: 0,4, 0,2 u. 0,53% bzw. 0,4, 1,6 u. 0,50% bzw. 2,0, 0,2 u. 0,51% bzw. 2,0, 1,6 u. 0,48%. Bei einem großen Teil der Tiere, die das Mg-reiche Futter erhielten, entwickelten sich Nierensteine, besonders bei weiblichen Tieren. Ein Überschuß an Ca im Futter verhinderte das Auftreten der Steine. Der Ca-, Mg- u. anorgan. P-Blutspiegel war in keinem Fall verändert. Höhere Dosen von Mg-, Ca- oder Na-Carbonat verringerten die P-Ausscheidung im Harn. Mg oder Ca hatten nur einen geringen gegenseitigen derartigen Einfluß. Es traten durch hohe Mg-Zufuhr Veränderungen der Geschlechtsorgane auf, die beschrieben werden. (J. of Hyg. **32**. 156—70. 1932. Cambridge, Biochem. Lab.) Schwaibold.

K. Ichihara und **S. Tamura**, *Über eine neue gepaarte Glucuronsäure, Tyrosinhydantoinglucuronsäure.* Nach Verfütterung von Tyrosinhydantoin scheidet das Kaninchen im Harn Tyrosinhydantoinglucuronsäure aus. Ihre Isolierung erfolgte durch Ausfällen mit Pb-Essig, Zers. der Pb-Verb. mit H_2S, Darst. des Pb-Salzes mit $PbCO_3$ u. Überführung in das K-Salz. Das *K-Salz der Tyrosinhydantoinglucuronsäure* $KC_{16}H_{17}O_9N_2 \cdot H_2O$ krystallisiert aus W. in Prismen. Ausbeute 9 g aus 60 g Tyrosinhydantoin. $[\alpha]_D = -98°$. Beim Kochen mit 5%ig. H_2SO_4 erfolgt Spaltung in Tyrosinhydantoin u. Glucuronsäure. Emulsin bewirkt keine Zerlegung bei $p_H = 4{,}5$ u. 5,3. Ein Teil des verfütterten Tyrosinhydantoins führt zu einer Zunahme der Ätherschwefelsäure des Harns. Tyrosinverfütterung bewirkt keine Zunahme der gepaarten Glucuronsäure. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 33—37. 3/1. 1933. Osaka, Med. Fak. d. Kaiserl. Univ.) Guggenheim.

Armand J. Quick, *Quantitative Studien über die β-Oxydation. V. Die Einwirkung von Insulin und Acetessigsäure auf die Bildung von Glucuronsäure.* (Unter Mitarbeit von **Mary A. Cooper**.) (IV. vgl. C. **1929**. I. 1368.) Vf. untersucht die Fähigkeit des Organismus zur Bldg. von Glucuronsäure. Als Maß wird die vom Hund nach Verfütterung von Benzoesäure im Harn ausgeschiedene *Benzoylglucuronsäure* benutzt, die nach früheren Verss. im Hundeorganismus stabil ist. *Insulin* setzt die n. Bldg.-Geschwindigkeit (2,0—2,4 g Glucuronsäure in den ersten 6 Stdn. für einen 12 kg schweren Hund) um etwa 50% herauf, während *Acetessigsäure, Milchsäure* u. *Glykolsäure* eine Minderproduktion bis zu 50% bewirken. $NaHCO_3$ u. NH_4Cl sind ohne Einfluß. (J. biol. Chemistry **98**. 537—41. Nov. 1932. New York, Cornell-Univ., Med. Unters.-Lab.) Erlbach.

M. Kiyokawa, *Beiträge zur Kenntnis der biologischen Spaltung des Histidins.* Nach subcutaner Injektion von 10 g Histidinmonochlorhydrat ließen sich aus dem Harn über die Phosphorwolframsäureverb. 0,8 g *Urokaninsäure* isolieren. d,l-Histidin wird nach subcutaner Injektion asymm. gespalten. Im Harn erscheint d-Histidin. Unter der Einw. von Oidium lactis auf l-Histidin entsteht *Imidazolpropionsäure.* Ausbeute aus 6 g Histidinmonochlorhydrat 2 g. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 38—41. 3/1. 1933. Osaka, Med. Fak. d. Kaiserl. Univ.) Guggenheim.

Y. Kotake und **S. Ōtani**, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans.* XII. Mitt. *Über den Mechanismus der Anthranilsäurebildung aus Tryptophan durch Mikroorganismen.* (Unter Mitwrkg. von **M. Kawase**.) (XI. vgl. C. **1931**. I. 2502.) Nach 40-tägiger Einw. von Bac. subtilis auf 2 g Tryptophan ließen sich 0,036 g Anthranilsäure neben 0,016 g Kynurensäure isolieren. Aus Kynurenin

$$C_6H_4{<}^{C(CO_2H)=CH-CH(NH_2)\cdot CO_2H}_{NH_2}$$

entstand unter gleichen Bedingungen 0,27 Anthranil- u. 0,021 g Kynurensäure. Die Umwandlung des Tryptophans verläuft daher wahrscheinlich über Kynurenin, das sich über Aminobenzoylbrenztraubensäure einerseits in Anthranil-, andererseits in Kynurensäure verwandelt. Tatsächlich ließ sich nach kürzer dauernder Fäulnis des Tryptophans auch die intermediäre Bldg. von Kynurenin feststellen. Möglicherweise entsteht auch die von Suzuki, Shimamura u. Odake (Biochem. Z. **43** [1919]. 98) in der Reiskleie nachgewiesene β-Säure = 2,6-Dioxychinolin-4-carbonsäure aus Tryptophan über Kynurenin, $C_6H_4{<}^{C(CO_2H)=CH-CO_2H}_{NH_2}$ u. 2-Oxychinolin-4-carbonsäure. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 1—6. 3/1. 1933. Osaka, Med. Fak. d. Kaiserl. Univ.) Guggenheim.

Y. Kotake und **M. Kawase**, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans.* XIII. Mitt. *Über die quantitative Bestimmung des Kynurenins im Harn und einige mit dieser Methode erzielte Resultate, insbesondere in bezug auf die Ausscheidungsform des Kynurenins.* (XII. vgl. vorst. Ref.) Kynurenin läßt sich mit 10%ig. $HgSO_4$ in 5%ig. H_2SO_4 abscheiden u. durch Abspaltung des an der aliphat. Seitenkette haftenden NH_2 mit verd. Barytlsg. quantitativ bestimmen. Die nach dieser Methode ermittelte tägliche Kynureninausscheidung betrug beim Kaninchen 0,02 bis 0,04 g, beim Menschen 0,5—0,7 g. Aus gleichzeitig ausgeführten K-, Na-, Mg-, Kynurenin- u. Kynurensäurebestst. ergibt sich, daß das Kynurenin wahrscheinlich als saures K-Salz, die Kynurensäure als Na-Salz zur Ausscheidung gelangt. Nach Darreichung von Tryptophan erfährt das leicht abspaltbare NH_3 im Harn eine erhebliche Zunahme. Nach Verfütterung von d-l-Tryptophan ist diese Zunahme weniger stark ausgeprägt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 6—13. 3/1. 1933.) Guggenheim.

G. Shichiri und **H. Sakata**, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans.* XIV. Mitt. *Wird das Tryptophan bei subcutaner Darreichung nicht zur Ernährung verwendet?* (XIII. vgl. vorst. Ref.) Entgegen Jackson (C. **1927**. II. 1858) ließ sich nachweisen, daß Tryptophan auch bei subcutaner Darreichung einen günstigen Einfluß auf die Ernährung ausübt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 14—16. 3/1. 1933.) Guggenheim.

J. Saito, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans.* XV. Mitt. *Über den Einfluß des Tryptophans und seiner physiologischen Stoffwechselprodukte auf die Entwicklung der Hefe.* (XIV. vgl. vorst. Ref.) Kynurenin übt wie 2,6-Dioxychinolin-4-carbonsäure auf das Hefewachstum eine fördernde Wrkg. aus. Tryptophan, Kynurensäure u. Kynurin sind wirkungslos. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 17—21. 3/1. 1933.) Guggenheim.

N. Iwakura, **S. Ōtani** und **T. Taniguchi**, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans.* XVI. Mitt. *Über den Einfluß des Kynurenins auf die Ernährung und experimentelle Anämie.* (XV. vgl. vorst. Ref.) Kynurenin vermag bei Ratten das Tryptophan in der Nahrung nicht zu ersetzen. Es wirkt im Gegensatz zu diesem auch nicht fördernd auf die Erythrocytenneubldg. bei der Phenylhydrazinanämie. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 22—25. 3/1. 1933.) Guggenheim.

Y. Kotake, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans.* XVII. Mitt. *Kleinere Mitteilungen.* (XVI. vgl. vorst. Ref.) Zum *Nachweis des Tryptophans* wird die tryptophanhaltige Lsg. mit H_2SO_4 oder HCl angesäuert, mit JJK versetzt, überschüssiges J durch Kochen verflüchtigt, der entstandene rotviolette, grünfluorescierende Farbstoff mit $C_6H_{11}OH$ ausgeschüttelt u. spektr. untersucht. Er zeigt einen Absorptionsstreifen zwischen D u. E. — Mit **Inagaki**. Nach subcutaner Darreichung von 2 g *o-Aminoacetophenon* scheidet das Kaninchen einen Teil unverändert im Harn aus. Daneben entsteht Anthranilsäure u. $H_2N\cdot C_6H_4\cdot CHOH\cdot CH_3$. Das *o-Aminophenylmethylcarbinol* erscheint im Harn als nicht krystallisierende gepaarte Glucuronsäure, die mit verd. H_2SO_4 gespalten wird. — Mit **Saito**. *d,l-Indolmilchsäure* wird durch Bac. coli unter Bldg. von Indol gespalten, ebenso *Indolbrenztraubensäure*, dagegen nicht l-Indolmilchsäure. — Mit **Otani**. Aus einer 30 Tage alten tryptophanhaltigen

Kultur von Willia anomala schied sich beim Eindampfen *Äthylidentryptophan* $C_{13}H_{14}O_2N_2$ ab. Krystalle aus h. W., F. 275°, $[\alpha]_D$ in wss. Lsg. = —144,9. Die gleiche Verb. entsteht unter Einw. von CH_3CHO auf Tryptophan in verd. wss. Lsg. u. scheidet sich daraus beim Konzentrieren ab. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 25—32. 3/1. 1933.) Guggenheim.

F. Arnot Bearn, *Die entgiftende Wirkung von Schwefelwässern.* Den Schwefelwässern ist neben ihrer ausscheidungsfördernden, diuret. u. laxierenden Wrkg. auch eine besondere entgiftende Wrkg. zuzuschreiben. (Arch. med. Hydrology **10**. 84—85. Aug. 1932.) Manz.

M. Rigoni, *Über die desaminierende Wirkung des Histidins auf die Leber im anaphyllaktischen Stadium.* Gegenüber n. Tieren konnte kein Unterschied festgestellt werden. (Biochim. Terap. sperim. **18**. 365—71. 1931. Padua.) Grimme.

Marie Luise Rossak, *Über klinische Erfahrungen mit Prostigmin. Prostigmin* ist ein ausgezeichnetes Mittel zur Bekämpfung der postoperativen Darmparese. (Med. Klinik **29**. 161—62. 27/1. 1933. Prag, Dtsch. Univ.-Frauenklin.) Wadehn.

M. L. Tainter, *Der Einfluß von Cocainisierung und Ergotaminisierung auf die Druckreaktion gegen musculotropische Agenzien.* An urethanisierten Katzen wurde der Einfluß von *Cocain* u. *Ergotamin* auf das Verh. des Kreislaufes gegen einige musculotrop. wirkende Substanzen (*Barium, Strophanthin, Pituitrinextrakt* u. *Pitressin*) studiert. Bei keiner dieser 4 Verbb. veränderte Cocain die Höhe des Blutdruckes. Ebenso war Ergotamin mit Ausnahme von Strophanthin, bei dem der Druck erhöht wurde, ohne Einfluß auf die Blutdruckwrkg. der untersuchten Substanzen. Danach läßt sich also eine musculotrop. Stimulation durch unveränderten Blutdruck am cocainisierten u. durch unveränderten bzw. erhöhten Blutdruck am ergotaminisierten Organismus erkennen. Die strenge Korrelation zwischen Blutdruck u. sympathicomimet. Kreislauferregern am cocainisierten u. ergotaminisierten Organismus erlaubt, zwischen einem sympathicotrop. u. musculotrop. Wirkungsmechanismus zu unterscheiden. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **46**. 27—37. Sept. 1932. San Francisco, California, Depart. Pharmacol., Stanford Univ. School of Med.) Mahn.

Siegfried Laurens Malowan, *Neuere Ergebnisse der physiologisch-chemischen Carcinomforschung.* Sammelreferat. (Protoplasma **17**. 119—45. Okt. 1932.) Krebs.

Otto Rosenthal, *Die Aktivierung der Fructosevergärung beim Jensensarkom durch Brenztraubensäure und verschiedene Oxydationsmittel.* Die Milchsäurebldg. aus Fructose im Jensenschen Rattensarkom wird durch 10^{-3} bis 10^{-4}-mol. Brenztraubensäure um ein Mehrfaches beschleunigt. Ähnlich wirken als „Gärungsaktivatoren" Methylenblau, Lauths Violett, Capriblau, Ferricyankalium, Amylnitrit. Das gemeinsame dieser Stoffe ist, daß sie Oxydationsmittel sind, die von den Geweben reduziert werden u. als Wasserstoffacceptoren bei den der Milchsäuregärung zugrundeliegenden intramolekularen Oxydoredd. dienen könnten. (Z. Krebsforschg. **38**. 216—40. 8/12. 1932. Berlin, Univ., Inst. f. Krebsforsch.) Krebs.

Anna Goldfeder, *Zur Alkalosefrage in der Krebsforschung.* I. Mitt. *Wie ist die Wirkung der alkalischen Nahrung auf das Entstehen und Wachstum der bösartigen Geschwülste?* Alkal. Kost, 9 Monate lang an Mäuse verabfolgt, bewirkt nicht die Entstehung von Spontantumoren. Dagegen wurde eine Steigerung der Wachstumsgeschwindigkeit von Impftumoren durch alkal. Kost beobachtet. (Z. Krebsforschg. **38**. 121—34. 8/12. 1932. New York, Lenox Hill Hosp.) Krebs.

L. Fournier, Les embolies artérielles fessières dues aux sels de bismuth oléosolubles. Paris: Delmas 1933. Br.: 15 fr.

Juan Sanchez y Arboledas, La intoxicacion por el oxido de carbono. Madrid: Juan Bravo 1933. (136 S.) 8°. Ptas. 4.—.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Hermann Stadlinger, *Pharmazeutisch-chemische Tagesfragen.* (Chem.-Ztg. **57**. 6—7. 4/1. 1933. Charlottenburg.) R. K. Müller.

W. A. N. Markwell, *Ein Ampullenfüllapparat.* Beschreibung u. Abb. eines App., dad. gek., daß die Füllung aus einer Bürette mit automat. Zufluß u. dem Hahn aufgesetzter Kanüle (63 mm lang) unter Druck (Handgebläse) u. unter sterilen Kautelen ohne Benetzung des Halsinnern der Ampulle erfolgt. (Chemist and Druggist **117**. 641. 26/11. 1932.) Degner.

Hans Kaiser, *Davitra — D. A.-B. VI, ein neues Medizinglas.* Arzneigläser verschiedener Größen der Glassorte „Davitra — D. A. B. VI" (Herst.: SCHABEL & WENZEL, Cannstadt) wurden nach den Vorschriften des D. A. B. 6 in der Fassung des Reichsratsbeschlusses vom 2/7. 1931 (1) u. in der ursprünglichen Fassung (2), sowie nach den dort für die Unters. von Ampullenglas angegebenen Vorschriften (3) untersucht. Ergebnis: nach (1), sämtliche Gläser entsprachen; nach (2), die weißen entsprachen, die braunen nicht oder kaum; nach (3), sämtliche Gläser entsprachen nicht, was weder zu erwarten noch, so wenig wie bei (2), zu fordern war. — Das Fassungsvermögen sämtlicher Gläser war richtig, Form, Ausguß u. Einpassungsmöglichkeit des Korken gut. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **72**. 723—24. 16/12. 1932. Stuttgart, St.-Katharinen-Hospital-Apotheke.) DEGNER.

H. Waechter, *Bericht über die Untersuchung einer neuen Ampullenart, der „Majolen".* Das Glas erwies sich als alkaliarm, die Majolen sind leicht u. ohne Substanzansatz im Halse zu füllen u. gaben bei der Sterilisation keinerlei Anlaß zu Beanstandungen; beim Öffnen entstanden keine Splitter. Hersteller: SCHOTT & GEN. Jena. (Pharmac. Acta Helvetiae **7**. 285—91. 5/11. 1932. Genf, Lab. d. Chefapothekers d. Armee.) DEGNER.

Gabriel Bertrand und **P. de Berredo Carneiro**, *Über das Vorkommen und die Verteilung von Coffein und Theobromin in den Organen von Guarana (Paullinia cupana).* (Bull. Sci. pharmacol. **39** (34). 273—78. 1932. — C. **1932**. II. 1191.) P. H. SCHULTZ.

Leopold Fuchs, *Untersuchungen an Fructus Papaveris in verschiedenen Reifestadien.* Samen von blauem Schließmohn wurden in verschiedenen Reifestadien auf Ölgeh. (bezogen auf lufttrockene Samen) u. dessen JZ. untersucht; Ergebnisse: ganz unreife 2,06%, JZ. 124,5; halbreife 32,2—38,5%, JZ. 127—128; fast reife 44,5%, JZ. 133,0; reife 46,0%, JZ. 133,0. Die Samen enthielten zwar auch sehr geringe Mengen bas. Substanzen, doch konnten — im Gegensatz zu den Befunden von A. CHISTONI (C. **1932**. I. 85) — Stoffe, die bei Mäusen subcutan injiziert letal wirkten, nicht nachgewiesen werden. Die Mohnkapseln obiger Verss. enthielten ganz unreif 0,25%, fast reif 0,4%, reif 0,3% Morphin; andere Alkaloide waren nicht sicher nachzuweisen. (Pharmaz. Mh. **13**. 223—25. Okt. 1932. Wien, Univ.) DEGNER.

Hideki Suzuki, **Ichiro Keimatsu** und **Mikizo Ito**, *Über die Alkaloide der chinesischen Droge „Chin-Shih-Hu". I. Über „Chin-Shih-Hu" und über die Alkaloidbestimmung einiger Dendrobiumarten. „Chin-Shi-Hu"* stellt den getrockneten Stengel einer zur Gattung Dendrobium (Orchidaceae) gehörigen chines. Pflanze dar. Am wahrscheinlichsten handelt es sich um Dendrobium nobile, Lindl. Vff. haben verschiedene Drogen dieser Art mit CH_3OH extrahiert u. aus dem Extrakt ein in Ä. l. u. ein in Ä. u. Chlf. unl. Alkaloid isoliert. Ersteres bildet farblose Krystalle von F. 134° u. wird *Dendrobin* genannt; letzteres wurde noch nicht rein erhalten. Der Geh. der verschiedenen Drogenarten an ätherlöslichen Alkaloiden war 0,33—0,5%, der von D. nobile ca. 0,3%, der von D. monile dagegen nur ca. 0,03%. (J. pharmac. Soc. Japan **52**. 162—67. Nov. 1932. Tokio, Fraternity Memorial Hospital.) LINDENBAUM.

Victor A. Reko, *Quaumecatl.* Quaumecatl = Serjania mexicana L. Willdenow (Sapindaceae) dient bei den Eingeborenen Mexikos als Zusatz zu einem antisyphilit. Schwitzbad u. besonders als Betäubungsmittel beim Fischfang. Diesem letzten Zweck dienen ebenfalls die Wurzelrinde von Caesalpinia eriostachys Benth. unter dem Namen Palo de alejo u. der Stengel von Artriplex canascens (Pursh.) Nutt (Chenopodiaceae) unter dem Namen Costilla de vaca. (Pharmaz. Mh. **13**. 253—54. Nov. 1932. Mexiko.) DEGNER.

O. Tonn, *Akar-Bahar (Wurzel der See).* Akar-Bahar ist die im Molukkengebiet heim. Koralle Euplexaura antipathes (Gorgoniadae). Sie findet in ihren verschiedenen Sorten bei den Eingeborenen Anwendung als Mittel gegen Verwundung durch giftige Fische oder andere Tiere, gegen Blutgeschwüre, als Brechmittel, Amulett u. anderes. (Pharmaz. Mh. **13**. 254. Nov. 1932. Bandoeng, Java.) DEGNER.

A. Chalmeta, *Die Vereinheitlichung der Darstellung von Laudanum de Sydenham.* Vergleich der Vorschriften verschiedener Pharmakopoen u. des Narkotingeh. der Zubereitungen. Nur bei Verwendung von 70%ig. A. geht das gesamte Narkotin in die Zubereitung. (Bull. Sci. pharmacol. **39** (34). 278—84. 1932.) P. H. SCHULTZ.

O. L. W. Tonn, *Über die Haltbarkeit von Chloretum aethylicum.* (Vgl. C. **1932**. II. 3740.) Bei zweckmäßiger Aufbewahrung in zugeschmolzenen Ampullen unter Lichtabschluß bleibt Äthylchlorid auch in den Tropen einige Monate gut. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië **9**. 124—25. 1932. Bandoeng, Scheik. Lab.) GROSZFELD.

O. L. W. Tonn, *Vorschriften zur Bereitung galenischer Eisenpräparate, zu denen als Ausgangsmaterial Solutio chloreti ferrici bzw. Eisenhydroxyd verwendet wird.* (Vgl. vorst. Ref.) Angaben für kolloide Eisenchloridlsg., Eisenzucker u. aromat. Eisensaccharattinktur. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië **9**. 267—71. 1/9. 1932. Bandoeng, Scheik. Lab.) Groszfeld.

O. L. W. Tonn, *Vergleichende Versuche über die Bereitung von Pillen mit Hefeprodukten in den Tropen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Verss. zeigten auffallende techn. u. therapeut. Vorteile der mit Hefe bereiteten Pillen. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië **9**. 340—54. 1/12. 1932. Bandoeng, Scheik. Lab.) Groszfeld.

F. Wolfschlag, *Über Kalomelverreibungen.* Über die Haltbarkeit von Kalomelverreibungen mit Rüben- u. Milchzucker gegenüber der Rk. $Hg_2Cl_2 \longrightarrow HgCl_2$ wurden Verss. angestellt. Ergebnis: bei trockener Aufbewahrung u. einwandfreien Materialien war nach 11—12 Monaten im Ä.-Auszuge der Verreibungen des gewöhnlichen wie auch des durch Dampf bereiteten Kalomels $HgCl_2$ durch H_2S nicht nachzuweisen. (Pharmaz. Ztg. **77**. 1334. 21/12. 1932. Stolp [Pommern], Hageda-Milchzucker-fabrik.) Degner.

Erich Tschirch, *Chemische Betrachtungen über Bullrich-Salz.* Durch Unters. mehrerer Originalpackungen „Bullrich-Salz" wurde festgestellt, daß „Bullrich-Salz" ein besonders reines, allen Anforderungen des D. A. B. 6 entsprechendes Natrium bicarbonicum mit höchstens 1,72% Na_2CO_3 (bis 2% vom D. A. B. 6 zugelassen) ist. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 725—26. 17/11. 1932. Falkenhain-Finkenkrug.) Degner.

James Silberstein, *Über Thymol.* Besprechung der keimtötenden, fäulniswidrigen u. geruchtötenden Eigg. des Thymols, seiner Fettsäureester u. seines Kondensationsprod. mit Formaldehyd, des „*Thymoloform*". (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 727—28. 17/11. 1932. Wien.) Degner.

Vergez, *Zersetzung und Konservierung von Carbolwasser.* Ein Carbolwasser folgender Zus.: Phenol 20 g, Borsäure 8 g, dest. W. 1000 g zeigte nach 1,5 Jahren keinerlei Veränderung. (Bull. Trav. Soc. Pharmac. Bordeaux **70** (2). 144—45. 1932.) P. H. Schultz.

J. Herzog, *Neue Arzneimittel des Jahres 1931.* Übersicht mit besonderer Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen Konst. u. Wrkg. Therapeut. wertvolle Ergebnisse der Vitamin- u. Hormonforschung. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **270**. 183—98. 1932.) P. H. Schultz.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Antischin-Brandbinde* (Verbandstoff-Fabrik W. Söhngen u. Co., Wiesbaden) ist mit Providoform imprägniert, das fest aufgewalzt ist. — *Staphocolin* (Dr. Kade's med.-pharm. Fabrikations- u. Exportgeschäft Dr. Franz Lutze, Berlin SO 36): Antivirus des Staphylococcus u. des Bacterium coli in Salbenform. Bei Entzündungen der Nase u. des Gehörganges u. Hauterkrankungen auf obiger bakterieller Basis. — *Ultraferran* (Herst. ders.): kolloides Fe in Tabletten mit je 6,6 mg. Gegen Blutarmut usw. — *Fluosan* (Chem. Fabr. Dr. Ch. Thaler, Wien II): gut eindringendes u. leicht hydrolysierbares Terpenkondensat zur lokalpercutanen Behandlung von rheumat., gicht. u. neuralg. Beschwerden. — *Pyrestaesin „Siegfried"* (Apoth. Fritz Michalowsky, Synochem.-Präpp. G. m. b. H., Berlin N 65): „chem. Verb." von Aminobenzoesäureäthylester u. Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon 1 : 1. Analgeticum. — *Seiferts Grippe- oder Influenza-Tee* (Paul Seifert, K. G. Labor. „Rübezahl", Dittersbach bei Waldenburg, Schlesien): 18% Herba Millefolii, 13% Flor. Chamomillae, 10% Fruct. Foeniculi, 17% Flor. Spiraeae ulmariae, 13% Rhiz. Imperatoriae, 9% Herba Galeopsidis, 2,5% Flor. Viol. odorat., 2,5% Herb. Violae odorat., 5% Rad. Liquirit., 5% Herba Calendul., 5% Flor. Cyani. Bei Husten u. Verschleimung, vorbeugend gegen Grippe. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 762—63. 794—95. 15/12. 1932.) Harms.

—, *Pharmazeutische und andere Spezialitäten. Angiolysin Diwag* (Chem. Fabrr. Dr. Joachim Wiernik u. Co. A.-G., Berlin-Waidmannslust): je Tablette 0,012 g Adenosinphosphorsäure in Nucleotiden + 0,125 g *Pyrrhodid* (Dimethylaminophenyldimethylpyrazolonrhodanid). Das letztere wirkt quellend auf kolloidales Gewebe u. gleichzeitig analget. u. allgemein spasmolyt. Bei Angina pectoris usw. — *Antipart* (C. **1931**. II. 1599): Herst. ist jetzt Familine G. m. b. H., Berlin NW 87). — *Apicosan N* (Dr. August Wolff, Bielefeld): besondere Form des Bienengiftpräparates Apicosan zur Behandlung von Neuritis, Trigeminusneuralgie usw. — *Aromit-Dragees* (Priv. Apoth. Bad Blankenburg, Thür. Wald): Kombination von Ameisensäurederivv., Li, Amidopyrin, „Phenylchinolin", Chinin, Arctostaph. u. Rhamnus. Bei

harnsaurer Diathese, Ischias usw. — *Biologisches Nährsalz nach A. Scholta* (GEBEKA, Fabr. chem. pharm. Präpp., Weinböhla-Dresden) enthält die „wirksamsten Salze des Meerwassers in homöopath. Beschaffenheit". — *Cupraemon* (DEGEWOP, GES. WISS. ORGANPRÄPARATE, A.-G., Berlin-Spandau): je Dragee 0,044 g Fe als $FeCl_2$, 0,0025 g Cu in Leberextrakt, 0,1 g Ventraemon (C. **1931**. I. 3023). Gegen sekundäre Anämie. — *Eukutol-Gesichtstau* (CHEM. FABR. PROMONTA G. M. B. H., Hamburg 26) enthält spezielle Wachstumsstoffe der Haut, A., desinfizierende u. aromat. Substanzen. — *Eukutol-Hautöl* (Herst. ders.): hautverwandte, reine, tier. Fette u. Wachsalkohole fl. Konsistenz. — *Gynarcopan-Geburtszäpfchen* (CHEM.-PHARM. LABOR. DR. H. THIEMANN, Lünen a. d. Lippe): 2 Stärken: I mit verstärkter wehenerregender Wrkg.: Chinin. hydrochlor. 0,5, Narcacirin 0,015, Aethylmorphin. mur. 0,02, Papaverin 0,02, Scopolamin. hydrobrom. 0,00003, Acid. diaethylbarbit. 0,3, Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon 0,3, Bismut. oxydat. 0,1, Ol. Cacao. II mit verstärkter schmerzlindernder Wrkg.: Chinin. mur. 0,3, Scopolamin. hydrobrom. 0,0005, Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon 0,15, Aethylmorphin. mur. 0,05. *Narcacirin* ist chem. Verb. von Agaricinsäure mit abgeschwächtem, dem Opiumgesetz nicht unterliegenden Morphinderiv. Zur Erleichterung der Geburt. — *Henna-Triebolith-Seife Rapid* wird entgegen der Analyse von GRIEBEL u. WEISZ (C. **1933**. I. 85) nach Angabe der herstellenden Firma B. TRIEBLER U. CO., Berlin-Schöneberg, für den deutschen Markt nicht mit p-Phenylendiamin hergestellt. Die Derivv. der aromat. Reihe in dieser Seife sind vorwiegend Diphenylamine. — *Laxanin-Dragées* (DR. RUDOLF REISZ, Berlin NW 87): neue Bezeichnung für Leni-Laxanin-Pillen. — *Normet-Serum* (Generalvertretung: HAGEDA A.-G., Berlin NW 87): künstliches Serum aus Metallsalzen der Citronensäure (Na, Ca, Mg u. ammoniakal. Fe). Antihämorrhagicum u. Antisepticum bei Blutungen u. Shockzuständen. — *Pankreon-Perlen* (RHENANIA PHARM. ABT. D. KALI-CHEMIE A.-G., Berlin NW 7): dragierte Form des Pankreon: Pankreastrockensubstanz 85, Tannin 3, anorgan. u. organ. Stabilisatoren 12. Zur Fermentsubstitutionstherapie bei Asthenie, Anämie, Gastritis chronica usw. — *Parolagar*: neuer Name für Petrolagar (I. G. FARBENINDUSTRIE A.-G., Leverkusen; C. **1931**. II. 1598). — *Tyronorman* (Schilddrüsen-Schutzstoff) (SÄCHS. SERUMWERK A.-G., Dresden A 1): eine Tablette enthält 10 antithyreoidale Einheiten nach Prof. BLUM (Blum-Einheiten). Bei Morbus Basedow, Thyreotoxikosen, zur Vorbereitung u. Nachbehandlung der BASEDOW-Operation. — *Vermicet-Tabletten* (DR. RUDOLF REISZ, Berlin NW 87): neue Bezeichnung für Vermo-Lenicet-Tabletten. — *Viminta-Rauten* (WECKERLE u. BERINGER, Feuerbach/Württ.): Lichen island., Rad. Althaeae, Succ. Liquir., Ol. Eucalypt., Menthol, Gummi arab., Saccbar. Bei Heiserkeit usw. (Pharmaz. Ztg. **77**. 1334—36. 21/12. 1932.) HARMS.

R. Dujarric de la Rivière und **P. Zanca**, *Der Phenolkoeffizient einiger Antiseptica.* Die antisept. Wrkg. ist von den physikal.-chem. Eigg. abhängig; der Phenolkoeff. des stärker dissoziierten Silberfluorids beträgt für B. Coli 41,65, für Staphylokokken 35, des schwächer dissoziierten Silbernatriumcyanids 20 bzw. 12. Der reduzierende Einfluß des Lichtes auf Lsgg. von Silberfluorid kann durch Zusatz von Eosinlsg. (15 Tropfen einer 1%ig. Lsg. auf 50 ccm 1 : 100 000) erheblich verzögert werden. (Rev. Hyg. Méd. prévent. **54**. 796—98. Dez. 1932.) MANZ.

Sabalitschka, *Die konservierende Wirkung einiger Paraoxybenzoesäureester.* Erwiderung auf die C. **1932**. II. 3440 referierte Arbeit von VELTHORST. Die Verss. VELTHORSTs an Milch sind nicht beweisend, da bei Ggw. von Fetten eine Verteilung der Ester in dem Sinne erfolgt, daß diese sich in der Ölphase anreichern, wodurch ihre Konz. in der wss. Phase u. somit ihre Wrkg. sinkt. Die von VELTHORST bemängelte Unfähigkeit der Ester, rein enzymat. Vorgänge zu beeinflussen, ist gerade bei der Konservierung von Nahrungsmitteln u. innerlichen Arzneien mit Rücksicht auf die Enzyme des Verdauungstraktus als Vorteil anzusehen. Ein weiterer Vorteil ist die chem. Indifferenz der Ester, die ihre Verwendung auch in alkal. Fll. gestattet, in denen die Benzoesäure in ihre prakt. unwirksamen Salze übergeführt wird. Die Ester wirken auch in weit geringeren Konzz. als die Benzoesäure, von der zuweilen Mengen erforderlich sind, die bereits durch kratzenden Geschmack stören. Die von VELTHORST bzgl. der p-Oxybenzoesäureester gezogenen Folgerungen sind abzulehnen. (Pharmaz. Mh. **13**. 225—28. Okt. 1932.) DEGNER.

Pharmaceutische Werke „Norgine" A. G. und **Siegwart Hermann**, Prag, *Herstellung von Pillen, Pastillen o. dgl.* Der wirksame Stoff wird mit einer Schutzschicht

von Harzen, Fetten oder Fettsäuren umkleidet, in welcher magensaftlösliche feste Stoffe, z. B. *Erdalkalicarbonate* oder *MgO* fein verteilt sind. Es kann auch eine Dünndarmpille als Einlage (Kern) mit der Pille vereinigt sein u. mit einem weiteren Überzug, der ein Arzneimittel für die Wrkg. im Magen enthält, wobei die ganze Pille mit einer Hülle der angegebenen Art versehen ist. Ferner können die Pillen noch weiter unterteilt u. mit Zwischenhüllen versehen sein. (**Oe. P. 130 794** vom 9/4. 1930, ausg. 10/12. 1932.) Schütz.

Emil Simon, Prag, *Radioaktives Heilmittel.* Man imprägniert Textil- oder ähnliche Stoffe mit einer Lsg. von *Radiumchlorid* u. behandelt die Stoffe mit einem Fällungsmittel, z. B. Na_2SO_4, wodurch das *unl. Ra-Sulfat* auf den Fasern niedergeschlagen wird. (**E. P. 384 124** vom 3/2. 1932, ausg. 22/12. 1932. Tschechosl. Prior. 26/3. 1931.) Schütz.

Board of Trustees of the Leland Stanford Junior University, übert. von: **Paul J. Hanzlik**, San Mateo, *Herstellung einer für pharmakologische und pharmazeutische Zwecke geeigneten Wismutverbindung.* Man läßt ein Halogensalz, z. B. NaJ, mit einem Bi-Salz, z. B. Bi-Chlorid, in einem geeigneten Medium, z. B. Äthylacetat, reagieren. Das unl. NaCl wird durch Filtration abgeschieden, während das Filtrat eingeengt wird u. eine krystallin. Verb. von der Zus. $Na_2BiJ_5 \cdot 6H_2O$ ergibt. Zu intramuskulären Injektionen verwendet man eine Lsg. dieses Stoffes in Äthylenglykol oder Propylenglykol. Das Mittel eignet sich besonders als Antisyphilitikum. (**A. P. 1 890 508** vom 29/9. 1930, ausg. 13/12. 1932.) Drews.

Gustav Schoenberg, Basel, *Herstellung haltbarer Gemische von therapeutisch wirkenden organischen Verbindungen mit Wasserstoffsuperoxyd.* (Hierzu vgl. E. P. 355016; C. **1931**. II. 3137.) Nachzutragen ist folgendes: Versetzt man 1 kg *Na-Pyrophosphat*, krystallisiert mit 513 g 30%ig. H_2O_2 u. dampft dann im Vakuum ein, so erhält man 740 g eines Prod. mit 19,20% H_2O_2. 95 g des Prod. werden mit 5 g *Menthol* verrieben. Ebenso kann man das Prod. mit *Thymol* vermischen. Die Präparate lassen sich mit Füllstoffen oder die Löslichkeit fördernden Stoffen auf Tabletten, Pulver, Pasten usw. verarbeiten. (**Oe. P. 130 791** vom 10/8. 1929, ausg. 10/12. 1932.) Altp.

Volkmar Klopfer, Dresden, *Herstellung kolloidaler Lösungen von Metalljodiden.* Man vermischt eine ölige Lsg. eines fettsauren Metallsalzes mit einer öligen Jodlsg. — Z. B. wird eine Lsg. von *Kupferoleat* in *Oliven-* oder *Erdnußöl* mit einer Öl-Jodlsg. gemischt, wobei eine malachitgrüne kolloidale Lsg. entsteht. — Ebenso kann man Hg- oder Pb-Jodidlsgg. herstellen. — Die Lsgg. sollen zu Desinfektionszwecken oder als Heilmittel verwendet werden. (**E. P. 384 217** vom 20/6. 1932, ausg. 22/12. 1932.) Altp.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung von 1-Phenyl-3-methyl-4-alkyl- und -4-aralkylpyrazolonen*, dad. gek., daß man 1. 1-Phenyl-3-methyl-4-alkyliden- oder -4-aralkylidenpyrazolone katalyt. hydriert, — 2. die katalyt. Hydrierung der 1-Phenyl-3-methyl-4-alkyliden- oder -4-aralkylidenpyrazolone gleichzeitig mit ihrer Bldg. vornimmt. — Z. B. hydriert man *1-Phenyl-3-methyl-4-isopropylidenpyrazolon* in A. mit Ni u. H_2 bei 10 Atm. bei 80—100°, wobei die *4-Isopropylverb.* erhalten wird, F. 117—119°. Ebenso erhält man die *4-sek.-Butylverb.*, F. 92°. — Durch Hydrierung von *1-Phenyl-3-methylpyrazolon* in Ggw. von *Cyclohexanon*, *Aceton*, *Benz-* oder *Isobutylaldehyd* erhält man die *4-Cyclohexylverb.*, F. 130—132°, — die *4-Isopropylverb.*, — die *4-Benzylverb.*, F. 140—142° u. die *4-Isobutylverb.*, F. 118—119°. — Die Verbb. sind Zwischenprodd. für Heilmittel. (**D. R. P. 565 799** Kl. 12p vom 8/9. 1931, ausg. 13/12. 1932.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Florence Forbing**, Albany, V. St. A., *Haltbare Barbitursäurepräparate.* Man löst Alkalisalze von Barbitursäuren in Alkylenglykolen. Z. B. löst man das Na-Salz der *Phenyläthylbarbitursäure* in *Äthylenglykol* (I) oder die Säure in einer Lsg. von Na-Metall in I. Ebenso die Na-Salze der *Diäthyl-*, *Cyclohexenyläthyl-*, *Diallyl-*, *Dipropylbarbitursäure* usw., auch unter Verwendung von *Propylenglykol*, $CH_3 \cdot CH(OH)CH_2OH$, *Trimethylenglykol*, $HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$, *Butylenglykol* u. dgl. Die Lsgg. lassen sich sterilisieren u. in Ampullen füllen oder auf Suppositorien verarbeiten. (**E. P. 384 176** vom 29/4. 1932, Auszug veröff. 22/12. 1932. A. Prior. 29/4. 1931.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., (Erfinder: **Ludwig Benda**), Frankfurt a. M., *Herstellung injizierbarer Farbstofflösungen* aus bas. Farbstoffen u. Farbstoffsulfonsäuren für therapeut. Zwecke, dad. gek., daß man bas. Farbstoffe in Ggw. eines Überschusses von Farbstoffsulfonsäuren in wss. Lsg. bringt. — Man fügt z. B. zu einer Lsg. von *Trypanblau* (I) bei 70° eine Lsg. von *3,6-Diamino-10-methylacridiniumchlorid*, filtriert, schlämmt den Rückstand mit W. auf u. trägt die Paste in eine Lsg. von I ein. —

Ebenso kann man *Trypanrot* verarbeiten oder *Säurefuchsin*. Ferner kann man eine Lsg. von I mit einer *Methylenblaulsg.* vermischen u. den Nd. in einer Lsg. von I lösen. — Die Lsgg. können nach Sterilisieren für Injektionen verwendet werden. (**D. R. P. 565 631** Kl. 30h vom 17/4. 1931, ausg. 5/12. 1932.) Altpeter.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung von wasserlöslichen Sterinverbindungen*. Weiterbldg. des D. R. P. 495450, dad. gek., daß man 1. Sterine in Form ihrer Estersäuren mit ultraviolettem Licht bestrahlt u. dann in geeignete Salze überführt,— 2. die Salze der Sterinestersäuren bestrahlt. — Man bestrahlt z. B. 0,5 Teile *Bernsteinsäuremonoergosterylester* in 100 Teilen absol. A. $^1/_2$ Stde. mit ultraviolettem Licht u. löst nach Abdest. des A. unter Ausschluß von Sauerstoff in NaOH, $(C_2H_5)_2NH$ oder setzt diese Stoffe vor Abdest. des A. der M. zu. Ebenso kann man *Phthalsäuremonoergosterylester* behandeln. (**D. R. P. 567 333** Kl. 12 p vom 13/12. 1928, ausg. 31/12. 1932. **Zus. zu D. R. P. 495 450; C. 1930. II. 815.**) Altpeter.

Akt.-Ges. für medizinische Produkte, Berlin, *Herstellung vitaminreicher Stoffe*, dad. gek., daß 1. das gemäß Hauptpatent 560146 gewonnene Erzeugnis (*Lecithinöl*; I) mit Aceton ausgezogen u. aus der Acetonlsg. das Lösungsm. im Vakuum abdest. wird, — 2. aus dem nach Anspruch 1 gewonnenen Erzeugnis (*Cholesterinöl*; II) auskrystallisiertes *Cholesterin* (III) durch Abschleudern o. dgl. entfernt wird. — Man läßt z. B. I mit der 20-fachen Menge eiskaltem Aceton über Nacht stehen, wobei sich *Lecithin* fast quantitativ abscheidet. Die Mutterlauge wird im Vakuum stark eingeengt, wobei man II erhält. Nach Abtrennen des krystallisierten III bleibt das ölige gereinigte Vitaminprod. zurück. (**D. R. P. 567 648** Kl. 30h vom 31/3. 1927, ausg. 6/1. 1933. **Zus. zu D. R. P. 560 146; C. 1932. II. 3121.**) Altpeter.

Nyegaard & Co. A/S., Oslo, Norwegen, *Herstellung von antiskorbutischen Präparaten*. Hierzu vgl. Rygh, C. **1932**. I. 834 u. II. 3574. Nachzutragen ist folgendes: Außer durch Hydrolyse bzw. Entmethylierung von *Narcotin* (I) mit 50%ig. H_2SO_4 (1 Stde., W.-Badtemp.) kann man z. B. auch I in Essigester oder Cyclohexan, A. u. dgl. mit einer Quarzlampe bestrahlen oder I in verd. CH_3COOH oder Mineralsäure mit H_2O_2 einige Tage bei Zimmertemp. stehen lassen. Ferner kann man äquivalente Mengen *Kotarnin* u. *Normekonin* in sd. A. kondensieren u. durch Ausfällen mit konz. HCl das *o-Diphenol* gewinnen, Zus. $C_{20}H_{19}O_7N$, das in allen Fällen der antiskorbut. wirksame Stoff ist. (**E. P. 383 746** vom 17/11. 1931, ausg. 15/12. 1932.) Altpeter.

Richard Kuhn, Heidelberg, *Zerlegung von Carotin* (I), dad. gek., daß man 1. in bekannter Weise gewonnenes I durch eine fraktionierende Behandlung in einen opt.-akt. u. einen opt.-inakt. Bestandteil trennt, — 2. aus einer Lsg. des I in einem organ. Lösungsm. den opt.-inakt. Anteil mit J_2 als Dijodid ausfällt, aus dem Filtrat durch Einengen den opt.-akt. u. aus dem Jodid durch jodentziehende Mittel den opt.-inakt. Anteil abtrennt, — 3. eine Lsg. des I in einem organ. Lösungsm. durch eine Adsorptionssäule fließen läßt u. durch Ausziehen mit organ. Lösungsmm. der oberen Schichten den opt.-inakt. u. der unteren Schichten den opt.-akt. Anteil gewinnt, — 4. die Lsg. des I in einem organ. Lösungsm. mit solchen Mengen eines Adsorptionsmittels, wie z. B. Fullererde, versetzt, daß nur einer der wirksamen Stoffe adsorbiert wird, während der andere gel. bleibt, worauf man die beiden wirksamen Bestandteile in üblicher Weise gesondert gewinnt, — 5. zur weiteren Reinigung der Bestandteile des I die Fraktionierung mehrmals wiederholt. — Hierzu vgl. Kuhn u. Mitarbeiter, C. **1931**. II. 3214; **1932**. I. 3073 u. **1932**. II. 413. Schwz. P. 155444; C. **1933**. I. 264. (**D. R. P. 567 683** Kl. 12p vom 24/3. 1931, ausg. 7/1. 1933. Schwz. Prior. 21/3. 1931.) Altpeter.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Gewinnung der wachstumsfördernden Stoffe der Thymusdrüsen in gereinigter, wasserlöslicher Form*, dad. gek., daß man wss., eiweißfreie Lsgg. der durch Extraktion aus *Thymusdrüsen* (I) gewonnenen wachstumsfördernden Stoffe mit wasserlöslichen Lösungsmm. fällt, den Nd. gegebenenfalls durch ein- oder mehrmaliges Umfällen weiter reinigt u. trocknet. — Man extrahiert z. B. I mit wasserlöslichen Alkoholen, dampft das Filtrat ein, zieht den Rückstand mit W. u. mit einem mit W. nicht mischbaren Lösungsm. aus, trennt die wss. Schicht ab, befreit sie von Eiweiß u. versetzt nun die wss. Lsg. mit 95%ig. A. Der Nd. wird in W. gel. u. nochmals mit A. gefällt, worauf man den Nd. im Vakuum trocknet. (**D. R. P. 567 365** Kl. 12p vom 30/10. 1930, ausg. 31/12. 1932. Schwz. Prior. 27/10. 1930.) Altpeter.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Gewinnung von sexualhormonähnlich wirkenden Stoffen*. Tier. oder pflanzliche Öle oder Fette werden mit Lösungsmm., welche die Öle u. Fette nicht lösen, behandelt. — Man extrahiert z. B. 10 kg *Sesamöl* mit 10 kg 96%ig.

A. Aus der alkoh. Lsg. erhält man 410 g eines gelblichen öligen Prod., das mit der 5-fachen Menge sd. alkoh. KOH verseift u. so in seiner Wirksamkeit angereichert werden kann; man extrahiert z. B. nach Abdest. des A. u. Mischen des Rückstandes mit Sand in einer Kugelmühle mittels Aceton. — Ebenso kann man *Lebertran* behandeln. (**E. P. 384 260** vom 16/2. 1931, Auszug veröff. 22/12. 1932. D. Prior. 10/3. 1930.) Altp.

G. Analyse. Laboratorium.

Fritz Friedrichs, *Geeichte und genormte Meßflaschen.* Tabellar. Zusammenstellung u. Besprechung der Vorschriften der Physikal.-Techn. Reichsanstalt, des Bureau of Standards u. der Dechema zur Herst. von Meßflaschen. (Glas u. Apparat **14**. 17—19. Jan. 1933.) Röll.

L. Kofler, *Über Mikroschmelzpunktbestimmung und Mikrosublimation.* Vortrag. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **270**. 293—303. Österr. Chemiker-Ztg. **35**. 124—25. Pharmaz. Mh. **13**. 81—82. Pharmaz. Presse **37**. Wiss.-prakt. Heft 64—65. 1932.) P. H. Schultz.

P. N. Schürhoff, *Ein einfacher Apparat zur Mikroschmelzpunktbestimmung und Mikrosublimation.* (Vgl. vorst. Ref.) Beschreibung eines einfachen u. billigen App. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **270**. 363—65. 1932.) P. H. Schultz.

Hans Klumb und **Heinz Otto Glimm**, *Über die Sauggeschwindigkeit von Diffusionspumpen, die mit organischen Substanzen betrieben werden.* (Vgl. C. **1932**. II. 2080.) Vff. untersuchen die Sauggeschwindigkeit von Diffusionspumpen, die sie statt mit Hg mit *Phthalsäure-di-n-butylester, Vakuumpumpenöl* u. 2 *Paraffinsorten*, F. 42 bzw. 68° betreiben. Bei einem Vorvakuum von 10^{-2} bis 10^{-3} mm Hg u. Verwendung von Phthalsäure-di-n-butylester oder dem Paraffin, F. 68°, ist die Leistung der Pumpe gleichwertig einer solchen mit Hg-Füllung. Schlechteres Vorvakuum bedingt stärkere Heizung, was zu therm. Zers. der organ. Substanzen führen kann. Vff. empfehlen die Verwendung einer mit organ. Substanzen betriebenen Pumpe als Sperrventil für Hg-Dampf zwischen dem Rezipienten u. einer Hg-Dampfpumpe, d. h. als Ersatz für eine Kühlfalle mit fl. Luft. Ferner beschreiben Vff. eine Methode, um *Cu an Glas anzulöten.* Auf dem Glas wird ein Pt-Überzug eingebrannt, Cu darauf elektrolyt. niedergeschlagen u. dann ein 0,1 mm starkes Cu-Blech angelötet. (Physik. Z. **34**. 64—65. 15/1. 1933.) L. Engel.

A. F. Colson, *Ein verbesserter Mikroapparat zur Bestimmung von Molekulargewichten.* Es wird ein App. beschrieben zur Mikrobest. von Molekulargewichten, bei dem die Erhitzung des Lösungsm. durch einen mit Platindraht bewickelten Glasstab von 1 mm Durchmesser, der in die Lsg. taucht u. dessen Wicklung durch direkten Stromdurchgang erhitzt wird, erfolgt. (Analyst **57**. 757—59. Dez. 1932.) Düsing.

L. R. Feret, *Die Korngröße pulverförmiger Stoffe.* Zur Kennzeichnung der linearen Größe von Körnern empfiehlt Vf. das Mittel aus einer genügenden Anzahl von Messungen des Abstandes je zweier an entgegengesetzten Seiten des Umrisses der Körner in stets gleicher Richtung gelegter Tangenten. Für diese „mittleren Kornbreiten" wird ein von 0,1 mμ bis 100 mm in geometr. Reihe aufgebautes System von Kornklassen vorgeschlagen. Die Darst. der Kornzus. wird an Beispielen gezeigt. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 428—36. 469—70. 1932. Boulogne-sur-mer.) R.K.Mü.

A. H. M. Andreasen, *Theoretisches und Experimentelles über Korngröße und Feinheit.* (Vgl. vorst. Ref. u. C. **1931**. II. 1620.) Um den Einfluß von Unregelmäßigkeiten des Siebgewebes bei der Siebanalyse zu beseitigen, führt Vf. den Begriff der „Kornscheide" k ein, das ist die Korngröße, bei der das Sieb den betreffenden Stoff unter den gewählten Siebungsverhältnissen fraktioniert. Das Verhältnis k/D (D = Maschenweite) liegt bei gewöhnlichen Mahlgütern zwischen 0,8 u. 0,9. Zweckmäßig wird die Feinheit eines Stoffes mit Körnern verschiedener Größe durch eine Kurve (Verteilung bezogen auf k oder Kennlinie bezogen auf die Stoffmenge, die kleiner als k ist) dargestellt. Die Pipettenanalyse (vgl. C. **1930**. II. 968) eignet sich zur genauen Best. für Korngrößen von 0,3 bis 0,0003 mm. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 437—42. 1932. Kopenhagen, Techn. Hochsch.) R. K. Müller.

L. T. Work, *Gegenwärtiger Stand der Korngrößenmessung.* (Vgl. vorst. Reff.) Vf. beschreibt die Entw. der Korngrößenmessung bei durch Siebe nicht mehr trennbaren Pulvern u. legt die Vorschläge der American Society for Testing Materials der direkten mkr. Messung zugrunde. Von Schnellmeßverff. wird die Sedimentationsanalyse am meisten angewandt, die Ergebnisse der Schnellmeßverff. sind aber noch nicht ganz

zuverlässig vergleichbar. (Assoc. Int. Essai Materiaux. Congr. Zurich **1931**. II. 443—57. 1932. New York, Columbia Univ.) R. K. Müller.

H. W. Gonell, *Zur Frage der Bestimmung der Größe loser Körner.* (Vgl. vorst. Reff.) Vf. bespricht die gebräuchlichsten Methoden zur Unters. der Kornzus. (Siebung, mkr. Ausmessung, mechan. Verff.: Sedimentation, Schlämmung, Windsichtung) u. ihren Anwendungsbereich. Ein Laboratoriumswindsichter (vgl. C. **1928**. II. 1128) u. die mit ihm erzielten Ergebnisse werden beschrieben. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 458—68. 1932. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) R.K.Mü.

M. Spindel, *Bestimmung der Größe loser Körner.* (Vgl. vorst. Reff.) Diskussionsbemerkungen. Hinweis auf die Darst. der Zus. gekörnter Stoffe im Vierstoffparallelogramm (vgl. C. **1931**. I. 1342; **1932**. I. 3214). (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 473—75. 1932. Wien.) R. K. Müller.

O. Feußner, *Bemerkungen zur Frage der optischen Spektralanalyse.* Die Forderungen, die eine gesicherte quantitative Spektralanalyse an die Reproduzierbarkeit u. Konstanz der Lichtquelle stellt, werden diskutiert. Eine Anordnung, die diesen Forderungen genügt (Funkenstrecke für stark gedämpfte Schwingungen) wird beschrieben. (Z. techn. Physik **13**. 573—75. 1932. Hanau a. M.) Boris Rosen.

Sinclair Smith und **Olin C. Wilson jr.**, *Eine Anwendung des Radiometers: ein registrierendes Mikrophotometer.* Die Verwendung eines Radiometers als lichtempfindliches System bietet Vorteile gegenüber der Verwendung von Photozelle oder Thermoelement. Bau u. Arbeitsweise eines Mikrophotometers mit Radiometer werden beschrieben. (Astrophysic. J. **76**. 117—23. Sept. 1932. Carnegie Inst. of Washington. Mt. Wilson Observatory.) Lorenz.

A. Romwalter, *Eine mikrovolumetrische Methodik.* Vf. schlägt für die Best. der bei verschiedenen Rkk. entwickelten Gasmengen die Anwendung eines waagerechten Meßrohres mit ca. 3 mm lichter Weite vor. Als Sperrfl. wird ein im Meßrohr verschiebbares Hg-Säulchen verwendet, als Rk.-Gefäß ein Glührörchen, dessen Hohlraum höchstens $^1/_3$ des Raumes im Meßrohr beträgt. Unter den angegebenen Bedingungen kann meist die Zers. schon von wenigen mg Substanzmenge mit genügender Genauigkeit verfolgt werden. Die Vers.-Methodik wird an Beispielen (Zers. von Na-Formiat, Cabonatbest. in Soda) beschrieben unter Angabe weiterer Anwendungsgebiete. (Mitt. berg-hüttenmänn. Abt. kgl. ung. Hochschule Berg-Forstwes., Sopron, Ungarn **4**. 67—76. 1932. Ödenburg, Hochsch., Inst. f. anal. u. techn. Chemie.) R. K. Müller.

Ronald P. Bell, *Eine Titrationsmethode zur Bestimmung von Wasser.* Zur Best. geringer Mengen W. z. B. in organ. Fll. wird die Rk.:

$$C_{10}H_7 \cdot O \cdot PCl_2 + 2\,H_2O \longrightarrow C_{10}H_7 \cdot O \cdot P(OH)_2 + 2\,HCl$$

verwendet; HCl wird durch einen trockenen Luftstrom ausgetrieben, in W. aufgefangen u. titriert. Für den Dampfdruck des α-Naphthoxydichlorphosphins muß eine kleine Korrektur angebracht werden. Das Reagens wird aus α-Naphthol u. PCl_3 (vgl. Kunz, Ber. dtsch. chem. Ges. **27** [1894]. 2560) hergestellt; $Kp._{18}$ 180 ± 1°. Höhersd. Säurechloride (vgl. Lindner, C. **1925**. II. 1474) sind wie Doppelverbb. aus $AlCl_3$ u. organ. Verbb. nicht so geeignet. (J. chem. Soc. London **1932**. 2903—05. Dez. Kopenhagen, Univ.) Lorenz.

E. Lehrer und **E. Kuss**, *Eine verbesserte Gasdichtewaage mit elektromagnetischer Meßeinrichtung.* Vff. verbessern die Schwebewaage von Stock (C. **1929**. I. 676) durch Einbau eines astat. Magnetpaares an Stelle eines einzelnen Magneten, wodurch die störende Wrkg. äußerer Magnetfelder wesentlich herabgesetzt wird. Durch Lagerung mit Schneide u. Platte werden häufige Nullpunktsverlagerungen vermieden. Bei einer Schwingungsdauer von 11 Sek. erzeugt eine D.-Änderung von ca. $4 \cdot 10^{-8}$ g/ccm einen Ausschlag von 1 Skalenteil. Durch Verlängerung der Schwingungsdauer kann die Empfindlichkeit noch beträchtlich gesteigert werden. Für die durch die Kompressibilität der Auftriebskugel entstehenden Fehler wird eine Korrektionsgleichung angegeben. Für Präzisionsmessungen muß die Waage mit einem Gas geeicht werden, dessen D. nur wenig von der des zu messenden Gases abweicht. (Z. physik. Chem. Abt. A. **163**. 73—81. Jan. 1933. Oppau, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Forschungslab. u. Betriebskontrolle.) L. Engel.

Alfred Stock, **Hans Ramser** und **Gerhard Eyber**, *Messungen mit der in der vorstehenden Mitteilung beschriebenen Schwebewaage. Dichteschwankungen und Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft.* (Vgl. vorst. Ref. u. C. **1927**. I. 585.) Vff. finden Schwankungen der auf 0° u. 760 mm Hg reduzierten D. der Luft zwischen 1,292 53 u. $1{,}293\,06 \cdot 10^{-3}$ bei Unters. von Luftproben verschiedener Herkunft. Es ergab sich

kein Zusammenhang der D.-Schwankungen mit denen des O_2-Geh. u. des Barometerstandes. Der O_2-Geh. wurde durch Absorption an Cu u. Messung der dabei eintretenden Druckabnahme bestimmt. Die Schwankungen des O_2-Geh. lagen innerhalb der Vers.-Fehlergrenze. (Z. physik. Chem. Abt. A. **163**. 82—90. Jan. 1933. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Chem. Inst.) L. Engel.

Elemente und anorganische Verbindungen.

B. I. Leonow, *Bestimmung der Schwefelsäure in Gegenwart von Chromsalzen durch Titration mit Alkali.* Zur Best. von H_2SO_4 in Ggw. von *Cr-Sulfat* (in Cr-Alaunen) werden die Lsgg. zunächst schnell mit 0,1 n. NaOH bis zur Trübung versetzt, um die erforderliche KOH-Menge ungefähr festzustellen; hierauf wird die eigentliche Titration ausgeführt, indem man die Hauptmenge der Lauge in Anteilen von etwa 1 ccm/5 Sek. zusetzt u. nach heftigem Durchschütteln tropfenweise zuende titriert, bis zum Auftreten einer leichten Trübung. Günstig ist es, die Titration in Ggw. von NH_4Cl vorzunehmen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 1026—34.) Schönfeld.

André Petit, *Über eine potentiometrische Bestimmungsmethode für ein Gemisch von Thiosulfat und Chlorid.* Bei direkter potentiometr. Titration von S_2O_3'' u. Cl′ enthaltenden Lsgg. ist die S_2O_3''-Best. unvollständig u. der Endpunkt der Cl′-Titration unscharf. Vf. schlägt daher vor, den Komplex $Ag_2S_2O_3$ durch Arbeiten bei Siedehitze vollständig zu bilden u. sogleich zu zerstören u. erst dann die Titration des Cl′ vorzunehmen. 10 ccm an $Na_2S_2O_3$ u. NaCl je 0,5-n. Lsg. werden mit 10—20 ccm etwa n. Na-Acetatlsg. versetzt, auf 125—150 ccm verd. zum Sieden erhitzt u. mit Ag- u. Hg_2Cl_2-Elektrode durch langsame ccm-weise Zugabe (1 ccm/Min.) von etwa n. $AgNO_3$-Lsg. bei 85—90°, stets unter lebhaftem Rühren, titriert. Bei Ansteigen der Potentialdifferenz wird die Zuflußgeschwindigkeit verringert, bis der Ag_2S-Nd. vollständig ist. Nach Abkühlung wird Cl′ in üblicher Weise bei gewöhnlicher Temp. titriert. Bei gleichzeitiger Ggw. von $Ag_2S_2O_3$, freiem S_2O_3'' u. Cl′ in der Ausgangslsg. wird zunächst jodometr. der gesamte S_2O_3''-Geh. bestimmt, dann nach Zerstörung des $Ag_2S_2O_3$ durch Kochen mit Na-Acetatlsg. das freie S_2O_3'' u. Cl′ wie oben titriert. Das Verf. eignet sich zur Analyse von Fixierbädern, bei denen nur $Na_2S_2O_3$ u. AgCl-Platten zur Anwendung kamen. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1312—20. Okt. 1932. Paris, Sorbonne, Lab. f. anorgan. Chemie.) R. K. Müller.

W. D. Treadwell und **J. Hartnagel**, *Zur Bestimmung des Phosphors in Aluminium.* (Vorl. Mitt.) (Vgl. C. **1932**. II. 3126.) Das beschriebene Mikroverf. zur Best. des P in Al u. Al-reichen Legierungen ist auf dem Prinzip der P-Best. in Al nach Steinhäuser (C. **1931**. I. 489) aufgebaut. Der als Phosphid vorliegende P geht beim Lösen des Al (0,1—1 g) mit 10%ig. HCl in Phosphin über, das mit H_2 (Bomben-H_2), der einen gleichmäßigen Strom von Spül- u. Brenngas liefert, in eine innen u. außen gekühlte Glocke geleitet wird, wo es, elektr. gezündet, zu Phosphorsäure verbrannt wird. Diese sammelt sich in dem Kondenswasser, das die Gase bei der Verbrennung in großem Überschuß liefern. Die für die Verbrennung notwendige Luft wird in einem Strom von ca. 1 l/Min. mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe durch die Glocke gesaugt. Die Phosphorsäure im Kondensat, das nach Zusatz von 1—2 Tropfen verd. H_2SO_4 auf ca. 10 ccm eingeengt wird, läßt sich colorimetr. auf Grund der Blaufärbung (Farbvertiefung), die in einer bis zur Farblosigkeit verd. Molybdänblausulfatlsg. durch Phosphorsäure erzeugt wird, bestimmen. Gewählt wurde die Ausführungsform nach Zinzadze (C. **1930**. II. 771). Aus Beleganalysen ist die Zuverlässigkeit der Methode (noch 0,0008% P wurden bestimmt) ersichtlich. Die Analysen von Si-reichen Proben zeigen keinen störenden Einfluß des Si. Die gebildete Kieselsäure geht als kaum sichtbare Suspension in das Kondenswasser. Das Verf. ist auch auf P-armes Fe anwendbar. (Helv. chim. Acta **15**. 1023—29. 1/10. 1932. Zürich, Lab. f. anorgan. Chemie. d. Eidgen. T. H.) Woeckel.

M. W. Troitzki, *Argentometrische Bestimmung von Thallium.* Die Analyse basiert auf der Rk.: $TlNO_3 + 2\,AgCl + 3\,NaOH = Tl(OH)_3 + 2\,NaCl + NaNO_3 + 2\,Ag$. — a) Makromethode: Bis 0,4 g Thallosalz werden mit 50 ccm 0,1 n.-Ag-Lsg., 5 ccm 2 n. HCl u. 10 ccm 15%ig. NaOH 30 Minuten bei Lichtabschluß auf dem W.-Bade erwärmt. Der ausgewaschene Nd. wird in einen Kolben umgespült, 2 ccm HNO_3 (1,4) zugegeben u. bis zur Lsg. des Ag u. $Tl(OH)_3$ erwärmt. Nach Verd. zu 50 ccm u. Zusatz von gesätt. Fe-NH_4-Alaunlsg. wird mit 0,1 n. NH_4CNS titriert. — b) Mikromethode: 2 ccm Fl. (bis 5 mg Tl) werden in einem Zentrifugierröhrchen von 15 ccm

mit 1 ccm 0,1 n. Ag-Lsg., 2 ccm 0,1 n. HCl u. 1 ccm n. NaOH $^1/_2$ Stde. auf dem W.-Bade erwärmt u. 2—3 Min. geschleudert. Der Nd. wird mit 5 ccm W. vermischt u. noch zweimal zentrifugiert. Der Nd. wird hierauf mit 3 Tropfen HNO_3 (1,2) u. 3 ccm W. erwärmt u. wie oben mit 0,01 n. NH_4CNS titriert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 1083 bis 1085.) Schönfeld.

M. W. Troitzki, *Thalliumbestimmung mit Hypojodit.* Einwertiges Tl wird durch Hypojodit quantitativ nach der Gleichung:

$$TlNO_3 + J_2 + 3\,NaOH = Tl(OH)_3 + NaNO_3 + 2\,NaJ$$

oxydiert. 1 ccm 0,1 n. Jodslg. entspricht 0,010 22 g Tl. — *Tl-Best.*: 0,1—0,5 g Tl-Salz werden in 20—30 ccm W. gel., mit 25 ccm 0,1 n. Jodlsg. versetzt u. tropfenweise 15%ig. NaOH zugegeben, bis sich die Fl. hellgelb färbt. Filtrieren mit h. W. Das Filtrat wird mit verd. HCl angesäuert u. das überschüssige Jod mit Thiosulfat zurücktitriert. Das Verf. läßt sich noch vereinfachen: Die Einwaage wird gelöst u. nach Zusatz von 0,1 n. Jodlsg. u. NaOH auf 100 verd. 50 ccm werden vorsichtig abpipettiert, filtriert, angesäuert u. mit Thiosulfat das Jod zurücktitriert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 1086—88. 1931.) Schönfeld.

W. W. Stevenson, *Die chemische Analyse legierter Stähle.* Die wichtigsten Methoden zur Best. von C, Si, S, P, Mn, Ni, Cr, Cu, Al, W, Mo, Co, V, Ti u. Zr in legierten Stählen, unter Berücksichtigung der erforderlichen Modifikation der Best.-Methoden bei Ggw. störender Bestandteile, werden im einzelnen besprochen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **8**. 213—16. 256—59. 291—94. 320—23. Sept. 1932.) Edens.

M. Dreifuß und **A. Staab**, *Zur Bestimmung von Zink in Aluminium und Aluminiumlegierungen.* Zu dem Artikel von Wagner u. Kolb (C. **1933**. I. 465) verweisen Vff. darauf, daß die elektrolyt. Zn-Best. im Filtrat der Lsg. in NaOH vom Chemikerfachausschuß Deutscher Metallhütten- u. Bergleute neuerdings nicht mehr empfohlen wird. Wesentlich ist die Berücksichtigung des im Rückstand verbleibenden Zn in der nun empfohlenen Methode. (Chem.-Ztg. **56**. 1025. 24/12. 1932. Karlsruhe, Öffentl. Lab.) R. K. Müller.

Organische Substanzen.

S. Balachowski und **B. Bruns**, *Eine neue Mikrokjeldahlmethode.* Nach der Veraschung wird die NH_3-Lsg. im Vakuum bis zur Trockne abdest., wobei das Vol. des Destillats konstant bleibt. (Biochem. Z. **256**. 292. 29/12. 1932. Moskau, Inst. f. Blutforschg. u. Transfusion.) Simon.

G. Illari, *Über Halogenbestimmung in organischen Substanzen.* (Vgl. C. **1932**. II. 1481.) Vf. erwidert auf die Kritik Hellers (vgl. C. **1932**. I. 709) an seiner Methode zur Halogenbest. in organ. Substanzen (vgl. C. **1930**. I. 1188). Durch neue Verss. wird die Genauigkeit der früher erhaltenen Resultate bewiesen. Die Verss. Hellers mit der Apparatur u. nach dem Verf. des Vfs. werden wiederholt; sie führen nicht zu den von Heller angegebenen, sondern zu anderen Resultaten, die die Brauchbarkeit der Methode des Vfs. bestätigen. (Ann. Chim. applicata **22**. 673—79. Okt. 1932. Parma, Univ.) Fiedler.

Carl Aßmann, *Eine einfache Methode zur Bestimmung des Luftgehaltes in hochprozentigem Acetylen.* Vf. hat nach dem Konschakschen Verf. (vgl. C. **1933**. I. 819) eine größere Zahl von Luftgeh.-Beistst. durchgeführt u. genaue Ergebnisse erhalten, hält aber die Methode noch für zu umständlich, glaubt auch ohne eine solche Best. im prakt. Betriebe auskommen zu können. (Azetylen Wiss. Ind. **35**. 184—86. Dez. 1932. Berlin.) Lüder.

M. Konschak, *Entgegnung auf vorstehende Ausführungen.* (Vgl. vorst. Ref.) (Azetylen Wiss. Ind. **35**. 186—87. Dez. 1932. Berlin.) Lüder.

O. F. Lubatti, *Bestimmung von Äthylenoxyd.* Bei der von Deckert (C. **1931**. I. 346) ausgearbeiteten Best. von Äthylenoxyd durch Überführung in Äthylenchlorhydrin u. Titration der hierbei verbrauchten HCl werden nur ca. 90% des eingebrachten C_2H_4O wiedergefunden. Eine genaue Unters. der Rk.-Bedingungen ergab, daß die Rk. zwischen Äthylenoxyd u. HCl am besten in Lsgg. vor sich geht, die in 100 ccm ca. 30 g Cl enthalten. Hieraus ergibt sich, daß die von Deckert angegebene NaCl-haltige Lsg. zweckmäßig durch nahezu gesätt. $MgCl_2$-Lsg. ersetzt wird. Man kann auch Bromide oder Jodide von entsprechender Konz. anwenden; diese sind aber für Methoden

der Praxis zu teuer. Es ist auch nicht notwendig, die Lsg., wie Deckert vorschreibt, auf 70° zu erwärmen; die Rk. verläuft auch bei gewöhnlicher Temp. rasch u. vollständig. Statt HCl kann man auch H_2SO_4 anwenden. Vf. behandelt demgemäß das zu untersuchende Gas 30 Sek. mit einer Lsg. von $MgCl_2$ u. 0,5 n. H_2SO_4, spült das Rk.-Gefäß mit 25—30 ccm W. u. titriert mit 0,05 n. NaOH. Ein etwaiger Säureverbrauch des $MgCl_2$ wird durch einen Blindvers. ermittelt. 1 ccm 0,05 n. NaOH = 2,202 mg Äthylenoxyd. Das Verf. ist prakt. quantitativ. — Vf. teilt ferner eine Modifikation des Bichromatverf. von Müller (Chem.-Ztg. **44** [1920]. 573) mit. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **51**. Transact. 361—67. 28/10. 1932. Imperial Coll., Biolog. Field Station, Slough.) Ostertag.

I. M. Korenman, *Colorimetrische Bestimmung von Amylalkohol- und Amylacetatdämpfen in der Luft.* Die in Ggw. von Amylalkohol auf Zusatz von Furfurol u. konz. H_2SO_4 eintretende Färbung ist von der beim Zusatz der Säure eintretenden Erwärmung abhängig; um vergleichbare Färbungen zu erhalten, setzt man die Säure vorsichtig unter Abkühlung zu u. erhitzt nachträglich 3 Minuten im kochenden Wasserbade. Man bläst die zu untersuchende Luft in eine größere Flasche von bekanntem Inhalt, gießt 20 ccm mit dem gleichen Vol. W. verdünnten A. zu, läßt 3 Stdn. unter häufigem Durchschütteln stehen, filtriert, setzt zu 1 ccm des Filtrats 0,1 ccm 1%ig. Furfurollsg. dann vorsichtig 1,5 ccm H_2SO_4, mischt unter Abkühlung, setzt 3 Minuten in ein kochendes Wasserbad u. vergleicht die Färbung mit gleich behandelten Standardlsgg. Genauigkeit ca. $\pm 10\%$. (Arch. Hyg. Bakteriol. **109**. 108—23. Nov. 1932. Odessa.) Man.

A. Dansi, **L. Mamoli** und **B. Ciocca**, *Über die Anwendung von Reineckesäure bei analytischen Versuchen mit organischen Basen.* Organ. Basen reagieren in Form ihrer Salze mit dem NH_4-Salz der Reinecksäure, u. bilden in W. wl. Salze der Form $x\,[Cr(NH_3)_2(CSN)_4(H_2O)]$. Vff. stellen fest, daß *Reineckesäure* geeignet ist, um geringe Mengen *Trimethylamin* in *Monomethylamin* zu erkennen, daß sie also besonders wertvoll ist, wenn man eine von Trimethylamin freie Monomethylaminlsg. herstellen will. Ferner geben Vff. eine Methode an, um mittels ihrer verschiedenen Löslichkeit geringe Mengen *Dimethylanilin* in *Monomethylanilin* zu erkennen. — Das *Reineckat des Tetramethylammoniums* ist in W. swl. u. kann deshalb dazu dienen, diese Base in Arzneimitteln, z. B. im *Forgenin* (*Tetramethylammoniumformiat*), zu bestimmen. — Das *Reineckat des Dimethylanilins* entspricht der Formel $C_6H_5N(CH_3)_2[Cr(NH_3)_2(SCN)_4(H_2O)]$. Das *Reineckat des Tetramethylammoniums*: $(CH_3)_4N[Cr(NH_3)_2(SCN)_4(H_2O)]$. (Ann. Chim. applicata **22**. 561—65. Aug. 1932. Mailand, Istituto Giuliana Ronzoni.) Fiedler.

B. Brodsky und **J. Perelmann**, *Vergleichende Prüfung der Methoden zur Salicyl- und Benzoesäurebestimmung bei gleichzeitiger Anwesenheit.* Folgendes Verf. wird vorgeschlagen: 1. Best. der dem Gesamtsäuregeh. äquivalenten Menge n-HCl, a) nach Kolthoff (Maßanalyse, Bd. 2, S. 153), modifiziert: eine 0,5—1,0 g der Na-Salze entsprechende Menge, in 25 ccm W. gel., + 1 Tropfen Methylorangelsg. + 50 ccm Ä. im Schliffstopfenkolben unter Schütteln mit 0,5-n. HCl auf Lachsfärbung der wss. Schicht titrieren; — b) nach USP, modifiziert: Na-Salze veraschen, Asche, in w. W. gel., mit 0,5-n. HCl titrieren; — 2. Bromometr. Best. der Salicylsäure allein nach Kolthoff, C. **1921**. IV. 319 (vgl. auch Kolthoff, C. **1932**. II. 3752). — Der Benzoesäuregeh. berechnet sich dann aus der Differenz 1.—2. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 721—25. 17/11. 1932. Leningrad, Gesundheitsamt.) Degner.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

V. H. Morris und **E. F. Wesp**, *Methoden zur Bestimmung von Glucose und Fructose in Maisgewebeteilen.* Bericht über vergleichende Bestst. nach der Methode der Glucoseoxydation in alkal. Lsg. mit Jod, bzw. der Fructoseoxydation mit Nyns' Lsg. (einer $Cu\text{-}K_2CO_3$-Lsg.), bzw. mit einer kombinierten Methode, bestehend aus Best. der Red.-Kraft, der Polarisation u. direkter Sucrosebest. Alle 3 Methoden liefern gut übereinstimmende Werte, wobei es gleich war, ob die Bestst. in dem mit A. geklärten Preßsaft oder mit dem h. alkoh. Extrakt angestellt wurden. (Plant Physiol. **7**. 47—62. 1932.) Grimme.

G. Kleyer, *Untersuchung von Harnkonkrementen.* Für die Unters. von Harnkonkrementen, von denen oft so kleine Mengen vorliegen, daß eine Filtration der Ndd. nicht möglich ist, wird folgender Gang empfohlen. Zerreiben, mit verd. HCl erwärmen, nach dem Erkalten zentrifugieren, abgießen, im Rückstand Murexidrk. auf Harnsäure. Fl. filtrieren, mit W. verd., mit NH_3-Fl. übersättigen, zentrifugieren. In der Fl. Rk. mit Na_2HPO_4 auf $MgCO_3$ u. mit $NH_4(COO)_2$ auf $CaCO_3$. Rückstand im Zentri-

fugenröhrchen mit verd. Eg. versetzen, mit W. verd. zentrifugieren. Fl. filtrieren, Rk. mit $(NH_4)_6Mo_7O_{24}$ auf PO_4''', mit $NH_4(COO)_2$ auf Ca''. Der in Eg. unl. Rückstand im Zentrifugenröhrchen ist $Ca(COO)_2$, Nachweis durch Glühen u. Zusatz von verd. Eg. $\longrightarrow CO_2$ u. Auflsg. Das Rk.-Gemisch vom Ca''-Nachweis in der letzten Fl. zentrifugieren, abgießen, Fl. mit NH_3-Fl. übersättigen: Mg fällt als $NH_4MgPO_4 \cdot 6\,H_2O$. (Pharmaz. Ztg. **77**. 1312. 14/12. 1932. Offenbach [Main].) Degner.

Hans Schmalfuß, Hans Werner und **Rudolf Kraul**, *Einfacher Nachweis von Oxalsäure in Harnsteinen.* Eine winzige Menge gepulverter Harnsteine wird in k. 10%ig. HCl gel., nach Filtration mit Ä. ausgeschüttelt. 0,1—1 mg Ä.-Verdampfungsrückstand werden auf einem weißen Tiegeldeckel mit 0,4—2 mg Resorcin verschmolzen. Nach Abkühlen läßt man 10 mg konz. H_2SO_4 seitlich zufließen, erwärmt 3 Sek., unterbricht 20 Sek., mischt durch mehrfaches Neigen, erwärmt wieder 3 Sek. usw. In Ggw. von Oxalsäure entsteht ein tiefes Blau, dann ein Grün. 5 Min. nach Abkühlen ist der Fleck gelblich, beim Erwärmen kehrt das Grün zurück. Die Blindprobe bleibt bläulich, rötlich oder rot. P_2O_5, Harnsäure usw. stören den Nachweis nicht. — Zur Trennung von Oxalsäure u. Phosphorsäure wird die stark kongosaure Lsg. (vgl. Arnaud, C. **1931**. I. 653) ausgeäthert, die H_3PO_4 in der wss. Lsg. u. die Oxalsäure im Ä.-Rückstand bestimmt. (Klin. Wschr. **11**. 791. 1932. Hamburg, Chem. Staatsinst.) Schönfeld.

Michel Polonovski und **Albert Lespagnol**, *Bestimmung der Zucker der Frauenmilch mittels Jod.* (Vgl. C. **1933**. I. 1473.) Die Best. der Frauenmilchzucker ist infolge Ggw. mehrerer mehr oder weniger reduzierender Oside mit einem Fehler behaftet. Nach Entfernung der Hauptlactosemenge binden diese Oside weniger Jod als Lactoselsgg. gleichen Red.-Vermögens gegenüber Cu-Lsg. Die *Gynolactose* bindet weniger Jod als Lactose gleicher Konz. (etwas über $^1/_3$ des von der gleichen Lactosemenge gebundenen J). Der dritte Frauenmilchzucker verhält sich dagegen gegenüber J u. Fehling-Lsg. ähnlich wie Lactose. Demnach müßte infolge des Geh. an Gynolactose die Frauenmilch nach Bertrand u. mittels J verschiedene Werte für den Zuckergeh. ergeben. Die diesen Befunden widersprechenden Mitt. von Bruhns (Arch. Kinderheilkunde **1926**. 209) veranlaßten eine Wiederholung der Verss. der Zuckerbest. im Frauenmilchserum nach beiden Methoden. Bestehen die Frauenmilchzucker zu 10% aus Gynolactose, so werden 100 g Zucker sich gegenüber Cu verhalten wie 95 g Lactose, gegenüber Jod wie 93,4 g Lactose. Durch Best. des Red.-Vermögens vor u. nach Hydrolyse u. Jodometrie konnte der Gynolactosegeh. von 2 Milchseren genau bestimmt werden. Das Verhältnis ϱ zwischen der vor u. nach Hydrolyse reduzierten Cu-Menge beträgt 1,4 für Lactose u. 2,60 für das reinste Gynolacetosepräparat ($[\alpha]_D = -25°$). Die Rotation der beiden Milchseren entsprach nicht ihrem Gynolacetosegeh.; die Differenz war durch den dritten Zucker bedingt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **107**. 301—03. 3/6. 1932.) Schönfeld.

Margaret Llewellyn Smith, *Die Bestimmung von Glucose und Maltose in wässeriger Lösung und in Fleischsaft und Peptonlösungen.* Die Methode von Shaffer u. Hartmann (C. **1921**. II. 775) wird für die Best. von *Maltose* u. *Maltose-Glucosegemischen* ausgearbeitet, insbesondere in Verdauungssäften u. dgl. 0,1—0,4% Glucose oder Maltose können mit einem Fehler von höchstens 5% bestimmt werden. (Biochemical J. **26**. 1459—66. 1932. Beckenham, Wellcome-Physiol.-Vers.-Lab.) Erlbach.

G. Bümming, *Zur Prüfung des Kaliumferrocyanids und Kaliumferricyanids auf Chlorid und Bromid nach dem Ergänzungsbuche 1930 (D. A.-V. 5) zum D. A.-B. 6.* Die Fassung des D. A. V. 5 ist unklar. Es geht aus ihr nicht hervor, ob die 10 fache Menge eines sd., mit einigen Tropfen HNO_3 versetzten Gemisches gleicher Voll. H_2SO_4 u. W. auf die Menge des Nd. (0,976 g), der sich darin lösen soll, oder auf das Vol. der Lsg., aus der er gefällt wurde, sich bezieht. Der HNO_3-Zusatz ist überflüssig, ja schädlich. Es wird folgende Fassung empfohlen: „Der in 5 ccm der wss. Lsg. (1 + 99) durch $AgNO_3$-Lsg. entstehende Nd. muß sich nach dem Auswaschen vollständig oder fast vollständig in 5 ccm eines sd. Gemisches gleicher Voll. H_2SO_4 u. W. lösen." (Pharmaz. Ztg. **77**. 1311—12. 14/12. 1932. Berlin-Britz, J. D. Riedel-E. de Haën A.-G.) Degner.

E. Knaffl-Lenz, *Über Morphinbestimmungsmethoden im Rohopium.* Vier für internationale u. allgemeine Anwendung in Frage kommende Methoden zur Best. von Morphin in Opium werden beschrieben u. einer krit. Betrachtung unterzogen. (Pharmaz. Mh. **13**. 82—84. 1932.) P. H. Schultz.

M.-M. Janot und **P. Faudemay**, *Krystallines Kieselwolframat des Hordenins. Hordeninbestimmung.* Hordenin gibt mit Kieselwolframsäure eine chamoisgelbe kry-

stalline Verb., 12 WO_3, SiO_4H_4, 4 $C_{10}H_{15}NO$, 2 H_2O. Diese Verb. gestattet, das Hordenin zu isolieren u. mit einer Genauigkeit von 1% zu bestimmen, wenn man in der Kälte u. in Ggw. von Na_2SO_4 fällt. (Bull. Sci. pharmacol. **39** (34). 288—93. 1932.) P. H. Schu.

M. L. Pabst und **A. Richard Bliss**, *Die chemische und biologische Standardisierung des Ölharzes von Aspidium.* Die bekannten chem. Prüfverff. zur Best. des *Filicin*geh. sind unbefriedigend. Die U. S. P. X-Methode wurde modifiziert: 3 g des Ölharzes werden in 40 ccm Ä. gel., mit 75 ccm 3%ig. $Ba(OH)_2$-Lsg. 5 Min. geschüttelt. die wss. Schicht abgezogen u. mit Barytlsg. die Ä.-Schicht nachgewaschen. Nach Ansäuern mit konz. HCl wird mit Ä. ausgezogen, die äth. Lsg. verdampft u. gewogen. Die Ölharze aus gepulverter Aspidiumdroge enthalten nicht immer 24% Rohfilicin. Für die biolog. Prüfung der Droge sollen Regenwürmer u. nicht Spulwürmer verwendet werden. Die anthelmint. Wrkg. der Droge steht in einer bestimmten Beziehung zu ihrem Geh. an Rohfilicin. (J. Amer. pharmac. Ass. **21**. 431—41. 1932.) Schönfeld.

J. Thomann, *Über Untersuchung und Wertbestimmung von Verbandstoffen.* (Schweiz. Apoth.-Ztg. **70**. 421—25. 20/8. 1932.) P. H. Schultz.

René Seive, Paris, *Schutzgehäuse für Vorrichtungen zum Messen der Dichte von Flüssigkeiten*, die aus einer Pipette u. einem in dieser befindlichen Aräometer o. dgl. bestehen, dad. gek., daß am unteren Ende des Schutzgehäuses eine von der Bodenfläche ausgehende Bohrung zur Aufnahme des Saugstückes der Pipette mit dem Gummischlauch vorhanden ist. — Sämtliche Teile der Pipette, auch das Saugstück mit dem Gummischlauch, sind gegen Bruch geschützt. Die Pipette kann in Benutzung genommen werden, ohne daß man sie aus dem eigentlichen Schutzgehäuse herauszunehmen braucht, u. es genügt, die Haube des Gehäuses abzunehmen, um zu dem Ball der Pipette zu gelangen. (**D. R. P. 567 397** Kl. 42l vom 8/8. 1930, ausg. 2/1. 1933. F. Prior. 12/4. 1930.) Heinrichs.

Heinrich Tramm, Oberhausen-Holten, *Einrichtung zur Bestimmung von Dämpfen organischer Substanzen in Gasen*, bestehend aus einem mit aktiver Kohle gefüllten, heizbaren Rohr, einem Dampfentwickler u. Dampfüberhitzer, einem Kühler u. einem Lufterhitzer, dad. gek., daß das Kohlerohr nebst Ofen zentral zum Dampfüberhitzer, Kühler u. Lufterhitzer angeordnet ist, derart, daß das Kohlerohr durch geringes Anheben u. Drehen, ohne vollständig aus dem Ofen entfernt werden zu müssen, mittels geeigneter Verbb. entweder zwischen den Dampfüberhitzer u. den Kühler geschaltet oder an den Lufterhitzer angeschlossen werden kann. — Der App. gestattet, die für den angegebenen Zweck üblichen Bestimmungsmethoden (Durchführen einer gemessenen Menge des Gases durch ein mit akt. Kohle gefülltes Gefäß, Erhitzen der Kohle auf etwa 160—180°, Durchleiten von Wasserdampf mit gleicher Temp. durch die Kohle, Kühlen u. Kondensieren des dabei entstehenden Gemisches von Wasserdampf u. Benzol bzw. anderen organ. Stoffen, Messen des Benzols u. Trocknen der akt. Kohle mittels erhitzter Luft) besonders schnell u. sicher durchzuführen. (**D. R. P. 564 716** Kl. 42l vom 28/2. 1928, ausg. 22/11. 1932.) Heinrichs.

Siemens & Halske A.-G., Zweigniederlassung Wien (Erfinder: **Heinz Grüß**, Berlin-Staaken, und **Bruno Thiede**, Berlin-Charlottenburg), *Einrichtung zur Ermittlung des Gehalts an brennbaren Gasen in Gasgemischen, insbesondere Rauchgasen*, durch katalyt. Verbrennung an einem elektr. geheizten, in einer Kammer gelagerten Prüfdraht u. Messung seines Widerstandes, dad. gek., daß alle für die Lagerung des Prüfdrahtes in der Prüfkammer benötigten Isolierteile vor der Stelle im Gasstrom angeordnet sind, an der die katalyt. Verbrennung stattfindet. — Durch die Verbrennungswärme der zu prüfenden Gase ändert sich die Temp. u. der Widerstand des Prüfdrahtes, u. diese Widerstandsänderung dient als Maß für den zu bestimmenden Gasgeh., was an sich bekannt ist. Infolge der den Gegenstand des Patents bildenden Bauweise können die Kondensationsprodd. nicht an die Isolierteile gelangen u. so den Anlaß zu Störungen geben, da die Kondensation wegen der Gasströmung nur unmittelbar an der Stelle der katalyt. Verbrennung stattfindet. (**Oe. P. 112 322** vom 5/4. 1927, ausg. 25/2. 1929. D. Prior. 10/12. 1926.) Heinrichs.

Siemens & Halske A.-G., Zweigniederlassung Wien, *Einrichtung zur Ermittlung des Gehalts an brennbaren Gasen in Gasgemischen, insbesondere Rauchgasen*, durch katalyt. Verbrennung an einem elektr. geheizten, in einer Kammer gelagerten Prüfdraht u. Messung seines Widerstandes, nach Pat. 112 322, bei welcher die für die Lagerung des Prüfdrahtes dienenden Isolierteile in einem vom Verbrennungsraum durch eine Wand getrennten Raum angeordnet sind, dad. gek., daß in der Trennungswand u. gegebenen-

falls auch in weiteren gleichartig ausgebildeten, weitere Räume begrenzenden Wänden ein zweckmäßig als einzige Gasdurchtrittsöffnung dienender Schlitz vorgesehen ist, derart, daß der außen fertig zusammengebaute Prüfdraht durch den Schlitz oder die Schlitze hindurch in den hinter der Wand oder den Wänden liegenden Verbrennungsraum der Meßkammer einführbar ist. — Die sich bei der katalyt. Verbrennung bildenden Kondensationsprodd. setzen sich in erster Linie an den Zwischenwänden u. an den Wänden des Verbrennungsraumes ab, so daß die Gefahr, daß diese Kondensationsprodd. an den Durchführungsstellen des Stromkreises eine Erdung hervorrufen, mit noch größerer Sicherheit als nach dem Hauptpatent vermieden wird. (**Oe. P. 130 595** vom 19/2. 1931, ausg. 25/11. 1932. D. Prior. 12/2. 1931. **Zus. zu Oe. P. 112 322; vgl. vorst. Ref.**) Heinrichs.

Maurice Guerbet, Etudes sur l'action du dinitrophénol-1.2.4. (Thermol). Caractères analytiques du dinitrophénol et de ses dérivés. Application à la recherche de ces corps dans les urines, les organes, le sang. Paris: G. Doin et Cie. 1932. (28 S.) 8°.

Methoden zur Untersuchung von Bakterienreinkulturen. Hrsg. vom Ausschuß f. bakteriol. Technik d. Ges. amerik. Bakteriologen. Dt. Übertr. d. Ausg. 1932. d. „Manual of pure culture study of Bacteria" von W. Dorner. Hannover: Schaper 1933. (V, 148 S.) gr. 8°. nn. M. 6.—.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Hugh S. Taylor, *Die Grundlagen des Problems des Widerstandes gegen Verschlechterung von Werkstoffen.* Vortrag. Die Verschlechterung der Gebrauchsmaterialien besteht in deren Oxydation, Polymerisation, Zers. oder Depolymerisation, wobei Wärme, Licht, Ionisation, Druck u. Katalysatoren eine wesentliche Rolle spielen. Darum gibt Vf. eine kurze Übersicht über den Stand der Rk.-Kinetik unter besonderer Berücksichtigung der Kettenrkk. u. bespricht als Beispiele das Hartwerden von Gummi, die Polymerisation von KW-stoffen (Gasolin, Transfomatoröl), das Ranzigwerden von Fetten u. Ölen, die Peroxydbldg. in Ä., das Brüchigwerden von Geweben u. das Bleichen von Farbstoffen. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **32**. Part II. 9—42. 1932. Princeton, N. J., Univ.) L. Engel.

Kurt Dehne, *Der Deuton-Säurehahn.* Das Küken des „Deuton"-Steinzeughahnes (Herst. Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke A. G., Berlin-Charlottenburg) wird durch einen mit Griff versehenen Steinzeugring gedreht, der mit 2 in der Abdeckplatte des Kükens angebrachten Nocken durch Vertiefungen mit schrägen Gleitflächen verbunden ist. Durch Zerlegung des Drehmoments wird ein Drehen des Kükens ohne merkliches Anlüften erreicht, der Hahn bleibt auch während des Drehens dicht. Auch die Korrosionsgefahr bei Undichtigkeiten wird herabgesetzt. (Chem. Fabrik **6**. 6—8. 4/1. 1933. Charlottenburg.) R. K. Müller.

H. Soyer, *Die Klärmittel.* Als Zusatzmittel beim Filtrieren schwer zu klärender Fll. werden Filterkörper verwendet, die aus mit Salzsäure behandelter, auf 80° erwärmter u. darauf ausgewaschener u. getrockneter Diatomeenerde bestehen. Es werden kurze Angaben über Ausführung u. Vorteile der Filtration nach diesem Verf. gemacht. Besonders genannt werden die Prodd. der Vereinigten Deutschen Kieselguhrwerke. (Rev. gén. Matières plast. **8**. 549; Rev. univ. Soies et Soies artific. **7**. 1131. 1133. 1932.) W. Wolff.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Gasreinigung.* Die Gase werden durch Zentrifugalkraft u. auf elektr. Wege gereinigt. Durch spiralartige Anordnung der Gasreinigungskammer, in der die Elektroden befestigt sind, werden die groben Verunreinigungen entfernt. In einem größeren anschließenden Gasreinigungsraum werden aus dem vorgereinigten Gas die feinen Verunreinigungen elektr. entfernt. (**F. P. 730 960** vom 3/2. 1932, ausg. 26/8. 1932.) Horn.

Julius C. Misner, Indiana, *Filtrieren von Gasen.* Die zu reinigenden Gase treten durch ein bis zum Boden des Gefäßes reichendes Rohr in eine nicht verdampfende Fl., in der sie unter Aufteilung des Stromes gewaschen werden. Sie werden dann durch mehrere übereinander angeordnete Maschenfilter geführt, in denen sie Staub u. mitgerissene Waschfl. abgeben. (**A. P. 1 876 465** vom 17/7. 1930, ausg. 6/9. 1932.) Horn.

Soc. Anon. la Distillation Dynamique, Paris, *Verfahren zur Rektifikation von Flüssigkeitsgemischen* unter Verwendung von Destillationskolonnen mit Böden, bei dem am unteren Teil der Kolonne die Heizung durch Verdichtung der gesamten aus den Kolonnen entweichenden Dämpfe erfolgt, dad. gek., daß auf dem obersten Boden eine Hilfskühlung zur Regelung von Temp. u. Druck im Innern der Kolonne angebracht ist. Weitere Ansprüche sehen die Anwendung einer Hilfsheizung im unteren Teil der Kolonne, sowie mehrere hintereinandergeschaltete Kolonnen vor. (**D. R. P. 561 310** Kl. 12 a vom 28/3. 1929, ausg. 13/10. 1932. F. Prior. 27/3. 1928.) Johow.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Deutschland, *Abscheiden fester Stoffe aus Flüssigkeiten durch fraktioniertes Ausfrieren.* Aus Salzlsgg. wird durch Krystallisation in Unterdruckkammern durch Verdampfen u. Ausfrieren das gel. Salz abgeschieden, wobei jede Kammer einen stärkeren Unterdruck aufweist als die vorhergehende Kammer. Die aus der letzten Kammer fließende Mutterlauge kann als Kühlmittel für die aus den Krystallisationskammern abgesaugten Dämpfe dienen. Das Verf. dient z. B. zum Abscheiden von NaCl aus $MgCl_2$-Lsgg. (**F. P. 731 349** vom 13/2. 1932, ausg. 1/9. 1932. D. Prior. 15/7. 1931.) Horn.

J. G. Delvaux, Brüssel, *Mittel zum Herabsetzen des Gefrierpunktes von Wasser*, bestehend aus einem Gemisch von Na-Lactat, Na_2CO_3 im Überschuß u. Glycerin. (**Belg. P. 366 645** vom 2/1. 1930, Auszug veröff. 17/7. 1930.) M. F. Müller.

National Aniline and Chemical Co., Inc., New York, übert. von: **William L. Spalding**, *Erzeugung höherer Temperaturen bei Reaktionen in konzentrierter Schwefelsäure* durch Einleiten von Dampf in eine Mischung, die Schwefelsäure von etwa 100% Konz. enthält. — Z. B. werden zwecks Herst. von *Chinizarin* 80 Teile *Phthalsäureanhydrid*, 20 Teile Borsäure, 23 Teile *p-Chlorphenol* u. 400 Teile H_2SO_4 96%ig 3 Stdn. auf 150° erhitzt. Die Temp. wird dann durch Einleiten von gespanntem Dampf auf 180—200° gesteigert. Diese Temp. ist im allgemeinen mit indirektem Dampf nicht erreichbar. (**A. P. 1 845 632** vom 21/11. 1925, ausg. 16/2. 1932.) Hoppe.

III. Elektrotechnik.

M. A. Rabinowitsch und **A. S. Rubantschik**, *Chlorbeständige Blei-Silberelektroden.* I. Im Anschluß an Fink u. Pan (C. **1926**. II. 475) wird das Problem des Ersatzes von Kohle- oder Graphit- durch metall. Cl-beständige Elektroden aus Pb u. Ag untersucht. In gesätt. KCl-Lsg. werden gegenüber Pt-Kathode folgende Potentialdifferenzen gemessen: mit Pt-Anode 2,51 V., mit Pb-Anode 0,72 V., mit Ag-Anode 1,32 V., die beiden letzteren Werte entsprechen etwa der Differenz des Pt-Potentials u. des Depolarisationspotentials von $PbCl_2$ bzw. AgCl (1,81 bzw. 1,25 V.). Mit einer Anode aus Pb—Ag-Legierung (61% Ag, 39% Pb) wird eine kompliziertere Stromspannungskurve erhalten, die auf Abscheidung zuerst von $PbCl_2$, dann auch von AgCl, PbO_2 u. Ag_2O an der Anode schließen läßt. Die Unterss. lassen erwarten, daß an der formierten (passivierten) Pb—Ag-Elektrode Cl_2 sich ohne Depolarisation abscheidet. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **6**. Wiss. Teil 245—51. 1931.) R. K. Müller.

P. B. Shiwotinski, *Chlorbeständige Blei-Silberelektroden.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht den Einfluß verschiedener Faktoren auf das Verh. von Pb—Ag-Elektroden mit 60—63% Ag u. 40—37% Pb, insbesondere auf die Ausbldg. der oxyd. Schutzschicht gegen Cl-Angriff. Wärmevorbehandlung der Elektroden (120°, CO_2-Strom) zeigt keinen merklichen Einfluß auf die anod. Korrosion, ebensowenig Oberflächenbehandlung durch Polieren. In konz. NaCl-Lsg. mit Pb—Cl_2-Zusatz tritt statt der Korrosion Gewichtszunahme durch abgeschiedenes PbO_2 ein. Sehr gute Ergebnisse werden erhalten, wenn die Anoden in Säckchen mit PbO_2 eingehängt werden. Vf. nimmt an, daß in dieser Form eine techn. Verwendung der Pb—Ag-Elektroden die beste Aussicht auf Erfolg hat. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **6**. Wiss. Teil 252—61. 1931.) R. K. Müller.

Willy Bredow, Berlin-Charlottenburg, *Elektrodendiaphragma für elektrolytische Zellen*, 1. dad. gek., daß das aus einem gelochten Isolierkörper bestehende Diaphragma beiderseits eine Metallschicht trägt, von denen die eine als Anode, die andere als Kathode dient. — 2. Herst. des Diaphragmas gemäß 1, dad. gek., daß der gelochte, elektrolytbeständige Isolierkörper mit einem leitenden Überzug aus Graphit o. dgl. in der Weise versehen wird, daß dieser Überzug das Innere der Durchbrechungen frei läßt, worauf

der Isolierkörper z. B. galvan. mit einem Metallüberzug auf einer oder beiden Seiten versehen wird. — 5 weitere Ansprüche. (**D. R. P. 567 444** Kl. 12i vom 30/6. 1928, ausg. 2/1. 1933.) DREWS.

C. Conradty, Nürnberg, *Anode für elektrolytische Apparate*, dad. gek., daß die Anodenplatte mit einer Erhöhung für die Stromzuführung versehen ist, wobei die Stromzuführung außerhalb des bei der Elektrolyse wirksamen Teiles der Platte u. außerhalb der Elektrolytfl. angebracht ist. — Eine vorzeitige Zerstörung an der Verbindungsstelle zwischen Stromzuführungsorgan u. Anode infolge der gerade an dieser Stelle herrschenden hohen Stromdichte soll verhindert werden. (**Schwz. P. 154 161** vom 3/2. 1931, ausg. 1/7. 1932.) GEISZLER.

Chemische Fabrik Buckau, Ammendorf, und **Erich Müller**, Dresden-Strehlen, *Elektrolyse von Alkalichloridlösungen unter Anwendung einer Quecksilberkathode*, 1. dad. gek., daß die Oberflächenschichten des Hg einschließlich der auf denselben schwimmenden Verunreinigungen in einem zwischen Elektrolysenzelle u. Zers.-Gefäß angeordneten, sich unmittelbar an die Elektrolysenzelle anschließenden Behälter so gefördert werden, daß keine elektr. leitende Verb. mehr zwischen dem ausgestoßenen Hg u. den aufschwimmenden Verunreinigungen mit dem im Elektrolyseur verbleibenden Hg besteht, wobei vorzugsweise den Oberflächenschichten des Hg in an sich bekannter Weise ein stoßweiser Bewegungsantrieb gegeben wird. — 1 weiterer, auf die Vorr. bzgl. Anspruch. (**D. R. P. 567 729** Kl. 12l vom 9/6. 1927, ausg. 4/1. 1933.) DREWS.

Vereinigte elektrochemische Fabriken F. W. Busch & Gebr. Jaeger A.-G., Lüdenscheid, *Verfahren zur Herstellung von Preßkörpern aus Isolierpreßmassen mit metallenen Einlagen*, dad. gek., daß die Einlagen aus Eisen oder anderen magnetisierbaren Metallen durch magnet. Kraft in der Preßform festgehalten werden. (**D. R. P. 566 550** Kl. 39a vom 31/10. 1931, ausg. 19/12. 1932.) SARRE.

Slavi Mitoff, Berlin-Charlottenburg und **Carl Todleben**, Berlin, *Widerstandsmasse mit großer Wärmeabstrahlungsfähigkeit für spezifisch hochbelastete Hochohmwiderstände*, die, in ein Halbleiterbindemittel eingebettet, auf einem Isolierträger aufgebracht ist, gek. durch eine Kombination von Kohle, Eisensulfid u. Kupferoxydul. Das Eisensulfid kann durch Pyrit, Markasit, Molybdänglanz oder verwandte Selenide, das Kupferoxydul durch Eisenglanz oder Magnetit ersetzt werden. — Durch die Verwendung dieses Gemisches sollen die Dimensionen des Widerstandes verringert werden. Zur Herst. des Widerstandes werden die Bestandteile in feinverteiltem Zustande in einem Halbleiterbindemittel, wie Zaponlack, Kunstharzlack oder ähnlichen Stoffen, eingebettet u. dann beispielsweise durch Streichen oder Spritzen oder auf eine andere bekannte Art auf einen Isolierträger aufgetragen. (**D. R. P. 567 024** Kl. 21c vom 17/5. 1930, ausg. 3/1. 1933.) HEINRICHS.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Niederschlagselektrode für Elektrofilter*, die in Verb. mit vorgeschalteten, durch stromleitende Zwischenlagen mit der Elektrodenfläche verbundenen leisten- oder netzartigen Schirmkörpern Fangräume für das Abscheidegut bildet, dad. gek., daß die verbindenden Zwischenlagen aus halbleitendem Werkstoff bestehen. Z. B. wird *Zement* oder ein Gemisch von *Asbest* mit Zement als Zwischenlage benutzt. (**Oe. P. 130 569** vom 1/12. 1931, ausg. 25/11. 1932. D. Prior. 23/12. 1930.) HORN.

Mieres, Ltd., London, *Elektroden für elektrische Batterien, Elemente u. dgl.* Die Elektroden bestehen aus einer Fe-Legierung mit 14—15% Si (Tantiron oder Ironak). (**Tschechosl. P. 37 057** vom 22/8. 1929, ausg. 10/8. 1931. E. Prior. 21/9. 1928.) SCHÖNF.

E. Gay, Lyon, Frankreich, *Herstellung von positiven Elektroden für Bleiakkumulatoren* durch elektrochem. Oxydation von dünnen Pb-Blättchen oder von Pb-Platten aus Bleischwamm in einem Bad, welches Alkalisulfat, aber keine freie H_2SO_4 enthält. Vgl. F. P. 679 772; C. **1930**. II. 435. (**Belg. P. 365 862** vom 3/12. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930. F. Prior. 14/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Georg Kränzlein, Ludwig Wilhelm Berlin**, Frankfurt a. M.-Höchst, und **Richard Karl Müller**, Bad Soden, Taunus, *Sammler* mit alkal. Elektrolyten. Zur Herst. der akt. M. für die positive Elektrode wird die Mischung von einer oxyd. Verb. von Ni oder Co u. einem blättrigen Graphit von einer solchen Korngröße, daß er durch ein Sieb von 0,06 mm Maschenweite zurückgehalten wird, durch ein solches mit 0,75 mm aber durchfällt, mit einem zähfl., wasserlösl. Stoff, wie Glycerin, befeuchtet. Die M. wird bei einem Druck von 2700—3500 at. in die gewünschte Form gepreßt. Ein Sammler mit den in der an-

gegebenen Weise hergestellten Elektroden besitzt höhere Kapazität als ein u. Sammler. (**A. P. 1 879 904** vom 18/10. 1929, ausg. 27/9. 1932. D. Prior. 3/11. 1928.) Geiszler.

Evans Lead Co., Charleston, West Virginia, übert. von: **Wilson H. Rowley**, Charleston, *Bleisammler*. Zur Herst. der akt. M. für die negative Elektrode wird eine Mischung von cellulosehaltigen Fasern, z. B. Hanf, u. H_2SO_4 so lange erhitzt, bis eine teilweise Verkohlung der Fasern eingetreten ist. Dann wird PbO in solchen Mengen zugesetzt, daß die freie Säure abgebunden wird. Man trägt z. B. 50 g Hanf in 400 g auf 125° erhitzte H_2SO_4 von einer D. von 1,4 ein u. erhitzt die Mischung 5—10 Min. lang weiter. Nach dem Abkühlen wird PbO in Mengen von 18 g auf 2,5 ccm der Fl. zugesetzt. An Stelle von PbO kann auch gepulvertes Pb oder bas. $PbSO_4$ verwendet werden. Durch den Zusatz des cellulosehaltigen Materials soll ein Koagulieren u. Verschweißen der Pb-Teilchen beim Betrieb des Sammlers vermieden werden. Außerdem wird ein Quellen u. Ablösen der akt. M. von der Unterlage verhindert. (**A. PP. 1 879 638** u. **1 879 639** vom 7/11. 1930, ausg. 27/9. 1932.) Geiszler.

Emir Louis d'Asteck, Spanien, *Leuchtröhre* zum Aussenden von weißem Licht. Eine der Elektroden der Röhre wird in bekannter Weise mit einem Überzug von Oxyden des Th oder Ce versehen. Außerdem wird in der Nähe der Elektrode auf einem geeigneten Träger ein Radiumsalz aufgebracht. Nach dem Entgasen der Röhre durch Elektronenbombardement bringt man in dem Augenblick, in dem die elektr. Entladung rein weiße Farbe zeigt, unter einem Druck von 1—3 mm eine geringe Menge Ne in die Röhre ein, um den elektr. Widerstand zu verringern. (**F. P. 730 601** vom 27/1. 1932, ausg. 18/8. 1932.) Geiszler.

Theodore Willard Case, Auburn, New York, V. St. A., *Lichtempfindliche Zelle, bestehend aus einem mit inertem Gas gefüllten Gefäß, in das allein ein seinen elektrischen Leitungswiderstand bei Bestrahlung durch eine außerhalb des Gefäßes befindliche Lichtquelle ändernder Stoff luftdicht eingeschlossen ist*, dad. gek., daß das inerte Gas höhere Wärmeleitfähigkeit als trockene Luft hat. Als inertes Gas dient zweckmäßig *Helium*, das unter einem Druck von mehr als 1 at steht. — Die Zelle soll bei der Wiedergabe von Lauten nach einer photograph. Aufzeichnung von Tonwellenänderungen entsprechenden Lichtwellenänderungen keinerlei Nebengeräusche ergeben, schnell ansprechen u. eine klare Wiedergabe von Worten oder Musik ermöglichen. (**D. R. P. 567 523** Kl. 21g vom 29/10. 1925, ausg. 5/1. 1933.) Heinrichs.

IV. Wasser. Abwasser.

L. Fresenius, *Über den Zustand der Kieselsäure in Mineralwässern*. Nach Dialysierverss. ist die SiO_2 in den untersuchten, wohl auch den meisten anderen Mineralwässern, bis auf einen Anteil unter 1% molekulardispers, vornehmlich als Dikieselsäure gel. u. in dieser Form therapeut. wirksamer als kolloid gel. SiO_2. (Arch. med. Hydrology **10**. 81—82. Aug. 1932. Wiesbaden.) Manz.

W. Rushton, *Biologische Probleme in Verbindung mit der Speicherung des Wassers*. In natürlichen u. künstlichen Becken wird auch bei wenig verunreinigten Zuflüssen eine regelmäßige Planktonentw. beobachtet, die von der Jahreszeit bzw. der Temp. des W. u. der Art der gel. Bestandteile des W. abhängt (Beispiele: Wachstum von Chlamydomonas bei erhöhter Acidität u. Phosphatgeh. infolge starker Düngung des Einzugsgebietes mit Superphosphat, behoben durch geringen Kalkzusatz von 14,2 g je cbm, ferner Entw. von Uroglena in einem sehr reinen W. mit vulkan. Untergrund). Eine störende Algenentw. soll durch gute Lüftung u. Zirkulation im Becken, nur wenn unumgänglich durch chem. Mittel verhindert werden, welche dann zweckmäßig an den Stellen stärksten Wachstums angewandt werden sollen. Hinsichtlich der Frage der Fischhaltung in Staubecken besteht noch keine einheitliche Meinung. (Water and Water Engng. **34**. 665—71. 1932. St. Thomas' Hospital Medical School.) Manz.

Frederick G. Straub, *Löslichkeit von Calciumsalzen im Kesselwasser*. Zusammenfassung der im C. **1932**. II. 1815 u. 3591 ref. Arbeiten. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power **54**. 221—26. 15/11. 1932. Illinois, Univ.) Manz.

Jan Smit, *Eine Studie über die Bedingungen, welche das Aufblähen des Belebtschlammes begünstigen*. Durch Zusatz von Zucker (Glucose, Sukrose, Lactose), weniger durch Stärke konnten die charakterist. Merkmale hervorgerufen werden; gleichwohl dürfte die Ursache in anderen, noch aufzuklärenden Verhältnissen liegen. (Sewage Works J. **4**. 960—72. Nov. 1932. Amsterdam, Univ.) Manz.

Paul J. Beard und **Laura Munson**, *Stickstoffbindung im Belebtschlamm*. Unter

besonderen Vorkehrungen ergab sich eine fast verlustlose N-Bilanz, es wurde weder eine Bindung von atmosphär. N an Belebtschlamm, noch Nitrifizierung zu elementarem N beobachtet. (Sewage Works J. **4**. 1002—05. Nov. 1932. Palo Alto, Calif., Stanford Univ.) Manz.

C. E. Keefer und **E. C. Cromwell**, *Die Entwässerung des Schlammes durch Vakuumfiltration.* Ausführliche techn. u. wirtschaftliche Daten über günstig verlaufene Verss. mit 2 Typen von Vakuumfiltern. (Sewage Works J. **4**. 929—59. Nov. 1932. Baltimore, Md.) Manz.

John R. Baylis, *Verfahren für Geruchs- und Geschmacksbestimmungen.* Man schüttelt k. u. auf 80° erwärmtes W. in einer halbvollen Flasche 10 Sek. durch u. prüft den Geruch (nach Abkühlung der h. Probe) mit Hilfe eines Nasenansatzstückes, das in den Hals der Flasche bis nahe auf die Oberfläche eingeführt wird u. Zutritt von Außenluft verhindert. Bei der Feststellung des Schwellenwertes wird zur Verdünnung zweckmäßig das gleiche W. verwendet, das durch Filterung über aktivierte Kohle völlig von Geruch befreit ist. (Water Works Sewerage **79**. 425—26. Dez. 1932. Chicago, Ill.) Manz.

National Carbon Co., Inc., New York, übert. von: **Newcomb K. Chaney**, Lakewood, Ohio, *Verfahren zum Reinigen von Wasser.* Das W. wird mit überschüssigem Cl_2-Gas behandelt. Das überschüssige Chlor wird durch Zusatz von oberflächlich aktivierter Kohle, die nur eine geringe Absorptionswrkg. hat, gebunden u. nachher werden die organ. Verunreinigungen, z. B. Phenole, durch Zusatz von Stoffen mit hoher Absorptionswrkg., z. B. von hochakt. Kohle, entfernt. (**A. P. 1 890 969** vom 13/12. 1928, ausg. 13/12. 1932.) M. F. Müller.

Zjednoczone Zakłady Chemiczne „Zagożdżon" Sp. Akc., Warschau, *Mittel gegen Kesselstein.* Man versetzt das Kesselspeisewasser mit O_2-absorbierenden Mitteln, wie Hydrochinon, Sulfit oder Hyposulfit in Ggw. von Alkalihydroxyden oder -carbonaten, zwecks Fällung des Ca u. Mg. Durch die Red.-Mittel wird die Alkalikorrosion des Eisens herabgesetzt. (**Poln. P. 14 496** vom 10/3. 1927, ausg. 10/11. 1931.) Schönf.

V. Anorganische Industrie.

Bruno Waeser, *Apparaturfragen der Schwefelsäureindustrie.* I. *Die Röstgase.* Überblick über die Fortschritte der Röstverff. unter Verwendung von mechan. Rundöfen, Dwight-Lloyd-App., Drehrohröfen u. Kombinationsröstung. (Chem. Fabrik **5**. 445—46. 23/11. 1932.) R. K. Müller.

Bruno Waeser, *Apparaturfragen der Schwefelsäureindustrie.* II. *Kammeranlagen und Reaktionsbeschleuniger.* (I. vgl. vorst. Ref.) Automat. Röstgaskontrolle. Kammerkonstruktionen von Gaillard, Mills-Packard, Paoli, Dior u. Moritz. Walzenkästen von Schmiedel-Klencke. Kellerscher Sprühkreisel. Apparatur von Owsiany. Trogrohr von Lütjens & Ludewig. H_2SO_4-Konzentrierung durch Abwärme. (Chem. Fabrik **5**. 469—71. 474. 7/12. 1932.) R. K. Müller.

Bruno Waeser, *Apparaturfragen der Schwefelsäureindustrie.* III. *Türme und ihre Ausrüstung.* (II. vgl. vorst. Ref.) Funktion der Türme bei den verschiedenen Systemen. Petersen-Türme. Füllkörper. Intensivkammersysteme. Glover-Stantial-Turm. (Chem. Fabrik **5**. 484—86. 14/12. 1932.) R. K. Müller.

Bruno Waeser, *Apparaturfragen der Schwefelsäureindustrie.* IV. *Kontaktverfahren.* (III. vgl. vorst. Ref.) Beschreibung verschiedener Konverterformen im Anschluß an Bachalard (C. **1932**. I. 1813), Entw. u. Stand der V-Kontaktverff. (Schema von V-Kontaktanlagen mit mechan. u. elektr. Gasreinigung), Vorteile der systemat. Verkuppelung eines V-Kontaktaggregats mit einem modernen System des NO-Verf. zu einer Einheit. (Chem. Fabrik **5**. 501—03. 28/12. 1932.) R. K. Müller.

Bruno Waeser, *Apparaturen der anorganisch-chemischen Großindustrie.* (Vgl. C. **1932**. II. 1489 u. vorst. Reff.) Überblick über die neueren Fortschritte im App.-Bau bei der Darst. von NaOH, HCl, H_2SO_4, bei der Herst. der Rohgase der NH_3-Synthese u. bei dieser selbst, bei der NH_3-Verbrennung u. NO-Kondensation, bei HNO_3-Kondensation u. in der NH_3-Bindung zu NH_4-Salzen. (Chem. Apparatur **19**. 189—92. 200—02. 209—10. **20**. 6—7. 10/1. 1933.) R. K. Müller.

E. B. Maxted, *Die Stickstoffindustrie im Jahre 1932.* Neuerungen in der Ammoniaksynthese sowie in der Herst. von Ammoniumsalzen, Salpetersäure, Nitraten u. anderen Stickstoffverbb. (Chem. Age **27**. 632—33. 31/12. 1932.) Scheifele.

C. Featherstone Hammond, *Die Konzentrierung von Phosphorsäure durch Tauchverbrennung.* (Trans. Instn. chem. Engr. **9**. 74—85. 1931. — C. **1931**. II. 2370.) R.K.MÜ.

Gian Alberto Blanc, *Leucit als Rohstoff für die Darstellung von Tonerde, Kali und Kieselsäure.* (Vgl. C. **1932**. II. 3069 u. früher, besonders **1925**. I. 1815; **1928**. II. 595.) Zusammenfassender Vortrag über das Verf. des Vf. u. seine techn. Anwendung. (Trans. Instn. chem. Engr. **9**. 49—62. 1931. Rom, Univ.) R. K. Müller.

M. A. Rabinowitsch und **A. S. Fokin**, *Elektrochemische Gewinnung von Natriumhydrosulfit.* I. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **6**. Wiss.-techn. Teil 191—204. 1931. — C. **1931**. I. 1247.) R. K. Müller.

P. B. Shiwotinski, A. P. Maschowetz und **A. S. Fokin**, *Elektrochemisches Verfahren zur Gewinnung von Natriumhydrosulfit.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei der halbtechn. Ausführung des Verf. von Rabinowitsch u. Fokin wird zur Vermeidung schädlicher lokaler Überacidität SO_2 nicht mehr in die zu elektrolysierende Lsg. selbst, sondern in den über ihr befindlichen Gasraum geleitet. Vff. beschreiben die Vers.-Anordnung (mit Schaukelwanne nach Castner) u. die Verss. selbst, die zur Darst. von $Na_2S_2O_4$ in konz. Lsg. mit einer mittleren Stromausbeute von 55 bis 60% führen. Änderungen der Vers.-Bedingungen (Stromstärke, Schaukelzahl pro Min., Temp.) sind ohne wesentlichen Einfluß auf die Stromausbeute, vorausgesetzt, daß die SO_2-Zufuhr stets entsprechend reguliert wird. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **6**. Wiss.-techn. Teil 205—11. 1 Tafel. 1931.) R. K. Müller.

P. B. Shiwotinski, *Elektrochemisches Verfahren zur Gewinnung von Natriumhydrosulfit.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Das elektrochem. Verf. zur Darst. von $Na_2S_2O_4$ läßt sich auch im Solvay-App. mit befriedigender Stromausbeute durchführen. Ein Glasrührer gestattet hierbei die Intensität der Berührung von Gas, Lsg. u. Amalgam nach Belieben zu regulieren, so daß die Auflsg. der SO_2 u. damit die $Na_2S_2O_4$-Bldg. erheblich beschleunigt werden kann. Bei sehr hoher Strombelastung des Elektrolyseurs (bis 7000 A/qm) sind auch Gase mit hohem CO_2-Geh. verwendbar. Durch Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit der Lsg. wird die Stromausbeute erheblich verbessert u. zugleich ein rascher Ausgleich bei etwaigen Störungen erreicht. Es ist jedoch wichtig, Schwankungen in der Umlaufgeschwindigkeit während des Vers. zu vermeiden. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **6**. Wiss.-techn. Teil 212—19. 1931.) R. K. Müller.

Roessler & Hasslacher Chemical Co., Delaware, übert. von: **Walter Zisch**, Frankfurt a. M., *Sauerstoff abspaltende Präparate.* Zu E. P. 305101; C. **1929**. I. 2681 ist nachzutragen, daß zur Hydratisierung der Alkaliperoxyde $^1/_3$—1 Mol W. je Mol Peroxyd benutzt wird u. daß anschließend das hydratisierte Prod. auf eine unter 150° liegende Temp. erhitzt wird. (**A. P. 1 890 875** vom 31/1. 1929, ausg. 13/12. 1932. D. Prior. 30/1. 1928.) Drews.

J. D. Riedel-E. de Haën A.-G., Berlin-Britz, *Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd.* Zu D. R. P. 510064; C. **1930**. I. 3831 ist nachzutragen, daß man den nach der Abtrennung von den Dämpfen erhaltenen, noch akt. O_2 enthaltenden Destillatrest nach Verdünnung mit W. u. nach Einleiten von W.-Dampf einer erneuten Dest. unterwirft, wobei man vorteilhaft eine in demselben Dest.-Aggregat angebrachte zweite Röhre benutzt. (Hierzu vgl. E. P. 354520; C. **1931**. II. 3137.) (**Holl. P. 28 516** vom 29/10. 1929, ausg. 15/12. 1932.) Drews.

George Campbell Carson, Los Angeles, *Gewinnung von Sulfaten aus Sulfiden.* Der die Sulfatbldg. bewirkende Stoff, wie H_2SO_4 oder Ferrisulfat, wird in fl. Form durch einen verlängerten u. unversperrten Trog o. dgl. geleitet. Die Konz. dieses Stoffes wächst in Richtung der Eintrittsstelle in den Behälter. Nunmehr werden zwei Sulfide in feinverteiltem Zustand an einer Stelle in den Fl.-Strom eingeleitet, an der die Konz. ausreicht, um lediglich das leichter zersetzliche Sulfid in Sulfat überzuführen. Das entstandene Sulfat ist in der Fl. gel. u. strömt mit derselben weg. Das nicht zers. Sulfid wird in eine Zone des Fl.-Stromes gebracht, in der die Konz. der Fl. zur Sulfatisierung ausreicht. Auf diese Weise werden die gebildeten Sulfate gleichzeitig getrennt. Die Herst. von Schwermetallsulfaten wird näher beschrieben. (**A. P. 1 890 934** vom 19/4. 1930, ausg. 13/12. 1932.) Drews.

Dow Chemical Co., Midland, übert. von: **John J. Grebe**, Midland, *Gewinnung von Brom aus Seewasser o. dgl.* Das Br wird in Ggw. von *Anilin* in Freiheit gesetzt. Das Seewasser wird z. B. nach dem Ansäuern mit Anilin versetzt u. sodann mit Cl_2

behandelt. Das gefällte *Tribromanilin* wird aus der Lsg. entfernt. (**A. P. 1 891 888** vom 18/12. 1930, ausg. 20/12. 1932.) Drews.

Roessler & Hasslacher Chemical Co., Delaware, übert. von: **Paul E. Weston**, Sewaren, *Herstellung von Jodwasserstoff.* Man läßt J in Ggw. eines Lösungsm. für J u. oder HJ mit H_2 reagieren. Geeignete Lösungsmm. sind W., Essigsäure, CCl_4, Toluol, $SnCl_4$ o. dgl. Die günstigste Rk.-Temp. liegt zwische 150 u. 200°. Man arbeitet unter Drucken von z. B. 600—700 Pfund je Quadratzoll. (**A. P. 1 890 874** vom 25/2. 1930, ausg. 13/12. 1932.) Drews.

Albert Fritz Meyerhofer, Zürich, *Zerlegen von komplexen Fluoriden durch Erhitzen.* Zu F. P. 632840; C. **1928**. I. 2117 ist nachzutragen, daß die Erhitzung der Salze vorteilhaft so vorgenommen wird, daß Sintern oder Schmelzen ausgeschlossen ist. Während des Erhitzens werden Gase oder Gasgemische, wie Luft, Generatorgas o. dgl., nachdem sie ganz oder prakt. vollständig von Feuchtigkeit befreit worden sind, über das Zerlegungsgut geleitet. Die entstandenen flüchtigen Fluoride können durch Absaugen entfernt werden. (**Holl. P. 27 975** vom 26/2. 1927, ausg. 15/10. 1932. D. Prior. 12/3. 1926 u. 27/7. 1926.) Drews.

Imperial Chemical Industries Ltd., übert. von: **Joseph Hughes**, England, *Durchführung chemischer Gasreaktionen im Kreislauf.* Um bei Gasrkk., z. B. der NH_3-*Synthese* unerwünschte Gase zu beseitigen, werden die im Prozeß verbleibenden Gase mit Paraffinöl o. dgl. gewaschen. Die bei der NH_3-Synthese unter 200 at anfallenden Gase enthalten z. B. 5% inerte Gase, die nach dem Verf. entfernt werden können. (**A. P. 1 875 926** vom 21/3. 1928, ausg. 6/9. 1932. E. Prior. 6/4. 1927.) Horn.

Patentverwertungs A.-G. „Alpina"; Soc. An. pour l'Exploitation de Brevets „Alpina"; Patents Exploitation Cy. „Alpina" Ltd., Basel, *Synthetische Herstellung von Ammoniak.* Als Katalysator verwendet man eine M., welche durch Einw. von starken, nicht leicht zersetzlichen Säuren auf Alkali- oder Erdalkalisalze der Eisencyanwasserstoffsäure u. anschließendes Eindampfen erhalten wurde. Neben Salzsäure eignen sich H_2SO_4, H_3PO_4, HF o. dgl. (**Holl. P. 28 442** vom 24/8. 1928, ausg. 15/12. 1932. D. Prior. 26/8. 1027.) Drews.

Luis Emir d'Asteck Callery, Spanien, *Beseitigen der Hygroskopizität und der Zerfließlichkeit von Ammoniumnitrat.* Man verflüssigt NH_4NO_3 unter der Einw. von wasserfreiem NH_3 u. setzt das erhaltene Prod. der spontanen Verdampfung aus, indem man es in dünnen Schichten auf 15° nicht übersteigende Tempp. erwärmt. Das feste Endprod. hat seine hygroskop. Eigg. verloren. (**F. P. 735 337** vom 18/4. 1932, ausg. 7/11. 1932. Span. Prior. 18/3. 1932. **E. P. 383 873** vom 20/4. 1932, ausg. 15/12. 1932.) Drews.

Ammoniaque Synthétique et Dérivés, Soc. An., Brüssel, *Konzentrieren von Salpetersäure.* Man konz. zuerst in einer Stufe durch Erhitzen u. danach in einer zweiten Stufe mit Hilfe eines wasserentziehenden Mittels, wie starke H_2SO_4, welches anschließend durch Erhitzen denitriert wird. Das in der ersten Stufe erhaltene, aus W.-Dampf u. nitrosen Gasen bestehende Gasgemisch wird überhitzt u. darauf zur Erhitzung der Endkonz.-Kolonne u. gleichzeitig zur erwähnten Denitrierung benutzt. (Hierzu vgl. F. PP. 651093 u. 36978; C. **1931**. I. 664.) (**Holl. P. 28 552** vom 11/3. 1930, ausg. 15/12. 1932. It. Prior. 30/9. 1929.) Drews.

N. V. Electro-Chemische Industrie, Roermond, *Gewinnung von Phosphorhalogenen bzw. von Phosphorhalogensauerstoffverbindungen.* Man läßt auf Gemenge entsprechender oxyd. Verbb. mit Red.-Mitteln Halogen einwirken, wobei man in Ggw. solcher Stoffe arbeitet, welche als Lösungs- oder Dispersionsmittel für die reagierenden Stoffe dienen u. oder als Halogenaktivatoren dienen. Zu den Lösungs- oder Dispersionsmitteln gehören Zn-Chlorid u. Na_2CO_3, während zu den Aktivatoren Cu-Chlorid u. Ferrichlorid zählen. Als Ausgangsmaterial verwendet man zweckmäßig Ca-Triphosphat. (Hierzu vgl. Oe. P. 126559; C. **1932**. I. 2218.) (**Holl. P. 28 480** vom 30/5. 1929, ausg. 15/12. 1932.) Drews.

American Potash & Chemical Corp., Trona, *Gewinnung von Borsäure.* Der im Hauptpatent beschriebene Kreisprozeß zur Gewinnung von Borsäure, bei dem nach dem Abscheiden der Borsäure aus der Lsg. ein Stoff zugesetzt wird, um das Auskrystallisieren der nicht abgeschiedenen Borsäure in den folgenden Verf.-Stufen zu verhindern, wird dahin abgeändert, daß man an Stelle des zugesetzten Na-Tetraborates eine andere Na-Verb. benutzt, welche sich ganz oder teilweise mit der in der Lsg. zurückgebliebenen Borsäure binden kann u. keine unerwünschten Stoffe in die Lsg. bringt. Jede Na—B-Verb., welche mehr Na enthält als das Pentaborat, z. B. Na-

Metaborat, kann statt des Borax zugesetzt werden. Weiterhin können auch Alkalien oder Alkalisalze, welche kein B enthalten, zur Neutralisation verwendet werden. Es können alle Prodd. benutzt werden, welche gnügend Hydroxylionen zur völligen oder teilweisen Neutralisation der Borsäure liefern. (Holl. P. 27 880 vom 13/3. 1930, ausg. 15/9. 1932. A. Prior. 25/6. 1929. Zus. zu Holl. P. 23 722; C. 1931. I. 4187.) Drews.

Emil Hene, Berlin-Grunewald, *Herstellung hochaktiver Kohlen* aus Holzkohle u. Alkalisulfaten, dad. gek., daß feingemahlene Kohle mit Lsgg., die mehr als 50% K_2O, bezogen auf die angewandte Kohlenmenge, zum Teil als Sulfat, enthalten, unter Bewegung zur Trockne verdampft, die M. auf über 700° erhitzt u. in bekannter Weise ausgelaugt u. gewaschen wird. (D. R. P. 567 604 Kl. 12i vom 11/1. 1931, ausg. 6/1. 1933.) Drews.

Goodyear Tire & Rubber Co., Akron, übert. von: **Warren K. Lewis**, Newton, *Gewinnung von Ruß.* KW-stoffgas u. Luft werden in verhältnismäßig dünner Schicht in einem geeigneten, näher beschriebenen Brenner parallel zueinander mit solcher Geschwindigkeit eingeleitet, daß Wirbelbewegungen in den Gasen vermieden werden. Die Verbrennung erfolgt in der dünnen Schicht des Gases, die unmittelbar an der Luftschicht liegt. (A. P. 1 891 202 vom 15/12. 1928, ausg. 13/12. 1932.) Drews.

Electric Smelting & Aluminium Co., Cleveland, übert. von: **Alfred W. Scheidt**, Sewaren, *Gewinnung von Tonerde aus Kohlenasche.* Ein Gemisch der gepulverten Asche mit feinverteiltem $CaCO_3$-Schlamm u. NaOH wird bis zum Sintern erhitzt. Das entstandene Na-Aluminat wird ausgelaugt u. in üblicher Weise auf Tonerde verarbeitet. (Hierzu vgl. A. PP. 1873642 u. 1874186; C. 1932. II. 2857 u. 2861.) (A. P. 1 891 609 vom 26/12. 1929, ausg. 20/12. 1932.) Drews.

Comp. de Produits Chimiques et Electrométallurgiques Alais, Froges et Camargue, Paris, *Herstellung von Berylliumoxyd* aus einem Doppelfluorid des Be u. eines Alkalimetalles durch Einw. eines Alkalisalzes, durch welches das Be-Fluorid zers. wird, 1. dad. gek., daß man das Doppelfluorid mit einer Menge Alkalicarbonat glüht, die mindestens der zu zers. Menge des Be-Fluorids entspricht, u. zwar bei Tempp. unterhalb des F. der Mischung, u. daß das so gebildete BeO von dem l. Teil durch Auswaschen mit h. W. getrennt wird. — 2. dad. gek., daß bei der Verwendung einer Lsg. eines verunreinigten Doppelfluorids zuerst eine geringe Menge Alkalicarbonat hinzugefügt, der entstehende Nd. abfiltriert u. das Filtrat nach der Zugabe der noch notwendigen Menge Alkalicarbonat vor der Weiterbehandlung zur Trockne eingedampft wird. — 3. dad. gek., daß an Stelle von Alkalicarbonat eine andere, in der Hitze leicht zersetzliche Alkaliverb. einer schwachen Säure, wie ein Acetat oder ein Oxalat, verwendet wird. (D. R. P. 567 682 Kl. 12m vom 2/12. 1931, ausg. 7/1. 1933.) Drews.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Rudolf Schulze**, Bitterfeld, und **Walter Brause**, Leipzig-Gohlis), *Herstellung von Berylliumfluorid* durch Aufschluß von Beryll mit NH_4F, 1. dad. gek., daß der Aufschluß in kontinuierlichem Betrieb, zweckmäßig in einem Drehrohr, durch Einw. von NH_4F-Dämpfen erfolgt u. daß das beim Aufschluß gebildete SiF_4 durch Behandlung mit NH_3 u. Zersetzen der dabei entstehenden festen Verbb. in Form von NH_4F wiedergewonnen u. für den weiteren Aufschluß verwendet wird. — 2. dad. gek., daß auch das beim Aufschluß gebildete AlF_3 über SiF_4 in NH_4F übergeführt wird. — 3. dad. gek., daß saures NH_4F für den Aufschluß verwendet wird, wobei zweckmäßig das bei der Darst. des sauren Fluorids durch therm. Zers. des neutralen Fluorids abgespaltene NH_3 für die Abscheidung fester Verbb. aus den Ofenabgasen dient. — 4. dad. gek., daß der Aufschluß im Drehofen erfolgt, wobei diesem zweckmäßig NH_4F in Dampfform zugeführt wird. — 5. dad. gek., daß die aus den Ofenabgasen ausgeschiedenen festen Verbb. durch mechan. oder elektr. Staubfilter zur Abscheidung gebracht werden. (D. R. P. 567 270 Kl. 12i vom 14/8. 1931, ausg. 7/1. 1933.) Drews.

VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

Anson Hayes, *Das Haften von Email.* I. Populäre Darst. der physikal. Verhältnisse, die für die Bindung zwischen Fe u. Email wichtig sind, besonders die Frage des Ausdehnungskoeff., Zustand des Grundemails u. Beschaffenheit der Oberfläche des Fe. (Ceram. Ind. 20. 10—12. Jan. 1933. Middleton, Ohio, Am. Rolling Mill Co.) Röll.

Karel Thon, *Glasuren für Majolikaplatten.* Vf. bespricht den Einfluß der Zus. des Glasurversatzes auf den Ausfall der Glasur, insbesondere die Bedeutung des NaCl-

Geh., des Alkaligeh., Eigg. u. Verwendung der Trübungsmittel, Arbeitsweise u. Fabrikationsfehler. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **41**. 18—20. 12/1. 1933. Turnau.) Röll.

—, *Krystallglasuren für Steinzeug.* Angabe von brauchbaren Versätzen u. Brennvorschrift. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **40**. 675. 29/12. 1932.) Röll.

O. Koerner, H. Salmang und **W. Lerch**, *Dilatometrische Messungen über den glasigen Zustand.* Durch langsames Erhitzen von Glas im Dilatometer läßt sich zeigen, daß bereits im „spröden" Gebiet Verformbarkeit vorhanden ist. Die Festigkeit des Glases im spröden Gebiet ist bei höheren Tempp. so gering, daß bereits das Gewicht des Dilatometerstempels es zum Fließen bringen kann. Die Plastizität des Glases im k. Zustand ließ sich weiter zeigen an der bleibenden Durchbiegung eines an den Enden aufgelegten u. in der Mitte bis zur Bruchgrenze belasteten Glasstabes. — Bei Verss. über die Reproduzierbarkeit des Transformationspunktes zeigte es sich, daß abgeschrecktes Glas keinen Transformationspunkt hat, während er bei langsamer Abkühlung nachweisbar ist. Dies Verh. ist von der Zus. des Glases abhängig; ein opt. Borosilicatglas behielt auch bei Abschreckung einen Transformationspunkt bei. — Bei mehrfacher Erhitzung u. Abkühlung derselben Glasprobe unter den gleichen Umständen zeigte es sich, daß der Transformationspunkt keine festliegende Konstante ist, sondern sich, je nach der Wärmebehandlung, verändern oder in mehrere Transformationspunkte aufspalten kann. Diese Erscheinungen werden durch die Annahme gedeutet, daß Glas eine unterkühlte Fl. ist, die zur Solvatation neigt. Abgeschrecktes Glas hat zur Solvatation nicht genügend Zeit, während bei langsamer Abkühlung starke Solvatation eintritt. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **65**. 925—26. 29/12. 1932.) Röll.

Hans Jebsen-Marwedel, *Die Homogenisierung der Glasschmelze als Difformationsvorgang.* Vf. erklärt die Homogenisierung von Silicatschmelzen durch mechan. Einflüsse (Läuterung durch Gasentw., mechan. Rührung) als Übergehen der grob wahrnehmbaren Diskontinuitäten (Schlieren) in die von Wo. Ostwald (C. **1931**. II. 1684) als „difform" bezeichnete Verteilungsart. Die Schlieren werden durch die mechan. Einww. bei der Homogenisierung zu äußerst dünnen fadenförmigen Mol.-Verbänden ausgedehnt, die, in einer amorph-isotropen Substanz eingebettet, eine Pseudohomogenität vortäuschen. Vf. hält es für möglich, daß die gelegentlich an Glas gefundenen „Faserdiagramme" auf eine solche plast. Difformation zurückzuführen sind. (Kolloid-Z. **60**. 37—38. Juli 1932. Gelsenkirchen.) Röll.

B. F. Iwanuschkin und **N. D. Sawjalow**, *Ausscheidung von Schwefeldioxyd aus der Glasmasse und Theorie der Strömungen.* Bei einer auf Säureballons arbeitenden Stiefelwanne trat während des Betriebes starke SO_2-Entw. auf. Das Gas trat an der Arbeitsseite aus den Fugen der Wannensteine unterhalb des Glasniveaus aus. Die Ursache für diese Erscheinung war darin zu suchen, daß am Vortage infolge einer Verlagerung der Schwimmer Glasgalle in den Arbeitsraum gelangt war. Vf. nimmt an, daß diese durch senkrechte Konvektionsströme an den Wänden der Wanne u. besonders an den Stiefeln in die Tiefe geführt wurde, u. daher auch in die Fugen der Wannensteine geriet. (Ceramics and Glass. [russ.: Keramika i Steklo] **1932**. Nr. 4. 25—26. Leningrad.) Röll.

F. W. Noel, *Das ewige Problem der Blasen im Glas.* Feine Blasen („Gispen") im Glas sind zurückzuführen auf ungeeignete Zus. des Glassatzes oder falsche Ofenführung. Ein Glassatz mit einem Schmelzverlust von ca. 15% bietet am wenigsten Blasengefahr, wenn die Materialien außerdem eine gleichmäßige u. nicht zu feine Körnung aufweisen. Etwas Feuchtigkeit im Satz erleichtert das Mischen u. wirkt gleichfalls den Blasen entgegen. Das Eintragen des Gemenges soll regelmäßig u. in kleinen Portionen erfolgen. Von den als Klärungsmittel vorgeschlagenen Zusätzen sind As_2O_3 u. Sb_2O_3 prakt. wirkungslos. *Borax* setzt die Blasengefahr herab, vermutlich infolge Verringerung der Viscosität des Glases, die ein Entweichen der Gase erleichtert. $(NH_4)_2 \cdot SO_4$ in Mengen von 0,5—1% der Sandmenge des Glassatzes wirkt sehr sicher, wohl infolge NH_3-Entw. u. Umsetzung zu Na_2SO_4, die beide die Schmelze durchrühren u. die Vereinigung der kleinen Blasen fördern. Fast ebenso wirkt Na_2SO_4. (Glass Ind. **14**. 1—3. Jan. 1933.) Röll.

D. S. Beljankin, *Zur Entschichtung von Silicatschmelzen.* Vf. lehnt eine Erklärung der von Schwetzow (C. **1932**. II. 1492) beim Schmelzen von Gläsern erhaltenen Unterschiede in der Zus. der oberen u. unteren Glasschichten als Entmischungserscheinung ab. Entmischung von ineinander unl. Fll. setzt das Auftreten einer opt.

erkennbaren Schichttrennungsfläche voraus, die von Schwetzow offenbar nicht beobachtet worden ist. Auch eine emulsionsartige Trübung der Schmelze, die bei einer für eine Schichtentrennung nicht genügend hohen Temp. auftreten muß, ist nicht beobachtet worden. Die Unterschiede in der Zus. der einzelnen Glasschichten sind vermutlich auf ungleichmäßige Schmelzvorgänge u. Hafenangriff zurückzuführen. (Ceramics and Glass. [russ.: Keramika i Steklo] **1932**. Nr. 5/6. 10—12. Leningrad.) Röll.

S. K. Botwinkin, *Zur Entschichtung von Silicatschmelzen.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Einwand von Beljankin ist nicht stichhaltig, da das System zweier nicht mischbarer Gläser nicht nur eine, sondern auch zwei krit. Tempp. haben kann, analog dem System Nicotin-W. Infolgedessen wird eine bei einer bestimmten Temp. als Folge einer Entmischung auftretende Trübung beim Erstarren der Schmelze wieder verschwinden, während die Inhomogenität der Glasmasse sich infolge erhöhter Viscosität nicht mehr ausgleichen kann. (Ceramics and Glass. [russ.: Keramika i Steklo] **1932**. Nr. 5/6. 12. Moskau, Inst. f. Glas.) Röll.

M. Naphtali, *Eine neue Art von unzerbrechlichem Glas.* „Sekuritglas" wird aus hochpolierten Tafelglasfolien hergestellt, die einem Härteprozeß unterworfen wurden, welcher die Durchsichtigkeit nicht beeinflußt u. die Verwendung eines Klebemittels zwischen den einzelnen Folien überflüssig macht. (Chem. metallurg. Engng. **39**. 601. Nov. 1932.) Scheifele.

Walter Bauer, *Die Entwicklung des Sicherheitsglases.* Histor. Überblick über die Entw. der Sicherheitsglasfabrikation an Hand der Patente. Gegenüberstellung der Eigg. des Mehrschichtglases mit Kunstgummizwischenschicht u. des Hartglases. Das Mehrschichtglas ist infolge seines günstigeren mechan. Verh. dem Hartglas vorzuziehen. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **66**. 31—33. 12/1. 1933. Darmstadt.) Röll.

Th. Pesch, *Lösungsmittel der Sicherheitsglasindustrie.* Vf. verweist auf die Nachteile, welche die Anwendung von Lösungsmm. mit hohem Verdampfungsvermögen der Sicherheitsglasfabrikation mit sich bringt. Es sind vielmehr Lösungsmm. von geringer Dampfspannung als Tauch- u. Badfll. zu benutzen. Die Lösungsmm. müssen ferner chem. Beständigkeit besitzen. Die Schwerflüchtigkeit bietet auch in gewerbepolizeilicher Hinsicht Vorteile. Zum Schluß sind in einer Tabelle die zwei verschiedenen Quellen entstammenden Verdunstungszahlen für 8 Lösungsmm. angegeben. (Chem.-Ztg. **56**. 1033—34. 28/12. 1932. Aachen.) Barz.

Curt Agte, *Die höchstschmelzenden Stoffe und ihre technische Anwendung.* Nach einer Einteilung der höchstschmelzenden Stoffe in Metalle, Kohlenstoff, Carbide, Nitride u. Boride wird die Herst. der Stoffe der drei letzteren Gruppen in Pulverform beschrieben, sowie deren Schmelzpunkte, Härte, elektr. Leitfähigkeit u. chem. Eigg. angegeben. Zum Schluß wird auf die vielseitige Anwendung als Strahler, für Ofenbaustoffe, als Schleifmittel u. für Hartstoffe hingewiesen. (Feuerfest **9**. 1—4. Jan. 1933.) Alterthum.

H. B. Wahlin, **O. D. Fritsche** und **J. F. Oesterle**, *Feuerbeständige Materialien zum Schmelzen reiner Metalle.* Da Porzellan u. MgO beim Erhitzen im Vakuum sich ein wenig verflüchtigt u. schrumpft, empfehlen Vff. als Tiegelmaterial zum Schmelzen reiner Metalle geschmolzenes *Thoriumoxyd*, das lange Zeit dem Erhitzen im Vakuum standhält. Besondere Tiegelformen können mit Hilfe von Formen aus leicht schmelzbarem Metall hergestellt werden, wobei dann das Metall vor Gebrauch abgeschmolzen wird. Die Tiegel können bis 1800° erhitzt werden, wobei man beachten muß, daß keine Carbidbldg. eintritt, weil sonst der Tiegel durch Einw. der Feuchtigkeit der Luft brüchig wird. (Physic. Rev. [2] **42**. 911. 15/12. 1932. Wisconsin, Univ.) L. Engel.

R. F. Geller und **D. N. Evans**, *Eine Untersuchung über einige keramische Körper mit niedriger Absorption und Brenntemperaturen unter 1000°.* Vff. machen Verss. zur Herst. von keram. Prodd. mit Brenntempp. unter 1000° aus den n. Ausgangsprodd. unter Zusatz von verschiedenen Flußmitteln. Die Grundmasse für die Verss. bestand aus Feldspat, Ton, Kaolin u. Mullit in wechselnden Mengenverhältnissen; die Flußmittel wurden aus SiO_2, Al_2O_3, CaO, MgO, Na_2O, F_2O_3, ZnO, SrO in verschiedenen Mischungsverhältnissen erschmolzen u. die Fritten aus den genannten Ausgangsprodd. den Grundmassen zugesetzt. Als Mischungsverf. für Grundmasse u. Fritte war nur Naßvermahlung brauchbar, wobei die Mahlungszeit infolge der merklichen Löslichkeit die Fritten in W. knapp gewählt werden muß. Es ließen sich mit einzelnen Fritten keram. Körper erzielen, die bei einer Brenntemp. von ca. 950—975° geschlossene Poren hatten (W.-Absorption 1—5%), fast weiß aussahen u. hinsichtlich Abschleifbarkeit bessere Eigg. hatten als einige nichtkeram. Materialien für *Fußbodenbelag*, z. B. Marmor. Platten

aus den Vers.-Massen waren gut glasierbar. Die niedrige Brenntemp. gestattet die Herst. im elektr. Widerstandsofen. Allerdings ist vor dem eigentlichen Brennen eine längere Erhitzung auf ca. 650—750° nötig, um alle organ. Substanzen zu verbrennen, die einen genügenden Porenschluß verhindern würden. Ausführliche tabellar. Darst. der Verss. s. Original. (Bur. Standards J. Res. **9**. 473—85: Ceram. Ind. **20**. 32—35. 48. Okt. 1932.) Röll.

B. A. Chish und **S. I. Skoblina**, *Polieren von Porzellan als Untersuchungsmethode.* Durch Polieren der Bruchflächen von Porzellan lassen sich die Poren für die mkr. Unters. gut darstellen, da der Polierstaub die Löcher anfüllt u. dadurch sichtbar macht. Diese Prüfung ist besonders für elektrotechn. Porzellan wichtig. (Ceramics and Glass. [russ.: Keramika i Steklo] **1932**. Nr. 5/6. 16—17. Moskau, Keram. Lab. d. WEI.) Röll.

Walter Schröder, Berlin (Erfinder: **Franz Salaquarda**, Berlin), *Trübglas* mit mehr als 35% PbO-Geh., dad. gek., daß es bei wesentlicher Freiheit von Borsäure die üblichen Glasbildner, Kieselsäure u. Alkali, das teilweise durch Erdalkali ersetzt werden kann, enthält u. gleichzeitig mit Phosphor- u. Fluorverbb. direkt im Hafen getrübt ist. Im Beispiel werden für ein Trübglas folgende Mengen angegeben: 48% PbO, 1,5% Ce_2O_3 u. ZrO_2, 7,5% R_2O, 39% SiO_2, 3% AlF_3 u. 1% $Ca_3(PO_4)_2$. (**D. R. P. 566 620** Kl. 32 b vom 1/8. 1930, ausg. 3/1. 1933.) M. F. Müller.

Soc. d'Etudes et de Construction de Matériel de Protection, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung nicht beschlagender Gläser* für Automobile, Gasmasken usw. Das Glas wird mittels eines durchsichtigen Klebstoffes, z. B. Gelatinelsg. mit „Cellophan" überzogen. Das „Cellophan" wird mit einem Gummiroller blasenfrei aufgebracht. (**F. P. 735 726** vom 22/7. 1931, ausg. 14/11. 1932.) Brauns.

W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau a. M. (Erfinder: **Arthur Kröner**, Hanau), *Verfahren zum Erzeugen von praktisch schlierenfreien Quarzglasmassen* durch mechan. Rühren oder Kneten der geschmolzenen M., dad. gek., daß die M. vorzugsweise in Form von zylindr. Körpern in einem auf Schmelztemp. erhitzten Heizraume ohne Berührung mit den Wandungen dieses Heizraumes zwischen Stäben gehalten u. durch Relativbewegungen dieser Stäbe oder Stützen zueinander bis zur prakt. Schlierenfreiheit durchgearbeitet wird. Das Rühren oder Kneten wird durch Verdrillen der beiden die Glas- oder Quarzglasmasse haltenden Stützen bewirkt. (**D. R. P. 567 863** Kl. 32 a vom 29/11. 1931, ausg. 11/1. 1933.) M. F. Müller.

Charles L. Norton, Boston, V. St. A., *Mörtel.* Kaolin wird bei nahe seinem F. liegenden Tempp., z. B. 1650°, geglüht, auf Zementfeinheit gepulvert u. mit etwa der gleichen Menge eines ebenso fein gepulverten hydraul. Bindemittels, wie Portlandzement, gemischt. Die Erzeugnisse binden schnell ab, die abgebundenen u. geformten Stücke besitzen große Festigkeit, lassen sich leicht glätten u. sind sehr beständig gegen chem. u. andere Fll. Zwecks Herst. marmorartig o. dgl. gefärbter u. gemusterter Gegenstände werden Teile der Mörtel mit verschiedenen Farbstoffen gemischt, mit W. zu Breien angerührt, nacheinander auf glatte Unterlagen oder in Formen gegossen u. durch geeignete Bewegung Wolken, Aderungen o. dgl. erzeugt. (**A. PP. 1 891 269** vom 14/11. 1930 u. **1 891 479** vom 15/11. 1930, ausg. 20/12. 1932.) Kühling.

F. Springael, Profondeville, Belgien, *Leichtbeton*, bestehend aus einem Gemisch von natürlichem oder künstlichem Bimsstein verschiedener Größe, ferner von Sand, Zement u. einem Bindemittel, wie Portland-, Schlacken- oder Hochofenzement. (**Belg. P. 366 270** vom 17/12. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930.) M. F. Müller.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung gesinterter hydraulischer Bindemittel* aus bituminösen Kalksteinen oder Gemischen von silicat., Bitumen oder andere schwelbare Bestandteile enthaltenden Stoffen einerseits u. CaO enthaltenden Stoffen andrerseits durch zweimalige Hitzebehandlung, dad. gek., daß gegebenenfalls mit Zusatzbrennstoffen versetzte Rohmischungen mit einem solchen Geh. an $CaCO_3$, daß die Zers. des $CaCO_3$ durch die prakt. restlose Verbrennung der bei der Erhitzung in der M. verbleibenden festen brennbaren Bestandteile erfolgen kann, zuerst unter Verhütung des Sinterns vorgebrannt u. sodann, gegebenenfalls unter Zuschlag der an der endgültigen Zus. des hydraul. Bindemittels noch fehlenden Menge von CaO, z. B. in Form von Kalkstein, in einem zweiten Brennprozeß sintergebrannt werden. — Der Heizwert der in den Rohstoffen enthaltenen Bitumina wird voll ausgenutzt u. in der ersten Phase des Verf. ein Erzeugnis gewonnen, welches sich besser zu einem hydraul. Bindemittel verarbeiten läßt als die Erzeugnisse der bekannten Verff. (**D. R. P. 567 531** Kl. 80 b vom 4/6. 1927, ausg. 5/1. 1933.) Kühling.

Soc. des Brevets Etrangers de la Neoxyle, Paris, *Herstellung von plastischen Produkten.* 5 Mol HCl u. $^1/_2$ Mol H_2SO_4 werden mit W. verd. u. nach Zusatz eines Kolloids, wie Dextrin u. Stärke, mit einer Mischung, bestehend aus Ca-Hydrat, ZnO u. gepulvertem Aluminium, versetzt. Das ausgefällte plast. Prod. besteht aus einem Zn-Ca-Doppelsalz von der Formel $Ca_4O_3H_2Cl_5Zn$, $^1/_2$ SO_4. (E. P. **377 830** vom 4/9. 1931, ausg. 25/8. 1932. F. Prior. 24/1. 1931.) Richter.

Marcotte, Béton armé. Bois, Peintures et Vernis, Routes en Béton. Paris: Gauthier-Villars 1933. (VIII, 484 S.) Br.: 100 fr.

[russ.] **W. I. Ssawtschenko**, Emaillieren von Eisen u. Gußeisen. Moskau-Leningrad: Gosmaschmetisdat 1932. (88 S.) Rbl. 1.50.

Kalk-Taschenbuch. Hrsg. vom Verein deutscher Kalkwerke. Jg. 11. 1933. Berlin: Kalkverl. 1932. (IX, 54 S.) Schreibpap. 32 S. kl. 8°. Lw. M. 1.25.

VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

Winfield Scott, *Die Löslichkeit von Rohphosphat unter dem Einfluß von Schwefel und Gips.* Vf. untersucht in Pflanzenverss. (Soyabohnen) u. auf chem. Wege den Einfluß von S u. Gips auf die Nutzbarmachung von Rohphosphaten im Boden. S erhöht zwar die Acidität, jedoch nicht in gleichem Maße den Geh. an l. P; durch Zugabe von Kalkstein wird dieser etwas erhöht. Bei stark organ. Böden können die Wrkgg. von S u. Kalkstein ganz verschieden sein. Gips zeigt keinen Einfluß auf die Löslichkeit des P_2O_5 im Rohphosphat. (Iowa State Coll. J. Sci. **6**. 473—74. Juli 1932. Iowa State Coll., Abt. f. Ackerbau u. Bodenkunde.) R. K. Müller.

N. W. Lobanow, *Aromatische Kohlenwasserstoffe und Ertrag.* Es wurde der Einfluß von CS_2, Xylol, Phenol, höheren Alkoholen usw. auf den Ertrag von Hafer u. anderen Getreidepflanzen untersucht. Der Einfluß war bei bestimmten Zusätzen zum Boden sehr günstig u. führte zu einer Ertragszunahme von 200—300%, wobei auch das Verhältnis von Korn zu Stroh sich in günstiger Weise änderte. Besonders wirksam waren aromat. Bzl.-Verbb. Ebenso wie in der Chemotherapie läßt sich eine Dosis curativa (*c*), Dosis tolerata (*t*) u. der chemotherapeut. Index *c/t* feststellen; soweit letzterer kleiner als 1 ist, kann die Substanz verwendet werden. Als flüchtige Antiseptica vermögen diese Substanzen eine sog. partielle Bodensterilisierung hervorzurufen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 253—73. 1932. Iwanowo-Wosnessensk.) Schönfeld.

M. Lemoigne, *Die Mineralisation der Stickstoffverbindungen im Boden.* Sammelreferat. In einem theoret. Teil werden die Hydrolyse der Proteide u. Nucleoproteide, die Zers. der Aminosäuren, der Pyrimidin- u. Purinkörper u. der Abbau verschiedener anderer Stickstoffverbb. (Harnstoff u. Amide, Hippursäure, Kreatin u. Kreatinin, Cholin u. Betaine) besprochen. In einem zweiten Kapitel wird der Abbau komplexer Stickstoffverbb. im Milieu des Bodens besprochen. Der letzte Teil beschäftigt sich mit Zus. u. Bldg. der spezif. Humus-N-Verbb. (Bull. Soc. Chim. biol. **14**. 1113—60. Sept.-Okt. 1932.) Tauböck.

W. M. Hoskins, *Giftigkeit und Durchdringbarkeit.* I. *Die Giftigkeit von sauren und basischen Lösungen von Natriumarsenit auf Moskitopuppen.* Saure Lsgg. ($p_H = 5$) wirkten ca. $4^1/_2$-mal so giftig als bas. ($p_H = 11$). Dies Verh. ist zurückzuführen auf das größere Durchdringbarkeitsvermögen der sauren Lsgg. auf die Puppenhaut. (J. econ. Entomol. **25**. 1212—24. Dez. 1932.) Grimme.

Neely Turner, *Mitteilungen über Rotenon als Insektenvertilgungsmittel.* Rotenon wirkt vor allem in Ggw. von Seife oder von Seifen-Ölemulsionen, es ist am besten haltbar, wenn es gel. ist in ölgel. Sulfonaten oder in einer Emulsion mit Magertrockenmilch. Als Kontaktgift wirkt es schon in geringen Mengen auf Insekten, aber nicht auf Insektenei. Es ist ein typ. Magengift bei Insekten. (J. econ. Entomol. **25**. 1228—37. Dez. 1932.) Grimme.

C. B. Gnadinger und **C. S. Corl**, *Die relative Giftigkeit von Pyrethrinen und Rotenon als Bestandteil von Fliegenspritzmitteln.* Eine Öllsg. von Rotenon war merklich weniger giftig gegen Fliegen als eine Pyrethrinlsg. gleicher Konz. Rotenon erhöht auch nicht die Giftigkeit von Pyrethrin. (J. econ. Entomol. **25**. 1237—40. Dez. 1932. Minneapolis [Minn.].) Grimme.

Chukichi Harukawa, *Die Giftwirkung von „Hanahiri-no-ki" und ihre Verwendung zur Bekämpfung von „Yuri-mimizu".* Die Blätter von Leucothoe grayana Maxim., von den Japanern Hanahiri-no-ki genannt, zeigen ein ausgesprochen tox.

Verh. gegenüber den Larven der Yuri-mimizu genannten Wasseroligochaete, einem gefährlichen Reisschädling. Das Blattpulver selbst wirkt toxischer als ihr Extrakt u. übertrifft in der Wrkg. Pyrethrum u. Pieris japonica. (Ber. Ōhara-Inst. landwirtsch. Forschg. 5. 311—24. 1932.) Grimme.

Soc. Européenne de l'Ammoniaque, Paris, *Aufarbeiten von Sulfaten zu Düngemitteln.* Die bei der Herst. von NH_4-Carbonaten, NH_4Cl usw. verbleibenden, nicht mehr durch Auswaschen auslaugbaren Salze werden mit SO_2 oder den bei der H_2S-Verbrennung u. dgl. entwickelten Gasen behandelt. (**Tschechosl. P. 36 753** vom 20/3. 1928, ausg. 10/7. 1931.) Schönfeld.

Simon Wolfkowitsch und **Wassili Kamsolkin**, Moskau, *Herstellung von Phosphor-Stickstoffdüngemitteln*, gegebenenfalls mit Kalizusatz, dad. gek., daß der bei der Gewinnung von H_3PO_4 aus Phosphoriten mittels H_2SO_4 entstehende Schlamm in an sich bekannter Weise mit CO_2 u. NH_3 oder entsprechenden Stoffen zu einer Lsg. von $(NH_4)_2SO_4$ verarbeitet wird, u. daß der hierbei sich bildende schlammartige Nd., bestehend aus $CaCO_3$ u. unzersetzten Bestandteilen des Phosphorits bzw. des Schlammes mittels HNO_3, Stickstoffoxyden bzw. H_3PO_4 enthaltenden Lsgg. auf $Ca(NO_3)_2$ oder $CaHPO_4$ verarbeitet wird, wobei das erhaltene $(NH_4)_2SO_4$, $Ca(NO_3)_2$ oder $CaHPO_4$ mit Phosphaten des NH_4, K oder Ca vermischt werden kann, die durch bekannte Verff. aus der H_3PO_4 enthaltenden Lsg. gewinnbar sind. — Die Lsg. von $(NH_4)_2SO_4$ kann auch zur Verdünnung von hochprozentiger H_2SO_4 verwendet werden, welche zum Aufschluß des Phosphorites dient. (**D. R. P. 567 522** Kl. 16 vom 18/11. 1927, ausg. 5/1. 1933. Russ. Prior. 23/6. 1927.) Kühling.

Patentverwertungs A.-G. „Alpina" S. A. pour l'Exploitation de Brevets „Alpina" Patents Exploitation Cy „Alpina" Ltd., Basel, *Herstellung von Alkalinitrat und stickstoffhaltigen Düngemitteln* aus Alkalidchlorid, HNO_3 u. NH_3 unter Verwendung von Alkalisulfat als im Verlauf des Verf. sich immer wieder zurückbildender Zwischenstoff, wobei NHO_3 auf Alkalisulfat zwecks Bldg. von Alkalinitrat zur Einw. kommt, u. die vom Alkalinitrat getrennte Lsg. zwecks Regeneration des Alkalisulfats weiterverarbeitet wird, dad. gek., daß diese Lsg. mit NH_3 neutralisiert u. zur Umwandlung des Alkaliammoniumsulfats in Alkalisulfat mit NaCl versetzt wird, worauf die Lsg. bei 100—105° eingedampft u. das sich hierbei ausscheidende Sulfat zur Wiederholung des Prozesses in den Kreislauf zurückgeführt wird, während aus der restlichen Lauge nach weiterem Eindampfen eine Mischung von $NH_4 \cdot NO_3$ u. NH_4Cl erhalten wird. — Das Alkaliammonsulfat kann vor der Behandlung mit NaCl abgetrennt u. wieder gel. werden. (**D. R. P. 566 855** Kl. 16 vom 21/6. 1929, ausg. 29/12. 1932. **Holl. P. 27 901** vom 16/6. 1930, ausg. 15/9. 1932. D. Prior. 20/6. 1929.) Kühl.

Gewerkschaft Victor (Erfinder: **Hans Schmalfeldt**), Castrop-Rauxel, *Herstellung eines Mischdüngers aus Ammonsulfat, Ammonnitrat und Natriumnitrat*, dad. gek., daß man eine $(NH_4)_2SO_4$, Na_2SO_4 u. $(NH_4)_2CO_3$ enthaltende Lauge zunächst mit HNO_3 neutralisiert, darauf die Konz. von $NH_4 \cdot NO_3$ u. $(NH_4)_2SO_4$ durch Zugabe von Restlauge etwa auf gleiche Höhe bringt, dann bis zum Auskrystallisieren von etwa 80% des vorhandenen $(NH_4)_2SO_4$ eindampft, vom auskrystallisierten $(NH_4)_2SO_4$ trennt, die Lauge zwecks Ausfällung des restlichen Na_2SO_4 u. $(NH_4)_2SO_4$ bei 30—35° mit NH_3 behandelt, nach Abtrennung dieser Salze die Restlauge zur Schmelze eindampft u. das hierbei gewonnene trockene Salz mit dem $(NH_4)_2SO_4$ der ersten Krystallisation mischt. — Die Erzeugnisse enthalten z. B. 55% $(NH_4)_2SO_4$, 35% $NH_4 \cdot NO_3$ u. 7% $NaNO_3$ neben geringen Mengen von Verunreinigungen. (**D. R. P. 567 337** Kl. 16 vom 7/5. 1929, ausg. 31/12. 1932.) Kühling.

William Eggert jun., Brightwaters, Long Island, V. St. A., *Verfahren zur Behandlung von Samenpflanzen* zwecks Beeinflussung der Eigg. der Erzeugnisse, insbesondere der Blätter u. der Samen, sowie zur Verleihung von mehr aromat., derberen, widerstandsfähigen Eigg. u. Verringerung z. B. der Bitterkeit, dad. gek., daß den Pflanzenwurzeln während der Blütezeit eine Fl. zugeführt wird, welche würzige aromat. Stoffe, vorzugsweise Harze, wie Benzoeharz, in assimilierbarem, z. B. verseiftem, Zustande enthält. Den Wurzeln wird als würziger Stoff z. B. ein in Fäulnis übergegangener Auszug der zu behandelnden Pflanzenart oder eine Mischung des Auszuges von Blättern u. Blüten der zu behandelnden Pflanzenart mit den assimilierbar gemachten Harzen zugeführt (vgl. auch C. **1929**. II. 1964 [A. P. 1 698 539]). (**D. R. P. 567 705** Kl. 451 vom 9/10. 1928, ausg. 7/1. 1933.) Gräger.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Frühtreiben von Pflanzen*, dad. gek., daß man die oberird. Teile der Pflanzen mit Lsgg. von anorgan. Salzen, z. B. Natriumpyrophosphat, behandelt, die die Wrkg. der pflanzlichen Proteasen erhöhen können, gegebenenfalls unter Zufügung von schwachen Säuren oder schwach sauer wirkenden Salzen (vgl. auch C. **1930**. II. 2944 [D. R. P. 505 179]). (**Holl. P. 28 314** vom 15/3. 1930, ausg. 15/11. 1932. D. Prior. 28/6. 1929.) GRÄGER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Max Engelmann**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung von als Saatgutbeizen und Desinfektionsmittel verwendbaren, kernmercurierte Phenole oder aromatische Amine in fein verteilter Form enthaltenden Präparaten.* Man vermahlt Phenole, Naphthole oder aromat. Amine mit HgO oder Hg-Salzen, anorgan. Basen u. indifferenten Stoffen, wie Kieselgur, Kaolin, bei 15—50° u. in Abwesenheit von Lösungsmm. — Hierbei erfolgt unter Bldg. eines staubfeinen Pulvers gleichzeitig eine Kernmercurierung. Z. B. wird *o-Chlorphenol* (I) mit $HgCl_2$, Na_2CO_3 u. $Ca(OH)_2$ trocken gemischt u. 12—15 Stdn. in der Kugelmühle vermahlen. Das *Oxymercuri-o-chlorphenol* u. anorgan. Salze enthaltende *Prod.* kann ohne weiteres als *Saatgutbeize* verwendet werden oder man löst oder suspendiert es in W. u. benutzt die Lsg. oder Suspension als *Spritzbrühe* oder *Desinfektionsmittel*. — Man kann auch I mit *Kaolin* 1 Stde. in der Kugelmühle mischen, gibt dann $Ca(OH)_2$ u. $HgCl_2$ hinzu u. vermahlt 15 Stdn. Die Umsetzung erfolgt ähnlich in trockener Form. — Weitere Beispiele betreffen das Vermahlen von: *β-Naphthol, Hg-Acetat* u. $Ca(OH)_2$, — von: *Anilin, $HgCl_2$* u. $Ca(OH)_2$, — von: *Phenol, Hg-Acetat* u. Kieselgur, — sowie von: *o-Kresol* mit auf MgO gefälltem *HgO*, erhalten durch Einw. von $HgCl_2$ auf MgO (hierzu vgl. auch F. P. 609 478; C. **1927**. I. 347). (**A. P. 1 890 774** vom 20/12. 1927, ausg. 13/12. 1932.) SCHOTTLÄNDER.

Herbert George Longford Abingdon-on-Thames, Berkshire, *Konservierung von Pflanzenzwiebeln oder -wurzeln.* Es wird eine Vorr. in Gestalt eines Behälters beschrieben, in der Zwiebeln von Tulpen, Narzissen u. dgl. unter vermindertem Druck kurze Zeit mit einer $^1/_2$%ig. Formaldehydlsg. bei beliebiger Temp. behandelt werden. (**E. P. 371 675** vom 23/6. 1931, ausg. 19/5. 1932.) EBEN.

[russ.] S. I. Wolfkowitsch, Arbeiten über die Technologie u. Analyse von Stickstoffdüngern (Gesammelte Abhandlungen). Moskau: Goschimtechisdat 1932. (188 S.) Rbl. 4.50.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Frédéric J. Pirlot, *Mechanische Aufbereitung der Mineralien.* Fortschrittsbericht 1931, in welchem auf den immer größer werdenden Einfluß der Flotation hingewiesen wird. (Rev. univ. Mines, Metallurgie, Trav. publ. [8] **9** (76). 15—19. 1/1. 1933.) KUNO WOLF.

W. Petersen, *Die neueren Verfahren der Flotation.* (Vgl. C. **1932**. II. 10.) Patentübersicht. (Kolloid-Z. **58**. 249—55. Freiberg i. S., Bergakademie.) KUNO WOLF.

A. G. Roach, *Sinterung in Coniston.* Die Sinteranlage agglomeriert die Erze der CREIGHTON-Grube im Sudbury-Distrikt, die aus Chalkopyrit u. einem Ni-haltigen Pyrrhotit bestehen. Die Anlage wird in ihren einzelnen maschinellen u. metallurg. Ausrüstungen beschrieben. Die Leistung der Anlage beträgt ca. 18000 Tonnen Ni-Agglomerat im Monat. (Canad. Min. metallurg. Bull. **1932**. 724—42. Dez.) NIKLAS.

A. H. Dierker, *Über Korngröße und Verteilung des Bindemittels in einem synthetischen Formsand.* Es wird eine neue mkr. Methode zur Ermittlung der Verteilung des Bindemittels in synthet. Formsanden beschrieben, die darauf beruht, den Sand in Öl zu tauchen u. dann u. Mk. zu untersuchen. Der Einfluß der Korngröße des Sandes auf die Verteilung des Bindemittels wird verfolgt, außerdem wird versucht, Beziehungen zwischen der Größe der Oberfläche u. der Korngröße von Sandkörnern aufzustellen. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **3**. 230—40. Aug. 1932. Columbus, Ohio.) EDENS.

N. B. Pilling und **T. E. Kihlgren**, *Eine neue Methode zur Untersuchung der Schwindung und deren Einfluß auf Gußstücke.* Zunächst wird eine Verbesserung der Methode zur einfachen Ermittlung des spezif. Gewichts eines Metalles beim Erstarren, ferner der linearen Schwindung u. der Kontraktion bei der Erstarrung beschrieben. Die Schwindungszahlen einiger Bronzen u. Nickel-Gußlegierungen werden ermittelt. Ferner wird eine Methode zur Ermittlung von Schwindungsspannungen im Gußstück mitgeteilt. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **3**. 201—16. Aug. 1932. Bayonne, N. Jersey.) EDENS.

C. M. Saeger jr. und **E. J. Ash**, *Über Volumenänderungen des Gußeisens während des Vergießens.* (Vgl. C. **1932**. II. 1070.) Durch Zusammenschmelzen von 3 verschiedenen Roheisensorten mit Weicheisen werden Gußeisensorten der verschiedensten Zus. mit wechselndem Gefüge zwischen grauem u. weißem Material hergestellt. Die Vol.-Änderungen in fl. u. festen Zustand beim Abkühlen auf Raumtemp. werden verfolgt. Es zeigt sich, daß der Koeff. der Vol.-Abnahme im fl. Zustand 0,011% pro °C beträgt, während die Vol.-Änderung bei der Erstarrung zwischen einer Ausdehnung um 1,65% bei grauem Gußeisen u. einer Kontraktion um 5,85% bei Gußeisen mit niedrigen C- u. Si-Gehh. schwankt. Die lineare Kontraktion beim Abkühlen von sandvergossenen Proben auf Raumtemp. ist umgekehrt proportional dem Si- u. C-Geh., ferner dem Querschnitt. Der niedrigste Wert bei einer Probe 38 mm im Quadrat beträgt 0,67%, der höchste Wert bei einer Probe 19 mm im Quadrat 2,08%. — Sowohl auf den Erhitzungs- u. Abkühlungskurven als auch bei den Abkühlungskurven der in Sand vergossenen Proben wird ein merklicher Ausdehnungseffekt bei 1070° gefunden, der nicht nur auf der Zementitzers. beruhen kann, sondern wahrscheinlich mit Gasausscheidungen bei der Erstarrung zusammenhängt. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **3**. 172—87. Aug. 1932. Washington.) EDENS.

E. J. Ash und **C. M. Saeger jr.**, *Betriebsmethoden zur Ermittlung von Volumenveränderungen im Gußeisen während des Vorgießens.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Methode fußt auf einer Zusammenstellung experimenteller Ergebnisse von 12 Vers.-Schmelzen an Gußeisensorten wechselnder Zus. u. mit verschiedenen Gefügearten zwischen weißem u. grauem Gußeisen. Die Methode setzt die Kenntnis der Zus. des zu untersuchenden Gußeisens u. der linearen Kontraktion nach der Erstarrung voraus. Die Möglichkeit der Anwendung der Methode wird an einem grauen Gußeisen mit 3,25% Gesamtkohlenstoff u. 2% Si gezeigt. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **3**. 188—200. Foundry Trade J. **47**. 140—41. 1932. Washington.) EDENS.

H. H. Judson, *Hochwertiges Gußeisen für druckbeanspruchte Gußstücke.* Zur Erzielung von hochwertigem Gußeisen, das sich zur Herst. von hochdruckbeanspruchten Werkstücken eignet, empfiehlt es sich, den Geh. an Gesamt-C u. an Graphit möglichst niedrig zu halten, damit das Gefüge möglichst fein ausfällt u. die Festigkeit hohe Werte erreicht. Es wird vorgeschlagen, in einem Kupolofen Stahl mit Spiegeleisen u. hoch Si-haltigem Roheisen, in einem zweiten graues Gußeisen einzuschmelzen u. die beiden Eisensorten in einer Pfanne zu mischen. Durch dieses „Zwei-Kupolofen"-System läßt sich ein sehr hochwertiges Gußeisen erzeugen. Das Schmelzverf. wird im einzelnen besprochen. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **3**. 153—67. Aug. 1932. Seneca Falls, N. Y.) EDENS.

K. V. Wheeler, *Der Einfluß von gießereitechnischen Faktoren auf die Konstruktion von Stahlgußstücken.* (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **3**. 125—52. Aug. 1932. Lebanon, Pa., Lebanon Steel Foundry.) EDENS.

Franz Wever, *Zur Kinetik der Umwandlungen bei der Stahlhärtung.* Vorbericht über die Ergebnisse der Arbeit von WEVER, LANGE (C. **1932**. II. 3607). (Naturwiss. **20**. 412—16. 1932.) EDENS.

Wenjamin S. Messkin und **Emeljan S. Towpenjez**, *Die Wärmebehandlung von Chrom-Magnetstahl.* Auf Grund magnet. Unterss. u. Beststs. der Härte an einem Magnetstahl mit 1,33% C neben 2,15% Cr wird festgestellt, daß die besten Härtungsverhältnisse durch Abschrecken von 850° in Öl erhalten werden, ferner, daß ein längeres Verweilen im Temp.-Gebiet von 750°—850°, wahrscheinlich auf Grund des Zerfalles von Chrom-Doppelcarbiden, einen sehr schädlichen Einfluß auf die magnet. Eigg. des Stahles ausübt. Dieser ungünstige Einfluß läßt sich durch Normalisieren bei 950—1000° (½—1 Stde. lang) bei nachfolgender Luftabkühlung beheben. Wird der Stahl bei diesem Normalisieren überhitzt, so soll er vor der Härtung noch etwa ½ Stde. bei 150—250° angelassen werden. Auf Grund der Vers.-Ergebnisse wird weiterhin festgestellt, daß ein unbedingter Zusammenhang zwischen Koerzitivkraft u. Härte nicht besteht, u. daß bei der Unters. der Erscheinungen beim Anlassen gehärteter Stähle die Messung der magnet. Sättigung durch Messung der Maximalinduktion ersetzt werden kann. (Arch. Eisenhüttenwes. **6**. 75—78. Aug. 1932. Leningrad, Mitt. Inst. Metallforschung.) EDENS.

K. Fraser und **H. A. S. Gothard**, *Auswahl der Eisenmaterialien für die Konstruktion im chemischen Betrieb.* Richtlinien für die Verwendung der verschiedenen Fe- u. Stahlsorten. (Trans. Instn. chem. Engr. **9**. 193. 1931.) R. K. MÜLLER.

F. R. Francis, *Nichteisenmetallformguß.* Die für Dauerform- u. Spritzguß an-

wendbaren Nichteisenmetallegierungen auf Sn-, Pb-, Zu-, Al-, Cu-Basis werden besprochen u. Einzelheiten über Produktion, chem. Zus., sowie über chem. u. physikal. Eigg. zusammengestellt. Die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Gießverf. wird in Betracht gezogen, wobei der Frage der Gußformen für hohe Tempp. u. hohe Drücke besondere Beachtung geschenkt wird. (Canad. Chem. Metallurgy **16**. 299—300. Dez. 1932. Toronto, Canada Metal Co.) GOLDBACH.

K. Hanser, *Schleuderguß aus Nichteisenmetallen.* Erklärung des Vorganges beim Schleuderguß. Von Nichteisenmetallen wurde zuerst ein Sondermessing benutzt mit 54 bis 62% Cu. Neben dem Zn-Geh. haben die Legierungen noch Zusätze von Ni, Mn, Al u. Fe bis zu 7%. Vergleichswerte zwischen Sand- u. Schleuderguß ergeben eine Steigerung der technolog. Werte des letzteren sowie vollkommene Homogenität, Porenfreiheit u. Kornverfeinerung. Ausdehnung dieses Verf. auf Rotguß u. Bronzen ergab infolge Kraterbldg. unbrauchbare Gußstücke, die sich aus den Unterschieden in den Erstarrungsintervallen erklären lassen. Die Schwierigkeiten ließen sich durch Einlage eines überlappt gelegten Kupferbleches in die Schleudergußkokille beheben. (Mitt. Forsch.-Anst. Konzerns Gutehoffnungshütte **2**. 90—95. Jan. 1933.) NIKLAS.

Francis A. Westbrook, *Nichteisenmetalle in der Flugzeugindustrie.* Al-Legierungen finden im Flugzeugbau die verbreitetste Verwendung, daneben gewinnen jetzt Mg-Legierungen erhöhte Bedeutung. Gewichtsersparnis bei Verwendung von Leichtmetallegierung auf Grund von Tabellen. Zus. u. Verwendung des *Dow-Metalls* als spezielle Mg-Legierung. Von anderen gebräuchlichen Legierungen haben noch Legierungen des Cu u. Ni u. legierte Stähle für die Flugzeugindustrie eine gewisse Bedeutung. (Metal Ind., New York **30**. 463—65. Dez. 1932.) NIKLAS.

—, *Eigenschaften von Preßgußmetallen auf Zinkbasis.* Zusammenstellung der Festigkeitseigg. der sogenannten *Zamak*-Legierungen der NEW JERSEY ZINC CO. Vergleich der Kerbschlagzähigkeit u. Zugfestigkeit mit anderen Legierungen für Preßguß. Einfluß einer einjährigen Alterung auf die Festigkeitseigg. dieser *Zamak*-Legierungen. (Metal Ind., New York **30**. 470—72. Dez. 1932.) NIKLAS.

J. B. Nealey, *Neue Zinklegierungen für Preßguß.* Verbesserte Zinklegierungen für Preßguß enthalten 4% Al, 1—2,7% Cu u. 0,03—0,04% Mg, Rest Zn. Es wird für diese Legierung eine ganz reine Zinksorte der NEW JERSEY ZINC CO. das sogenannte „Horse Head Special" mit 99,99% Zn verwendet. Zusammenstellung der Festigkeitseigg. dieser Legierung im Vergleich zu anderen Legierungen. Verh. gegen Warmbehandlung u. Widerstand gegen Feuchtigkeit. Farbüberzüge für diese Legierungen. (Metal Progr. **22**. Nr. 6. 43—46. Dez. 1932.) NIKLAS.

G. K. Williams, *Kontinuierliche Raffination von Werkblei.* Beschreibung der neuen Bleiraffinationsanlage der BROKEN HILL ASS. SMELTERS in Port Pirie, Südaustralien. Die Raffinationsanlage ist nach dem *Batch-Verf.* eingerichtet u. arbeitet kontinuierlich. Die Anlage wird in ihren einzelnen Unterabteilungen, wie Schmelzkessel-, Raffinierofenanlage, Entgoldungs-, Entsilberungs- u. Entzinkungsanlage, eingehend beschrieben, die Werksanlagen der einzelnen Zwischen- u. Endprodd. werden angegeben. Die Anlage hat eine Leistungsfähigkeit von 560 Tonnen, die leicht auf 1000 Tonnen erhöht werden kann. (Chem. Engng. Min. Rev. **25**. Nr. 289. 8—12. 5/10. 1932.) NIKLAS.

N. B. Pilling, *Der Einfluß der Kaltbearbeitung auf die Kerbzähigkeit von Monelmetall.* Die Verss. wurden an der Izod-Schlagbiegemaschine mit genormten amerikan. V-Kerben vorgenommen. Als Unters.-Material dienten gezogene Stangen u. gewalzte Stäbe, deren Verformungsgrad gestuft war. — Die Kerbzähigkeit steigt mit wachsender Kaltverformung etwas an, sinkt dann aber schnell; das Maximum liegt bei 10% Querschnittsverminderung, was einer Härte von 155—175 entspricht. Die Kerbzähigkeit der gezogenen Stangen ist sehr gleichmäßig u. hängt nicht von der Richtung der Beanspruchung ab. Bei den gewalzten Stäben ist dagegen die Walzrichtung von bedeutendem Einfluß. Ein Zusammenhang zwischen Härte u. Kerbzähigkeit ließ sich nur bei den Proben feststellen, die nach der Kaltverformung bei niedrigen Tempp. angelassen waren. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **32**. Part II. 576—83. 1932. Bayonne, International Nickel Co.) GOLDBACH.

Maurice Cook und **Herbert J. Miller**, *Einfluß verschiedener Elemente auf das Glühen und das Kornwachstum von Alphamessing.* Die Einw. von Fe-, P-, Mn- u. Al-Zusätzen, sowie von Al-Ni u. Al-Si-Zusätzen auf das Glühverh. von 70: 30 Messing wird untersucht. Die meisten der Zusätze erniedrigen die Härte des Messings u. erhöhen die Enthärtungs- u. Rekrystallisationstempp. beim Glühen, alle verzögern den

Anlaßbeginn, u. zwar je nach Art u. Menge der Zusätze verschieden lange. Die verzögernde Wrkg. erstreckt sich auch auf das Kornwachstum u. beeinflußt die physikal. Eigg. (J. Inst. Metals **49**. 247—61. Disk. 261—66. 1932. Witton [Birmingham], I. C. I. Metals, Ltd.) GOLDBACH.

Charles Vickers, *Desoxydationsmittel für Messinglegierungen.* Verh. von P, Mn, Al u. Si, als Desoxydationsmittel für Rotguß u. Messinglegierungen u. ihre Verwendung in der Metallgießerei. (Foundry **60**. Nr. 14. 20—21. Dez. 1932.) NIKLAS.

—, *Nickel in Gießereimessing und -bronzen.* Einfluß von Ni-Zusätzen auf Festigkeitseigg. von Sn-Bronzen, gewöhnlichen Rotguß; Messing mit 1% Sn, 2% Pb, G-Bronze mit 8% Sn u. 4% Zn; Blei-Lagerbronze mit 10% Pb u. eine hoch bleihaltige Lagerbronze mit 20% Pb. Einw. von Ni auf die Gießfähigkeit. Aufzählung von Maschinenteilen für besondere Verwendungszwecke, für die diese Legierung Eignung besitzt. (Metal Ind., New York **30**. 466—67. Dez. 1932.) NIKLAS.

J. Dornauf, *Desoxydation und Entschwefelung von Nickel und Nickellegierungen durch Lithium.* Desoxydation u. Entschwefelung von Reinnickel, Elektrolytnickel, Mondnickel u. nickelreichen Legierungen durch Zusatz geringer Mengen Li, insbesondere bei Herst. schwieriger Formgußstücke u. dichter Walzblöcke. Hauptdesoxydation wird vorher mit Mg durchgeführt, dann Li als Vorlegierung auf der Basis Li—Mg oder Li—Zn mit 15% Li zugesetzt. Menge des zuzusetzenden Li beträgt etwa 0,004—0,01% Li, nach der Reinheit des Ni. Kleingefügeaufnahmen zeigen die Einw. von Mg u. Li. (Nickel Bull. **1932**. 201—02. Dez.) NIKLAS.

W. R. Barclay und **H. Williamson**, *Moderne Fabrikeinrichtungen für die Warmbearbeitung von Nickel und Nickellegierungen.* Abbildungen u. Beschreibung der Einzelheiten einer neu eingerichteten Fabrikanlage. Einige allgemeine Bemerkungen über die Warmverformung von Ni u. Ni-Legierungen. (J. Inst. Metals **49**. 391—409. Disk. 409—10. 1932.) GOLDBACH.

J. D. Grogan und **T. H. Schofield**, *Über die Entgasung von Aluminiumlegierungen durch Mischungen von Stickstoff und leicht-flüchtigen Chloriden.* Beschreibend. (J. Inst. Metals **49**. 301—09. Disk. 309—15. 1932. Teddington, National Physical Lab.) GOLDB.

A. J. Field, *Die physikalischen Eigenschaften von Spritzgußlegierungen auf Aluminiumbasis.* In einer längeren Tabelle sind Al-Spritzgußlegierungen verschiedener Hersteller u. verschiedener Typen mit ihren chem. Zuss. u. ihren physikal. Eigg. zusammengestellt. Es zeigt sich, daß Legierungen gleicher Zus. je nach der Gießmethode in den Eigg. stark schwanken. Die Festigkeitsprüfung ergab an runden Zerreißstäben höhere Werte als an flachen, was dadurch zu erklären ist, daß der Guß beim runden Stab gesünder ausfällt. Der Zusammenhang zwischen den physikal. Eigg. ist in Schaubildern wiedergegeben. Zwischen Kerbzähigkeit u. Dehnung ergibt sich dabei eine lineare Beziehung, die andeutet, daß die Dehnung als Maß für die Zähigkeit gelten kann. Zwischen Festigkeit u. Härte ließ sich kein Zusammenhang erkennen. Der Kerbschlagwert in Abhängigkeit von der Härte zeigt als Kurve eine abwärts gerichtete Hyperbel. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **32**. Part I. 285—91. 1932. The British Aluminium Co., Ltd.) GOLDBACH.

R. de Fleury und **A. Caillon**, *Die Zusammensetzung und Anwendung von Flußmitteln, das Frischen und die Vermeidung von Chloreinschlüssen beim Gießen von Magnesium.* In der Magnesiumgießerei muß das Mg in Form von $MgCl_2$ zugesetzt werden. Andererseits müssen auch die geringsten Spuren von Cl aus der Schmelze entfernt werden, um schwere Korrosion des fertigen Gußstücks zu vermeiden. Nachdem bereits über geeignete Flußmittel berichtet worden war (C. **1932**. II. 1069), wird eine Schmelzmethode mitgeteilt, die eine vollständige Entfernung des Cl mittels verschiedener Zusätze bewirkt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 53—55. 3/1. 1933.) GOLDBACH.

Ronald J. M. Payne und **John L. Haughton**, *Einige Versuche zur Herstellung von Beryllium-Magnesiumlegierungen.* Beschreibung verschiedener angewandter Methoden, die aber wegen des hohen F. von Be u. des niedrigen Kp. von Mg unter n. Drücken erfolglos waren. Es wird empfohlen, die Aufgabe durch gleichzeitige galvan. Abscheidung von Mg u. Be an derselben Kathode zu lösen. (J. Inst. Metals **49**. 363—64. 1932. Teddington, National Physical Labor.) GOLDBACH.

H. A. Sloman, *Untersuchungen an Beryllium.* (J. Inst. Metals **49**. 365—88. Disk. 388—90. 1932. Teddington, National Physical Labor. — C. **1933**. I. 118.) GOLDB.

J. H. Watson, *Umgekehrte Seigerung* (liquation or „inverse segregation") *in Silber-Kupferlegierungen.* Unter der Abschreckwrkg. der k. Gußform bewegen sich die Primärausscheidungen in der erstarrenden Ag-Cu-Schmelze entgegen dem Einfluß der Schwer-

kraft von der abschreckenden Fläche fort zu wärmeren Teilen der Schmelze hin. Durch dieses Verh. der Primärausscheidungen wird der Vorgang der umgekehrten Seigerung erklärt. (J. Inst. Metals **49**. 347—58. Disk. 359—64. 1932. London, Royal Mint.) Goldbach.

H. K. Herschman und **J. L. Basil**, *Die mechanischen Eigenschaften von Lager-Weißmetallen bei verschiedenen Temperaturen.* Die Verschleißbeständigkeit, der Verformungswiderstand, die Kerbzähigkeit, Härte u. Druckfestigkeit wurden von 10 verschiedenen Lagermetallegierungen, darunter 2 auf Sn-, 7 auf Pb- u. eine auf Cd-Zn-Basis, untersucht. Keine der Legierungen zeichnete sich in allen mechan. Eigg. gleichmäßig aus. Die Sn-Legierungen zeigten bei 20° geringen Verschleiß u. bis zu 200° höhere Kerbzähigkeit als die Pb- u. Cd-Zn-Legierungen. Sie wiesen jedoch bis zu 200° geringeren Verformungswiderstand als die übrigen Legierungen auf. In der Härte u. Druckfestigkeit sind sie besonders den Cd-Zn-Legierungen u. dem „gehärteten" Blei (Pb mit Ba- u. Ca-Zusätzen) unterlegen. Bei den Pb-Sn-Sb-Legierungen verbesserte sich das mechan. Verh. mit wachsendem Sn-Geh. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **32**. Part II. 536—55. Disk. 556—57. 1932. Washington, U. S. Bureau of Stand.) Goldb.

Paul Beck, *Die Gefügeänderungen der Metalle.* Zusammenfassender Bericht. (Z. physik. chem. Unterr. **46**. 6—16. Jan./Febr. 1933. Berlin.) Lorenz.

M. F. Sayre, *Wärmewirkungen bei federnden und bleibenden Verformungen.* Bei der Belastung von Werkstoffen unterhalb der Elastizitätsgrenze erzeugt Druckspannung eine Erhöhung, Zugspannung eine Erniedrigung der Temp. des Probekörpers. Diese Temp.-Änderungen sind von einer elast. Nachwrkg. in Form eines langsamen Kriechens des Werkstoffs begleitet. An der elast. Hysterese der Metalle sind also, teilweise wenigstens, therm. Kriechvorgänge beteiligt, die Vf. zu berechnen sucht, um den nichttherm. Anteil erfassen zu können, der vor allem für Eichgeräte von Prüfmaschinen von Wichtigkeit ist. — Oberhalb der Elastizitätsgrenze verursachen Spannungsänderungen ebenfalls die beschriebene Art der Temp.-Änderung. Durch die Energieumwandlung bei der bleibenden Verformung wird aber zusätzliche Wärme frei. Diese Wärmewrkg. der plast. Gleitung ist gegenüber der durch federnde Verformung hervorgerufenen klein. Während sich aber die federnden Änderungen gleichmäßig über den Werkstoff verteilen, ist die bei bleibender Gleitung frei werdende Energie momentan auf die unmittelbare Umgebung der betroffenen Gleitebenen beschränkt. Längs diesen tritt eine stoßweise Temp.-Erhöhung ein, die mehrere tausendmal höher ist als die endgültige Erwärmung des ganzen Probekörpers. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **32**. Part II. 584—92. Disk. 593—606. 1932. Schenectady, Union Coll.) Goldbach.

Max Moser, *Fehlergrenzen der betriebsmäßigen Brinellhärteprüfung.* Durch Prüfung 8 verschiedener Stähle hinsichtlich ihrer Härte durch verschiedene betriebsmäßige Prüfstellen mittels des Brinellvers wird festgestellt, daß bei einer 10 mm-Kugel u. 3000 kg Belastung eine Streuung der Meßergebnisse um $\pm$ 5%, bei sehr harten Stählen bis zu $\pm$ 10% auftreten kann. Besonders groß werden die Streuungen bei der Verwendung kleinerer Kugeln u. entsprechend geringerer Belastungen. Es empfiehlt sich, das Brinellverf. nur bei weichen u. mittelharten Stählen anzuwenden, während bei Stählen von Härten über 600 an Stelle der Kugel ein Kegel oder eine Vierkantpyramide als Eindruckkörper besser geeignet ist. Die hierbei sich ergebende Steigerung der Meßgenauigkeit verringert gleichzeitig Unterschiede zwischen Ergebnissen einzelner Beobachter oder Prüfstellen. (Stahl u. Eisen **53**. 16—18. 1933. Essen, Ber. Nr. 201 Werkstoffausschuß V. d. E.) Edens.

N. P. Allen, *Der Einfluß des Druckes auf das Freiwerden von Gasen in Metallen (unter besonderer Berücksichtigung von Silber und Sauerstoff).* Das Freiwerden von O aus der erstarrenden Ag-Schmelze wird an Hand von Abkühlungskurven verfolgt. Der F. des Ag wird durch O proportional der Quadratwurzel des Sauerstoffdruckes erniedrigt. Beim Erstarren der O-haltigen Ag-Schmelze scheidet sich zuerst reines Ag aus. Dadurch wird O in der restlichen Schmelze konzentriert, bis der Gasdruck den äußeren, hydrostat. Druck des fl. Metalls übersteigt. Das Entstehen von Gasblasen kann deshalb durch Anwendung eines genügend hohen äußeren Druckes während der Erstarrung der Schmelze vermieden werden. — Das Zustandsschaubild Ag-O wird besprochen u. ein Ag-Ag_2O-Eutektikum zwischen 500 u. 600° u. bei genügend hohem Druck, um die Dissoziation des Oxyds zu vermeiden, festgestellt. (J. Inst. Metals **49**. 317—40. Disk. 340—46. 1932. Univ. of Birmingham.) Goldbach.

R. E. Davis und **R. W. Carlson**, *Der elektrische Spannungsmesser und seine Verwendung zur Messung innerer Spannungen.* Vff. beschreiben ein Instrument zur Messung der inneren Spannungen u. der Temp. in erstarrenden Massen. Das Instrument

enthält 2 Stahlfedern, deren eine gedehnt u. die andere gleichzeitig zusammengepreßt wird, wenn es einer Zug- oder Druckspannung ausgesetzt wird. Unter der Annahme, daß der elektr. Widerstand von Stahl sich linear mit seinem Spannungszustand ändert, kann aus den elektr. Widerständen der beiden Stahlfedern der Spannungszustand des Medium berechnet werden, in dem sich das Instrument befindet. Gleichzeitige Best. der Temp. ist dadurch möglich, daß Temp.-Änderung die Widerstände der Stahlfedern gleichsinning, Spannungsänderung entgegengesetzt ändert. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **32**. Part II. 793—801. 1932. Berkeley, California, Univ., Engineering Materials Lab., Dep. of Civil Engineering.) L. ENGEL.

R. L. Templin, *Ein automatisches selbstregistrierendes Extensiometer zur Materialprüfung durch Spannung.* Vf. beschreibt ein Instrument, das das Spannungs-Dehnungsdiagramm mit 400—16000-facher Vergrößerung der Dehnung selbstregistrierend aufnimmt. Das Instrument kann in gleicher Weise zur Materialprüfung durch Zug u. durch Druck verwendet werden. Als Beispiele werden Messungen an *Duraluminium* u. *Flußeisen* ausgeführt. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **32**. Part II. 783—92. 1932. New Kensington, Pa., Aluminium Co. of America.) L. ENGEL.

G. de Lattre, *Die Technik des Walzens von Drähten mit hohem und sehr hohem Fließwiderstand.* Sehr ausführliche Beschreibung des Drahtwalzens u. Besprechung der hierbei in Frage kommenden Theorien. (Aciers spéc. Mét., Alliages **6**. 487—503. 623—43. **7**. 52—68. 120—41. 1932.) EDENS.

G. I. Taylor und **H. Quinney**, *Die Gleitung in Drähten beim Durchgang durch das Zieheisen.* Die Verss. wurden an Cu-Drähten ausgeführt, die aus je zwei Drähten mit halbkreisförmigem Querschnitt zusammengesetzt waren. Dadurch entstanden längs der Drahtachse zwei aufeinanderliegende Flächen, auf denen vor dem Ziehen in gleichen Abständen feine Linien längs u. quer zur Drahtachse eingeritzt wurden. Der Grad der inneren Verschiebung beim Durchgang durch das Zieheisen im Verhältnis zur Längenänderung des Drahtes wurde für verschiedene Querschnittsabnahmen u. verschiedene Konuswinkel der Zieheisen festgestellt. Bei gleicher Querschnittsabnahme u. gleichen Konuswinkeln wird die Gleitung im Draht immer schwächer u. hört nach dem vierten Zug ganz auf. Die Verformung in den äußeren Schichten hing wesentlich vom Konuswinkel ab, während die inneren Fasern davon nicht beeinflußt wurden. (J. Inst. Metals **49**. 187—99. Disk. 199—202. 1932. Cambridge, Engineering Lab.) GOLD.

—, *Löten mit Kupfer in der Wasserstoffatmosphäre.* Beim Löten von Stahlteilen mit Kupfer in der H-Atmosphäre wird das ganze Stück in einem von H durchströmten Ofen auf über 1100° erhitzt. H spielt dabei die Rolle des Flußmittels. Da die Lötfugen höchstens 0,075 mm breit sind u. das fl. Cu-Lot sehr reaktionsfähig ist, findet eine erhebliche Diffusion statt, so daß Lötungen eine Festigkeit von etwa 40 kg/qmm besitzen. Außer gewöhnlichem C-Stahl eignen sich auch Ni-, W-, Mo-Stähle, WC-Hartmetalle, auch Ni-Legierungen für dies Verf., während niedrig legierte Cr-Stähle ein Flußmittel erfordern u. hochlegierte, rostfreie Stähle ganz ungeeignet sind. Cu-Legierungen an Stelle von reinem Cu sind als Lot ungünstig. (Schmelzschweißg. **11**. 259—60. Dez. 1932. Hamburg.) LÜDER.

René Leonhardt, *Die automatische Lichtbogenschweißung.* Vf. beschreibt eine Vorr. zur automat. Schweißung mit Hilfe des Lichtbogens. (Elektrowärme **3**. 11—13. Jan. 1933. Essen.) LÜDER.

E. Sauerbrei und **W. Scheruhn**, *Anzünden von Schweißbrennern.* Es wurden eine Reihe von Verss. mit Gemischen von C_2H_2 u. O durchgeführt, um festzustellen, in welcher Weise der Schweißbrenner anzuzünden ist, damit Explosionen durch Flammenrückschläge vermieden werden. Danach ist es zweckmäßig, zuerst den O_2-Hahn zu öffnen, dann C_2H_2 zuzuführen u. das dreifache Vol. der Sicherheitsvorlage des Entwicklers entströmen zu lassen, ehe man das Gemisch anzündet. (Azetylen Wiss. Ind. **35**. 178—83. Dez. 1932. Berlin.) LÜDER.

E. Streb und **H. Kemper**, *Über Zusatzstoffe für die Acetylenschweißung von Stahl.* Ausdehnung der Verss. mit im Laboratorium erschmolzenen Schweißdrähten (C. **1933**. I. 845) auf Drähte aus Betriebschargen. Es zeigte sich auch hierbei, daß Zusatzdrähte mit höheren Gehh. von C u. Mn günstigere mechan. Eigg. in der Schweiße ergeben, als die bisher meist üblichen. Dies gilt besonders für die Schlagzerreißfestigkeit, deren Wert für die Feststellung von Schweißfehlern maßgebend ist. — In gleicher Weise wurde für die Stahlsorte St. 52 eine Reihe von Drähten untersucht, u. solche mit einem Geh. von einigen % Ni u. Mn als besonders geeignet festgestellt. (Autogene Metallbearbeitg. **26**. 2—8. 1/1. 1933. Berlin.) LÜDER.

W. Hönisch, *Anwendung der Acetylensauerstoffschweißung bei Kesselreparaturen.* An einem Beispiel zeigt Vf. die Vorteile der Gasschweißung bei Reparaturen an Kesseln. (Schmelzschweißg. **11**. 258. Dez. 1932. Berlin; Azetylen Wiss. Ind. **35**. 183—84.) Lüder.

F. C. Hutchinson, *Metallurgische Gesichtspunkte zu einem neuen Sauerstoff-Acetylen-Schweißverfahren in der Ölindustrie.* Beschreibung des Linde-Schweißverf. mit C_2H_2-Überschuß u. seiner Vorzüge. (Oil Gas J. **31**. Nr. 22. 74—75. 20/10. 1932.) R. K. Müller.

Erich Seyb, *Erhaltung stillstehender Kessel mit Ammoniak.* Im Ammoniakwerk Merseburg hat man ein neues Verf. eingeführt, das die techn. Schwierigkeiten bezüglich der Erhaltung stillstehender Kessel u. ihrer Wiederinbetriebnahme vermeidet. Dieses Verf. beruht darauf, daß der lufttrockene Kessel mit Ammoniakgas gefüllt wird. Das NH_3 reagiert mit dem noch an den feuchten Stellen vorhandenen W. u. bildet NH_4OH, wodurch infolge der OH-Ionenkonz. Korrosionen an diesen Stellen verhindert werden. An den von W.-freien Stellen können ohnehin keine Korrosionen auftreten. Das Einfüllen von NH_3 ist sehr einfach. Man läßt am besten den Kessel einige Tage vorher offen stehen, damit er lufttrocken wird. Auch die Überhitzer werden zur Ersparnis von NH_3 soweit wie möglich entwässert. Die Dichtungen müssen sich in gutem Zustande befinden. Die mit NH_3 gefüllte Stahlflasche wird in schräger Lage oben auf den Kessel gelegt, so daß der Auslauf etwas tiefer ist als der Boden der Flasche. Dann wird die Flasche durch ein Druckrohr an einen Stutzen des Oberkessels angeschlossen u. der Kessel von oben gefüllt, bis starker NH_3-Geruch auftritt. Die Wiederinbetriebnahme des Kessels erfolgt so, daß man den oben offenen Kessel einfach bis obenhin mit W. füllt. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. **14**. 16. Jan. 1933.) Kalpers.

P. Krais und **K. Kraus**, *Über die Verhütung des Rostigwerdens von Eisenteilen.* Blanke Fe-Proben, die in einer Flasche mit Feuchtigkeit gesättigter Luft u. einer Spur NH_3 ausgesetzt waren, blieben vollkommen blank. (Mschr. Text.-Ind. **47**. 254. Dez. 1932. Dresden.) Süvern.

W. H. J. Vernon, *Korrosion von Kupfer in freier Luft.* III. *Künstliche Erzeugung von grüner Patina.* (I. vgl. C. **1930**. I. 3235. II. vgl. C. **1932**. I. 1574.) Es wird versucht, die grüne Patinaschicht, die sich bei Witterungsangriffen auf der Cu-Oberfläche bildet u. die bei früheren Unterss. als bas. Kupfersulfat ermittelt wurde, auf künstlichem Wege in kurzer Zeit zu erzeugen. Eine auch gegen schärfste Witterungsangriffe beständige Schicht ließ sich durch eine 15 Minuten lange anod. Behandlung der Cu-Oberfläche in einem Bad aus 10% $MgSO_4$, 2% $Mg(OH)_2$ u. 2% K_2BrO_4 bei 95° herstellen. Die Schicht hat die Zus. $CuSO_4 \cdot Cu(OH)_2$, verwandelt sich jedoch bei längerem Witterungseinfluß infolge fortschreitender Basizität in $CuSO_4 \cdot 3\,Cu(OH)_2$. Durch nachfolgende Behandlung mit Leinöl oder Lanolin wird die Witterungsbeständigkeit der Patina noch weiter erhöht, eine Verfärbung jedoch nicht verhindert. (J. Inst. Metals **49**. 153—61. Disk. 161—67. 1932. Teddington, Chemical Res. Lab.) Goldbach.

O. Bauer und **G. Schikorr**, *Über die Einwirkung von alkoholhaltigen Treibstoffen auf Aluminium und Aluminiumlegierungen.* Die untersuchten W.-freien Treibstoffe u. Treibstoffgemische mit Alkoholzusätzen griffen Rein-Al u. die Al-Legierungen Anticorodal, AW 15 u. Pantal nicht an. Mit steigendem W.-Geh. war ein beginnender Angriff unverkennbar. Bis zu 0,5% W. war er jedoch noch sehr gering u. vor allem stets gleichmäßig über die ganze Oberfläche der Vers.-Plättchen verteilt. Die gefährlichen örtlichen Anfressungen traten in keinem Falle auf. Steigt der W.-Geh. so hoch an, daß Entmischung der Treibstoffe eintritt, so wächst damit auch der Angriff. Die untersuchten Metalle haben sich bezüglich ihres Verhaltens gegenüber dem Angriff von W.-haltigen Treibstoffen im allgemeinen als gleichwertig erwiesen. Eine ausgesprochene Überlegenheit des einen oder anderen Baustoffes konnte dabei nicht festgestellt werden. Al, das nach dem verbesserten Bauer-Vogel-Verf. geschützt war, wurde selbst bei hohem W.-Geh. nicht angegriffen. Es ergibt sich aus diesen Unterss., daß gegen die Zulassung von Treibstoffbehältern aus Al u. den genannten Al-Legierungen keine Bedenken bestehen, auch dann nicht, wenn die Alkoholzusätze bis auf 20% gesteigert werden. (Automobiltechn. Z. **35**. 583—89. 25/12. 1932.) Kalpers.

K. L. Meissner, *Zweijährige Korrosionsversuche mit Duralplat in der Nordsee.* (Vgl. C. **1931**. II. 1749.) An der plattierten Duraluminlegierung Duralplat wurden in Norderney Korrosionsverss. dauernd unter W. u. wechselnde Korrosionsverss. in Luft u. W. (Ebbe u. Flut) ausgeführt. Das Unters.-Material stand in Form von Blechen verschiedener Dicke, von gezogenen Profilen u. genieteten Blechen zur Verfügung. Der Korrosionsangriff wurde durch Oberflächenbetrachtung, Feststellung des Gewichts-

verlustes, des Rückganges der Streckgrenze, der Bruchspannung u. der Dehnung, sowie durch MikrountersS. verfolgt. Es ergab sich, daß der wechselnde Angriff durch Ebbe u. Flut schwächer ist als der dauernd unter W. Festigkeitsrückgang wurde nur bei dem dünnsten Blech (0,5 mm) u. auch da nur bei den dauernd unter W. korrodierten Proben gefunden. Die elektrochem. Schutzwrkg. der Plattierungsschicht verhindert eine Korrosion des Grundmetalls so lange, bis die Plattierung völlig abgetragen ist. Diese Schutzwrkg. erstreckt sich bei Nietverbb. auch auf die unplattierten Nieten. (J. Inst. Metals **49**. 135—45. Disk. 145—51. 1932. Düren [Rheinland], Dürener Metallwerke A.-G.) GOLDBACH.

François Canac, *Prüfung der Korrosionsart und der Korrosionsbeständigkeit von Metallen mittels der Diffusion des Lichts.* Beschreibung eines neuen Korrosionsmeßverf., das die Lichtintensität eines auf die korrodierte Metalloberfläche auftreffenden u. durch sie zerstreuten Strahlenbündels mißt. Die Diffusion nimmt mit fortschreitendem Korrosionsangriff zu. Werden diese Werte mit der entsprechenden Angriffsdauer in einem Schaubild graph. zusammengestellt, so ergeben sich Kurven, die nach verschiedenartigem Anstieg sich einer Parallelen zur Zeitachse asymptot. nähern. Aus der Form des Anstiegs wird auf die Korrosionsart geschlossen. Durch ein rechner. Auswertungsverf. lassen sich die Metalle nach ihrer Korrosionsbeständigkeit ordnen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 51—53. 3/1. 1933.) GOLDBACH.

M. F. Michailow, *Über die galvanometrische und potentiometrische Bestimmung des Korrosionsgrades.* (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 196—203. 1932. — C. **1932**. II. 607.) SCHÖNF.

H. W. Brownsdon und **L. C. Bannister**, *Ein verbessertes Korrosionsspritzgerät.* Beschreibung u. Abbildungen eines Korrosionsgerätes, bei dem die zu prüfende Metallprobe in ein Glasgefäß mit dem angreifenden Agenz gebracht u. dann durch ein Capillarrohr mit Düse unter einem bestimmten Winkel mit Preßluft oder Preßgas bespritzt wird. Auf der Metalloberfläche wird dadurch eine Aushöhlung eingefressen. Die Auswertung des Vers. erfolgt in der Weise, daß der Gewichtsverlust einer frei aufgehängten Probe u. die Tiefe der Aushöhlung bei einer Probe gleichen Metalls verglichen wird. Für die Kalibrierung der Düsen wird eine besondere Methode angegeben. Einige Korrosionsprüfungen mit dem Gerät werden mitgeteilt. (J. Inst. Metals **49**. 123—30. Disk. 130—34. 1932.) GOLDBACH.

American Metal Co. Ltd., New York, übert. von: **Arthur J. Weinig**, Golden, Col., *Schaumschwimmverfahren.* Um eine bessere Trennung der Erzbestandteile beim Flotieren zu erreichen, behandelt man die Erztrübe vorher mit einem O_2 enthaltenden Gas, z. B. Luft. Zur Beschleunigung der Vorbehandlung kann man auch O_3 oder ozonisierte Luft verwenden. Die oxydierende Behandlung kann auch mit nascierendem O vorgenommen werden, indem man in der Erztrübe elektrolyt. O_2 erzeugt. Das Verf. eignet sich besonders zur Aufbereitung von Cu-Zn-, Zn-Pb- u. Zn-Fe-Erzen. (**A. P. 1 869 532** vom 4/10. 1927, ausg. 2/8. 1932.) GEISZLER.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: **Retherford B. Martin**, Roselle, New Jersey, *Schaumschwimmverfahren.* Als Sammler wird ein Thiocarbonsäurederiv. einer hydrierten Methylverb. von einem cycl. KW-stoff verwendet. Zur Herst. eines geeigneten Zusatzstoffes löst man z. B. 28,5 Tle. 96%ig. NaOH in 14,3 Tln. dest. W. auf. Nach Abkühlen der Lsg. auf etwa 25° bringt man 35,8 Teile Methylcyclohexanol u. 35,9 Teile CS_2 unter ständigem Schütteln in die Lsg. ein. Nach ca. 1 Stde. ist die Rk. unter Verfestigung der Fl. beendet. Das Prod. kann unmittelbar in die Erztrübe eingeführt werden. (**A. P. 1 874 564** vom 31/10. 1928, ausg. 30/8. 1932.) GEISZLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, V. St. A., übert. von: **Herbert A. Lubs**, **Arthur L. Fox** und **Carroll C. Smith**, V. St. A., *Schaumschwimmverfahren.* Die Flotierung erfolgt in Ggw. eines Reaktionsprod., das durch Einw. von S_2Cl_2 auf eine sulfurierbare organ. Verb., die keine Aminogruppe enthält, erhalten wurde. Geeignete organ. Verbb. sind z. B. aliphat. oder aromat. KW-stoffe oder deren Mischungen, halogenisierte KW-stoffe, z. B. Chlorbenzol, ferner Phenole, organ. Säuren, Kohlehydrate u. Terpene. Zur Verbesserung der Wrkg. der Zusatzstoffe werden sie in wasserlösl. Verbb. übergeführt, was durch Behandlung mit Reduktionsmitteln, wie z. B. Na_2S oder Hydrosulfiten, geschieht. Zur Herst. eines geeigneten Prod. gibt man zu 100 g Kiefernöl, das sich in einem eisgekühlten Gefäß befindet, nach u. nach 75 g S_2Cl_2 unter ständigem Rühren zu, rührt dann ca. 1 Stde. weiter u. läßt die Fl. dabei auf Raumtemp. kommen. Sie wird dann 12 Stdn. lang mit 1000 ccm A. u. 285 g Na_2S

in einem mit Rückflußkühler versehenen Behälter gekocht. Die erhaltene Lsg. wird als solche oder nach Abdest. des A. der Erztrübe zugeschlagen. (**A. P. 1 875 062** vom 7/12. 1927, ausg. 30/8. 1932.) Geiszler.

Aluminium Ltd., Canada, *Flotieren von Flußspat enthaltenden Mineralien.* In das zur Bldg. des Schaumes zu verwendende W. wird ein Oxydationsmittel, wie $KMnO_4$ oder $K_2Cr_2O_7$, u. Kresylsäure oder ein Bestandteil derselben, z. B. Kresol oder Xylenol, eingeführt. Das Ausbringen an CaF_2 wird erhöht. (**F. P. 731 417** vom 15/2. 1932, ausg. 2/9. 1932. A. Prior. 7/8. 1932.) Geiszler.

Erz- und Kohle-Flotation G. m. b. H., Bochum (Erfinder: **W. Schäfer**, Bochum), *Verfahren zum Niederhalten des Fluorits aus Schaumkonzentraten bei der Schwimmaufbereitung* von Erzen u. Mineralien mit fluorithaltiger Gangart, gek. durch die Verwendung organ. Koll., wie Stärke, Dextrin, Pflanzen- u. Knochenleim, in Verb. mit koagulierend wirkenden Schwermetallsalzen u. gleichzeitig benetzend wirkenden Aluminumsalzen als Zusatz zur Erztrübe. — Als besonders wirksam hat sich eine Mischung von 80 Teilen Dextrin, 5 Teilen $FeCl_3$ u. 15 Teilen $NaAl(SO_4)_2$ erwiesen, von der, je nach dem Geh. des Erzes an Fluorit, 50—500 g pro kg Erz zugesetzt werden. (**D. R. P. 565 890** Kl. 1c vom 10/9. 1930, ausg. 6/12. 1931.) Geiszler.

Hirsch Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges., Finow, Mark, *Verfahren und Schablone zur Herstellung von Tiegeln und Ofenzustellungen* für geschmolzenes Metall, besonders für Induktionsschmelzöfen, durch Sintern der um eine Schablone gestampften feuerfesten M., dad. gek., daß zur Herst. der Schablone nichtmetall. Stoff verwendet wird, dessen F. höher als die Sintertemp. der Zustellungsmasse, aber niedriger als die im geschmolzenen Metall zu erzeugende Temp. liegt u. der nach dem Schmelzen mit dem Schmelzgut keine schädlichen Verbb. eingeht. — Als Schablonenbaustoff kommen, z. B. Asbest, gegebenenfalls in Mischung mit Zement oder reiner Zement oder Porzellan in Frage. Die Hitze des Einsatzes im Schmelzgefäß wirkt durch die Schablone hindurch auf die Zustellung, so daß sie allmählich von innen nach außen zu gesintert wird. Bei fortschreitender Sinterung schm. die Schablone u. bildet eine Schlackenschicht auf der Metalloberfläche. Gegenüber den bekannten Schablonen aus Metallen oder Graphit besitzen die Schablonen gemäß Erfindung den Vorteil größerer Billigkeit. Außerdem wird eine Verunreinigung des ersten Einsatzes durch den Schablonenbaustoff vermieden. (**D. R. P. 563 155** Kl. 31a vom 26/7. 1931, ausg. 3/11. 1932. A. Prior. 26/7. 1930.) Geiszler.

American Brake Shoe and Foundry Co., Wilmington, V. St. A., übert. von: **Fred M. Poe**, Suffern, New York, *Auskleidungsmasse für metallene Gußformen*, bestehend aus einer Mischung von gemahlener Schlackenwolle u. einem Bindemittel, wie ZnO. Eine Abschreckwrkg. der Form auf das Gußmetall wird vermieden. Die Auskleidungsmasse wird in Form einer Paste, die durch Befeuchtung einer Mischung von 60% Schlackenwolle u. 40% ZnO mit W. erhalten wurde, auf die Formwand aufgetragen u. dann getrocknet. (**A. P. 1 882 882** vom 27/5. 1931, ausg. 18/10. 1932.) Geiszler.

Eugen Piwowarsky, Aachen, *Verschleißfestes und korrosionssicheres Gußeisen* mit 0,1—3,0% Arsen. Außer dem Widerstand gegen Abnutzung u. Korrosion werden auch die Dichte u. die mechan. Eigg. erhöht, wenn antimonfreies Arsen zugesetzt wird. (**D. R. P. 564 681** Kl. 18b vom 17/7. 1930, ausg. 21/11. 1932.) Habbel.

International General Electric Comp. Inc., New York, übert. von: **Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft**, Berlin, *Binäre Eisen-Nickellegierung mit hoher Anfangspermeabilität*, gek. durch 50—60% Fe, 50—40% Ni mit einem Zusatz von 3—4% Al. Die Legierung wird gründlich geglüht bei 900—1100°. Wenn kleine Hystereseverluste gefordert werden, wird die Legierung mit einer 5—30%ig. Verformung k. gewalzt oder gezogen. Die geglühte oder k. verarbeitete Legierung kann bei 480—650° wärmebehandelt werden. Vgl. F. P. 721 807; C. **1932**. II. 1828. (**E. P. 382 336** vom 6/8. 1931, Auszug veröff. 17/11. 1932. D. Prior. 27/8. 1930.) Habbel.

Fried. Krupp A.-G., Essen, *Erhöhung der Festigkeitszahlen von austenitischen Chrom-Nickel-Eisen-Kohlenstofflegierungen.* Die etwa 6—40% Cr, 40—4% Ni u. bis 1% C enthaltende Eisenlegierung wird von unterhalb 1000° (z. B. 850—900°) liegenden Tempp. plötzlich abgekühlt. (**Ung. P. 104 692** vom 14/6. 1930, ausg. 1/12. 1932. D. Prior. 24/6. 1929.) G. König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Walter Schubardt**, Mannheim, und **Leo Schlecht**, Ludwigshafen, *Verfahren zur Herstellung von Eisengegenständen*, dad. gek., daß eine Mischung von Eisenabfällen mit Eisenpulver, welches durch Warmzers. von Eisencarbonyl erhalten wurde, bei über 600° warmbehandelt u. dann der

gesinterte Werkstoff gewalzt wird. Vorzugsweise wird die Metallmischung zwecks Sinterung einer Warmbehandlung in reduzierender Atmosphäre (Wasserstoff) u. hoher Pressung unterworfen. Als Eisenabfälle dienen Stanzabfälle von Blechen, Drehspäne von Stählen o. dgl. Nach dem Verf. können ohne Schmelzung z. B. Barren, Stäbe, Bleche, Drähte, Rohre hergestellt werden, die vollkommen dicht, homogen u. hinsichtlich ihrer mechan. Eigg. mit dem durch Schmelzen hergestellten Werkstoff derselben Zus. völlig gleichwertig sind. (**A. P. 1 882 987** vom 26/8. 1929, ausg. 18/10. 1932. D. Prior. 13/9. 1928.) HABBEL.

Evans W. Buskett, Joplin, Missouri, *Gewinnung von Zink* u. anderen leicht flüchtigen Metallen aus Erzen. Die mit Reduktionsmitteln (Koks oder Kohle) u. gegebenenfalls Flußmitteln gemischten Erze werden in einem Schachtofen heruntergeschmolzen. Die abziehenden Zinkdämpfe verflüssigt man in einem mit glühenden Koks gefüllten Kondensator, der von oben nach unten von den Dämpfen durchstrichen wird. Die Aufheizung des Kokses im Kondensator erfolgt durch Einblasen von Wasserdampf, der in H_2 u. CO umgesetzt wird. Der Geh. an ZnO in den Dämpfen soll auf diese Weise reduziert werden. Bei Verarbeitung von bleihaltigen Erzen wird das Pb aus dem Schachtofentiegel abgestochen. (**A. P. 1 885 412** vom 20/6. 1928, ausg. 1/11. 1932.) GEISZLER.

Comp. Française des Conduites d'Eau, Frankreich, *Zinklegierung*, bestehend aus 85—95% Zn, 3—13% Al, 1,0—2,0% Cd u. 0,5—2,0% Si. Die Legierung wird auch von stark kalk- u. chlorhaltigem Leitungswasser nicht angegriffen. Sie eignet sich besonders zur Herst. von Wasserhähnen u. -zählern, sowie von Gegenständen für sanitäre Zwecke. (**F. P. 730 402** vom 9/7. 1931, ausg. 12/8. 1932.) GEISZLER.

Niels C. Christiensen, Salt Lake City, Utah, *Aufarbeitung von oxydischen Zink und Blei enthaltenden Erzen.* Zur Lsg. der beiden Metalle werden die Ausgangsstoffe mit einer h. konz. Lsg. von NaCl mit einem Geh. an $FeCl_3$ unter Durchrühren u. gleichzeitigem Einblasen von Luft behandelt. Das Fe fällt dabei als $Fe(OH)_3$ aus. Die Lsg. wird dann verd. u. gekühlt um den Hauptteil des Pb zu fällen. Der Rest wird mit Zn auszementiert. Aus der verbleibenden Lsg. wird das Zn unter Verwendung von eisernen Anoden elektrolyt. gefällt. Der $FeCl_2$ enthaltende Elektrolyt wird benutzt, um das $PbCl_2$ in Lsg. zu bringen, aus der das Pb, ebenfalls unter Verwendung von Anoden aus Fe, herauselektrolysiert wird. Der hierbei entstehende Elektrolyt wird auf frisches Erz zur Einw. gebracht. (**A. P. 1 886 163** vom 19/10. 1927, ausg. 1/11. 1932.) GEISZLER.

Eagle-Picher Lead Co., Chicago, übert. von: **Roy Cuming Brett** und **James E. Doyle**, V. St. A., *Gewinnung von reinem Blei aus Abfällen*, die Pb teilweise in oxyd. Form u. metall. Sb enthalten, besonders aus verbrauchten Sammlerelektroden. Der Sb-Geh. der Abfälle wird durch Umsetzung mit dem PbO-Geh. der Abfälle beim Schmelzen in Bleiantimoniat übergeführt u. entfernt. Die Schmelzung geschieht zweckmäßig in einem Ofen mit zwei miteinander in Verb. stehenden Herden, die durch auf das Bad gerichtete Flammen beheizt werden. Im ersten Herd findet die Umsetzung der Hauptmenge des Sb statt, während im zweiten Herd das vorraffinierte Pb fertig gemacht wird. (**A. P. 1 886 938** vom 26/1. 1931, ausg. 8/11. 1932.) GEISZLER.

Joseph Decock, Frankreich, *Nickel-Kupferlegierung* bestehend aus 30—45% Cu, 40—55% Ni, 2—20% Sn u. 2—20% Mn. Der Werkstoff besitzt hohe Härte u. ist schwer oxydierbar. Er eignet sich besonders zur Herst. von Hähnen, Schiebern u. Ventilen, z. B. für Heißdampf, sowie auch von auf Reibung beanspruchten Maschinenteilen, z. B. Lagern, besonders solchen, die chem. Angriffen ausgesetzt sind. (**F. P. 733 673** vom 22/6. 1931, ausg. 10/10. 1932.) GEISZLER.

Wargöns Aktiebolaget, Schweden, *Herstellung von kohlenstoffarmen Chromlegierungen* im elektr. Ofen. Die Beschickung wird entweder ununterbrochen oder in kleinen Mengen auf eine Decke von chromoxydhaltiger Schlacke aufgebracht, deren F. mindestens 1750° beträgt. Die heb- u. senkbaren Elektroden sollen einen großen Querschnitt besitzen (etwa 0,7 qm), so daß der Strom auf einen großen Teil der Schmelzoberfläche verteilt u. auf diese Weise eine gleichmäßig erhitzte dünnfl. Schlacke erzielt wird. Der Geh. an Chrom in der Schlacke soll mindestens 10, zweckmäßig 20—40% betragen. (**F. P. 728 649** vom 19/12. 1931, ausg. 8/7. 1932. Schwed. Prior. 3/1. 1931.) GEISZLER.

Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen (Schweiz), *Aluminiumelektrolyse.* Zur Abscheidung des Al in dichter Form aus einem geschmolzenen Elektrolyten, der ein Halogenid von Al u. einem Alkali- oder Erdalkalimetall enthält, setzt man diesem

das Salz eines Metalles zu, das in Elektrolyten edler als Al ist. Das Metall der Verb. soll dabei zweckmäßig in dem Elektrolyten ein Abscheidungspotential aufweisen, das sich von dem des Al um weniger als 0,6 Volt unterscheidet. Solche Metalle sind z. B. Fe, Cd u. Pb, von denen sich das letztere als am wirksamsten erwiesen hat. (**Schwz. P. 154 243** vom 25/3. 1931, ausg. 1/7. 1932.) Geiszler.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Canada, übert. von: **James Silberstein**, Niagara Falls, N. Y., *Aluminiumgußlegierung*, bestehend aus Al, dem 0,2—0,3% Mg, 2,5—3% Cu, 0,9—1,2% Ni zugesetzt sind. Außerdem sind darin 0,3—1,3% Verunreinigungen enthalten. (**Can. P. 296 392** vom 14/10. 1926, ausg. 7/1. 1930.) M. F. Müller.

Soc. An. pour l'Industrie de l'Aluminium, Schweiz, *Leichtmetallegierung* zur Herst. von Kolben von Verbrennungskraftmaschinen, bestehend aus 6—14% Cu, 1,0—3,0% Ni, 0,5—1,5% Mn, 0,1—1,0% Mg, 0,2—2,0% Si, 0,2—0,5% Fe u. gegebenenfalls bis zu 0,2% Ti, Ce oder W, Rest Al. Die mechan. Eigg. der Legierung werden durch ein Glühen bei 420—520°, anschließendes Abschrecken u. Anlassen unterhalb 300° verbessert. Sie werden auch unter dem Einfluß der hohen Betriebstempp. nicht verschlechtert. (**F. P. 728187** vom 12/12. 1931, ausg. 30/6. 1932.) Geiszler.

Aluminium Colors Inc., übert. von: **Helmer Bengston**, Indianapolis, V. St. A., *Oxydbeläge auf Aluminium und Aluminiumlegierungen*. Bei der bekannten Erzeugung von Oxydbelägen auf Al u. Legierungen des Al durch anod. Oxydation wird, durch Bewegen des Elektrolyten, durch Rühren, Kreisenlassen, Luftdurchleiten o. dgl. an allen Teilen der zu oxydierenden Anoden gleiche Temp. innegehalten. Es werden völlig gleichmäßige Beläge erzielt. (**A. P. 1 891 703** vom 27/5. 1932, ausg. 20/12. 1932.) Kühling.

Pierre Camescasse, Frankreich, *Gewinnung von Magnesium* durch schmelzfl. Elektrolyse eines $MgCl_2$ enthaltenden Elektrolyten. Zur Ergänzung des Geh. an $MgCl_2$ im Elektrolyten trägt man Mg oder ein Gemisch von MgO u. C in den Anodenraum ein. Das während der Elektrolyse freigemachte Cl_2 streicht durch diese Schicht hindurch u. chloriert ihren Mg-Geh. Der Hauptteil des Cl_2 wird in den unteren Teilen der Schicht verbraucht, aus denen das $MgCl_2$ unmittelbar vom Elektrolyten aufgenommen wird. Die geringen in den oberen Teilen der Schicht gebildeten Mengen an $MgCl_2$ werden im Verlauf ihres Absinkens im Elektrolyten gelöst. Seine Zus. wird dabei so gewählt, daß die D. etwa gleich oder etwas größer ist als die von Mg. (**F. P. 732 226** vom 25/4. 1931, ausg. 15/9. 1932.) Geiszler.

Soc. An. Fonderies et Forges de Crans, Frankreich, *Einschmelzen von Magnesium* u. anderen leicht oxydablen Metallen. Das leere Schmelzgefäß wird in einem Ofen auf eine Temp. erhitzt, die oberhalb des F. des zu schmelzenden Metalles liegt. Dann wird im Ofen eine reduzierende Atmosphäre erzeugt u. das zu schmelzende Metall eingebracht. Da sich die Verwendung von Flußmitteln, wie Chloriden, zum Schutz des Metalles gegen Oxydation erübrigt, wird ein völlig chloridfreies Metall erzeugt. Zur Aufheizung u. Erzeugung der reduzierenden Gase wird vorteilhaft Generatorgas verwendet. (**F. P. 733 269** vom 16/5. 1931, ausg. 3/10. 1932.) Geiszler.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Beryllium-Schwermetallegierungen*. Eine Berylliumverb., z. B. das Oxyd oder Chlorid, wird zusammen mit Mg oder einer Magnesiumlegierung in die geschmolzene Schwermetallkomponente eingetragen. Das Gemisch aus Berylliumverb. u. Reduktionsmittel kann in brikettierter Form angewendet werden. Hierfür ist besonders eine Legierung aus 40—60% Be, Rest Al geeignet, weil sie sich leicht zerkleinern läßt. Man kann auch das Mg zunächst in die Schwermetallkomponente einführen u. dann mit einer Berylliumverb. zur Umsetzung bringen. Ein etwaiger Überschuß an Mg kann durch Verdampfung entfernt werden. (**E. P. 383 200** vom 12/5. 1932, ausg. 1/12. 1932. D. Prior. 28/5. 1931.) Geiszler.

Fansteel Prod. Co., Inc., North Chicago, Illinois, übert. von: **Edgar W. Engle**, V. St. A., *Silberlegierung*, bestehend aus 30% Cu, 5% Ni, Rest Ag. Sie eignet sich besonders zur Herst. von elektr. Kontakten. Vor reinem Ag hat sie den Vorteil, daß sie bei gleicher elektr. Leitfähigkeit härter u. billiger ist. (**A. P. 1 883 650** vom 22/6. 1931, ausg. 18/10. 1932.) Geiszler.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Aufarbeitung von Edelmetallabfällen*. Die Abfälle werden ohne Anwendung eines Diaphragmas in schwach saurer, neutraler oder schwach alkal. nitrathaltiger Lsg. elektrolysiert. Aus dem Cu u. Ag enthaltenden Kathodenschlamm wird, zweckmäßig nach

vorheriger Röstung, das Cu durch Behandlung mit verd. H_2SO_4 ausgezogen u. dann aus dieser Lsg. durch Zementation gewonnen. Dem hauptsächlich Au u. Metalle der Platingruppe enthaltenden Anodenschlamm wird das Ag u. Cu durch Behandlung mit h. HNO_3 oder H_2SO_4 entzogen. Der Rückstand wird geschmolzen u. z. B. nach dem Wohlwillverf., auf die reinen Metalle verarbeitet. (E. P. 382 884 vom 29/4. 1932, ausg. 24/11. 1932. D. Prior. 4/5. 1931.) Geiszler.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Aufarbeitung von Edelmetallabfällen*. Die Abfälle werden geschmolzen u., z. B. durch Granulieren, in fein verteilte Form übergeführt. Die Granalien werden, nachdem sie einem Oxydationsprozeß, z. B. durch Rösten, unterworfen worden sind, mit 10—20% H_2SO_4 gelaugt. Die Unedelmetalle, z. B. Cu, Ni u. Zn, gehen dabei in Lsg. Aus dem Rückstand werden die Edelmetalle in bekannter Weise gewonnen. Zur Erzielung von hoch porösen Granalien kann man der Schmelze S in Mengen von 5—10% zumischen. Man kann auch die Überführung in die fein verteilte Form u. die Oxydation in einem Arbeitsgang durchführen, indem man die Schmelze in einem oxydierenden Gas zerstäubt. (E. P. 382 901 vom 24/5. 1932, ausg. 24/11. 1932. D. Prior. 25/7. 1931.) Geisz.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Harte Legierung*, bestehend aus Co, vorzugsweise in den Grenzen von 65—80%, u. W als Rest. Die Herst. der Legierung kann durch Schmelzen oder Sintern erfolgen. Zur Herst. der Legierung auf dem Sinterweg mischt man die gepulverten Bestandteile miteinander, verpreßt die Mischung u. erhitzt den Preßling in inerter Atmosphäre (z. B. H_2) auf 1400—1450° bis das Prod. homogen ist. Die von der Sintertemp. abgeschreckte oder langsam abgekühlte Legierung ist verhältnismäßig weich, so daß sie sich in diesem Zustand leicht bearbeiten läßt. Durch ein Anlassen auf 600—700° kann eine Härte von etwa 650° Brinell erreicht werden. Die Werkstoffe eignen sich besonders für die Herst. von Hämmern für die Bearbeitung von W. (F. P. 734 131 vom 24/3. 1932, ausg. 17/10. 1932. A. Prior. 24/3. 1931.) Geiszler.

George R. Couls, Detroit, Michigan, *Legierung zur Herstellung von Schneidwerkzeugen*. Die Legierung enthält 26% Fe, 21% W, 31,5% Cr, 14% Co, 1—5% V, 2 bis 3% Cu u. geringe Mengen C. Sie besitzt ein sehr feinkörniges Gefüge u. weist außerdem bei höheren Tempp. noch hohe Härte u. Zähigkeit auf. (A. P. 1 886 469 vom 27/2. 1931, ausg. 8/11. 1932.) Geiszler.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Herstellung von gesinterten Hartmetallegierungen* aus einem Carbid von W oder einem anderen Metall von hohem F. u. einem oder mehreren Hilfsmetallen von niedrigerem F. Um eine vollkommen homogene Mischung der Legierungskomponenten zu erzielen, gibt man sie in Form einer Lsg. oder Suspension zusammen u. dampft die Fl. ab. Der Rückstand wird gemahlen u. in bekannter Weise weiter verarbeitet. Zur Herst. von 100 g einer Legierung von Wolframcarbid u. 10% Ni löst man 107 g WO_3 in 400 g einer 20%ig. Lsg. von NH_3 u. gibt 49,3 g $Ni(NO_3)_2$ in 100 g W. gel. hinzu. In dieser Lsg. werden dann 18,3 g C suspendiert oder es wird eine entsprechende Menge einer Zuckerlsg. eingetragen. Der Trockenrückstand wird gemahlen u. in einem Graphitrohr 1 Stde. lang auf 1200—1400° im H_2-Strom erhitzt. Das erhaltene Prod. wird nach dem Mahlen in Formen gepreßt u. gesintert. (F. P. 731 317 vom 12/2. 1932, ausg. 1/9. 1932. D. Prior. 20/2. 1931.) Geiszler.

Fansteel Products Co. Inc., North Chicago, V. St. A., *Hartmetallegierung* bestehend aus dem Borid eines Metalles von hohem F., besonders Ta oder Nb oder V u. einem Metall der Eisengruppe, besonders Ni, als Hilfsmetall. Zur Herst. der Legierung erhitzt man z. B. gepulvertes Ta mit amorphem B u. zwar in solcher Menge, daß sich die Verb. B_6C bilden kann. Um ein gasfreies Prod. zu erhalten, nimmt man die Erhitzung im Vakuum vor. Dem gepulverten Borid wird dann Ni in Mengen von 3—15%, vorzugsweise 8%, zugemischt. Die Mischung wird unter hohem Druck zu Formstücken gepreßt, die dann bei 1350—1400° gesintert werden. Die erhaltene Legierung besitzt außerordentlich hohe Härte. (E. P. 379 681 vom 30/3. 1931, ausg. 29/9. 1932. A. Prior. 29/5. 1930.) Geiszler.

James Basset, Frankreich, *Mechanische Veredlung von Metallen*. Der in beliebige Form gebrachte Werkstoff wird in einem Gas oder in einer Fl. einem Druck unterworfen, der pro Flächeneinheit höher ist als die Elastizitätsgrenze des betreffenden Werkstoffs. So werden z. B. Gegenstände aus Al bei n. Temp. einem Druck von 8000 at ausgesetzt. Metalle hoher Festigkeit werden vorteilhaft bei erhöhter Temp. behandelt. Die physikal.

Eigg. der Metalle werden auf diese Weise verbessert. (**F. P. 733 277** vom 18/5. 1931, ausg. 3/10. 1932.) Geiszler.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leo Schlecht**, Ludwigshafen, **Walter Schubardt**, Mannheim, und **Franz Duftschmid**, Heidelberg), *Verfahren zur Herstellung von porösen geformten Metallstücken* durch Druck- u. bzw. oder Wärmebehandlung von Metallpulvern ohne Schmelzung, dad. gek., daß man Metallpulver verwendet, die durch Zerkleinerung von kompakten, aus Carbonyl gewonnenen Metallstücken, -flittern o. dgl. erhalten wurden. — Die Pulverteilchen besitzen infolge des angegebenen Herstellungsverf. eine besonders bindungsfähige Oberfläche. Neben den aus Carbonyl gewonnenen Metallpulvern können auch Pulver von Metallen oder anderen Stoffen verwendet werden, die nicht auf dem Wege über das Carbonyl erhalten wurden. (**D. R. P. 564 254** Kl. 40 b vom 27/3. 1928, ausg. 17/11. 1932. **Oe. P. 129 715** vom 1/3. 1929, ausg. 26/9. 1932. D. Prior. 26/3. 1928.) Geiszler.

W. Frey & Co., Pforzheim, *Verfahren zum Glühen von Metallgegenständen im Salzbad* eines von oben beheizten Tiegelofens, dad. gek., daß das Glühgut außerhalb des Ofens mit der Badfl. bespült wird. — Die Badfl. wird mittels einer Pumpe o. dgl. aus dem Glühbadofen heraus- u. nach Bespülung des Gutes wieder in denselben zurückgeleitet. Das Verf. gestattet, lange Stücke, wie Drähte, in Salz zu glühen, ohne daß das Gut mit den Brennerflammen oder -gasen in Berührung kommt. (**D. R. P. 564 595** Kl. 18c vom 21/11. 1930, ausg. 21/11. 1932.) Habbel.

John B. Austin, East Cleveland, Ohio, *Schweißelektrode*. Der Schweißstab ist mit einem Überzug versehen, der Ti, vorzugsweise als Ferrotitan, Talkum u. ein Bindemittel enthält. Bei automat. Schweißung werden zweckmäßig hohle Stäbe verwendet, in deren Hohlraum die M. eingebracht ist. Das Aufbringen des Überzugs geschieht am besten in Form einer Paste. Eine geeignete Mischung besteht z. B. aus 25 Teilen von 25%ig. Ferrotitan, 75 Teilen Talkum, 48 Teilen handelsüblichem Wasserglas u. 66 Teilen W. Die Elektrode läßt hohe Schweißgeschwindigkeit zu. (**A. P. 1 882 311** vom 12/1. 1928, ausg. 11/10. 1932.) Geiszler.

Hollup Corp., V. St. A., übert. von: **Charles H. Hollup**, Chicago, *Schweißelektrode*. Als Flußmittelüberzug wird eine Mischung verwendet, die aus 60% eines Erdalkalimetallsalzes, z. B. CaF_2, 20% eines Alkalimetallhalogenids, z. B. NaF u. 20% Kohle, besteht. (**A. P. 1 882 601** vom 7/2. 1930, ausg. 11/10. 1932.) Geiszler.

Elmer J. Waltz, Riverside, V. St. A., *Verchromen*. Die zu verchromenden Gegenstände werden sorgfältig gereinigt, gegebenenfalls elektrolyt. nacheinander mit Ni, Cu u. Ni überzogen u. in einem wss., CrO_3 u. ein Cyanid, wie NaCN, enthaltendem Elektrolyten gegen Stahlanoden als Kathoden geschaltet. Elektrolysiert wird bei verhältnismäßig niederen Tempp. mit Stromstärken von etwa 60 Amp. je Quadratfuß. u. Spannungen von 3,5—6 Volt. Es werden gleichmäßige, dichte u. glänzende Beläge erhalten. (**A. P. 1 890 633** vom 21/1. 1929, ausg. 13/12. 1932.) Kühling.

Vereinigte Deutsche Nickel-Werke Akt.-Ges. vorm. Westfälisches Nickelwalzwerk Fleitmann, Witte & Co., Schwerte *Verchromte Haushaltungs-, Großküchen- und Tafelgeräte*, wie Töpfe, Kessel, Schüsseln, Bestecke u. dgl., die dem korrodierenden Angriff saurer Speisen ausgesetzt sind, dad. gek., daß die den Chromüberzug tragende Grundlage aus Neusilber oder Nickel-Kupferlegierungen mit einem Geh. an Ni über 25%, besonders von über 45 bis 70% besteht. — Auf Nickel-Kupferlegierungen mit einem geringeren Geh. an Ni aufgebrachte Chromüberzüge blättern unter der Einw. saurer Speisen ab. (**D. R. P. 567 307** Kl. 48 a vom 18/12. 1930, ausg. 31/12. 1932.) Kühling.

Felten & Guillaume Carlswerk Akt.-Ges., Köln-Mühlheim, *Verzinken von Eisen und Stahl*. Die zu verzinkenden Eisen- oder Stahlgegenstände, besonders Drähte, werden unter Vermeidung der Verwendung von Cyaniden elektrolyt. gereinigt u. dann durch schmelzfl. Zn gezogen. (**E. P. 384 286** vom 23/2. 1931, ausg. 29/12. 1932. D. Prior. 22/3. 1930.) Kühling.

Tadeusz Liban, Polen, *Zinküberzüge*. Bei Erzeugung von Zn-Überzügen auf Eisen (vgl. E. P. 325 540; C. **1931**. I. 851) mittels Zn oder Zn—Al-Legierungen wird mittels Alkali- oder Alkali-Al-Fluoriden u. -Chloriden eine Schutzschicht hergestellt, bzw. werden den Schutzschichten Alkali- oder Alkali-Al-Chloride zugesetzt. Die Alkalichloride enthaltenden Schichten eignen sich besser zum Verzinken u. nehmen aus dem Bad mehr Zn auf. (**Poln. P. 14 415** vom 11/10. 1928, ausg. 5/11. 1931.) Schönfeld.

Comp. des Métaux d'Overpelt-Lommel et de Corphalie, Belgien, *Herstellung eines Korrosionsschutzüberzuges auf metallischen Oberflächen* durch Aufbringen einer

dünnen, kompakten, festhaftenden u. nicht porösen Schicht von reinem Schwefel für sich oder gemischt mit einer indifferenten Substanz. Diese Schicht wird erzeugt durch kräftiges Aufblasen von fl. Schwefel mittels eines w. Luftstromes auf die Oberfläche. (Belg. P. 367 309 vom 29/1. 1930, Auszug veröff. 17/7. 1930.) M. F. Mü.

Akt.-Ges. für Chemische Industrie in Liechtenstein, Schaan, Liechtenstein, übert. von: **Walter Thalhofer**, Wien, *Verfahren zum Schützen von metallischen Oberflächen vor Ansätzen und Korrosion.* In die Nähe des zu schützenden Metallgegenstandes wird ein zweiter Gegenstand aus Metall aufgestellt u. das eine Ende eines Stromkreises an den einen u. das andere Ende an den anderen Metallkörper angelegt. Außerdem sind noch Hochfrequenzeinrichtungen vorgesehen, welche den Stromkreislauf verstärken. — Vgl. A. P. 1 736 986; C. **1930**. I. 1365. (Can. P. 296 357 vom 30/3. 1926, ausg. 7/1. 1930.) M. F. Müller.

John Lord Bacon, Forging; a practical treatise on hand forging of wrought iron, machine steel, and tool steel; drop forging; and heat treatment of steel, including annealing, hardening, and tempering; rev. by Carl Gunnard Johnson. Chicago: Amer. Technical Soc. 1933. (113 S.) 8°. $ 1.25.

F. Renaud, Cours de fonderie. 3 vol. Tome I. Notions générales. Paris: L. Eyrolles 1933. (568 S.) Br.: 90 fr.

IX. Organische Industrie.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Berndt** und **Otto Ernst**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Chlorierung von Methan oder Methylchlorid*, dad. gek., daß man das Gemisch der Rk.-Prodd. zwecks Umwandlung des darin enthaltenen HCl in Methylchlorid mit Methanol in Ggw. oder Abwesenheit von Katalysatoren, sowie mit oder ohne Anwendung von Druck behandelt. (Hierzu vgl. das Ref. über F. P. 647228; C. **1929**. I. 1396.) (D. R. P. 565 122 Kl. 12o vom 19/1. 1927, ausg. 26/11. 1932.) Nouvel.

Edward Sucharda, Polen, *Höhere Kohlenwasserstoffe aus Methan.* Man läßt auf CH_4-haltige Gase zwischen 300—1200° unter gewöhnlichem oder erhöhtem Druck in Ggw. von Katalysatoren HCl bzw. NaCl oder andere Hlg.-Verbb. einwirken. — Beim Durchleiten von CH_4-Luftgemischen bei 800° durch eine mit Ag-Bimsstein gefüllte Rk.-Kammer verwandeln sich nach 8 Min. 19,6% der CH_4 in Olefine. (Poln. P. 14 323 vom 11/1. 1929, ausg. 26/10. 1931.) Schönfeld.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Jürgen Callsen**, Wuppertal-Elberfeld), *Verfahren zur Herstellung gesättigter halogenierter Alkohole*, dad. gek., daß man halogenierte Aldehyde, die keine C—C-Bindung enthalten, mit Halogenmagnesiumalkoholaten, gegebenenfalls in Ggw. eines Lösungsm., welches keine OH-Gruppen enthält, behandelt. Z. B. erhält man *Tribromäthylalkohol* (weiße Nadeln, $Kp._{10}$ 92—93°, F. 79—80°) aus *Bromal* (I) u. *Brommagnesiumäthylalkoholat* [darstellbar aus Äthylmagnesiumbromid (II) u. A.] oder aus I u. *Brommagnesiumisopropylalkoholat* (III) [darstellbar aus II u. Isopropylalkohol] oder aus I u. einem Gemisch von Hydrobenzoin u. II. Ebenso entsteht *Trichloräthylalkohol* (farblose Fl., $Kp._{11}$ 55—56°) aus *Chloral* u. III. Die Umsetzung erfolgt auch in Ä. oder ohne Anwendung eines Lösungsm. (D. R. P. 565 157 Kl. 12o vom 22/3. 1931, ausg. 26/11. 1932.) Nouvel.

Henry Dreyfus, London, *Verfahren zur Herstellung von Fettsäureanhydriden.* Im Gegensatz zu dem Verf. des Hauptpatents werden fettsaure Salze von Metallen hoher oder verhältnismäßig hoher Basizität in Mischung mit oder in Ggw. von n. Salzen starker Mineralsäuren der therm. Spaltung unterworfen. Mengen von etwa 5—75% der n. Salze neben z. B. *Acetaten* des *Zn, Pb, Fe, Al* oder *Mn* oder größere Mengen neben *Erdalkaliacetaten* kommen in Frage. W. ist möglichst weitgehend auszuschließen. — Bei 120° entwässertes Mn-Acetat wird mit seinem halben Gewicht wasserfreien *Manganchlorids* vermischt u. unter 10—20 mm Druck bei 280—300° gespalten. Das Kondensat wird gegebenenfalls fraktioniert dest. (E. P. 382 673 vom 15/7. 1931, ausg. 24/11. 1932. Zus. zu E. P. 381 963; C. 1933. I. 308.) Donat.

Soc. An. pour l'Exploitation des Brevets Jullien, Frankreich, *Herstellung von Calciumcyanamid.* Man läßt auf Ca_3N_2 enthaltendes CaC_2 (das Verhältnis von 1 Mol Ca_2N_2 auf 3 Mol CaC_2 braucht nicht erreicht zu werden) N_2 einwirken. Bei dieser Rk. wird nicht, wie bei der Einw. von N_2 auf CaC_2 C frei, sondern die Rk. verläuft ohne Bldg. von C: $3CaC_2 + Ca_2N_2 + 1ON = 6CaCN_2$. Man erhält also ein hochprozentiges Cyanamid. (F. P. 735 772 vom 29/7. 1931, ausg. 15/11. 1932.) Drews.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: **George Barsky**, New York, *Herstellung von Harnstoff.* Bei der Herst. von Harnstoff aus *Ca-Cyanamid* in saurer Lsg. entstehen Nebenprodd., vor allem Dicyandiamid, deren Bldg. vermieden wird, wenn in stark alkal. Lsg. gearbeitet wird. Hierbei wird in einem Arbeitsgang Ca-Cyanamid mit Soda u. W. zu *Na-Cyanamid* u. $CaCO_3$ u. $Ca(OH)_2$ umgesetzt, welch ersteres sich unter W.-Anlagerung u. Abspaltung von NaOH in Harnstoff, u. zwar in quantitativer Ausbeute, verwandelt. Dieser Prozeß vollzieht sich bei vorzugsweise 60—80° u. kann kontinuierlich gestaltet werden, da die NaOH wieder mit neuem Ca-Cyanamid in Rk. treten kann. (**A. P. 1 889 944** vom 13/5. 1930, ausg. 6/12. 1932.) Eben.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: **Ralph V. Heuser**, Cranford, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Thioharnstoff.* P_2S_5 wird mit wss. verd. NH_3 zu einer Lsg. von $(NH_4)_2HPO_4$ u. $(NH_4)_2S$ unter Druck umgesetzt, worauf ein filtrierter *Ca-Cyanamid*auszug zusammen mit Kalkmilch mit dieser Lsg. vereinigt wird. Es findet glatte Umsetzung zu Thioharnstoff u. $Ca_3(PO_4)_2$ statt. — Z. B. wird 1 kg ca. 84%ig. P_2S_5 in einer Lsg. von 4,06 kg wss. NH_3 (spez. Gewicht 0,898 bei 15°) in 13 l W. bei 15—20° gel., worauf die Lsg. im Autoklaven 2 Stdn. auf 100—120° erhitzt wird. Die danach entstandene Lsg. von $(NH_4)_2HPO_4$ u. $(NH_4)_2S$ wird abgekühlt u. unter Rühren zu einer Mischung eines filtrierten Ca-Cyanamidauszugs mit Kalkmilch zugegeben. Das entstandene $Ca_3(PO_4)_2$ wird unter Zusatz von etwas Kieselgur durch Filtrieren durch eine Filterpresse entfernt. Nach Abtreiben des in der Lsg. vorhandenen freien NH_3 krystallisiert beim Abkühlen Thioharnstoff in ca. 90%ig. Ausbeute, berechnet auf Cyanamid-N_2 u. P_2S_5-S, aus. (**A. P. 1 889 959** vom 9/2. 1931, ausg. 6/12. 1932.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hanns Spannagel**, Leverkusen a. Rh., und **Eduard Tschunkur**, Köln, Mülheim), *Verfahren zum Trennen und Reinigen von o-, m- oder p-Xylol*, dad. gek., daß man das xylolhaltige Prod. einer Tiefkühlung unterwirft, gegebenenfalls nach vorheriger oder mit folgender fraktionierter Dest. — 2. dad. gek., daß man Rohxylol, Reinxylol, xylolhaltige Solventnaphtha oder andere xylolhaltige Prodd. einer scharfen, fraktionierten, gegebenenfalls wiederholten Dest. unterwirft, bis im Vorlauf die tiefer als *p-* u. *m-Xylol* sd. Stoffe u. im Nachlauf hauptsächlich das o-Xylol sich befinden, dann die so erhaltenen Dest.-Fraktionen u. insbesondere die p-xylolreicheren Fraktionen zwecks Abscheidung von *p-Xylol* einer entsprechenden Tiefkühlung unterwirft u. die erhaltenen Krystalle von *p-Xylol* auf bekannte Weise von dem noch fl. *m-Xylol* (Mutterlauge) abtrennt. — 3. dad. gek., daß man die nach Anspruch 1 oder auf andere Weise, z. B. durch Dest. erhaltenen *m-xylol*reichen u. möglichst *p-* u. *o-xylolarmen m-Xylol*fraktionen durch stärkere Tiefkühlung zur Krystallisation bringt u. das hierbei krystallin. ausgeschiedene *m-Xylol*- nach bekannten Methoden abtrennt. — Man kühlt z. B. eine über 140° sd. *Xylol*mischung auf —40° unter Rühren ab. Nach etwa $1^1/_2$ Stdn. ist das *o-Xylol* auskrystallisiert. Die Ausbeute beträgt etwa 50% *o-Xylol* vom E.-P. —29°. (**D. R. P. 567 331** Kl. 12o vom 16/12. 1927, ausg. 31/12. 1932.) Dersin.

Franz Koch und **Charles Dubois**, *Herstellung von reinem Cymol.* Man destilliert *Terpentinöl* in Ggw. von *NaCl* u. H_2SO_4 u. fraktioniert das Rohprod. zwecks Gewinnung von *Cymol* wiederholt. Hierbei gewinnt man als Nebenprodd. *Isobornylacetat* u. *Limonen*. Das reine *Cymol* soll mit Hilfe von $ZnCl_2$ in *Campher* übergeführt werden. (**F. P. 734 050** vom 23/3. 1932, ausg. 14/10. 1932. Belg. Priorr. 23/3. u. 13/10. 1931.) Dersin.

Oswald Theodor Krefft, Deutschland, *Einführung der Aminogruppe.* Die Aminierung erfolgt mit O-freiem trockenem NH_2F, gegebenenfalls in Ggw. inerter Gase. Z. B. leitet man 10 g NH_2F (darstellbar durch Elektrolyse von $NH_4F \cdot HF$) in 50 g 20%ig. NH_3, denen man einen Tropfen Leim zugesetzt hat. Man erhält *Hydrazin* in einer Ausbeute von 65%. In ähnlicher Weise wird *Phenylhydrazin* aus *Anilin*, sowie *p-Aminophenol* aus *Phenol* hergestellt. (**F. P. 735 020** vom 12/4. 1932, ausg. 2/11. 1932. D. Prior. 4/5. 1931.) Nouvel.

Dow Chemical Co., übert. von: **Mark E. Putnam**, Midland, V. St. A., *Herstellung von aromatischen Aminen.* Die Überführung von *aromat. Halogen-KW-stoffen* in *aromat. Amine* durch Erhitzen mit wss. NH_3 unter Druck in Ggw. einer Cu^I-Verb. (vgl. A. P. 1726170; C. **1930**. I. 2479) wird zur Verhinderung der Bldg. von Cu^{II}-Verbb. in Anwesenheit von 1—2% Glucose, Fructose, Lactose oder Maltose ausgeführt. (**A. P. 1 885 625** vom 5/7. 1928, ausg. 1/11. 1932.) Nouvel.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton** und **Harold R. Slagh**, Midland, V. St. A., *N-Alkylierung von aromatischen Aminen. Na-Anilid* (herstellbar aus Anilin u. Na in Ggw. von Cu_2O) wird mit einem Alkyl- oder Aralkylhalogenid im Auto-

klaven etwa 1 Stde. auf 30—100° erhitzt. Mit *Methylchlorid* wird *N-Monomethylanilin*, mit *Äthylchlorid* oder *-bromid N-Monoäthylanilin*, mit *Isopropylchlorid N-Monoisopropylanilin*, mit *n-Butylchlorid N-n-Monobutylanilin*, mit *Benzylchlorid N-Monobenzylanilin* erhalten. In gleicher Weise lassen sich Naphthylamine alkylieren. Auch Ca-, Mg- oder Al-Arylide sind als Ausgangsstoffe verwendbar. (**A. P. 1 887 228** vom 11/11. 1931, ausg. 8/11. 1932.) Nouvel.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton** und **Ray D. Holmes**, Midland, V. St. A., *Trennung von N-Monoalkyl- und N-Dialkylaminen der Benzolreihe.* Die Trennung erfolgt mit Hilfe von *Phthalsäure*, welche bei 4-std. Erhitzen auf 100 bis 200° mit den sekundären Aminen *Phthalaminsäuren* bildet. Aus der Rk.-Mischung lassen sich die unangegriffenen tertiären Amine abdest. Man kann auch die Phthalaminsäuren mit NaOH neutralisieren u. die Salze von den tertiären Aminen abtrennen. Die Spaltung der Phthalaminsäuren erfolgt durch Kochen mit Säuren oder Alkalien. An Stelle von Phthalsäure können *Bernsteinsäure* oder *Maleinsäure* verwendet werden. In der angegebenen Weise lassen sich z. B. *N-Mono-* u. *N-Dimethyl-* bzw. *-äthylanilin* voneinander trennen. (Hierzu vgl. auch die Reff. über E. P. 280877; C. **1929**. I. 1046 u. D. R. P. 523603; C. **1931**. II. 3545.) (**A. P. 1 890 246** vom 13/4. 1928, ausg. 6/12. 1932.) Nouvel.

August Klages, Berlin-Wilmersdorf, *Verfahren zur Darstellung von Alkalisalzen der Cyanmercuriphenole*, dad. gek., daß man o-Phenylenquecksilberoxyde mit Cyanalkalien behandelt. Z. B. erhält man aus *o-Phenylenquecksilberoxyd*, $(C_6H_4 \cdot Hg \cdot O)$, mit NaCN ein Salz der Formel $C_6H_1{<}^{ONa}_{HgCN}$ (Hg-Geh. 59%) u. mit KCN das entsprechende K-Salz (Hg-Geh. 56%). Die Salze lösen sich fast farblos in W. Aus den Lsgg. wird durch CO_2 oder verd. Mineralsäuren Cyanmercuriphenol gefällt. (**D. R. P. 531 517** Kl. 12q vom 29/6. 1930, ausg. 28/11. 1932.) Nouvel.

Lloyd C. Daniels, Crafton, und **Christian J. Schwindt**, Pittsburgh, Pennsylvania, V. St. A., *Granuliertes Phthalsäureanhydrid.* In dünner Schicht etwa in einem Schmelzofen befindliches geschmolzenes Anhydrid wird unter Bewegung u. Senkung der Temp. verfestigt u. granuliert. Dabei kann der fl. M. 40—70% festes Anhydrid während des Rührens zugesetzt werden. Die kleinen festen Teile überziehen sich mit der Schmelze, die dann erstarrt. (**A. P. 1 891 754** vom 27/11. 1931, ausg. 20/12. 1932.) Donat.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kalischer**, Frankfurt a. M., und **Richard Fleischhauer**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Verfahren zur Herstellung von neuen aromatischen Aminoverbindungen* nach D. R. P. 507831, dad. gek., daß man hier die N-Cyclohexylaminonitroarylc mit acylierenden Mitteln behandelt, die so erhaltenen N-Acylverbb. reduziert u. aus den Red.-Prodd. gegebenenfalls die Acylgruppe abspaltet. — Z. B. wird *1-Cyclohexylamino-4-nitrobenzol* mit Essigsäureanhydrid acetyliert. Das *1-N-Acetylcyclohexylamino-4-nitrobenzol* (F. 114°) gibt bei der Red. mit Fe u. Essigsäure in A. das *1-N-Acetylcyclohexylamino-4-aminobenzol* (F. 143°), aus dem durch Kochen mit HCl oder H_2SO_4 das *1-N-Cyclohexylamino-4-aminobenzol* (rötliche Krystalle) entsteht. In ähnlicher Weise lassen sich herstellen: *1-N-Benzoylcyclohexylamino-4-nitrobenzol* (F. 149°) u. daraus *1-N-Benzoylcyclohexylamino-4-aminobenzol* (F. 185°); *1-N-2',5'-Dichlorbenzoylcyclohexylamino-4-nitrobenzol* (F. 206°) u. daraus *1-N-2',5'-Dichlorbenzoylcyclohexylamino-4-aminobenzol* (F. 196°); *1-N-3'-Nitrobenzoylcyclohexylamino-4-nitrobenzol* (F. 147°) u. daraus *1-N-3'-Aminobenzoylcyclohexylamino-4-aminobenzol* (F. 180°); *1-N-Acetyl-o-* bzw. *-p-methylcyclohexylamino-4-nitrobenzol* (F. 112 bzw. 135°) u. daraus *1-N-Acetyl-o-* bzw. *-p-methylcyclohexylamino-4-aminobenzol* (F. 84 bzw. 140°); *1-N-Acetylcyclohexylamino-4-nitrobenzol-2-sulfonsäure* u. daraus *1-N-Acetylcyclohexylamino-4-aminobenzol-2-sulfonsäure*; *1-N-Acetylcyclohexylamino-2-nitrobenzol-4-sulfonsäure* u. daraus *1-N-Acetylcyclohexylamino-2-aminobenzol-4-sulfonsäure.* Die N-Acylcyclohexylaminoarylamine bilden farblose Krystalle u. lassen sich diazotieren. (**D. R. P. 512 404** Kl. 12q vom 20/12. 1928, ausg. 10/11. 1932. **Zus. zu D. R. P. 507 831**; **C. 1932. I. 1832.**) Nouvel.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton** und **Fred Bryner**, Midland, V. St. A., *Trennung von o- und p-Oxydiphenyl.* Das Verf. des A. P. 1843706 (C. **1932**. I. 2512) wird in der Weise abgeändert, daß zur Trennung von *o-* u. *p-Oxydiphenyl* an Stelle von NaOH hier wss. Lsgg. der Erdalkalien, z. B. $Ca(OH)_2$ oder $Ba(OH)_2$, benutzt werden. Auch hierbei scheidet sich die p-Verb. als wl. Nd. ab, aus dem durch

Zersetzen mit Säure, gegebenenfalls nach vorheriger Umwandlung in das Na-Salz, das freie p-Oxydiphenyl gewonnen wird. (**A. P. 1 887 227** vom 5/12. 1929, ausg. 8/11. 1932.) Nouvel.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton** und **Fred Bryner**, Midland, V. St. A., *Trennung von o- und p-Oxydiphenyl.* Das Verf. des A. P. 1887227 (vorst. Ref.) wird in der Weise abgeändert, daß zunächst das Gemisch von *o-* u. *p-Oxydiphenyl* in NaOH gel. wird, worauf durch Zugabe von $CaCl_2$, $SrCl_2$ oder $BaCl_2$ die p-Verb. ausgefällt wird. (**A. P. 1 885 176** vom 5/12. 1929, ausg. 1/11. 1932.) Nouvel.

Dow Chemical Co., übert. von: **Gerald H. Coleman**, Midland, V. St. A., *Trennung von o- und p-Oxydiphenyl.* Gemische von *o-* u. *p-Oxydiphenyl* werden in Bzl., Chlorbenzol, Cyclohexan, Tetralin, Ä., Essigester, $CHCl_3$, CCl_4, Äthylendichlorid, oder Essigsäure gel. Bei der Zugabe von aliphat. KW-stoffen wie PAe., Gasolin oder Kerosin, fällt das p-Oxydiphenyl aus. Das o-Oxydiphenyl läßt sich aus den Mutterlaugen gewinnen. (Hierzu vgl. auch das Ref. über A. P. 1836307; C. **1932**. I. 1716.) (**A. P. 1 887 232** vom 5/12. 1929, ausg. 8/11. 1932.) Nouvel.

Dow Chemical Co., übert. von: **Ernest F. Grether**, Midland, V. St. A., *Herstellung von Alkyläthern halogenierter p-Oxydiphenyle.* Das Verf. ist ident. mit dem des A. P. 1832484; C. **1932**. I. 740. (**A. P. 1887757** vom 11/10. 1928, ausg. 15/11. 1932.) Nouv.

Georg Schroeter, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von aromatischen Aminen*, dad. gek., daß man die Oxime von cycl. α-Ketonen polycycl. hydroaromat. KW-stoffe nach Acetylierung oder unter Zusatz von Acetylierungsmitteln in Lösungsmm. mit HCl erwärmt. — Z. B. erhält man aus *α-Ketotetrahydronaphthalinoxim*, gel. in Eg., beim Erwärmen mit HCl *α-Naphthylaminhydrochlorid* neben *α-Acetylaminonaphthalin*. In gleicher Weise entsteht aus *3-Nitro-5-ketotetrahydronaphthalinoxim* das *3-Nitro-5-aminonaphthalin* (rote Nadeln, F. 133—134°, reduzierbar zu *3,5-Diaminonaphthalin* vom F. 117°) neben *3-Nitro-5-acetylaminonaphthalin* (F. 206°), aus *1-Keto-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydrophenanthrenoxim* das *1-Amino-5,6,7,8-tetrahydrophenanthren* (F. 112—113°, F. der *Acetylverb.* 183°) u. aus *9-Nitro-1-ketooctahydrophenanthrenoxim* (F. des Ketons 164—165°) das *9-Nitro-1-amino-5,6,7,8-tetrahydrophenanthren* (carminrote Nadeln, F. 176°). (**D. R. P. 563 627** Kl. 12q vom 13/4. 1930, ausg. 9/11. 1932.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Piperidinsulfonsäuren.* Man hydriert Pyridinsulfonsäuren oder deren Alkylhomologen katalyt. — Z. B. erhält man aus *Pyridin-3-sulfonsäure* (vgl. D. R. P. 541 036; C. **1932**. I. 1298) mit Ni u. H_2 in wss. Lsg. bei 100 at u. 120—130° die *Piperidin-3-sulfonsäure*, Zers. bei 320—330°, die Salze sind ll. in W. u. durch $KMnO_4$ oxydierbar, die wss. Lsg. der Säure reagiert neutral, die Säure ist leicht acylierbar. — Ebenso lassen sich herstellen: *α-Pipecolin-β-sulfonsäure*, F. 315—320° (Zers.), — *γ-Pipecolin-β-sulfonsäure*, — *α-Methyl-β'-äthylpiperidin-β-sulfonsäure*, — *Piperidin-α-sulfonsäure* aus der in C. **1900**. II. 111 beschriebenen *Pyridin-α-sulfonsäure*. (**E. P. 382 922** vom 20/6. 1932, Auszug veröff. 24/11. 1932. D. Prior. 20/6. 1931.) Altpeter.

Ernst Koenigs, Breslau, und **Heinz Greiner**, Brieg b. Breslau, *Darstellung von Pyridinderivaten.* Abänderung der durch Pat. 536 891 u. seine Zuss. 554 702 (C. **1932**. II. 1971) u. 565 320 (C. **1933**. I. 676) geschützten Verff., dad. gek., daß hier *Pyridin* (I) der Einw. von *Schwefelchlorür* (II) oder von *Thionylchlorid* in statu nascendi unterworfen u. die dabei erhältliche *4-Pyridylpyridiniumverb.* durch Einw. alkal. Mittel oder durch Einw. von W., Alkoholen oder Phenolen, gegebenenfalls unter Zusatz eines säurebindenden Mittels, zu 4-Pyridinderivv. zerlegt wird. — Man erwärmt z. B. molekulare Mengen I u. II einige Stdn. am W.-Bad oder läßt einige Tage stehen. Das Rk.-Prod. wird in W. gel., die Lsg. filtriert, im Vakuum unter Zugabe von wenig verd. HCl eingedampft. Der Rückstand wird aus A. umgel. — 131 g PCl_5 werden mit einer Lsg. von 25 g I in 400 ccm Bzl. überschichtet, worauf man SO_2 bis zur homogenen Lsg. einleitet. Dann entfernt man flüchtige Stoffe durch Vakuumdest. u. verreibt den Rückstand mit eiskaltem A. (**D. R. P. 566 693** Kl. 12p vom 28/4. 1931, ausg. 19/12. 1932. Zus. zu **D. R. P. 536 891**; **C. 1932. I. 584.**) Altpeter.

Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne Ludwik Spiess i Syn Sp. Akc., Warschau, *Diäthylendiiminhydrojodid*, $NH<\begin{matrix}CH_2\cdot CH_2\\CH_2\cdot CH_2\end{matrix}>NH\cdot HJ$, wird dargestellt durch 2-std. Einw. von 255 Teilen J_2 auf 400 Teile Diäthylendiimin bei Zimmertemp. u. Erhitzen des Rk.-Prod. mit 3 Voll. W. bis zur Lsg. Farblose Krystalle aus A.; F. 245° (Zers.). (**Poln. P. 14 272** vom 15/1. 1930, ausg. 20/10. 1931.) Schönfeld.

X. Färberei. Farben. Druckerei.

J. Vallée, *Netzmittel und Textilhilfsmittel. Ein Versuch zu ihrer Klassifizierung.* Vf. teilt die Netzmittel u. Hilfsprodd. in 8 Klassen ein: A. Reine Netzmittel; B. Gemische der Netzmittel mit Lösungsmm.; C. wie B., aber mit Seifen u. Lösungsmm.; D. Seifen; E. KW-stoffseifen; F. Sulforicinate u. sulfonierte Ricinusäther; G. wie F., mit Lösungsmm.; H. Sulfonierte Fettalkohole u. deren Derivv. In diesen 8 Klassen ordnet Vf. alle ihm bekannt gewordenen Textilhilfs- u. Netzmittel ein u. bezeichnet weiter die für die jeweiligen Behandlungsverff. an Baumwolle, Wolle u. Seide notwendigen Netz- u. Textilhilfsmittel nach dieser Klassencinteilung. (Rev. gén. Teinture, Impress, Blanchiment, Apprêt **10**. 995—1001. Dez. 1932.) FRIEDEMANN.

Justin-Mueller, *Aquafiber, Wasseranziehung und Diffusion.* Viele rohe Fasern widerstehen der Benetzung mit W.; im Fall der Baumwolle ist das auf Fremdkörper, wie Pektine, Fette u. Wachse zurückzuführen, bei der Wolle auf deren spezif. W.-Abstoßung. Das Untersinken eines gebleichten u. das Schwimmen eines rohen Baumwollmusters auf demselben W. zeigen, daß nicht die Oberflächenspannung der Netzfl. das Ausschlaggebende sein kann. Verss., die Oberflächenspannung von Leitungswasser u. von W. mit 0,5—2% *Nekal BX Pulv.* oder *Igepon T* mit dem *Stalagmometer* zu messen u. in Beziehung zur Saugfähigkeit gegenüber roher Baumwolle zu setzen, gaben keine feste Beziehung zwischen diesen Messungen. Wichtiger ist die Diffusionsfähigkeit von Nekal- oder Ipegonlsgg. im Vergleich zum schlecht diffundierenden u. kohäsiven W.: das Verh. solcher Lsgg. beim Auftropfen auf rohe Baumwolle oder gewaschene Wolle zeigt das deutlich. Auch die Emulgierung der Fette von roher Baumwolle u. von Wolle spielt eine Rolle bei der Benetzung. (Rev. gén. Teinture, Impress, Blanchiment, Apprêt **10**. 991—95. Dez. 1932.) FRIEDEMANN.

Noel D. White, *Genaues Abmustern von Farben.* Schwierigkeiten beim genau musterconformen Färben, insbesondere beim Imitieren klarer, bas. Färbungen mit Küpenfarbstoffen; hohe Echtheitsanforderungen an Färbungen, die ein Überfärben u. andere Nachbehandlungen auszuhalten haben, Färben nach fluorescierenden Mustern, wie solchen mit Eosin, Rhodamin, Erythrosin u. manchen Violets. Wert der Beobachtung der zu verwendenden Farbstoffe auf ihr *Absorptionsspektrum*; prakt. Lehren für den Färber aus diesem Spektrum. (Text. Colorist **54**. 845—46. 850. Dez. 1932.) FRIED.

H. Mascheck, *Das Färben nach Muster mit Hilfe des Farbkörpers von Wi. Ostwald.* Nach einem kurzen Überblick über die OSTWALDsche Farbenlehre u. den „*Farbkörper*" zeigt Vf. die prakt. Anwendung des Farbkörpers in der Indanthrenfärberei. Man verfährt so, daß man zuerst die Kennzahlen des Musters durch Vergleich mit dem Farbkörper feststellt, dann durch Vergleich mit der OSTWALDschen „*Reingleichen*" den richtigen Farbstoff u. dessen Konz., u. zuletzt, durch Vergleich mit der „*Grauleiter*", das nötige Grau. Vf. gibt ein Beispiel mit *Indanthrengelb 3 RT konz.* u. *Indanthrengrau RRH Pulv.* Durch Heranziehung der Karte „*Indanthrengrundfarben*" in drei Farbtiefen (I. G. 47/C. II. Neuaufl.) wird die Arbeit mit dem Farbkörper weiter erleichtert. Vf. empfiehlt zum Schluß zwecks Erzielung dunkler Oliv- u. Brauntöne die Indanthrenfarben im Seifenbade mit *Schwefelfarben* zu übersetzen. (Mschr. Text.-Ind. **47**. 206—07. 232—33. Nov. 1932.) FRIEDEMANN.

Theo Schickl, *Zur Vor- und Nachbehandlung der Kunstseidenstückware.* Vf. sagt, daß streifiger Ausfall von Kunstseidefärbungen gewöhnlich auf Ungleichmäßigkeit des Materials beruht, daß aber auch überlange Färbedauer schädlich ist, u. daß es sich daher empfehle, nicht mustergleiche Färbungen abzuziehen u. neu aufzufärben. (Z. ges. Textilind. **35**. 626—27. 21/12. 1932.) FRIEDEMANN.

—, *Das Färben wollener Stückware mit Küpenfarbstoffen.* Prakt. Winke. Die zu färbenden Stücke sollen gut entfettet sein u. im allgemeinen nicht über $^1/_2$% Fett enthalten. Das Färben soll, ohne Zwischentrocknung, der Wäsche unmittelbar folgen. Es wird an der Luft oxydiert, mit Hydrosulfit, h. u. k. W. gespült, abgesäuert u. möglichst h. geseift. Die schädliche Einw. der NaOH auf die Wolle kann durch Zusatz von etwas Phenol zur Färbeflotte oder durch teilweisen Ersatz der NaOH durch Borax gemildert werden, doch ist die Beschaffenheit der Wolle u. eine nicht zu lange Färbedauer wesentlicher. (Wool Rec. Text. Wld. **42**. 1415—17. 22/12. 1932.) FRIEDEMANN.

P. Sundaramurti Chetti, *Das Färben von Wolle mit Alizarin.* (Vgl. C. **1932**. II. 3625.) Vf. bespricht zuerst den chem. u. färber. Charakter der Wolle u. beschreibt dann das Färben von Wolle mit Alizarin auf Al-, Fe- u. Cr-Beize. Hinweis, daß Alkali

u. ein Überschuß an Oxydationsmitteln, wie K-Bichromat, die Faser schwächt. (Text. Colorist **54**. 808—12. Dez. 1932.) Friedemann.

—, *Praktische Winke aus einer Indigofärberei.* (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. **68**. 671—72. 23/12. 1932.) Friedemann.

A. Schneevoigt, *Der bunt illuminierte Indanthrenreservageartikel mit Naphthol-AS-Farben.* Nach einem Verf. der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft wird das Naphtholieren umgangen u. der Artikel einfach u. mit mannigfaltigeren Illuminierungen als früher hergestellt, wenn man die weiße Ware mit Rapidechtfarben u. $PbSO_4$ als Reserve oder mit Ludigol oder Reservol B bedruckt, nach dem Trocknen im Schnelldämpfer dämpft u. auf dem Sternreifen oder in der Hydrosulfit-Glykoseküpe färbt. Bei Verwendung der Rapidogenfarbstoffe muß der Reservefarbe die nötige Alkalimenge zugesetzt u. die Drucke müssen sauer gedämpft werden. (Melliands Textilber. **14**. 36. Jan. 1933.) Süvern.

Jorre, *Das Drucken mit Küpenfarbstoffen.* (Vgl. C. **1930**. II. 2962.) Vf. beschreibt den Reservedruck nach den verschiedenen Verff., besonders den Blaudruck. Im besonderen wird auch der Druck in zwei Blautönen u. Weiß beschrieben. Es folgen Rezepte für Blau-Roteffekte, die an Hand der Patent- u. Zeitschriftenliteratur besprochen werden. Weiterhin wird die Literatur über den Indigoätzdruck mit Oxydationsmitteln, wie Bichromat u. Kaliumchlorat, aufgeführt. Die Vorteile der Verwendung von Al-Chlorat werden erwähnt. Dann werden Gelbätzen mit Bleinitrat u. Ferricyankalium geschildert, sowie der Blaurotdruck mit Pararot u. Naphthol AS. Es folgen Rezepte für Indigoätzen mit Rongalit, Leucotrop u. a. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **8**. 1325—29. 1451—55. **9**. 27—33. 143—49. 251—57. 1931.) Friede.

—, *Neue Farbstoffe, chemische Präparate und Musterkarten. Nafka Krystallgummi* der W. A. Scholten's Chemische Fabrieken, Groningen, ist ein aus natürlichem Gummi hergestelltes Verdickungsmittel mit hohem Verdickungsvermögen, vorzüglicher Löslichkeit u. leichter Auswaschbarkeit. — *Mattseidenavivage ZS* der Chemischen Fabriken Zschimmer u. Schwarz, Chemnitz, dient insbesondere zum Weichmachen von Mattkunstseide u. ist ohne jeden weiteren Zusatz gebrauchsfertig. — Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft brachte vom *Indanthrenbrillantrosa R* eine *Suprafixmarke* heraus, deren große Fixiergeschwindigkeit hervorgehoben wird. *Indanthrendruckblau FRS Teig* ist ein neuer Druckfarbstoff von ausgezeichneten Druck- u. Echtheitseigg., nach dem K_2CO_3-Rongalitverf. liefert er ohne Vorred. u. ohne Zusatz von Solutionssalz B oder Glycein A lebhafte Kornblumenblautöne. Der Farbstoff ist nicht ätzbar, aber für Buntätzen u. als Illuminationsfarbstoff von Bedeutung. Eine Karte der Firma zeigt Saisonfarben Seide, Sommer 1933, mit lichtechten Säurefarbstoffen auf Seidenstückware hergestellt. — Die *Roxalit*-Präparate der Deutschen Oelimport-Gesellschaft Mainzer u. Co., Mannheim-Neckarau, sind Kunstseideschlichten, die sich auch nach längerer Lagerung restlos auswaschen lassen u. weder Verharzungen noch Oxydationsprodd. auf der Faser bilden. (Melliands Textilber. **14**. 43—44. Jan. 1933.) Süvern.

—, *Neue Musterkarte.* Von direktziehenden Baumwollfarbstoffen zeigt die Firma Gebr. Seitz, Frankfurt a. M. *Vegaminechtscharlach 2 GN* u. *GN*, *-Reingrün GN*, *-echtbordeaux G*, *-Brillantkornblau N*, *-Dunkelbraun* u. *-Schwarz G extra konz.* Für Modetöne geeignet ist das lichtechte *Lumina-Sandbraun*, Spezialfarbstoffe für Trenchcoatmäntel sind *Trenchcoat-Blau G* u. *R konz.* (Dtsch. Färber-Ztg. **68**. 650. 25/12. 1932.) Süvern.

H. H. Morris, *Lithopone, ein vielseitiges Pigment.* (Drugs Oils Paints **47**. 731—32. Dez. 1932.) Scheifele.

George Anderson, *Anacondableiweiß.* Anacondableiweiß ist Elektrolytbleiweiß, welches in den U. S. A. von der Anaconda Lead Products Co. nach dem Verf. von Sperry (D. R. P. 391 692) aus entsilbertem Blei hergestellt wird. Herst. erfolgt in Zelle mit Bleikathode, Anolyt aus Natriumacetat mit etwas Natriumcarbonat, Eisenkathode, Katholyt aus Natriumcarbonat, Natriumacetat u. etwas Natriumhydroxyd u. porösem Leinendiaphragma. Das aus dem Anolyt abgetrennte Bleiweiß wird durch Dorr-Eindicker nach Filteranlage u. dann über Herdtrockner geführt. Feuchtigkeitsgeh. des fertigen Bleiweißes wird mit Burton-Pitt-Feuchtigkeitsprüfer kontrolliert. CO_2-Geh. des Elektrolytbleiweiß kann variiert werden; Erniedrigung des CO_2-Geh. gibt besonders feine u. farbstarke Prodd. (Drugs Oils Paints **47**. 730—31. Dez. 1932.) Scheifele.

J. B. Meyer, *Über Satinweiß.* Satinweiß gibt reinweiße, lichtechte, leicht glänz-

bare gestrichene Papiere. Infolge seiner besonderen chem. u. kolloiden Eigg. ist Herst. u. Anwendung von Satinweiß an gewisse Regeln gebunden, die Vf. zusammenfassend darstellt. Über die Eigg. von gutem Satinweiß werden folgende Angaben gemacht: Aschengeh. = 0,5456 × Lufttrockengeh., in verd. h. Salpetersäure vollständig l., lufttrockene Satinweiß spez. Gewicht 1,48—1,55, keine sandige Beschaffenheit, Alkalinität höchstens p_H = 9,2, in Mischung mit Natroncasein innerhalb 24 Stdn. keine Verdickung. (Farben-Ztg. **38**. 379—80. 31/12. 1932.) Scheifele.

—, *Studium der relativen Vorteile der Streich- und Spritzanstriche.* Vier verschiedene Farben, von denen drei Phenolharzlack bzw. Ölglyptallack als Bindemittel enthielten, wurden im Streich- u. Spritzverf je zweimal auf Weißkiefer, Sitkafichte, Zypresse, Rotholz u. Schierlingstanne aufgetragen u. Ende Oktober 1931 der Witterung ausgesetzt. Soweit sich nach der relativ kurzen Bewitterungsdauer von $6^1/_2$ Monaten feststellen ließ, zeigen vielfach die gespritzten Farben einen besseren Allgemeinzustand als die gestrichenen. (Paint, Oil chem. Rev. **94**. Nr. 10. 60—61. 17/11. 1932.) Scheif.

H. M. Llewellyn, *Anstrich von Putz und Zement.* Verss. mit Portlandzement. Lösliche Soda u. Pottasche in den Baumaterialien sind den Farben am schädlichsten. Verss. mit Putz. Das Alter des Zements zur Anstrichzeit ist nicht wichtig, außer, wenn der Feuchtigkeitsgeh. wirksam wird. Andere Faktoren der vorhandenen Feuchtigkeit sind: Dicke des Mauerwerks, Trockenbedingungen der Rückseite, Luftfeuchtigkeit. Erstanstriche. Celluloselacke. Schimmelwachstumserscheinungen. Aussprache. (Oil Colour Trades J. **82**. 1651—55. 16/12. 1932.) König.

G. Fearnley, *Ursache und Vermeidung von Anstrichfehlern auf Putzflächen.* Laufende Unters. von Putztafeln auf Alkalität [$Ca(OH)_2$, CO_2, Feuchtigkeit]; Vorbehandlung mit H_2SO_4 5%, CH_3COOH 6,1%, $MgSiF_6$ 8,5%, $ZnSO_4 \cdot 7\,H_2O$ 15%, $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18\,H_2O$ 11,5%; Abdichten mit Lsgg. von Tierleim, Fischleim, Casein, gebleichtem Schellack, Kalkharz 4%, Manilakopal, Glyptal-, Vinyl- u. Phenolharz, siccativiertem Leinöl- u. Holzölstandöl von steigender SZ., ölreichem u. ölarmem Hartharzlack, geblasenem Leinöl mit SZ. 3 u. 10, Phenolharz-Holzöl- u. Phenolharz-Leinöllack, Nitrocellulose- u. Acetylcelluloselack, wobei Vorbehandlung u. Abdichtung innerhalb 48 Stdn. nach Herst. der Tafeln u. Fertiganstrich mit matter Lithoponeöllackfarbe bei zweifachem Auftrag nach weiteren 48 bzw. 72 Stdn. erfolgten, führten nach 24 bzw. 72 Stdn. Wasserlagerung der Putztafeln zu folgenden Resultaten: Außer mit Aluminiumsulfat u. Magnesiumsilicofluorid ist Vorbehandlung mit Chemikalien ungünstig. Besonders schädlich ist Abdichten mit Leimlsgg., während Harzlsgg., vor allem Phenolharz, gewisse Vorteile bieten. Die besten Resultate ergab Abdichten mit Öllacken u. noch mehr mit Standölen, wobei SZ. der letzteren ohne Bedeutung. Nitro- u. Acetylcelluloselacke sind unbrauchbar. Aus Verh. von Putztafeln, die 2% Natriumsulfat enthielten, wurde gefolgert, daß Alkalisalze, nicht freier Kalk die Ursache für Zerstörung u. Verseifung des Ölfarbenanstriches sind. Es wird gefordert, daß Architekten maximal zulässigen Alkaligeh. des Putzes vorschreiben sollen. Als Vorbeugungsmittel gegen Anstrichfehler auf Putz wird Abdichten mit verd. Leinölstandöl oder Leinöl-Kunstharzlack u. bei Ggw. von viel Alkalisalz noch vorheriges Schlämmen mit Gips empfohlen. (Amer. Paint J. **16**. Nr. 53 A. 12. 23. 26. 12/11. 1932.) Scheifele.

Otto Mileti und **P. S. Eddy**, *Glycerinphthalatharze in schnelltrocknenden Außenanstrichfarben.* Lsgg. von hartem, mittelhartem u. weichem Glycerin-Phthialatharz wurden angerieben mit subl. Bleiweiß, subl. Bleiweiß + Zinkoxyd, Titanoxyd + Zinkoxyd, Titandioxyd + Zinkoxyd + Füllstoff sowie mit Zinkoxyd + Zinksulfid, die letzteren gelb u. grün getönt mit Ferritgelb, Chromgrün u. Lampenruß, u. die resultierenden 5 Serien Farben neben 2 Vergleichsanstrichen aus Bleiweiß in Öl u. Bleiweiß-Zinkoxydfarbe im zwei- oder dreifachen Anstrich auf Gelbkiefernholz mit 45° Neigung gegen Süden ca. 8 Monate (14/2. 1932 bis 7/10. 1932) in Louisville der Witterung ausgesetzt. Die Farben mit Glyptalharz waren bedeutend schwerer verstreichbar als die zum Vergleich herangezogenen beiden Leinölfarben. Die weicheren Glyptalharze ergaben mit Ausnahme der buntgetönten Farben Anstriche von größerer Haltbarkeit, wenn auch nach dem Verh. der klaren Glyptalharzüberzüge anzunehmen ist, daß die weicheren Harze weniger wasserfest sind. Der Pigmentierungsgrad (Prozentgeh. der Farben an Pigment) war auf die Haltbarkeit der Glyptalharzfarben prakt. ohne Einfluß. Günstig ist eine Pigmentkombination aus 50% Titanoxyd, 20% Zinkoxyd u. 30% Füllstoff. (Amer. Paint J. **16**. Nr. 53 A. 17. 12/11. 1932.) Scheifele.

F. L. Browne, *Das anstrichtechnische Verhalten von Weichhölzern.* Inhaltlich

bereits bekannt. (Vgl. C. **1932**. II. 2536. **1931**. II. 2219 u. früher.) (Amer. Paint J. **17**. Nr. 7. 7. 50—58. 28/11. 1932.) Scheifele.

C. F. Jones, *Moderne Druckfarben. Ihre Herstellung und Anwendung.* Buchdruck-, Lithographie- u. Photogravürefarben. Pigmente. Bindemittel. Vermahlung. Probleme für den Farbenfabrikanten. (Oil Colour Trades J. **82**. 1656—59. 16/12. 1932.) König.

M. Frankfurt, *Einiges über die Beschaffenheit von Druckfarben und über das Vermeiden von Druckfehlern.* Viscose KW-stofföle verbessern Verdickungen u. Druckfarben qualitativ u. geben größere Sicherheit beim Drucken. Harzseifen u. -öle sind in Druckfarben gefährlich, Harz in der fertigen Ware kann zu Faserschädigungen führen. Das aus viscosen KW-stoffen hergestellte *Printogen* wird empfohlen. (Melliands Textilber. **14**. 30—32. Jan. 1933.) Süvern.

J. A. F. Wilkinson, *Physikalische Prüfverfahren für Anstrichstoffe.* (Vgl. C. **1932**. II. 3787.) Die physikal. Prüfung der Anstrichstoffe erstreckt sich auf folgende Eigg.: Streich- oder Spritzfähigkeit, Lagerfähigkeit, Trockenvermögen, Farbton, Glanzgrad, Deckfähigkeit, Härte, Elastizität, Haftfestigkeit, Abreibbarkeit, Wasserfestigkeit u. Witterungsbeständigkeit. Die Ermittlung der letzteren Eig. ist am schwierigsten. Günstigere Resultate als die Schnellbewitterung dürfte das Verf. bieten, wonach die Haltbarkeit zu bestimmten physikal. u. chem. Eigg. des Anstrichfilms in Beziehung gesetzt u. für letztere Eigg. entsprechende Grenzwerte festgelegt werden. (Chem. Age **27**. 419. 29/10. 1932.) Scheifele.

Sophus Bolme, *Genaue und praktische Glanzmessung von Anstrichen.* Ein Verf., dem der prakt. Glanzvergleich durch Spiegelung des Bildes eines Gegenstands (Fensterkreuz) in den Anstrichen zugrunde liegt, besteht darin, daß 10 im Glanzgrad abgestufte Vergleichsanstriche (Celluloselack mit steigendem Zusatz von Aluminiumstearatpaste) auf Glas in einem mit schwarzen Samt ausgelegten Kasten untergebracht werden. Der Kasten hat einen Mattglasdeckel mit schwarzen Kreuzbändern, welche bei Schrägstellung des Deckels das Gitterbild für die Reflexion auf den Anstrichproben liefern. Man vergleicht das Bild des Kreuzgitters in den Standards u. dem Probeanstrich. Letzterer entspricht dann im Glanzgrad demjenigen Standard, bei welchem das reflektierte Bild in der gleichen Intensität erscheint. Die Ablesungen sind von der Farbe des Anstrichs unabhängig. Die Vergleichsanstriche sind leicht reproduzierbar. Im Glanzmesser von Pfund zeigen die Standards folgende Zahlwerte in Milliampere: Nr. 00 (ganz matt) 327, Nr. 10 332, Nr. 20 336, Nr. 30 344, Nr. 40 352, Nr. 50 359, Nr. 60 366, Nr. 70 370, Nr. 80 374, Nr. 90 377, Nr. 100 (hochglänzend, Klarlack) 381. (Amer. Paint J. **16**. Nr. 53 A. 8. 12/11. 1932.) Scheifele.

W. B. North, *Entwicklung von Standards für die Mahlfeinheit von Pigmentanreibungen.* Beim Anreiben von Farben ist die erzielte Mahlfeinheit von vielen Faktoren abhängig. Eine einfache u. zuverlässige Kontrolle der Mahlfeinheit ergibt sich durch Vergleich mit einer Reihe von Standardmustern. Zur Herst. dieser Vergleichsproben wird eine Zinkweiß-Leinölpaste mit Aloxit von steigender Korngröße versetzt, so daß sich eine Abstufung von sehr feiner bis zu grober Mahlung ergibt. Als Standardreihe werden folgende Pasten vorgeschlagen: Nr. 1. Zinkweiß Weißspiegel 73%, alkaliraff. Leinöl 27%; Nr. 2. Zinkweißpaste Nr. 1 85%, Aloxit Nr. 600 15%; Nr. 3. Zinkweißpaste 80%, Aloxit Nr. 500 20%; Nr. 4, Zinkweißpaste 80%, Aloxit Nr. 400 20%; Nr. 5. Zinkweißpaste 80%, Aloxit Nr. 320 20%; Nr. 6. Zinkweißpaste 80%, Aloxit Nr. 280 20%. Bei Kontrollbest. zwei oder drei Standards auswählen, neben der Probe mit Spachtelmesser auf Glasplatte ausstreichen u. Schichten an dünnster Stelle unter kleinem Winkel auf Aussehen prüfen. (Paint, Oil chem. Rev. **94**. Nr. 10. 53—54. 17/11. 1932.) Scheifele.

Otto Heinrich, *Farbstoff und Farbmessung.* In Fortführung der Arbeiten von Sommer (C. **1931**. I. 1833) untersucht Vf. die Beziehung zwischen Farbmessung u. Farbtiefe. Er erörtert zunächst den Faserfeinbau u. die Teilchengröße der Farbstoffe, die zwischen 1 μ u. 1 $\mu\mu$ schwankt. Durch Messungen mit dem *Stufenphotometer* von Zeiss, Jena, stellt Vf. fest, daß die Farbstoffkonz., die bei Schichtdicke 1 mm einem Weißgeh. von 10% entspricht, gleichzeitig immer einem einfachen Bruchteil des Mol.-Gew. des Farbstoffs entspricht. Wo dies, wie bei manchen sauren Farbstoffen, nicht der Fall ist, liegt dies an der Ionisation in wss. Lsg.: bei alkoh. Lsg. wird das Verh. gesetzmäßig. Vf. zeigt dann an sauren, direkten u. Küpenfarbstoffen, wie man die Farbstoffmenge auf einer Ausfärbung bestimmter Tiefe zu der Farbstoffmenge in einer Lsg. gleicher Farbtiefe in Beziehung setzen kann; die Resultate werden in Kurven u. Tabellen gegeben. Weiter zeigt Vf., wie man das „*Ziehvermögen*“ eines Farbstoffs

durch Messung des Weißgeh. der Flotte vor u. nach der Färbung ermitteln kann. Das „Ziehvermögen" eines Farbstoffes ist gleich der Differenz des Dispersitätsgrades (in %) vor u. nach dem Färbevorgang. Der Dispersitätsgrad ist für egales u. wirtschaftliches Färben ausschlaggebend. (Z. ges. Textilind. **34**. 690—91. 702—03.) Friedemann.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Netz- usw. -mittel.* Aliphat. Alkohole mit mehr als 9 C-Atomen werden mit Halogenfettsäuren verestert, worauf man das Halogen durch Alkalisulfit gegen Sulfonsäurereste ersetzt. — Z. B. wird *Cetylalkohol* bei 100° unter Rückfluß mit *Chloracetylchlorid* behandelt u. dann mit Na_2SO_3-Lsg. gekocht. — Ebenso kann man *Dodecylalkohol, Octadecenylalkohol* umsetzen, ferner *Nonyl-, Myristylalkohol.* (**F. P. 735 211** vom 14/4. 1932, ausg. 4/11. 1932. E. Prior. 14/4. 1931.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Netz- usw. -mittel.* (Hierzu vgl. E. P. 337774; C. **1931**. I. 1837.) Nachzutragen ist, daß man das Prod. aus *Triäthanolamin* u. *Stearinsäure* auch mit *HCOOH* umsetzen kann. (**Schwz. P. 156 446** vom 15/7. 1931, ausg. 17/10. 1932.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Ulrich** und **Karl Saurwein**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Netz-, Wasch-, Dispergier-, Weichmachungsmitteln*, dad. gek., daß man die durch Verseifung aus den durch Einw. von HCN oder diese liefernden Verbb. auf Kondensationsprodd. von prim. Oxyalkylaminen mit Aldehyden oder Ketonen erhältlichen Carbonsäuren mit höhermolekularen, saure Gruppen in freier oder veresterter Form enthaltenden aliphat. Halogenverbb. umsetzt. — Z. B. werden durch Kondensation von *Äthanolamin* mit *HCHO, Butylaldehyd* oder *Methylisopropylketon* erhältliche Prodd. mit HCN behandelt, die Rk.-Prodd. durch Verseifung in Carbonsäuren übergeführt u. letztere mit z. B. *Octadecylchlorkohlensäureester, Chloräthansulfonsäure* oder ihren Estern, *Cocosölfettsäurechloriden, Chlorkohlensäureisoamylester* umgesetzt. (**D. R. P. 566 453** Kl. 12p vom 17/2. 1931, ausg. 17/12. 1932.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von γ-kresoxy-β-oleyloxypropansulfonsaurem Natrium.* Die Herst. erfolgt nach dem Verf. des F. P. 705081 (C. **1931**. II. 1355) aus *γ-kresoxy-β-oxypropansulfonsaurem Na* u. *Ölsäurechlorid.* Die Umsetzung kann in Bzl. vor sich gehen. Das Prod. ist ll. in W. u. dient als *Netz-, Schaum-* u. *Dispergierungsmittel.* (**Schwz. P. 155 309** vom 30/10. 1930, ausg. 1/9. 1932. D. Priorr. 31/10. 1929 u. 5/9. 1930. **Zus. zu Schwz. P. 151 318; C. 1932. II. 4431. Schwz. P. 155 311** vom 23/2. 1931, ausg. 1/9. 1932. D. Prior. 25/2. 1930. **Zus. zu Schwz. P. 151 318; C. 1932. II. 4431.**) Nouvel.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung einer quaternären Pyridiniumverbindung. Oxyäthylpyridiniumchlorid* (aus *Pyridin* u. *Äthylenchlorhydrin*) wird mit *Stearinsäurechlorid* auf 110—120° erhitzt, wobei unter HCl-Entw. die *Verb.* nebenst. Zus. entsteht. Seifenähnliche, in W. ll. M., die als Hilfsstoff für Textilzwecke dient. (**Schwz. P. 156 411** vom 8/7. 1931, ausg. 17/10. 1932.) Altpeter.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, *Verfahren zur Darstellung von Thioderivaten der Phenole*, dad. gek., daß man an Stelle der im D. R. P. 562502 genannten Phenole deren Derivv. der allgemeinen Formel $OH \cdot C_6H_4 \cdot R_X \cdot C_6H_4 \cdot OH$, worin R CH_2- oder S-Gruppen bedeutet, bzw. deren Homologe u. Substitutionsprodd. verwendet. — Man kondensiert erst die Phenole mit Aldehyden u. erhitzt dann mit Alkali, S u. Metallverbb. oder behandelt zunächst die Phenole mit S_2Cl_2 u. verschmilzt darauf mit Alkali u. Metallverb. — Z. B. versetzt man 200 Teile *Xylenol* mit 2 Teilen 35%ig. HCl u. 80 Teilen 35%ig. *CH_2O* bei 35—40°, rührt 6 Stdn., erhitzt 1 Stde. auf 70—80°, trennt vom W., gibt 60 Teile NaOH, 100 Teile *S* u. 60 Teile $SnCl_2$ zu u. erhitzt 24 Stdn. auf 110—120°. Man erhält nach dem Lösen in NaOH u. Trocknen ein olivgrünes Pulver. Statt CH_2O können *Acetaldehyd* oder *Benzaldehyd* verwendet werden. Auch kann man von fertig gebildetem *4,4'-Dioxydiphenyldimethylmethan* ausgehen. — 100 Teile *Phenol* werden bei 70—90° mit 100 Teilen *S_2Cl_2* versetzt. Nach Zugabe von 20 Teilen W., 80 Teilen NaOH u. 40 Teilen $SnCl_2$ wird 24 Stdn. auf 137—140° erhitzt u. eingedampft. Man erhält ein graugrünes Pulver. Statt S_2Cl_2 kann man S u. Cl_2 nacheinander auf Phenol einwirken lassen. — An Stelle von Phenol können dessen Alkyl-, Halogen-, Sulfonsäure- oder Carbonsäurederivv. benutzt werden. NaOH läßt sich durch KOH,

Alkalicarbonate oder $Ca(OH)_2$ ersetzen. Als Metallverbb. sind auch die des Cr, Al, As, Sb, Mo, Mn, Co u. Ni geeignet. Die Prodd. dienen als *Beiz-, Reservierungsmittel* oder *Gerbstoffe*. (D. R. P. **564215** Kl. 12q vom 3/8. 1930, ausg. 17/11. 1932. Zus. zu D. R. P. 562502; C. 1932. II. 4394. E. P. **382333** vom 31/7. 1931, ausg. 17/11. 1932. D. Prior. 2/8. 1930. Zus. zu E. P. 365534; C. 1932. I. 2383. F. P. **40616** vom 27/7. 1931, ausg. 27/7. 1932. D. Prior. 2/8. 1930. Zus. zu F. P. 704635; C. 1932. I. 2383. Schwz. P. **155778** vom 1/8. 1931, ausg. 16/9. 1932. D. Prior. 2/8. 1930.) Nouvel.

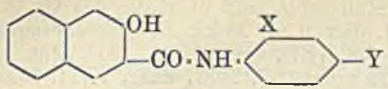
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*. Naphtholdisulfonsäuren mit zur OH unbesetzten o-Stellungen vereinigt man mit diazotierten Aminoaryliden aliphat. Carbonsäuren mit wenigstens 10 C-Atomen. Die Aminoarylide erhält man durch Einw. von Diaminen auf das Chlorid der Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin-, Margarin- oder Stearin-, Elaidin-, Öl- oder Ricinusölsäure. Die Farbstoffe liefern wasch- u. walkechte Färbungen. Der Farbstoff *p-Aminoanilid* der *Stearinsäure* —→ *2-Naphthol-6,8-disulfonsäure* färbt Wolle aus saurem Bade licht-, wasch- u. walkecht orangerot, *p-Aminoanilid* der *Ölsäure* —→ *1-Naphthol-3,6-disulfonsäure* rot, *p-Aminoanilid* der *Ricinusölsäure* —→ *1,8-Aminonaphthol-4,6-disulfonsäure* rotblau, *m-Aminotoluidid* der *Laurinsäure* —→ *1-Benzoylamino-8-naphthol-3,6-disulfonsäure* blaustichig rot. (F. P. **734021** vom 23/3. 1932, ausg. 14/10. 1932. D. Prior. 26/3. 1931.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen*. Man vereinigt diazotierte 1-Amino-8-naphtholsulfonsäuren oder ihre O-Acylverbb. mit einem weiterdiazotierbaren Amin der Benzol- oder Naphthalinreihe, diazotiert u. kuppelt mit einem in saurer Lsg. hergestellten Monoazofarbstoff aus einer Diazoverb. u. einem Aminonaphthol; die aus den O-Acylderivv. hergestellten Farbstoffe werden dann verseift. Die Farbstoffe färben die pflanzliche Faser u. Kunstseide violett bis grün u. grau. Der Farbstoff p-Toluolsulfosäureester der 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure —→ 1-Naphthylamin —→ (alkal.) 1-Amino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure ←— (sauer) p-Nitranilin wird zum Abspalten des p-Toluolsulfonsäurerestes mit NaOH erwärmt, er färbt Baumwolle lichtecht grünstichig blau. Verwendet man als Endkomponente den in saurer Lsg. hergestellten Monoazofarbstoff 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure ←— p-Nitranilinsulfonsäure, so erhält man einen Baumwolle rotstichig blau färbenden Farbstoff. Der Farbstoff p-Toluolsulfonsäureester der 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure —→ 1-Amino-7-oxynaphthalin —→ (alkal.) 1-Amino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure ←— p-Nitranilin wird verseift, er färbt Baumwolle grünstichig blau. (F. P. **735958** vom 26/4. 1932, ausg. 17/11. 1932. Schwz. Prior. 16/5. 1932.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Monoazofarbstoffen*. Man vereinigt diazotiertes *2-Amino-4,6-dinitro-1-oxybenzol* (I) mit m-Diaminen der Benzolreihe, die in einer oder in beiden NH_2 Oxyalkyl- oder Dioxyalkylgruppen enthalten. Letztere erhält man durch Kondensation der m-Diamine mit Äthylenoxyd, Äthylenchlorhydrin, Monochlorhydrin, Epichlorhydrin usw. Der Farbstoff aus I u. *1-Amino-3-oxyäthylaminobenzol* ist ll., er färbt Wolle unter Zusatz von Metachrombeize echt braun. Mit *4-Chlor-3-amino-1-oxäthylaminobenzol* erhält man einen Wolle unter Zusatz von Metachrombeize rotbraun, mit *1-Amino-3-(β,γ-dioxypropyl)-aminobenzol* einen violettstichig braun, mit *4-Chlor-3-amino-1-(β,γ-dioxypropyl)-aminobenzol* einen braun, mit *1-(β,γ-Dioxypropyl)-amino-3-(β,γ-dioxypropyl)-aminobenzol* einen violettstichigbraun färbenden Farbstoff. (F. P. **736848** vom 9/5. 1932, ausg. 29/11. 1932. D. Prior. 9/1. 1932.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung in Wasser unlöslicher Azofarbstoffe*. Man vereinigt diazotierte Amine der aromat. oder heterocycl. Reihe oder ihre Derivv. mit den Arylamiden der 2-Oxycarbazol-3-carbonsäure, die im Imidwasserstoff durch einen KW-stoffrest substituiert sind. Man tränkt Baumwolle mit einer Lsg. des *p-Chloranilids* der *9-Methyl-2-oxycarbazol-3-carbonsäure* u. entwickelt mit diazotiertem *m-Chloranilin*, man erhält braune Färbungen. Mit diazotiertem *p-Nitranilin*, *6-Chlor-2-toluidin* erhält man rötlich braune, *5-Nitro-2-anisidin* korinth, *1-Amino-4-benzoylamino-2,5-diäthoxybenzol* blauviolette Färbungen. (F. P. **734845** vom 7/4. 1932, ausg. 28/10. 1932. D. Prior. 18/4. 1931.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **August Modersohn**, Köln-Mülheim und **Friedrich Muth**, Leverkusen-I. G. Werk), *Darstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotiertes *3-Aminodiphenylsulfon* mit Aryliden der 2,3-Oxynaphthoesäure von der allgemeinen Formel (nachst.), worin X Alkyl



u. Y H oder Cl bedeutet, für sich oder auf der Faser kuppelt. — Diazotiertes 3-Aminodiphenylsulfon liefert mit *1-(2'-Oxynaphthalin-3'-carboylamino)-2-methyl-4-chlorbenzol* orange, mit *-2-methylbenzol* rotstichigorange Färbungen. Die Färbungen sind chlor-, koch- u. lichtecht. (**D. R. P. 567 286** Kl. 22 a vom 23/7. 1931, ausg. 30/12. 1932.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen.* (**D. R. P. 564 695** Kl. 22 a vom 7/3. 1930, ausg. 23/11. 1932. Schwz. Prior. 26/9. 1929. — C. **1932**. I. 454 [F. P. 702 388].) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen* nach D. R. P. 564 695, dad. gek., daß man hier an Stelle von Azofarbstoffen aus diazotierter 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. Naphtholen Gemische von chromierbaren Azofarbstoffen, die mindestens einen Farbstoff aus einer diazotierten 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. einem Naphthol enthalten, nur so lange in Ggw. solcher Mengen Alkalimetallionen, die nicht aussalzend auf den Farbstoff wirken, mit Cr-abgebenden Mitteln behandelt, daß in W. ll. u. aus diesen Lsgg. durch verd. organ. Säuren nicht fällbare chromhaltige Farbstoffgemische entstehen u. das Chromierungsgemisch gegebenenfalls nach Filtration, vorsichtig eindampft. — 2. Ausführungsform des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß als Cr-abgebendes Mittel Cr-haltige Azofarbstoffe verwendet werden. — Die Farbstoffe können aus schwach saurem Bade gefärbt u. hierauf durch Behandeln in einem Färbebade von verstärkter Acidität entwickelt werden. Sie eignen sich zum Färben von tier. Fasern u. Lacken u. können auch im Zeugdruck u. in der Lederfärberei verwendet werden. — Eine Mischung der Azofarbstoffe nitrierte 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure ⟶ β-Naphthol, 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure ⟶ 1-Naphthol u. 4-Nitro-2-diazo-1-oxybenzol-6-sulfonsäure ⟶ 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon suspendiert man in W., setzt NaOH 30%ig. u. Na-Formiat u. hierauf eine 4%ige Chrombisulfitlsg. u. Chromoxalatlsg. zu, man erwärmt u. kocht 2—3 Stdn. unter Rühren, worauf die Cr-Verb. der drei Farbstoffe durch Eindampfen im Vakuum zur Trockne isoliert wird; sie färbt Wolle aus saurem Bade sehr echt rein schwarz. (**D. R. P. 566 102** Kl. 22 a vom 18/11. 1930, ausg. 14/12. 1932. **Zus. Pat. zu D. R. P. 564 695; vgl. vorst. Ref.**) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Disazofarbstoffen.* Man vereinigt diazotierte Amine der Benzol- oder Naphthalinreihe mit 1-Amino-2-naphtholalkyläther oder seiner 6- oder 7-sulfonsäure, diazotiert von neuem u. kuppelt in Ggw. von Pyridin- oder Chinolinbasen mit 1-(Aminobenzoylamino)-8-naphtholmono- oder -disulfonsäuren. Die Farbstoffe färben die pflanzliche Faser oder Viscoseseide blau, durch Diazotieren u. Entwickeln auf der Faser mit Gelbkomponenten erhält man echte grüne Färbungen. Der Farbstoff Sulfanilsäure ⟶ 1-Amino-2-äthoxynaphthalinsulfonsäure ⟶ 1-p-Aminobenzoylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure kann auf der Faser nach dem Diazotieren mit Methylketol, Arylamiden der Acetessigsäure oder Pyrazolonen entwickelt werden. (**F. P. 735 204** vom 14/4. 1932, ausg. 4/11. 1932. D. Prior. 20/4. 1931.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Wolfram** und **Emil Hausdörfer**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von Farbstoffen der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß man Anthrachinone, die eine oder mehrere Gruppen der Formel: —NH·R·NH_2 enthalten, worin R Alkyl, Aralkyl oder Aryl bedeutet, mit Halogenhydrinen in Ggw. von säurebindenden Mitteln behandelt. — Die hiernach herstellbaren Kondensationsprodd. sind im Gegensatz zu den Ausgangsstoffen sehr gut in organ. Lösungsmm. l. u. besitzen große Affinität zu Celluloseestern. — *1-Amino-4-(p-aminophenyl-)aminoanthrachinon* liefert mit *Äthylenchlorhydrin* einen Acetatseide sehr kräftig stahlblau färbenden Farbstoff. Äthylenchlorhydrin gibt mit *1-Methylamino-4-(p-aminophenyl-)aminoanthrachinon* einen grün, mit *1-Amino-2-methyl-4-(p-aminophenyl-)aminoanthrachinon* einen graublau, mit *1-Amino-4-(4'-aminodiphenyl-4'')-aminoanthrachinon* einen blau, mit *1-Methylamino-4-(4'-aminodiphenyl-4''-)aminoanthrachinon* einen blaugrün, mit *1,5-Diamino-4,8-di-(p-aminophenyl-)aminoanthrachinon* grünstichigblau, mit *1-Amino-5-(p-aminophenyl-)aminoanthrachinon* einen braunrot, mit *1-Amino-4-(p-aminophenyl-)aminoanthrachinon* einen grünstichigblau u. mit *1-Methylamino-4-(p-aminophenyl-)aminoanthrachinon* einen grün färbenden Farbstoff. Mit Epichlorhydrin erhält man Farbstoffe mit fast den gleichen Eigg. (**D. R. P. 567 287** Kl. 22 b vom 21/5. 1931, ausg. 30/12. 1932.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen.* Man behandelt Amino-Bz. halogenanthrachinon-2,1-benzacridone mit acylierenden Mitteln, vorteilhaft in Ggw. von Verdünnungsmitteln. Die erhaltenen Acylamino-Bz. halogenanthrachinon-2,1-benzacridone färben die Faser aus der Küpe in sehr echten violetten, blauen, grünblauen bis grauen Tönen. — *4-Amino-Bz. 2,3,5-trichloranthrachinon-2,1-benzacridon,* darstellbar aus *Bz. 2,3,5-Trichloranthrachinon-2,1-benzacridon* durch Nitrieren in Nitrobenzol u. Red. der 4-Nitroverb., erwärmt man in Nitrobenzol mit *Benzoylchlorid* zum Sieden; der sich beim Abkühlen krystallin. abscheidende Farbstoff färbt die pflanzliche Faser chlor-, licht- u. wetterecht blau; er eignet sich zum Bedrucken u. zum gleichmäßigen Färben von Mischgeweben aus Baumwolle u. Viscosekunstseide. Das *p-Chlorbenzoyl-4-amino-Bz. 2,3,5-trichloranthrachinon-2,1-benzacridon* färbt rotstichig blau, das *4-Acetylaminoderiv.* färbt ähnlich, der mit *Anthrachinon-2-carbonsäure* hergestellte Farbstoff färbt grau. Verwendet man das *4-Amino-Bz. 2-brom-Bz. 3,5-dichloranthrachinon-2,1-benzacridon,* darstellbar durch Nitrieren von *Bz. 2-Brom-Bz. 3,5-dichloranthrachinon-2,1-benzacridon* u. Red., so erhält man grünblaue Farbstoffe. Die Farbstoffe aus *4-Amino-Bz. 2,3,5-trichloranthrachinon-2,1-benzacridon* u. *Oxalyl-, Terephthaloyl-, Isophthaloyl-* oder *m-Methoxybenzoylchlorid* färben blau. Das aus *4-Amino-Bz. 3,5-dichloranthrachinon-2,1-benzacridon,* darstellbar durch Nitrieren von *Bz. 3,5-Dichloranthrachinon-2,1-benzacridon* u. Red., u. *p-Methoxybenzoylchlorid* entstandene *p-Methoxybenzoyl-4-amino-Bz. 3,5-dichloranthrachinon-2,1-benzacridon* färbt blau; *p-Äthoxy-* u. *m-Nitro-p-methylbenzoylaminoderiv.* färben ebenfalls blau, das *2,5-Dichlorbenzoyl*deriv. färbt violett. — Aus *Amino-Bz. 3-chloranthrachinon-2,1-benzacridon,* darstellbar durch Nitrieren von *Bz. 3-Chloranthrachinon-2,1-benzacridon* u. *p-Chlorbenzoylchlorid* erhält man das *p-Chlorbenzoylamino-Bz. 3-chloranthrachinon-2,1-benzacridon,* violettblaue Krystalle, das Baumwolle rotstichig blau färbt. Das aus *4-Amino-Bz. 2,3,4,5-tetrachloranthrachinon-2,1-benzacridon,* darstellbar durch Nitrieren von *Bz. 2,3,4,5-Tetrachloranthrachinon-2,1-benzacridon* u. Red. u. Benzoylchlorid erhaltene *4-Benzoylamino-2,3,4,5-tetrachloranthrachinon-2,1-benzacridon* färbt Baumwolle blaugrau. (**F. P. 734 128** vom 24/3. 1932, ausg. 17/10. 1932. D. Prior. 2/4. 1931.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Pyranthronreihe.* Man kondensiert Pyren mit einem Chlorid oder Anhydrid einer aromat. Monocarbonsäure mit einer unbesetzten o-Stellung in Ggw. von $AlCl_3$ u. eines dehydrogenierend wirkenden Mittels, vorteilhaft setzt man den F. erniedrigende Stoffe zu. Eine Lsg. von *Pyren* in *Benzoylchlorid* läßt man bei 110—120° in eine Schmelze von $AlCl_3$ u. $NaCl_2$ einlaufen, erhitzt auf 160° u. leitet O_2 ein; man zers. mit W., reinigt das rohe *Pyranthron* durch Umküpen u. Behandeln mit Hypochlorit u. krystallisiert aus Nitrobenzol um, man erhält das Pyranthron in rötlich gelben Nadeln. Aus Pyren u. m- oder p-Chlorbenzoylchlorid erhält man *Dichlorpyranthrone,* die Baumwolle orange färben. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit *m-* oder *p-Toluylsäurechlorid.* Der Farbstoff aus *Pyren* u. *1-Naphthoylchlorid* färbt bräunlichorange. (**E. P. 382 877** vom 18/4. 1932, ausg. 24/11. 1932. D. Prior. 17/4. 1931.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten.* Man kondensiert negativ substituierte mehrkernige, eine Ketogruppe enthaltende Pyridinderivv. mit N-haltigen, wenigstens einen ersetzbaren H am N enthaltenden Verbb., die erhaltenen Prodd. können noch mit Kondensationsmitteln behandelt werden. Die erhaltenen Verbb. sind teils Farbstoffe, teils dienen sie zur Herst. von Farbstoffen. Man verwendet die Pyridinderivv. des Anthrachinons, Benzanthrons, Dibenzanthrons, Isodibenzanthrons, ms-Benzodianthrons, Anthanthrons, Dibenzpyrenchinons, Anthrachinonacridons u. des Pyranthrons. Als N-haltige Verbb. mit ersetzbarem H benutzt man NH_3 oder seine Substitutionsprodd., Hydrazin, Aminoverbb. von Benzol, Naphthalin, Anthrachinon, Benzanthron, Isodibenthrone, Dibenzanthron, ms-Benzdianthron, Anthanthron, Dibenzpyrenchinon, Anthrachinonacridon, Pyranthron usw. — Man erwärmt eine Mischung von *3-Brom-* oder *3-Chlor-2-(N)-1-pyridinoanthrachinon* (I), Naphthalin, *1,5-Diaminoanthrachinon,* Na-Acetat u. Cu-Acetat zum Sieden bis der Ausgangsstoff nicht mehr nachweisbar ist; nach dem Abkühlen auf 80—90° verd. man mit Monochlorbenzol, der krystallin. erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe sehr echt violett. Mit *1-Aminoanthrachinon* erhält man einen krystallin. violettrot färbenden Farbstoff, mit *1-Amino-2(N)-3-pyridinoanthrachinon* ein Prod., violette Nadeln. I gibt mit *p-Anisidin 3-p-Anisidyl-2(N)-1-pyridinoanthrachinon,* rötlich blaue Nadeln. Mit *1,4-Aminobenzoylaminoanthrachinon* liefert I einen Farbstoff, violette metall. glänzende Nadeln, der Baumwolle violett färbt.

Erhitzt man diesen Farbstoff mit $HClSO_3$ auf 60°, so entsteht ein Baumwolle kärftig grün färbender Farbstoff. Das Prod. aus I u. *1-Aminoanthrachinon* gibt bei gleicher Behandlung einen olivgrün färbenden Farbstoff. — *1-Chlor-2(N)-3-pyridinoanthrachinon* gibt mit NH_3 *1-Amino-2(N)-3-pyridinoanthrachinon* u. Cu-Acetat bei 160—170°, braune Nadeln, F. 283—285°. I gibt mit NH_3 ein violett färbendes Prod., durch Oxydation erhält man hieraus einen grau färbenden Farbstoff. Erhitzt man I mit NH_3 auf 160 bis 170°, so erhält man *3-Amino-2(N)-3-pyridinoanthrachinon*, Krystalle aus Trichlorbenzol, F. 277°. Aus *1-Chlor-2(N)-3-pyridinoanthrachinon* in Pyridin u. *Hydrazinhydrat* erhält man *1-Hydrazino-2(N)-3-pyridinoanthrachinon*, durch längeres Erhitzen, erforderlichenfalls unter Zusatz von wasserabspaltenden Mitteln, wie wasserfreie Oxalsäure in Nitrobenzol, Trichlorbenzol oder Chinolin entsteht unter Abspalten von W. *2(N)-3-pyridino-1,9-pyrazolanthron*, gelbe Krystalle, F. über 365°. Durch Erhitzen von *8-* oder *5-Chlor-1(N)-2-pyridinoanthrachinon* mit *Hydrazinhydraten* in Pyridin erhält man *1(N)-2-Pyridino-5,10-* oder *-8,9-pyrazolanthron*. Das durch Nitrieren von I erhältliche *Nitro-3-brom-2(N)-1-pyridinoanthrachinon* gibt mit *1,5-Diaminoanthrachinon* einen Baumwolle schwarzviolett färbenden Küpenfarbstoff; einen ähnlichen Farbstoff erhält man mit *1,4-Diaminoanthrachinon*. — *Monobrommonopyridinoanthanthron*, darstellbar aus Monoaminoanthanthron, Glycerin u. H_2SO_4 u. Bromieren des erhaltenen *Monopyridinoanthanthrons* in Nitrobenzol, gibt mit *1-Aminoanthrachinon* einen Baumwolle grau färbenden Farbstoff. Eine graublau färbenden Farbstoff erhält man aus *Dichlorpyridino-allo-ms-naphthodianthron* durch Kondensation mit 2 Moll. *Aminomonopyridinoanthanthron*, darstellbar durch Nitrieren von *Monopyridinoanthanthron* u. Red. der *Mononitroverb.* Aus I u. *Hydrazinhydrat* in Pyridin erhält man *3-Hydrazino-2(N)-1-pyridinoanthrachinon*, lange feine violette Nadeln, F. 237—238°. *1-Chlor-2(N)-3-pyridinoanthrachinon* liefert mit Methylamin *1-Methylamino-2(N)-3-pyridinoanthrachinon*, das Acetatseide aus dem Seifenbade himbeerfarben färbt. (**F. P. 734 757** vom 23/2. 1932, ausg. 28/10. 1932. D. Prior. 25/2. 1931.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von indigoiden Küpenfarbstoffen.* Man kondensiert 1,2- oder 2,1-Naphthisatin-α-derivv. mit einem 6-Alkoxy-3-oxythionaphthen oder 1,2- oder 2,1-Naphthindoxyl mit einem α-Deriv. des 6-Alkoxy-3-oxy-1-thionaphthens. Die so erhaltenen Farbstoffe besitzen große Farbstärke u. gute Echtheitseigg., besonders Lichtechtheit. Sie lassen sich auf der Faser mit Reduktionsmitteln beim Dämpfen sehr rasch fixieren, sie eignen sich daher zum Bedrucken von Geweben. Man erwärmt *2,1-Naphthisatin* in Chlorbenzol mit PCl_5 u. setzt zu der Suspension des *2,1-Naphthisatin-α-chlorid* bei 80—90° eine warme Lsg. von *6-Methoxy-3-oxy-1-thionaphthen* in Chlorbenzol; das sich krystallisiert abscheidende *6-Methoxy-2-thionaphthen-4,5-benz-2-indolindigo*, der auch durch Kondensation von *2,1-Naphthindoxyl* mit *6-Methoxy-3-oxy-1-thionaphthen-2-p-dimethylaminoanil* erhalten werden kann, färbt die Faser olivgrün. Ähnlich färbt der *6-Äthoxy-2-thionaphthen-4,5-benz-2-indolindigo*. Aus *1,2-Naphthisatin-α-chlorid* u. *6-Methoxy-3-oxy-1-thionaphthen* erhält man den *6-Methoxy-2-thionaphthen-6,7-benz-2-indolindigo*, Krystalle, der die Faser olivgrün färbt. (**F. P. 735 298** vom 16/4. 1932, ausg. 5/11. 1932. D. Prior. 16/4. 1931. **E. P. 383 543** vom 18/4. 1932, ausg. 8/12. 1932. D. Prior. 16/4. 1931.) Franz.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Herstellung von wertvollen Farblacken.* Die Erzeugung des Lackes wird in Ggw. von wss. Lsgg. hochmolekularer Kondensations- oder Polymerisationsprodd. durchgeführt, die auf den in Lack überzuführenden Farbstoff nicht fällend wirken. In Frage kommen wss. Lsgg. von Kondensationsprodd. aus Harnstoff u. seinen Derivv. mit Aldehyden, z. B. Formaldehyd, ferner Lsgg. von Polymerisationsprodd. ungesätt. Verbb., wie Acrylsäure u. deren Vinylestersalze o. dgl. Ferner eignen sich wss. Lsgg. solcher Polymerisationsprodd., die durch Polymerisation eines Gemisches gleicher Teile von Acrylsäure oder Maleinsäure mit Styrol erzeugt wurden oder wss. Lsgg. solcher Prodd., die aus polymerem Acrylsäurenitril durch Verscifen mit wss. NH_3 unter Druck erhalten wurden. Beispiele: 1. 42 Gewichtsteile des aus m-Toluidin-6-sulfosäure u. β-Naphthol erhaltenen Farbstoffes werden in 1000 Gewichtsteilen W. bei 50° gel. Hierzu gibt man 80 Gewichtsteile einer 10%ig. wss. Harzseifenlsg. u. danach 70 Gewichtsteile einer 10%ig. wss. Lsg. von Polyacrylsäure. Nach Zugabe von 30 Gewichtsteilen Na-Acetat wird bei 50° mit einer Lsg. von 25 Gewichtsteilen $BaCl_2$ in 250 Gewichtsteilen W. der Lack gebildet. Die Temp. wird im Verlauf einer Stde. auf 70° gebracht u. während ½ Stde. gehalten. — 2. 44 Gewichtsteile des Farbstoffes aus p-Toluidin-3-sulfosäure u. β-Oxy-

naphthoesäure werden bei 90° in 6000 Gewichtsteilen W. gel. Nach Ermäßigung der Temp. auf 70° fügt man 100 Gewichtsteile einer 10%ig. wss. Harzseifenlsg., 100 Gewichtsteile einer 10%ig. wss. Lsg. eines Harnstoff-Formaldehydkondensationsprod. u. 50 Gewichtsteile Na-Acetat hinzu. Hierauf setzt man den Farbstoff bei 70° mit 20 Gewichtsteilen $CaCl_2$, gel. in 250 Gewichtsteilen W., in Lack um, hält die Temp. $^1/_2$ Stde., erhitzt im Lauf einer weiteren halben Stde. auf 80° u. hält diese Temp. eine weitere halbe Stde. Hiernach wird der Lack in üblicher Weise verarbeitet. — 3. Zu 100 Gewichtsteilen eines 40%ig. Teiges des handelsüblichen Litholrots R (G. Schultz. Farbstofftabelle 1923, Bd. 1, Nr. 173) gibt man 300 Gewichtsteile einer 10%ig. wss. Harzseifenlsg. u. 175 Gewichtsteile einer 10%ig. wss. Lsg. eines Harnstoff-Formaldehydkondensationsprod., wobei man bei gewöhnlicher Temp. u. unter Rühren arbeitet. Nachdem man noch zu der Farbstoffsuspension 8 Gewichtsteile Natronlauge von 40° Bé zugegeben hat, setzt man den Farbstoff bei gewöhnlicher Temp. durch Zugabe von 12 Gewichtsteilen $CaCl_2$, gel. in 250 Gewichtsteilen W., in Lack um, erhitzt auf ca. 100° u. hält diese Temp. während 1—2 Stdn. aufrecht. Anschließend wird der Lack abfiltriert, ausgewaschen u. getrocknet. (Hierzu vgl. F. P. 717414; C. **1932**. I. 2099. (**Holl. P. 28 204** vom 11/5. 1931, ausg. 15/10. 1932. D. Prior. 27/6. 1930.) Drews.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Hans Wolff**, Ludwigshafen a. Rh., *Grüne Mineralpigmente.* Sie enthalten 5—75 Gewichts-% Mg-Orthotitanat, wenigstens 5 Gewichts-% Co-Chromit. Der etwa an 100% fehlende Rest besteht aus dem Chromit eines Metalles der Ni, Zn u. Mg enthaltenden Gruppe. Das Pigment kann auch gegebenenfalls aus Mischkrystallen bestehen, in denen Co-Chromit, Mg-Chromit u. Mg-Orthotitanat ein molekulares Verhältnis von 1:3:1 aufweisen. Enthalten die Mischkrystalle Co-Chromit, Zn-Chromit u. Mg-Orthotitanat, so ist das Mol.-Verhältnis 1:1:2. Bei Anwesenheit von Co-Chromit, Ni-Chromit, Mg-Chromit u. Mg-Orthotitanat ist das entsprechende Verhältnis 1:1:6:2. (**A. P. 1 891 210** vom 5/11. 1931, ausg. 13/12. 1932. D. Prior. 6/11. 1930.) Drews.

New Jersey Zinc Co., V. St. A., *Verarbeiten von zinksulfidhaltigen Produkten.* Die ZnS enthaltenden Ausgangsmaterialien werden unter Rühren mit überschüssiger H_2SO_4 von 52° Bé erhitzt, wobei die Temp. 150° nicht übersteigen soll. $ZnSO_4$ scheidet sich unmittelbar in fester Form ab. Der entweichende H_2S wird gereinigt u. in einen Gasometer gebracht. Das abgeschiedene $ZnSO_4$ wird sodann zwecks Vervollständigung der Umsetzung bei 150° nicht übersteigenden Tempp. durch einen Tunnelofen geführt. Das erhaltene Prod. wird hierauf in W. gel. Überschüssige H_2SO_4 wird durch Zugabe Zn enthaltender Prodd. neutralisiert, z. B. durch geröstete Zn-Blende, ZnO o. dgl. Anschließend folgt Reinigung der $ZnSO_4$-Lsg. u. Behandlung derselben mit dem zuvor gewonnenen H_2S bei ca. 60°. Das hierbei erhaltene ZnS wird in üblicher Weise filtriert, getrocknet u. calciniert. Das Endprod. findet Verwendung als *Pigment.* (**F. P. 735 543** vom 19/4. 1932, ausg. 10/11. 1932. A. Prior. 19/5. 1931.) Drews.

Henry Montague Mines, Liverpool, *Leuchtmassen.* $SrCO_3$, $CaCO_3$ u. $MgCO_3$ werden oxydierend erhitzt. Die erhaltene oxyd. M. wird mit Li-Carbonat, Rb-Carbonat, Al-Silicat, C-haltigem Material, S, einem oder mehreren „Phosphorogenen" sowie einem oder mehreren „Luminophoren" vermischt u. unter nicht oxydierenden Umständen erhitzt. Das Gemisch wird zerkleinert u. in Ggw. von H_2 nochmals erhitzt. Das Endprod. wird gegebenenfalls mit feingepulverten Harzen, wie Dammar, Kopal oder dergleichen, vermischt. Nach Zugabe von geeigneten Lösungsmm. erhält man streichfertige Leuchtfarben. — Unter „Phosphorogen" wird ein ll. Salz eines seltenen Erdmetalles oder Schwermetalles, wie das Nitrat von Th, Bi, Tl, Er, Rb, Ni, Ag o. dgl., verstanden. „Luminophore" sind geeignete, ll. Metallsalze, die, als Flußmittel wirkend, bei der Erhitzung die Phosphorogene durch die gesamte M. bringen. Geeignete Luminophore sind CaF_2, K-Dichromat, $BaSO_4$, Na_2SO_4, K_2SO_4, NaCl, Na_2CO_3, KCl, Mn-Chlorid, NaF, Mn-Sulfat, Rb-Sulfat o. dgl. (**A. P. 1 891 827** vom 20/12. 1930, ausg. 20/12. 1932. E. Prior. 18/10. 1929.) Drews.

E. Serre, La teinture du coton et les traitements annexes. 2 ed. Paris: Dunod 1933. (XVI, 335 S.) Br.: 58 fr.; cart.: 60 fr.; rel.: 63 fr.

XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

Carl Becher jun., *Harzdestillation, Raffinieren der Harzöle und Pechfabrikation.* Ausführliche Schilderung des Fabrikationsganges. (Seifensieder-Ztg. **59**. 629. 17 Seiten bis 776. 30/11. 1932.) Schönfeld.

D. Grigorescu, *Die Verwendung des Bernsteins in der Medizin.* Kurze Übersicht über Vork. u. Gewinn. von Bernstein, sowie seine Verwendung, vornehmlich in der Medizin (Wismutsuccinat soll wirksames Mittel gegen Paralyse u. Syphilis darstellen) u. als Volksheilmittel. (Miniera **7** (12). 2445—47. Dez. 1932.) Scheifele.

Ernst Schlenker, *Synthetische Harze aus Glycerin und mehrbasischen Säuren.* Vf. macht zunächst einige Angaben über die Konst., die diese Kunstharze vielleicht haben könnten, u. weist dann auf die überragende Bedeutung hin, die seiner Ansicht nach dem *Glycerin*, im Gegensatz zu Glykolen u. anderen Polyalkoholen, in diesen Prodd. zukommt. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **29**. 658—63. Dez. 1932.) W. Wolff.

—, *Die Styrolharze.* Übersicht über die Darst. von *Styrol* u. dessen Polymerisation zu *Metastyrol.* Verwendung des letzteren in Lacken, Isolierstoffen u. Preßmassen. Darst. u. Eigg. von alkylierten, halogenierten u. mit Äthylen-α,β-dicarbonsäuren behandelten Styrolen. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. **35**. 708—11. 15/12. 1932.) W. Wolff.

Emil Nierman, *Beitrag zur Kenntnis der künstlichen Harze (Albertole).* (Vgl. C. **1932**. II. 2739.) Nach Erörterung der Theorie der resinogenen u. resinophoren Gruppen werden insbesondere Kondensation u. Polymerisation als zur Verharzung führende Rkk. genannt. Darauf folgt eine kurze Charakterisierung der theoret. Grundlagen für die Herst. von Cumaron-, Aldehyd- u. Harnstofformaldehydharzen, während die Kondensation von Phenolen mit Aldehyden, unter besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Polymerisationsgrade u. ihrer techn. Verwendbarkeit, sowie der kolophoniumhaltigen Prodd. dieser Gruppe, eingehender behandelt werden. (Peintures-Pigments-Vernis **9**. 163—66. 174—76. Okt. 1932.) W. Wolff.

Frank N. Stearns, *Kaurireduktion und Haltbarkeit neuerer Öllacktypen.* In Betriebschargen hergestellte Öllacke von jeweils 3 verschiedenen Ölgehh. mit Kalkharz, Harzester, Amberolharz u. Bakelitharz sowie fünf verschiedene Glyptalharzlacke wurden auf Kaurireduktionswert, Viscosität etc. geprüft u. dann im dreifachen Anstrich auf Ahornholz sowie im zweifachen Anstrich auf grundiertem Stahlblech gleichzeitig an 5 verschiedenen Orten mit 45° Neigung gegen Süden der Witterung ausgesetzt, wobei Zeit in Wochen bis Beginn u. Ende des Anstrichzerfalls ermittelt wurde. Bei den meisten Kunstharzlacken war eine Parallele zwischen Haltbarkeit u. Kaurireduktionswert nicht feststellbar, während bei den Kalkharz- u. Harzesterlacken der Kauritest ein Kriterium für die Außenbeständigkeit bildete. (Amer. Paint J. **16**. Nr. 53 A. 21—22. 12/11. 1932.) Scheifele.

Fr. Kolke, *Über das Sieben von pigmentierten Lacken.* Vorzüge der Schüttel-Farbsiebmaschine. (Farben-Chemiker **3**. 416—19. Nov. 1932. Berlin, Techn. Labor. d. Zöllnerwerke.) Wilborn.

Georg Zerr, *Über das Verhalten der Körperfarben in Celluloselacken.* Anforderungen an die physikal. u. chem. Eigg. Erforderlich: Weiche Struktur, geringes spezif. Gewicht, großes Färbe- u. Deckvermögen, gute Kornfeinheit, gute Lichtbeständigkeit, möglichst geringe Aufnahmefähigkeit für das Bindemittel, gute Mischbarkeit, Freisein von Feuchtigkeit. Lichtbeständigkeit u. U. durch Bindemittel u. Ggw. anderer Pigmente beeinflußt. Vor- u. Nachteile der verschiedenen Methoden des Abreibens. Als Pigmente kommen in Betracht: für Weiß Zinkweiß, Zinksulfid, Lithopone, Titanweiß; für Gelb Chromgelb Hansagelb, Farblacke einiger lichtbeständiger Säurefarbstoffe (Naphtholgelb, Sulfongelb, Stilbengelb u. a. m); für Grün Chromoxydgrün, Chromgrün, Verlackungen des Naphtholgrüns, des Helioechtgrüns u. des Hansagrüns; für Blau Cyaneisenfarben u. Ultramarin, Farblacke bzw. Mischungen des Heliomarins, des Indanthrenblaus, des Fanalblaus; für Violett Supra-Fanalfarben, Krapplacke; für Rot Krapplacke, Lacke der Fanal-, Lithol-, Hansa-, Heliocht-, Lackrotfarbstoffe, ölunl. rote „Toner"; für Schwarz Knochenschwarz, künstlich gefärbte Schwarzfarben u. Carbon blac. (Farbe u. Lack **1932**. 569—70. 580. 593—94. 30/11.) Wilborn.

Wilhelm Flerus, *Unterschiede zwischen Nitrostreich- und Spritzlacken in bezug auf Wetterbeständigkeit.* Da größere Mengen hochsd. Lösungsmm. für Streichlacke notwendig sind, besteht die Gefahr, daß der erst unvollständig getrocknete Film von den Atmosphärilien angegriffen wird. Daher Außenbeständigkeit der Streichlacke geringer als die der Spritzlacke; eine Ausnahme machen die Zaponlacke. (Farbe u. Lack **1932**. 571—72. 17/11.) Wilborn.

Ray C. Martin, *Neuzeitliche Metallacke.* Angaben über Nitrocelluloselacke. (Metal Clean. Finish. **4**. 555—58. Okt. 1932.) Scheifele.

Taute, *Flugzeuglacke für Leichtmetall.* Bei magnesiumhaltigen Legierungen hat sich Grundierung mit Zinkchromat-Phenolharzlackfarbe gut bewährt. Vorherige Phosphatbehandlung notwendig. (Farbe u. Lack **1932**. 568. 17/11. Rio de Janeiro.) Wilborn.

—, *Runzel- oder Eisblumenlacke.* Einfluß der Atmosphäre im Trockenofen. Anwendungsgebiete der Runzellacke. (Ind. Finish. J. Paint Colour Rec. **3**. 262—63. Dez. 1932.) Scheifele.

—, *Raschtrocknende Firnisse.* Die Einführung öllöslicher Kunstharze gestattet das Kochen des Holzöls u. rasche Abkühlung ohne Gelatinierung. Schwierigkeiten bei der Anwendung derartiger Firnisse, die im getrockneten Zustande eine Oberfläche von vorzüglicher Beschaffenheit ergeben. Ersatz eines Teils des Holzöls durch Leinölstandöl gab eine Verbesserung, ohne die Fehler ganz zu beseitigen. Modifikation des Kochprozesses durch Studium des Leinölkochens. Die Herst. des Leinölstandöls muß sorgfältigst erfolgen, u. zwar an freier Luft in Emaillegefäßen, da solche aus Fe, Cu u. Al wegen der beträchtlich oxydierenden katalyt. Wrkg. dieser Metalle ungeeignet sind. (Matières grasses-Pétrole Dérivés **24**. 9663—64. 15/11. 1932.) König.

Alfred Kraus, *Über eine Modifikation der Storch-Morawskischen Harzreaktion.* In einem Reagensglas einige Milligramm Harz in Essigsäureanhydrid unter Erwärmen lösen, dann abkühlen u. an der Wandung einen Tropfen konz. Schwefelsäure herabfließen lassen. Die auftretende Färbung sofort u. nach etwa 12 Min. beobachten, sowie auch die Löslichkeit in Essigsäureanhydrid berücksichtigen. In den meisten Fällen ist Endzustand der Färbung nach etwa 20 Min. erreicht. Sind Lsgg. undurchsichtig, dann mit Bzl. oder Bzn. verdünnen. Auf diese Weise lassen sich die meisten Natur- u. Kunstharze voneinander unterscheiden. Über die auftretenden Färbungen der wichtigsten Natur- u. Kunstharze gibt eine beigefügte Tabelle Auskunft. (Farben-Ztg. **38**. 322. 17/12. 1932.) Scheifele.

Fr. Kolke, *Viscositätsmessungen mit dem Fordbecher.* (Vgl. Flerus, C. **1932**. II. 1841.) Abänderung der Messung durch Auffangen von 50 ccm Substanz. Verbesserung des Bechers durch Wassermantel zum Einstellen der Temp. (Farbe u. Lack **1932**. 559—60. 9/11. Berlin, Techn. Lab. d. Zöllner-Werke.) Wilborn.

L. M. Banks, *Standardtest zur Bestimmung der Hautbildung von Öllacken.* Als Standardprobe wird folgende Arbeitsweise vorgeschlagen: 8 Unzen-Marmeladegläser von $4^1/_2$ Zoll Höhe u. 2 Zoll Durchmesser aus Meßzylinder mit 6 Unzen Öllack füllen, Deckel fest aufschrauben u. Gläser im Dunkeln stehen lassen. Prüfung auf Hautbldg. in regelmäßigen Zeitabständen. (Amer. Paint J. **16**. Nr. 53 A. 26. 12/11. 1932.) Scheif.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Josef Binapfl**, Krefeld), *Verfahren zur Herstellung von Umwandlungsprodukten der Naturharze*, dad. gek., daß man BF_3 auf Lsgg. der Harze in organ. Lösungsmm. einwirken läßt. Z. B. löst man *Kolophonium* in CCl_4 oder Bzl. u. leitet 50—60 Stdn. BF_3 ein. Nach Abtreibung des Lösungsm. mit W.-Dampf erhält man ein hellgelbes *Harz* mit erhöhtem Erweichungspunkt u. verminderter SZ. u. Jodzahl, das die Storch-Morawskische Rk. nicht mehr zeigt. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt man mit *Batavia-Dammar* u. *Gummimastix*. Die Harze dienen zur Herst. von *Lacken*. (**D. R. P. 564 897** Kl. 22h vom 5/4. 1931, ausg. 24/11. 1932.) Nouvel.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, *Verfahren zur Behandlung von Kunstharzen*, dad. gek., daß die mit weichmachenden Zusätzen, wie Ölsäure, oder ohne diese Zusätze hergestellten Kondensationsprodd. eines oder mehrerer mehrwertiger Alkohole mit mindestens einer mehrbas. Säure oder die Gemische dieser Kondensationsprodd. untereinander oder mit Natur- oder anderen Kunstharzen im schmelzbaren Zustande mit Chloriden oder Anhydriden einbas. organ. Säuren erwärmt u. nachträglich bei gewöhnlichem oder vermindertem Druck vom Überschuß der Säurederivv. befreit werden. Z. B. erhitzt man 100 Teile *Glyptal* mit 10 Teilen *Essigsäureanhydrid* 1 Stde. auf 120—130° u. dest. anschließend im Vakuum bei 125—130°. Das erhaltene *Harz* läßt sich in kurzer Zeit blasenfrei härten. Statt Essigsäureanhydrid können *Acetylchlorid* oder *Benzoylchlorid* benutzt werden. (**D. R. P. 564 956** Kl. 12o vom 19/11. 1930, ausg. 24/11. 1932. E. Prior. 29/11. 1929.) Nouvel.

Bakelite Corp., New York, übert. von: **Lawrence Byck**, Tottenville, V. St. A., *Herstellung ölhaltiger Harze.* Das Verf. des A. P. 1 590 079 (C. **1926**. II. 1794) wird in der Weise abgeändert, daß zur Kondensation von *Phenol* oder *Kresol* mit *Holzöl* an Stelle von H_3PO_4 hier andere Rk.-Beschleuniger, wie $AlCl_3$, S_2Cl_2, S, SbS_3, HCl, P_2O_5, H_2SO_4, Oxalsäure, Pyrogallol oder Essigsäureanhydrid benutzt werden. Das erhaltene *Harz*

kann durch Zugabe von methylenhaltigen Mitteln in den härtbaren Zustand übergeführt werden. (**A. P. 1 887 833** vom 27/9. 1922, ausg. 15/11. 1932.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Carl Winter** und **Nikolaus Roh**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Darstellung von harzartigen Kondensationsprodukten*, dad. gek., daß man 1 Mol. einer aromat. Oxycarbonsäure oder ihrer Derivv. mit mindestens 4 Moll. eines Aralkylhalogenids, welches eine oder mehrere aliphat. oder hydroaromat. Seitenketten enthält, in Ggw. oder Abwesenheit von Kondensationsmitteln erhitzt. — Z. B. erhält man Harze aus *Salicylsäure* (I) u. *Dimethylbenzylchlorid* (II), aus *p-Oxybenzoesäure* u. II, aus I u. *Methylbenzylchlorid*, aus I + *p-Kresotinsäure* u. II, aus *o-Kresotinsäure* u. *1,2,3,4-Tetrahydro-6-ω-chlormethylnaphthalin* (erhältlich aus Tetralin, CH_2O u. HCl), aus I u. *Dimethylbenzylbromid*, aus *β-Oxynaphthoesäure* u. II, aus *Salicylsäurephenylester* u. II, aus *Salicylsäureäthylester* u. II, aus *Acetylsalicylsäure* u. II, aus *o-Methoxybenzoesäure* u. II. Als Kondensationsmittel benutzt man Zn, Al, Fe, Sn, $ZnCl_2$, $AlCl_3$, $FeCl_3$, Fullererde oder Tonsil. Die *Harze* haben Erweichungspunkte zwischen 91 u. 145° u. SZZ. zwischen 1 u. 40. Sie sind l. in fetten Ölen, Terpentinöl u. aromat. KW-stoffen, aber nicht in A. (**D. R. P. 564 127** Kl. 12q vom 5/6. 1931, ausg. 14/11. 1932.) Nouvel.

Wilhelm Kraus, Wien, *Herstellung von Kondensationsprodukten aus Harnstoff, Thioharnstoff, Urethan und Formaldehyd.* Harnstoff, Thioharnstoff u. Urethan werden in Formaldehydlsg. in Ggw. saurer Kontaktmittel so lange erhitzt, bis die Abscheidung hydrophober Massen beendet ist. Zweckmäßig werden die wss. Lsgg. der Bestandteile in sd. saure Formaldehydlsg. einlaufen gelassen, oder Lsgg. der Anfangskondensationsprodd. in sd. saure Formaldehydlsg. eingebracht. Es kann auch ein Formaldehydüberschuß angewendet werden, wobei auch die Lsg. der gemischten, unter Verwendung von Formaldehydüberschuß hergestellten Anfangskondensationsprodd. in sd. angesäuertes W. gegeben werden kann. Die Kondensationsprodd. können, gegebenenfalls unter Zusatz von Füllstoffen, h. verpreßt werden. — Z. B. wird in eine sd. Lsg. von 30 Teilen Harnstoff in 125 Teilen 40%ig. neutralen Formaldehyds, die mit 0,25 Teilen einer 10%ig. Essigsäure angesäuert ist, während $^1/_2$ Stde. allmählich eine Lsg. von 45 Teilen Harnstoff, 57 Teilen Thioharnstoff u. 44,5 Teilen Urethan in 166 Teilen 40%ig. Formaldehydlsg. einlaufen gelassen. Darauf wird mit dem Kochen fortgefahren, bis eine herausgenommene Probe beim Abkühlen die Abscheidung harziger Massen zeigt. Dann wird mit Füllstoffen versehen u. bei niedriger Temp., z. B. im Vakuum, getrocknet. Hierauf wird h. verpreßt. (**E. P. 383 025** vom 19/10. 1931, ausg. 1/12. 1932. Oe. Prior. 27/10. 1930.) E 33 V.

Camille Dreyfus, New York, übert. von: **William Henry Moss**, Cumberland, V. St. A., *Herstellung von Phenolaldehydharzen.* Ein *Phenol* u. ein *Aldehyd* werden in Ggw. von H_3PO_4 kondensiert, worauf so viel Alkali zugegeben wird, daß die H_3PO_4 in NaH_2PO_4 übergeht. Die erhältlichen *Harze* sind hellfarbig u. lichtbeständig. (**Can. P. 292 859** vom 4/9. 1928, ausg. 3/9. 1929.) Nouvel.

Apple Electrical Mfg. Co., Dayton, übert. von: **John J. Kessler**, St. Louis, V. St. A., *Herstellung von Phenolaldehydharzen.* Gemische von *ein-* u. *mehrwertigen Phenolen* werden mit *Aldehyden*, gegebenenfalls in Ggw. eines Katalysators, kondensiert. Man kann auch zuerst das einwertige Phenol mit dem Aldehyd reagieren lassen u. dann das mehrwertige Phenol zusetzen. Alsdann gibt man zu dem *Harz* Füllstoffe u. verarbeitet in der üblichen Weise. Hierzu vgl. auch das Ref. über F. P. 667207; C. **1930**. II. 824. (**A. P. 1 889 751** vom 24/9. 1928, ausg. 6/12. 1932.) Nouvel.

Raymond Collet, Frankreich, *Herstellung eines Phenolaldehydharzes.* Das Hydrolysat von Häuten wird mit Phenol u. CH_2O kondensiert. Z. B. erhitzt man 1 kg *Häute* mit 0,5 kg W. unter Druck, gibt 1,5 kg *Phenol* oder *Kresol* zu, erhitzt weiter u. kondensiert mit 140 g NaOH von 36° Bé u. 650 g 40%ig. CH_2O, wobei ein *Harz* entsteht. NH_3 oder Amine sind als Katalysatoren nicht geeignet, dagegen sind KOH, H_2SO_4, HCl oder $ZnCl_2$ brauchbar. (**F. P. 734 335** vom 1/7. 1931, ausg. 19/10. 1932.) Nouvel.

Comp. des Mines de Bruay, Frankreich, *Herstellung von Phenolformaldehydharzen.* Gereinigte *phenolhaltige Schweröle* werden mit CH_2O in Ggw. eines Katalysators kondensiert. Von dem entstandenen *Harz* werden die *KW-stoffe* durch W.-Dampfdest. getrennt. (**F. P. 735 039** vom 7/7. 1931, ausg. 2/11. 1932.) Nouvel.

Aug. Nowack Akt.-Ges. und **Karl August Schuch**, Bautzen, *Verfahren zur Herstellung von Resiten aus Phenolen und Formaldehyd*, 1. dad. gek., daß den Zwischenkondensationsprodd., Resolen, vor dem Härten, zweckmäßig in pulverisiertem Zustande, hochsd. hydrierte cycl. Ketone in einer zur Abbindung der freien Phenole u.

ungebundenen Methylenverbb. notwendigen Menge zugemischt werden, wonach dann das Gemisch geformt u. das geformte Prod. einer Härtungsbehandlung, zweckmäßig bei langsam steigender Temp., unterworfen wird. — 2. dad. gek., daß Novolake als Ausgangsstoffe verwendet werden, denen die zur Resol- u. Resitbldg. notwendigen Mengen von Stoffen, wie Paraformaldehyd, Hexamethylentetramin usw., beigegeben werden. — 3. dad. gek., daß Füllmittel jeder Art organ. Natur, z. B. Stärke, Zellstoff, Farbstoffe, oder auch anorgan. Körper, wie Carborundum, Corund, Schleifmittel aller Art, Asbest, Kaolin u. ähnliche, zugegeben werden. — Z. B. verwendet man 50 g *Methylcyclohexanon* auf 2 kg *Resol* oder 5 g *Cyclohexanon* auf 200 g *Novolak*, 25 g *Hexamethylentetramin* u. 1 kg Carborundum. (**D. R. P. 567 072** Kl. 12q vom 20/4. 1930, ausg. 27/12. 1932.) Nouvel.

Louis Blumer, Chemische Fabrik, Zwickau i. Sa., *Verwendung gemischter Ester zur Herstellung von Celluloselacken.* Man verwendet zur Herst. ölfreier Celluloselacke gemischte Ester mehrwertiger, aliphat. Alkohole, insbesondere des *Glycerins*, mit hochmolekularen *Fettsäuren* u. *Harzsäuren* als *Weichmachungsmittel*. (**D. R. P. 566 206** Kl. 22h vom 20/8. 1929, ausg. 13/12. 1932.) Engeroff.

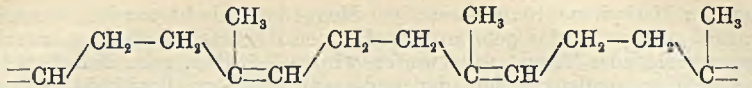
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin, *Verfahren zur Verbesserung von Lacken* durch Verhinderung des Koagulierens bei der Zugabe von Füll- oder Farbstoffen zu einer Auflsg. von aus mehrwertigen Alkoholen u. mehrbas. Säuren hergestellten, noch freie Säure aufweisenden Kunstharzen, dad. gek., daß der Harzlsg. vor der Zugabe der Füll- oder Farbstoffe bas. anorgan. Mittel zugesetzt werden u. der dabei entstehende Nd. abgetrennt wird. Man löst das *Harz* in Aceton, A.-Bzl., Glykoldiacetat, Äthyllactat, Dibutylphthalat, Diäthylphthalat, Benzylacetat oder Glykolmonoäthyläther, schüttelt mit CaO, Na_2CO_3, $CaCO_3$ oder $Ba(OH)_2$ durch, trennt die Lsg. ab u. versetzt mit ZnO, TiO_2, bas. Pb-Carbonat oder anderen Farb- u. Füllstoffen. (**D. R. P. 565 787** Kl. 22h vom 31/1. 1928, ausg. 7/12. 1932. A. Prior. 29/1. 1927.) Nouvel.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz, *Lackierverfahren für poröse Stoffe*, wie Leder, Holz, Papier, unglasiertes Porzellan. Die Stoffe werden in einem Saugkasten unter Evakuierung der Unterseite mit einem gewünschten Anstrich beliebiger Art versehen. (**Schwz. P. 155 552** vom 26/9. 1931, ausg. 17/10. 1932.) Brauns.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Marshall F. Acken, William E. Singer und **Wheeler P. Davey**, *Röntgenographische Untersuchung der Kautschukstruktur.* Es wird durch röntgenograph. Unterss. gezeigt, daß eine gewisse Zeit beim Strecken des Kautschuks notwendig ist, um eine Faserstruktur aufzubauen. Die wahrscheinlichste Erklärung dieser Erscheinung ist, daß es eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, entweder um ungerichtete Moleküle aus den Fasern herauszuquetschen u. zu richten, oder Molekülhaufen in der Faserrichtung herauszuziehen. (Ind. Engng. Chem. **24**. 54—56. 1932. Pennsylvania State College.) Bondy.

Dogadkin und **G. Pantschenkow**, *Über den Zustand des Kautschuks in Lösungen in Beziehung zu ihrer Oberflächenbeschaffenheit.* Es wurde die Oberflächenspannung von Kautschuklsgg. an der Grenze: W.-Bzl. u. Gasphase-(Luft)-Bzl. untersucht. Zwecks Reinigung wurde fein geschnittener Crepekautschuk mit NH_3 ausgewaschen, im CO_2-Strom getrocknet u. zu 1—1,5% in CO_2-gesätt. Bzl. gel. Nach Abgießen von reichlichem Nd. wird die Lsg. mit 5%ig. wss. KOH geschüttelt, mit W. gewaschen, um sie von capillarakt. Stoffen (Proteine, aliphat. Säuren, Zucker, Lecithine u. dgl.) zu befreien. Schließlich wird die Kautschuklsg. mit Aceton (alles in CO_2-at) extrahiert. Es resultiert schließlich ein N-freies, in Bzl. restlos l. Prod. An der Grenze mit W. verhält sich die Kautschuk-Bzl.-Lsg. bis zur Konz. 0,5% wie ein capillarakt., oberhalb 0,7% wie ein capillarinakt. Stoff. Die Isotherme der Oberflächenspannung zeigt in den Konz.-Grenzen 0,5—0,7% ein Minimum. Dieses Verh. der Kautschuklsgg. kann man darauf zurückführen, daß in den verd. Lsgg. (in Übereinstimmung mit Staudinger) freie kolloide Kautschukmoll. mit hydrophilen Doppelbindungen vorhanden sind. In den konz. Lsgg. findet eine Aggregation zu großen Moll. statt, wobei sich die Doppelbindungen aufheben; frei bleiben nur die hydrophoben Methylgruppen der Isoprenradikale. In der Annahme, daß sich die Doppelbindungen nach der W.-, die Methylgruppen des Isoprens der Bzl.-Oberfläche zukehren, kann man sich das Kautschukmol. wie folgt vorstellen:



Diese Deutung der Oberflächenspannungsisothermen finde eine Bestätigung in der Tatsache, daß die Kautschuklsgg. mit einer Konz. unter 0,5% hinsichtlich ihrer Viscosität den Gesetzen von EINSTEIN u. HAGEN-POISSILLE (vgl. DOGADKIN, PEWSNER, C. **1931**. I. 3729) folgen. Die nach der Oberflächenspannungsisotherme berechnete Adsorption entspricht nicht der LANGMUIRschen Gleichung. Die auf eine Isoprengruppe entfallende maximale Adsorptionsfläche läßt sich mit $60 \cdot 10^{-15}$ qcm berechnen. DU NONY berechnet die durch die Doppelbindung eingenommene Fläche mit $S = 50 \cdot 10^{-15}$ qcm. Daraus folgt, daß Kautschuk an der Trennungsfläche W./Bzl. keine monomolekulare Schicht bildet u. daß die Aggregation von Kautschukmoll. zu sek. Micellen vor der Einstellung des Adsorptionsgleichgewichts erfolgt. An der Grenze Luft/Bzl. ist die Kautschuklsg. bis zur Konz. von 0,5% capillaraktiv, bei höheren Konzz. zeigt sich kein merklicher Einfluß auf die Oberflächenspannung des reinen Lösungsm., was auf die weitgehende Solvatation der Kautschukmicellen zurückgeführt werden kann. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 995—1005. Moskau, Inst. für Gummiindustrie.) SCHÖNFELD.

A. Andriessen, *Ein Beitrag zur Erzielung hochtransparenter Gummiwaren.* Zu diesem Zwecke wird Rohgummi, Gummilsg. oder Latex ohne Zusatz von Vulkanisationsagenzien, Aktivatoren wie sonst in die gewünschte Form gebracht. Zwecks Ermöglichung der Heißvulkanisation wird die Form in eine Bzl.-Lsg. getaucht, die S, ZnO u. Aktivator enthält; nach Verdampfen des Bzl. wird h. vulkanisiert. (Kautschuk **8**. 174. Nov. 1932.) ALBU.

—, *Der „Specification-Black", ein neuer Gasruß.* (Rev. gén. Caoutchouc **9**. Nr. 85. 28—29. Okt. 1932.) FROMANDI.

—, *Der synthetische Kautschuk.* Die russ. Synthese geht vom A. aus, der diesem Land im Holz u. in der Kartoffel in reichlichem Ausmaß zur Verfügung steht. Der russ. Gummitrust bezeichnet den derzeitigen synthet. Kautschuk als schlecht, während seine Hersteller die techn. Verarbeitungsmethoden als vollkommen ungenügend ansprechen. — In Mexiko werden als Ausgangsmaterialien für die Kautschuksynthese Petroleumrückstände verwendet, die noch nicht vercrackt sind (vgl. A. P. 1835998; C. **1932**. II. 2527). Zum Schluß wird auf das amerikan. „Dupren"-Prod. u. den „Kautschuk B" von BALLANDRAS hingewiesen. (Rev. gén. Caoutchouc **9**. Nr. 85. 25—26. Okt. 1932.) FROMANDI.

—, *Die Verwendung von Kautschuklatex in der Industrie der Fußbekleidung.* (Rev. gén. Caoutchouc **9**. Nr. 85. 30—31. Okt. 1932.) FROMANDI.

Ewald Goltstein, Rheydt, *Lauffläche von Gummireifen für Kraftfahrzeuge u. dgl.*, dad. gek., daß in die Kautschukmasse ein weicher, zusammendrückbarer, trockener, nicht in Lsg. getränkter Stoff, z. B. Kork, sog. Korkschrot, oder Holundermark, eingemischt ist, der bei Abnutzung des Reifens freigelegt wird u. durch Herausfallen fortlaufende, sich erneuernde Unebenheiten in der Lauffläche hervorruft. — Diese Ausbildung der Lauffläche soll, wie das sonst durch bei der Herst. erzeugte Aussparungen erreicht wird, ein Schleudern des Fahrzeuges erschweren. (**D. R. P. 568 530** Kl. 63c vom 16/11. 1930, ausg. 8/12. 1932.) HEINRICHS.

Ewald Goltstein, Rheydt, *Verfahren zur Herstellung der Lauffläche von Gummireifen für Kraftfahrzeuge u. dgl.* nach Patent 563 530, dad. gek., daß der weiche, zusammendrückbare, elast., trockene Stoff, z. B. zerkleinerter Kork, Holundermark, Textilfasern o. dgl., der fertig oder nahezu fertig gekneteten Kautschukmasse beigemengt wird, nachdem diese auf Zimmertemp. abgekühlt ist. — Bei dieser Temp. hat der Kautschuk nicht mehr eine schmierig plast. Konsistenz, so daß nicht die Gefahr besteht, daß die einzelnen Korkteilchen von der Kautschuklsg. durchtränkt sind u. hierdurch ihre natürliche Rauheit verloren haben, auch bei der Abnutzung des Reifens nicht aus der Kautschukmasse herausfallen. (**D. R. P. 566 900** Kl. 63e vom 28/4. 1931, ausg. 23/12. 1932. **Zus. zu D. R. P. 563 530; vgl. vorst. Ref.**) HEINRICHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Überzüge von thermisch abgebautem Kautschuk* auf Metall, Holz, Porzellan usw. Man erhitzt Kautschuk allmählich auf 250° u. hält hier einige Zeit. Nach dem Abkühlen setzt man bei 40—80° S, Be-

schleuniger, Füllstoffe u. dgl. zu u. überzieht die Unterlage bei dieser Temp. durch Auflegen, Spritzen oder Tauchen. Der Überzug wird vulkanisiert (120—200°) u. ist hartkautschukartig. (F. P. **734 572** vom 2/4. 1932, ausg. 24/10. 1932. D. Prior. 4/4. 1931.) Pankow.

E. I. du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Asphaltüberzüge auf kautschukiertem Gewebe.* Man setzt den Asphaltlsgg. eine Lsg. einer organ. Fe-Verb. zu. Der Asphaltfirnis kann ferner noch trocknende Öle mit oder ohne Füllstoffe oder ein modifiziertes Trockenöl in Form eines Harzes aus einem mehrwertigen Alkohol u. einer Polysäure, die durch ein Öl u. ein Naturharz modifiziert ist, enthalten. Der Asphalt kann durch Dampfbehandlung gereinigt sein, oder man kann auch die in Naphtha von 88° Bé unl. Bestandteile verwenden. Als organ. Fe-Verbb. sind genannt: bas. Fe-Acetat, Fe-Resinat, -Oleat, -Laurat, -Linoleat, -Ricinoleat, -Naphthenat, -Butylphthalat, sowie das Fe-Salz der chines. Holzölsäure. — 100 (Gewichtsteile) Petroleumasphalt, 129,4 Solventnaphtha, 160 Harz D, 160 Terpentin u. 29,4 Fe-Linoleat; das Harz D besteht aus 12,91 Glycerin, 11,82 Phthalsäureanhydrid, 55,98 Leinölsäuren, 17,39 Kolophonium. — Man bringt den Firnis direkt oder unter Verwendung einer ölreicheren Zwischenschicht auf das kautschukierte Gewebe. (F. P. **41 067** vom 24/11. 1931, ausg. 26/10. 1932. A. Priorr. 24/11. 1930, 31/1., 3/2., 7/3., 20/3. u. 4/5. 1931. Zus. zu F. P. 693 890; C. 1931. I. 1981.) Pankow.

René Jean Benjamin Elissabide, Frankreich, *Herstellung von Kautschuksohlen.* Auf das in eine Form gefüllte Kautschukpulver streut man Kork-, Holz-, Leder-, Papiermehl oder irgendein ähnliches organ. Pulver oder legt eine Schicht Gewebe oder weiches Leder auf, worauf die M. unter Druck vereinigt wird. (F. P. **40 727** vom 13/9. 1930, ausg. 22/8. 1932. Zus. zu F. P. 720 295; C. 1932. I. 3120.) Pankow.

Henry P. Stevens and W. H. Stevens, Rubber latex. London: Rubber Growers' Assoc. 1933. (156 S.) 8°.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

E. Parisi, *Über den schädlichen Stickstoff.* Polemik mit Catenacci (vgl. C. 1932. II. 3798) betreffend Auswertung analyt. Werte von Melassen. (Ind. saccarif. ital. **25**. 493—95. Nov. 1932.) Grimme.

J. Grüß, *Die differenten Eigenschaften groß- und kleinkörniger Stärke.* Vergleichende Unters. von groß- u. kleinkörniger Gerstenstärke hinsichtlich Viscosität, Amylopektingeh. u. Verzuckerung. Es ergab sich, daß die kleinkörnige Stärke einen höheren Amylopektingeh. gegenüber der großkörnigen (2,72 : 1) aufweist u. leichter verzuckert als die großkörnige Stärke. (Wschr. Brauerei **49**. 389—91. 3/12. 1932.) Antelmann.

Karel Šandera, Prag, *Kolloidchemisches Verfahren zur Reinigung von Zuckersäften.* Der Diffusionssaft wird mit ca. 0,2% Kalk neutralisiert, auf die Koagulationstemp. (60—90°) erwärmt u. mit solchen Mengen Melasse versetzt, daß der isoelektr. Punkt erreicht wird; durch die Maßnahme wird die Filtration erleichtert u. die Reinigung vervollkommnet. Der filtrierte Saft wird der Saturation u. Spodiumbehandlung unterworfen. Zur weiteren Reinigung wird das Filtrat noch mit n. geklärtem Diffusionssaft versetzt, 0,8—1,2% Kalk (auf Rüben berechnet) zugegeben u. saturiert. (Tschechosl. P. **37 083** vom 4/10. 1929, ausg. 10/8. 1931.) Schönfeld.

D. Teatini, Hougaerde, Belgien, *Gewinnung von Zucker aus dem Schaum der Zuckerfabrikation und Raffinerie.* Der Schaum wird mit einer Fl. verd., dann mit CO_2 u. SO_2 behandelt, bis die Alkalität der Fl. den Grad erreicht hat, daß der größte Teil des Zuckers in Freiheit gesetzt ist. Darauf wird der Schaum von der Fl. getrennt u. die erhaltene Zuckerlsg. wird auf Zucker aufgearbeitet. (Belg. P. **367 849** vom 15/2. 1930, Auszug veröff. 25/8. 1930.) M. F. Müller.

Tadeusz Sliwinski, Polen, *Verfahren zum Reinigen von Melasse* durch Verdünnen mit W. u. Verrühren mit akt. Kohle, die zweckmäßig aus Melasse hergestellt worden ist. Nach dem Filtrieren wird evtl. Na_2CO_3 zugegeben oder CO_2 eingeleitet, um die Ca-Salze zu entfernen, u. dann wird nochmals filtriert. Darauf wird die Lsg. konz. Um dabei ein Verfärben zu verhindern, wird Na_2SO_3 zugesetzt. (F. P. **735 503** vom 18/4. 1932, ausg. 10/11. 1932. Poln. Prior. 28/1. 1932.) M. F. Müller.

John Adam Loth jr. und **Charles Hubert Fitzmaurice**, South Johnstone, *Verarbeiten von Melasse.* Die Melasse wird in einer von außen beheizten Retorte erhitzt, wobei unmittelbar Kraftgas erzeugt wird. Das Verf. wird kontinuierlich durchgeführt. Der anfallende koksartige Rückstand ergibt beim Verbrennen K_2CO_3. (**Aust. P. 3724/1931** vom 26/8. 1931, ausg. 15/9. 1932.) DREWS.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von in kaltem Wasser quellender Stärke* durch Zerstäuben von Stärkemilch in einen w. Luftstrom, dem W. oder Dampf zugeleitet wird. Die Sättigungstemp. der Luft wird oberhalb der Gelatinierungs- oder Hydrolysierungstemp. der Stärke gehalten, so daß die Stärke erst gelatiniert oder hydrolysiert u. dann getrocknet wird. — 100 kg Weizenstärke u. 100 kg W. werden in 300° h. Luft zerstäubt. Dabei werden die zerstäubten Teilchen auf 68,7° erwärmt. Die Gelatinierungstemp. der Stärke liegt bei 65—76,5°. Das Prod. stellt eine trockne u. pulverförmige Weizenstärkepaste dar, welche in k. W. gelatiniert. (**E. P. 383 786** vom 8/1. 1932, ausg. 15/12. 1932.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsgewerbe.

K. G. Schulz, *Die wichtigsten deutschen Braugerstensorten.* Zusammenstellung der wesentlichsten Eigg. der führenden Braugerstensorten Deutschlands. (Wschr. Brauerei **49**. 421—23. 31/12. 1932. Berlin, Vers.- u. Lehranstalt f. Brauerei.) SILBEREISEN.

Marc H. van Laer, *Das Hopfenproblem.* Kurze Betrachtung über Stand u. Ziele von Arbeiten auf dem Hopfengebiet. (Wschr. Brauerei **49**. 382—83. 26/11. 1932.) SILBEREISEN.

Heinrich Lüers, *Das Katadynverfahren und seine Verwendbarkeit in der Brauerei.* Bericht über Laboratoriums- u. Praxisverss. mit Katadynwasser. Bei einer Beladung von 1 l W. mit 500—600 γ Silber werden alle für die Brauerei in Betracht kommenden Hefen u. Bakterien (mit Ausnahme von Schimmelpilzsporen) in kurzer Zeit abgetötet. Geringe Mengen von Extraktresten genügen jedoch zu einer beträchtlichen Schwächung der baktericiden Wrkg. (Wschr. Brauerei **49**. 377—81. 26/11. 1932. München, Wissenschaftliche Station für Brauerei.) SILBEREISEN.

Henri Claes, *Betrachtungen über die Behandlung des Bieres.* Fehler u. Ursachen, die zu einer schlechten Haltbarkeit des Bieres führen, werden ausführlich behandelt u. die zu ihrer Verhütung erforderlichen Maßnahmen von seiten der Brauerei u. des Wirtes besprochen. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **32**. 135—58. Nov. 1932. Liége.) SILBEREISEN.

G. Krauss, *Über Bierschaum.* Die theoret. Grundlagen des Bierschaumes werden entwickelt u. Verss. geschildert, aus denen zu ersehen ist, nach welchen Gesichtspunkten die Mälzerei u. Brauerei zur Erzielung eines guten Bierschaumes zu arbeiten hat. (Wschr. Brauerei **49**. 409—14. 417—21. 31/12. 1932.) SILBEREISEN.

Hermann Fink, *Modernes Spänen.* (Nach Verss. mit **Otto Hell.**) Übersicht über die histor. Entw. der mechan. Bierklärung u. ausführliche Beschreibung der modernen Spänverff. Prakt. Verss. der Vff. mit den neuen Mammutbiospänen im Gär- u. Lagerkeller ergaben eine günstige Wrkg. dieses jüngsten Spänverf. (Wschr. Brauerei **49**. 393—98. 401—06. 17/12. 1932.) SILBEREISEN.

Eduard Jacobsen, *Gärungsstockungen bei Fruchtweinen durch überhitzte Gärung.* Besprechung eines Falles u. der geeigneten prakt. Gegenmaßnahmen. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **53**. 611. 17/12. 1932. Berlin SW. 61.) GROSZFELD.

von Gugelberg, *Über das „Lindwerden" der Weine.* Die Weinkrankheit, bestehend im Dickflüssigwerden des Jungweines, wird durch Bact. gracile, den Erreger des biolog. Säureabbaus, verursacht. Beseitigung des Fehlers durch Schütteln des Weines oder Zusatz von SO_2. (Schweiz. Wein-Ztg. **40**. 850. 855. Dez. 1932.) GROSZFELD.

M. Fischler, *Eisenaufnahme der Weine bei der Lagerung im Fasse.* (Dtsch. Destillateur-Ztg. **53**. 608. — C. **1933**. I. 1037.) GROSZFELD.

Karl Meynen, *Ein Fortschritt im Verfahren zur Herstellung von Gärungsessig.* Kurze Beschreibung der Entw. der Essigfabrikation. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. **12**. 116. Dez. 1932.) GROSZFELD.

Viggo Berglund, *Über die Sortierung der Gerste im Laboratorium.* Es wird der Einfluß des W.-Geh., der Verpackung, der Probeentnahme u. der Siebbeschaffenheit auf den Ausfall der Sortierung von Gerste in dem STEINECKERschen Sortierapp. geprüft. Auf die besondere Wichtigkeit der Siebaichung wird hingewiesen. (Wschr. Brauerei **49**. 385—89. 3/12. 1932. Kopenhagen, Skand. Brauerhochschule.) ANT.

—, *Bestimmung der diastatischen Kraft von Malzpräparaten nach Windisch-Kolbach.* Ausführliche Analysenvorschrift der von Wieninger modifizierten Methode von Windisch-Kolbach, wie sie als Standardmethode für die Brauereiindustrie von sämtlichen mitteleuropäischen brautechn. Versuchsstationen festgelegt ist. (Brauer- u. Hopfen-Ztg. Gambrinus **59**. 218—19. Dez. 1932.) Silbereisen.

—, *Die Bestimmung der diastatischen Kraft von Malzpräparaten nach der Methode Pollak-Egloffstein.* Ausführliche Analysenvorschrift. (Brauer- u. Hopfen-Ztg. Gambrinus **59**. 219—20. Dez. 1932.) Silbereisen.

—, *Bestimmung der diastatischen Kraft in Malzextrakten nach der Methode von Ducháček-Zila.* Ausführliche Analysenvorschrift. (Brauer- u. Hopfen-Ztg. Gambrinus **59**. 220. Dez. 1932.) Silbereisen.

—, *Bestimmung der diastatischen Kraft im Malz- und Malzextrakt nach der Methode Lintner-Wirth.* Ausführliche Analysenvorschrift. (Brauer- u. Hopfen-Ztg. Gambrinus **59**. 220—21. Dez. 1932.) Silbereisen.

J. Foucry, *Über die Bestimmung der flüchtigen Säure im Wein.* Von 200 ccm Wein + 95 ccm W. + 20 ccm 5-n. KOH werden 150 ccm abdest. (darin A.-Best.). Zum Rückstand gibt man 20 ccm 5-n. H_2SO_4, bringt auf 200 ccm, spült mit 50 ccm W. in den Dest.-Kolben, dest. schnell 200 ccm ab, titriert in 50 ccm Destillat mit 0,1-n. KOH gegen Phenolphthalein (a ccm). Bei der Destillationsausbeute von 65,5% (Duclaux) für Essigsäure beträgt in g für 1 l: Flüchtige Säure (als H_2SO_4) = $20 \cdot 0{,}0049\ a/0{,}655 = 1{,}4\ a$. (J. Pharmac. Chim. [8] **16** (124). 376—82. 1/11. 1932.) Groszfeld.

Ph. Photiadis, *Über die Bestimmung der schwefligen Säure in Mosten, Rot- und Süßweinen.* 200 ccm Wein werden mit 10 ccm H_3PO_4 (D. 1,30) im CO_2-Strom auf $^1/_2$ abdest. u. in 80 ccm 3%ig. H_2O_2 aufgefangen. Das Destillat kocht man nach Zusatz von 5 ccm 25%ig. NH_3 auf 50 ccm ein, gibt dazu im Meßkolben 25 ccm 0,1-n. $BaCl_2$, kühlt nach 5 Minuten Sieden, gibt 5 g Na-Acetat u. 25 ccm 0,1-n. Ammoniumchromat zu, füllt auf 200 ccm auf, filtriert, fügt zu 100 ccm Filtrat 15 ccm konz. HCl 2 g KJ, verd. nach 10 Minuten mit 300 ccm W. u. titriert mit 0,1-n. Thiosulfatlsg. Berechnung wie üblich (Formel im Original). (Z. analyt. Chem. **91**. 181—82. 1932. Athen, Lab. f. Weinunter.) Groszfeld.

Friedrich Schick, Breitscheid, Dillkr., *Verfahren zur Beschleunigung der Gärtätigkeit von Hefe* durch Erzeugung eines elektr. Stromes in der Gärfl., wobei die metall. Wand u. Armaturen des Gärgefäßes als Elektroden dienen. (**D. R. P. 567 194** Kl. 6b vom 1/8. 1928, ausg. 3/1. 1933.) Schindler.

Gottfried Jakob, München-Perlach, *Verfahren zur Herstellung eines Färbemittels für Würze oder Bier* nach Patent 563 545, dad. gek., daß das gewöhnliche Absetzenlassen durch Zentrifugieren ersetzt wird. Evtl. geht dem Absetzenlassen oder Zentrifugieren ein Abpressen voraus. (**D. R. P. 564 672** Kl. 6 b vom 8/5. 1932, ausg. 21/11. 1932. Zus. zu **D. R. P. 563 545**; **C. 1933. I. 1213.**) M. F. Müller.

XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

Laurence H. James, *Die Mikrobiologie gefrorener Nahrungsmittel.* Nach der bisherigen Forschung wird die Zahl von Bodenbakterien durch Winterfrost nicht vermindert, die der pathogenen erheblich, aber nicht völlig. Ähnliches gilt für die Keimzahl von Eiskrem, gefrorenen Eiern u. Fisch-, Fleisch- u. Milchprodd. Die abtötende Wrkg. des Gefrierens beruht weniger auf niedriger Temp., als auf Zellschädigung oder Austrocknung. Gefrieren inaktiviert Trypanosomen, Bakteriophagen u. Complement. Hefen sind besonders empfindlich. Fett u. Zucker zeigen Schutzwrkg. Saure Substrate töten stärker als alkal. Sporen von Cl. botulinum werden durch Gefrieren nicht völlig getötet u. können bei unsachgemäßer Behandlung der Waren nach dem Auftauen zu Toxinbldg. führen. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. **12**. 110—13. 119. Dez. 1932. U. S. Dep. of Agricult.) Groszfeld.

Gulbrand Lunde, *Aluminium als Packmaterial für Konserven.* (Vgl. C. **1932**. II. 1852.) Al ist besonders auch für Fischkonserven geeignet, aber gegenüber Tomaten u. anderen säure- u. salzreichen Konserven nicht genügend widerstandsfähig. Vorteile sind Ausbleiben von Wandschwärzungen, Fehlen von Metallgeschmack, Ungiftigkeit, leichte Öffnung der Dosen u. geringes Gewicht. (Tidskr. Hermetikind. **18**. 205—16. 1932. Sep.) Groszfeld.

A. Schulerud, *Über die Gelbfärbung gewisser Mehlextrakte mit Alkali.* Extrakte

aus Mehlen mit W. oder verd. A. färben sich gelb, wenn sie alkal. gemacht werden. Die färbende Substanz ist in Ä. u. A. unl. Zur Messung der Farbintensität wählte Vf. als colorimetr. Vergleichslsg.: 62 ccm einer Lsg. von 50 mg Auramin in 500 ccm W., 2,5 ccm einer Lsg. von 10 mg Eosin in W., 250 ccm A. u. verd. mit W. auf 500 ccm. Von dieser Lsg. läßt man in 25 ccm Mehl-W.-Extrakt hineinfließen, bis die Farbintensität mit der von 25 ccm alkal. Mehl-W.-Extrakt übereinstimmt. Die Anzahl ccm Farblsg. gibt direkt die Farbtiefe an. Zur Klärung der Extrakte werden dieselben 15 Min. in Eis-Kochsalz gekühlt u. zentrifugiert. Zwischen Farbzahl u. Aschegeh. der Mehle besteht eine hohe Korrelation. Es scheint, daß die Rk. ein Anzeichen auf den Kleiegeh. der Mehle ist. (Mühle **70**. Nr. 2; Mühlenlaboratorium **3**. 13—18. 12/1. 1933. Kristiania Brödfabrik A/S, Oslo.) Haevecker.

Paul Bruère, *Der Gehalt des Mehles an fermentativ angreifbarer Substanz und die Veredelungsmittel bei der Brotbereitung.* Nach Boutroux sind für die n. Gärung eines Brotteiges aus 750 g Mehl (ausreichend für 1 kg Brot) 5 g Glucose notwendig. Der Anfangswert an vergärbarer Substanz in dieser Mehlmenge ist 1,50 g. Bei Kontakt des Mehles mit W. werden amylolyt. Fermente tätig, die in 750 g Mehl 7,5 g dieser vergärbaren Substanzen bilden, so daß davon im ganzen ca. 9 g zum Vergären zur Verfügung stehen, also fast das Doppelte der von Boutroux geforderten Menge. Es ist nur notwendig, mit frischem Sauerteig, allenfalls kombiniert mit ausgesuchten Hefen, ohne Zusatz von Veredelungsmitteln zu arbeiten, um auch minderwertige, nicht direkt zur Brotbereitung geeignete Mehle nutzbar zu machen. (Bull. Soc. Chim. biol. **14**. 1240—41. Sept.-Okt. 1932.) Täuböck.

F. Schröder, *Deutsches Obst und Südfrüchte.* In der Zus. zeigen nur Äpfelsinen u. Citronen ein Übergewicht über die einheim. Prodd. im Geh. an Vitamin-C, für dessen Zufuhr aber auch die einheim. Obst- u. Gemüsearten genügen. Keine ergiebige Vitaminquelle sind Bananen. (Gartenbauwirtsch. **1931**. 367—70. Berlin, Reichsgesundheitsamt. Sep.) Groszfeld.

Walter Obst, *Gesunde Wirkungen von Rettich und Rettichsaft.* Hinweis auf den hohen P-Geh. als Nährstoff u. die günstige Wrkg. des Rettichsaftes bei Gallen- u. Lebererkrankungen, sowie Migräne ohne Schädigung oder Reizung der Niere auf Grund seines Senfölgeh. (Z. Volksernährg. Diätkost **7**. 351—52. 1932. Altona-Bahrenfeld.) Gd.

—, *Über Stärkesirup und Wassergehalt bei Marmeladen.* Bemerkungen zu den Ausführungen von Nehring (C. **1933**. I. 1039). — Erwiderung von **Nehring**. (Konservenind. **19**. 720—22. 15/12. 1932.) Groszfeld.

Lloyd A. Hall, *Untersuchungen über Gärung von Fleischpastetenfüllsel.* Ein Verderben durch Gärung kann durch völlige oder teilweise Fortlassung des Essigs, Verringerung des Zuckerzusatzes auf $^1/_2$ u. 10 Min. Kochen der fl. Zutaten mit dem Zucker u. darauf 25 Min. Stehenlassen vor dem Mischen mit den festen Stoffen vermieden werden. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. **12**. 107—24. Dez. 1932.) Groszfeld.

Anton Zeilinger, *Beiträge zum Katalaseproblem der Milch.* Mit Hilfe eines zur Erleichterung der Gasabscheidung mit Schüttelvorr. ausgestatteten App. (Abbildung im Original) sowie auch jodometr. durch Best. des H_2O_2-Überschusses ist der Katalasegeh. genau zu ermitteln. Das entweichende Gas ist größtenteils reiner O_2. Durch das Schütteln wird in Bestätigung von Verss. von Roeder (1925) die O_2-Abscheidung sehr gefördert. Der zeitliche Abfall wird mathemat. an Hand einer Hyperbelgleichung verfolgt. Das Temp.-Optimum der Milchkatalase liegt im Mittel bei 20—21°, bei 1° u. 37° ist die Katalasezahl bedeutend erniedrigt, bisweilen für 2 Stdn. auf $^1/_2$. Bei 37° hört die H_2O_2-Zers. prakt. schon nach $^1/_2$ Stde., bei Zimmertemp. nach 2—3 Stdn., bei 1° noch nicht nach 24 Stdn. auf. Die nach $K = l/t \cdot \log \cdot \mathrm{nat}\, a/(a - x)$ errechneten Geschwindigkeitskonstanten sind bei 37° zu Versuchsbeginn sehr hoch, um rasch zu fallen, bei Zimmertemp. niedriger, aber $^1/_2$ Stde. konstant, bei 1° sehr niedrig, aber stundenlang unverändert. Der Abfall bei Zimmertemp. u. bei 37° entspricht der allgemeinen Hyperbelgleichung $(x - a) \cdot (y - b) = K$. Die Erklärung des Verh. der Reaktionskonstanten ist in einer Zerstörung der Milchkatalase bei höheren Tempp. zu suchen. (Milchwirtschaftl. Forschg. **14**. 342—77. 19/12. 1932. Wien, Hochschule f. Bodenkultur.) Groszfeld.

Otmar Smejkal, *Über den Reststickstoffgehalt verschiedener Milchproben.* Der Rest-N-Geh. des Uranylacetatserums nach Kopatschek (vgl. C. **1931**. II. 3681), das sich als vorzüglich geeignet erwies, betrug für Anfangsteil der Einstrichgemelke von 8 Kühen mit ungestörter Sekretion im Mittel 24,23 (20,3—28,2) mg-%. Euterviertel mit Galtstreptokokken zeigten 42—75, mit Strept. lact. 40, häm. Streptokokken-

viertel 38,7—45,9 mg-%. Bei Sammelmilchproben betrug der Mittelwert 25,58 mg-%. Bei mit Reinkulturen geimpften Milchproben betrug die Zunahme des Rest-N nach 7 Tagen bei 37° für B. linens 48,7, B. pyocyan. 271,3, Staph. aur. 48,1, B. subtilis 181,3, B. mesenter. 118,2%. Frauenmilchproben enthalten 34—36 mg-% Rest-N, steigend nach 48 Stdn. bei Zimmertemp. um 12,53—13,35%. (Milchwirtschaftl. Forschg. **14**. 251—61. 19/12. 1932. Wien, Tierärztl. Hochsch.) Groszfeld.

E. Brouwer, *Die Schwankungen der Jodzahl des Milchfettes von einzelnen Kühen.* Es bestand negative Regression der JZ. für den Ertrag an Fett, sowie für den Fettgeh. der Milch, wahrscheinlich positive für das Lebendgewicht. Über die Zahlenwerte der Regressionskoeff. vgl. Original. Für je 100 g Fett, die mehr erzeugt wurden, nahm die JZ. um im Mittel 1,3 ab. Erklärungsvers. der Erscheinung durch Annahme von noch unbekannten Stoffen im Weidegrase, die die JZ. in die Höhe treiben. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftbetr. Abt. B. Tierernährg. **4**. 593—621. Dez. 1932. Hoorn, Holland.) Groszfeld.

Raimund Neseni, *Die Eiweißkörper der Kuhmilch.* II. *Das Stickstoffverhältnis in der Colostralmilch.* (I. vgl. C. **1932**. II. 2385.) In der Colostralmilch ist der N-Geh. stark erhöht, am stärksten bei der Geburt u. geht in wenigen Tagen auf die Menge der reifen Milch zurück. Dabei nimmt das Casein relativ zu, das Albumin ab. Der Gesamt-Rest-N liegt wie in reifer Milch, doch zeigt der Rest-N im engeren Sinne relativ eine steigende Tendenz. In einem Vorcolostrum war der N-Geh. ebenfalls stark erhöht. Casein u. Albumin waren in ziemlich gleicher Menge vorhanden, der Gesamtrest-N etwas vermindert. Die Verteilung der N-Substanzen in den einzelnen Vierteln war ziemlich gleichmäßig. In bluthaltigem Colostrum ist der hohe Geh. an Globulin auffallend. In Colostralmilch sind originäre Katalase (gemessen mit dem Thybrometer), der Cl-Geh. u. der Säuregrad erhöht, bei fallender Tendenz. (Milchwirtschaftl. Forschg. **14**. 247—61. 19/12. 1932. Böhm. Kamnitz, Städt. Marktamt.) Groszfeld.

H. H. Mitchell, *Der Nährwert der Milch.* Hervorhebung der Bedeutung der Milch für die Ernährung auf Grund ihrer Zus. nach den neuesten Forschungsergebnissen, besonders auch über ihren Vitamingeh. (Milk Plant Monthly **21**. Nr. 12. 42—48. Dez. 1932. Univ. of Illinois.) Groszfeld.

—, *Neue Methode zur Verwendung von Maiszucker.* Der eigenartige, mit Saccharose nicht eintretende, der Caramelisierung ähnliche Vorgang beim Eindampfen von Milch mit Stärkezucker ist durch dessen Rk. mit den Aminosäuren von Casein u. Albumin bedingt u. wird durch getrenntes Eindicken der Milch u. folgende Zumischung der h. konz. schwachsauren Zuckerlsg. vermieden, da so die hohe Temp. nur kurz einwirken kann. Die Neigung der Glucose zum Auskrystallisieren verhütet Zumischung von 25% Saccharose. Weitere Ausführungen über den Einfluß des Glucosegeh. von Kondensmilch auf die Haltbarkeit gegenüber nur mit Saccharose hergestellter. (Food Ind. **4**. 394—95. Dez. 1932.) Groszfeld.

Adam Meiro, Belgien, *Konservieren und Trennen von festen Bestandteilen der Säfte und Flüssigkeiten pflanzlichen und tierischen Ursprungs. Blut, Fruchtsäfte* u. dgl. werden durch Verdampfen in einem *Mineralöl* bei einer die Bestandteile nicht schädigenden Temp. von ihrem W. befreit, wobei die Stoffe nach Entfernen des Öles mit einem Teil desselben behaftet bleiben, so daß sie gegen Wiederaufnahme von W. u. Gärung widerstandsfähig sind. (**F. P. 736 570** vom 3/5. 1932, ausg. 25/11. 1932. Belg. Prior. 9/5. 1931.) Schütz.

I. G. Farbenindustrie A. G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alfred Mehlitz**, Geisenheim), *Entkeimen von Fruchtsäften, Süßmosten und ähnlichen Erzeugnissen*, dad. gek., daß der *enzymatische Trubabbau* die Vorstufe einer Entkeimungsfiltration bildet. (**D. R. P. 567 581** Kl. 53 k vom 27/2. 1930, ausg. 5/1. 1933.) Schütz.

Theodor Grethe, Hamburg, *Herstellung von ganz oder fast ganz theinfreiem Tee.* Man feuchtet den Tee mit W. an u. behandelt ihn mit einem organ. theinlösenden Mittel, z. B. *Methylenchlorid*, oder einem Gemisch solcher. Nachdem der größere Teil des Lösungsm. entfernt ist, wird der Tee mit h. Luft oder einem h. inerten Gas gegebenenfalls unter vermindertem Druck behandelt, wobei diese Behandlung mehrmals unterbrochen wird, um die Teeblätter mit W. anzufeuchten. Bei dem Verf. darf die Temp. nicht über 65° steigen. (**E. P. 384 197** vom 27/5. 1932, ausg. 22/12. 1932. D. Prior. 3/6. 1931.) Schütz.

Hans Koch, Neustadt a. Rübenberge, *Verarbeitung von Tierkadavern*, Abfällen der Schlächtereien, Abdeckereien u. dgl. durch Kochen derselben mit Dampf, dad. gek.,

1. daß rohe, nicht vorbehandelte Teile von Tierkörpern in einem Kochkessel mit Oxydationsmitteln, z. B. H_2O_2, versetzt u. mittels Dampf von niedriger Spannung bis zu etwa 2 at gekocht werden, worauf die wss. Extrakte, wie an sich bekannt ist, nach der Trennung von den festen Bestandteilen u. dem Fett zwecks Herst. von *Bindemitteln* bei einer Temp. unter 100° eingedickt werden, während die festen Stoffe z. B. zwecks Herst. von *Futtermitteln* in an sich bekannter Weise ausgepreßt u. getrocknet werden, — 2. daß die durch den Kochprozeß gewonnenen u. von Fett befreiten wss. Lsgg. durch Zusatz von Oxydationsmitteln, z. B. H_2O_2, geklärt werden. — Das Verf. hat den Vorteil, daß in den fl. Extrakten keine übelriechenden Stoffe enthalten u. daß Protein u. Glutin nicht zers. sind. (**D. R. P. 566 695** Kl. 12p vom 11/9. 1930, ausg. 19/12. 1932.) Altp.

Walter Pfundt, Inden, Kr. Jülich, *Haltbarmachen von Magermilch für Futterzwecke*, dad. gek. daß die Magermilch zunächst in bekannter Weise im Vakuum bis auf etwa $^1/_5$ ihres Vol. eingedickt wird u. dann ein Zusatz von etwa 0,8% gepulvertem, gebranntem, vorzugsweise kurz vor dem Gebrauch mit *W.* zu einem Brei angerührtem *Kalk* u. gegebenenfalls von etwa 1% techn. *Milchsäure* erfolgt. (**D. R. P. 567 188** Kl. 53 g vom 30/4. 1929, ausg. 6/1. 1933.) Schütz.

[russ.] **F. I. Kandyba**, Fabrikation von Maiskonserven. Moskau-Leningrad: Snabtechisdat 1932. (44 S.) Rbl. 1.10.

Robert Mann Washburn, Problems in ice cream making. Milwaukee: Olsen Pub. Co. 1932. (128 S.) 12°. pap. $ 1.

XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

Fred. W. Freise, *Chemische Veränderungen in Ölsamen zwischen Stammpflanze und Presse.* Unterss. der chem. Veränderungen, welche einige brasilian. Ölsamen bei der Lagerung u. Verarbeitung unterworfen waren (Andiroba, Ayry, Babassu, Batiputa, Bicuhyba, Curua, Oiticica usw. — vgl. C. **1931**. II. 2235). Nur bei Lagerung der Samen unter 4—5° bleibt ihre Zus. längere Zeit unverändert; bei den üblichen Lagerungsbedingungen beginnt alsbald eine O_2-Absorption u. Ausscheidung von CO_2, trotz unverletzter Fruchtschale. Unter den gewöhnlichen Lagerungsverhältnissen scheint die Wasserstoff- u. Stickstoffgärung die vorherrschende Art des Abbaus zu sein, bei längerem Seetransport bei Tropenwärme ist die Methangärung vorherrschend (nachgewiesen durch Luftanalysen). Aus dem Verhältnis der CO_2-Entw. bei ganzen u. zerkleinerten Saaten schließt Vf., daß es sich bei grober Schrottung um eine 8—20-fache, bei Feinmahlung um eine 20—50-fache Vergrößerung der Oberfläche handelt. Fettspaltende Enzyme wurden bei den Gattungen Astrocaryum u. Attalea nachgewiesen. In den Wärmepfannen wird das auf der Oberfläche der zerkleinerten Saat verspritzte Öl weitgehend oxydiert; die Schleimstoffe fallen keinesfalls so vollständig bei der Eiweißkoagulierung aus, wie im Kleinvers. An Stelle der aufrechten u. stillstehenden Wärmer empfiehlt deshalb Vf. sich einen um horizontale Drehachse langsam umwälzenden Wärmer zu konstruieren. In einigen Fällen konnten die Veränderungen der Ölsaaten zwischen Stammpflanze u. Presse quantitativ verfolgt werden. Im Rohfettgeh. wurden Abnahmen bis —12% festgestellt. (Seifensieder-Ztg. **59**. 590—91. 608—09. 1932. Rio de Janeiro.) Schönfeld.

Em. Emmanuel, *Über das Chios-Terminthöl.* Das durch Pressung aus den Früchten von Pistacia Palaestina Bois (Anacardiaceae) gewonnene, nicht trocknende, fette Öl wurde untersucht u. zeigte folgende Eigg.: $D._{15}$ 0,9162, E. des Öles —19°, E. der Fettsäuren 29°, F. der Fettsäuren 32°, n_{40} = 1,4585, Refraktometerzahl 48,8, [α] 0°, Zähigkeit (Englergrad) 10,61, Crismerzahl 75,3, W. 0,137%. Rk. nach Heydenreich —> grünliche Farbe; nach Blarez —> stark kirschrot bis gemischt gelblichrot, alle übrigen Farbrkk. —. Zahlen: Jod- 87,5, Köttstorfer- 195,06, Reichert-Meißl- 2,2, Polenske- 0,75, Hehner- 96,59, EZ. 177,3, AZ. 6,17, SZ. 7,65; Elaidinrk. +, weiße fette M. (Pharmaz. Mh. **13**. 252—53. Nov. 1932. Athen, Univ.) Degner.

Hans Wolff, *Zur Kennzeichnung von Standölen u. dgl. durch ihre Viscosität.* Dickere Standöle zeigen oft Strukturviscosität, d. h. die Viscosität ist diesenfalls von der Fließgeschwindigkeit abhängig u. muß zur richtigen Kennzeichnung bei verschiedenen Fließgeschwindigkeiten gemessen werden. Mit der Abhängigkeit von der Fließgeschwindigkeit ist meist auch eine starke Temperaturabhängigkeit der Viscosität verbunden, die ebenfalls entsprechend berücksichtigt werden muß. Bei Beurteilung der durch die Fabrikation bedingten Abweichungen ist ferner auch eine event. Ver-

änderung der Viscosität bei der Lagerung zu berücksichtigen. Um ein objektives Urteil zu gewinnen, kann man beim Vergleich zweier Anstrichstoffe die Viscosität nicht nur beim Original, sondern auch bei ein oder zwei geringen Verdünnungen bestimmen, um festzustellen, wie sehr die Viscosität durch geringe Konzentrationsänderungen beeinflußt wird. (Farben-Ztg. **38**. 321—22. 17/12. 1932.) Scheifele.

A. S. Ginsberg und **G. K. Fomina**, *Die Sauerstoffzahl (oder Oxydationszahl). — Eine neue Konstante bei der Untersuchung von Fetten und ähnlichen Stoffen.* Best. der „Sauerstoffzahl" („Oxydationszahl"): In einem weithalsigen, mit Glasstöpsel versehenen Kolben werden ca. 0,1 nichttrocknendes, 0,05—0,06 g trocknendes Öl in 5 ccm Aceton gel. u. mit 20 ccm 1,5%ig. $KMnO_4$-Lsg. in Aceton durchgeschüttelt. Nach 2 Stdn. werden 50 ccm W. u. titriertes Mohrsches Salz in H_2SO_4 im Überschuß zugesetzt u. mit wss. Permanganat zurücktitriert. — Sauerstoff (I) — u. Jodzahlen (II): *Wollfett* I 30—31, II 22; *Kuhbutter* I 37—38, I 31—35; *Kakaobutter* I 34—36, II 37—38; *Ricinusöl* I 143—146, II 97—90; *Mandelöl* I 106—108, II 98—100; *Olivenöl* I 85—86, II 83; Fischtran I 199—201, II 144—146; *Hanföl* I 215—219, II 152—153; Leinöl 247 bis 250, II 167—168; *Ceresin* I 6—7, II 0; *Spermacetiöl* I 7, II 0; *Stearin* I 37—38, II 31—33; *Triacetin* I 0, II 0; *Ölsäure* I 106—107, II 84; *Elaidinsäure* I 99—103, II 90. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 221—34. 1932.) Schönfeld.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf, *Verfahren zum Hydrieren schlecht härtbarer Fettsäuren*, 1. dad. gek., daß man die Fettsäuren vor der Hydrierung mit verd. Mineralsäuren geeigneter Konz., z. B. 15%ig. H_2SO_4, behandelt. — 2. dad. gek., daß die Behandlung mit den verd. Mineralsäuren in der Wärme erfolgt. (**D. R. P. 566 926** Kl. 23d vom 20/5. 1931, ausg. 24/12. 1932.) Engeroff.

Carborundum Co., Niagara Falls, New York, übert. von: **William G. Soley**, La Salle, New York, V. St. A., *Herstellung einer Seifenemulsion.* Zur Herstellung einer cremeartigen Emulsion werden 10 Teile Natronseife mit 20 Teilen W. zu einer homogenen M. verarbeitet. Zu dieser werden dann unter starkem Rühren 10 Teile Terpentinöl, das auch durch Kiefernöl, Harzöl, Campheröl, Zedernöl u. dgl. ersetzt werden kann, allmählich zugegeben. Zur Herst. einer Schmirgelpaste kann Schmirgelpulver, wie Carborundum- oder Al-Späne, eingearbeitet werden. Mit Bimssteinpulver gibt die Emulsion ein gutes Reinigungsmittel, u. mit polierenden Zusätzen ein Poliermittel. Um die Emulsion konsistenter zu machen, kann auf 4 Teile derselben 1 Teil Ton oder Bentonit zugegeben werden. (**A. P. 1 862 322** vom 23/11. 1926, ausg. 7/6. 1932.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von aliphatischen Aminen.* Seifenbildende gesätt. Carbonsäuren mit mehr als 8 C-Atomen werden in Ketone übergeführt. Diese werden in fl. Phase mit NH_3 oder Aminen u. katalyt. erregtem H_2 behandelt. Z. B. werden gleiche Teile *Cocosnußölsäure* u. *Eg.* bei 400—450° über einen Th- oder Mn-Katalysator geleitet. 150 Teile des erhaltenen *Ketongemisches* ($Kp._{12}$ 80—185°) werden in 150 Teilen Methanol gel. u. in Ggw. von 4 Teilen Ni mit 15 Teilen NH_3 $2^1/_2$ Stdn. unter einem H_2-Druck von 40 bis 50 at auf 75—95° erhitzt. Das entstandene *Amingemisch* ($Kp._{12}$ 88—200°) ist unl. in W., ll. in organ. Lösungsmm. In ähnlicher Weise entsteht aus *Naphthensäure* u. Eg. ein *Ketongemisch* vom $Kp._{12}$ 75 bis 103° u. daraus mit NH_3 u. H_2 ein *Amingemisch* vom $Kp._{11}$ 70—120°; aus *Palmitinsäure* u. *Phenylessigsäure* das *Pentadecylphenylmethylketon* u. daraus mit NH_3 u. H_2 das *1-Phenyl-2-aminoheptadecan*; aus *Stearinsäure* u. Eg. das *Heptadecylmethylketon* u. daraus mit NH_3 u. H_2 ein *Amingemisch* vom $Kp._{13}$ 187—193°, mit *n-Butylamin* u. H_2 das *2-n-Butylaminononadecan* vom $Kp._{11}$ 205—220°, mit *Anilin* u. H_2 das *2-Phenylaminononadecan* vom $Kp._4$ 200—220°; aus *Stearinsäure* durch Erhitzen auf 300° das *Stearon* u. daraus mit NH_3 u. H_2 das *18-Aminopentatriacontan*. Die Prodd. dienen als *Reinigungsmittel*. (**E. P. 384 814** vom 23/5. 1931, ausg. 29/12. 1932.) Nouvel.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunststoffe.

R. Vincès, *Anwendung von Hydrosulfitderivaten bei der Bleiche.* Bei der Bleiche von Wolle verwendet man anstatt des früher üblichen Schwefelns mit Vorteil ein Hydrosulfitpräparat *Arostit BL* (Sandoz); für schneeweiße Töne gibt man vorher eine Bleiche mit H_2O_2 u. blaut event. mit *Säureviolet 4 BNS* (Sandoz). Zum Entfetten von Kunstwolle nimmt man *Imerol W* (Sandoz); beim Erhitzen des Bades

verwendet man eine Heizschlange aus rostfreiem Stahl „*Virgo II*“ (Schneider & Co.); man bleicht mit Hydrosulfit u. Ameisensäure. Bastfasern aller Art bleicht man ebenfalls mit *Arostit BL*; das Prod. eignet sich auch zum Entfärben von Wolle u. anderen Fasern, die in Mischgeweben mit Acetatseide durch die *Imacol-* oder *Artisil directs*-Farben angeschmutzt wurden. Endlich ist *Arostit* zum Entfärben von Leder geeignet, das durch die Gerbung mit *Quebracho* eine rötliche Farbe angenommen hat. (Rev. Chim. ind. **41**. 339—41. Dez. 1932.) Friedemann.

H. Friedrich, *Die Beständigkeit von Rohmercerisationslaugen.* Verss., durch Zusatz eines Phenolprod. u. eines sulfonierten Öls ein schnelleres u. gründlicheres Durchnetzen der Flotte zu erzielen, ergaben auch nach intensiver Ausnützung eine weitaus stärkere Schrumpfkraft der Lauge als bei Abwesenheit der Zusatzstoffe. (Mschr. Text.-Ind. **47**. 254—55. Dez. 1932.) Süvern.

—, „*Imprägnol M*“ *in der Praxis. Berichtigung.* Widerspruch der Fa. Merkel u. Kienlin, Esslingen a. Neckar, gegen die Ausführungen von Robeta (vgl. C. **1932**. II. 2259). (Mschr. Text.-Ind. **47**. 258. Dez. 1932.) Süvern.

—, *Knitterfreie Textilien.* Die Firma Tootal, Broadhurst, Lee Co., Ltd., Glossop, England, bringt ein Verf. heraus, um Stoffe aus Baumwolle u. Kunstseide (außer Acetatseide) gänzlich knitterfrei zu machen, indem sie die Gewebe mit der Lsg. eines *Kunstharzes* imprägniert. Man klotzt z. B. Baumwollgewebe mit 20 Teilen Formaldehyd, 40%ig, 10 Teilen Harnstoff, 5 Teilen Borsäure (als Katalysator!) u. 60 Teilen W. Zur Vollendung der Kondensation wird das Gewebe $^1/_2$ Stde. bei 130° getrocknet. Man kann auch mit einer Mischung von 100 Teilen Phenol, 100 Teilen 40%ig. Formaldehyd u. 5 Teilen K_2CO_3 5 Minuten kochen, abkühlen, bei mäßiger Temp. mit Warmluft trocknen u. 2 Minuten auf 170° erhitzen. Durch das Verf. wird die Ware erschwert u. um 30—50% im trocknen, bis 100% im nassen Zustand in der Festigkeit verbessert. Das bei dem Verf. angewandte Kunstharz scheint, im Gegensatz zu den meisten Kunstharzen, mit Alkali nicht zu vergilben. (Plastics molded Products **8**. 417. 432—33. Nov. 1932.) Friedemann.

Ellis Clayton, *Synthetische Harze und das Knitterfestmachen von Cellulosematerialien.* Die charakterist. Eigg. der hauptsächlich hierfür verwendeten Kunstharze auf Phenolformaldehyd- u. Harnstoff- bzw. Thioharnstofformaldehydbasis werden besprochen u. an Hand zahlenmäßiger Angaben von seiten der Firma Tootal Broadhurst Lee Co. Ltd. die Vorteile des von dieser Gesellschaft ausgeübten Verf. erörtert. (J. Soc. Dyers Colourists **48**. 295—98. Nov. 1932. Bradford, Techn. Coll.) W. Wolff.

J. K. Chowdhury und **M. N. Mitra**, *Einige saure Bestandteile der Jutefaser.* E werden isoliert Galakturonsäure, Glykuronsäure u. Pektinsäure. Die aus dem mit 5%ig. NH_4-Oxalat extrahierten u. gereinigten Pektin nach Candlin u. Schryver (C. **1929**. I. 1706) gewonnene *Pektinsäure* gibt mit W. kolloide Lsgg. u. wurde daher aus ihrem NH_3-Salz durch mit HCl angesäuerten A. gefällt; Ausbeute 2,2%, bezogen auf delignifizierte Jute; sehr leichtes, rein weißes, amorphes Pulver, das bei 195—197° grauschwarz wird, bei 233—235° unter Zers. schm. u. unl. Schwermetallsalze gibt; unl. in fast allen gewöhnlichen organ. Lösungsmm.; beim Erhitzen mit 0,1-n. H_2SO_4 Hydrolyse ohne Decarboxylierung, beim Kochen mit 7,5% H_2SO_4 gleichzeitig Hydrolyse u. Decarboxylierung unter Bldg. von 15,81% Galaktose. — Zur Isolierung der Glucuronsäure wurden die delignifizierten Fasern mit 17%ig. NH_3 bei 45° extrahiert, NH_3 bei niedriger Temp. vertrieben, mit bas. Pb-Acetat gefällt, der Nd. mit H_2S zers., das mit Tierkohle entfärbte Filtrat unter Hindurchleiten eines langsamen Luftstromes bei vermindertem Druck konz. u. der Sirup bei beginnender Abscheidung weißer Ndd. in A. eingegossen. Ein Teil des abgeschiedenen, mit A. gewaschenen u. getrockneten Nd. war in k. W. zu einer opalisierenden Lsg. l., während der Rückstand aus h. W. unter Bldg. von Schleimsäurekrystallen krystallisierte. Die opalisierende Lsg. wurde durch einige Tropfen Essigsäure geklärt, unter vermindertem Druck eingedampft, in A. eingegossen, u. der *Glykogen*nd. durch Umfällen gereinigt. Das von Schleimsäure u. Glykogen befreite Filtrat scheidet nach Eindampfen im Vakuum u. 2—3-tägigem Stehen im H_2SO_4-Exsiccator weiße Nadeln von *Glykuronsäure* ab. *Galakturonsäure* wurde von Glykuronsäure mittels des Ba-Salzes getrennt. Der Furfurolwert der Glykuronsäure wurde zu 21,84% bestimmt. Von der Gesamtfurfurolausbeute bei der Jutefaser ist ca. $^1/_5$ den Uronsäuren zuzuschreiben. (J. Indian chem. Soc. **9**. 291—96. 1932. Dacca, Univ.) Krüger.

L. Robichez, *Der Gebrauch der Worte Wolle oder Kunstwolle zur Bezeichnung pflanzlicher Erzeugnisse.* Es wird angeregt, Wolle nur für das Naturprod., nicht aber

für Kunstfasern wie Vistra, Sniafil, Lanofil usw. zuzulassen. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **7**. 971—73. Okt. 1932.) Süvern.

A. H. Pettinger, *Der isoelektrische Punkt der Wolle.* Entw. des Begriffes „isoelektr. Punkt" an Hand der neuesten Literatur. (Text. Colorist **54**. 840—41. Dez. 1932.) Friedemann.

P. W. Hargreaves, *Schwefelsäure: ihre Herstellung und ihre Anwendung in der Textilindustrie. Fabrikationsverfahren; Prüfung; Einwirkung auf Fasern; Anwendung beim Carbonisieren.* (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. **67**. 623—24. **68**. 29—30. 8/7. 1932.) Friedemann.

L. L. Lloyd, *Das Carbonisieren von Wollstoffen.* II. (I. vgl. C. **1933**. I. 695.) Vf. beschreibt das Carbonisieren mit der als „*Spooner Dryer*" bekannten Carbonisierapparatur. (Wool Rec. Text. Wld. **42**. 1361—63. 15/12. 1932.) Friedemann.

—, *Das Walken der Stoffe im Fett.* Walken der unentgerberten Wolle mit 3- bis 4-grädiger Sodalauge. (Z. ges. Textilind. **35**. 639. 28/12. 1932.) Friedemann.

Risaku Tsunokaye, *Die reinigende Wirkung von Seife auf Seide.* (Vgl. C. **1932**. II. 943.) Beim Entbasten von Seide mit Seife bleiben die Hydrolysierungsprodd. der Seife physikal. u. chem. mit der Seide verbunden. Die Natur der Seide beeinflussen Fettsäure, Alkali u. Seife. Alkali zerstört den Glanz der entbasteten Seide u. setzt Festigkeit u. Dehnung herab. Fettsäure erhöht die Elastizität. Die adsorbierte gesätt. Fettsäure ist gut für die Farbe der entbasteten Seide, ungesätt. führt zu Farbänderungen durch Autoxydation an der Luft. Die Fettsäure bewirkt den Griff der Seide. Die adsorbierte Fettsäure hat etwas Einfluß auf die Erschwerung. Die adsorbierte Seife unterliegt weniger der Autoxydation auf der Seide, als die Fettsäure, den Seidengriff verursacht sie nicht. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 405B—410B. Sept. 1932.) Süvern.

Shozo Bito, *Studien über Wildseiden.* II. *Der isoelektrische Punkt der flüssigen Seide.* (Vgl. C. **1932**. I. 2254.) Der Proteinanteil wurde mechan. dispergiert u. der isoelektr. Punkt durch Fällung bestimmt. Er liegt für Antheraea bei p_H 2,60 u. für Dictyoploca bei p_H 2,8—2,92. Für die Viscosität des Fibroinsols echter u. wilder Seiden wird eine Formel aufgestellt. (Bull. Sericult. Silk-Ind. **5**. Nr. 2. 3—4. Nov. 1932.) Süvern.

Julius Klein, *Über Materialschutz.* Angaben insbesondere über Holzkonservierung. (Amer. Paint J. **17**. Nr. 10. 50—56. 19/12. 1932.) Scheifele.

Gilbert Gunn, *Moderne Holzkonservierungsverfahren.* Nach einem histor. Überblick über die Holzkonservierung charakterisiert Vf. an Hand statist. Materials kurz die Holzkonservierungsindustrie in England u. den Vereinigten Staaten u. bespricht dann die holzzerstörenden Pilze u. die verschiedenen Verff. der Konservierung, das Austrocknen von Holz u. seine Behandlung mit Ölen u. Salzen. Angaben über die auf die Raumeinheit zu verwendenden Mengen der Konservierungsmittel. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **51**. 1072—74. 30/12. 1932.) Barz.

E. Wedekind, *Magnetische und katalatische Eigenschaften der Holzaschen.* In den Holzaschen verschiedener Baumarten finden sich neben bekannten Hauptbestandteilen geringe Mengen von bisher nicht beachteten (vgl. C. **1933**. I. 335) Eisenoxyden. Es wurden deutliche u. reproduzierbare Unterschiede in der Magnetisierbarkeit verschiedener Holzaschen festgestellt. Lärchenholzasche ist am stärksten u. Birkenholzasche am schwächsten magnet. — Die „katalat." Eig. der Holzaschen ist auch spezif. mit abnehmenden Werten von Tannenholzasche bis Esche. Die „katalat." Wrkg. verursachenden Stoffe sind noch unbekannt. (Naturwiss. **21**. 24—25. 13/1. 1933.) Nord.

C. Stark, *Künstliche Maserung.* Nach dem *Tarso*verf. der Holz- u. Tarsowerke G. m. b. H. (D. R. P. Nr. 386 005) werden Abziehbilder auf mittels alkoh. Schellacklsg. aufgerauhtem Holz bei niederem Druck, nach dem *Panela*verf. der Panela A. G. auf mittels Esterlack geglättetem Holz unter hohem Druck bei 40 bis 100° gepreßt. (Kunststoffe **22**. 267—69. Dez. 1932.) H. Schmidt.

Andrew Jackson, *Verwendung von Weißwasser in Feinpapierfabriken.* (Vgl. C. **1933**. I. 867.) Es werden die techn. Verhältnisse für die im folgenden Ref. hinsichtlich der Ergebnisse besprochenen Betriebsverss. erläutert. (Paper Trade J. **95**. Nr. 23. 44—46. 8/12. 1932. Holyoke, Mass.) Manz.

Samuel Hellberg, *Weißwasserversuche in einer Feinpapierfabrik.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Wiederverwendung des Weißwassers ergab an allen Stellen günstige Ergebnisse mit Ausnahme der Schlagküpen, wo die höhere Temp., der Salzgeh. u. die Acidität störend wirken, was durch längere Bearbeitung, Verminderung der Chemikalienzusätze nicht

ganz kompensiert werden kann. Die Schleimbldg. konnte nicht durch hohem Cl-Zusatz allein, aber durch NH_3-Cl-Zusatz im Verhältnis 1 : 6 mit 0,2 mg/l Restchlor unterdrückt werden. (Paper Trade J. **95**. Nr. 23. 46—48. 8/12. 1932. Holyoke, Mass.) Manz.

Andrew Jackson, *Papiermaschinenabwasser und Feinpapier*. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. **84**. Ann. Nr. 64. 1932. — C. **1933**. I. 867.) Friedemann.

Kisou Kanamaru und **Kaoru Shimura**, *Untersuchungen über die lyophilen Eigenschaften von Cellulose und ihren Derivaten*. I. u. II. *Die hygroskopischen Eigenschaften von Cellulose*. Native u. mercerisierte Standardbaumwoll*cellulose* u. gereinigter Viscosefilm werden 1. im Vakuum getrocknet u. dann erhitzt („Trockenerhitzen"); 2. gedämpft; 3. in W. eingeweicht, zwischen Filterpapier abgepreßt u. erhitzt („Feuchterhitzen") u. der Einfluß der verschiedenen Erhitzungsarten auf Hygroskopizität u. ζ-Potential untersucht. Beim „Trockenerhitzen" nimmt die Hygroskopizität ab u. das ζ-Potential zu, u. zwar um so mehr, je höher Temp. u. Dauer des Erhitzens sind, so lange kein Celluloseabbau stattfindet. Beim „Dämpfen" u. auch beim „Feuchterhitzen", wenn die Erhitzungsdauer nicht zu groß ist, wächst die Hygroskopizität um so mehr, je höher die Temp. ist. Das ζ-Potential nimmt beim Dämpfen weniger zu, als beim „Trockenerhitzen". Bei trocken erhitzter Cellulose sinkt das ζ-Potential in W. mit der Zeit nur wenig, aber stetig, ohne leicht ein Gleichgewicht zu erreichen, bei „feucht erhitzter" u. mercerisierter Cellulose fällt das ζ-Potential beim Einbringen ziemlich schnell u. erreicht in 1—2 Stdn. einen prakt. konstanten Wert. Die Hygroskopizität von Viscosefilm sinkt beim „Trockenerhitzen" unter Spannung, solange die Last nicht eine bestimmte Grenze überschreitet, danach scheint Zunahme einzutreten; beim „Feuchterhitzen" ist der Spannungseffekt deutlicher. — Das ζ-Potential von Cellulose gegen W. ist ein qualitatives Maß für das Potential des Systems selbst u. somit auch für die Hydrophilie oder die Restvalenzen der Cellulosemicellen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 329 B—43 B. Juli 1932. Tokyo, Univ., Coll. of Techn.) Krüger.

Giito Saito und **Misao Takahasi**, *Die Quellung von Cellulose in Alkali*. III. (II. vgl. Saito, C. **1932**. I. 2526.) Die Querschnittszunahme von Ramiefasern u. die Querschnitts- u. Längenvergrößerung von Kupferseide in Alkalilsgg. verschiedener Konz. wird gemessen. Der Charakter der Quellungskurven für Kupferseide ist derselbe wie für Viscoseseide. In Kunstseidenfäden sind vom Spinnprozeß her innere Spannungen vorhanden, die bei der Quellung des Fadens senkrecht zu seiner Achse immer mehr abnehmen, bis schließlich im 1. Minimum der Längenänderungskurve Gleichgewicht zwischen der restlichen inneren Spannung u. der Quellwrkg. des Alkalis herrscht. Mit steigender Belastung des Fadens rückt das 1. Minimum bei Viscoseseide nach niedrigerer Alkalikonz. Fäden mit großer innerer Spannung (z. B. verstreckt gesponnene Kupferseide) schrumpften am meisten an der Nähe der maximalen Querschnittsquellung. Fäden ohne innere Spannung zeigen weder das 1., noch das 2. Minimum, sondern nur ein Maximum der Längenänderung bei der Konz. maximalen Quellungsgrades im Querschnitt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 326—29. Juli 1932. Kurasiki Rayon Co.) Krüger.

Ichiro Sakurada, *Über die Kinetik der Acetylierung von Cellulosefasern*. II. Mitt. (I. vgl. C. **1932**. II. 1550.) Die Daten von Bernouilli, Schenk u. Hagenbuch (C. **1931**. I. 59) über die Acetylierung mit Alkalilauge vorbehandelter Cellulose durch Essigsäureanhydrid lassen sich durch die Gleichung: $x = k \cdot z^m$ (x = pro 100 Moll. C_6 umgesetzte OH-Gruppen, z = Zeit, k u. m = Konstante) wiedergeben. Der Verlauf der Acetylierung durch Essigsäureanhydrid in Ggw. von etwas konz. H_2SO_4 läßt sich annähernd durch die Gleichung: $z = 3/k\,[a^{1/3} - (a - x)^{1/3}]$ darstellen. Der m-Wert von 0,232—0,458 stimmt mit den von Wo. Ostwald für die Diffusion organ. Fll. in Filtrierpapier gefundenen Werten überein. Kunstseide u. Baumwolle haben k-Werte von gleicher Größenordnung. Die Temp.-Einflußabhängigkeit von m u. k ist nicht sehr groß. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 283 B—87 B. Juli 1932. Kioto, Inst. of Phys. and Chem. Res.) Krüger.

Ichiro Sakurada und **Masao Shojino**, *Über die Kinetik der Nitrierung der Cellulosefasern*. (Vgl. Sakurada, vorst. Ref.) Die Nitrierung von Ramie u. Kunstseide läßt sich durch die Gleichung $x = k \cdot z^m$ wiedergeben. Gebleichte native u. mercerisierte Ramie haben fast dieselben m- u. k-Werte, ungebleichte Ramie reagiert viel langsamer. Dicke Viscoseseide reagiert etwas langsamer, dünne viel schneller als gebleichte Ramie. Mit steigender Temp. nimmt m etwas ab, k stark zu. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 287 B—90 B. Juli 1932. Kioto, Inst. of Phys. and Chem. Res.) Krüger.

Tadashi Nakashima, *Über die Viscosität der Celluloseglykolsäure.* (*Mitteilung über die Cellulosederivatuntersuchung* von **G. Kita** u. Mitarbeitern.) Die Beziehung zwischen der Viscosität u. der Konz. wss. Lsgg. von *Celluloseglykolsäurenatrium* mit Zusatz verschiedener Mengen NaOH gehorcht der Bakerschen Formel. Der Wert von f in der Einsteinschen Gleichung $\eta/\eta_0 = 1 + 2{,}5 \cdot c f/100$ läßt sich nach **Sakurada** durch Reihenentw. aus den Bakerschen Konstanten berechnen. Mit steigender Elektrolytkonz. fällt f, für die Wrkg. der Anionen u. Kationen gelten die lyotropen Reihen. Bzgl. der Wrkg. der bei der Viscosereifung als Nebenprodd. entstehenden Substanzen fällt f in der Reihenfolge: $Na_2CO_3 > Na_2S > Na_2CO_3 + Na_2CS_3 > NaOH$. Der Viscositätsanstieg während der Reife ist also teilweise auf die Bldg. einer Substanz von höherem Hydratationsgrad zurückzuführen. Die Viscosität hängt von der Schubspannung ab. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 352 B—55 B. Aug. 1932. Kioto, Inst. of Physical and Chemical Res.) Krüger.

E. Berl, *Die Chardonnet- oder Nitratseide.* Verbesserungen in der Herst. dieser Kunstseide ermöglichen, sie besonders in den feinen Titern zu billigem Preise u. in einer den Forderungen des Handels entsprechenden Beschaffenheit herzustellen. (Chim. et Ind. **28**. 1272—76. Dez. 1932. Darmstadt.) Süvern.

Shin-ichiro Hase, *Untersuchungen über das Spinnen von Viscoseseide.* IV.—V. *Über die Wirkung verschiedener Bestandteile des Fällbades auf die Koagulationsgeschwindigkeit.* (Vgl. C. **1932**. I. 1551.) Die Wrkg. der Bestandteile des Fällbades auf die Koagulationsgeschwindigkeit wird durch Best. der Unvollständigkeit der Koagulation nach der früher beschriebenen Methode verglichen. H_2SO_4-Geh. des Fällbades durchweg 100 g/l. $ZnSO_4$ verzögert die Koagulation erheblich, besonders in Ggw. von Na_2SO_4 oder $MgSO_4$; mit abnehmender Koagulationsgeschwindigkeit nimmt die im unvollständig koagulierten Faden verbleibende Zn-Menge u. die Unregelmäßigkeit des Querschnitts zu. Der verzögernde Einfluß von Na_2SO_4 ist gering, Querschnitte der mit Na_2SO_4-H_2SO_4-Bädern gesponnenen Fäden kreisförmig. Glucose verzögert stärker als Na_2SO_4, $MgSO_4$ weniger als Na_2SO_4, macht aber den Querschnitt kompliziert. $(NH_4)_2SO_4$ wirkt etwas stärker als Na_2SO_4, Querschnittsform der mit $(NH_4)_2SO_4$-H_2SO_4-Bädern gesponnenen Fäden kreisförmig. Wrkg. von $Fe_2(SO_4)_3$ auf Koagulationsgeschwindigkeit u. Querschnittsform relativ größer, aber nicht so ausgesprochen als bei $ZnSO_4$. Der Einfluß der Sulfate auf die Koagulationsgeschwindigkeit steigt in der Reihe: $Mg < Na < NH_4 < Fe < Zn$. Die Wrkg. von Gemischen ist größer als die Summe der Wrkgg. der Komponenten. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 277 B bis 279 B. Juli 1932.) Krüger.

Shin-ichiro Hase, *Untersuchungen über das Spinnen von Viscoseseide.* VI. *Über den Querschnitt von Viscoseseide.* (V. vgl. vorst. Ref.) In $ZnSO_4$-haltigen Fällbädern wächst $\lambda = L/L'$ (L u. L' = Umfang des Querschnittes u. Umfang des Kreises mit gleichem Flächeninhalt) mit abnehmender Fällgeschwindigkeit, in $MgSO_4$- oder $MgSO_4 + Na_2SO_4$-haltigen Bädern ist λ unabhängig von der Fällgeschwindigkeit, nimmt aber mit dem $MgSO_4$-Geh. zu. Die Wrkg. der Sulfate auf λ scheint in der Reihenfolge: $NH_4 < Na < Mg < Fe < Zn$ zu steigen.

VII. *Einfluß der Zusammensetzung des Fällbades auf die färberischen Eigenschaften von Viscoseseide.* Na_2SO_4, $MgSO_4$, $(NH_4)_2SO_4$ oder Glucose oder Gemische dieser Stoffe setzen die Farbstoffaufnahme in mit steigendem Salzgeh. zunehmendem Maße herab. $ZnSO_4$ scheint die Farbstoffaufnahme nicht herabzusetzen, sondern erhöht sie sogar, wenn es einem Fällbad zugesetzt wird, das andere Sulfate enthält. Zwischen der Aufnahme substantiver Farbstoffe u. der Fällgeschwindigkeit, Festigkeit, Dehnbarkeit u. Querschnittsform des Fadens besteht keine deutliche Beziehung. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 367 B—68 B. Aug. 1932.) Krüger.

Braconnot, *Muster auf Celluloseacetatgeweben, die durch kontrastierende glänzende und matte Stellen hervorgebracht werden.* Man hat solche Muster erzeugt durch Aufdrucken mattierender u. quellender Mittel, Trocknen u. Dämpfen oder durch Aufdrucken gegen h. W. widerstandsfähiger Reserven zusammen mit der Mattierung entgegenwirkender Mittel u. Behandeln mit kochendem W. Nach einem Verf. der Heberlein u. Co. A.-G. wird bedruckt mit einem die Mattierung beschleunigenden Mittel u. einem Quellmittel, dann wird kurz mit W. von etwas unter Kochtemp., neutralen oder schwach alkal. Salzlsgg. behandelt u. schließlich durch k. oder angewärmtes W. die Druckmasse entfernt. Das Verf. wird als einfacher u. wirtschaftlicher als die älteren Verff. hingestellt. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **7**. 1069. Nov. 1932.) Süvern.

Chas. E. Mullin, *Die Kontrolle der Wasserstoffionenkonzentration in der Textilindustrie.* Im wesentlichen inhaltsgleich mit der C. **1932**. II. 1838 referierten Arbeit. (Text. Colorist **54**. 803—05. Dez. 1932.) Friedemann.

P. Krais, G. Krauter und **H. Weinges**, *Ein neuer Apparat zur Prüfung der Reißfestigkeit von Fasern, Garnen und Flächengebilden.* Der Deforgarn-App., mit dem sowohl Fasern als auch Gebilde höherer Reißfestigkeit untersucht werden können, u. der zugleich gestattet, durch Wiederentlastung die Unterschiede zwischen bleibender u. vorübergehender Dehnung, also die eigentlichen Elastizitätsverhältnisse zu bestimmen, ist beschrieben u. abgebildet. Kurven untersuchter Stoffe sind beigefügt. (Mschr. Text.-Ind. **47**. 238—39. Dez. 1932. Dresden.) Süvern.

Chr. Anker und **Kaare Haug**, *Faserfraktionierung als Analysenmethode für Papierzellstoff.* Übersicht über die erreichten Resultate bei Holzschliff u. Besprechung derselben. Die Fraktionierung wurde mit Hilfe des Hurums-Mehlstoffapp. durchgeführt. (Papir-Journalen **20**. 225—28. 15/12. 1932. Forschungsinst. d. Papierindustrie.) E. May.

Ercole Norzi, Italien, *Gewinnung von Pflanzenfasern.* Man behandelt den Faserstoff mit h. Alkalilsgg., die eine oder mehrere *Aminosäuren* (*Glykokoll, Leucin, Glutamin-* oder *Asparaginsäure*) enthalten. Insbesondere verwendet man eine Behandlungsfl., die 3—5% Alkali u. 0,5—1,5% *Protein*, z. B. *Leim, Gelatine*, enthält. (**F. P. 736 080** vom 28/4. 1932, ausg. 18/11. 1932. D. Prior. 1/5. 1931.) Engeroff.

George Archibald Lowry, Amerika, *Gewinnung von Spinnfasern aus faserhaltigen Pflanzen.* Das Fasergut wird bei gewöhnlicher Temp. lediglich mit *Glycerin*lsgg. behandelt. An Stelle von Glycerin kann man auch *Glykol* oder dessen Derivv. verwenden. (**F. P. 721 780** vom 19/8. 1931, ausg. 8/3. 1932.) Engeroff.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Behandlung von Faserstoffen.* Zum Wasserdichtmachen, Ausrüsten, Geschmeidigmachen von Textilien, Leder u. dgl. eignen sich wss. Dispersionen von *Wachsen, Seifen, Ölen* usw., wie sie nach den E. P. 358202 (C. **1932**. I. 110) u. 361860 (C. **1932**. I. 1128) erhalten werden. (**E. P. 363 918** vom 23/3. 1931, ausg. 21/1. 1932. Schwz. Prior. 22/3. 1930.) Beiersdorf.

Kurt Braß, Prag, *Verfahren zum Griffigmachen von gebleichter oder ungebleichter, gefärbter oder ungefärbter mercerisierter Baumwolle* oder aber der gleichen, mit sd. 2%ig. Alkalilauge vorbehandelten Baumwolle, dad. gek., daß man die betreffende Baumwolle in einer wss. *0,05—0,2-n. Alkalilsg.* bei gewöhnlicher Temp. oder bei Tempp. bis etwa 50° behandelt, abquetscht u. dann in einer wss. *0,06—0,3-n. Säure* kurze Zeit umzieht. (**D. R. P. 563 965** Kl. 8k vom 23/4. 1929, ausg. 17/11. 1932.) Beiersdorf.

Marjan Stefański und **Kazimierz Łapczyński**, Polen, *Entfetten und Fetten von Wolle, Halbwolle und Baumwolle.* Das Material wird zwecks Entfettung mit Seifen oder Türkischrotöl u. Lösungsmm., wie A., Methylhexalin u. dgl. bespritzt u. hierauf mechan. innig vermischt, wodurch das Fett in einen mit W. leicht emulgierbaren Zustand übergeführt wird. Zum Fetten verwendet man die gleichen, mit Ölen versetzten Emulgierungsmittel. (**Poln. P. 14 326** vom 25/9. 1929, ausg. 26/10. 1931.) Schönf.

American Hatters and Furriers Co., Inc., Danbury, Conn., V. St. A., *Verfahren zum Vorbehandeln* (*Beizen*) *von Pelzhaaren zur Filzherstellung* auf der Haut durch Einreiben (Einbürsten) von *Wasserstoffsuperoxyd* u. nachheriges Eintrocknen der Lsg., 1. dad. gek., daß die Behandlung mit einer Lsg. von H_2O_2 u. eines Alkalihydroxyds erfolgt. — 2. dad. gek., daß zur Behandlung eine wss. Lsg. von *Natriumsuperoxyd* verwendet wird. — 3. dad. gek., daß die wss. Natriumsuperoxydlsg. eine Konz. zwischen $2^1/_2$ u. 7° Bé besitzt. (**D. R. P. 566 769** Kl. 29b vom 7/6. 1924, ausg. 21/12. 1932. A. Prior. 30/6. 1923.) Engeroff.

Fritz von Behr, Uslar im Solling, Hannover, *Verfahren zum Färben und Konservieren von Holz lebender Bäume.* In den Stamm werden Kanäle gebohrt, die nach den Hauptwurzeln führen u. die nach dem Ende zu erweitert sind. In diese Kanäle wird die Farb- u. Konservierungsfl. gefüllt, von wo sie sich verteilt. (**Can. P. 296 595** vom 22/6. 1926, ausg. 14/1. 1930.) M. F. Müller.

J. Lalieux, Brüssel, *Imprägnieren von Holz* unter Verwendung eines Gemisches von entwässertem Steinkohlenteer, Kreosotölen, Phenolen u. Kresolen u. Halogen-, insbesondere Jodverbb. mit antisept. Wrkg. (**Belg. P. 366 793** vom 8/1. 1930, Auszug veröff. 17/7. 1930.) M. F. Müller.

Nicholas F. Frigiola, Fairview, New Jersey, V. St. A., *Feuersichere Holzimprägnierung.* Das Holz wird zuerst mit einer Lsg. von Kohlenhydraten, wie Zuckern, Stärke,

oder Melasse, imprägniert, worauf die Kohlenhydrate auf u. in der Faser durch eine imprägnierende Behandlung mit phosphoriger Säure zu Kohle reduziert werden. Dazu 4 Abb. (**A. P. 1 856 756** vom 6/12. 1928, ausg. 3/5. 1932.) Eben.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von Papier* unter Verwendung eines Papierstoffs, der aus nicht geholländerten aus dem Mahlgut abgetrennten langen Fasern u. aus gelatinierter Cellulose besteht. Das Gemisch wird geholländert u. in üblicher Weise zu Papier verarbeitet. (**A. P. 1 891 730** vom 25/5. 1928, ausg. 20/12. 1932.) M. F. Müller.

„**Socaprama**" **Soc. des Cartonneries et Produits Aromatiques de la Martinique**, Martinique, *Herstellung von Karton aus den Fasern von tropischen Pflanzen*, insbesondere von Gräsern der Klasse der Bartgräser Andropogon (flexuosus, citratus, schoenanthus), wie Cochingras, Serchgras, Kamelgras, Lemongras oder Citronellgras. Die Pflanzen werden wie Stroh in Stücke von 1 cm Länge zerhackt u. dann mit W.-Dampf von 5—6 at Druck etwa 1 Stde. lang behandelt, wodurch insbesondere die Aldehyde u. Alkohole entfernt werden. Darauf erfolgt eine Behandlung mit Kalkmilch unter 1—2 at Druck. Der so behandelte Stoff wird gemahlen u. vor dem Verarbeiten zu Karton mit 5—30% eines anderen Papierstoffs, insbesondere aus Ästen u. Knoten durch Behandlung mit $NaHSO_3$ oder NaOH erhalten, versetzt. Die Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise. (**F. P. 735 832** vom 22/4. 1932, ausg. 16/11. 1932.) M. F. M.

Albert D. Stewart, St. Joseph, Missouri, übert. von: **Edward S. Sheperd**, Vincennes, Indiana, *Herstellung von Pappe aus Stroh*. Dieses wird zunächst zerschnitten, dann mit W. gewaschen u. im Kocher durch Einblasen von Dampf unter Druck bei 275—300° F weich gekocht, wobei gleichzeitig die an dem Fasermaterial haftenden gummiähnlichen Stoffe entfernt werden. Nach dem Kochen wird das Faserstoffmaterial möglichst von der Fl. befreit u. an der Luft getrocknet. Das trockne Prod. wird in einer Hammermühle zerfasert, durch Magneteinw. von allen metall. Beimengungen befreit u. zwischen Mahlscheiben evtl. unter Zuleiten von Dampf gemahlen. Schließlich wird das Fasergut mit W. gründlichst gewaschen, im Jordan behandelt u. zu Pappe verarbeitet. (**A. P. 1 891 732** vom 25/1. 1932, ausg. 20/12. 1932.) M. F. Müller.

Henri Joseph Prosper Poitevin, Frankreich, *Verfahren und Einrichtung zum Reinigen der Abwässer von der Textilindustrie*. Zunächst werden die schweren Anteile, z. B. Sand, durch Dekantieren entfernt, dann werden die Oleate, Carbonate u. organ. Verunreinigungen durch Zusatz von sauren Stoffen oder von Salzen ausgeschieden u. abgetrennt. Dazu mehrere Zeichnungen. (**F. P. 735 821** vom 22/4. 1932, ausg. 16/11. 1932. Belg. Prior. 23/4. 1931.) M. F. Müller.

Bradley-Mc Keefe Corp., New York, übert. von: **Linn Bradley**, Montclair, und **Edward P. Mc Keefe**, Plattsburgh, N. Y., *Aufarbeitung der Zellstoffablaugen von der Kraftzellstoffabrikation*, die insbesondere NaOH u. Schwefelnatriumverbb. enthalten. Der Trockenrückstand wird mit $CaCO_3$ unter reduzierenden Bedingungen so hoch erhitzt, daß das $CaCO_3$ in CaO übergeht. Nach dem Aufnehmen mit W. wird die M. unter Rühren erhitzt, so daß wieder eine Lsg. von NaOH u. S-Na-Verbb. erhalten wird. Vgl. A. P. 1 743 080; C. **1930**. II. 168 u. A. P. 1 870 944; C. **1932**. II. 3176. (**Can. P. 296 375** vom 17/3. 1927, ausg. 7/1. 1930.) M. F. Müller.

Bradley-Mc Keefe Corp., New York, übert. von: **Linn Bradley**, Montclair, und **Edward P. Mc Keefe**, Plattsburgh, N. Y., *Aufarbeitung der Ablaugen von der Natronzellstoffabrikation*. Der Trockenrückstand enthält nach der Zers. der organ. Verbb. insbesondere Na_2CO_3. Nach Zusatz von $CaCO_3$ wird die M. in Ggw. von kohlenstoffhaltigem Material so hoch erhitzt, daß das $CaCO_3$ in CaO übergeht. Der schwefelfreie Rückstand, bestehend aus Na_2CO_3 u. CaO, wird mit W. angerührt, wobei eine NaOH-Lsg. neben $CaCO_3$ erhalten wird. Die abgetrennte Fl. wird wieder zum Kochen von Holz benützt. (**Can. P. 296 376** vom 17/3. 1927, ausg. 7/1. 1930.) M. F. Müller.

Cellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün, Deutschland, *Herstellung von schwer entflammbaren Nitrocelluloselösungen*, die sich zur Verarbeitung auf *Lacke, Filme, plast. Massen* u. dgl. eignen. Als Lösungsm. verwendet man ein Gemisch, das mindestens zur Hälfte aus CCl_4 oder einer Mischung von CCl_4 mit einem schwach halogenierten KW-stoff (*Methylenchlorid*) u. einem oder mehreren der gebräuchlichen Lösungsmm. besteht. (**F. P. 724 900** vom 20/10. 1931, ausg. 4/5. 1932. D. Prior. 20/10. 1930.) Eng.

Courtaulds Ltd., London, übert. von: **Claude Diamond**, Leamington, *Kunstseide aus Celluloseestern*. Man verarbeitet eine Celluloseesterlsg., der man eine kleine Menge eines Esters einer organ. Säure u. eines *Saccharids*, z. B. *Glucosepentaacetat*, hinzugefügt hat. Wenn man derart hergestellte Fäden in der Hitze mit einer Seifenlsg. nach-

behandelt, erhält man Prodd., die Mattglanz aufweisen. (**A. P. 1 891 146** vom 10/3. 1931, ausg. 13/12. 1932. E. Prior. 3/2. 1931.) Engeroff.

Viscose Co., Pennsylvanien, *Herstellung matter Viscoseseide.* Man verarbeitet eine Viscose, der man chloriertes *Diphenyl* in fl., fester oder gel. Form, gegebenenfalls in Ggw. eines Emulgierungsmittels oder eines flüchtigen Lösungsm. oder von *Dimethylanilin*, einverleibt hat. (**E. P. 384 224** vom 29/6. 1932, ausg. 22/12. 1932. A. Prior. 5/12. 1931.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung kochfester Kunstseide mit hoher Dehnbarkeit aus Viscose.* Man stellt den erwünschten Titer durch Schrumpfung eines Fadens feineren Titers ein. Insbesondere läßt man den unter Streckung gesponnenen Faden ohne Anwendung eines zusätzlichen Schrumpfungsmittels seinem natürlichen Schrumpfbestreben im gewünschten Maße nachgeben, um ihn danach vor oder auf dem Aufnahmeorgan zu waschen. (**F. P. 735 668** vom 21/4. 1932, ausg. 14/11. 1932. D. Priorr. 2/5. u. 3/7. 1931.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung spinnfähiger, wässeriger Lösungen aus Seidenfibroin*, dad. gek., daß die entbasteten Seidenabfälle durch die Einw. von fl. NH_3 u. von Salzen bei Temp. unter —60° in eine gequollene M. umgewandelt werden, die durch Vertreiben des NH_3 u. Zusammenbringen mit W. in eine wss. Lsg. übergeführt wird. (**E. P. 384 247** vom 2/8. 1932, ausg. 22/12. 1932. D. Prior. 31/7. 1931.) Engeroff.

Du Pont Viscoloid Comp., Amerika, *Herstellung von Cellulosederivatfolien.* Man preßt eine erwärmte plast. M., bestehend aus 24% *Nitrocellulose* (Viscosität: 800 cps), 8% *Campher* u. 68% A. unter einem Druck von 2 bis 28 at durch eine Schlitzdüse u. führt den *Film* unter einer Spannung von 2 bis 28 kg je qcm Querschnitt durch eine gesätt. NaCl-Lsg. Als Härtebad können auch Gemische von *Methylalkohol*, *Glycerin* oder *Rohrzucker* u. W. verwendet werden; der Campher kann durch andere bekannte Plastifizierungsmittel ersetzt werden. Die Folien, deren Dicke 0,07—0,9 mm beträgt, eignen sich insbesondere als Zwischenlage für *Verbundglas.* (**F. P. 724 118** vom 23/9. 1931, ausg. 22/4. 1932. A. Prior. 30/9. 1930.) Engeroff.

Wolff & Co. Komm.-Ges. auf Aktien, Walsrode, und **Richard Weingand**, Bomlitz b. Walsrode, *Verfahren zur Erhöhung der Wasserfestigkeit von Filmen, Platten, Fäden, Bändern und anderen Gebilden aus Cellulose, Cellulosehydrat oder Celluloseäthern*, 1. dad. gek., daß man die Cellulosegebilde zunächst mit einer organ. Fl., die mit W. mischbar ist u. auf Cellulosegele quellend zu wirken vermag, behandelt u. dann in an sich bekannter Weise mit einer Celluloseesterlsg. überzieht. — 2. dad. gek., daß man vor dem Aufbringen oder unter Fortfall des Celluloseesterüberzuges den Cellulosegebilden durch die organ. Fl. ein in dieser Fl. l., mit W. nicht mischbares Weichmachungsmittel einverleibt. (**D. R. P. 567 087** Kl. 39b vom 13/10. 1927, ausg. 28/12. 1932.) Engeroff.

Porphyre, Manuel de l'industrie de la papeterie. Paris: J.-B. Baillière et fils 1932. (300 S.) Cart.: 19 fr.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

W. Gluud, *Die Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving, und ihre Arbeiten.* Nach Darlegung der Ziele der Gesellschaft gibt Vf. Auszüge aus ihren Arbeiten (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] **1.** bis **4.** [1921—1932]) nach folgenden Hauptgruppen geordnet: 1. NH_3, 2. S-Arbeiten, 3. CN-Arbeiten, 4. H_2 aus Kokereigas, 5. CO-Arbeiten, 6. Teeröle, 7. Phenole, 8. Pyridin, 9. A.-Gewinnung, 10. Abfall-H_2SO_4, 11. Bzl., 12. verschiedene Arbeiten (HNO_3 nach Häusser, O_2-Anreicherung mit Lösungsmm.). (Chem.-Ztg. **57**. 4—5. 37—39. 53—56. 21/1. 1933.) R. K. Müller.

O. Stutzer, *Pechkohlenhölzer der Braunkohle mit eigenartig genarbter Oberfläche (Narbenkohle).* Beschreibung von Fundstücken von Pechkohlenhölzern der Braunkohle der verschiedensten Länder u. verschiedensten Formationen mit eigenartiger Narbenstruktur an der Oberfläche, die wohl auf Austrocknung der kolloiden Pechkohlenoberfläche zurückzuführen ist. Mit Pflanzenstruktur haben die Narben nichts zu tun. (Braunkohle **32**. 4—7. 7/1. 1933. Freiberg i. Sa., Bergakademie.) Benthin.

Hans Bode, *Die Kontaktmetamorphose der Kohlen.* I. *Die Braunkohlen des Westerwaldes.* Geolog. Beschreibung u. chem. u. petrograph. Unters. Die kontaktmetamorphe Veränderung der Braunkohlen des Westerwaldes ist, von ganz seltenen Fällen abgesehen, nur sehr gering. Sie beschränkt sich im wesentlichen auf eine Schwärzung

der holzigen Bestandteile ohne Änderung von W.-Geh. u. Geh. an fixem C. (Braunkohle **32**. 17—21. 39—42. 49—54. 28/1. 1933. Berlin.) Benthin.

Hans Stach, *Über die Metamorphose der Kohlen und das Problem der künstlichen Inkohlung.* Krit. Stellungnahme zu den Verss. von Gropp u. Bode (C. **1932**. II. 150) u. den von den Forschern daraus gezogenen Schlußfolgerungen. Entgegen der Auffassung, daß die Temp. der Hauptfaktor bei der Inkohlung sei u. dem Druck nur die Aufgabe zukomme, die Abspaltung von Schwelprodd. zu verhindern, weist Vf. darauf hin, daß beispielsweise die Bldg. von Glanzbraunkohle (oberbayer. Pechkohle) ein kolloidchem. Vorgang sei; der Druck sich faltender Gebirge führt die Humussubstanz der eingelegerten Braunkohle unter Quellung u. teilweiser Peptisation in plast. Zustand über. Nach Druckentlastung führen diese Vorgänge zur Bldg. pechkohlenartig sich verfestigenden Brennstoffes. Als Beweis für diese Ansicht wird die laboratoriumsmäßige Herst. von künstlichen Glanzkohlen (Doppleriten) aus kolloidalem Huminsäuregel erwähnt, die ohne gleichzeitige Inkohlungsvorgänge erfolgt. (Braunkohle **31**. 912 bis 917. 24/12. 1932. Freiberg i. S.) Schuster.

H. Winter, *Chemische und petrographische Untersuchung künstlicher Cellulosekohlen.* Von Berl, Schmidt u. Koch (C. **1931**. I. 1043. **1932**. I. 2117—18 u. II. 1991) u. Fuchs u. Horn (C. **1931**. I. 3416) aus Cellulose, Fichtenholz u. Lignin hergestellte künstliche Kohlen wurden nach der Immediatanalyse u. auf ihr Verh. gegenüber HNO_3 u. KOH untersucht. Die äußerlich Steinkohlen ähnlichen Prodd. sind nach diesen Daten eher den Braunkohlen zuzurechnen. Bzl.-Extrakte der künstlichen Kohlen zeigen gelbgrüne Fluorescenz, die jedoch nur Steinkohlen eigentümlich ist. Ihr Mikrogefüge erinnert teils an Vitrit, teils an Durit, selten an Fusit. Nur die Ligninkohle ist gänzlich fusit. Im polarisierten Licht sind alle Kohlen isotrop. Nach dem Reflexionsvermögen müßte man auf Kohlen im beginnenden Steinkohlenstadium schließen. (Glückauf **69**. 67—69. 21/1. 1933. Bochum, Bergschule.) Benthin.

Viktor Skutl, *Ein neues Kohlentrocknungsverfahren.* Bei der Trocknung von Braunkohle mit W.-Dampf als Wärmeträger bleibt besonders lignit. Kohle stückig. Gleichzeitig wird eine Oberflächenänderung der Kohle in dem Sinne erreicht, daß nach der Trocknung nur bedeutungslose W.-Mengen aufgenommen werden. In Retorten, von denen mindestens 6 zu einer Batterie vereinigt sind, wird die Kohle nach Entfernung der Luft auf ungefähr 217° (20 at) erhitzt. Das W. der Kohlen wird dabei entweder als solches abgezogen oder kann durch Sättigung des zugeführten überhitzten Dampfes als solcher fort- u. industriellem Verbrauch zugeführt werden. Nach Erreichung einer mit der Kohle wechselnden Temp. von 240—270° wird die Kohle durch Sattdampf abgekühlt u. mit prakt. 0% W. aus der Retorte entfernt. (Braunkohle **31**. 932—34. 31/12. 1932. Leoben.) Benthin.

R. S. Mc Bride, *Probleme der chemischen Technologie der Hartholzdestillation.* Beschreibung eines modernen Verf. zur Hartholzdest. mit Gewinnung der Nebenprodd. Abbildungen. (Chem. metallurg. Engng. **39**. 604—08. Nov. 1932.) Benthin.

P. Schläpfer und **A. R. Morcom**, *Beiträge zur Kenntnis der Verkokungsvorgänge.* 4 Kohlensorten (Heinitz, La Houve, Boltigen, Neumühl) wurden mit Pyridin bzw. Bzl. bei 150 bzw. 260° unter 5 at Druck im Autoklaven erschöpfend extrahiert. Die Pyridinextrakte wurden nach einem der Methode von Wheeler ähnlichen Schema in β-, γ_3-, γ_2- u. γ_1-Bestandteile getrennt. Der in Pyridin unl. Rückstand wird als α-Rückstand bezeichnet. Bzl. gibt keinen β-Extrakt, der Extraktionsrückstand besteht also aus α- u. β-Teilen. Die Bzl.-Extraktion lieferte bei 150° nur den γ_1-Extrakt fast vollständig; erst nach Steigerung auf 260° konnten alle den γ-Extrakten ähnlichen Stoffe erhalten werden. — Von allen Teilen wurden das Verh. gegen Lösungsmm. u. die FF. festgestellt, von den γ-Teilen auch die Jodzahlen. Die Zerlegungsbestandteile der Heinitzkohle wurden eingehend chem. untersucht. Die α-Rückstände halten Pyridin stark zurück, sie quellen in Pyridindampf u. oxydieren sich bereits bei Zimmertemp. rasch an der Luft; die β-Extrakte neigen ebenfalls zur Oxydation. Die α- u. β-Teile sind humusartig, die ebenfalls miteinander chem. verwandten γ_2- u. γ_3-Teile harzartig, die γ_1-Teile bestehen aus KW-stoffen neben etwa 30% harzartigen, sauerstoffhaltigen Stoffen. In den α- u. β-Teilen wurden Pyrrolringe, nicht aber Furanringe nachgewiesen. Der γ_1-Extrakt wurde nach einem neuartigen Lösungsschema u. durch Dest. im Hochvakuum (0,02 mm) getrennt; er enthielt geringe Mengen Phenole u. Basen, ferner sauerstoffhaltige neutrale Verbb., die zum großen Teil Pikrate bilden, pikratbildende KW-stoffe, in denen Anthracen bzw. dessen Homologe nachgewiesen wurden, gesätt. mehrringige, aliphat. ungesätt. u. ungesätt. Ring-KW-stoffe. — Die

Zerlegungsbestandteile wurden zwischen 600 u. 700° destruktiv dest., die Ausbeuten an Gas, W., Teer u. Rückstand bestimmt, das Gas wurde analysiert, der Teer durch seinen Geh. an Phenolen, Neutralölen u. Pech charakterisiert. — Gemische von α-Rückständen mit verschiedenen Mengen einzelner Extraktbestandteile wurden im Nickeltiegel verkokt, vom jeweils anfallenden Koks wurde die Festigkeit bestimmt. Die γ_2- u. γ_3-Extrakte aller vier Kohlensorten zeigten ungefähr die gleiche backende Wrkg., die γ_1-Anteile sind zuerst ohne Einfluß. Die β-Extrakte wechselten in ihrer Wrkg. Die Koksfestigkeit wird im wesentlichen durch die α-Rückstände bestimmt; die Koksfestigkeit sinkt durch Vorerhitzung u. Lagern der α-Rückstände an der Luft. Während der γ_3-Extrakt kaum hitzeempfindlich ist, wird der β-Extrakt durch Vorerhitzung stark beeinflußt. — Wird aus den Zerlegungsbestandteilen eine Mischung im Verhältnis, wie es in der ursprünglichen Kohle war, hergestellt, so zeigt sich bei der Verkokung ein Rückgang der Backfähigkeit; die Blähkraft geht verloren. Diese Erscheinungen hängen mit der Veränderung des kolloidalen Zustandes der Kohle bei der Extraktion zusammen. Die gleiche Ursache bedingt das Zurückgehen von Backfähigkeit u. Blähkraft an sich backender Kohlen nach dem Lagern in einer pyridinhaltigen Atmosphäre. — Ausführliche Besprechung der einschlägigen Literatur. (Monats-Bull. schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachmännern **12**. 373—427. Dez. 1932. Zürich.) Schuster.

Gerhard Lorenzen, *Wassergaserzeugung im Koksofen.* Nach kurzem Rückblick über bisherige Verss., im Koksofen durch Dampfeinblasen Wassergas zu erzeugen, wird das Verf. von Otto näher beschrieben. Durch ein oder zwei Füllöffnungen werden Dampfdüsen in den Gasraum oberhalb des Kokses eingesetzt, aus denen der Dampf in der dem Gasabzugsrohr abgewandten Richtung strömt. Hierdurch wird eine gleichmäßige Verteilung des Dampfes über die ganze Füllung erreicht, was durch geeignete Temp.-Messungen im Betriebe nachgewiesen wurde. Es konnten 10—11% der Kohlefüllung an Dampf zugeführt werden, ohne daß die Rohrtemp. unter 800° sank. Die zur Dampfzers. (90%) erforderliche Wärme wird dem Koks entnommen. Der Mehrverbrauch an Heizgas u. das Koksausbringen ändern sich beim Dampfzusatz nur innerhalb der Fehlergrenzen. Der Gestehungspreis für 1 cbm zusätzliches Wassergas wird mit 0,13—0,39 Pf. angegeben. Durch Einsatz einer Teervernebelungsdüse kann in gleicher Weise zusätzliches carburiertes Wassergas im Koksofen erzeugt werden. (Stahl u. Eisen **53**. 33—40. 12/1. 1933. Bochum.) J. Schmidt.

R. Heinze, *Stadtgaserzeugung aus Braunkohle und Braunkohlenkoksverwendung.* Der Gesamtvorgang der Entgasung von Braunkohlenbriketts wird in folgende Einzelphasen zerlegt: 1. Schwelung bis 550°; 2. Entgasung des Schwelkokses bis 1200°; 3. Crackung des erhaltenen Teeres; 4. Wassergasbldg. aus Teerkohlenstoff; 5. Wassergasbldg. aus Kokskohlenstoff. Aus den Analysendaten der Einzelverss. wird die maximal erreichbare Gasausbeute an n. Stadtgas mit 800 nm^3 u. die durch Vergasung des Kokses überhaupt erreichbare Gasmenge mit 1962 nm^3 je t Braunkohlenbriketts ermittelt. Der Koksanfall wird auf dem Gaswerk zur Deckung des eigenen Wärmebedarfs verbraucht. (Braunkohle **31**. 925—32. 31/12. 1932. Halle a. S.) Benthin.

Richard Kissling, *Die Erdölindustrie in den Jahren 1930 und 1931.* Fortschrittsbericht über Gewicht, Transport, Verarbeitung u. Verwendung sowie über Unters. von Erdölprodd. mit zahlreichen Literaturangaben. (Chem.-Ztg. **56**. 981—83. 1002—04. 17/12. 1932.) K. O. Müller.

Tetsuya Ishikawa und **Toshitomo Baba**, *Ein Beitrag zur Fischöltheorie des Erdölursprungs auf Grund einer Untersuchung der Salzwässer aus verschiedenen japanischen Ölfeldern.* Das Ionenverhältnis in den untersuchten japan. Erdölwässern betrug (Na = 100 gerechnet): Nagano: Na 100, K 0,55, Ca 1,77, Mg 3,18, Cl 100,7, Br 0,10, J 0,010, SO_4 0,015; Onishika, Hokkaido: Na 100, K 0,93, Ca 3,50, Mg 2,37, Cl 105,8, Br 0,11, J 0,034, SO_4 —; Kashio: Na 100, K 0,83, Ca 3,25, Mg 0,66, Cl 108,9, Br 0,04, J Spur, SO_4 Spur. Die Zus. entspricht weitgehend der Zus. der anorgan. Bestandteile von Fischblut, insbesondere der Elasmobranchii; dies kann damit erklärt werden, daß der Ursprung der Erdölwässer auf die Körperfll. der gleichen Fische zurückführt, deren Öle das Erdöl gebildet haben. (Bull. chem. Soc. Japan **7**. 362—73. Nov. 1932.) Schönfeld.

E. Belani, *Eine naturaktive Bleicherde.* Die natürliche Karlsbader Erde „Carlonit" hat zufolge ihres Geh. an CaO u. MgO einen bas. Charakter u. eignet sich daher sehr gut zum Neutralisieren u. zur trockenen Fertigraffination von Schmierölen. Vf. bespricht die Verwendungsmöglichkeiten von Carlonit. (Petroleum **28**. Nr. 50. 11—12. 14/12. 1932.) K. O. Müller.

E. W. Zublin, *Zwei Wege zum Regenerieren von gebrauchten Bleicherden.* Fein-

körnige gebrauchte Bleicherden werden entweder durch Auswaschen mit Bzn. u. anschließendes Brennen, oder durch mehrstufige Extraktion mit einem organ. Lösungsm. regeneriert. Genaue Beschreibung der Arbeitsweise im Original. (Oil Gas J. **31**. Nr. 23. 12. 27/10. 1932.) K. O. Müller.

Arch. L. Foster, *Filtration durch Papier löst das Problem der Ölschönung.* Die Sinclair-Refining Co. baute zwischen den letzten Klärfiltern u. dem Lagertank Shriver-Filterpressen ein, die besondere Filtrierpapierscheiben enthielten, um das Öl von den letzten Spuren in Suspension befindlicher Verunreinigungen zu befreien. Der Aschengeh. der dadurch geschönten Öle wurde vermindert u. die Emulgierfähigkeit stark herabgedrückt. (Nat. Petrol. News **24**. Nr. 41. 30—33. 12/10. 1932.) K. O. Mü.

A. D. Petrow, *Die Synthese von Motorbrennstoffen aus Kohlenoxyd und Wasserstoff.* (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 274—84. 1932. — C. **1932**. II. 2573.) Schönfeld.

Pierre Mercier, *Beitrag zur Untersuchung der Reibung in zähen Flüssigkeiten und Anwendung auf die Theorie der Schmierung.* Während bisher die Theorie der Reibung in Fll. von den Begriffen der Mechanik deformierbarer 3-dimensionaler Kontinua ausging, versucht Vf. die Fll. als aneinander gleitende Lamellen zu beschreiben. Er stellt demgemäß die Reibungskräfte als Funktion von Größen dar, welche die Bewegung dieser Lamellen invariant festlegen, nämlich der Krümmung der Lamelle u. der Änderung ihrer Dicke bei einer kleinen Verrückung. Mittels eines nach dem Prinzip des Couette-App. arbeitenden Rotationsviscosimeters wird an *Mineralöl* u. an *Olivenöl* die Gültigkeit des linearen Reibungsansatzes verifiziert. Vf. diskutiert ferner die Vorgänge bei der Schmierung eines Lagers unter dem angegebenen Gesichtspunkte. (J. Rheology **3**. 391—412. Okt. 1932.) Eisenschitz.

V. Vieweg, *Physikalische Eigenschaften und Struktur von Schmiermittelfilmen.* Es wird zunächst zusammenfassend die hydrodynam. Theorie der Reibung, die Messung der Bewegung einer Achse in einem geschmierten Lager u. die Messung der Dicke eines Schmiermittelfilms in einem Lager, ferner die Messung der Viscosität auch in Abhängigkeit von der Temp. u. die Best. der Schmierfähigkeit von Ölen besprochen. Die weiteren Ausführungen beziehen sich auf die Struktur von Schmiermittelfilmen. Die Unterss. von Hardy (vgl. C. **1930**. I. 3754) über die Anordnung der Moll. in den Schmiermittelfilmen u. das Auftreten einer latenten Periode, in der die zunächst hohe Anfangsreibung auf einen kleinen Endwert absinkt, werden besprochen. Es ist möglich, durch Röntgen- u. Elektroneninterferenzmessungen die Orientierung der Moll. in der Grenzschicht nachzuweisen. Das Wesen u. die Meßbarkeit der Schmierfähigkeit kann im großen u. ganzen durch die Mol.-Orientierung an der Grenzfläche erfaßt werden. Die neueste Methode zur Messung der Schmierfähigkeit ist die von dem Vf. angegebene Best. des elektr. Orientierungseffektes; diese beruht darauf, daß sich die Molekularorientierung in der Grenzschicht durch ihre unipolare Leitfähigkeit bemerkbar macht. (Kolloid-Z. **61**. 198—208. Nov. 1932. Berlin.) Juza.

C. Walther, *Welche Bedeutung hat die Temperaturabhängigkeit der Viscosität für die Praxis?* Die Diagramme für die Temp.-Viscositätskurven von Herschel, Mac Coull, Walther u. A. S. T. M., die entsprechende Formel von Walther u. die Kennzeichnung der Öle durch den Viscositätsindex von Dean u. Davis werden besprochen. Der Zusammenhang zwischen der Temp.-Abhängigkeit der Viscosität u. dem Verh. der Öle u. Fette in der Praxis wird erläutert. (Petroleum **28**. Nr. 41. Mitt. „Internat. Petrol.-Kommission". 6—8. 12/10. 1932.) K. O. Müller.

A. Evans, *Die physikalischen Eigenschaften von Mischungen aus Bitumen und feinverteilten mineralischen Füllstoffen.* Vf. prüft einerseits die Beziehungen zwischen den Eigg. der Füllstoffe u. des Bitumens, u. andererseits wertet er die Unters.-Ergebnisse des „Asphaltzements" aus, die er durch Mischen der genannten Komponenten unter starker Änderung sowohl der Mengen, als auch Zus. dieser Komponenten erhalten hat, u. stellt Beziehungen auf über die Einw. der Füllstoffe auf den Erweichungspunkt, die Härte u. Reckbarkeit, Penetration u. Duktilität der erhaltenen Mischungen. Vf. findet keine direkte Beziehung zwischen der Festigkeit des Asphaltzements u. der chem. Zus. der verwendeten Füller. Diese Festigkeit ist aber so sehr von den Füllstoffen abhängig, daß allein eine Prüfung des Bitumens nicht genügt. Da auch keine Beziehung zwischen Penetration, Duktilität u. Erweichungspunkt gefunden wurde, so ist nach Ansicht des Vf. die Eignungsprüfung eines Asphaltzements im gegebenen Fall auf die 3 genannten Unterss. zu erstrecken. Die Duktilität eines Bitumens wird durch Zugabe

eines Füllstoffes so stark beeinflußt, daß die Duktilität des Ausgangsbitumens nicht für das Endprod. in Betracht gezogen werden kann. (J. Instn. Petrol. Technologists **18**. 957—91. Dez. 1932.) K. O. Müller.

R. W. Leslie und **Burrill Ennis**, *Herstellung und Verwendung von Asphalt und Verschnittasphalt zum Ausbessern und zur Unterhaltung von Straßen.* Erdölasphalt wird hergestellt durch Abdest. der niedrigsd. Anteile aus Roherdölen. Der Rückstand wird in Röhren auf hohe Temp. erhitzt, um Paraffin zu cracken, u. die dadurch entstandenen flüchtigen Anteile werden abdest. Dabei kommt Vakuum oder W.-Dampf zur Anwendung. Dieser Rückstandsasphalt wird neuerdings vielfach mit dünnfl. Ölen verschnitten (sog. cut-backs), was beim Überleiten des Asphalts aus der Dest.-Blase zum Vorratstank geschieht. Der Verschnittasphalt dient unter anderem zum Tränken von Pflasterstraßen, u. insbesondere von solchen älteren Pflasterstraßen, deren Schlaglöcher vorher mit Steinschlag ausgefüllt werden. (Oil Gas J. **31**. Nr. 22. 13. 30—31. 20/10. 1932.) K. O. Müller.

Karl Zerbe und **Franz Eckert**, *Über die chemische Zusammensetzung des Pechdestillates.* Die von der Bergbau A.-G. Lothringen durchgeführte Pechverkokung liefert neben Elektrodenkoks (58%) ein Pechkondensat (36%), Gas u. Verlust (6%), das einer nochmaligen Dest. im Vakuum bei 350—380° unterworfen wird. Vff. untersuchen dieses Redest., das einen Fl.-Punkt von 146—148°, eine Viscosität bei 50° von 7,5—8,5 E^0 u. einen Stockpunkt von —15° aufwies, um die Komponenten festzustellen, u. zogen aus den Vers.-Resultaten Rückschlüsse auf die bei der Verkokung sich abspielenden chem. Vorgänge. Obwohl die Pechbestandteile durch die Verkokung bei hoher Temp. als widerstandsfähige organ. Verbb. anzusehen sind, so wurde doch ein großer Teil von ihnen bei der nochmaligen Hitzebehandlung zu aromat. Verbb. mit niedrigerem Kp. abgebaut. Ein Teil des N-Geh. des Pechs wird bei der Verkokung in Form von NH_3 abgespalten, ein reichlicher Teil bleibt in Form ursprünglicher oder neuer N-Verbb. in organ. Bindung erhalten (Acridin, Carbazol, Phenylnaphthylcarbazol). Die Phenole des Pechs werden durch den bei der pyrogenen Zers. des Pechs auftretenden H_2 zu KW-stoffen reduziert, so daß phenolartige Prodd. im Pechdest. nicht mehr auftreten. Die S-Verbb. des Pechs werden als H_2S abgespalten, auch wurden S-Verbb. noch in allen Fraktionen nachgewiesen. Beschreibung der Arbeitsweise u. Vers.-Resultate sowie der festgestellten chem. reinen Prodd. (Naphthalin, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Carbazol, Anthracen, Acridin, Fluoranthen, Pyren, Crysen) im Original. (Brennstoff-Chem. **14**. 1—3. 1/1. 1933.) K. O. Müller.

P. P. Kosakewitsch und **L. W. Golowko**, *Physikochemische Methode zur quantitativen Phenolbestimmung.* Es wird versucht, den *Phenol*geh. durch Messung der Oberflächenspannung zu bestimmen. Diese kann stalagmometr. oder nach der Capillarsteighöhe usw. erfolgen. Beträgt die Steighöhe des reinen Lösungsm. h_0 u. die der Phenollsg. h, so erfolgt die Berechnung am besten nach $\Delta\, h_0—h/h_0 \cdot 100$. Beistt. der Oberflächenspannung von reinem Phenol in W. u. KCl-Lsg. ergaben, daß KCl die Capillaraktivität von Phenol stark erhöht. o-Kresol ist viel aktiver als Phenol, noch aktiver ist das techn. Phenolgemisch aus Mittelöl. Für die Analyse ist das Konz.-Gebiet 0,1—1,5 g in 100 ccm am günstigsten. — Analyse reiner Phenollsgg. 50—100 ccm Lsg., enthaltend 2—4 g Phenol werden dreimal mit je 15 ccm Lauge ausgeschüttelt, die Lauge mit 10%ig. HCl neutralisiert (Methylorange) u. auf 100 aufgefüllt. Hierauf wird die Capillarsteighöhe ermittelt u. mit der reinen Phenolkurve (in KCl-Lsg.) verglichen. Pyridin beeinflußt das Resultat erst oberhalb eines Geh. von 0,5 ccm auf 1 g Phenol, Methyläthylketon erst oberhalb 1 ccm. — Analyse techn. Phenole. Das Öl (z. B. Mittelöl) wird mit verd., mit Salz gesätt. H_2SO_4 von Basen befreit u. hierauf mit 5%ig., dann 12%ig. Lauge ausgeschüttelt. Die Lauge wird mit H_2SO_4 neutralisiert, mit Salz gesätt., die Phenolschicht über $CaCl_2$ getrocknet. Aus Rohbenzol können die Phenole unmittelbar mit Lauge ausgeschüttelt werden. Aus Ammoniakwasser werden die Phenole mit Dampf abgetrieben. Die Löslichkeit der techn. Phenole in W. ist infolge ihres Xylenolgeh. gering, deshalb muß die Vergleichsskala bei Mittelöl die Konz. bis 0,4—0,5, bei Mittelöl 0,2—0,4 g/100 ccm betragen. Die Phenole werden in 45 ccm KOH (125 g/l) gel. u. zu 100 verd. Diese Lsgg. dienen als Skala. Zur Analyse werden 50 ccm Rohbenzol mit 0,5—0,8 g Phenole in 100 ccm (notfalls wird mit Bzl. verd.) verwendet u. nach der bei reinem Phenol angegebenen Methode analysiert. Das Verf. eignet sich zur Betriebskontrolle. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1** (63). 1062—69. Charkow, Kohlechem. Inst.) Schönfeld.

Ernst W. Steinitz, *Die Bewertung von Schmierölen durch Untersuchung und Betriebsversuche.* (Vgl. C. **1933**. I. 879.) Vf. bespricht die allgemeinen Unters.-Methoden von Schmierölen u. gibt Richtlinien für die Bewertung der Unters.-Ergebnisse an Hand prakt. Verss. (Automobiltechn. Z. **35**. 499—501. 25/10. 1932.) K. O. Müller.

Theodor Ruemele, *Die Praxis der Ölschmierfähigkeit und -provenienzermittlung.* Vf. beschreibt einen abgeänderten Tehar-Viscosimeter, mit dem er die von Tausz u. Staab (vgl. C. **1931**. I. 877) vorgeschlagenen Verdünnungsviscositäten mißt u. glaubt aus den erhaltenen Werten Rückschlüsse auf die Provenienz u. die Schmierfähigkeit der Schmieröle ziehen zu können. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **29**. 674—77. Dez. 1932.) K. O. Müller.

Donald M. Wilson, *Herstellung und Prüfung von Baustoffen für Asphaltpflaster.* (Vgl. C. **1932**. I. 2265.) (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **32**. 919—27. 14/12. 1932.) Consolati.

G. Keppeler und **Kurt Dohse**, *Studien über Bitumenemulsionen.* II. *Bitumenbestimmung in Emulsionen.* (I. vgl. C. **1932**. II. 2574.) An Stelle der in der Praxis üblichen Tontellermethode zur Best. des Bitumengeh. einer Emulsion schlagen Vff. folgende Extraktionsmethoden vor: 10—20 g der Emulsion werden mit der doppelten Menge wasserfreien Natriumsulfats versetzt. Das W. wird von diesem gebunden, während das Bitumen sich auf dem gebildeten Glaubersalz niederschlägt. Hierauf wird die M. im Soxhletapp. erschöpfend mit Bzl. extrahiert u. der Extrakt eingedampft. In gewissen Fällen nimmt man statt Bzl. Trichloräthylen. Ruß, Kohle etc. kann durch Extraktion des Rückstandes mit W. bestimmt werden. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **32**. 939—40. 21/12. 1932. Hannover, Techn. Hochsch.) Consolati.

Alfred Jean André Hereng, Frankreich, *Aufbereitung von Kohle* u. anderen Stoffen, die weiche, leicht zerreibliche u. harte, schwerer zu zerkleinernde Bestandteile enthalten. Die Kohlen werden in Zerkleinerungseinrichtungen gemahlen, die die Kohle zerkleinern, die harten Bestandteile aber unverändert lassen. Die Kohle wird dann von den harten unhaltigen Teilen durch Sieben getrennt. Eine hierfür geeignete Zerkleinerungseinrichtung ist z. B. eine Walzenmühle, deren eine Walze eine Stahl-, die andere dagegen eine Gummiumkleidung besitzt. Zur Steigerung der Zerkleinerungswrkg. werden Walzen von verschiedenem Durchmesser verwendet. (**F. P. 733 363** vom 30/5. 1931, ausg. 5/10. 1932.) Geiszler.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Josef Jannak** und **Otto Göhre**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zum Gewinnen löslicher Produkte aus Braunkohle und ähnlichen bituminösen Kohlen*, dad. gek., daß man diese Stoffe, ausgenommen Braunkohle mit hohem Wassergeh., zunächst in Abwesenheit eines Lösungsm. im geschlossenen Behälter unter Druck, gegebenenfalls unter Zusatz von Gasen oder Dämpfen, erhitzt u. hierauf das so behandelte Prod. bei erhöhter Temp. unter Druck, ohne oder mit Zusatz von Gasen oder Dämpfen, mit einem Lösungsm. behandelt. — Der Druck kann durch Gase, wie N_2, CO, H_2, W.-Dampf, erzeugt werden u. 20—100 at u. darüber erreichen. Die Temp. der Vorerhitzung beträgt 100—600° je nach der Kohleart, bei *Braunkohle* z. B. 200—400°. Als Lösungsm. eignen sich KW-stoffe, Alkohole u. Ketone, insbesondere *Cyclohexanol* u. *Cyclohexanon*. Durch Vorerhitzung trockener Braunkohle 10 Stdn. auf 300° u. anschließende Extraktion mit *Bzl.* erhält man 60% l. Prodd. (**D. R. P. 567 330** Kl. 12o vom 19/3. 1927, ausg. 2/1. 1933.) Dersin.

Albert Ahrens, Deutschland, *Gaserzeugung.* In einem Generator, der den unteren, nach oben hin abschließbaren Teil einer senkrechten Verkokungsretorte darstellt, wird Kohle unter *Wassergas*bldg. vergast. Das h. Wassergas wird durch eine äußere Leitung von oben nach unten durch die mit *Braunkohle* oder *Torf* beschickte Retorte geführt, wodurch die Entgasung bewirkt u. ein heizkräftiges Mischgas erhalten wird. Der erhaltene Koks wird in der unteren Retorte zur Wassergaserzeugung verwendet. (**F. P. 731 643** vom 22/2. 1932, ausg. 5/9. 1932.) Dersin.

Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving, (Erfinder: **Konrad Keller**, Dortmund-Eving), *Verfahren zum Reinigen roher Kohlenwasserstoffgemische von Schwefelwasserstoff und Blausäure.* Verf. zum Reinigen roher KW-stoffgemische, wie *Rohbenzol*, von Schwefelwasserstoff u. Blausäure, dad. gek., daß die feuchten oder im Bedarfsfalle angefeuchteten KW-stoffgemische mit verhältnismäßig geringen, zur Absättigung der genannten sauren Verunreinigungen ausreichenden Mengen von gasförmigem oder wassergel. *Ammoniak* versetzt u. hierauf mit Luft behandelt werden. — Aus dem Schwefelwasserstoff bildet sich *Ammoniumthiosulfat* u. aus der Blausäure

Ammoniumrhodanid. (**D. R. P. 566 036** Kl. 12r vom 18/11. 1930, ausg. 15/12. 1932.) Dersin.

Hans Tropsch und **Robert Kassler**, Tschechoslowakei, *Entfernen von Stickoxyden aus rohen Koksofengasen.* Die Gase werden bei erhöhter Temp., z. B. 210°, u. bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck über solche Katalysatoren geleitet, die durch die im Koksofengas vorhandenen Verunreinigungen, insbesondere S, nicht vergiftet werden. Geeignete Katalysatoren sind die Sulfide der 6. Gruppe des period. Systems, insbesondere die Sulfide des Mo u. des Wolframs. (**F. P. 735 331** vom 18/4. 1932, ausg. 7/11. 1932. Tschechoslowak. Prior. 22/4. 1931. **E. P. 384 532** vom 16/4. 1932, ausg. 29/12. 1932. Tschechoslowak. Prior. 22/4. 1931.) Drews.

Cargo Fleet Iron Co. Ltd., Middlesbrough, und **Arthur James Caddick**, Middlesbrough, *Gewinnung von Ammoniumsulfat aus Koksofengasen o. dgl.* Die im wesentlichen durch Kühlen u. Temp. aufweisenden Gase werden durch eine wss. Suspension eines Erdalkalisulfates geleitet. Die erhaltene Fl. wird nach der Trennung vom festen Erdalkalicarbonat zur Krystallisation eingeengt. (**E. P. 384 392** vom 22/6. 1932, ausg. 29/12. 1932.) Drews.

Kohlenveredlung und Schwelwerke Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren zur Reinigung von Braunkohlen-Schwelwasser bei gleichzeitiger Gewinnung harzartiger Produkte*, dad. gek., daß man das Schwelwasser bei der Temp., bei der es anfällt, mit Formaldehyd oder dessen Polymeren ohne weitere Wärmezufuhr behandelt u. die ausgeschiedenen Rk.-Prodd. abtrennt. Vor der Behandlung säuert man das Schwelwasser an, z. B. durch Einleiten von Rauchgas oder man macht es bas. (**D. R. P. 567 625** Kl. 85c vom 29/4. 1928, ausg. 6/1. 1933.) M. F. Müller.

Heinrich Bruns, Rauxel i. W., *Verfahren zur Entphenolung von Abwässern*, die bei der Gewinnung von Kokereinebenprodd. anfallen, durch Behandeln dieser Fll. mit vom Bzl.-Abtreiber ablaufenden h. Waschöl in einem nach Art der direkten Ölkühler gebauten Gegenstromapp. unter gleichzeitiger Kühlung des Waschöles nach Patent 504 337, dad. gek., daß phenolhalt. NH_3-Rohwasser in Behandlung genommen wird, wobei das Waschöl nach seiner Benutzung einer weiteren Kühlung in einem direkten Ölkühler unterworfen wird. Vgl. D. R. P. 510 056 C. **1930.** II. 3831 u. D. R. P. 516 527; C. **1931.** I. 1805. (**D. R. P. 567 666** Kl. 85c vom 19/12. 1929, ausg. 7/1. 1933. **Zus. zu D. R. P. 504 337; C. 1930. II. 2026.**) M. F. Müller.

Georg Hübsch und **Eugen Kárpáti**, Budapest, *Verfahren zur Zerlegung von Teeren oder deren Destillaten in reine Phenole und Neutralöle* mit Hilfe von wss. A., 1. dad. gek., daß man den von den Phenolen zu befreienden Rohstoff mit wss. A. bei durch Erwärmen des letzteren auf Tempp. oberhalb seines Kp., jedoch höchstens auf 150° erzeugtem Überdruck behandelt, die wss.-alkoh. Phenollsg. ohne Unterbrechung der Erwärmung u. ohne Druckentspannung absondert u. die aufgelösten Phenole durch Abkühlung von dem Lösungsm. abtrennt, worauf letzteres ohne Dest. von neuem verwendet werden kann. — 2. dad. gek., daß man dem wss. A. wasserlösliche Salze zusetzt. (Hierzu vgl. das Ref. über F. P. 643765; C. **1929.** I. 467.) (**D. R. P. 564 406** Kl. 12q vom 19/7. 1927, ausg. 19/11. 1932. Ungar. Prior. 15/1. 1927.) Nouvel.

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H. und **Hans Kaffer**, Duisburg-Meiderich, *Verfahren zur Durchführung katalytischer Hydrierungen*, darin bestehend, daß man die Restkohle, welche bei der in Anwesenheit von H_2 erfolgenden Druckspaltung von Kohlen aller Art als unl. u. undestillierbarer Anteil der Ausgangskohle verbleibt, als Katalysator bei Druckhydrierungen unter solchen Bedingungen verwendet, daß eine Aufspaltung der Moleküle der zu hydrierenden Substanzen in kleinere Bruchstücke nicht stattfindet. Es wird mit einer nach dem Verf. von Bergius gewonnenen Restkohle mit 60% Aschegeh. gearbeitet. Beispiele werden gegeben für die Hydrierung von *Anthracen* bei 410—415°, u. bei einem Anfangsdruck von 110 at, von einem *Urteerbenzin* mit 35—40% ungesätt. Verbb. bei 350° u. ebenfalls 110 at Anfangsdruck, einer stark ungesätt. Braunkohlenteerfraktion bei 360° u. eines rohen Lösungsbenzols ebenfalls bei 110 at Anfangsdruck u. 355—360°. (**D. R. P. 564 957** Kl. 12o vom 24/12. 1927, ausg. 1/12. 1932.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Druckhydrierung von Brennstoffen.* Die Hydrierung soll in der 1. Stufe in fl. Phase bei Drucken oberhalb 50 at, dann nach Abtrennung der ausreichend hydrierten Prodd. in der 2. Stufe unter geringerem Überschuß von freiem H_2 bezogen auf das *C*-haltige Material erfolgen, worauf die erhaltenen fl. Prodd. in 3. Stufe in Dampfform über Katalysatoren geführt werden. Als Katalysatoren sollen in allen drei Stufen Verbb. der 4.—8. Gruppe u. *Zn* u. *Cd*

bei Tempp. zwischen 300 u. 600° verwendet werden. Man erhält hohe Ausbeuten an leichten KW-stoffen. (**E. P. 380 615** vom 5/10. 1931, ausg. 13/10. 1932.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Druckhydrierung von Brennstoffen.* Feinverteilte Katalysatoren der 2.—8. Gruppe werden in Öl suspendiert u. der zu hydrierenden Kohlepaste oder dem Schweröl zugesetzt, nachdem das Öl bereits bis nahe an die Rk.-Temp. vorgeheizt ist. Man kann die Katalysatorpaste, z. B. MoO_3 + *ZnO* in Schweröl, auch portionsweise, z. B. teilweise im Vorheizer u. teilweise in der Rk.-Kammer, zusetzen. Man arbeitet bei Tempp. von 380—600° u. erhält z. B. bei Pechkohle eine Ausbeute von 95% an wertvollen fl. Prodd. (**E. P. 381 367** vom 2/11. 1931 u. 5/7. 1932, ausg. 27/10. 1932.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Druckhydrierung von Brennstoffen.* Die zu hydrierenden Stoffe u. H_2 werden so in eine Druckkammer eingeführt, daß das Rohöl oder die Kohlesuspension von außen u. der Wasserstoff von innen gegen eine poröse Wand strömen, um hier miteinander zu reagieren. Die Wand kann z. B. aus *Infusorienerde*, auf die akt. *Eisen* gefällt ist, oder aus porösen keram. Massen bestehen, die Katalysatoren, z. B. *Mo* oder *W* enthalten können. Man kann die Einw. unter Pulsation des Druckes ausführen, so daß das Hydriergas hin u. her durch die poröse Wand gepreßt wird u. die Hydrierungsprodd. in das Innere des Hydrierungsraumes gesaugt werden. (**F. P. 734 553** vom 2/4. 1932, ausg. 24/10. 1932.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Druckhydrierung von Brennstoffen.* Als Katalysatoren verwendet man solche Verbb. des *W*, *Cr*, *Mo* u. *V*, die mit den zur Herst. der Katalysatoren verwendeten Verbb. pseudomorph sind. Man behandelt z. B. monokline Nadeln von *Ammoniumparawolframat* mit H_2S 48 Stdn. bei 300°, 24 Stdn. bei 350° u. 48 Stdn. bei 410°. Das erhaltene *Wolframdisulfid* ist grau u. metallglänzend u. in denselben Nadeln krystallisiert wie das *Ammoniumwolframat*. Bei der Verwendung als Katalysator gibt es eine um 20% höhere Ausbeute an Bzn., als das hexagonal krystallisierte Sulfid. Bei der Behandlung des Ammoniumwolframats mit H_2 in analoger Weise erhält man ein schwarzblaues in Nadeln krystallisiertes *Oxyd*. Durch Behandlung von MoO_3 mit H_2 15 Stdn. bei 230° erhält man ein pseudomorphes MoO_2. Die so erhaltenen Stoffe eignen sich auch als Crackkatalysatoren. (**F. P. 735 295** vom 16/4. 1932, ausg. 5/11. 1932. D. Prior. 18/4. 1931.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aufarbeitung von Kohlehydrierungskatalysatoren.* Der *Mo*, *Cr* oder *W* enthaltende Schlamm wird abgeröstet u. aus dem Röstprod. werden mittels eines alkal. Mittels, z. B. *Soda* oder *Ammoniumcarbonat*, die Metalloxyde extrahiert. Die erhaltenen Salzlsgg. werden zur Tränkung der zur Hydrierung dienenden Kohle verwendet. (**F. P. 733 169** vom 10/3. 1932, ausg. 1/10. 1932. D. Prior. 24/3. 1931.) Dersin.

Arthur George Lay Try, **Murray Stuart** und **Robert Lawrence Strasburger Mortimer**, England und Frankreich, *Herstellung leichter Kohlenwasserstoffe.* Man unterwirft ein Gemisch von *Kohle* u. *Ölen* oder bituminöse Stoffe in Ggw. hydrierend wirkender Gase, wie H_2, CH_4 oder *Koksofengas* der trockenen Dest., während man gleichzeitig stille elektr. Entladungen von 8000—100000 Volt mit Frequenzen von 100—35000 Perioden einwirken läßt. Dadurch soll eine Spaltung u. gleichzeitige Hydrierung der hochsd. Anteile bewirkt werden. (**F. P. 734 255** vom 26/3. 1932, ausg. 19/10. 1932. E. Prior. 23/2. 1932.) Dersin.

Franz Fischer und **Hans Tropsch**, Mühlheim, Ruhr, *Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen bestimmter Siedegrenzen* aus anderen KW-stoffen, entweder höher- oder niedrigsd. oder gleichsd. anderer Art, dad. gek., daß man die Ausgangs-KW-stoffe in an sich bekannter Weise mit Hilfe von W.-Dampf oder Kohlensäure oder beiden zugleich ohne vorherige Abscheidung der niederen KW-stoffe, insbesondere des Methans, unter Anwendung von für die W.-Gaserzeugung geeigneten Tempp. in Ggw. oder Abwesenheit von Katalysatoren in ein *wassergas*ähnliches Gasgemisch umwandelt u. dieses dann durch katalyt. Behandlung bei Atmosphärendruck in die gewünschten KW-stoffe überführt, worauf das nach Abscheidung der höheren KW-stoffe verbleibende, die niederen KW-stoffe, insbesondere *Methan*, enthaltende Restgas erneut zur Erzeugung des wassergasähnlichen, der katalyt. KW-stoffbldg. bei Atmosphärendruck zuzuführenden Gasgemisches verwendet wird. — Das Verf. bezweckt die Verwendung der KW-stoffhaltigen Restgase der CO—H_2-Synthese. Dadurch wird die *Schwefel*reinigung für die Synthese erspart. Man führt z. B. ein im wesentlichen aus *Methan* bestehendes Gas, z. B. *Erdgas*, bei 950° mit CO_2 über schwammiges *Eisen*. Man erhält ein CO- u. H_2-haltiges Gas, das bei gewöhnlichem Druck u. 270° über einen

Co u. *ZnO* enthaltenden Katalysator geleitet u. in fl. *KW-stoffe* übergeführt wird. Das *methan*haltige Restgas wird über *Fe* bei 900° wieder in ein *wassergas*ähnliches Gemisch verwandelt. (**D. R. P. 567 069** Kl. 12o vom 15/9. 1926, ausg. 27/12. 1932.) Dersin.

Samuel J. Singer, New York, übert. von: **Fritz Emil Fuchs**, Maplewood, *Desemulgatoren*. Zu den üblichen Desemulgatoren, die einen Geh. an sulfonierten Ölen aufweisen, gibt man Kiefernöl bzw. sulfoniertes Kiefernöl in Mengen von ca. 10%, wodurch die Viscosität der Desemulgatoren bei niedriger Temp. vermindert wird. Das Verf. eignet sich besonders für die Verarbeitung von *Erdöl*. (**A. P. 1 890 849** vom 13/9. 1930, ausg. 13/12. 1932.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Destillation von Kohlenwasserstoffölen*. Man zerlegt rohe Mineral- oder Teeröle oder Druckhydrierungsprodd. durch Dest. in einem senkrechten, mit Zwischenböden u. evtl. mit Füllkörpern versehenen Turm in Schweröl, Mittelöl u. Rohbenzin oder in andere Fraktionen, indem man das Zwischenkondensat über dem Boden oberhalb der Abzugsstelle abzieht u. unterhalb der Stelle, wo die Fraktion entnommen werden soll, wieder einführt. Die Aufheizung des Öles erfolgt bei der Durchführung durch eine Rohrschlange vor Eintritt in den Turm, gleichzeitig wird während der Dest. überhitzter W.-Dampf eingeblasen. (**F. P. 726 128** vom 10/11. 1931, ausg. 23/5. 1932. D. Prior. 6/12. 1930.) Dersin.

Gulf Refining Co., V. St. A., *Crackverfahren*. Man erhitzt Rohöle in Ggw. von Wasserstoff in einer Rohrschlange unter 70—350 at Druck auf 427—565°, wobei die Menge des H_2 0,5—10% des Ölgewichtes betragen kann, u. kühlt das Gemisch darauf so schnell ab, daß keine Hydrierung erfolgen kann. Die Kühlung erfolgt in Abwesenheit von die Hydrierung katalysierenden Stoffen u. so schnell, daß das Öl sich nicht länger als 1 Stde. auf Tempp. zwischen 260 u. 427° befindet. (**F. P. 734 655** vom 5/4. 1932, ausg. 25/10. 1932. A. Prior. 15/4. 1931.) Dersin.

W. C. Holmes & Co., Ltd., England, *Raffination von leichten Kohlenwasserstoffen*. Das *Bzn.* wird zur Entfernung von H_2S zuerst in Dampfform durch *Kalk*milch geführt, darauf durch Waschen mit kaust. Alkali von *Phenolen* befreit u. in dritter Stufe mit H_2SO_4 in so geringer Menge gewaschen, daß nur die stark ungesätt. verharzenden Verbb., z. B. *Diolefine*, entfernt werden. Danach wäscht man mit Alkali nach u. dest. (**F. P. 731 274** vom 11/2. 1932, ausg. 31/8. 1932.) Dersin.

Soc. Industrielle d'Appareils Mécaniques (S. I. A. M.), Frankreich, *Verfahren zum Abscheiden von Gasen aus Flüssigkeiten*. Das Verf. dient insbesondere zum Entgasen von *Brennöl*. Das Öl wird gegen die Wände eines Zylinders geschleudert u. durch Zentrifugalkraft entgast. Die Gase sammeln sich unter einer Tauchglocke. (**F. P. 731 054** vom 4/2. 1932, ausg. 29/8. 1932.) Horn.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Stewart P. Coleman**, Houston, Texas, V. St. A., *Gewinnung von Naphthensäuren*. An Naphthenkörpern reiche Schmieröldestillate, die $1^1/_2$—2% Naphthensäuren enthalten, werden in Ggw. eines Überschusses von Alkali einer oxydierenden Behandlung durch Einblasen von Luft bei 250—300° F unterworfen. Nach Versetzen mit dem halben Vol. W. unter Rühren wird absitzen gelassen u. die 3—4% Naphthenseifen enthaltende wss. Schicht durch Aussalzen mit NaCl von den Seifen u. emulgiertem Öl befreit. Aus der halbfesten ausgesalzenen M. werden die Naphthensäuren durch Extraktion mit A., Ansäuern der alkoh. Lsg. u. Dest. gewonnen. Gegebenenfalls kann auch die wss. Schicht gleich angesäuert werden, worauf mit einem schweren Petroleumdestillat extrahiert wird u. die Naphthensäuren durch Fraktionieren im Vakuum isoliert werden. (**A. P. 1 886 647** vom 27/11. 1926, ausg. 8/11. 1932.) Eben.

E. C. Wallace, West Newton, V. St. A., *Straßenbelag*. Auf dem Untergrund wird eine Schicht von mit Öl imprägniertem kleinen Steinmaterial aufgebracht, die ihrerseits mit einer Schicht eines fl. bituminösen Bindemittels überzogen wird. Darauf wird geeignetes Oberflächenmaterial aufgebracht. Vgl. A. P. 1 788 258; C. **1931**. I. 2254. (**Belg. P. 366 156** vom 13/2. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930.) M. F. Mü.

N. V. Koninklijke Stearine Kaarsenfabriek Gouda, Gouda, Holland, *Straßenbelagsmaterial*, erhalten durch Vermischen einer bituminösen Emulsion mit einem porösen Steinmaterial, z. B. Basaltlava. Hochofenschlacke oder Kalkstein. (**Belg. P. 366 300** vom 18/12. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930. Holl. Prior. 5/2. 1929.) M. F. Mü.

Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Nördlinger Akt.-Ges., Flörsheim a. M., *Herstellung von Straßenbindemitteln* durch Behandeln von Destillaten der Steinkohle mit Cl_2, dad. gek., daß durch schwaches Erwärmen oder Lösungsmm. verflüssigter

Straßenteer kurze Zeit mit Chlorgas behandelt oder mit äquivalenten Mengen Cl_2 abgebender Verbb. versetzt wird. — Es wird ohne erhebliche Verdickung eine bedeutende Erhöhung der Klebkraft des Teeres erreicht. (**D. R. P. 567 100** Kl. 80 b vom 9/3. 1930, ausg. 28/12. 1932.) Kühling.

E. Sainte-Claire Deville, Manuel de chimie gazière. 2. ed. Paris: Dunod 1933. (VIII, 234 S.) Br.: 38 fr.; rel.: 43 fr.

Juan Sanchez y Arboledas, Algunas ideas sobre la génesis de los carbones. Valencia: Tip-Moderna 1932. (122 S.) 8°. Ptas. 7.50.

XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

M. Chenel, *Die Änderung des Abspaltungskoeffizienten mit der Temperatur.* Die Geschwindigkeit der Säureabspaltung von Nitrocellulose ist eine Exponentialfunktion der Temp. (Mem. Poudres **25**. 97—99. 1932/33. Paris.) F. Becker.

H. Muraour und **G. Aunis**, *Über die Explosionstemperatur des Nitroguanidins.* Die Explosionstemp. des Nitroguanidins wird auf Grund der durch das Gleichgewicht der Rk. $CO + H_2O \rightleftharpoons CO_2 + H_2$ bestimmten Zersetzungsgleichung u. unter Benutzung der von Nernst u. Wohl angegebenen Werte für die spez. Wärmen der entstehenden Gase zu 2371° (absol.) berechnet. Der früher angenommene Wert von 907° ist als zu niedrig zu bezeichnen, was auch aus der Beobachtung der Vff. hervorgeht, daß ein in die Bombe eingeführter dünner Pt-Draht bei der Explosion des Nitroguanidins schm. (Mem. Poudres **25**. 91—96. 1932/33.) F. Becker.

T. Coulter und **A. E. Lance**, *Sprengstoffe mit flüssigem Sauerstoff.* Vortrag über die Anwendung der Oxyliquitsprengstoffe, insbesondere der Weberloxpatronen, bei der Diamanten-, Kohlen-, Cu- u. Au-Gewinnung in Südafrika. Anschließend Diskussion. (J. South-Afric. chem. Inst. **33**. 142—60. Nov. 1932.) R. K. Müller.

A. Foulon, *Neuerungen auf dem Gebiete des Zündwesens.* Zusammenstellung an Hand der neuen Patentliteratur. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **27**. 361—64. Nov. 1932.) F. Becker.

André Lalande, *Die Bestimmung von Äther bei Gegenwart von Wasser, Alkohol und Aldehyd.* Zur direkten Best. des Äthers aus Gemischen mit A. u. W. wird folgendes Verf. empfohlen. Durch die ätherhaltige Mischung wird ein Luftstrom gesaugt; die Ä.- u. A.-Dampf enthaltende Luft wird zunächst durch eine konz. alkal. $KMnO_4$-Lsg. enthaltende Waschflasche geleitet u. so von A. befreit. In der sich anschließenden Waschflasche, in die 30 ccm einer konz. Bichromatlsg. bekannten Geh. u. 30 ccm H_2SO_4 gegeben werden, wird der Ä. oxydiert u. der Überschuß an Cr_2O_7'' jodometr. zurücktitriert. Da die gefundenen Mengen Ä. durchgehend etwas zu hoch sind, ist ein empir. zu ermittelnder Faktor, dessen Wert von der Konz. der H_2SO_4 u. der Bichromatlsg. abhängt, zu berücksichtigen. Genauigkeit der Methode $\pm$ 2%. Genauere Ergebnisse ($\pm$ 0,5%) erhält man, wenn der Ä. in üblicher Weise mit CuO im Sauerstoffstrom verbrannt wird. Zur Vermeidung von Explosionen wird zwischen das Absorptionsgefäß für A. u. das Verbrennungsrohr eine 1 m lange U-förmige Capillare, die mit W. zu kühlen ist, geschaltet. (Mem. Poudres **25**. 104—08. 1932/33. Laboratoire de Chimie Mineral-Sorbonne.) F. Bk.

Western Cartridge Co., East Alton, übert. von: **William E. Wagner**, Alton, Illinois, V. St. A., *Herstellung von Schießwolle-Nitroglycerinpulver.* Cellulose wird in üblicher Weise vermittels Mischsäure nitriert. Darauf wird Nitroglycerin oder eines seiner Ersatzprodd., wie Diäthylenglykoldinitrat, zu der Nitriermischung in Form eines Sprühregens zugesetzt. Durch mechan. Rühren oder Rühren vermittels Preßluft werden die Bestandteile zu einer schwammigen M. verarbeitet, die durch Abziehen oder Zentrifugieren leicht von der Säure getrennt wird. Dann wird in üblicher Weise gewaschen u. geformt, gegebenenfalls unter Zus. von Stabilisatoren. (**A. P. 1 890 241** vom 7/4. 1930, ausg. 6/12. 1932.) Eben.

Lignoza Sp. Akc., Kattowitz, *Behandeln von Ammoniumnitrat enthaltenden Sprengstoffen.* Die NH_4NO_3-haltigen Sprengstoffe werden zwecks Vermeidung des Zusammenbackens, nach Vermischung der Komponenten starker Pressung oder Körnung unterworfen. (**Poln. P. 14 455** vom 28/2. 1930, ausg. 10/11. 1931.) Schönfeld.

Remington Arms Co., Inc., New York, übert. von: **Edmund von Herz**, Köln-Dellbrück, und **Hans Rathsburg**, Fürth, *Herstellung von Zündmischungen.* Zum Ref. über E. P. 310 509; C. **1931**. I. 723 wird noch nachgetragen, daß die zu verwendende

Menge an Guanylnitrosaminoguanyltetrazen nicht mehr als 4%, zweckmäßig 0,5—2%, an Pb-Trinitroresorcin 35—40%, an $Ba(NO_3)_2$ 35—42%, an Pb-Peroxyd 7—12%, an Sb_2S_3 0—5%, an Ca-Silicid 6—12% u. an Glaspulver 0—3% betragen soll, um die günstigste Zündwrkg. zu erzielen. (**A. P. 1 889 116** vom 20/2. 1930, ausg. 29/11. 1932. E. Prior. 3/3. 1929.) Eben.

Hercules Powder Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Lloyd H. Fisher**, Kenvil, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Zündladungen für Sprengkapseln.* Die Ladungen bestehen aus Ferricyaniden, wie $K_3Fe(CN)_6$, $Na_3Fe(CN)_6$ oder $(NH_4)_3Fe(CN)_6$, einem Oxydationsmittel, wie $KClO_3$, KNO_3 oder $Ba(NO_3)_2$, u. aus einem nitrierten Kohlenhydrat, z. B. Nitrocellulose oder nitrierter Stärke. — Z. B. besteht eine solche Mischung, die auch in elektr. Zündern angewandt werden kann, aus 30% $K_3Fe(CN)_6$, 30% $KClO_3$ u. 40% Nitrocellulose. (**A. P. 1 890 112** vom 23/12. 1931, ausg. 6/12. 1932.) Eben.

Byron C. Goss, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Vernebelung von Reizkampfstoffen aus Patronen und Handgranaten.* Zum Ref. über A. P. 1 878 489; C. **1933**. I. 357 wird noch nachgetragen, daß 10—35%ig. Lsgg. von Reizkampfstoffen, wie Diphenylarsinchlorid oder Phenazarsinchlorid oder -cyanid in Äthylmercaptan, Furfurol u. dgl. verwendet werden können. Auch können der Pulverladung bis zu 25% Kampfstoff zugemischt werden. (**A. P. 1 878 488** vom 13/7. 1931, ausg. 20/9. 1932.) Eben.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

Alan A. Claflin, *Die Fettung von Leder.* Allgemeine Einführung in die Chemie der Fette u. Öle mit Einschluß der für die Lederindustrie wichtigen sulfonierten Fettalkohole. (Hide and Leather **83**. Nr. 24. 15. 17. 28. **84**. Nr. 7. 22—24. Nr. 11. 16—18. Nr. 20. 22—23. 12/11. 1932.) Seligsberger.

Rolf Quarck, *Das Beizproblem.* Vf. äußert starke Bedenken gegen die Bestrebungen, analyt. Meßmethoden für die Beurteilung des Beizprozesses heranzuziehen. Hierbei finden nur Einflüsse von Zeit, Konz. u. Temp. Berücksichtigung, während in der Praxis die Wirksamkeit der Beize durch andere, nicht näher bestimmbare Faktoren entscheidend beeinflußt wird; zum Beweis dafür werden einige Beispiele angeführt. So ereignete es sich z. B., daß von 2 verschiedenen Beizpräparaten gleicher Stärke das eine die im Betriebswasser befindlichen proteolyt. Bakterien in ihrem Wachstum beförderte, das andere hemmte; in beiden Fällen war die Beizwrkg. ganz verschieden. Durch die Sulfat- oder Carbonathärte des Betriebswassers können die Beizpräparate ebenfalls in ihrer Wrkg. mehr oder weniger beeinflußt werden. Auch von der Konz. der in der Beize anwesenden NH_4- u. Ca-Salze hängt die enzymat. Wrkg. stark ab; sie braucht deshalb bei Verdünnung der Beizbrühe nicht unbedingt abzunehmen, sondern kann infolge Beseitigung hemmender Salzeinflüsse sogar ansteigen. Umgekehrt kann eine andere Beizbrühe auf zu stark entkälkte Blöße unter Umständen erst nach Aktivierung durch einen $CaCl_2$-Zusatz in genügender Weise wirken. Auch die techn. Seite der Beize, d. h. ihre Ausführung im Faß oder Haspel, unter ständiger oder intermittierender, rascher oder langsamer Bewegung der Felle usw. kann prakt. von großer Wichtigkeit sein. (J. Amer. Leather Chemists Ass. **27**. 532—41. Nov. 1932.) Selig s.

W. R. Atkin und **F. C. Thompson**, *Säure in vegetabilisch gegerbtem Leder.* II. (I. vgl. C. **1929**. II. 3202.) Nach Kritik der Vff. an den Arbeiten von Merrill u. Henrich, Bennett, Pollak u. Innes, sowie Kubelka u. Mitarbeitern über die Säure in vegetabil. gegerbtem Leder vertreten Vff. wiederum die Ansicht, KCl-Lsgg. bei der Best. der Säurezahl nach Atkin-Thompson anwenden zu können. Sie bestätigen, daß die 3 zu bestimmenden Punkte sich nicht genau auf einer geraden Linie befinden, wie Vff. früher (l. c.) angegeben haben. Ebenso zeigen Vff., daß die Differenzzahl nach Innes schon an u. für sich zu Irrtümern führen kann, da die schwachen Säuren in großer Verdünnung soweit ionisiert werden, daß sie den Charakter starker Säuren annehmen. Die angegebenen Gleichungen bestätigen dieses. Zur Arbeit von Kubelka u. Ziegler (C. **1932**. I. 3140), die bestimmte Mengen Säure dem Leder zufügen, bemerken Vff., daß ein Teil der hinzugegebenen Säure teils durch Salze schwacher Säuren, teils durch freie Aminogruppen, die im Leder vorhanden sind, neutralisiert werden könnte. Ferner begründen Vff., daß das Minimum der Säurezahl von 2,5 für einwandfreie Leder berechtigt ist. Zum Schluß zeigen Vff., daß sich im Leder freie Aminogruppen befinden. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **16**. 591—608. Dez. 1932. Leeds, Univ. Leather Industries Dep.) Mecke.

G. Génin, *Das Nachdunkeln vegetabilischer Leder im Sonnenlicht.* Die mit Gerbstoffen der Catechingruppe hergestellten Leder dunkeln viel stärker nach als die mit Gerbstoffen der Pyrogallolgruppe hergestellten Leder. Daher ist es sehr zweckmäßig, Leder, die lichtbeständig sein sollen, mit Sumach nachzugerben, da dieser Gerbstoff sehr lichtbeständig ist. Ferner ist der Säure-, resp. p_H-Wert des Leders sehr wichtig, da Leder, das Säure enthält, viel schneller u. stärker nachdunkelt, als säurefreies Leder. Darum hebt Vf. ganz besonders hervor, daß mit Säuren gebleichtes Leder nach der Bleiche sorgfältig zu entsäuern ist, weil sonst nach sehr kurzer Zeit die Wrkg. der Bleichung wieder rückgängig gemacht wird. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1932**. 304—07. 20/11.) Mecke.

—, *Lederzurichtung.* Die Rohmaterialien für Pigmentappreturen u. ihre Eigg. werden besprochen u. Anweisungen zur Herst. u. zum Gebrauch von Pigmentappreturen für Kalbleder u. Seiten gegeben. (Hide and Leather **84**. Nr. 18. 14—15. Nr. 22. 14. 26/11. 1932.) Seligsberger.

—, *Lederbälge für Gasmesser.* Die Eigg., die Leder zum Abdichten von Gasmessern haben muß, werden besprochen u. der Herst.- u. Zurichtungsprozeß für solches Spezialleder wird beschrieben. (Leather Wld. **24**. 535—37. 612—14. 706—08. 943—44. 10/11. 1932.) Seligsberger.

W. E. Popkin, *Technik der Pelzherstellung.* Vortrag u. Aussprache über die Methoden der Pelzkonservierung u. -fabrikation. Hierbei werden besonders die gegenüber der Lederherst. bestehenden Unterschiede erörtert. (J. Amer. Leather Chemists Ass. **27**. 541—49. Nov. 1932.) Seligsberger.

—, *Das Färben von Chromleder. Winke zur Erzielung gleichmäßiger Töne.* Prakt. Anweisungen zum Färben von Chromleder mit sauren, bas. u. Chlorazolfarbstoffen. (Chem. Age **27**. 499. 26/11. 1932.) Seligsberger.

R. Boxler, *Lederdeckfarben.* Behandeln des Leders. Verh. der wasserlöslichen Finishe u. der Kollodiumfarben. (Farben-Chemiker **3**. 423—26. Nov. 1932.) Wilborn.

C. C. Hsiao und **E. O. Wilson**, *Die Wirkung des p_H-Wertes auf das Bindungsvermögen von Hautpulver für saure und basische Farbstoffe.* Amerikan. Standardhautpulver wurde unter den verschiedensten Bedingungen mit Lsgg. von Methylenblau als Muster eines bas., sowie von Metanilgelb als Vertreter der sauren Farbstoffe behandelt, u. die Aufnahme des Farbstoffs durch das Hautpulver durch elektrometr. Titration der Restfl. mit $TiCl_3$ nach Jones u. Lee (C. **1922**. II. 578) u. Subtraktion der erhaltenen Menge vom Anfangsgeh. der Lsg. bestimmt. Folgende Faktoren wurden bzgl. ihres Einflusses auf das Aufnahmevermögen des Hautpulvers untersucht: 1. p_H zwischen 1 u. 11. 2. Konz. des Farbbades zwischen 10 u. 100 mg/250 ccm (pro 1 g Hautpulver). 3. Temp. des Farbbades zwischen 25 u. 55°. 4. Na_2SO_4-Zusatz in verschiedenen Mengenverhältnissen (Tabellen, Diagramme!). Die Ergebnisse werden ausführlich diskutiert. Sie stehen mit den Erwartungen gemäß dem Membrangleichgewicht u. der Zwitterionentheorie im Einklang. Im p_H-Optimum unterhalb bzw. oberhalb des isoelektr. Punktes, das für Metanilgelb bei ca. 2 u. für Methylenblau bei ca. 9,5 lag, wurden 0,000 222 bzw. 0,000 224 Äquivalente Farbstoff pro 1 g Hautpulver aufgenommen; dies spricht für einen stöchiometr. Charakter der Rk. Eine leichte Erhöhung der Farbstoffaufnahme im Falle des Metanilgelb u. ein vorübergehendes Sinken derselben beim Methylenblau in der Gegend des $p_H = 8$ kann nach Vff. am besten durch die bekannte Annahme der Existenz eines zweiten isoelektr. Punktes erklärt werden. (J. Amer. Leather Chemists Ass. **27**. 500—27. Nov. 1932. Peiping, Yenching Univ., Dep. of Chemistry, China.) Seligsberger.

C. W. Davies und **R. F. Innes**, *Die Bestimmung der Puffersalze und der Acidität in den wässerigen Extrakten lohgarer Leder.* Vff. erläutern zunächst an einigen bezeichnenden Beispielen (HCl, H_2SO_4, $C_2H_4O_2$, Milchsäure, $C_2H_4O_2 + H_2SO_4$) den Kurvenverlauf bei Leitfähigkeitstitrationen, u. zeigen hierauf, in welcher Weise derartige Messungen in wässerigen Lederauszügen für die Beurteilung des Leders herangezogen werden können. Titrationskurven für lohgare Leder verschiedener Gerbung werden wiedergegeben u. erläutert. Auch die geschützte u. die angegriffene Seite eines ledernen Bucheinbandes wurde konduktometr. verglichen. Hierbei ließen sich im geschützten Teil des Einbandes lediglich schwerlösliche Säuren u. ll. Puffersalze, dagegen in dem ungeschützten Teil des Einbandes viel H_2SO_4 u. Salze schwacher Basen nachweisen. Letztere sind jedoch nach Vff. nicht ausschließlich NH_4-Salze. Die Leitfähigkeit an sich war durch die Ggw. größerer Salzmengen beträchtlich erhöht. Das Gleiche war bei dem geschützten Teil des Einbandes, wenn auch in geringerem Maße, der Fall.

Ein Zusatz von 1% H_2SO_4 zu sumach- u. zu mimosagegerbtem Leder war nur bei dem mimosagegerbtem Muster konduktometr. nachweisbar, im anderen Falle jedoch vollkommen abgepuffert, wobei eine ziemlich stark ionisierte organ. Säure gebildet wurde. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **16**. 546—57. Nov. 1932.) Seligsberger.

V. Kubelka, V. Němec und **S. Žuravlev**, *Bestimmung der Feuchtigkeit in Leder.* (Vgl. C. **1932**. I. 1613. 2669.) Übersicht über bisherige Erfahrungen bei der Best. der Feuchtigkeit in verschiedenen Lederarten. Bei ungefettetem Leder oder bei einem Fettgeh. bis zu 2% bewährt sich am besten die alte Trocknungsmethode bei 100° mit fein zerschnittenem Leder. Für Leder mit höherem Fettgeh. wird eine neue Methode entwickelt: 10 g fein zerschnittenes Leder (genau gewogen) wird zuerst 1 Stde. bei 100° getrocknet, dann wird das Fett mit PAe. extrahiert, das Fett getrocknet u. gewogen (C g) u. das entfettete Leder auch getrocknet u. gewogen (B g). Bei einer Einwaage von A g Leder ist die Feuchtigkeit in % $= 100 \cdot [A-(B+C)]/A$. (Chem. Obzor **7**. 219—23. 1932.) Mautner.

Henry B. Merrill und **Clifford Benrud**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Bestimmung des Wasserlöslichen in Leder.* Eichengegerbtes Hautpulver wurde im modifizierten Wilson-Kern-Extraktor (C. **1929**. II. 1120) bei 10, 20, 30 u. 40° 1—32 Tage extrahiert u. vor sowie nach der Extraktion auf W., Asche u. Hautsubstanz untersucht. Hieraus wurde die Menge des Wasserlöslichen errechnet. Diese Menge nahm mit der Extraktionstemp. zu. Die Zunahme pro 1° betrug nach 4-tägiger Extraktion zwischen 10 u. 20° 0,43%, zwischen 20 u. 30° 0,09% u. zwischen 30 u. 40° 0,07% des bei 20° gefundenen Betrages. Demnach darf bei Best. des Wasserlöslichen die Raumtemp. nicht unter 20° sinken, wenn die Ergebnisse nicht zu niedrig ausfallen sollen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **4**. 66—67. 1932. Milwaukee, Wis., A. F. Gallun & Sons Co.) Seligsberger.

D. Burton, *Kommissionsbericht der britischen Sektion über die Bestimmung des p_H von Kastanienextrakten.* Die tabellar. zusammengestellten Ergebnisse der Gemeinschaftsunters. behandeln die Verwendbarkeit von strömender H- oder Chinhydronelektrode für die p_H-Messung in Kastanienextrakten. Während die letztere kein konstantes Potential, sondern dauernd sinkende Werte ergab, stimmten Vergleichsmessungen mit der H-Elektrode gut überein. Mit dieser bestimmt, nahm im Bereich zwischen $1^9/_{16}$—50° Bk. das p_H der Extraktlsgg. proportional dem log der Verdünnung zu; dagegen wurden mit der Chinhydronelektrode in Lsgg. von ca. $6^1/_4$° Bk. an immer zu hohe p_H-Werte gemessen. Bei 1-jährigem Altern veränderte sich das p_H von Kastanienholzextrakten nicht. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **16**. 479—80. Okt. 1932.) Seligsberger.

R. Botson und **A. Dohogne**, Anderghem-Brüssel, *Gerbverfahren.* Man tränkt gerbfertige Hautblößen zunächst mit alkal. $Na_2Cr_2O_7$-Lsgg. u. reduziert mit Ölen oder Fetten. Auf diese Weise erhält man sowohl ein chrom-, als auch fettgares Leder. (**Belg. P. 364 535** vom 17/10. 1929, ausg. 15/4. 1930.) Seiz.

[russ.] **Ssergej Ssemenowitsch Iljin**, Abfälle der Gerbereien als Ertragsfaktor. Kasan: Tatisdat 1932. (128 S.) Rbl. 1.50.

XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

Akt.-Ges. für Chemische Produkte, vorm. H. Scheidemandel, Berlin, übert. von: **Alfred Mentzel**, Berlin-Schöneberg, *Behandeln von Knochengut vor der Entleimung.* Man behandelt Knochengut, das durch Trocknen oder Entfetten sein Hydratwasser verloren hat, bei gewöhnlicher Temp. mit schwachen Lsgg. organ. oder anorgan. Säuren oder saurer oder neutraler Salze, u. zwar sollen Bäder verwendet werden, deren Wasserstoffionenkonz. außerhalb des Bereiches von $p_H = 4{,}7$—5,0 liegt. Z. B. behandelt man Knochenschrot mit $^1/_{10}$-n. H_3PO_4 während 15 Stdn. oder mit einer Lsg. von 0,7 g Citronensäure auf 1 l oder einer $^1/_{10}$-n. $MgCl_2$-Lsg. Das so behandelte Gut wird gewaschen u. in üblicher Weise entleimt, wobei hochwertige Leime erhalten werden. (**E. P. 372 908** vom 13/4. 1931, ausg. 9/6. 1932. D. Prior. 12/6. 1930. **Zus. zu E. P. 366 353; C. 1932. II. 4412.**) Sarre.

Carl Nachtigall, Schkölen, Thür., *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Klebstoffen, wie Leim und Gelatine, in kleinstückiger, insbesondere Brockenform,* durch Hineinpressen der zu gelatinierenden Klebstoffbrühe durch ein mit einer Förder-

schnecke versehenes Kühlrohr, 1. dad. gek., daß die Gelatinierung im Kühlrohr so weit geführt wird, daß an der offenen Austrittsseite des Kühlrohres ohne Verwendung eines Siebes oder Mundstückes Leimbröckchen erhalten werden. — 2. dad. gek., daß das mit der Förderschnecke versehene Kühlrohr an der Austrittsseite der Leimbröckchen offen (sieb- oder mundstückfrei) ist. (**D. R. P. 565 725** Kl. 22i vom 10/5. 1930, ausg. 6/12. 1932.) Sarre.

Wilhelm Gronewaldt, Schenefeld b. Hamburg, *Verfahren zur Herstellung von Leim in feinkörniger Form*, dad. gek., daß die Leimbrühe in bekannter Weise auf der gekühlten Fläche eines Hohlzylinders zum Gelatinieren gebracht, worauf die abgekühlte Gallerte nach dem Einstäuben mit gepulverten, das Zusammenkleben verhindernden, anorgan. Mineralstoffen, wie Talkum, Kreide, Gips, durch eine Presse bekannter Art gedrückt u. nach dem Verlassen des Siebbodens dieser Presse erneut eingestäubt wird. — Durch den Zusatz der inerten Füllstoffe, höchstens 2—4%, berechnet auf trockenen Leim, wird erzielt, daß der gelatinierte Leim nach dem Passieren der Presse u. Auffallen auf das laufende Band sich nicht mehr zusammenballt. (**D. R. P. 566 371** Kl. 22i vom 13/12. 1928, ausg. 15/12. 1932.) Sarre.

I. F. Laucks, Inc., Seattle, Washington, V. St. A., übert. von: **Theodore Williams Dike**, New Westminster, British Columbia, Canada, *Verfahren und Vorrichtung zum Verleimen von Sperr- und Furnierholz*. Bei dem Verleimen von Sperr- oder Furnierholz wird eine Heißpresse verwendet, deren Platten mit Maschendraht überzogen sind. Die in dem Klebmittel vorhandene Feuchtigkeit kann daher während des Pressens entweichen. (**A. P. 1 851 949** vom 22/5. 1930, ausg. 29/3. 1932.) Eben.

I. F. Laucks, Inc., Seattle, Washington, V. St. A., übert. von: **Theodore Williams Dike**, New Westminster, British Columbia, Canada, *Leimen von Sperr- und Furnierholz*. Beim Verleimen von Sperrholz mit Proteinen, insbesondere Casein, unter Druck u. Hitze, kann das Casein in Pulverform auf die feuchte Holzoberfläche aufgetragen werden, ohne daß bas. Mittel zugesetzt werden. (**A. P. 1 851 950** vom 26/5. 1930, ausg. 29/3. 1932.) Eben.

I. F. Laucks, Inc., Seattle, Washington, V. St. A., übert. von: **Theodore Williams Dike**, New Westminster, British Columbia, Canada, *Leimverfahren*. Zum Verleimen von Sperr- u. Furnierholz wird eine Mischung von tier. u. pflanzlichem Eiweiß verwendet. — Z. B. werden 52,5 Teile Blutalbumin, 57,5 Teile Sojabohnenmehl, 17 Teile wasserhaltiges Trinatriumphosphat u. 15 Teile $Ca(OH)_2$ als Klebmittel unter Druck u. Hitze verwendet. Bei Verwendung von Casein u. Sojabohnenmehl erübrigt sich die Zufuhr von Hitze während des Pressens. (**A. P. 1 851 951** vom 26/5. 1930, ausg. 29/3. 1932. **A. P. 1 851 954** vom 29/9. 1931, ausg. 29/3. 1932. Can. Prior. 3/3. 1930.) Eben.

I. F. Laucks, Inc., Seattle, Washington, V. St. A., übert. von: **Theodore Williams Dike**, New Westminster, British Columbia, Canada, *Leimen von Sperr- und Furnierholz*. Als Klebmittel dienen Proteine, wie Casein, oder diese enthaltende Stoffe, wie Sojabohnenmehl oder Mehl aus Ölkuchen, im Verein mit alkal. Verbb. Bei der Leimung unter Druck u. Hitze ohne Zufuhr von Feuchtigkeit wird ein alkal. reagierendes, krystallwasserhaltiges Salz verwendet, z. B. ein Pulver aus 50 Teilen Casein u. 50 Teilen Trinatriumphosphat. Wird die zu leimende Fläche vorher mit W. benetzt, so wird z. B. mit einer Mischung aus 100 Teilen Sojabohnenmehl, 20 Teilen $Ba(OH)_2$, 10 Teilen Na_3PO_4 u. $17^1/_2$ Teilen $Ca(OH)_2$ geleimt. Um die geleimten Gegenstände gegen Schädlinge u. Fäulnis, sowie gegen Feuer zu schützen, wird den Klebmischungen β-Naphthol oder Zedernöl u. Ammoniumphosphat zugesetzt. (**A. P. 1 851 952** vom 28/5. 1930, ausg. 29/3. 1932.) Eben.

I. F. Laucks, Inc., Seattle, Washington, V. St. A., übert. von: **Theodore Williams Dike**, New Westminster, British Columbia, Canada, *Leimen von Sperrholz*. Beim Aufeinanderleimen mehrerer Lagen Sperrholz unter Anwendung ganz geringer W.-Mengen mit gleichmäßig gemahlenem Sojabohnenmehl kann eine Mischung aus einem Erdalkalihydroxyd u. einem Alkalisalz, z. B. NaF, oder einem Alkalisalz einer schwachen Säure, z. B. Na_2SiO_3, als ein die Durchdringung beförderndes Mittel zugesetzt werden. (**A. P. 1 851 953** vom 28/5. 1930, ausg. 29/3. 1932.) Eben.

N. V. tot Voortzetting der Zaken van Pieter Schoen & Zoon, Zaandam, Holland, *Herstellung einer Dichtungsmasse*. Eine Mischung aus Carbonaten, trocknenden Ölen, einem mehrwertigen Alkohol u. einer plastifizierenden Substanz u. eine Mischung aus Bleiglätte, H_2O, einer plastifizierenden Substanz u. gegebenenfalls einem Füllstoff werden kurz vor dem Gebrauch innig vermischt. Z. B. vermischt man eine M.

aus 100 Teilen Kreide, 14 rohem *Leinöl*, 2 gekochtem *Leinöl*, 0,6 *K-Oleat* u. 30 *Glykol* mit einer M. aus 2000 Teilen *Bleiglätte*, 67,5 Kieselgur, 135 W. u. 135 *K-Oleat*. Die Dichtungsmasse dient zum Einkitten von Scheiben, Ausfüllen von Lücken usw. (**Schwz. P. 154 516** vom 10/7. 1931, ausg. 1/8. 1932. Holl. Prior. 14/7. 1930. **F. P. 720 015** vom 15/7. 1931, ausg. 15/2. 1932. Holl. Prior. 14/7. 1930.) Sarre.

XXIII. Tinte. Wichse. Bohnermassen usw.

C. Ainsworth Mitchell und **T. J. Ward**, *Sedimente in Tinte und in Schriftzügen*. Vff. untersuchen die Ndd., die sich beim Stehenlassen frisch bereiteter Tinten während mehrerer Wochen abzusetzen pflegen, auf ihre Zus. Sie unterscheiden dabei zwischen anorgan. u. organ. Substanz, wie auch zwischen Eisen im Nd. u. Eisen in mineral. Form. Eine abnorme Sedimentation tritt auf, wenn in der Tinte das Mengenverhältnis von Eisen zu Tannin nicht so gewählt wird, daß ein l. Eisentannat, welches nur langsam oxydiert, entsteht. In diesem Fall bildet sich ein unl. Eisentannat, u. wenn nicht Eisengallat anwesend ist, entfärbt sich die Tinte. Eine Ausscheidung einer krystallinen Schicht auf der Oberfläche einer in verschlossener Flasche befindlichen Tinte besteht aus Gallussäure, die sich aus ihrer gesätt. Lsg. bei geringer Temp.-Erniedrigung abscheidet. Es folgen Löslichkeitsangaben für Gallussäure. Ferner werden die Analysen zweier Gallotannine des Handels mitgeteilt. W. 9,9 bzw. 6,2%, Gallussäure 39,7 bzw. 12,4%, Gallotannin 25,1 bzw. 49,6%, nicht farberzeugende Substanzen 25,3 bzw. 31,8%. Weiter wird auf Erscheinungen eingegangen, die zu beobachten sind, wenn Tinte gefriert, wenn eine Stahlfeder in Tinte belassen wird, wenn Tinte mit W. verd. wird, oder mehrere Tinten miteinander gemischt werden. Die Einw. des Alkalis schlechter Gläser auf Tinte u. die Schimmelbldg. werden behandelt. Die Schriftzüge alter Briefe werden auf etwa noch anhaftende Streusandpräparate mit Erfolg untersucht. Zum Schluß wird näher auf die Arbeitsmethoden zur Erforschung der in Schriftzügen entstandenen Ndd. eingegangen. Zahlreiche Mikrophotographien ergänzen die Darst. (Analyst **57**. 760—70. Dez. 1932.) Düsing.

Kenneth Lyle Warren, *Neue Verwendung für Cellophan*. Für Projektionszwecke werden Durchschläge bzw. Durchzeichnungen mit Kohlepapier auf Cellophan empfohlen, die für die Wiedergabe zwischen zwei Glasplatten eingelegt werden. (Science **76**. 573. 16/12. 1932. Battle Creek Coll.) R. K. Müller.

Zacharias von Hirschberg, Deutschland, *Farbträger für Farbbänder, Stempel oder Kohlepapier*, bestehend aus einem mit winzigen Poren durchsetzten Körper aus Kautschuk oder Cellulose, der auf der einen Seite mit farbundurchlässigem Lack überzogen oder mit nichtporöser Seide überklebt ist. Die Poren des Farbträgers sind mit SiO_2 ausgefüllt. (**F. P. 735 969** vom 26/4. 1932, ausg. 17/11. 1932. D. Priorr. 29/4., 6/6., 8/9., 25/11. u. 14/12. 1931.) Grote.

Northam Warren Corp., übert. von: **Preston W. Marshburn**, New York, *Abziehpapier*, bestehend aus dem Papierträger mit einer wasserlöslichen Zwischenschicht, darauf einer Lackschicht mit einzelnen Musterungen u. event. einer Deckschicht aus Schellack. Die Lackschicht ist den Mustern entsprechend durch Einschnitte unterteilt. Das Abziehbild dient zum Mustern von Maskenanzügen, Fingernägeln u. dgl. (**A. P. 1 889 484** vom 30/3. 1931, ausg. 29/11. 1932.) Brauns.

Kurt Hoinkis, Berlin, *Verfahren zur Behandlung von Kohlepapierblättern* zwecks Veränderung bestimmter Stellen derart, daß die Blätter an diesen Stellen ihre Fähigkeit verlieren, Durchschriften zu geben, dad. gek., daß die Kohlepapierblätter an den betreffenden Stellen, zweckmäßig von der Schichtseite aus, mit Lsgg. von Celluloseestern oder in Mischungen derselben mit Harz durchtränkt werden. Zur besseren Kenntlichmachung der nach dem Verf. behandelten Stellen wird den Lsgg. eine geringe Menge eines Farbkörpers zugesetzt. (**D. R. P. 567 411** Kl. 55f vom 25/3. 1931, ausg. 2/1. 1933.) M. F. Müller.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 17. Februar 1933.