Chemisches Zentralblatt.

1934 Band I. Nr. 23. 6. Juni.

Geschichte der Chemie.

J. van Beynum, *Ir. F. W. J. Boekhout†*. Nachruf auf den am 5/2. verstorbenen früheren Direktor der bakteriolog. Abt. der Holländ. Ackerbauprüfstation in Hoorn. (Chem. Weekbl. **31**. 138—39. 3/3. 1934. Hoorn.) R. K. MÜLLER.

Charles Palache, *Zur Erinnerung an Victor Goldschmidt*. Würdigung des Heidelberger Mineralogen (1853—1933). Ergänzung zu dem Schrifttumsverzeichnis der GOLDSCHMIDT-Festschrift. (Amer. Mineralogist **19**. 106—11. März 1934. Harvard Univ.) SKALIKS.

Bonhoeffer, *Fritz Haber*. Nachruf u. Würdigung der Verdienste HABERS. (Chemiker-Ztg. **58**. 205—06. 10/3. 1934. Frankfurt a. M.) KOBEL.

Jacques Boyer, *Der deutsche Chemiker Fritz Haber (1868—1934)*. Nachruf. (Nature, Paris **1934**. I. 281. 15/3.) R. K. MÜLLER.

Ernst Cohen, *Fritz Haber*. Kurzer Nachruf. (Chem. Weekbl. **31**. 155. 10/3. 1934.) GROSZFELD.

Edward H. Kraus, *Zur Erinnerung an Frank Robertson van Horn*. Würdigung des amerikan. Mineralogen (1872—1933). Schrifttum. (Amer. Mineralogist **19**. 101—05. März 1934. Univ. of Michigan.) SKALIKS.

W. P. Jorissen, *Frans Maurits Jaeger*. Lebenslauf des Professors der anorgan. u. physikal. Chemie an der Universität Groningen anläßlich des 25-jährigen Amtsjubiläums. (Chem. Weekbl. **31**. 182—86. 24/3. 1934. Leiden.) R. K. MÜLLER.

I. Lifschitz, *F. M. Jaeger als Anorganiker und Physikochemiker (1909—1934)*. (Vgl. vorst. Ref.) Überblick über die Arbeiten JAEGERs auf verschiedenen Gebieten. (Chem. Weekbl. **31**. 187—91. 24/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

A. Šimek, *Der Anteil von Prof. F. M. Jaegers Laboratorium an der exakten physikalisch-chemischen Untersuchung bei hohen Temperaturen*. (Vgl. vorst. Reff.) Zusammenfassende Darst. (Chem. Weekbl. **31**. 192—201. 24/3. 1934. Brünn, MASARYK-Univ., Physik.-chem. Lab.) R. K. MÜLLER.

P. Terpstra, *Jaeger als Krystallograph*. (Vgl. vorst. Reff.) (Chem. Weekbl. **31**. 201—03. 24/3. 1934. Groningen.) R. K. MÜLLER.

D. W. Dijkstra, *Jaeger als Historiker*. (Vgl. vorst. Reff.) (Chem. Weekbl. **31**. 203—05. 24/3. 1934. Rotterdam.) R. K. MÜLLER.

J. Beintema, *Bibliographie von Prof. Dr. F. M. Jaeger*. (Vgl. vorst. Reff.) (Chem. Weekbl. **31**. 205—12. 24/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

Mario Saraiva, *Wilhelm Ostwald*. Nachruf u. Lebenslauf. (Ann. Acad. brasil. Sci. **5**. 5—16. 31/3. 1933.) R. K. MÜLLER.

Karl Hermann Scheumann, *Friedrich Rinne*. Nachruf. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-phys. Kl. **85**. 172—81. 1933.) OPPENHEIMER.

John W. Gruner, *Zur Erinnerung an Friedrich Rinne (1863—1933)*. Kurze Biographie u. Würdigung der Verdienste um die Mineralogie. (Amer. Mineralogist **19**. 112—13. März 1934. Univ. of Minnesota.) SKALIKS.

Francesco Giordani, *Nachruf auf Ferruccio Zambonini*. Lebenslauf u. Arbeiten des verstorbenen Professors für allgemeine Chemie an der Univ. Neapel (17/12. 1880 bis 12/1. 1932); Zusammenstellung seiner Veröffentlichungen. (Rend. Accad. Sci. fisich. mat., Napoli [4] **3** (72). 8—27. 1933.) R. K. MÜLLER.

Hellmut Fischer, *Zur Geschichte der Entwicklung der Elektroanalyse. Alexander Classen zum Gedächtnis*. Anläßlich des Todes von ALEXANDER CLASSEN wird ein kurzer Abriß seines Lebens gegeben. Dabei wird besonders auf seine Verdienste um die Entw. der Elektroanalyse hingewiesen. Die Fortschritte auf diesem Gebiet in der neueren Zeit u. das hierüber vorhandene Schrifttum werden besprochen. (Angew. Chem. **47**. 129—30. 3/3. 1934.) WOECKEL.

H. Reumuth, *Christian Heinrich Löbner, ein Pionier mikroskopischer Wollforschung, und sein Erbe.* Geschichtliches über HEINRICH LÖBNER u. sein Buch: „Studien u. Forschungen über Wolle u. andere Gespinstfasern" (Verlag des „Deutschen Wollengewerbes", LÖBNER & Co., Grünberg). (Z. ges. Textilind. **37**. 134—36. 7/3. 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Marggraf.* Die Bedeutung ANDREAS SIGISMUND MARGGRAFS als Forscher auf dem Gebiete der analyt. u. techn. Chemie u. seine epochemachende Großtat, die Entdeckung des Zuckers im Safte der Runkelrübe. (Zbl. Zuckerind. **42**. 175. 3/3. 1934.) TAEGENER.

A. Cardoso Pereira, *Arbeit und Leben von James Marsh.* Vergleich des (in photograph. Wiedergabe beigefügten) engl. Originals der berühmten Arbeit von MARSH über den As-Nachweis mit den Übersetzungen. Berichte über gerichtliche Gutachten u. dgl. von MARSH u. Eindrücke von Zeitgenossen. (Arch. Med. legal Ser. B. **6**. 1—88. 12 Tafeln. Lissabon, Inst. f. Gerichtsmedizin.) R. K. MÜLLER.

—, *Dmitri Iwanowitsch Mendelejeff. Der Schöpfer des periodischen Systems der Elemente.* Biographie zum 100. Geburtstag. (Technik Ind. Schweizer Chemiker-Ztg. **17**. 9—11. 31/1. 1934.) R. K. MÜLLER.

R. D. Hodgson, *Frederick Walton. Zum hundersten Geburtstag des Erfinders des Linoleums.* Lebenslauf (13/3. 1834 bis 16/5. 1928) u. Geschichte der Erfindung des Linoleums. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 214—16. 9/3. 1934.) R. K. MÜ.

P. Kuntze, *„Die fünf Söhne Gotthelf Greiners", des Erfinders des Thüringer Porzellans, im Museum Sonneberg.* Besprechung eines Ölgemäldes mit den Porträts der Söhne G. GREINERS, des Gründers der Porzellanfabrik Limbach. Schilderung der Entw. der Porzellanfabrik bei seinen Nachfolgern. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **67**. 151—52. 15/3. 1934.) RÖLL.

Charlotte Steinbrucker, *Islamische Gläser.* Beschreibung der Sammlung islam. Gläser aus den Berliner Staatl. Museen u. der zu ihrer Herst. angewandten Arbeitstechnik. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **67**. 155. 15/3. 1934.) RÖLL.

F. Lossen, *Nochmals Terra sigillata.* Stellungnahme zu den Angaben von NUISSL (C. **1934**. I. 1235). (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **67**. 94—95. 15/2. 1934.) RÖLL.

K. Böhle, *Aus der Frühzeit des Schweißens bei Krupp.* Vor mehr als 30 Jahren wurden bei KRUPP schon Schweißarbeiten ausgeführt, u. zwar zunächst nur die Feuerschweißung. Später wurde das Autogenschmelzschweißen insbesondere zu Ausbesserungsarbeiten eingeführt, u. im Jahre 1909 wurde der erste Elektroschweißapp. aufgestellt. Für jede Schweißart sind kennzeichnende Arbeiten kurz angeführt, wobei das Elektroschweißen besonders eingehend behandelt wird. (Techn. Mitt. Krupp **2**. 29. März 1934.) HJ. V. SCHWARZE.

Felix Wilborn, *Zur Geschichte der Lackkunst.* Angaben aus A. REICHWEIN, China u. Europa, Geistige u. künstler. Beziehungen im 18. Jahrh. (Berlin 1923). Danach ging die Kunst der Lackbereitung über Frankreich (MARTIN), England, Holland nach Deutschland (STOBWASSER). (Farben-Ztg. **39**. 330. 31/3. 1934.) SCHEIFELE.

Lambrecht, *Historisches vom Berlinerblau.* Herkunft u. Bezeichnung von Berlinerblau an Hand früherer Literatur. Das moderne Berlinerblau unterscheidet sich hinsichtlich Aussehen u. Herstellungsweise wesentlich von den gleichnamigen Blaufarben des 18. Jahrhunderts. (Farben-Ztg. **39**. 360—61. 7/4. 1934.) SCHEIFELE.

Ludwig Jahne, *Zur Geschichte des Kremserweißes.* Als Erfinder des Kammerverf. wird EBNER in Klagenfurt genannt. Der Name „Kremserweiß" stammt von Krems, wo SEBASTIAN HÖLZL 1773 eine Fabrik für Kremserweiß errichtete u. bereits in geheizten Kammern, auf deren Boden Gefäße mit erwärmtem Essig standen, gearbeitet hatte. (Chemiker-Ztg. **58**. 229. 17/3. 1934.) SCHEIFELE.

Edmund O. von Lippmann, *„Geschichte der Rübe (Beta) als Kulturpflanze".* (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. **84**. 15—67. Jan. 1934.) TAEGENER.

H. Claassen, *Zur Geschichte der vielstufigen Verdampfanlagen.* (Vgl. C. **1934**. I. 810.) Trotz aller Verdienste RILLIEUXS um die Entw. der Verdampfungsanlage kann man ihn doch nicht als ersten u. alleinigen Erfinder der mehrfachen Verdampfstation u. der Verwendung der Brüdendämpfe zum Anwärmen u. Verkochen bezeichnen. (Zbl. Zuckerind. **42**. 172. 3/3. 1934.) TAEGENER.

—, *Ist Nobel der Erfinder des Dynamits?* Bemerkungen über die Anregung, die NOBEL von F. SCHELL zu seiner grundlegenden Idee, Nitroglycerin u. Kieselgur aufzusaugen, erhalten hat. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **29**. 77. März 1934.) F. BECKER.

Hendrik Anton Lorentz, Collected papers. [9 vols.] Vol. 7. The Hague [Haag]: Nijhoff 1934. (VI, 399 S.) gr. 8°. nn Fl. 10.—; geb. nn 12.—.
Storia della chimica. Milano: Sonzogno 1933. (64 S.) 16°. cent. 80.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A. Ehringhaus, *Objektive Demonstrationen mit Rutilsuspension.* Die vom Vf. zur objektiven Demonstration der BROWNschen Molekularbewegung empfohlene Rutilsuspension (Naturwiss. **11** [1923]. 42) läßt sich noch für andere ebenfalls objektive Demonstrationen benutzen, die im einzelnen beschrieben werden: 1. Zunahme der mittleren Geschwindigkeit der BROWNschen Bewegung mit der Temp. 2. Koagulation durch Elektrolyte. Aufhebung der BROWNschen Bewegung. 3. Elektrophorese. 4. Drehung der Polarisationsebene von linear polarisiertem Licht durch eine Rohrzuckerlsg. (Naturwiss. **22**. 149—50. 9/3. 1934. Göttingen.) SKALIKS.

Alton L. Markley, *Kühlwirkung durch Verdampfung. Ein Vorlesungsversuch.* Man füllt einen weithalsigen 250 ccm-Kolben zur Hälfte mit Ä., leitet durch einen 3-fach durchbohrten Stopfen Luft hindurch, wodurch der Ä. rasch verdampft u. das in einem im Ä. hängenden Reagensrohr befindliche W. gefriert. (J. chem. Educat. **11**. 251. April 1934. Saratoga Springs, N. Y., Skidmore College.) ECKSTEIN.

Warren H. Goss und **Kenneth A. Kobe**, *Apparat zur Hochdruckhydrierung.* Vff. empfehlen, die Chemie-Studierenden auch prakt. mit Arbeiten an Apparaten zur Hochdruckhydrierung vertraut zu machen u. beschreiben einen für diese Zwecke geeigneten, vom Studierenden selbst herzustellenden Apparat. Der Inhalt der Bombe beträgt 500 ccm, der Höchstdruck 150 at. Der Apparat ist dem von ADKINS (C. **1932**. II. 2487) beschriebenen nachgebildet. (J. chem. Educat. **11**. 250—51. April 1934. Seattle, Wash., Univ.) ECKSTEIN.

Walter Meyer, *Etymologische Erläuterungen zu den Namen der wichtigsten Elemente und Mineralien.* Kurze Erläuterungen in alphabet. Anordnung. (Standesztg. dtsch. Apotheker [Apotheker-Ztg.] **49**. 363—68. 24/3. 1934.) SKALIKS.

C. Groeneveld, *Schwerer Wasserstoff.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 1929.) Zusammenfassende Darst. (Chem. Weekbl. **31**. 118—24. 24/2. 1934. Leiden.) R. K. MÜLLER.

A. Thirot, *Das schwere Wasser.* Überblick über Entdeckung, Erzeugung u. Eigg. des schweren W. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville **43**. 8—13. Jan. 1934.) ZEISE.

Lord Rutherford, *Der neue Wasserstoff.* Nach einem histor. Überblick berichtet Vf. über die letzten Zertrümmerungen von Elementen durch Beschießung mit H^2-Kernen, wobei sehr viele Protonen von außergewöhnlich großen Reichweiten auftreten. Diese können dadurch entstehen, daß 2 H^2-Kerne zusammenstoßen u. hierbei He^{++} bilden; dies würde dann infolge seines großen Energieüberschusses explodieren u. dabei vielleicht in ein schnelles Proton sowie in ein neues H-Isotop mit der M. 3 u. der Ladung + 1 $(H^3)^+$ zerfallen. Aus den bekannten Massen von H^1 u. H^2 sowie den gemessenen Bahnen von H^1 u. H^3 läßt sich für die M. des neuen Isotops der genauere Wert 3,0151 deduzieren. Die bei diesen Verss. ebenfalls in großer Zahl auftretenden Neutronen könnten durch einen Zerfall des He^{++} in ein He-Isotop von der M. 3 u. in ein Neutron entstehen. Ein solches Isotop scheint auch bei der Beschießung von Li^6 mit Protonen frei zu werden. Der so gebildete He-Kern würde genauer die M. 3,0165 haben, sehr instabil sein u. vielleicht in einen H^3-Kern u. in ein positives Elektron zerfallen. — Die größere Wirksamkeit der H^2-Kerne bei den Zertrümmerungsverss. kann so gedeutet werden, daß zwar die Zahl der in den getroffenen Kern eindringenden H^2-Kerne kleiner ist als die Zahl der bei gleicher Energie eindringenden H^1-Kerne, daß aber im ersten Fall ein viel größerer Prozentsatz der eingedrungenen Kerne zu Zertrümmerungen führt. (Nature, London **133**. 481—84. 31/3. 1934.) ZEISE.

M. L. Oliphant, E. S. Shire und **B. M. Crowther**, *Zertrümmerung der getrennten Isotopen von Lithium durch Protonen und durch schweren Wasserstoff.* Die mit dem Massenspektrographen getrennten Isotopen Li^6 u. Li^7 (ca. je 1 Milligramm) werden in dem früher (C. **1933**. II. 3091) beschriebenen App. mit den Atomkernen von H^1 u. H^2 beschossen. Bei Li^7 werden einige 100 Zertrümmerungsprodd. pro Min., bei Li^6 ca. halb so viele beobachtet. Aus Li^6 entstehen bei Beschießung mit H^1-Kernen α-Teilchen mit 11,5 cm Reichweite u. bei Beschießung mit H^2-Kernen α-Teilchen mit 13,2 cm Reichweite sowie Protonen mit 30 cm Reichweite. Aus Li^7 entstehen im ersten Falle α-Teilchen mit 8,4 cm Reichweite, im zweiten Falle α-Teilchen mit 8 cm Reich-

weite sowie Neutronen. Diese Beobachtungen stimmen mit den früheren Annahmen überein. (Nature, London **133**. 377. 10/3. 1934. Cambridge, Cavendish Labor.) Zeise.

P. Harteck, *Die Erzeugung von schwerem Wasserstoff.* Da Lewis u. Macdonald (C. **1933**. II. 1825) die Einzelheiten ihres elektrolyt. Verf. zur Anreicherung von H^2 nicht angegeben haben, teilt Vf. näheres über eine zweckmäßige Durchführung dieses Verf. u. die hierbei zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln mit. Die kleineren H^2-Konzz. werden durch Beschießung u. Zertrümmerung von Li ($H^2 + Li^6 = 2\ \alpha$-Teilchen) in dem App. von Oliphant u. Rutherford (C. **1933**. II. 3091) bestimmt. Das Verhältnis der Trennungsfaktoren α u. α' für H^1 bzw. H^2 liegt bei allen Verss. in der Nähe von 6,5, während Lewis u. Macdonald $\alpha/\alpha' = 5$ fanden. Diese Ausbeute scheint von der Alkalikonz. in weiten Grenzen unabhängig zu sein, ebenso von der Stromdichte, sofern diese größer als 0,6 Amp./qcm ist. — Vf. hat so schweres W. mit H^2-Konzz. von 30 bis 98% erzeugt (insgesamt ca. 25 ccm reinem schwerem W. entsprechend). (Proc. physic. Soc. **46**. 277—80. 1/3. 1934.) Zeise.

Wells A. Webb, *Die Erzeugung von Deuterium und dessen Verbindungen.* Vf. hat ein für die industrielle Erzeugung von schwerem W. geeignetes Verf. entwickelt. Es besteht darin, W. mit einem gewissen H^2-Geh., das nach dem Verf. von Lewis u. Mac Donald (C. **1933**. II. 1293) gewonnen worden ist, in einer Batterie von Zellen durch mehrfache fraktionierte Elektrolyse so lange anzureichern, bis fast reines $H^2{}_2O$ vorliegt. Die prakt. Ausbeute ist ca. 50% kleiner als die theoret. Dies beruht auf dem großen Anteil von O^{18} im Ausgangsmaterial. Vf. hat zur Ausnutzung des Verf. die „California Isotope Co." in Berkeley gegründet, die gegenwärtig pro Woche 4 g fast reines $H^2{}_2O$ (99,5%ig) erzeugen kann; der Preis beträgt derzeit 80 Dollar pro g. (Ind. Engng. Chem., News Edit. **12**. 63. 20/2. 1934. Berkeley, Calif.) Zeise.

E. A. Moelwyn-Hughes und **K. F. Bonhoeffer**, *Über die Rohrzuckerspaltung in schwerem Wasser.* Messungen mit einem Mikropolarimeter zeigen, daß die durch H_2SO_4 katalysierte Rohrzuckerinversion in schwerem W. (90%ig. $H^2{}_2O$) erheblich schneller verläuft als in gewöhnlichem W. Die Rk. ist von der ersten Ordnung u. ihre Geschwindigkeit angenähert der H-Ionenkonz. proportional. (Naturwiss. **22**. 174. 16/3. 1934. Frankfurt a. M.) Zeise.

Gilbert N. Lewis, *Die Biologie von schwerem Wasser.* Vf. berichtet über einige ältere u. neuere biol. Verss. mit schwerem W. — Würmer der Gattung Planaria maculata verloren in W. mit 90% $H^2{}_2O$ nach 2 Stdn. ihre Aktivität u. schienen leblos zu sein. Als sie dann wieder in gewöhnliches W. gebracht wurden, wurde die größere Hälfte wieder so lebendig wie früher, während die anderen tot waren; bei Verss. von Taylor, Swingle, Eyring mit 92%ig. W. gingen alle Würmer zugrunde. Ferner wurde 3 jungen weißen Mäusen für eine Nacht das W. vorenthalten; dann erhielten 2 dieser Mäuse gewöhnliches Trinkwasser, während die 3. Maus im Laufe von 3 Stdn. 0,54 g 87%ig. W. u. 0,26 g 71%ig. W. trank, was gewichtsmäßig einer Aufnahme von 4 bis 5 l schweres W. durch einen erwachsenen Menschen entspricht. Die Maus blieb zwar am Leben, aber sie zeigte an dem betreffenden Tage einen deutlichen Rauschzustand u. großen Durst (sie beleckte dauernd die Glaswände). Vf. folgert aus allen Verss., daß schweres W. nicht hochgradig giftig ist, u. daß es von niederen Organismen in hohen Konzz. vertragen wird. In solchen Fällen scheint die Geschwindigkeit der Lebensprozesse ungefähr proportional dem Anteil an H^1 zu sein; wenn alles H^1 durch H^2 ersetzt wird, dann hören die Lebensprozesse ganz oder fast ganz auf. Die Ursache hierfür ist zweifellos in der starken Verminderung der Geschwindigkeiten aller physikal.-chem. Prozesse durch H^2 zu suchen. Vf. fordert Verss. darüber, in welchem Verhältnis die beiden H-Isotopen im Organismus verwendet werden. (Science, New York [N. S.] **79**. 151—53. 16/2. 1934. Univ. of Californ.) Zeise.

G. Hevesy und **E. Hofer**, *Diplogen und Fisch.* In schwerem W. mit nur 0,5 Mol.-% H^2 („Diplogen") verhalten sich Goldfische ganz n. Um den Austausch des W. zwischen den Fischen u. ihrer Umgebung zu verfolgen, wird das schwere W. als Indicator verwendet, was allerdings nur mit einer gewissen Vorsicht möglich ist. Nach einer bestimmten Zeit werden die Fische aus dem schweren W. genommen, in n. W. gebracht u. die D.-Abnahme des schweren W. sowie die D.-Zunahme des n. W. gemessen. Aus den Meßdaten ergibt sich, daß zumindest bei kleinen Fischen im Laufe einiger Stunden alle W.-Moll. in ihrem Körper gegen W.-Moll. der Umgebung ausgetauscht werden. (Nature, London **133**. 495—96. 31/3. 1934. Freiburg i. Br., Inst. f. phys. Chemie.) Zeise.

W. Holst und **E. Hulthén**, *Bandenspektrum von Aluminiumdeutrid.* Vff. untersuchen den Isotopieeffekt in den Bandenspektren von AlH^2 u. AlH^1; letzteres wird

vergleichshalber neu analysiert. Für den Grundzustand $^1\Sigma$ dieser Moll. ergeben sich folgende Schwingungs- u. Rotationskonstanten (in cm^{-1}):

	AlH^1	AlH^2
ω_e	1682,45	1212,04
$x_e\omega_e$	— 29,029	— 15,145
$y_e\omega_e$	0,242	0,090
B_e	6,3955 ± 0,0003	3,3190 ± 0,0003
α_e	0,1850	0,0689
D_e	$-3{,}8\cdot10^{-4}$	$-0{,}98\cdot10^{-4}$
F_e	$3\cdot10^{-7}$	$0{,}05\cdot10^{-7}$

Über die Struktur des aktivierten Zustandes $^1\Pi$ in AlH^2 soll später näheres mitgeteilt werden. Vff. bemerken nur, daß die gemessene Λ-Aufspaltung der bekannten Formel $T_d - T_c = q\,k\,(k+1)$ entspricht, wobei $q_{AlH^1} = 0{,}009\ cm^{-1}$ u. $q_{AlH^2} = 0{,}00\,225\ cm^{-1}$ ist. (Nature, London **133**. 496. 31/3. 1934. Stockholm, Univ., Lab. of Physics.) Zeise.

Gilbert N. Lewis und **Philip W. Schutz**, *Einige Eigenschaften reiner Deutessigsäure.* Reiner H^2Cl wurde mit trockenem Ag-Acetat umgesetzt u. die entstandene *Deutessigsäure*, CH_3COOH^2, abdest. Deutessigsäure schm. bei 13,3° u. hat einen höheren Dampfdruck als die gewöhnliche Essigsäure (bei 50° ist er 7%, bei 90° 3% höher). Um zu entscheiden, ob die Deutessigsäure die Form $CH_3\cdot COOH^2$ beibehält, oder ob sich die Deutonen zwischen Carboxyl- u. Methylgruppe verteilen, wurde sie mit wasserfreiem Na_2CO_3 u. $CaCO_3$ behandelt u. das entstandene W. dest. Best. der D. dieses W. ergab, daß kein Austausch mit den H-Atomen der CH_3-Gruppe stattgefunden hatte. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 493—94. Febr. 1934. California, Berkeley Univ.) Corte.

W. R. Smythe, *Über das Isotopenverhältnis in Sauerstoff.* Nach dem früher (C. **1927**. I. 1265) angegebenen Plane wird ein neues Massenspektrometer konstruiert, das die Mängel des ersten App. vermeidet. Infolge der geringen Intensität des gestreuten Hintergrundes können noch sehr schwache Spuren genau gemessen werden. Hiermit ergibt sich für O_2 (durch Zers. von PbO_2 gewonnen) das Isotopenverhältnis $O^{16}:O^{18} = 503 \pm 10$. Die Abweichungen dieses Wertes von den Befunden anderer Autoren beruhen vielleicht auf der Verschiedenheit der verwendeten Herst.-Verff. (Physic. Rev. [2] **45**. 299—303. 1/3. 1934. Californ. Inst. of Techn.) Zeise.

W. G. Penney, *Die Theorie der Struktur von Äthylen und eine Bemerkung über die Struktur von Äthan.* Vf. sucht auf 2 Wegen theoret. Aufschluß über die Struktur des Mol. C_2H_4 zu gewinnen: mit der Methode der Elektronenpaare u. mit der Methode der molekularen Elektronenbahnen. Beide Methoden liefern übereinstimmende Ergebnisse. Die stabilste Anordnung ist diejenige, bei der alle 6 Kerne koplanar sind u. der HCH-Winkel sehr groß ist, vielleicht ca. 130°. Um eine der CH_2-Gruppen um den Winkel $\pi/2$ gegen die andere zu verdrehen, bedarf es nur eines kleinen Energieaufwandes (ca. $^1/_2$ Volt). Ähnliche Berechnungen zeigen für das Mol. C_2H_6, daß die freie Rotation der CH_3-Gruppen um die C—C-Achse nur durch die wechselseitige Abstoßung der H-Atome verhindert wird. (Proc. Roy. Soc., London Ser. A **144**. 166—87. 1/3. 1934. Cambridge, Trinity College.) Zeise.

W. Kast, *Vergleichende röntgenographische und optische Untersuchungen an der anisotropen und der isotropen Schmelze des p-Azoxyanisols. (Ein Beitrag zum Problem der „Flüssigen Krystalle".)* Durch monochromat. Röntgenaufnahmen von der krystallin-fl. u. der n.-fl. Phase des *p-Azoxyanisols* wird bewiesen, daß nicht nur in beiden Fällen nur je ein Ring auftritt, sondern daß auch der Intensitätsverlauf in den Ringen so vollständig derselbe ist, daß der schon früher von Buchwald (C. **1931**. II. 2271) aus der großen Steilheit der Intensitätskurve des Ringes der anisotropen Schmelze gezogene Schluß auf die Mitwrkg. intermolekularer Interferenzen innerhalb geordneter Molekülgruppen für beide Phasen in gleicher Weise zwingend ist. Der Unterschied zwischen den beiden Phasen muß daher so formuliert werden, daß die Mol.-Gruppen in beiden Fällen verschieden aufgebaut sein müssen, so daß die Schwärme der n. Schmelze weitgehend isotrop, die der „fl. Krystalle" dagegen stark anisotrop sind. — Vergleichende opt. Unterss. ergeben für die krystallin-feste Phase des p-Azoxyanisols, in der die Moll. gleichfalls parallel liegen, einen ebenso ungewöhnlich hohen Wert der Doppelbrechung wie für die anisotrop-fl. Phase. Ebenso anomal verhält sich auch die Absorption der festen Krystalle für polarisiertes Licht verschiedener Schwingungsrichtungen (Dichroismus) u. weist genau so wie die starke Dispersion der Doppelbrechung

der „fl. Krystalle" darauf hin, daß die Moll. für Licht, das parallel zu ihnen schwingt, noch im Gebiet des sichtbaren Lichtes eine Resonanzstelle haben müssen. Für die n.-fl. Phase wird durch die Aufnahme der Dispersionskurve dieselbe Resonanzstelle der Moll. nachgewiesen. — Daraus folgt, daß die parallele Lage der Moll. durch die Addition der molekularen Anisotropien stets eine starke Anisotropie hervorruft. Die Anordnung der Moll. in den Gruppen der n.-fl. Phase muß daher notwendig von höherer Symmetrie sein. Dazu ist es aber notwendig, daß das Mol. seine langgestreckte Form verliert, u. so erscheint die Erhaltung der langgestreckten Form der Moll. über den Zusammenbruch des Krystallgitters hinaus als wesentliche Vorbedingung für das Auftreten einer trübfl. Phase. (Ann. Physik [5] **19**. 571—81. März 1934. Freiburg i. Br., Physikal. Inst. d. Univ.) Skaliks.

C. W. Oseen, *Beiträge zur Theorie der anisotropen Flüssigkeiten. XX. Über die Symmetrie der freien Energie und über die Orientierung der Moleküle in den einfachsten Fällen.* (XIX. vgl. C. **1933**. II. 3653.) In XVII. u. XVIII. (vgl. l. c.) wurde die Annahme von axialer Rotationssymmetrie für die „Moll." der anisotropen Fll. aufgegeben. Nun wird aber eine Theorie der fl. Krystalle, welche von den Moll. annimmt, daß sie sich wie starre Körper allgemeiner Art verhalten, sehr kompliziert sein. Lösbar werden nur die einfachsten Fälle sein, u. als 1. Aufgabe sind daher diese einfachsten Fälle aufzusuchen. Das geschieht in vorliegender Arbeit dadurch, daß die in bezug auf die Symmetrie der freien Energie verschiedenen Fälle, die gruppentheoret. möglich sind, bestimmt u. nach abnehmender Symmetrie geordnet werden. Außerdem wird die Orientierung der Moll. in den einfachsten Fällen untersucht. (Ark. Mat. Astron. Fysik Ser. A. **24**. Nr. 14. 18 Seiten. 1933.) Skaliks.

I. M. Kolthoff, *Bildung und Eigenschaften von Niederschlägen. Theorie der Mitfällung.* I. (Vgl. C. **1934**. I. 1443.) Vf. gibt eine schärfere Formulierung der Einteilung der Mitreißerscheinungen. Er unterscheidet: 1. Mitfällung: a) Adsorption an der äußeren u. an der inneren nicht isolierten Oberfläche; b) Okklusion: dem Maße nach abhängig von der Fällungsweise u. der Behandlung des Nd. nach der Fällung, der Art nach verschieden, je nachdem, ob bei der Fällung Gitterkationen oder -anionen im Überschuß vorliegen; c) Bldg. einer definierten chem. Verb. zwischen Nd. u. einem Bestandteil der Lsg. (seltener Fall). 2. Nachfällung. Beispiele: ZnS-CuS, Bi-ZnS u. *HgS-ZnS* (neue Unterss. mit **R. Moltzau**). In schwach saurer Lsg. (z. B. 0,1-n. HCl) wird ZnS durch H_2S vollständig mit HgS gefällt, vollständige Trennung ist erst in stark saurer Lsg. (1-n. HCl, 2-n. H_2SO_4) erreicht. Die Fällung des ZnS erfolgt erst nach Abscheidung des HgS; schon Spuren Hg wirken deutlich katalyt. auf die ZnS-Fällung. Unterss. in stark saurer Lsg. lassen erkennen, daß sowohl H_2S als auch ZnS an HgS stark adsorbiert wird, bei noch höherer Säurekonz. nur H_2S. Umgekehrt wird auch HgS aus einer Lsg. mit Na_2S durch ZnS (u. auch durch HgS selbst) adsorbiert; die Löslichkeit von HgS in Lsgg., die Na_2HgS_2 enthalten, ist demnach abhängig von der Größe der Oberfläche der festen Phase, die in der Fl. anwesend ist. (Chem. Weekbl. **31**. 102—03. 17/2. 1934. Minneapolis, Univ. of Minnesota, School of Chem.) R. K. Mü.

Gustav F. Hüttig und **Hans Schmeiser**, *Die Löslichkeit aktiver Zinkoxyde in Ammoniak. Aktive Oxyde.* 68. Mitt. (67. vgl. C. **1933**. II. 3654.) Im Anschluß an die Unterss. von Hüttig u. Steiner (C. **1931**. II. 2587) wurde zwecks Aufklärung der akt. Zustände die Löslichkeit von Zinkoxyden u. Zinkoxydhydraten verschiedener Vorgeschichte in Ammoniumhydroxyd u. Kalilauge bei 20° untersucht. Für jeden Löslichkeitsvers. wurde eine gesonderte Einwaage verwendet. In Ammoniumhydroxyd zeigen fast alle Zinkoxyde schon nach kurzer Zeit (etwa 90 Minuten) konstante Löslichkeitswerte (= *L*). Diese Löslichkeitswerte sind um so kleiner, je höher das Zinkoxyd bei seiner Vorbehandlung erhitzt wurde. Die Einstellung des krystallisierten Zinkhydroxyds auf konstante *L*-Werte dauert erheblich länger (etwa 1000 Minuten) u. führt von kleineren Werten ansteigend zu hohen Löslichkeitswerten. Dies wird mit der allmählichen Bldg. eines sehr akt. Zinkoxydes als Folge einer teilweisen Dehydratation des Bodenkörpers durch das Lösungsm. erklärt. Die Löslichkeit aller untersuchten Präparate steigt mit der Bodenkörpermenge an. Bei den Zinkoxyden gelangt man schließlich zu einem Maximalwert, der bei weiter ansteigender Bodenkörpermenge konstant bleibt. Dieser konstante *L*-Wert ist bei dem aus bas. Zinkcarbonat bei 300° entstandenen Zinkoxyd = 10,8 u. bei dem bei 800° hergestellten Zinkoxyd = 6,6 Millimol ZnO/Liter. Diese Zinkoxyde verhalten sich so, als ob jedes von ihnen aus zwei Zinkoxyden verschiedener Löslichkeit gemischt wäre. Das Mischungsverhältnis u. die Löslichkeit dieser Komponente wird für die einzelnen Zinkoxyd-

präparate berechnet. (Größter beobachtbarer Unterschied 700 cal.) Im Einklang mit früheren Beobachtungen wird festgestellt, daß ein Mehrgeh. an freier Energie (Aktivität) bei einer Vorbehandlung des Zinkoxyds bis zu 550° rasch zum Verschwinden gebracht wird; die hierbei noch verbleibenden Reste sind durch weiteres höheres Erhitzen nur sehr langsam entfernbar. Für die bei verschiedener Temp. hergestellten Zinkoxyde, sowie für die Zinkhydroxyde von verschiedenem Krystallisationsgrad, sowie auch für das Zinkoxalat u. das bas. Carbonat wird die Löslichkeit in Abhängigkeit von der Konz. des Ammoniumhydroxyds mitgeteilt. Schließlich wird auch für einige Präparate die Abhängigkeit der Löslichkeit in Kalilauge von der Zeit u. der Bodenkörpermenge angegeben. (Kolloid-Z. **65**. 77—87. Okt. 1933. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. anorg. u. analyt. Chem.) ROSENKRANZ.

Gustav F. Hüttig und **Herbert Kittel**, *An einem innigen Gemisch von Beryllium- und Eisenoxyd beim Erhitzen beobachtete Änderungen der magnetischen Eigenschaften.* 69. Mitt. *über aktive Oxyde.* (68. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die magnet. Susceptibilität von BeO—Fe_2O_3-Gemischen, die in verschiedener Weise erhalten sind: 1. BeO, auf 300° erhitzt, mit Fe_2O_3 in Pulverform gemischt u. auf steigende Tempp. erhitzt; 2. ebenso, jedoch BeO vor der Mischung auf 1000° erhitzt; 3. Zers. der geschmolzenen Nitrate (1 : 1); 4. Lsg. der beiden Nitrate (Be : Fe = 1 : 2) in einen glühenden Pt-Tiegel eingetropft; 5. Fällung der Lsg. beider Nitrate bei 70° mit 0,1-n. NH_3, Nd. getrocknet u. gepulvert. Die Messungen werden durch röntgenograph. Unters. ergänzt. Aus der Tatsache, daß bei längerem Erhitzen eines äquimolekularen Gemisches von BeO u. Fe_2O_3 unabhängig von der Vorbehandlung die Susceptibilität von höheren Werten nach dem Werte hin abnimmt, der für die bei gewöhnlicher Temp. hergestellten BeO—Fe_2O_3-Gemische gilt ($\chi = 27{,}7 \cdot 10^{-6}$) u. daß auch die D. einem Grenzwert zustrebt, ist zu schließen, daß der stabile Zustand bei hoher Temp., z. B. 1000°, nicht einem Be-Ferrit, sondern einem Gemisch von BeO u. Fe_2O_3 entspricht. Vff. halten unvollständige Austauschrkk. bei Temp.-Erhöhung für wahrscheinlich. (Gazz. chim. ital. **63**. 833—44. Nov. 1933.) R. K. MÜLLER.

Anton Zörner und **Gustav F. Hüttig**, *Aktive Oxyde* LXX. *Additionsverbindungen zwischen Zinkoxalat und organischen Stoffen.* (LXIX. vgl. vorst. Ref.) Vff. stellen eine Reihe von Additionsverbb. zwischen Zinkoxalat u. organ. Stoffen dar. 1. Diaquodiamminzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot 2\,NH_3 \cdot 2\,H_2O$. Wasserfreies Zinkoxalat in konz. wss. NH_3-Lsg. bis fast zur Sättigung; Eindampfen. Weiß, große, tafelige Nadeln, positiv doppelbrechend; ziemlich luftbeständig. Von W. unter Bldg. von $ZnC_2O_4 \cdot 2\,H_2O$ zers. — 2. Diäthylaminzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot 2\,C_2H_5NH_2$; W.-freies Zn-Oxalat unter Eiskühlung mit überschüssigem Äthylamin versetzen, Luftabschluß, nach Entfernung des restigen Äthylamins als weiße Substanz, die an Luft leicht 1 Mol $C_2H_5NH_2$ gegen H_2O austauscht. — 3. Monoaquomonoäthylaminzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot C_2H_5NH_2 \cdot H_2O$. a) Darst. wie 2., nur ohne Luftabschluß; b) beim Versetzen einer wss. Lsg. von $C_2H_5NH_2$ mit W.-freiem ZnC_2O_4 bis zur Sättigung u. Eindampfen; c) wie 3 b, nur Versetzen der Lsg. mit dem 9-fachen Vol. 96%ig. A. Luftbeständiges Salz, teilweise l. in W. — 4. Dipropylaminzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot 2\,C_3H_7NH_2$. Durch Verreiben von W.-freiem Zinkoxalat mit Propylamin, oder von Diaquozinkoxalat mit Propylamin. Dünne, längliche Tafeln, positiv doppelbrechend, schwer von W. benetzbar, an feuchter Luft beständig; verliert beim Erhitzen Propylamin. — 5. Monoaquomonopropylaminzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot C_3H_7NH_2 \cdot H_2O$. Darst. analog 3 c oder 3 b; feinkrystallin, luftbeständig. — 6. Triäthylendiaminzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot 3\,C_2H_4(NH_2)_2$. Durch direkte Addition von W.-freiem Zinkoxalat mit Äthylendiamin. Gelingt auch bei Verwendung von Diaquozinkoxalat bzw. Diaquodiamminzinkoxalat. Gelbstichig, in W. sll., sehr stabil. — 7. Wird eine konz. wss. Lsg. von 6. mit 96%ig. A. gefällt, so entstehen grobkrystalline Ndd. kontinuierlich wechselnder Zus. Am meisten entspricht noch die Formel $ZnC_2O_4 \cdot 3\,C_2H_4(NH_2)_2 \cdot ZnC_2O_4 \cdot 2\,H_2O$. — 8. Monoäthylenglykolzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot C_2H_4(OH)_2$. Durch Addition aus den Komponenten unter Volumvermehrung, oder aus 0,01-mol. Lsgg. von W.-freiem $ZnCl_2$ in $C_2H_4(OH)_2$ u. von Oxalsäure in $C_2H_4(OH)_2$. Feinkörnig, schwer zersetzlich. — 9. Diaquotripropylendiaminzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot 3\,C_3H_6(NH_2)_2 \cdot 2\,H_2O$. Darst. analog 8.; W.-löslich. — 10. Monoaquomonopropylendiaminzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot C_3H_6(NH_2)_2 \cdot H_2O$. Versetzen einer gesätt. wss. Lsg. von 9. mit 96%ig. A. im Überschuß. Durchsichtige Krystallnadeln. — 11. Propylendiammoniumzinkoxalat, $ZnC_2O_4 \cdot 3\,[C_3H_6(NH_2)_2 \cdot H_2C_2O_4] \cdot 2\,H_2O$. Gesätt. alkoh. Lsg. von 12. u. alkoh. Lsg. von $C_2O_4H_2$ in der Kälte zusammengießen. — 12. Diaquotripropylendiaminzinkacetat, $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 3\,[C_3H_6(NH_2)_2] \cdot 2\,H_2O$, aus konz. Lsg. von Zinkacetat in W. u. Pro-

pylendiamin durch Eindampfen auf dem H_2O-Bad, l. in W. u. A., sehr hygroskop. — 13. Diaquotripropylendiaminzinkchlorid, $ZnCl_2 \cdot 3\,[C_3H_6(NH_2)_2] \cdot 2\,H_2O$. Darst. analog 12., krystallin, wl. in A. — 14. Dipropylendiaminzinksulfat, $ZnSO_4 \cdot 2\,C_3H_6(NH_2)_2$. Darst. analog 13. — 15. Primäres Propylendiaminoxalat, $C_3H_6(NH_2)_2 \cdot H_2C_2O_4$. Aus einer Lsg. von Oxalsäure in A. mit Propylendiamin im Molverhältnis 1 : 1, sll. in W., unl. in A. — 16. Zinkanilinoxalat, $2\,ZnC_2O_4 \cdot (C_6H_5NH_2)_2H_2C_2O_4 \cdot 2\,H_2O$. Tropfenweise Zugabe einer h. alkoh. Lsg. von $^1/_{20}$ Mol Oxalsäure zu einer sd. Lsg. von $^1/_{20}$ Mol Dianilinzinkchlorid in 100 ccm A., oder durch Versetzen einer h. Lsg. von $^1/_{20}$ Mol neutralem Anilinoxalat in 100 ccm 96%ig. A. mit einer h. alkoh. Lsg. von $^1/_{20}$ Mol Zinkchlorid. Dichter, äußerst feinkrystalliner Nd. — 17. Zink-o-phenylendiaminoxalat, $2\,ZnC_2O_4 \cdot [C_6H_4(NH_2)_2]H_2C_2O_4 \cdot 2\,H_2O$. Aus alkoh. Lsg. von o-Phenylendiaminoxalat u. Zinkchlorid. Färbt sich, getrocknet an Luft, rötlich. — 18. Zinkphenylhydraziniumoxalat, $2\,ZnC_2O_4 \cdot (C_6H_8N_2)_2H_2C_2O_4$. Darst. analog 16. — 19. Ein Zinkpyridinoxalat der Zus. $2\,ZnC_2O_4 \cdot [(C_5H_5N)_2H_2C_2O_4] \cdot 2\,H_2O$. Darst. analog 18. oder durch Versetzen einer h. alkoh. Lsg. von saurem Pyridinoxalat mit der äquimolaren Menge einer alkoh. $ZnCl_2$-Lsg. Durch direkte Addition von Pyridin an Zinkoxalat entsteht eine Dipyridinzinkoxalatverb. — 20. Ein Zinkchinolinoxalat der Zus. $2\,ZnC_2O_4 \cdot [(C_9H_7N)_2 \cdot H_2C_2O_4]$, Darst. analog 19. Eigg. wie 16. — 21. Wasserfreies Zinkoxalat durch Auskrystallisation aus einer Lsg. von 2 Molen Oxalsäure in 1 l vollkommen reinem Aceton, die mit einer Lsg. von 2 Mol wasserfreiem $ZnCl_2$ in 1 l Aceton tropfenweise versetzt wurde. — 21. Zinkoxalat u. Aceton wirken bei Zimmertemp. nicht aufeinander ein. Bei —60° erstarrt das Gemisch zu einer einphasigen homogenen gallertigen M. Die Darst. von Additionsverbb. mit A. gelingt ebenfalls nicht, mit Methylalkohol nur auf Umwegen. (Z. anorg. allg. Chem. **216**. 145—58. 29/12. 1933.) E. Hoffmann.

Gustav F. Hüttig, *Aktive Oxyde.* LXXII. *Beitrag zur Frage nach dem Verlauf von Reaktionen im festen Zustande.* (Nach Verss. von **Emil Rosenkranz**, **Béla Steiner** u. **Herbert Kittel**.) (LXX vgl. vorst. Ref.) Wird die von W. Jander u. W. Scheele (vgl. C. **1933**. II. 2633) angegebene Reihe von Zwischenzuständen, die im Ablauf einer Rk. im festen Zustande eintreten u. durchschritten werden, mit der Beobachtung ergänzt, derzufolge das krystallisierte Endprod. aus dem mit Gitterfehlern behafteten Zustand allmählich entsteht (vgl. H. Kittel u. G. F. Hüttig, C. **1933**. I. 1891), so ist der Rk.-Verlauf folgendermaßen gekennzeichnet: Rk.-Gemisch ⟶ Zwischenverbb. an den Phasengrenzflächen ⟶ amorphe oder pseudomorphe Rk.-Haut ⟶ fehlerhaft krystallisiertes Rk.-Prod. ⟶ gesunde Krystallaggregate des Rk.-Prod. Ein solches Verh. läßt es nicht nur verstehen, daß die Aktivitätsäußerungen, z. B. als Katalysatoren, Sorptiva, oder das magnet. Verh. bei den Zwischenzuständen höhere Werte als bei den Ausgangs- u. Endprodd. erreichen, es wird weiter verständlich, daß die Maxima dieser verschiedenen Aktivitätsäußerungen auch bei verschiedenen Zwischenzuständen liegen. Als weiteren Beitrag zu dem Verlauf der Rkk. im festen Zustand verfolgt nun Vf. den Verlauf der Rk. $MgO + Fe_2O_3 \longrightarrow MgFe_2O_4$ durch Unters. der katalyt. Wirksamkeit der Zwischenstufen. Katalysierte Rk. ist die Bldg. von CO_2 aus CO u. Sauerstoff. Das Maximum der katalyt. Aktivität liegt ungefähr bei einem auf 625° vorerhitzten Präparat. Dies ist die Temp., bei der auf Grund des hier beginnenden ferromagnet. Verh. u. der Röntgenogramme zu schließen ist, daß die Bldg. krystallisierter Spinellaggregate erst beginnt, die Hauptmenge des Bodenkörpers jedoch noch die Vorstufen zur Spinellbldg. einnimmt. Ein durch therm. Zers. von $MgCO_3$ oder MgC_2O_4 entstandenes reines MgO katalysiert ebenfalls die CO_2-Bldg., verliert diese Wrkg. aber mehr u. mehr, je länger es vorher auf konstante höhere Temp. (z. B. 700°) erhitzt wurde. MgO aus eisenhaltigem, mineral. Magnesit zeigt zunächst Sinken der katalyt. Aktivität mit der Dauer der Vorerhitzung, Fortdauer der Vorerhitzung führt aber dann zu noch beträchtlich höheren Aktivitäten. Diesem Aktivitätsanstieg folgt schließlich der gewöhnliche Aktivitätsabfall. Das Maximum der katalyt. Aktivität stimmt überein mit dem katalyt. Aktivitätsmaximum des vorher angegebenen Vorgangs der Mg-Ferritbldg., so daß Vf. beide Beobachtungen auf die gleiche Ursache zurückführt. (Z. anorg. allg. Chem. **217**. 22—26. 23/2. 1934.) E. Hoffmann.

Herbert Kittel und **Gustav F. Hüttig**, *Aktive Oxyde.* LXXIII. *Die Veränderungen der magnetischen Eigenschaften während des Überganges eines Gemisches von Magnesiumoxyd mit Chromoxyd und Calciumoxyd mit Eisenoxyd in den Spinell.* (LXXII. vgl. vorst. Ref.) Vff. bestimmen die Zustände, welche ein Gemisch von MgO u. Cr_2O_3 bzw. CaO u. Fe_2O_3 während seines Überganges in die chem. Verb. durchläuft, durch magnet. u. teilweise durch röntgenspektroskop. Messungen. 1. Das System MgO-Cr_2O_3:

In keinem Stadium der zum Spinell führenden Rk. zeigen die Rk.-Teilnehmer ferromagnet. Verh. Das System $MgO-Cr_2O_3$ unterscheidet sich in dieser Hinsicht von dem System $ZnO-Cr_2O_3$, bei dem gewisse akt. Zwischenprodd. Ferromagnetismus aufweisen, u. von dem System $MgO-Fe_2O_3$, bei dem der fertige Mg-Ferrit ferromagnet. ist. Zwischen MgO u. Cr_2O_3 wird sehr bald eine Wechselwrkg. beobachtet. Schon ein 6-std. Erwärmen bei 300° genügt, um den $\chi \cdot 10^6$-Wert (magnet. Massensuszeptibilität$\cdot 10^6$) von 24,2 auf 27,3 zu steigern, ohne daß jedoch die Farbe u. das Schüttgewicht gleichzeitig nennenswerte Veränderungen erleiden. Von 600° an beobachten Vff. dann erneut einen kontinuierlichen Anstieg der χ-Werte, wobei gleichzeitig Farbumschlag u. Zunahme des Schüttgewichts eintrat. Auch bei 1000° wird noch keine Konstanz des χ-Wertes erreicht. Vff. nehmen an, daß die eigentlich akt. Präparate diejenigen sind, deren Höchsttempp. der Vorbehandlung zwischen 300 u. 550° liegen, während von 700° ab bereits eine Einordnung der Moll. in das Spinellgitter stattfinden dürfte. — 2. Das System $CaO-Fe_2O_3$: Bei den bis ca. 150° vorbehandelten Gemischen ist eine nennenswerte Wechselwrkg. der beiden Komponenten nicht feststellbar. Bereits bei 300° zeigt sich an dem Zusammenbacken des Tiegelinhaltes, der Zunahme des Schüttgewichts, den Veränderungen der Debyogramme die Rk.-Bldg. Im Temp.-Gebiet von ca. 300—600° werden von Vff. große Schwankungen u. Unregelmäßigkeiten beobachtet. Es können vorübergehend stark ferromagnet. Stoffe auftreten. Nach Vff. ist es naheliegend, hier einen Rk.-Weg (z. B. in der Richtung zum $2\,CaO \cdot Fe_2O_3$) anzunehmen, der nicht zu dem endgültigen, von der Thermodynamik geforderten Endziel des Systems, dem $CaO \cdot Fe_2O_3$, führt. Die Messungen sind in diesem Temp.-Gebiet nur schwer reproduzierbar. Bei 700° etwa wird dann unter Beibehaltung des paramagnet. Charakters eine Steigerung der χ-Werte beobachtet, die zu einem ferromagnet. Charakter des Präparats führt. Die Annahme, daß die Beobachtung ferromagnet. Eigg. mit dem Beginn der Bldg. des krystallisierten $CaO \cdot Fe_2O_3$ zusammenfällt, steht im Einklang mit den röntgenspektroskop. Vers.-Ergebnissen. Das oberhalb 700° auftretende Ansteigen der magnet. Suszeptibilität führen Vff. auf die weitere Bldg. von krystallisiertem Endprod. u. das noch später einsetzende schwache Absinken derselben auf Ausheilen der Gitterbaufehler zurück. Nach 38—48-std. Erhitzen auf 1000° sind keine nennenswerten Mengen der Ausgangsstoffe mehr vorhanden, die Spinellbldg. hat sich vollständig vollzogen. (Z. anorg. allg. Chem. **217**. 193—202. 24/3. 1934.) E. Hoffmann.

Otto Hahn, *Die verschiedenen Arten der Abscheidung kleiner Substanzmengen in krystallisierenden Salzen und ihre photographische Sichtbarmachung. (Ein Kapitel angewandter Radiochemie.)* (Unter experimenteller Mitarbeit von **H. Käding** und **R. Mumbrauer**.) Die Abscheidung kleiner Substanzmengen mit langsam krystallisierenden Ndd. (Makrokomponente) kann in sehr verschiedener Weise erfolgen. Durch Verwendung radioakt. Atomarten als „kleiner Substanzmengen" (Mikrokomponente) lassen sich die Vorgänge gegeneinander abgrenzen u. mittels „radiograph." Aufnahmen (der plangeschliffene, auf die Verteilung der radioakt. Mikrokomponente zu untersuchende Krystall wird auf die photograph. Platte gelegt) auch objektiv sichtbar machen. — Bilden Mikro- u. Makrokomponenten Mischkrystalle miteinander, dann können willkürlich je nach den Arbeitsbedingungen 2 verschiedene Arten des Einbaus erzielt werden (vgl. Riehl u. Käding, C. **1930**. II. 3694, Mumbrauer, C. **1931**. II. 2829), nämlich a) inhomogene Mischkrystalle, bei denen die Mikrokomponente nach einem logarithm. Gesetz in dem Wirtskrystall verteilt ist oder b) homogene Mischkrystalle mit linearer Verteilung der Komponenten, entsprechend dem Berthelot-Nernstschen Verteilungssatz. — Bilden Mikro- u. Makrokomponente keine Mischkrystalle miteinander, dann sind 3 Fälle zu unterscheiden: a) Bldg. „anomaler Mischkrystalle". Diese Systeme verhalten sich wie Mischkrystalle, obgleich die chem. Bruttoformeln der Komponenten verschieden sind u. die Komponenten, wenn für sich allein hergestellt, in verschiedenen Krystallsystemen krystallisieren. Gitterstörungen oder Krystallbaufehler spielen bei der Bldg. dieser anomalen Mischkrystalle keine Rolle. Als Beispiele werden die Systeme $BaCl_2$ + Pb(Th B) u. Alkalihalogenide + Pb betrachtet; vgl. hierzu Käding, C. **1933**. I. 1071. Eine Abgrenzung gegen isodimorphe Mischkrystalle wird nicht versucht. b) Bldg. „innerer Adsorptionssysteme". Die Mikrokomponente wird an bestimmten inneren Wachstumsflächen der Krystalle in gesetzmäßiger u. für die einzelnen Mikrokomponenten charakterist. Weise bevorzugt angelagert. Werden nun als Mikrokomponenten z. B. die Elemente Pb, Ra u. Po in Form ihrer verschieden stabilen Isotope Th B, Th X u. Po gleichzeitig verwendet, so ist es möglich, durch nacheinander zu gewissen Zeitabständen

hergestellte Radiographien die Verteilung der einzelnen Mikrokomponenten in ein u. demselben Wirtskrystall festzustellen. Vff. haben Unterss. an wasserfreiem K_2SO_4, Rb_2SO_4 u. $(NH_4)_2SO_4$, ferner an $(NH_4)_2Cr_2O_7$ u. $K_2Cr_2O_7$ mit den oben genannten akt. Elementen angestellt; eine Anzahl von Radiographien ist wiedergegeben. Es zeigte sich, daß alle 3 Mikrokomponenten, wenn sie in prakt. unwägbarer Menge in den auskrystallisierenden Sulfatlsgg. anwesend sind, in dem Gitter der Krystalle adsorptiv eingelagert werden. Beim K_2SO_4 u. Rb_2SO_4 ist die Verteilung des Pb in den Krystallen viel homogener als die des Ra u. Po. Ra u. Po verhalten sich beim K_2SO_4 sehr ähnlich, beim Rb_2SO_4 gleich. Beim $(NH_4)_2SO_4$ geschieht auch die Einlagerung des Pb nur in bestimmten Krystallflächen, ebenso wie die des Ra u. Po. Alle 3 Elemente verhalten sich bzgl. der Stellen, wo sie abgelagert werden, verschieden voneinander. — Die wasserhaltigen Sulfate, wie $Na_2SO_4 \cdot 10\,H_2O$, $CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$, $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$ zeigen keinerlei innere Adsorption der genannten Elemente. — In den Bichromaten wird das Pb viel homogener abgeschieden als die andern Elemente u. auch in sehr gut ausgebildeten, klaren Krystallen eingebaut. Es sieht so aus, als ob es sich um einen mischkrystallartigen Einbau des Pb handelt, doch kann das nicht mit Sicherheit entschieden werden. Die Elemente Ra u. Po werden dagegen nur an ganz bestimmten Wachstumsflächen adsorbiert, u. zwar in verschiedener Weise, obgleich diese Elemente in der stark sauren Lsg., aus der die Krystallisation erfolgt, beide als Kationen vorliegen. Eine Erklärung für dieses verschiedenartige Verh. kann noch nicht gegeben werden. c) Zufällige Abscheidungen, die keinerlei Gesetzmäßigkeiten folgen. Sie werden verursacht durch den Einschluß kleinster Fremdkörper in Form sogenannter „Radiokolloide" oder durch den Einschluß von Mutterlauge in Hohlräumen des Krystalls. — „Innere Adsorptionssysteme" u. „anomale Mischkrystalle" kommen auch in der Natur vor. Beispiel für erstere: Gipskrystall mit gerichteter Phosphorescenz. Beispiel für letztere: Pb-haltige Alkalihalogenide der norddeutschen Salzlager. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 387—416. März 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. Chemie.) Skaliks.

G. Jander und **K. F. Jahr**, *Über die Entstehung höhermolekularer anorganischer Verbindungen in hydrolysierenden Systemen.* Nach den eingangs erwähnten Methoden zur Unters. von Hydrolyseprozessen geben Vff. in einem kurzen Überblick neuere Unterss. auf dem Gebiete der Hydrolyse- u. Aggregationserscheinungen bekannt. Es werden die Aggregationsvorgänge bei hydrolysierenden Salzen schwacher Säuren u. hydrolysierenden Salzen schwacher Basen erörtert u. ihr verschiedenes Verh. bei der Aggregation hervorgehoben. Auf Grund systemat. Unterss. an Heteropolysäuren kamen Vff. zu einer neuen Formulierung dieser Verbb., die von der bisher üblichen Wernerschen Formulierung abweicht. — Die systemat. Unters. der Hydrolyse- u. Aggregationsvorgänge ermöglicht ferner die Beobachtung des Überganges eines Stoffes vom krystalloid gel. in den kolloid gel. Zustand u. gibt über die Vorgeschichte der Oxydhydratgele Aufschluß. Die Alterung der Gele hat, wie Vff. darlegen, sowohl Rkk. physikal. Art (Teilchenvergrößerung u. Krystallisation), als auch chem. Umwandlung durch Kondensation zur Ursache. (Chemiker-Ztg. **58**. 247—49. 24/3. 1934.) Stepf.

V. Čupr und **J. Širůček**, *Salze aromatischer Sulfosäuren mit den Elementen der zweiten Gruppe des periodischen Systemes.* Es wird die Zahl der Mole Krystallwasser in den $Be^{\cdot\cdot}$-, $Mg^{\cdot\cdot}$-, $Zn^{\cdot\cdot}$-, $Cd^{\cdot\cdot}$-, $Ca^{\cdot\cdot}$-, $Sr^{\cdot\cdot}$- u. $Ba^{\cdot\cdot}$-Salzen verschiedener aromat. Sulfosäuren (Benzolsulfonsäure, ihrer p-CH_3-, -C_2H_5-, -Cl-, -Br-, -J-, -OH- u. -NH_2-Derivv., der 1,2,4-$CH_3 \cdot NO_2 \cdot C_6H_3 \cdot SO_3H$, 6,3,1-$Cl \cdot NO_2 \cdot C_6H_3 \cdot SO_3H$ u. der α- u. β-Naphthalinsulfonsäuren) bestimmt. Der Geh. an Krystallwasser steigt mit der Größe (Vol.) des Anions; er fällt, bis auf wenige Ausnahmen, in der Reihe Ca, Sr u. Ba. Im allgemeinen ist der Krystallwassergeh. bei den $Be^{\cdot\cdot}$-, $Mg^{\cdot\cdot}$-, $Zn^{\cdot\cdot}$- u. $Cd^{\cdot\cdot}$-Salzen größer als bei den $Ca^{\cdot\cdot}$-, $Sr^{\cdot\cdot}$- u. $Ba^{\cdot\cdot}$-Salzen; bei der erstgenannten Gruppe von Elementen ist der Krystallwassergeh. bei Salzen derselben Säure meist gleich groß. Aber schon bei chem. verwandten Säuren treten Unterschiede auf, die aufgeklärt werden müssen. (Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk Nr. **186**. 22 Seiten. 1933.) Mautner.

S. I. Aronowa und **S. N. Lunskaja**, *Über den Siedepunkt gesättigter Lösungen des Systems* $(K, NH_4)(NO_3, Cl)$. (People Commissariat heavy Ind. U. S. S. R. Trans. Inst. Fertilizers [russ.: Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam] Nr. **92**. 139—48. 1932. — C. **1932**. I. 2297.) Klever.

Hugh S. Taylor, *Geschwindigkeit und ihre Bedeutung in der Chemie.* Sehr allgemeine Betrachtungen über chem. Rkk. u. ihren Mechanismus. (Sci. Monthly **38**. 375—77. April 1934. Princeton Univ.) Zeise.

Árpád von Kiss, *Chemische Kinetik von Ionenreaktionen. V. Die Gesetzmäßigkeit der Neutralsalzwirkung in konzentrierten Salzlösungen.* (Vgl. C. **1931**. I. 406. 2718. **1934**. I. 2239.) Es wird gezeigt, daß bei den Rkk. nullter Ordnung der Logarithmus der Geschwindigkeitskonstante von bestimmten Salzkonzz. an, linear sich mit der Konz. des Salzes ändert. — An 6 Ionenrkk. wurde der Zusammenhang zwischen dem Logarithmus der Geschwindigkeitskonstante u. der Konz. des Salzes untersucht u. die Linearität festgestellt:

$$S_2O_8'' + 2\,J' = 2\,SO_4'' + J_2$$
$$CH_3COOCH_2COO' + OH' = CH_3COO' + CH_2OHCOO'$$
$$COOCHBrCHBrCOO'' + OH' = COOCBr:CHCOO'' + Br' + H_2O$$
$$CH_2BrCOO' + OH' = CH_2OHCOO' + Br'$$
$$CH_2BrCOO' + S_2O_3'' = CH_2S_2O_3COO'' + Br'$$
$$CH_2ClCOO' + C_2H_5CSS' = CH_2C_2H_5CSSCOO' + Cl'$$

Bei 3 Rkk. zeigten die Versuchsresultate, daß log k sich linear mit der Konz. des zum Rk.-Gemisch zugesetzten Salzes ändert, u. zwar von 1- bzw. 2-fach normaler Salzkonz. an, dagegen war der lineare Zusammenhang in den anderen 3 Fällen nur bei bestimmten Salzen feststellbar. — Es wird noch sowohl der lineare Zusammenhang, wie auch die Ursache der Abweichung erörtert. (Magyar chem. Folyóirat **39**. 162—68. Okt. 1933. Szeged Ungarn, II. Chem. Inst. der Franz Josef Univ. [Orig.: ung.; Zusammenfass.: dtsch.].) Meller.

Harold K. Schilling, *Mosaikkrystalle von Zink.* Während Verss. über das Wachstum von Zn-Einkrystallen nach der Methode von Czochralski-Gomperz hat Vf. einige Hundert Krystalle mit „opt. Mosaikstruktur" erhalten. „Opt. Mosaikstruktur" = mit geringen mkr. Vergrößerungen bzw. mit dem unbewaffneten Auge erkennbare Struktur, die durch ebene Gebiete mit in geringem Maße voneinander abweichender Orientierung auf einer Spaltoberfläche charakterisiert ist. 3 Typen werden beschrieben u. abgebildet, während des Wachstums finden häufig Übergänge zwischen ihnen statt. Ihre Bldg. u. Entw. konnten bisher nicht vorausbestimmt oder beeinflußt werden. (Physics **5**. 1—3. Jan. 1934. Univ. of Iowa, Physical Lab.) Skaliks.

R. B. Carleton, *Eignung von Materialien für photoelastische Untersuchungen. Glas, Celluloid, Celluloseacetat, Hart- u. Weichkautschuk u. 7 synthet. Harze* (Phenolit, Bakelit, L'Orca, Pollopas, Charmoid, Vinylit, Glyptal) wurden auf ihre Eignung für photoelast. Unterss. geprüft. Die Zug-Spannungsbeziehungen, Photoelastizitätskoeff. u. Anlaßtempp. wurden bestimmt. Am besten eignen sich die synthet. Harze Phenolit, Bakelit u. L'Orca für den genannten Zweck. (Rev. sci. Instruments **5**. 30—32. Jan. 1934. Naval Res. Lab.) Skaliks.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Karl K. Darrow, *Grundbegriffe der Quantenmechanik.* Einführung in die Quantenmechanik, die mit dem von Rabinowitsch (C. **1934**. I. 14) übersetzten Buche des Vf. wesentlich ident. ist. (Rev. mod. Physics **6**. 23—68. Jan. 1934. Bell Telephone Labor.) Zeise.

W. P. Montague, *Eine mögliche Interpretation des Quants.* Nach einer in allegor. Form gebrachten Einführung in die Grundbegriffe der Quanten- u. Wellentheorie des Lichtes macht Vf. die Annahme, daß das System der mit Eigenrotation versehenen Elektronen u. Protonen, die das Atom darstellen, Schwingungen ausführt, deren Wellenlänge gleich $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$ usw. seines Durchmessers ist. Eine bestimmte Linie des Spektrums soll dann gleichsam als „Differenzton" zweier solcher Schwingungen ausgesandt werden u. umgekehrt soll eine auf das Atom treffende Strahlung als „Differenzton" in 2 „Eigentöne" zerlegt u. so absorbiert werden. Auf diese Weise ergeben sich für den Strahlungsaustausch der Atome ähnliche Ausdrücke wie in der alten Bohrschen Theorie für die Termdifferenzen. (Sci. Monthly **38**. 343. April 1934. Columbia Univ., Barnard College.) Zeise.

Ioan I. Placinteanu, *Eine neue Statistik für die Korpuskeln mit veränderlicher Masse.* Vf. wendet die von Levi-Civita für einen siebendimensionalen Phasenraum (die 7. Dimension ist die veränderliche M.) entwickelte Statistik auf eine Gesamtheit von Teilchen an, deren Massen gegen Null streben können, d. h. auf Teilchen, die die charakterist. Eig. der Photonen besitzen. Für deren Ruhemasse findet Vf. ohne Hilfs-

annahmen $m_0 = 2\,kT/c^2$ (c stellt die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum dar). Mit der früher (C. **1934**. I. 180) angegebenen Verteilungsfunktion berechnet Vf. die Gesamtenergie des Photonengases zu $E = a\,T^4 = (27\,\pi^2\,k^4/2\,c^3\,h^3)\,T^4$, die mittlere Energie einen einzelnen Photons zu $\bar{\varepsilon} = 2{,}25\,kT$, die gesamte räumliche D. zu $\varrho = (30\,\pi^2\,k^4/h^3\,c^5)T$, die mittlere M. eines Photons zu $m^* = {}^5/_2\,m_0$, die Entropie pro Vol.-Einheit zu $S = U/T - k\cdot n\,(T)\cdot\log\,(V/T)$, wobei die Energie $U = E + \varrho\,c^2/2$ gesetzt wird, sowie die freie Energie zu $F = k\cdot T\cdot n\,(T)\cdot\log\,(V/T)$ u. hieraus die Zustandsgleichung des Photonengases zu $p = k\cdot T\cdot n\,(T)/V$, die sich von derjenigen eines idealen Gases nur dadurch unterscheidet, daß die Zahl der Teilchen keine Konstante, sondern eine Funktion der Temp. ist. (Ann. sci. Univ. Jassy **18**. 281—89. Okt. 1933. Jassy.) ZEISE.

W. F. G. Swann, *Die Darstellung der Strahlungsrückwirkung in der Wellenmechanik.* (Vgl. C. **1934**. I. 1278.) Gründlichere mathemat. Behandlung des Problems. (J. Franklin Inst. **217**. 59—71. Jan. 1934. Bartol Research Found. of the Franklin Inst.) ZEISE.

H. S. W. Massey und **C. B. O. Mohr**, *Freie Weglängen und Transporterscheinungen in Gasen und die Quantentheorie der Stöße. II. Die Bestimmung der Kraftgesetze zwischen Atomen und Molekülen.* (I. vgl. C. **1933**. II. 1831.) Zunächst wird die Wechselwrkg. zweier He-Atome betrachtet. Mit der von SLATER (C. **1928**. II. 2619) berechneten Wechselwirkungsenergie wird die Viscosität des He nach der früher entwickelten Methode berechnet; das SLATERsche Kraftfeld erweist sich dabei als nicht ganz korrekt. Vff. geben die erforderlichen Verbesserungen an u. erörtern die Möglichkeiten weiterer Prüfungen durch Messung der freien Weglänge. — Ferner wird die Wechselwrkg. eines He-Atoms mit einem He-Ion durch Berechnung der Beweglichkeit dieser Ionen in He-Gas betrachtet, unter Berücksichtigung der Elektronenübergänge. Hier läßt sich ein exaktes Berechnungsverf. angeben; jedoch stehen dessen Ergebnisse nicht mit der Erfahrung im Einklang. Der Grund hierfür kann nicht festgestellt werden. — Schließlich werden die freien Weglängen mit verschiedenen Kraftgesetzen zwischen den He-Atomen berechnet, um Material für Molekularstrahlunterss. bzgl. der Wechselwrkg. zu schaffen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A **144**. 188—205. 1/3. 1934. Cambridge, Trinity College u. Melbourne, Univ.) ZEISE.

M. V. Posejpal, *Atom- und Molekülradien.* Auf Grund der früher (C. **1933**. I. 8) entwickelten Vorstellung einer korpuskularen Struktur des Äthers werden ähnliche Berechnungen der Atomradien, wie sie Vf. (C. **1933**. I. 3679) bereits für C, Mg, Al, S u. Cu durchgeführt hat, auch für die Edelgase angestellt. Vf. erhält für Ne^{10} 0,92 Å, für Ar^{18} 1,61 Å, für Kr^{36} 3,64 Å u. für X^{54} 7,32 Å, entsprechend der Beziehung $r = 0{,}769 + 0{,}002\,245\cdot Z^2$, mit deren Hilfe die Radien anderer Gase angenähert errechnet werden können. Die Übereinstimmung jener Werte mit den anderweitig bestimmten Atom- u. Molekülradien sieht Vf. als Bestätigung seiner Theorie an. (J. Physique Radium [7] **4**. 741—48. Dez. 1933. Prag, Univ.) ZEISE.

Seymour Town Stephenson, *Feinstruktur im K-Röntgenabsorptionsspektrum des Brom.* Ausführlichere u. ergänzende Angaben zu der vorläufigen Mitt., COOKSEY u. STEPHENSON, C. **1934**. I. 1001. Die Feinstruktur der K-Absorptionskante des Br wurde mit einem Doppelspektrometer untersucht. 1. Krystall: Calcit, 2. Krystall: ein großer künstlicher KBr-Krystall, der Absorber u. Gitter zugleich ist. — Es zeigte sich, daß die Feinstruktur schärfer ausgeprägt ist, obwohl in nicht sehr bedeutendem Maße, wenn die Strahlung teilweise polarisiert ist. Mit der Theorie von KRONIG u. den auf photograph. Wege gewonnenen Ergebnissen anderer Beobachter sind die Messungen des Vf. in quantitativer Übereinstimmung. — Die *Gitterkonstante* des KBr wurde zu 6,574 ± 0,006 Å bestimmt; dieser Wert dürfte genauer sein als die bisher vorliegenden Zahlen. (Physic. Rev. [2] **44**. 349—52. 1/9. 1933. Yale Univ., Sloane Physics Lab.) SKALIKS.

Robert Jaeger, *Über eine blendenlose Universalkammer zur Dosismessung von Röntgenstrahlen.* Die aus Kohleringen u. 0,01 mm starkem Cellophan aufgebaute Kammer hat einen Durchmesser von nur 2 cm. Dadurch ist es möglich, sie gleichzeitig mit einer anderen Kammer im Röntgenstrahlenkegel voll zu bestrahlen (Vergleichsmessungen!). Für harte Strahlen wird die Richtungsabhängigkeit so klein, daß sich die Kammer in dieser Hinsicht schon annähernd wie die Fingerhut- oder Kugelkammer verhält. Die Kammer ist von den Grenzstrahlen an (Röhre mit LINDEMANN-Glasfenster, 6 kV, λ_{eff} etwa 2 Å) bis zu den harten Therapiestrahlen (190 kV, 2 mm Cu, λ_{eff} etwa 0,15 Å) ohne Auswechseln der Fenster wellenlängenunabhängig, d. h. sie hat fast in dem gesamten, dem Röntgenologen zugänglichen Spektralbereich eine kon-

stante, in „Röntgen" ausgedrückte Empfindlichkeit. (Physik. Z. **35**. 184—87. 1/3. 1934. Berlin-Charlottenburg Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) Skaliks.

Y. Cauchois, *Ausdehnung der Röntgenspektrographie. Fokussierungsspektrograph mit gebogenem Krystall. Röntgenemissionsspektren von Gasen.* Im 1. Teil der Arbeit wird die neue Spektrographenanordnung ausführlich beschrieben, die schon in einigen früheren Mitt. behandelt ist; vgl. C. **1933**. II. 334. Der 2. Teil enthält Ergebnisse über das *K*-Spektrum von *Kr*, die C. **1933**. II. 986 in der Hauptsache referiert sind. (Ann. Physique [11] **1**. 215—66. Febr. 1934.) Skaliks.

V. Kunzl und **J. Köppel**, *Über eine Präzisionsmethode zur Messung der Gitterkonstanten von Krystallgittern.* Durch Kombination der Methode von Pavelka (Bull. intern. Acad. Sci. de Bohème **1** [1927]. 44) mit dem Verf. der Winkelberechnung nach Siegbahn wurde eine neue Präzisionsmethode zur Best. von Gitterkonstanten erhalten. Nach dieser Methode wurde die Gitterkonstante der Fläche (10$\bar{1}$1) von *Quarz* mit einem Siegbahnschen Vakuumspektrographen gemessen (3336,91 X-E.). Ein Vergleich mit der Methode von Siegbahn zeigt, daß dieselbe durch die neue Methode ergänzt u. kontrolliert werden kann. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 940—42. 1933.) Skaliks.

K. R. Andress und **J. Gundermann**, *Krystallhydrate. I. Die Struktur von Magnesiumchlorid- und Magnesiumbromidhexahydrat.* Die Struktur wurde aus Drehkrystall- u. Röntgengoniometeraufnahmen mit Cu *K*-Strahlung bestimmt. Die Krystalle waren während der Aufnahmen in Röhrchen aus Li-Be-Boratglas eingeschlossen. Elementarkörper. $Mg(H_2O)_6Cl_2$: $a = 9{,}90$, $b = 7{,}15$, $c = 6{,}10$ Å; $\beta = 94^0 \pm 20'$. $Mg(H_2O)_6Br_2$: $a = 10{,}25$, $b = 7{,}40$, $c = 6{,}30$ Å; $\beta = 93^0\,30' \pm 20'$. D. (ber.) = 2,00. Der Elementarkörper enthält in beiden Fällen 2 Formelgewichte. Genauigkeit der Gitterkonstanten: $\pm$ 0,03 Å. Raumgruppe für beide Salze: C_{2h}^3, $C\,2/m$. Die Gitter lassen sich auf einfachere Weise durch pseudorhomboedr. Zellen mit 1 Mol. beschreiben: $a_1 = a_2 = a_3 = 6{,}10$ bzw. 6,30 Å; $\alpha_1 = \alpha_2 = 88^0$ bzw. 88,5^0; $\alpha_3 = 72^0$. Hierbei tritt eine deutliche Verwandtschaft mit dem echt rhomboedr. Gitter des wasserfreien $MgCl_2$ zutage. — Für die Parameterbest. wurden zunächst Raumerfüllungsbetrachtungen zur Einschränkung der möglichen Punktlagen angestellt, daran anschließend eine eingehende Intensitätsdiskussion. Parameterwerte s. im Original. Die Gitter lassen sich als Molekülgitter auffassen, weil die Atomgruppierung $Mg(OH_2)_6\,Hal_2$ näher zusammengehört. Der Komplex des Krystallwassers hat die Gestalt eines regulären Oktaeders um das Mg-Ion, wenn man nur die Schwerpunkte der H_2O-Moll. in Betracht zieht. Die Bindung der Halogenionen an den Hydratkomplex scheint durch Vermittlung der H-Kerne der H_2O-Moll. vor sich zu gehen. Durch die Hydratbldg. wird eine starke Aufstreckung des winkelförmigen H_2O-Mol. hervorgerufen. Unter Zugrundelegung der Goldschmidtschen Ionenradien für Mg^{2+} u. Halogen errechnet sich ein Wirkungsradius von 1,32 $\pm$ 0,05 Å für das H_2O-Mol. — Die Krystalle von $Mg(H_2O)_6Cl_2$ zeigen öfters eine eigentümliche Verwachsungserscheinung, die an Hand der Struktur als Pseudozwillingsbldg. erklärt werden kann. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 345—69. März 1934. Darmstadt, Chem.-techn. Inst. d. Techn. Hochsch.) Skaliks.

Käthe Schiff, *Bestimmung des Krystallsystems und der Gitterkonstanten des wasserfreien Zinksulfates.* Eine Lsg. von $ZnSO_4 \cdot 7\,H_2O$ in konz. H_2SO_4 wurde langsam abgedampft, hierbei wurden 1—2 mm lange Prismen von rhomb. Querschnitt erhalten. Die Krystalle sind opt. zweiachsig negativ. Es wurden dann Laue-, Dreh-, Schwenk- u. Weiszenberg-Aufnahmen hergestellt, ferner eine Pulveraufnahme mit einem durch Erhitzen des Heptahydrats bei etwa 300^0 hergestellten Präparat zur genaueren Best. der Gitterkonstanten: $a = 8{,}58_1 \pm 0\,03_2$, $b = 6{,}73_7 \pm 0{,}01_9$, $c = 4{,}76 \pm 0{,}01_8$ Å. Die rhomb. Elementarzelle ist einfach primitiv u. enthält 4 Moll. Berechnete D. 3,86 $\pm$ 0,04 (Int. Crit. Tables: 3,74). (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 379—86. März 1934. Göttingen, Mineralog. Inst. d. Univ.) Skaliks.

Herbert M. Powell und **Dorothy M. Crowfoot**, *Die Krystallstrukturen von Dimethylthalliumhaliden.* Mit Hilfe von Drehkrystall- u. Schwenkaufnahmen wurden die Strukturen von $Tl(CH_3)_2Cl$, $Tl(CH_3)_2Br$ u. $Tl(CH_3)_2J$ bestimmt. Die Krystalle sind tetragonal u. haben folgende Identitätsperioden: $a = 4{,}29$ bzw. 4,47 bzw. 4,78 Å, $c = 14{,}01$ bzw. 13,78 bzw. 13,43 Å. Der Elementarkörper enthält in jedem Falle 2 Moll.; D. (pyknometr.) bzw. = 3,445 (25^0/4^0), 3,790 (20^0/4^0) u. 3,909 (25^0/4^0). Raumgruppe: D^{17}_{4h}, $J\,4/mmm$. Das Chlorid ist opt. positiv, die beiden anderen Salze opt.

negativ. — Die Intensitäten der Röntgeninterferenzen sind mit folgenden Atomlagen in guter Übereinstimmung: 2 Tl in 0 0 0, $^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$; 2 Halogene in $^1/_2$ $^1/_2$ 0, 0 0 $^1/_2$; 4 C in $\pm$ (0 0 z), $\pm$ ($^1/_2$ $^1/_2$ $^1/_2$ + z). Die Wrkg. der CH_3-Gruppe auf die Intensitäten kann im allgemeinen vernachlässigt werden; für das Jodid ist z ungefähr 0,15. Das $Tl(CH_3)_2$-Ion hat eine lineare Konfiguration. — Nach den Ionenradien der Halogene ist für die entsprechende Fluorverb. eine abweichende Struktur zu erwarten. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 370—78. März 1934. Oxford, Univ., Museum, Dept. of Mineralogy.) SKALIKS.

William Bragg, *Krystalle des lebenden Körpers.* Vortrag über die röntgenograph. Ergebnisse an Substanzen, die in lebenden Organismen vorkommen. (Nature, London **132**. 11—13. 50—53. 8/7. 1933.) SKALIKS.

W. Klabunde und **T. E. Phipps**, *Der Stern-Gerlach-Versuch mit Eisen.* Vff. schicken einen Fe-Molekularstrahl durch ein inhomogenes Magnetfeld u. benutzen die Niederschlagsmethode zum Nachweis des Strahls. Sie arbeiten mit genügend großer Intensität, so daß der Nd. direkt sichtbar wird, ohne daß die Auffangefläche zu seiner Entw. aus dem Vakuum herausgenommen werden muß. Sie finden so eine Verbreiterung des Strahls mit Magnetfeld gegenüber dem ohne Feld, in qualitativer Übereinstimmung mit der spektroskop. Vorhersage, daß das Fe-Atom ein magnet. Moment besitzt. — Das frühere negative Ergebnis von GERLACH (vgl. C. **1925**. I. 1280) kam wahrscheinlich daher, daß der Fe-Nd. zu seiner Entw. aus dem Vakuum herausgenommen werden mußte u. dabei oxydierte. (Physic. Rev. [2] **45**. 59—61. 1/1. 1934.) SCHNURMANN.

Jean Savard, *Ionisationspotential und Dissoziationsenergie der nichtpolaren Moleküle.* Nochmalige Zusammenstellung der früher (C. **1934**. I. 1157. 2084. 3018) mitgeteilten theoret. Ergebnisse. (Physica **1**. 321—23. März 1934. Stockholm, Univ., Lab. de Phys.) ZEISE.

Z. W. Ku, *Intensitätsverteilung in einem Bandensystem der symmetrischen dreiatomigen Moleküle.* Das entsprechend erweiterte FRANCK-LONDONsche Prinzip wurde angewandt, um die Intensitätsverteilung in den Banden eines Moleküls vom Typus XY_2 zu untersuchen. Für die wahrscheinlichsten Übergänge zwischen den unteren Niveaus (mit den Kernschwingungsquantenzahlen v_1, v_2, v_3) u. den oberen Niveaus (v_1', v_2', v_3') werden folgende Formeln angegeben:

$$v_1' = A_1 \pm B_1 (v_1)^{1/2} \pm C_1 (v_2)^{1/2} + D_1 v_1 + E_1 v_2 - F_1 v_1 - G_1 v_2 + H_1 (v_1 v_2)^{1/2}$$

$$v_2' = A_2 \pm B_2 (v_1)^{1/2} \pm C_2 (v_2)^{1/2} + D_2 v_1 + E_2 v_2 - F_2 v_1 - G_2 v_2 + H_2 (v_1 v_2)^{1/2}$$

$$v_3' = \begin{cases} (v_3/v_3')\, v_3 \\ (v_3'/v_3)\, v_3 \end{cases}$$

Es gibt somit im allgemeinen 4 wahrscheinlichste Werte von v_1' u. v_2', die einem bestimmten Wert von v_1 u. v_2 entsprechen. Die Koeffizienten dieser Gleichungen sind Funktionen der Massen, der Grundfrequenzen ν, der Kraftkonstanten u. der Molekuldimension. Einfachere Formeln, die im Falle, daß alle 3 Atome gleich sind u. im Falle eines linearen Moleküls gelten, werden angegeben. Der Fall der Absorption (v_1, v_2, $v_3 = 0$) wird besonders diskutiert. Eine wellenmechan. Behandlung des Intensitätsproblems wird angegeben. Die Resultate werden mit den experimentellen Ergebnissen des Vf. bei der Unters. des ClO_2-Spektrums (folgendes Ref.) verglichen. (Physic. Rev. [2] **44**. 383—90. 1/9. 1933. Univ. of Michigan, Phys. Labor.) BORIS ROSEN.

Z. W. Ku, *Das Absorptionsspektrum von Chlordioxyd.* Die sichtbaren u. ultravioletten Absorptionsbanden von ClO_2 werden mit verschiedenen Dispersionen aufgenommen u. die Bandenköpfe mit großer Genauigkeit gemessen. Die Beobachtungen sind mit denen von FINKELNBURG u. SCHUMACHER (C. **1931**. II. 1678) sowie BAILEY u. CASSIE (C. **1932**. II. 173) im Einklang; sie reichen aber weiter als die Messungen der erstgenannten Autoren u. weichen von denen der letztgenannten Autoren insofern ab, als Vf. eine Grundschwingung $\nu_1 = 529$ cm^{-1} annimmt, der eine Bande bei ca. 19 μ entsprechen sollte, die aber im Ultrarot nicht gefunden worden ist. Diese Schwingungsanalyse des Vf. liefert die Bandenformel:

$$\begin{aligned} = 20\,957{,}2 &+ 302{,}9\,(v_1' + \tfrac{1}{2}) - 2{,}3\,(v_1' + \tfrac{1}{2})^2 + 721{,}68\,(v_2' + \tfrac{1}{2}) \\ &- 2{,}797\,(v_2' + \tfrac{1}{2})^2 + 271{,}2\,(v_3' + \tfrac{1}{2}) - 4{,}42\,(v_1' + \tfrac{1}{2})\,(v_2' + \tfrac{1}{2}) \\ &- 3{,}9\,(v_1' + \tfrac{1}{2})\,(v_3' + \tfrac{1}{2}) - 5{,}9\,(v_2' + \tfrac{1}{2})\,(v_3' + \tfrac{1}{2}) \\ &- 529{,}0\,(v_1'' + \tfrac{1}{2}) - 1104{,}8\,(v_2'' + \tfrac{1}{2}) - 954{,}4\,(v_3'' + \tfrac{1}{2}) + 4{,}8\,(v_3'' + \tfrac{1}{2})^2, \end{aligned}$$

also je 3 Grundschwingungen für den oberen u. unteren Zustand. Die mit einem 21-Fuß-Gitter in der 2. Ordnung aufgenommenen Rotationslinien werden teilweise

aufgelöst. Mit einem selbstregistrierenden Spektrometer werden ferner zwischen 4 u. 11 μ zwei Grundbanden u. eine Kombinationsbande festgelegt. Die Mol.-Konstanten werden abgeleitet (vgl. Tab. IV des Vf.) u. mit dem beobachteten Isotopieeffekt von Cl_2 verglichen; der O—Cl-Abstand beträgt wahrscheinlich $1{,}22 \cdot 10^{-8}$ cm, der Winkel zwischen beiden Bindungen wahrscheinlich 64° 60′ im Grundzustand. (Physic. Rev. [2] **44**. 376—82. 1/9. 1933. Univ. of Michigan, Physic. Labor.) Zeise.

A. S. Rao und **K. R. Rao**, *Die Spektren von Br V, Br VI und Br VII.* Die Funkenspektren von Br werden bei verschiedenen Anregungsgraden im Wellenlängenbereich von 1400 bis 400 Å mit einem Siegbahnschen Spektrographen aufgenommen. Die gefundenen Linien werden den verschiedenen Ionisationsstufen des Elements zugeordnet u. die Hauptlinien der Spektren von Br V, VI u. VII identifiziert. (Proc. physic. Soc. **46**. 163—68. 1/3. 1934. Waltair, Indien, Andhra Univ., Dep. of Phys.) Zeise.

H. Gerritsen, *Interferometrische Messungen der Absorption von Helium.* Mit Hilfe eines Interferometers nach Fabry u. Perot wird die scheinbare Intensitätsverteilung in jeder He-Singulettlinie $2\,P$—$3\,D$, $2\,P$—$4\,D$, $2\,P$—$5\,D$ u. $2\,S$—$3\,P$ gemessen. Vf. vermutet, daß die theoret. Intensitätsverteilung in seinem He-Rohr hauptsächlich durch den Doppler-Effekt u. durch Selbstumkehr bedingt ist. Für die 3 Linien, die durch Übergänge nach demselben Endzustand $2\,^1P$ entstehen, wird das Verhältnis der Einsteinschen Absorptionskoeff. bestimmt. (Physica **1**. 401—14. März 1934. Utrecht, Univ., Phys. Lab.) Zeise.

Ian Sandeman, *Die mathematische Darstellung der Energieterme des zweiten Wasserstoffspektrums.* Die allgemeine Formel für die Rotationsterme zweiatomiger Moll. $F(J) = B_v J(J+1) + D_v J^2 (J+1)^2 + F_v J^3 (J+1)^3 + \ldots$ macht bei der Anwendung auf H_2 insofern Schwierigkeiten, als die Konstanten B_v, D_v, F_v, ... hier nicht so schnell abnehmen, daß das Anwachsen der aufeinanderfolgenden Werte von $J^n (J+1)^n$ dadurch kompensiert würde; durch Vernachlässigung der höheren Potenzen (etwa von der 4. ab) erhält man nur eine sehr rohe Annäherung. Vf. leitet nun auf Grund der Annahme, daß sich alle Rotationskonstanten wie folgt als Potenzen von $2\,B_e/\omega_e = u$ darstellen lassen: $B_e = +B_e u^0$, $D_e = -B_e u^2$, $F_e = +B_e u^4$, $H_e = -B_e u^6$, ..., folgende Termformel ab: $F(J) = [B\,J\,(J+1)]/[1 + u^2 J\,(J+1)]$, wo B gleich B_e oder B_v zu setzen ist. Diese Formel wird mit gutem Erfolge auf die Zustände $1\,s\,^1\Sigma$, $2\,s\,^1\Sigma$, $2\,s\,^3\Sigma$, $2\,p\,^3X$ u. $3\,p\,^3\Pi$ von H_2 angewendet. Dagegen versagt sie bei den oberen Zuständen der von Richardson u. Davidson (C. **1932**. I. 2290) entdeckten $3\,d\,^3\Delta$ —— $2\,p\,^3\Pi$-Banden; hierfür stellt Vf. die Formel:

$$F(J) = [B\,J\,(J+1)]\,[1 + u^2 J\,(J+1)] + [B^2 J\,(J+1)]/[1 + u^4 J\,(J+1)$$

auf. — In einem Anhang wird die Bedeutung der zugrunde liegenden Annahme im Zusammenhang mit Kratzers Potentialansatz erörtert. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh **53**. 347—53. 1933. Univ. of St. Andrews.) Zeise.

G. Joos und **K. Schnetzler**, *Das Linienspektrum des Chromoxyds und die Absorptionsspektren der Chromgläser.* (Vgl. C. **1933**. I. 2363.) Reines Cr_2O_3 zeigt, u. zwar unabhängig von der Art der Herst., bei —190° 5 unscharfe Absorptionslinien im sichtbaren Spektrum, die für das Cr_2O_3-Gitter charakterist. sind. In B_2O_3 löst sich Cr_2O_3 nicht u. es bleiben in einer Schmelze aus dem Gemisch der beiden Stoffe die Linien erhalten. Bei Alkalizusatz verschwinden jedoch die Linien u. das Spektrum erhält trotz der tiefen Temp. den Charakter des Spektrums einer wss. Lsg. (Z. physik. Chem. Abt. B. **24**. 389—92. März 1934. Jena, Univ., Theoret.-physik. Seminar.) Dadieu.

Armin Hillmer und **Paul Schorning**, *Ultraviolett-Absorptionsspektren einiger aromatischer Substanzen.* I. Es wurde geprüft, welche Gesetzmäßigkeiten in der Veränderung der ultravioletten Absorptionsspektren zu erkennen sind, wenn in Bzl. n-Propylbenzol, Allylbenzol u. Propenylbenzol eine oder 2 orthoständige phenol. Hydroxylgruppen, frei oder mit Methylalkohol oder Methylenglykol veräthert, eingeführt werden. Dabei werden die Spektren folgender Körper, gel. in Hexan bzw. A., aufgenommen: *Allylbenzol, Estragol, Propenylbenzol, Anol, Anethol, Bzl., Brenzcatechin, Guajacol, Veratrol, Brenzcatechinmethylenäther, Eugenol, Chavibetol, Eugenolmethyläther, Safrol, Isoeugenol, Isochavibetol, Isoeugenolmethyläther, Isosafrol, n-Propylbenzol, Dihydroeugenol* u. *Dihydrosafrol.* Aufnahme nach der Henrischen Methode. (Z. physik. Chem. Abt. A. **167**. 407. Jan. 1934.) Dadieu.

F. Matossi, *Über die Polarisation der Rayleighschen Streustrahlung in Krystallen.* Es wird zuerst dargetan, daß die elast. Eigg. eines Krystalles ein getreueres Abbild seiner strukturellen Anisotropie darstellen als die üblichen opt. Eigg. Man darf daher erwarten, daß bei der Streustrahlung, die zu den elast. Eigg. in enger Beziehung steht,

ein „Anisotropieeffekt" zu erwarten sein wird, derart, daß eine Drehung des Krystalles um seine opt. Achse im allgemeinen verschiedene Streuintensitäten u. Depolarisationsgrade liefern wird. Die Streustrahlung in *Quarz* u. *Calcit* wird deshalb experimentell für verschiedene Orientierungen photograph.-photometr. bestimmt. Es zeigt sich, daß der erwartete Effekt tatsächlich vorhanden ist, wenn auch zwischen den beobachteten u. berechneten Werten ein merklicher Unterschied besteht. (Physik. Z. **35**. 148—49. 15/2. 1934. Breslau, Physik. Inst. d. Univ.) Dadieu.

W. Ramm, *Die Feinstruktur der Rayleighstrahlung.* Vorl. Mitt. (Vgl. C. **1932**. I. 3036.) Nach Vorverss. mit der Hg-Linie 4358 wird die Feinstruktur der an *Toluol* u. CS_2 gestreuten Zn-Linie 4680 Å mit den 2 Stufengittern des Leipziger Institutes untersucht. Alle erhaltenen Aufnahmen, sowie die entsprechenden Photometerkurven zeigen das Auftreten von 2 neuen Linien in gleichen Abständen rechts u. links von der Hauptlinie, wie es die zuerst von Brillouin nach der Wärmewellentheorie entwickelten Vorstellungen erwarten lassen. Der Abstand der Trabanten wird innerhalb der Meßgenauigkeit von der Theorie richtig wiedergegeben. Weitere Linien höherer Ordnung treten nicht auf, auch nicht bei stark anisotropen Fll. Dagegen macht sich ein kontinuierlicher Untergrund mit wachsender Anisotropie immer mehr bemerkbar. (Physik. Z. **35**. 111—13. 1/2. 1934. Leipzig, Physik. Inst. d. Univ.) Dadieu.

H. F. Hertlein, *Über den Ramaneffekt in Nitrobenzol.* Wolfke u. Mazur (vgl. C. **1932**. II. 2828) haben nachgewiesen, daß die DE. von *Nitrobenzol* unmittelbar oberhalb des F. merklich ansteigt, ein deutliches Maximum durchläuft u. dann wieder langsam abfällt. Dieses Unstetigkeitsgebiet könnte den Übergang zwischen zwei Phasen bedeuten, es könnte sich aber auch um einen Übergang der Moll. aus einem Pendeln um eine Gleichgewichtslage in den Zustand der freien Rotation handeln. Im 1. Falle müßte man beider starken Änderung der DE. eine tiefgreifende Änderung der Mol.-Struktur u. damit eine starke Änderung des Ramanspektrums mit der Temp. erwarten, handelt es sich aber um ein Freiwerden von Rotationsfreiheitsgraden, dann darf sich das Ramanspektrum nicht ändern. Aus der Gleichheit der Ramanspektren bei den verschiedenen Tempp., die der Vf. experimentell dartun kann, muß man auf den letzteren Vorgang schließen. (Z. Physik **87**. 744—48. 19/2. 1934. Hohenheim, Physik. Inst. d. Landw. Hochschule.) Dadieu.

K. W. F. Kohlrausch und **F. Köppl**, *Studien zum Ramaneffekt.* 28. *Das Ramanspektrum organischer Substanzen* (*isomere Paraffinderivate* IV.). (27. vgl. C. **1933**. II. 3666.) Die Ramanspektren von *sek. Butylamin, sek.* u. *tert. Butylmercaptan, tert. Amylmercaptan*, der *n. Chlorparaffine* vom *Hexyl-* bis zum *Decylchlorid, sek.-* u. *tert.-Butylcarbinol, Methyl-n-propyl-, Methylisopropyl-, Diäthylcarbinol* u. *tert. Amylcarbinol* werden aufgenommen. Die Lage der SH-Schwingung ist außerordentlich konstant u. liegt bei 2579 cm^{-1}, an der gleichen Stelle wie die einzige Linie des H_2S. Die Spektren der Mercaptane sind nahezu ident. mit denen der analog gebauten Chloride RCl. Bzgl. der Valenzfrequenzen C—X in R—X (X = Halogen bzw. SH) werden analoge Regelmäßigkeiten gefunden wie in früheren Mitteilungen. (Mh. Chem. **63**. 255—70. Dez. 1933. Graz, Physik. Inst. Techn. Hochschule.) Dadieu.

Hua-Chih Cheng, *Studien zum Ramaneffekt.* 29. Mitt. *Die Ramanspektren der Halogenessigsäureester.* (28. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Ramanspektren folgender 32 Essigsäureester $X \cdot CO \cdot OR$, mit $X = CH_3$: $R = CH_3$, C_2H_5, C_3H_7, C_3H_7 (iso), C_4H_9, C_4H_9 (sek.), C_4H_9 (iso), C_5H_{11}, C_5H_{11} (iso); $X = CH_2Br$: $R = CH_3$, C_2H_5, C_3H_7, C_3H_7 (iso), C_4H_9 u. Säure; $X = CH_2Cl$: $R = CH_3$, C_2H_5, C_3H_7, C_3H_7 (iso), C_4H_9, C_5H_{11}; $X = CHCl_2$: $R = CH_3$, C_2H_5, C_3H_7, C_3H_7 (iso), C_4H_9, C_5H_{11}; $X = CCl_3$: $R = CH_3$, C_2H_5, C_3H_7, C_3H_7 (iso), C_4H_9, C_5H_{11} aufgenommen. Durch vergleichende Betrachtung des Materials konnten die zum Substituenten X u. zum Esterrest R gehörigen Eigenschwingungen isoliert werden. Deren Eigg., sowie die von X u. R auf die C=O-Frequenz ausgeübten Einflüsse werden diskutiert. (Z. physik. Chem. Abt. B. **24**. 293—312. Febr. 1934. Graz, Physik. Inst. d. Techn. Hochschule.) Dadieu.

K. W. F. Kohlrausch und **F. Köppl**, *Studien zum Ramaneffekt.* 30. Mitt. *Die Ramanspektren von aliphatischen Ketonen und Aldehyden.* (29. vgl. vorst. Ref.) Es werden Ramanspektren mitgeteilt von 16 Aldehyden (*$H \cdot CO \cdot H$, $CH_3 \cdot COH$, $C_2H_5 \cdot COH$, n-Butyraldehyd, Isobutyraldehyd, n-, iso-, sek.-* u. *tert.-Valeraldehyd, n-, iso-* u. *tert.-Capronaldehyd, n-Heptyl-, n-Octyl-, n-Nonyl-* u. *n-Decylaldehyd*) u. von 17 Ketonen (*Aceton, Methyl-Äthylketon, Diäthyl-, Methyl-n-propyl-, Methylisopropyl-, Di-n-propyl-, Diisopropyl-, Methyl-n-butyl, Methylisobutyl-, Methyl-sek.-butyl-, Methyl-tert.-butyl-, Methyl-n-amyl-, Methylisoamyl-, Methyl-tert.-amyl-, Methyl-n-hexyl-, Methyl-n-nonyl-*

u. *Diisobutylketon*). Den Gruppen H·CO bzw. CH_3·CO werden außer der Carbonylfrequenz u. den inneren Schwingungen der CH_3-Gruppe die Frequenzen 1390 u. 510 bzw. 590 cm^{-1} zugeordnet. Das Verh. von Moll. mit n. bzw. mit in α-Stellung verzweigter Seitenkette wird unter Zusammenfassung aller einschlägigen Beobachtungen (R·CO·X mit X = H, Cl, CH_3, OH, OCH_3, O·C_2H_5) diskutiert. Schließlich werden noch auf Grund der Gegenüberstellung desselben Beobachtungsmaterials, ergänzt durch Messungen an Anhydriden u. symmetr. Ketonen, die Schwingungen der nicht in α-Stellung verzweigten Seitenkette R abgeleitet u. besprochen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **24**. 370—88. März 1934. Graz, Physik. Inst. d. Techn. Hochschule.) Dadieu.

K. W. F. Kohlrausch und **A. Pongratz**, *Studien zum Ramaneffekt.* 31. *Das Ramanspektrum organischer Substanzen.* (*Mehrfach substituierte Benzole.* III.) (30. vgl. vorst. Ref.) Die Ramanspektren von *Bzl.*, *Phenol*, *Fluor-* u. *Brombenzol*, *Benzonitril*, *Benzoesäuremethyl-* u. *-äthylester*, *o-*, *m-*, *p-Xylol*, *o-*, *m-*, *p-Toluidin*, *o-*, *m-*, *p-Kresol*- der 3 Isomeren von *Chlor-Toluol*, *Fluor-Toluol*, *Brom-Toluol* u. *Jod-Toluol*, der isomeren *Tolunitrile*, *Toluylsäuremethylester* u. *Toluylsäureäthylester* werden aufgenommen u. im Zusammenhang mit früheren Ergebnissen an Benzolderivv., die bis jetzt erkannten Regelmäßigkeiten in den Spektren dieser Körper zusammengestellt. (Mh. Chem. **63**. 427—44. Jan. 1934. Graz, Physik. Inst. d. Techn. Hochschule.) Dadieu.

R. W. Wood, *Bemerkenswerte optische Eigenschaften der Alkalimetalle.* Ausführliche Mitt. über die C. **1933**. I. 3418. II. 827 referierten Arbeiten. Der Beginn des Durchlässigkeitsgebietes der Alkalifilme wird folgendermaßen angegeben: *Cs* 4400, *Rb* 3600, *K* 3150, *Na* 2100, *Li* 2050 Å. Die Durchlässigkeit reicht bis zur Grenze des untersuchten Wellenlängenbereiches, d. h. 1860 Å. Der *Brechungsindex* des *K-Filmes* wurde aus Reflexions- u. Polarisationsmessungen berechnet: Werte zwischen 0,90 bei 2147 Å u. 0,50 bei 3100 Å. (Physic. Rev. [2] **44**. 353—60. 1/9. 1933. Johns Hopkins-Univ.) Skaliks.

R. Schoppe, *Über Polarisierbarkeit und Molrefraktion der Alkaliionen.* Die Molrefraktionen (*M*) u. Polarisierbarkeiten (α) der Alkaliionen werden nach der Methode von Herzfeld u. Wolf (C. **1926**. I. 1110) neu berechnet. Ergebnis:

	Li^+	Na^+	K^+	Rb^+	Cs^+
M	0,0616	0,38	1,8	3,43	6,25
α	0,0243	0,152	0,74	1,38	2,38

Ferner werden die Molrefraktionen der Alkalihalogenide neu berechnet u. mit den experimentellen Werten verglichen. Die Übereinstimmung zwischen den Absolutwerten ist bei den Rb- u. Cs-Salzen besser geworden, dagegen nicht bei den anderen Salzen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **24**. 259—62. Jan. 1934. Kiel, Inst. f. physikal. Chem. d. Univ.) Zeise.

B. W. Anderson und **C. J. Payne**, *Flüssigkeiten von hohem Brechungsindex.* Für Messungen mit dem Totalreflektometer haben Vff. eine Reihe von Fll. mit höherem Brechungsindex gefunden u. verwendet als dem der meist angewandten Lsg. von S in Methylenjodid (n_D <1,79). Es sind folgende: 1. *Tetrajodäthylen*, C_2J_4. Löst sich in Methylenjodid u. gibt mit der Lsg. von S in der letzteren Fl. eine klare, beständige Fl. mit n_D = 1,81. — 2. *Phenylarsindijodid*, C_6H_5·AsJ_2. D.^{15} 2,56. Orange Fl. hoher Dispersion; 7 Werte von *n* (1,822—1,879) für λ zwischen 6708 u. 5106 Å sind angegeben. — 3. *Selenmonobromid*, Se_2Br_2. n_{Li} = 1,96 ± 0,01, steigt auf 2,02 durch Einw. der Luft infolge Zers. Die Fl. ist opak, außer in dünnen Schichten u. für tiefrotes Licht, kann aber in Mischung mit Methylenjodid beim Refraktometer angewandt werden. Geeignet ist auch eine Mischung des mit Se gesätt. Bromids mit der oben erwähnten speziellen Methylenjodidlsg. Die Mischung hat n_D >1,90 u. ermöglicht also Messungen bis zu der durch den Brechungsindex der Glashalbkugel gegebenen Grenze. (Nature, London **133**. 66—67. 13/1. 1934. London, Handelskammer, Lab. d. Diamanten-, Perlen- u. Edelstein-Handelsabteil.) Skaliks.

C. W. Bruce, *Elektrooptischer Kerr-Effekt in Gasen.* (Vgl. C. **1934**. I. 2253.) Die Kerr-Konstante *B* von CO_2 wurde als Funktion der D. von 0,06—0,32 g/ccm u. als Funktion der Temp. von 7,2—34,6° gemessen. Die Ergebnisse stimmen mit der Born-Langevin-Theorie überein. Der Absolutwert von *B* für CO_2 wurde bestimmt: 0,34·10^{-10}/Atm. bei 34,6° u. für 4550 Å (ident. mit dem theoret. Wert). Wahrscheinlicher Fehler 2%. Der Absolutwert von *B* für N_2 wurde durch Vergleichsmessung mit CO_2 ermittelt, er beträgt für dieselbe Wellenlänge u. Temp. 0,057·10^{-10} (wahrscheinlicher

Fehler 3%). Theoret. Wert: 0,050. Die KERR-Konstante von H_2 ist kleiner als $0{,}01 \cdot 10^{-10}$. (Physic. Rev. [2] **44**. 682—86. 15/10. 1933. Univ. of Virginia.) SKAL.

R. de Mallemann und **P. Gabiano**, *Magnetisches Drehungsvermögen von Selenwasserstoff.* Vff. messen an SeH_2 bei 760 mm, 9° u. einer magnet. Potentialdifferenz von $641 \cdot 10^3$ CGS-Einheiten im Mittel für die gelbe Hg-Linie 0,64°, für die grüne 9,71°. Daraus berechnet sich die VERDETsche Konstante $(\lambda = 578\ m\mu) : \Lambda_0^{760} = 61 \cdot 10^{-6}$, die molekulare Drehung: $[\Lambda]_M = 40 \cdot 10^{-5}$. Hieraus erhält man die atomare Drehung des *Se* zu ca. $36 \cdot 10^{-5}$. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 1030—31. 12/3. 1934.) LAU.

Ostap Stasiw, *Zur elektrischen Wanderungsgeschwindigkeit der Farbzentren in Alkalihalogenidkrystallen.* (Vgl. C. **1932**. II. 3674.) Messung der visuell verfolgbaren Bewegung der therm. abgespaltenen Farbzentrenelektronen im elektr. Feld in Abhängigkeit von der Temp. unter Bedingungen, unter denen die Gleichförmigkeit des elektr. Feldes gewahrt bleibt (kleine, räumlich begrenzte Farbzentrenwolken). Die Messungen werden an KCl nach einer photograph. Methode, an NaCl, NaBr, KBr u. KJ visuell durchgeführt. Die Geschwindigkeit der Elektronen ist nur bei hohen Tempp. einheitlich, unterhalb einer krit. Temp. tritt starke Geschwindigkeitsverteilung mit hohen Werten der Elektronengeschwindigkeit auf. Der Übergangstemp.-Bereich ist der gleiche, in dem (vgl. LEHFELDT, C. **1934**. I. 15) bei der Ionenleitung der Krystalle die Störleitung die Oberhand gewinnt. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. **1933**. 387—93. Göttingen, I. Physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

Jaroslav Chloupek, *Über die Phosphoreszenz der Lösungen von Eosin. — Einfluß der Wärme.* Bei Lsgg. von Eosin in wasserfreiem Glycerin tritt eine echte Phosphorescenz auf. Verschieden stark bromierte Eosinpräparate verhalten sich etwas verschieden. Die Zugabe von W. erniedrigt die mittlere Lebensdauer der Phosphorescenz. Der Verlauf der mittleren Lebensdauer der Phosphorescenz in Abhängigkeit von der Temp. ist ähnlich dem der Viscosität in Abhängigkeit von der Temp. (Chem. Listy Vědu Průmysl **27**. 493—97. 1933.) MAUTNER.

A. Luyckx, *Einfluß der Strahlungsintensität, des Druckes, des Quecksilberdampfes und der Natur der Wände auf die photochemische Zersetzung von NH_3.* Aus den Messungen des Vf. u. anderer Autoren folgt erneut, daß die photochem. Zers. von NH_3 vorwiegend eine Ionenrk. u. von ähnlicher Art ist, wie die von BREWER u. WESTHEAVER (C. **1930**. I. 3648) untersuchten Rkk. Vf. schreibt den Sekundärrkk. bei Drucken von der Größenordnung 1 at große Bedeutung zu (zwischen den Ionenbahnen sollen akt. Moll. diffundieren u. die Ausbeute der Rk. je nach dem Abstand zwischen diesen Bahnen u. dem NH_3-Druck mehr oder weniger verändern). Die Ausbeute nimmt mit steigender Intensität der Lichtquelle ab. Jedoch vermindert sich dieser Effekt mit abnehmendem Druck u. verschwindet bei Drucken von ca. 10 cm Hg. Der Absolutwert der Ausbeute beträgt in kugelförmigen Gefäßen mit $d < 4$ cm bei 30 cm Hg 1,21, u. bei 155 cm Hg 1,31. Für Gefäße mit größeren Durchmessern als 9 cm ergeben sich um ca. 10% höhere Ausbeuten; die Druckabhängigkeit ist hier die gleiche. Ferner findet Vf. nach der Methode der zentralen Bestrahlung einen Druckeffekt derart, daß die Ausbeute bei 70 cm Hg um ca. 23% kleiner als bei 7 cm Hg ist. Dieser Effekt ist zu einem großen Teile eine Wrkg. der Strahlungsintensität. Es sollte eine Intensität existieren, für die der Druckeffekt verschwindet. Die nach der genannten Methode gefundenen Ergebnisse sind von der Anwesenheit von Hg-Dampf bei Drucken über 4 cm unabhängig. (Bull. Soc. chim. Belgique **43**. 117—59. März 1934. Univ. de Louvain, Lab. de Chimie Phys.) ZEISE.

A. Luyckx, *Negative Katalyse der platinierten Wände bei der photochemischen Zersetzung von NH_3.* In einem platinierten Glasballon ist die Ausbeute der photochem. Zers. von NH_3 kleiner als in dem nichtplatinierten Gefäße. Wenn dem NH_3 etwas Ra-Emanation (ca. 15 cm Hg) beigemischt wird, dann nimmt die Ausbeute der Rk. in einem Ballon von 5 cm Durchmesser bis zu 60% ab. Dagegen beträgt bei der Methode der zentralen Bestrahlung die Abnahme der Ausbeute nur ca. 13%; diese Ergebnisse sind reproduzierbar. Bei höheren Drucken (50 cm) wird die Abnahme kleiner, bei kleineren Drucken größer (bis zu 44% bei 5 cm Hg). — Die photochem. Synthese des Gemisches $N_2 + 3\ H_2$ bei einem Gesamtdruck von 13 cm Hg wird durch die Anwesenheit von Pt nicht gestört. Nach der Verwendung bei diesen Verss. zeigt das Pt keine größere Aktivität bzgl. der photochem. Zers. — Bei der Erwärmung auf 100° im Vakuum nach erfolgter Zers. wird nur eine sehr kleine Menge desorbierten Gases gewonnen. — Die Analyse der Rk.-Prodd. ergibt für das platinierte u. nichtplatinierte Gefäß innerhalb von 3% die stöchiometr. Zus. — Die Reichweite der Wrkg. des Pt kann nur sehr

klein sein; wahrscheinlich erhält das Metall seine Aktivität erst durch die Beschießung mit α-Teilchen. (Bull. Soc. chim. Belgique **43**. 160—77. März 1934. Univ. de Louvain, Labor. de Chimie Phys.) ZEISE.

C. W. Montgomery und **G. K. Rollefson**, *Die Quantenausbeuten der photochemischen Reaktionen des Phosgens.* Für die photochem. Oxydation von Phosgen, die phosgensensibilisierte Oxydation von CO u. die photochem. Rk. von Phosgen mit H_2 werden die Quantenausbeuten zu 1,80 bzw. ca. 90 bzw. ca. 3 bestimmt. Diese Ergebnisse bestätigen die früher (C. **1934**. I. 2555) vorgeschlagenen Mechanismen. — Ferner wird die Kinetik der Rk. $COCl_2 + H_2 \longrightarrow CO + 2\,HCl$ untersucht u. ein Mechanismus angegeben, aus dem sich das theoret. Geschwindigkeitsgesetz:

$$[d\,(CO)/d\,t] = k\,I_0\,(COCl_2)\,[1 + k_2\,(H_2)/(CO)\,(M)]$$

ableiten läßt. Dieser Ausdruck stimmt mit den experimentellen Ergebnissen wesentlich überein. Die Rk.-Geschwindigkeit wird vom Standpunkt dieses Gesetzes aus diskutiert u. dabei eine Anzahl experimenteller Befunde gedeutet. Daß bei der Rk. kein Formaldehyd entsteht, beruht wahrscheinlich auf der mangelnden Reaktionsfähigkeit von COCl gegen H_2. Dieser Mangel an Reaktionsfähigkeit scheint eine Zunahme der Konz. von COCl zu bewirken, so daß der Kettenabbruch durch die Rk. $2COCl \rightarrow COCl_2 + CO$ zustande kommt. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 4025—35. Okt. 1933. Berkeley, Univ. of California, Chem. Lab.) ZEISE.

René Audubert und **Geneviève Lebrun**, *Einfluß der Lichtintensität auf die photovoltaischen Erscheinungen.* In Fortführung früherer Arbeiten (z. B. C. **1933**. II. 1848) untersuchen Vff. den Einfluß der Lichtintensität auf die photovoltaischen Effekte. Dies liefert eine Bestätigung der photoelektrochem. Theorie dieser Erscheinungen u. erlaubt eine scharfe Fassung des Primärprozesses der Lichtwrkg. auf das W. Danach ist eine Aufspaltung des W. anzunehmen nach dem Schema H_2O + Licht $\longrightarrow$ H + OH. Die Photo-EK. E wird wiedergegeben durch die Beziehung $E = R\,T/F \cdot \log\,(1 + a\,I)$, wo a eine vom Elektrodenmaterial, vom Elektrolyten u. von der Temp. abhängige Konstante, I die Lichtintensität ist u. R, T, F die übliche Bedeutung haben. Die hiernach für verschiedene Lichtintensitäten berechneten Werte werden mit den beobachteten zusammengestellt für die lichtempfindlichen Elektroden Cu/CuO, Cu/Cu_2O, Cu/Brillantgrün, Cu/Malachitgrün, Ag/Ag_2S. Die Potentiale haben die Größenordnung 1—100 Mikrovolt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 729—31. 19/2. 1934.) ETZR.

Rudolf Sewig, *Sperrschicht-Photoelemente.* Die Übersicht enthält folgende Abschnitte: Sperrschicht-Photoeffekt, Aufbau der Sperrschichtelemente; Farbenempfindlichkeit; Frequenzabhängigkeit; Bauformen (Lieferfirmen); Schaltung, Literatur. (ATM Arch. techn. Messen **3**. T 27—28. 4 Seiten. 28/2. 1934. Dresden.) SKALIKS.

G.-A. Boutry und **J. Orcel**, *Bemerkungen über den Vergleich der Eigenschaften der Vakuum- und Gasphotozellen.* Zu der Arbeit von CAPDECOMME (C. **1934**. I. 2557) bemerken Vff., daß ORCEL (C. **1928**. I. 730. **1931**. I. 2736) auf den Gebrauch der Photozelle zur Messung von Reflektionskoeff. bereits früher hingewiesen hat. Weiter nehmen Vff. ausführlich Stellung zu verschiedenen Punkten der Arbeit von CAPDECOMME u. stellen abschließend fest, daß ein Vergleich von Gas- u. Vakuumphotozelle hinsichtlich der Empfindlichkeit u. Lichtflußproportionalität nur zulässig ist, wenn ihre Kathoden von gleicher Natur sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 808—10. 26/2. 1934.) ETZR.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

G. C. Hampson und **L. E. Sutton**, *Die Bestimmung der Winkel zwischen Kovalenzbindungen aus Messungen des elektrischen Dipolmomentes.* Die Winkel zwischen Kovalenzbindungen lassen sich aus Messungen des elektr. Dipolmomentes berechnen; die Vff. behandeln zusammenfassend die theoret. Grundlagen u. die Fehlerquellen dieser Berechnungsmethoden, im speziellen der Substitutionsmethoden. Der Anwendungsbereich der Methode wird auf kompliziertere Moll., z. B. Diphenylderivv., erweitert. Die in der Literatur vorliegenden Berechnungen der Kovalenzwinkel, Hilfe der besprochenen Methoden werden zusammengestellt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **140**. 562—79. 1/6. 1933.) JUZA.

G. C. Hampson, **R. H. Farmer** und **L. E. Sutton**, *Die Bestimmung der Valenzwinkel der Sauerstoff- und Schwefelatome und der Methylen- und Sulfoxygruppen aus elektrischen Dipolmessungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Von Diphenylmethan, Diphenyläther, Diphenylsulfid u. ihren Derivv. wurde das Dipolmoment in Bzl. bei 25° gemessen. Im folgenden sind die untersuchten Stoffe u. das mittlere gefundene Moment angeführt: Ph_2CH_2 0,24, $(BrC_6H_4)_2CH_2$ 1,87, Ph_2O 1,17, p-BrC_6H_4O·Ph 1,59, (p-$BrC_6H_4)_2O$ 0,53,

$(p\text{-}CH_3C_6H_4)_2O$ 1,42, $p\text{-}NO_2C_6H_4O\cdot Ph$ in Bzl. 4,28, in CCl_4 4,32, $(p\text{-}NO_2C_6H_4)_2O$ 2,61, $BrC_6H_4CH_3$ 1,96, Ph_2S 1,50, $p\text{-}ClC_6H_4SPh$ 1,53, $(p\text{-}ClC_6H_4)_2S$ 0,58, $(p\text{-}CH_3C_6H_4)_2S$ 1,93, Ph_2SO 4,00, $p\text{-}ClC_6H_4PhSO$ 3,47, $(p\text{-}ClC_6H_4)_2SO$ 2,57 u. $(p\text{-}CH_3C_6H_4)_2SO$ 4,40. Aus den Messungen wurden die Winkel zwischen den Achsen der Phenylgruppen berechnet. Dieser Winkel ergibt sich für Diphenylmethan zu 115 ± 5°, Diphenyläther 142 ± 8°, für Diphenylsulfid 118 ± 8°. Bei diesen Winkelangaben sind schon die Fehler, die sich durch die Vernachlässigung der Atompolarisation u. der Wechselwrkg. zwischen den Gruppen ergibt, berücksichtigt. Mit Hilfe der erhaltenen Werte werden sodann ähnliche Verbb. berechnet. So wird z. B. die Richtung der $O\text{-}CH_2$-Bindung im Anisol aus dem Winkel zwischen dem resultierenden Moment des Anisols u. der Achse des Bzl.-Ringes (76°), u. dem Moment der Phenolsauerstoffbindung (1,74) berechnet. Das Moment für das $O\text{-}CH_3$-Glied ergibt sich zu 2,33 u. der Winkel zur Phenol-O-Bindung zu 150°. Entsprechend berechnet sich für Phenole das Moment der O-H-Bindung zu 2,37, u. der O-Winkel zu 137°. Dimethyläther u. W. haben die Winkel 147 bzw. 134°. Die Momente des Diphenylsulfoxyds u. seiner Derivv. ergeben die Winkel zwischen jedem Paar von Valenzen zu etwa 115°, u. das Moment für die S-O-Bindung zu 2,63. Zusammenfassend werden die Valenzwinkel einiger Elemente verglichen u. mehrere Erklärungen für den relativ großen Sauerstoffvalenzwinkel diskutiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **143**. 147—68. 4/12. 1933.) JUZA.

Vladimir Karapetoff, *Einige allgemeine Eigenschaften von flüssigen, organischen Dielektriken.* Die Arbeit schließt sich eng an das Buch von GEMANT über fl. Dielectrica an, welches Vf. übersetzte u. herausgab. Es werden die folgenden Eigg. u. Erscheinungen in fl. Dielektriken ganz allgemein u. kurz dargestellt: Größenordnungen des spezif. Widerstandes, DEE., Molekularstruktur, Mischbarkeit, Capillarität u. Oberflächenspannung, Viscosität, Löslichkeit, Gasabsorption, Kolloidalstruktur, Oxydation, Gleichstromleitfähigkeit, Verh. bei Wechselströmen, Bewegungen u. chem. Vorgänge in starken Feldern, Ionisation u. elektr. Durchschlag. (Trans. electrochem. Soc. **65**. 123—33. April 1934. Ithaka, N. Y., Cornell Univ.) ETZRODT.

A. E. van Arkel und **J. L. Snoek**, *Gemische von Dipolflüssigkeiten mit von der Temperatur unabhängiger dielektrischer Konstante.* Kondensatoren mit Fll. hoher DE. als Dielektrikum haben bis jetzt noch keine prakt. Anwendung gefunden 1. wegen der meist hohen Leitfähigkeit solcher Fll., 2. wegen der Temp.-Abhängigkeit der DE. hauptsächlich infolge der Orientierungspolarisation. Durch Zugabe einer festen Dipolsubstanz, deren Löslichkeit mit der Temp. ansteigt, läßt sich der Temp.-Gang der DE. bis zu einem gewissen Grade kompensieren. Durch geeignete Wahl zweier Fll. annähernd gleicher DE., von denen eine den Bodenkörper leicht, die andere sehr schwer löst, läßt sich die gel. Menge des letzteren vorschreiben. Als Beispiel werden Messungen an Gemischen von o-Dichlorbenzol u. Glycerintriacetat, gesätt. mit Resorcindibenzoat, angegeben. (Physica **1**. 271—72. Febr. 1934. Eindhoven, Holland, N. V. PHILIPPS Gloeilampenfabrieken.) LAUTSCH.

S. P. Mc Callum und **L. Klatzow**, *Abweichungen von Paschens Gesetz.* Mit der schon von TOWNSEND u. MC CALLUM (C. **1928**. II. 620) verwendeten Apparatur stellen Vff. fest, daß das Funkenpotential zwischen 2 scheibenförmigen Ni-Elektroden für konstante Werte des Prod. aus Plattenabstand s u. Gasdruck p bei He als Füllgas konstant ist, dagegen bei Ne, Ar u. Kr mit zunehmendem Plattenabstand ansteigt; der Anstieg hängt von dem Verhältnis des Plattendurchmessers a zum Plattenabstand ab. Vff. führen dies auf die Diffusion der Elektronen im Gase parallel zu den Elektroden (also senkrecht zur elektr. Feldstärke) zurück; nach früheren Unterss. von TOWNSEND ist die Diffusionsgeschwindigkeit in Ne, Ar u. Kr viel größer als in He u. in zweiatomigen Gasen, für die das Gesetz des konstanten Funkenpotentials für konstante Werte von $p\cdot s$ ursprünglich aufgestellt worden ist. Aus jenen Beobachtungen folgt auch, daß ein Vergleich zwischen den von verschiedenen Autoren angegebenen Funkenpotentialen nur dann möglich ist, wenn die App.-Dimensionen bekannt sind. Ferner diskutieren Vff. die Vers.-Anordnung u. Ergebnisse der Unterss. von PENNING (C. **1929**. II. 264). (Philos. Mag. J. Sci. [7] **17**. 291—97. Febr. 1934. Oxford, New College u. Lincoln College.) ZEISE.

M. F. Hasler, *Ein thermoelektrischer Metallkrystallanalysator.* Die Thermokraft ist ein empfindlicher Anzeiger für den physikal. Zustand eines Metalles. Mit dem in vorliegender Arbeit beschriebenen App. können Metallstäbe, z. B. Einkrystalle, auf Gleichmäßigkeit u. a. geprüft werden. Der Stab wird langsam durch 2 dicht beieinander befindliche W.-Behälter von verschiedener Temp. gezogen, derart, daß an

der Grenze der Behälter innerhalb einer sehr geringen Längenausdehnung des Stabes ein steiler Temp.-Gradient erzeugt wird. Die erzeugte Thermokraft wird mit einem Galvanometer gemessen u. photograph. registriert. Als Beispiel ist die mit dem App. ermittelte Kurve der Thermokraft eines 12 cm langen Bi-Einkrystalls in Abhängigkeit von der Länge wiedergegeben. (Physics **5**. 9—14. Jan. 1934. Pasadena, Calif. Inst. of Technol.) Skaliks.

J. Baborovský und **O. Viktorin**, *Die elektrolytische Überführung von Wasser in Lösungen von Bariumchlorid.* Die Überführungszahlen wurden mit Hilfe der Methode von Baborovský (vgl. C. **1928**. I. 1071) bestimmt. Es ergab sich:

Konzentrat.	2 n	1 n	0,7 n	0,2 n	0,1 n
1—N	0,348—0,197	0,289	0,300	0,345	0,376

Die überführten Wassermengen waren (— zu Anode, + zur Kathode):

2 n	1 n	0,7 n	0,2 n	0,1 n
— 1,68—0,83	1,25	— 1,18	— 0,33	+ 1,57

Im Bereich der gemessenen Konzz. ist die elektrolyt. überführte Wassermenge eine lineare Funktion der Verdünnung. — Die Hydratation der $Ba^{\cdot\cdot}$-Ionen beträgt 11 Mol H_2O in 1-n. Lsg. u. 97 Mol H_2O in 0,1-n. Lsg. (Chem. Listy Vědu Průmysl **28**. 2—5. 10/1. 1934. Brünn, čech. T. H.) Mautner.

Wolf Johannes Müller, *Zur Theorie der Passivitätserscheinungen.* XXII. *Zur Systematik der Passivitätserscheinungen auf Grund der Bedeckungstheorie der Passivität.* (XXI. vgl. C. **1934**. I. 830.) Vf. zeigt, daß sich die verschiedenen Begriffe, wie Passivierungsmittel, Passivierungsvorgang, Passivierungsgrad, Passivierungsdauer, Depassivierung, Aktivierung, elektrochem. Passivierung, Einfluß der Natur des Elektrolyten, der Konz., Temp., Bewegung, Vorgeschichte, Berührungspassivierung usw., auf Grund der Bedeckungstheorie der Passivität einreihen u. erklären lassen. Der passive Zustand tritt bei Vorhandensein einer Schutzschicht ein, die auf 1 qcm nicht wesentlich mehr als 10^{-4} qcm Porenfläche aufweist. Ist diese Schicht stabil, so geht das Metall weder spontan noch anod. merklich in Lsg. Steigt die Porenfläche auf ca. 10^{-2} qcm/qcm, so verhält sich das Metall, nach Potential u. Korrodierbarkeit, spontan oder anod. akt. Es wird bewiesen, daß die Konstante B der $i_0\,t_p$-Gleichung für eine freie Metalloberfläche maßgebend ist für den Einfluß des Elektrolyten auf die Passivierungserscheinungen, u. daß sie mit der Lösungsgeschwindigkeit so zusammenhängt, daß sie mit sinkender Löslichkeit kleiner wird. Der Unterschied zwischen passivierendem u. aktivierendem Elektrolyt ist lediglich ein gradueller. Vf. geht noch im besonderen auf die Passivität von Fe durch HNO_3 ein. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **40**. 119—25. März 1934. Wien, Inst. f. chem. Technologie anorgan. Stoffe d. Techn. Hochsch.) Gaede.

W. J. Müller und **W. Machu**, *Zur Theorie der Passivitätserscheinungen.* XXIII. *Weitere Untersuchung über die Passivität des Bleies.* (XXII. vgl. vorst. Ref.) Vff. stellen fest, daß ihre früher (C. **1930**. I. 1275) durchgeführte Vorbehandlung der Elektrode keine von der $PbSO_4$-Bedeckung vollständig befreite Pb-Oberfläche ergeben hat. Sie geben deshalb der kathod. Vorbehandlung eine Dauer von 20 Min. bei einem Potential von 4 Volt. Sämtliche Verss. werden bei 20 ± 0,2° ausgeführt. Es wird die i_0-t_p-Kurve mit Hilfe einer großen Anzahl von Oszillogrammen aufgenommen. Die Kurve von 0,03—1,22 Amp./qcm entspricht der Formel $\log t_p = -1{,}384 + 1{,}616 \log i_0/F_0$. Daraus ergibt sich für die Konstante B, die die spezif. Passivierungszeit darstellt u. zu den Berechnungen für die freie Oberfläche benutzt wird, der Wert 0,0413, u. für $n = 1{,}616$. Für die 2. Kurve von 0,03—0,003 Amp./qcm gilt die Formel $\log t_p = -0{,}767 + 0{,}872 \log i_0/F_0$, wobei $B = 0{,}171$ u. $n = 0{,}872$ ist. Es zeigt sich wieder, daß zwischen der Löslichkeit des die Bedeckung bildenden Salzes u. der Konstanten B bei angenommener gleicher Schichtdicke der Bedeckung eine vollkommene Parallelität besteht. Die Strom-Zeitkurven werden nach dem Flächen- u. dem Tiefenbedeckungsgesetz ausgewertet. Es wird festgestellt, daß an der Pb-Anode zwei verschiedene Vorgänge vor sich gehen, deren Verlauf vom Metallpotential abhängt. Der n. anod. Lösungsvorgang $Pb \longrightarrow Pb^{\cdot\cdot}$, der in H_2SO_4 zur Bedeckung mit $PbSO_4$ führt, entspricht einem Bleipotential von —0,3 V, u. einem durch die Deckschichtpolarisation veredelten Elektrodenpotential bis 1,8 Volt. Bei Elektrodenpotentialen über 2 V tritt ein Bleipotential von +1,8 V auf, daß dem Vorgang $Pb \longrightarrow Pb^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$ entspricht. $Pb^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$ hydrolysiert nach $Pb^{\cdot\cdot\cdot\cdot} + 2\,H_2O \longrightarrow PbO_2 + 4\,H^{\cdot}$, wodurch die primäre Bedeckung von $PbSO_4$ in PbO_2 umgewandelt wird. In Übereinstimmung mit den früheren Ergebnissen wird die Leitfähigkeit in den Poren der Deckschicht $\varkappa = 40 \cdot 10^{-6}\,\Omega^{-1}$ bis $500 \cdot 10^{-6}\,\Omega^{-1}$ gefunden. Das entspricht der Leitfähigkeit einer gesätt. oder ganz schwach sauren $PbSO_4$-Lsg.

Die im Zeitpunkt der Passivierung noch vorhandene freie Fläche beträgt 10^{-2} bis 10^{-3} qcm. Die maximale Stromdichte steigt im Zeitpunkt der Passivierung linear mit der angelegten Spannung bis zu einem Betrag von etwa 40 Amp./qcm bei 10 V, u. beträgt bei der Grenzspannung von ca. 2,1 V ungefähr 5 Amp./qcm. (Mh. Chem. **63**. 347—67. Jan. 1934. Wien, Inst. f. chem. Technologie anorgan. Stoffe d. Techn. Hochsch.) GAEDE.

S. Datta, *Untersuchungen über Paramagnetismus. I. Über den Mechanismus der Beseitigung des magnetischen Bahnmomentes in den paramagnetischen Ionen der Eisengruppe.* Die magnet. Momente von Co^{++} u. Ni^{++} werden in verschiedenen Aggregatzuständen gemessen, in hydratisierten Salzen, Koordinationsverbb. (meist mit N_2H_4-Gruppen), in Lsgg. von $CoCl_2$ u. $NiCl_2$ in A. u. HCl bei verschiedenen Konzz., u. zwar im Gebiet von 90—390° absol. Während das magnet. Moment der Ionen in den gepulverten hydratisierten u. wasserfreien Salzen prakt. das gleiche ist, tritt eine deutliche Verkleinerung des magnet. Momentes im Fall der Koordinationsverbb. auf. Dabei nähert es sich immer dem nach der BOSE-STONERschen „Spin-only-Formel" berechneten Wert. Weiter wird bei den alkoh. u. Säurelsgg. eine Ecke im $1/\chi$-T-Diagramm beobachtet, welche sowohl einer Änderung des magnet. Momentes, wie des Δ-Wertes (WEISSsche Beziehung $C = \chi (T - \Delta)$] entspricht, u. auch in einem Farbumschlag der Lsgg. zum Ausdruck kommt. Das Moment bei den höheren Tempp. ist deutlich kleiner als das bei niederen Tempp., wenn es von der gleichen Größenordnung ist, wie in den hydratisierten oder wasserfreien Salzen. Das spektroskop. Verh. (Absorptions- u. Ramanspektren) weist darauf hin, daß bei den tiefen Tempp. die Ionen in der Form von W.-Komplexen in den sauren Lsgg. u. von A.-Komplexen in den alkoh. Lsgg. existieren, während sie bei hoher Temp. als homöopolare Chloride auftreten. Unter gewissen Bedingungen wurde auch beobachtet, daß für Ni^{++} der BOSE-STONER-Wert in vielen Komplexverbb. ebenso erreicht wird wie in den Lsgg. Dagegen wurde für Co^{++} in keinem Aggregatzustand der BOSE-STONER-Wert erreicht. — Diese magnet. Eigg. werden vom Gesichtspunkt der neuen Theorien von BOSE u. dem Vf., sowie von VAN VLECK u. Mitarbeitern zur Erklärung der Beseitigung des magnet. Bahnmomentes für die Ionen der Eisengruppe betrachtet. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **17**. 585—602. März 1934. Calcutta, Ghosh Phys. Lab., Univ. College of Science.) ETZRODT.

L. Landau, *Eine mögliche Erklärung der Feldabhängigkeit der Susceptibilität bei niedrigen Temperaturen.* Die magnet. Susceptibilität der Chloride von Cr, zweiwertigem Fe, Co, Ni steigt mit fallender Temp. stärker an, als dem CURIEschen Gesetz entspricht. Entgegen der Erwartung zeigen diese Stoffe keinen Ferromagnetismus, aber eine Feldabhängigkeit der Susceptibilität. Zur Erklärung dieser Anomalie betrachtet Vf. ein Schichtengitter, bei dem die Orientierungskräfte innerhalb einer Schicht positiv, in verschiedenen aufeinanderfolgenden Schichten negativ u. dabei kleiner sind. Bei niedrigen Tempp. existieren spontan magnetisierte Schichten, deren magnet. Momente aber in umgekehrten Richtungen orientiert sind, so daß keine spontane Magnetisierung von makroskop. Gebieten vorhanden ist, also kein Ferromagnetismus. Wegen der geringen gegenseitigen Wechselwrkg. verschiedener Schichten genügt schon ein verhältnismäßig schwaches Feld, um die gegenseitige Orientierung der Momente stark zu verändern. Es ergeben sich Abweichungen von der linearen Abhängigkeit des Gesamtmomentes vom Felde u. Sättigungserscheinungen. Außerdem sollten die genannten Körper einen Curiepunkt aufweisen, wo die Sättigungsmagnetisierung der Schichten null wird. Vf. führt die quantitative Theorie der Erscheinungen durch mit Hilfe der freien Energie für den Austauscheffekt innerhalb einer Schicht u. für die Wechselwrkg. des Momentes mit dem Gitter u. mit der Austauschenergie beider Schichtarten. (Physik. Z. Sowjetunion **4**. 675—79. 1933. Charkow, Ukrain. Physikal.-Techn. Inst. [Orig.: dtsch.].) ETZRODT.

Giulia Alocco, *Longitudinale und transversale Magnetoresistenz und magnetische Struktur der ferromagnetischen Stoffe.* (Vgl. C. **1933**. II. 2244.) Vf. zeigt, daß Ni-Bleche von polykrystalliner Struktur im Verh. der Magnetoresistenz mit Ni-Einkrystallen eine Analogie aufweisen, die auf bestimmte Richtungen magnet. Anisotropie schließen läßt. Es scheint, daß die Elementarmomente der untersuchten Ni-Bleche eine räumliche Orientierung besitzen. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti **92**. 1353—71. 1932/1933. Padua, Univ., Inst. f. Experimentalphysik.) R. K. MÜLLER.

Angelo Drigo, *Die vektoriellen Eigenschaften der ferromagnetischen Stoffe und die magnetische Struktur der polykrystallinen Materialien.* (Vgl. C. **1933**. II. 2244.) Während die Änderungen der magnet. Struktur durch das Feld bei allen ferromagnet. Stoffen im gleichen Sinne liegen, zeigen sich in den durch Deformation verursachten

Änderungen charakterist. Unterschiede. Aus der an zylindr. Drähten bei geeigneten Bedingungen festgestellten schraubenförmigen Symmetrie ergibt sich, daß die charakterist. vektoriellen Eigg. der verschiedenen ferromagnet. Stoffe bei gleicher Deformation u. Änderung des Magnetfeldes nur von irreversiblen Elementarprozessen herrühren; eine wesentliche Rolle spielt die Form der untersuchten Metalle. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti **92**. 1373—86. 1932/1933. Padua, Univ., Inst. f. Experimentalphysik.) R. K. MÜLLER.

J. Seigle, *Untersuchungen über die magnetischen Änderungen in den Eisen- und Stahlsorten in Abhängigkeit von der Temperatur.* (Vgl. C. **1932**. II. 3951. **1933**. I. 3777.) Inhalt: Reversible u. irreversible magnet. Umwandlungen; Beziehungen zu den dilatometr. Anomalien bei den Stählen. Dilatometr. u. magnet. Kurven für einen gewöhnlichen langsam gekühlten weichen Stahl, für einen gewöhnlichen harten Stahl mit 0,5—0,6% C, für einen halbharten Stahl mit 0,25% C, für einen weichen techn. Stahl mit 7% Ni, für einen Chromnickelstahl mit 1% Cr, 4% Ni, 0,24% C. Nicht zu beobachtende Curiepunkte im α-Zustand bei den gewöhnlichen Kohlenstoff- u. Nickelstählen. α-, β- u. γ-Zustand des Eisens; Einzelheiten des Paramagnetismus im Eisen jenseits des Curiepunktes. Der β-Zustand als gemischter α—γ-Zustand, welcher beim reinen Eisen bei 720° beginnt (Ac 1) u. bei 910° endet (Ac 3). Zustände des Eisens nach der Röntgenstrahlenanalyse. (J. Physique Radium [7] **5**. 37—48. Jan. 1934. Nancy, Ecole de la Métallurgie et des Mines.) ETZRODT.

Alb. Perrier und **T. Kousmine**, *Magnetothermoelektrische Longitudinaleffekte im Nickel und Eisen; experimentelle Gesetzmäßigkeiten.* Vff. untersuchen die thermomagnet. Longitudinaleffekte, indem sie die Thermokraft zwischen einem ferromagnet. u. einem nichtferromagnet. Material messen, u. zwar ohne Feld, sowie senkrecht u. parallel zum Temp.-Koeff. magnetisiert. Die erhaltenen Ergebnisse für Ni- u. Fe-Platten, parallel u. senkrecht, u. für Fe-Drähte, parallel, sind tabellar. u. in Kurven zusammengestellt. Bei Feldern bis zu 1300 Ø beträgt die Spannung bis zu $30 \cdot 10^{-8}$ Volt/Grad. Die Magnetisierung parallel zum Temp.-Gradienten erhöht die Thermokraft., die senkrechte Magnetisierung erniedrigt sie, u. zwar von den schwächsten Feldern bis zur Sättigung; eine Vorzeichenumkehr ist niemals zu beobachten. Anderweitig veröffentlichte, widersprechende Resultate sind durch Parasitäreffekte zu erklären. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 810—12. 26/2. 1934.) ETZRODT.

Albert Perrier und **T. Kousmine**, *Magnetothermoelektrische Longitudinaleffekte im Nickel und Eisen, theoretische Deutungen.* Aus den früher (vgl. vorst. Ref.) gemessenen Thermokräften werden die Differenzen der Spannungen bei Magnetisierung senkrecht u. parallel zum Temp.-Gefälle berechnet. Diese Größen sind von einem Bezugsmaterial unabhängig u. sind ausschließlich Eigg. des magnet. Mediums. Das Verhältnis beider hat nach der Theorie den Wert —2, den innerhalb von 10% auch die Experimente liefern. Nach der Theorie eines der Vff. sind die galvano- u. thermomagnet. Erscheinungen Effekte zweiter Ordnung u. stellen die mittlere spontane thermoelektr. Anisotropie der gesätt. Elementargruppierung als innere, von jedem Kontaktpotential unabhängige Eig. dar. Zwischen diesen Effekten u. der beobachtbaren Magnetisierung besteht nur bei niedrigen Feldern eine einfachere (quadrat.) Beziehung für die Annäherung an die Sättigung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 920—21. 5/3. 1934.) ETZRODT.

L. Néel, *Die Schwankungen des Molekularfeldes und die magnetische Zustandsgleichung des Nickels.* In Fortführung einer früheren Arbeit (C. **1934**. I. 1457) gelingt es Vf., die magnet. Zustandsgleichung des Nickels vollständig zu interpretieren unter der Annahme, daß die Anzahl der magnet. Elektronen mit der Magnetisierung veränderlich ist, nämlich 0,83 pro Atom für $\sigma = 0$ u. 0,61 bei der Sättigung. Das Verh. der Isothermen in der Nähe des Curiepunktes wird verständlicher, wenn man unterscheidet zwischen dem Molekularfeld in kurzem Abstand mit großen Schwankungen u. in dem größerer Entfernung mit zu vernachlässigenden Schwankungen. Im einzelnen leitet Vf. von den Eigg. des paramagnet. Ni ab den Sättigungswert, das Gesetz der Annäherung an die Sättigung u. den Grenzwert der parasitären Magnetisierung. Mit der Schwankungshypothese des Molekularfeldes will Vf. noch verschiedene weitere Eigg. interpretieren. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1310—12. 27/11. 1933.) ETZR.

E. Hiedemann und **H. R. Asbach**, *Einige optische Versuche über die Reflexion von Ultraschallwellen.* Nach der Methode von BÄR u. MEYER (C. **1934**. I. 2718) wird die Reflexion von Ultraschallwellen an konkaven u. konvexen Zylinderspiegeln in Fll. untersucht. In Gebieten, welche von mehreren Schallstrahlen sehr verschiedener

Richtungen durchsetzt werden, treten komplizierte Beugungserscheinungen auf: Kreuz- u. Raumgitterwrkgg. (Z. Physik **87**. 442—46. 26/1. 1934. Köln, Abt. f. Elektrolytforsch. am Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

W. H. Keesom und **A. P. Keesom**, *Thermodynamische Diagramme des flüssigen Heliums.* (Vgl. C. **1934**. I. 353.) Es werden die Diagramme für den Verlauf der Isopyknen ($d\varrho = 0$) als Funktion von Druck p u. Temp. T, u. für den Verlauf der Isobaren ($dp = 0$) als Funktion von D. ϱ u. Temp. T im Existenzgebiet des fl. Heliums mitgeteilt; das erste Diagramm wird auch tabelliert. Ferner werden das Diagramm ($dp = 0$) als Funktion von $(\partial\varrho/\partial p)_T$ u. T, das Diagramm ($d\varrho = 0$) als Funktion von $(\partial p/\partial T)_\varrho$ u. T, sowie das Diagramm ($dT = 0$) als Funktion von $(\partial\varrho/\partial T)_p$ u. p konstruiert. Letztere lassen die Diskontinuitäten längs der λ-Kurve des Heliums besonders gut erkennen. (Physica **1**. 128—33. Dez. 1933. Leiden, Univ., KAMERLINGH ONNES Lab.) CLUSIUS.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Vasile Petrescu, *Beitrag zum Studium der Depolarisation des Lichtes. Die Depolarisation durch die organischen Kolloide und durch die Kaoline.* Mit derselben Apparatur, mit der Vf. (C. **1933**. I. 3426) die depolarisierende Wrkg. anorgan. Koll. untersucht hat, wird jetzt die Wrkg. organ. Koll. u. einiger Kaoline untersucht. Ergebnisse: Lsgg. von Casein, Legumin, Fluorescein, Rhodamin u. Benzopurpurin bewirken keine Depolarisation des Lichtes; dies war vorauszusehen, da hier die Teilchen zwar auch doppelbrechend, aber kleiner als die verwendete Wellenlänge sind. Dagegen erzeugen die Suspensionen jener Koll. in W. oder Petroleum eine Depolarisation, mit Ausnahme von Rhodamin. Benzopurpurin verhält sich hierbei ähnlich wie die kolloidale Lsg. von V_2O_5, so daß beide vom opt. Standpunkt aus dieselbe Konst. haben müssen. — Auch in den Suspensionen der untersuchten Kaoline tritt eine Depolarisation auf; sie ändert sich mit der Art des Kaolins u. den Dimensionen der Teilchen in unregelmäßiger Weise. Dies kann vielleicht auf der Anwesenheit verschiedener Verunreinigungen beruhen. Dennoch scheinen zwischen einigen Kaolinen in bezug auf ihre depolarisierende Wrkg. gewisse Ähnlichkeiten zu bestehen. Durch Zugabe der Hydroxyde von H, Ca, Ba, K u. NH_4 zu den Suspensionen der Kaoline wird die Depolarisation vergrößert, aber nur bei denjenigen Suspensionen, deren Teilchen so klein sind, daß sie dem koagulierenden Einfluß der Kationen unterliegen. Bei diesen Unterss. ist Luftabschluß erforderlich, da sonst Carbonate entstehen, die ebenfalls das Licht depolarisieren. (Ann. sci. Univ. Jassy **18**. 31[illegible]—36. Okt. 1933. Jassy, Univ., Lab. d'Electricité.) ZEISE.

Leonard C. Drake und **Arthur F. Benton**, *Adsorption von Kohlendioxyd und Wasserstoff an freien und mit Sauerstoff bedeckten Silberoberflächen.* An zwei Ag-Präparaten wird die Adsorption von CO_2 u. H_2 in einem großen Temp.-Bereich untersucht. An der von adsorbiertem u. chem. gebundenem O_2freien Ag-Oberfläche wird CO_2 nur physikal. adsorbiert, mit einer Adsorptionswärme von 5 kcal. Zur vollständigen Bedeckung dieser Oberfläche ist anscheinend fast das gleiche Vol. CO_2 wie O_2 erforderlich. Die physikal. Adsorption des H_2 dagegen ist selbst bei —183° sehr klein. Oberhalb von 200° wird aber H_2 chem. adsorbiert. Die so aufgenommenen Gasmengen können durch Evakuierung bei 300° leicht entfernt werden. — An Ag-Oberflächen, die mit adsorbiertem O_2 bedeckt sind, findet zwischen 0 u. 200° eine langsame aktivierte Adsorption von CO_2 u. bei 0° auch eine physikal. Adsorption statt. Die Aktivierungsenergie des ersten Vorganges beträgt ca. 4—5 kcal. Mit H_2 wird eine schwache aktivierte Adsorption bei 0° beobachtet. — Ag-Oberflächen, an denen O_2 als Oxyd chem. gebunden ist, reagieren mit CO_2 zu Carbonat. Dessen Gleichgewichtsdrucke werden in Übereinstimmung mit bekannten Werten bestimmt. Eine graph. Auswertung liefert als Wärmetönung $H = 17{,}3$ kcal/Mol u. als Bildungswärme des Ag_2CO_3 118,7 kcal. Die Bildungsgeschwindigkeit des Carbonats ist dem Druck proportional u. anscheinend unabhängig von der vorhandenen Oxydmenge; jedoch nimmt sie mit zunehmender Carbonatbldg. ab. Als Aktivierungsenergie dieses Vorganges ergeben sich 13 kcal. Unterhalb des Gleichgewichtsdruckes des Carbonats findet eine aktivierte Adsorption von CO_2 statt. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 506—11. März 1934. Univ. of Virginia, Copp Chem. Labor.) ZEISE.

Shun-ichiro Iijima, *Über die Sorption von Wasserstoff durch reduziertes Nickel.* I. Vf. findet, daß die Sorption von H_2 durch reduziertes Ni bei Tempp. von 15 bis 400° auf Adsorption u. Diffusion beruht; beide Anteile werden getrennt bestimmt. Die bei niedrigen Drucken aufgenommenen Adsorptionsisothermen gehorchen der Gleichung

von FREUNDLICH. Für die Adsorptionswärme erhält Vf. aus den Meßdaten den Wert 16 350 cal/Mol. Ferner wird die H_2-Adsorption an einem reduzierten Ni-Präparat gemessen, das mit Luft in Berührung war; hier ergibt sich in einem Falle die Adsorptionswärme 6479 cal/Mol. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **22**. 285—300. 1/12. 1933. [Orig.: engl.].) ZEISE.

Shun-ichiro Iijima, *Über die Sorption von Wasserstoff durch reduziertes Nickel.* II. Die Adsorption von H_2 an reduziertem Ni wird bei Tempp. zwischen —183,5 u. 100° u. bei Drucken von einigen mm Hg sorgfältig gemessen. Dabei erweisen sich die früheren Angaben, daß die bei 19° adsorbierte Menge vom Druck unabhängig sei u. daß bei dieser Temp. eine Verb. aus Ni u. H_2 entstünde, als unzutreffend. Die Isobaren zeigen selbst bei den kleinsten Drucken (0,1 u. 1,5 mm) je ein Minimum bei tiefen u. Maximum bei gewöhnlichen Tempp., ähnlich wie nach H. S. TAYLOR u. Mitarbeitern bei der Adsorption von H_2 an MnO u. Pd. Als Ursache für die bei der Temp. der fl. Luft beobachtete Zickzackform der Isothermen vermutet Vf. eine aktivierte Adsorption, die neben der gewöhnlichen Adsorption stattfindet, wenn bei dieser so große Gasmengen adsorbiert werden, daß hierdurch die Temp. des Metalls vorübergehend erheblich ansteigt. Sind die jeweils zugelassenen Gasmengen verschieden, so sollte auch der Temp.-Anstieg u. der Anteil der aktivierten Adsorption verschieden sein, so daß die Isotherme jene Zickzackform annimmt. Wenn aber der H_2 nur langsam (in kleinen Mengen) zugelassen wird, so daß keine vorübergehende Temp.-Erhöhung eintritt, dann sollten sich glatte Isothermen von der üblichen Form ergeben; die Messungen bestätigen dies. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **23**. 34—43. 1/12. 1933 [Orig.: engl.].) ZEISE.

Victor Lombard und **Charles Eichner**, *Neue Untersuchungen über die Diffusion von Wasserstoff durch Palladium.* (Vgl. C. **1933**. II. 3657.) Fortsetzung der C. **1933**. I. 2069 referierten Arbeit. Es wurden handelsübliche Bleche von 0,097, 0,099, 1,027 u. 0,307 mm Dicke untersucht. Die ersten 3 entstammten derselben Schmelze (Palladium b), das 4. einer anderen (Palladium c). Mit Palladium a wird das früher untersuchte Metall bezeichnet. — Einfluß des Druckes. Für die Diffusion im Vakuum wurde mit den beiden ersten Blechen bei Drucken zwischen einigen mm u. Atmosphärendruck folgende Formel gefunden: $d = K\,P^{0,56}$ (abweichend von verschiedenen anderen Resultaten in der Literatur). Verss. mit dem 1,027 mm starken Blech bei Drucken von einigen mm u. 26 kg bei 490°, 570° u. 671° lieferten dagegen die Formel $d = K\,P^{0,5}$, wie sie mit vielen anderen Metallen gefunden worden ist. Ferner wurden Diffusionsverss. mit dem 1,027 mm starken Blech bei 493°, 570° u. 617° gemacht, wobei der H_2 aus einem Raum unter dem Druck P in einen ebenfalls mit H_2 gefüllten Raum vom Druck p strömte. P = einige mm bis 26 kg; p = 1 at. Diffusionsgesetz: $d = K\,(P^{0,5} - p^{0,5})$. — Einfluß der Temp. Messungen mit den 3 Blechen b zwischen 380 u. 612° ergaben Diffusionsgeschwindigkeiten, die durch die Formel $d_{SN} = 6{,}607 \cdot 10^{0,00172\,t}$ wiedergegeben werden können. Verss. mit dem Blech von 0,307 mm Dicke bis zu 850° lieferten 2 Diffusionsgleichungen: $d_{SN} = 4{,}325 \cdot 10^{0,00198\,t}$ (für 350—600°) u. $d_{SN} = 15{,}85 \cdot 10^{0,00102\,t}$ (für 600—850°). Recht befriedigend gilt aber für den ganzen Bereich 350—850° die Formel: $d_{SN} = 20{,}73 \cdot T^{1/2} \cdot e^{-2022/T}$. — Ein Vergleich der in dieser u. der vorhergehenden Arbeit erhaltenen Ergebnisse zeigt, daß die Durchlässigkeit des Pd stark abhängig ist von der Reinheit des Metalls. (Bull. Soc. chim. France [4] **53**. 1176—1206. Nov. 1933.) SKALIKS.

W. von Moraczewski, *Über die Verteilung der Anionen und Kationen in quellender Gelatine.* Getrocknete Gelatine wurde mit Salzlsgg. ($CaCl_2$, $Ca(CSN)_2$, CaJ_2) übergossen u. quellen gelassen. Hierauf wurde der Geh. an Anionen u. Kationen in der Gelatine u. in der Außenfl. bestimmt u. zwar in saurer u. alkal. Rk. des Systems. Es wurde die BIGWOODsche Regel insofern bestätigt als saure Umgebung zu einem Überwiegen der Kationengruppe in der Gelatine führt, wodurch z. B. das Cl an die Gelatine gebunden wird u. in der Außenfl. in geringerer Menge vertreten ist. In alkal. Umgebung hingegen war das von BIGWOOD gefundene Überwiegen der Anionen in der Außenfl. nicht festzustellen. Es findet auch hier, wie in saurer Umgebung, eine Bindung der Anionen an die Gelatine, also eine Anhäufung in derselben statt, wobei zwar der Unterschied des Aniongeh. zwischen Gelatine u. Außenfl. sehr gering ist u. zuweilen ganz verschwindet. Die DONNANsche Regel, nach welcher eine steigende Menge von Gelatine die Verteilungsunterschiede steigert, konnte bestätigt werden. Diese Ergebnisse bestätigen sich in gleicher Weise bei Anwendung aller 3 oben erwähnten Salze. Bei Behandlung von in KCl oder NH_4Cl-Lsg. gequollener Gelatine mit CO_2

waren die Unterschiede in der Ionenverteilung vor u. nach der ansäuernden CO_2-Behandlung bezüglich der Cl-Ionen ähnlich wie in den früheren Verss. Hingegen waren die Ergebnisse bezüglich der Verteilung der Kationen K u. NH_4 undeutl. u. zuweilen widersprechend. (Biochem. Z. **259**. 387—97. 1933.) Bach.

B. Anorganische Chemie.

Jean Amiel, *Einwirkung der Chlorate auf Schwefel, Selen und Tellur.* Die Einw. der Chlorate der Alkalien, Erdalkalien sowie von Mg Zn, Cd, Ni, Co, Cu, Cr, Pb auf S, Se, Te wird untersucht. Die Mehrzahl dieser Chlorate reagiert mit S u. Se bei Ggw. von wenig W. Bei Chloralkaliüberschuß bilden sich Sulfat bzw. Seleniat, von Gasen Cl_2 u. O_2 oberhalb 60°, unterhalb 60° ClO_2. Entflammung gibt es bei Ggw. von Zucker, Gummi arabicum u. dgl. mit steigender Leichtigkeit bei den Chloraten von K, Na, Ba, Sr, Ca, Pb, Cu, Cr, Mg, Ni, Co, Zn, Cd. Bei sorgfältiger Trocknung oder Zufügung von Alkaliacetat (Pufferwrkg.) bleibt die Rk. aus. Te wird unter den Versuchsbedingungen nur schwierig angegriffen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 1033—35. 12/3. 1934.) Lautsch.

I. A. Mirkin, *Über die Einwirkung von Salpetersäure auf Kaliumchlorid.* Inhaltlich ident. mit der C. **1931**. II. 291 referierten Arbeit. (People Commissariat heavy Ind. U. S. S. R. Trans. Inst. Fertilizers [russ.: Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam] Nr. **92**. 104—16. 1932.) Klever.

Karl Quasebart, *Seltene Erden und ihre Anwendung.* Überblick. (Umschau Wiss. Techn. **38**. 244—46. 25/3. 1934.) R. K. Müller.

F. Bourion und **D. Beau**, *Magnetische Untersuchung der hydratisierten Thorerde.* Vff. suchen die Frage zu klären, ob hydratisierte Thoroxyde definierte Verbb. zwischen ThO_2 u. H_2O darstellen, oder ob sie eine Mischung bilden. In diesem letzten Falle müßte die magnet. Susceptibilität der Hydrate eine lineare Funktion ihres W.-Geh. sein. Von hohen Hydraten verschiedener Herkunft ausgehend, stellen Vff. die niederen Hydrate durch Erhitzung bis zu 500° her u. messen von ca. 20 Proben die magnet. Susceptibilität mittels einer Curie-Cheneveauschen Waage. Trägt man das Verhältnis der Susceptibilität der Substanz zu der des W. als Funktion des W.-Geh. auf, so liegen sämtliche Punkte innerhalb der Meßfehler auf einer Geraden. Die hydratisierte Thorerde verhält sich also vom magnet. Standpunkt aus wie eine Mischung von W. u. dem schwach paramagnet. hypothet. Oxyd ThO_2. Durch Extrapolation ergibt sich dessen spezif. Susceptibilität zu etwa $0{,}03 \cdot 10^{-6}$. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 916—18. 5/3. 1934.) Etzrodt.

W. Lohmann, *Radium und Mesothorium.* Überblick: Eigg., Wrkgg. u. Anwendung. (Mineralwasser-Fabrikant u. Brunnen-Händler **38**. 172—73. 17/3. 1934. Berlin-Friedenau.) R. K. Müller.

R. Portillo, *Untersuchungen an den Kupferamminen.* III. *Über das Volumen des Ammoniaks in einigen krystallisierten Kupferamminen.* (II. vgl. C. **1931**. I. 436.) Vf. bestimmt pyknometr. die D. von 15 Amminen von Cu-Verbb. u. bestimmt daraus das Mol.-Vol. des NH_3 in diesen Verbb. Als Mittelwert ergibt sich 20,1. Mit abnehmender Zahl der koordinierten NH_3-Moll. in den einzelnen Verbb. nimmt das Mol.-Vol. des NH_3 ab, es beträgt im Durchschnitt bei den Hexamminen 22,6, bei den Tetramminen 19,8, bei den Diamminen 18,2. Innerhalb dieser Gruppen läßt sich ebenfalls eine systemat. Änderung des NH_3-Mol.-Vol. mit der Natur des Anions feststellen: es nimmt zu bei den Hexamminen in der Reihefolge Cl′, Br′, J′, ClO_4', bei den Tetramminen Cl′, NO_3', ClO_4', SO_4'', SeO_4'', bei den Diamminen Cl′, Br′, NO_3' SO_4''. Die experimentell gefundenen Mol.-Voll. stimmen mit den theoret. (aus den At.- u. Mol.-Voll. beim absol. Nullpunkt) berechneten ziemlich befriedigend überein. Vf. beschreibt die Darst. u. gibt die analyt. Zus. der untersuchten Verbb. (Rev. Acad. Cienc., Madrid **30**. 439—59. 1933. Madrid, Pharm. Fak., Lab. f. chem. Anal. u. physik. Technik. Sep.) R. K. Müller.

Fritz Ebert und **Helmut Flasch**, *Röntgenographische Feststellung neuer Verbindungsformen.* I. *Die Wolframoxyde W_4O_{11} und W_8O_{23}.* Durch die Verb. röntgenograph. u. analyt. Arbeit werden selbständige Oxydstufen von W-Oxyden festgestellt, die nebeneinander aus 6- u. 4-wertigen W-Bausteinen bestehen. Die neue Arbeitsrichtung kann den potentiometr. bzw. konduktometr. Messungen zur Seite gestellt werden, die zur Ermittlung mancher unbekannter Salzformen geführt haben. — In einem Porzellanschiffchen wurde WO_3 zwischen den Al-Elektroden eines Entladungs-

rohres mit akt. H_2 behandelt, der in H_2 von 2 mm Druck durch Wechselstromglimmentladung mit 0,1 Amp. bei 1000 Volt erzeugt wurde. Um bei den für die Analyse erforderlichen Einwaagen bis zu 100 mg vollständige Red. zu erreichen, wurde die Oberfläche der Substanz durch Umrühren mit einer elektromagnet. bewegten Fe-Spirale ständig erneuert; der Vers. dauerte dann mehrere Stdn. u. das Entladungsrohr erwärmte sich auf 60—70°. Das Rk.-Prod. wurde durch Oxydation mit $^1/_{100}$-n. $KMnO_4$ in 5%ig. H_2SO_4-Lsg. analysiert bzw. nach Überführung in Mark-Capillaren röntgenograph. mit *Cu* K_α-Strahlung untersucht. Die Analyse ergab Zuss., die je nach der Vers.-Dauer (1,5—7 Stdn.) zwischen W_8O_{23} u. $W_4O_{11} = W_8O_{22}$ lagen. — Die röntgenograph. Unters. ging von der Überlegung aus, daß im 8 Moll. enthaltenden Elementarkörper des triklinen, pseudomonoklinen WO_3 die O-Ionen stark deformiert sind u. Spannungen zwischen den einzelnen Bausteinen bewirken. Bei einem stufenweisen Abbau von O-Bausteinen durch Red. wird ein Spannungsausgleich u. damit eine Erhöhung der Gittersymmetrie stattfinden. Das wurde in den Röntgenogrammen tatsächlich beobachtet: für W_4O_{11} wurde ein tetragonales Gitter mit den Identitätsperioden a = 2 × 3,78 u. c = 3,735 Å gefunden, während das Gitter des W_8O_{23} noch schwach monoklin ist. Entsprechend ist W_8O_{23} an der Luft sehr leicht oxydabel, W_4O_{11} oxydiert sich dagegen langsam im Verlauf mehrerer Tage. Da nach den Vers.-Bedingungen keine Bausteine in das Gitter gelangt sein können, die durch kontrapolarisierende Wrkg. eine Symmetrieerhöhung bewirken könnten, so ist der schrittweise Abbau das O die e i n z i g e Erklärungsmöglichkeit für die Abnahme der Gitterspannungen. Der röntgenograph. Befund bestätigt also die Werte der chem. Analyse, wodurch die Existenz der W-Oxyde W_8O_{23} u. W_4O_{11} bewiesen ist. — Als nächste Abbaustufen sind W_8O_{21} u. $W_8O_{20} = W_2O_5$ vorauszusagen, W_8O_{21} dürfte sehr instabil sein. Die in der Literatur verzeichnete Existenz von W_5O_{14} usw. kommt nicht in Frage. Ferner geht aus den Unterss. hervor, daß die Annahme, alle zwischen WO_3 u. WO_2 beobachteten W-Oxyde bestünden nur aus Gemischen von WO_3 u. WO_2, unhaltbar ist. (Z. anorg. allg. Chem. **217**. 95—104. 23/2. 1934. Breslau, Anorgan.-chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) Skaliks.

D. Organische Chemie.

F. O. Rice und **William R. Johnston**, *Die thermische Zersetzung organischer Verbindungen vom Standpunkt freier Radikale. V. Die Stärke von Bindungen in organischen Molekülen.* (IV. vgl. C. **1934**. I. 201.) Bei der therm. Zers. organ. Verbb. sind innerhalb der Elementarprozesse 3 Klassen zu unterscheiden: 1. Die primäre unimolekulare Dissoziation der ursprünglichen Verb. in 2 freie Radikale durch Zerreißen einer Bindung; 2. die Zers. der so entstandenen g r o ß e n freien Radikale in eine oder mehrere ungesätt. Verbb. u. ein kleineres freies Radikal oder ein H-Atom; 3. die Rkk. der freien Radikale mit den sie umgebenden Molekülen der ursprünglichen Substanz. — Einige organ. Verbb. wurden bei verschiedenen Tempp. durch einen Ofen geschickt u. die Ausbeute an freien Radikalen mit Hilfe der Auflösungszeit von Metallspiegeln bestimmt. Aus den Ausbeuten bei verschiedenen Tempp. wurde die Aktivierungsenergie der Zers. berechnet. Vff. glauben, daß die so bestimmte Aktivierungsenergie *E* dem Primärprozeß der therm. Zers. zukommt. Vergleich der einzelnen *E*-Werte ergibt, daß die ätherartige C-O-Bindung stärker ist als die C-C-Bindung. Die C-N-Bindung ist relativ schwach. Äthylenoxyd war von den untersuchten Verbb. am wenigsten stabil. Die Stabilität scheint in homologen Reihen beim Übergang von niederen zu höheren Gliedern stetig abzunehmen. Für die folgenden Verbb. wurde *E* bestimmt: *Äthan*, *E* = 79,5 kcal (Ofentemp. 1179—1233°); *Dimethylcarbonat*, 74,2 kcal (1043—1188°); *Propan*, 71,5 kcal (1010—1152°); *n-Butan*, 65,4 kcal (1010—1152°); *n-Pentan*, 64,0 kcal (996—1080°); *n-Heptan*, 63,2 kcal (1010—1080°); *Aceton*, 70,9 kcal (1010—1134°); *Acetaldehyd*, 69,4 kcal (1116—1179°); *Äthylalkohol*, 68,6 kcal (1134—1223°); *Diäthyläther*, 68,6 kcal (1010—1152°); *Dimethyläther*, 81,1 kcal (1080—1188°); *Äthylenoxyd*, 44,0 kcal (1052—1188°); *Trimethylamin*, 50,8 kcal (953—1080°); *Dimethylamin*, 52,0 kcal (1080 bis 1188°). (J. Amer. chem. Soc. **56**. 214—19. Jan. 1934. Baltimore, Md., The Johns Hopkins Univ.) Corte.

Richard Kuhn und **Ernst Friedrich Möller**, *Katalytische Mikrohydrierung organischer Verbindungen.* Beschreibung einer Apparatur zur Mikrohydrierung nach einer Differentialmethode auf manometr. Grundlage. Es lassen sich damit Substanzmengen von 1—5 mg mit einer Genauigkeit von ±0,5% hydrieren. Als Beispiele

sind *KW-stoffe, Xanthophylle* u. *Carbonylverbb.* von *Carotinoiden, Polyencarbonsäuren, Sterine* u. *Terpene* angeführt. (Angew. Chem. **47**. 145—49. 10/3. 1934. Heidelberg, K.-W.-I. f. med. Forschung, Inst. f. Chemie.) SCHÖN.

J. Böeseken, *Die Oxydation mit organischen Persäuren.* Vortrag über die Darst. von Benzopersäure u. Peressigsäure, ihre Einw. auf verschiedene organ. Verbb. u. ihre Eigg. als Überträger von akt. O-Atomen. Selbst konz. Peressigsäurelsgg. sind in Abwesenheit von Katalysatoren nicht explosiv, jedoch muß auf das eventuelle Auftreten von Acetylperoxyd geachtet werden. Benzopersäure ist in Chlf. oder Ä. gel. absol. ungefährlich, die Lsg. ist weniger haltbar als die von Peressigsäure in Eg. (Chem. Weekbl. **31**. 166—70. 17/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

Estradère, *Über die Oxydation einiger Kohlenwasserstoffe.* Inhaltlich ident. mit der C. **1933**. II. 1498 ref. Arbeit. (Ann. Office nat. Combustibles liquides **8**. 484—86. 1933.) K. O. MÜLLER.

G. Collin, T. P. Hilditch, P. Marsh und **A. F. Mc Leod**, *Die Darstellung von aliphatischen Mercaptanen und Sulfosäuren mit hohem Molekulargewicht.* In Fortsetzung früherer Verss. von NORRIS (J. chem. Soc. London **121**. 2161. 1922) über die Überführung höherer Alkohole in Mercaptane u. weiter in Sulfonsäuren stellten Vff. *n-Octadecyl-, Cetyl-* u. *Laurylmercaptan*, sowie *α-Thiolpalmitinsäure* u. *Θ-* (oder *ι-*) *Thiolstearinsäure* dar. Zu gleicher Zeit erhielten NOLLER u. GORDON (C. **1933**. I. 3007) höhere aliphat. Sulfonsäuren durch Darst. der entsprechenden Disulfide mit nachheriger Red. zu Mercaptanen, Überführung in die Bleimercaptide u. Oxydation mit 50% wss. Salpetersäure. Vff. zeigen einen anderen Weg, indem sie die höheren HS-Derivv. direkt aus den entsprechenden Jodiden darstellen. Weiter fanden sie, daß die so erhaltenen Mercaptane (oder auch die Disulfide) durch Oxydation mit $KMnO_4$ oder Chromsäure in nichtwss. Lsg. (Aceton oder Essigsäure) mit guter Ausbeute in die Sulfonsäuren übergeführt werden können.

Versuche. Beim Behandeln eines höheren Alkyljodids mit einer alkoh. Lsg. von NaSH entsteht das entsprechende Mercaptan in guter Ausbeute. Das Hydrosulfid muß im Überschuß angewandt werden u., um Verluste an H_2S während der Rk. zu vermeiden, das Reaktionsgemisch nicht zurückfließend, sondern im geschlossenen Rohr 2—3 Stdn. lang auf 120—130° erhitzt werden. Die Reagentien müssen völlig trocken sein. Octadecyl-, Cetyl- u. Lauryljodid, sowie *Θ*-Bromstearinsäure gehen fast quantitativ in das Mercaptan über. Die ersten drei werden sehr leicht schon durch Luftsauerstoff zu Disulfiden oxydiert. *n-Octadecylmercaptan*, $C_{18}H_{38}S$, aus n-Octadecyljodid in absol. A. u. Na-Alkoholat. Die Mischung wurde mit trockenem H_2S gesätt. u. im Autoklaven 3 Stdn. auf 130° erhitzt. Krystalle aus Aceton, F. 56°. *Cetylmercaptan*, $C_{16}H_{34}S$, F. 52°. *Laurylmercaptan*, $C_{12}H_{26}S$, F. 18—20°. *α-Thiolpalmitinsäure*, $C_{16}H_{32}O_2S$, aus α-brompalmitinsaurem Na u. NaSH in absol. A. Bei 160° wird 5 Stdn. lang unter Zusatz von 1—2% gefälltem Kupfer im Autoklaven erhitzt. F. 82°. *Θ-* (oder *ι-*) *Thiolstearinsäure* wurde aus Monobromstearinsäure dargestellt, es ist eine Fl. von schwachem Geruch, die mit Jod ein *Disulfid* liefert. *Methyl-Θ-ι-dibromstearat*, $C_{19}H_{36}O_2Br_2$, aus Brom u. Methyloleat in Essigsäure bei 0°. Mit alkoh. NaSH-Lsg. entsteht ein Gemenge von hauptsächlich von gesätt. Säuren. — Aus den dargestellten Mercaptanen wurden in C_2H_5OH-Lsg. mit alkoh. Jodlsg. die Disulfide erhalten. *Dioctadecyldisulfid*, $C_{36}H_{74}S_2$, F. 62,5°. *Dicetyldisulfid*, $C_{32}H_{66}S_2$, F. 54°. *Dilauryldisulfid*, $C_{24}H_{50}S_2$, F. 32°. — *Octadecylsulfonsäure*, $C_{18}H_{38}O_3S$. n-Octadecylmercaptan oder Di-n-octadecyldisulfid wurden in trockenem Aceton mit $KMnO_4$ oxydiert. Das Aceton wurde abdest. u. der Rückstand in w. konz. HCl gegeben. Das sich abscheidende Öl wurde in das *Na*-Salz übergeführt, Krystalle aus A. In geringer Menge entstand ein neutrales Nebenprod. vom F. 110 bis 112°. *Cetylsulfonsäure*, $C_{16}H_{34}O_3S$, u. das *Na*-Salz wurden analog dargestellt, auch hier entstand eine neutrale Verb. vom F. 95°; *Laurylsulfonsäure*, das *Na*-Salz u. das neutrale Nebenprod. vom F. 71° ebenfalls analog. Bei der Oxydation von α-Thiolpalmitinsäure mit $KMnO_4$ in Aceton wurde das Reaktionsprod. mit wss. Na_2CO_3 extrahiert. Beim Ansäuern fiel das *Mononatriumsalz* der entstandenen Sulfonsäure aus, $C_{14}H_{29}\cdot CH(SO_3Na)\cdot COOH$, Krystalle aus Aceton. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. Trans. 272—75. 25/8. 1933. Liverpool, Univ.) STOLPP.

C. M. Suter und **Elmer Oberg**, *Eine quantitative Studie der Reaktion zwischen einigen primären aliphatischen Alkoholen und Schwefelsäure.* Vff. bestimmen die quantitative Bldg. von *Monoalkylschwefelsäuren* verschiedener Alkohole mit Schwefelsäure verschiedener Konz. Die Veresterung wurde bei 25° im Thermostaten durchgeführt, der Verlauf durch Titration mit Alkali verfolgt.

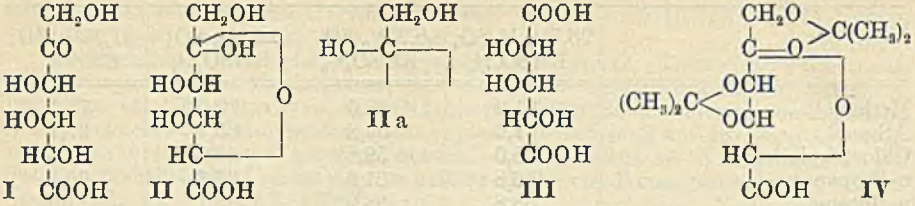
	96,7% H_2SO_4 $RHSO_4$%	5,20% SO_3 $RHSO_4$%	22,6% SO_3 $RHSO_4$%	31,98% SO_3 $RHSO_4$%
Methanol	61,2	66,0	70,5	73,2
Äthanol	52,6	59,8	65,1	67,7
Chloräthylalkohol	55,0	59.8	66,7	70,0
n-Propanol	56,8	61,9	67,3	70,6
n-Butanol	58,8	63,9	68,1	71,5
Isobutanol	60,8	65,7		
n-Amylalkohol	59,2	64,4		
n-Hexylalkohol	58,3	63,3		

Die Veresterung war durchschnittlich in 2—6 Stdn. beendet, doch wurden erst nach 24 Stdn. die endgültigen Werte bestimmt. Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten siehe Original. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 677—79. März 1934. Evanston, Ill., Univ.) Schön.

Alan Newton Campbell und **Alexandra Jean Robson Campbell**, *Die Existenz eines Komplexes in racemischen Lösungen.* Vff. bestimmen D.D., Viscosität, Brechungsindex u. die Lösungswärme von Rochellesalz u. Mandelsäure in verschieden starken NaOH-Lsgg. u. der als Lösungsmm. verwendeten NaOH-Lsgg. Insbesondere die Ergebnisse der Viscositätsmessungen, die eine beträchtliche Zunahme der Steigerung mit zunehmender Konz. zeigen, sprechen für die Bldg. von Komplexen. Verss., das komplexe Rochellesalz zu isolieren, führten zu gelatinösen Prodd., deren Analysendaten mit $C_4H_4 \cdot O_6NaK \cdot 4\,NaOH$ annähernd übereinstimmten. (Trans. Faraday Soc. **29**. 1240—47. Nov. 1933. Dept. of Chem., Univ. of Manitoba.) Elstner.

Felix Ehrlich und **Renate Guttmann**, *Zur Kenntnis der d-Galakturonsäure.* II. Mitt. *Ihre Umlagerung in 5-Keto-l-galaktonsäure.* (I. vgl. C. **1933**. I. 2082.) Die bei der typ. Bleisalzrk. von Galakturonsäure neu gebildete Säure, die bisher nur sirupös erhalten werden konnte, besitzt nicht mehr die Eigg. von Kohlenhydratsäuren. (Negative Orcin- u. α-Naphtholrk., keine Furfurolbldg.) Sie reduziert aber schon in der Kälte Fehlingsche Lsg. u. gibt eine rotviolette Färbung mit Naphthoresorcin, so daß vermutlich eine Carbonylcarbonsäure vorliegt. Ein Zwischenprod. zu dieser Säure konnten Vff. bei der Behandlung von d-Galakturonsäure mit k. Kalkwasser als *bas. Calciumsalz*, $C_6H_9O_7Ca(OH)$, $2\,H_2O$, isolieren. Die hieraus dargestellte freie Säure I krystallisiert u. ist eine etwa ebenso starke Säure wie Galakturonsäure. Wie diese bildet sie mit Bleiessig ein ziegelrotes Bleisalz. I spaltet beim Erhitzen mit Salzsäure 1 Mol. CO_2 u. fast $^1/_2$ Mol. Furfurol ab, u. zwar leichter als Galakturonsäure, reduziert k. Fehlingsche, Kupferacetat- u. ammoniakal. Silberlsg. Jod wird in saurer Lsg. nicht verbraucht, in alkal. Lsg. ist die Oxydation nicht spezif. Brom greift I nicht an, mit Salpetersäure entsteht keine Schleimsäure, nur *Oxalsäure* u. eine rechtsdrehende Säure, vermutlich *d-Arabotrioxyglutarsäure* (III) konnten nachgewiesen werden. Da sie weiterhin eine *Diacetonverb.* IV liefert, die von Diacetongalakturonsäure verschieden ist, ist ihre Struktur als die einer *5-Keto-l-galaktonsäure* (I) erwiesen. Wegen einer, wenn auch geringen, Mutarotation muß angenommen werden, daß sie auch in der Lactolform (II bzw. IIa) existiert. Die Bldg. von *d-Taluronsäure*, die in Analogie zu der Lobry-de-Bruyn-Umlagerung der Glucose zu erwarten wäre, war nicht festzustellen. — Die Umwandlung von Galaktose oder Galaktonsäure durch Bakterien (B. xylinum u. B. acetobacter suboxydans) in I gelingt nicht. Aus Galakturonsäure kann man I auch mit k. Strontiumhydroxyd, wenn auch wegen der ungünstigeren Löslichkeitsverhältnisse mit schlechter Ausbeute, darstellen, dagegen nicht mit k. Barytwasser. In der Hitze entstehen mit Kalk- oder Barytwasser *gelbe bas. Salze*; die aus ihnen freigemachte sirupöse Säure ähnelt der aus dem ziegelroten Bleisalz erhaltenen auffallend. In ihrem Red.-Vermögen (k. Fehlingsche Lsg., saure Jod- u. Silberlsg.) ist sie der Ascorbinsäure u. Reduktinsäure (Reichstein u. Oppenauer, C. **1934**. I. 2782) an die Seite zu stellen. — Antiskorbut. wirksam ist weder 5-Keto-l-galaktonsäure, noch die stark reduzierende Säure, wie vorläufige Verss. von **W. Kollath** zeigten.

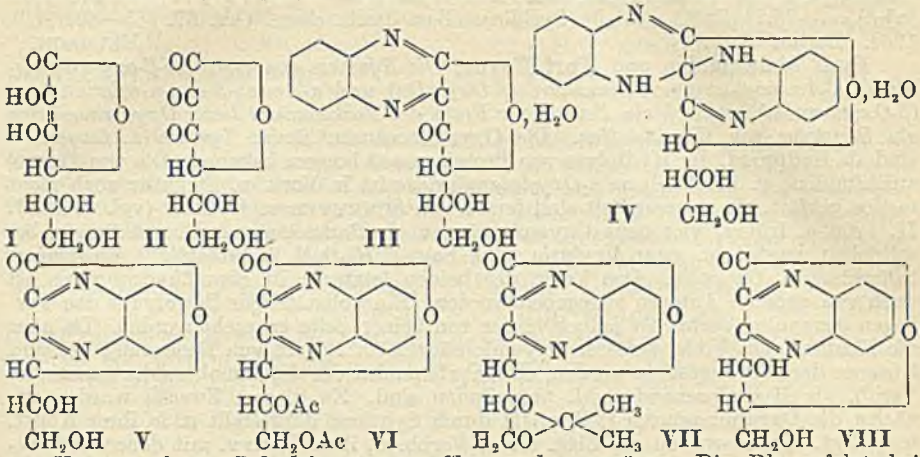
Versuche. *Bas. Calciumsalz der 5-Keto-l-galaktonsäure*, $C_6H_9O_7Ca(OH)$, $2\,H_2O$. α-d-Galakturonsäure wird in Kalkwasser gel. Das Salz krystallisiert in 3—4 Tagen aus. Enthält noch etwas $CaCO_3$, da Reinigung unmöglich ist. Krystalle des hexagonalen Systems von eigenartig kelchförmiger Gestalt. Krystallograph. Unters. von



A. Neuhaus vgl. Original. Swl. in h. W., sonst unl. Reagiert alkal. gegen Lackmus, verwittert unter Gelbfärbung, gibt bei 78° noch ein drittes Mol. W. ab. $[\alpha]_D^{20} = -6{,}6^0$ (5%ig. HCl, $c = 2{,}565$), $-7{,}3^0$ (hochgetrocknete Verb. in HCl) ohne Mutarotation. — *5-Keto-l-galaktonsäure*, $C_6H_{10}O_7$. Darst. durch Zers. des Ca-Salzes mit Oxalsäure. Nadeln aus A.-Ä. vom F. 107—108° unter Zers. $[\alpha]_D^{21} = -14{,}15^0 \longrightarrow -9{,}8^0$ (W., $c = 2{,}297$, Enddrehung nach 10 Min.), $[\alpha]_D^0 = -22{,}0^0 \longrightarrow -12{,}3^0$. Sll. in W., CH_3OH, ll. in A., l. in Aceton u. Dioxan, wl. in Essigester. log K (potentiometr. gegen Kalomelelektrode) —3,239. Die entsprechenden Werte sind für β-d-Galakturonsäure —3,517, für α-d-Galakturonsäure —3,483. Gibt mit α-Naphthol kirschrote Färbung, mit Naphthoresorcin blaugrüne, die mit Ä. tiefblau ausgeschüttelt werden kann, mit Orcin hellgelbgrün, mit Resorcin rosa-rotbraun. Der im letzten Fall mit Essigester ausgeschüttelte Farbstoff hat eine charakterist. Absorptionsbande bei 520—550 mμ. Fuchsinschweflige Säure wird nicht gefärbt. Hefe bewirkt keine Vergärung. Die neutralen *Natrium-, Calcium-* u. *Cadmiumsalze* sind amorph, das Ca-Salz hat $[\alpha]_D^{20} = -15{,}25^0$. Das *Brucinsalz*, $C_{23}H_{26}N_2O_4 \cdot C_6H_{10}O_7$ krystallisiert aus Aceton-W. in Nadelbüscheln vom F. 148—149° u. $[\alpha]_D^{22} = -25{,}3^0$ (W., $c = 1{,}544$). — *Diaceton-5-keto-l-galaktonsäure*, $C_{12}H_{18}O_7$. Aus der freien Säure mit Aceton-Schwefelsäure. Isolierung über das *Bariumsalz*, $C_{21}H_{34}O_{14}Ba$ ($[\alpha]_D^{22} = +12{,}9^0$ in W.), aus dem mit H_2SO_4 die Säure in Freiheit gesetzt wird. Feine, weiße Nadeln aus Ä.-PAe. vom F. 118—119°. Sl. in A., Methanol, Ä., Chlf., Essigester, Aceton, h. W., l. in Bzl., wl. in k. W., unl. in PAe. $[\alpha]_D^{22} = +34{,}8^0$ (Aceton, $c = 1{,}568$). — *Diaceton-d-galakturonsäure*, $C_{12}H_{18}O_7$. (Vgl. Ohle u. Berend, C. **1926**. I. 2187.) Vff. stellen die Verb. aus α-d-Galakturonsäure durch Acetonierung dar. F. 156—157°, $[\alpha]_D^{23} = -73{,}1^0$ (W.), —69,4° (Aceton), —88,5° (Chlf.). (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 573—89. 11/4. 1934. Breslau, Univ.) Erlb.

Heinz Erlbach und **Heinz Ohle**, *d-Glucosaccharosonsäure*. II. Mitt. *Die Konstitution der Glucosaccharosonsäure und ihrer o-Phenylendiaminverbindung*. (I. vgl. C. **1934**. I. 1966.) d-Glucosaccharosonsäure (I) reagiert mit o-Phenylendiamin nur schlecht, zwei benachbarte Carbonylgruppen sind demnach nicht vorgebildet. Oxydiert man dagegen I zunächst mit p-Chinon, wobei das noch nicht isolierte unbeständige Lacton II der *2,3-Diketogluconsäure* entsteht, so erhält man mit 1 Mol. o-Phenylendiamin in fast quantitativer Ausbeute III, das Anhydrid des *3-(d-Erythroyl)-2-oxychinoxalins*. Es ist in Alkalien l., ist aber kein Oxychinoxalin, denn es enthält noch eine Ketongruppe (Phenylhydrazon). Mit o-Phenylendiamin geht es in die Verb. IV über. IV bildet sich auch aus II direkt, wenn man zwei Moll. Phenylendiamin zusetzt u. ist ident. mit dem aus nicht oxydierter I erhaltenen Prod. Schon verd. Mineralsäuren spalten aus IV ein Mol. o-Phenylendiamin ab, die entstehende Verb. V ist das γ-Lacton der *3-(d-Erythro-1',2',3'-trioxypropyl-1')-chinoxalin-2-carbonsäure*. V reagiert nicht mit Phenylhydrazin oder o-Phenylendiamin, aber es bildet durch Addition ein Natriumsalz, ein Amid u. ein Hydrazid. Weiterhin gibt es ein Diacetat VI, das auch bei der Acetylierung von IV entsteht, u. eine Acetonverb. VII. Ein isomeres δ-Lacton VIII ist darstellbar aus den Natriumsalzen von V oder VII durch Säurehydrolyse. VIII ist nicht so stabil wie V, es verharzt z. B. bei der Behandlung mit sd. Acetanhydrid, liefert aber in Pyridin ein von VI verschiedenes Diacetat. Das Natriumsalz u. Amid sind mit den aus V erhaltenen Verbb. ident. — V u. VIII reduzieren Fehlingsche Lsg., ob dabei aber eine Molekülspaltung eintritt (vgl. Ohle, C. **1934**. I. 1964), ist noch unsicher. Durch p-Toluolsulfonsäure u. A. werden sie jedenfalls teilweise zerlegt. — Die Oxydation von I u. ihrem Natriumsalz verläuft in gleichem Sinne. Zwar erhält man nur wenig IV, wenn man zu oxydiertem saccharosonsaurem Natrium ein Äquivalent Säure u. zwei Moll. o-Phenylendiamin zufügt. Läßt man aber die Säure fort u. gibt nur ein Mol. Phenylendiamin hinzu, so läßt sich das Natriumsalz von V in recht guter Ausbeute (70%) isolieren. Der Lactonring von II wird demnach sofort geöffnet, wenn man das Natriumsalz dehydriert. — *l-Ascorbinsäure* gibt in völlig gleichartiger Rk.

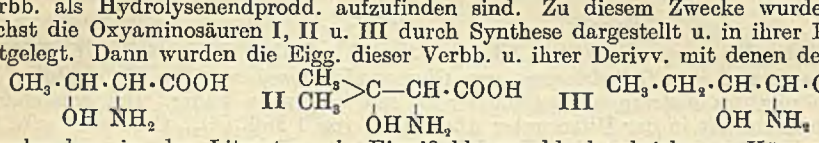
eine IV analoge Verb., die sich nur durch die Konfiguration am C-Atom 5 unterscheidet. — Die Struktur von d-Glucosaccharosonsäure ist demnach im Sinne von I bewiesen.



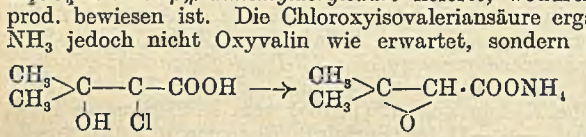
Versuche. *Dehydrierung von Glucosaccharosonsäure.* Die Rk. erfolgt bei Anwendung des Natriumsalzes schneller als mit der freien Säure. Das entstehende Lacton II zerfällt in der Hitze unter Abspaltung von 1 Mol. CO_2. Oxalsäure wird bei 20° wenig, bei 5° kaum gebildet. Durch Fällen mit A. erhielt man unreines *diketoglucon-saures Natrium*, $C_6H_5O_6Na \cdot 2\,H_2O$, gelbliches Pulver von $[\alpha]_D^5 = -23{,}45^0 \longrightarrow -32{,}0^0$ (W., $c = 1{,}876$). — *3-(d-Erythroyl)-2-oxychinoxalinanhydrid*, $C_{12}H_{12}O_5N_2$ (III). Aus II u. 1 Mol. o-Phenylendiamin in wss. Lsg. Rohausbeute fast 100%. Weiße, mkr. Prismen, die sich an der Luft verfärben, vom F. 171°, $[\alpha]_D^{20} = -100{,}2^0$ (Pyridin, $c = 4{,}104$). Reduziert FEHLINGsche Lsg. L. in k. 2-n. Sodalsg., h. A. (1 : 10), h. Aceton (1 : 110). *Phenylhydrazon*, $C_{18}H_{18}O_4N_4$. Orangeroter Nd. vom F. (aus A.) 203°, $[\alpha]_D^{16} = -84{,}6^0$ (Pyridin, $c = 0{,}922$). — *Bis-o-phenylendiaminverb. des 2,3-Diketogluconsäure-γ-lactons*, $C_{18}H_{16}O_3N_4 \cdot H_2O$ (IV). Aus III mit 1 Mol. Phenylendiamin oder aus II mit 2 Moll. Rohausbeute 90%. Lange, gelbe Nadeln aus A. (1 : 135) vom F. 212° unter Zers., $[\alpha]_D^{20} = +73{,}7^0$ (n. HCl), $-14{,}54^0 \longrightarrow -11{,}18^0$ (Pyridin). Reduziert h. FEHLINGsche Lsg. — *Acetylierung.* IV wird 45 Minuten mit Acetanhydrid gekocht. Das erhaltene Prod. (75% d. Th.) ist ident. mit dem Acetat VI, $C_{16}H_{14}O_6N_2$. Lange, schwach gelbliche Nadeln vom F. 185—186° (aus A. 1 : 100), $[\alpha]_D^{19} = +133{,}5^0$ (Chlf., $c = 1{,}18$). — *Bis-o-phenylendiaminverb. des 2,3-Diketo-l-idonsäure-γ-lactons*, $C_{18}H_{18}O_4N_4$. Darst. analog IV aus l-Ascorbinsäure. Gelbe Nadeln aus A. vom F. 177° unter Zers., $[\alpha]_D^{19} = +86{,}8^0$ (n. HCl, $c = 1{,}501$). — *3-(d-Erythro-1',2',3'-trioxypropyl-1')-chinoxalin-2-carbon-säure-γ-lacton*, $C_{12}H_{10}O_4N_2$ (V). Aus IV mit 3 Moll. HCl, Konz. 8 g/100 ccm, bei 20°. Es krystallisieren 56—70% V, rein weiße Nadeln (aus W. 1 : 30) vom F. 187°. $[\alpha]_D^{20} = +151^0$ (Pyridin), $+117{,}5^0$ (W. + A. 6,25 : 1). L. in k. Natronlauge ($[\alpha]_D^{21} = -18{,}56^0$ in 4-n. NaOH) unter Salzbldg. Das *Natriumsalz*, $C_{12}H_{11}O_5N_2Na$, schm. bei 216°, $[\alpha]_D^{24} = -12{,}62^0$ (W.), $+38{,}4^0$ (W., das 1 Äquivalent Säure enthält). Die Drehung der Lsg. in Salzsäure nimmt ab u. wird negativ infolge der Bldg. von δ-Lacton. *Amid*, $C_{12}H_{13}O_4N_3$. Aus V oder VI mit methylalkoh. NH_3. Weiße Nadeln (aus A.) vom F. 167° unter Zers., $[\alpha]_D^{16} = -86{,}8^0$ (Pyridin, $c = 3{,}03$). Reduziert h. FEHLINGsche Lsg. *Hydrazid*, $C_{12}H_{14}O_4N_4$. Nadeln vom F. 171°, $[\alpha]_D^{22} = -77{,}96^0$ (Pyridin, $c = 1{,}988$). — *3-(2',3'-Isopropyliden-d-erythro-1',2',3'-trioxypropyl-1')-chinoxalin-2-carbonsäure-γ-lac-ton*, $C_{15}H_{14}O_4N_2$ (VII). Aus V mit Aceton-$CuSO_4$ (sehr schlechte Ausbeute) oder Aceton-H_2SO_4 (90%). Nadeln vom F. 225°, l. in h. A. (1 : 70), h. Essigester, Bzl. u. Eg., swl. in sd. W., unl. in k. W. Reduziert FEHLINGsche Lsg. nach Kochen mit Säuren. $[\alpha]_D^{21} = +109{,}8^0$ (Pyridin, $c = 2{,}615$). Mit 75%ig. Eg. wird V zurückgebildet. *Natriumsalz*, $C_{15}H_{15}O_5N_2Na \cdot H_2O$. Krystallisiert schlecht u. hält zähe Lösungsmm. fest. Schm. bei 85° im Krystallwasser, zers. sich bei 135°. $[\alpha]_D^{21} = +39{,}9^0$ (W., $c = 4{,}262$). Bei Zusatz von 1 Äquivalent Säure ändert sich die Drehung bis $-11{,}2^0$ (berechnet auf Lacton), das δ-Lacton VIII krystallisiert. — Das *δ-Lacton* kann auch aus dem Natrium-salz von V bei Anwendung von 5—10 Moll. HCl dargestellt werden. Ausbeuten bis 65%. F. 186° nach Sintern ab 174°. $[\alpha]_D^{21} = +64{,}5^0$ (Pyridin), $-72{,}9^0$ (W.). Es

enthält 1 Mol. Krystallwasser. *Diacetat*, $C_{16}H_{14}O_6N_2$. Aus VIII mit Pyridin-Acetanhydrid. Beiderseits zugespitzte Prismen (aus Aceton-A.-W. 5 : 1 : 6) vom F. 145,5°. $[\alpha]_D^{21} = +78,7^0$ (Chlf.), $+65,0^0$ (Pyridin). (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 555—63. 11/4. 1934. Berlin, Univ.) ERLBACH.

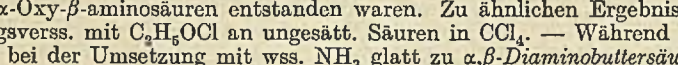
Emil Abderhalden und **Kurt Heyns**, *Die Synthese von α-Amino-β-oxy-n-buttersäure, α-Amino-β-oxyisovaleriansäure (β-Oxyvalin) und α-Amino-β-oxy-n-valeriansäure (β-Oxynorvalin), zugleich ein Beitrag zur Frage des Vorkommens dieser Oxyaminosäuren als Bausteine von Eiweißstoffen.* Die Oxyaminosäuren *Serin, Tyrosin* u. *Oxyprolin* sind als Endprodd. der Hydrolyse von Proteinen seit langem bekannt. Die von DAKIN aufgefundene u. beschriebene *β-Oxyglutaminsäure* ist in Vork. u. Struktur noch nicht restlos geklärt. In neuerer Zeit sind ferner von SCHRYVER u. BUSTON (vgl. C. **1927**. II. 1708 u. früher) vier neue Oxyaminosäuren als Bausteine von Eiweißkörpern beschrieben worden, u. zwar *Oxylysin*, eine Base $C_8H_{15}O_3N_3$ („*Protoktin*"), *Oxyaminobuttersäure* u. *Oxyvalin*. Das Vork. der beiden letzteren in Eiweißhydrolysaten ist auch von anderen Autoren angegeben worden. Ein vollständiger Beweis für das Vorliegen genannter Verbb. ist jedoch bisher von keiner Seite erbracht worden. Da aber die Kenntnis des Vork. weiterer Oxyaminosäuren im Eiweiß von Bedeutung ist, sind Unterss. darüber angestellt worden, ob Anhaltspunkte für die Annahme der genannten Verbb. als Hydrolysenendprodd. aufzufinden sind. Zu diesem Zwecke wurden zunächst die Oxyaminosäuren I, II u. III durch Synthese dargestellt u. in ihrer Konst. festgelegt. Dann wurden die Eigg. dieser Verbb. u. ihrer Derivv. mit denen der ent-



sprechenden, in der Literatur als Eiweißabbauprodd. beschriebenen Körper verglichen. Verss., ein einfaches allgemeines Verf. zur Synthese von α-Amino-β-oxycarbonsäuren ausfindig zu machen, ergaben Schwierigkeiten. Umsetzung von *β,β-Dimethylacrylsäure* mit HOCl führte zur *α-Chlor-β-oxyisovaleriansäure*, die mit konz. H_2SO_4 *α-Chlor-β,β-dimethylacrylsäure* lieferte, wodurch die Konst. des Anlagerungsprod. bewiesen ist. Die Chloroxyisovaleriansäure ergab mit alkoh. oder chloroform. NH_3 jedoch nicht Oxyvalin wie erwartet, sondern bildete unter Abspaltung von

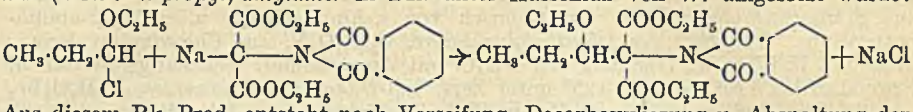


HCl Zers.-Prodd. Mit fl. NH_3 entstand das *NH_4-Salz der β,β-Dimethylglycidsäure* (nebenst.), das mit Oxyvalin isomer ist. Verss., die OH-Gruppe in der Chloroxyisovaleriansäure durch vorhergehende Blockierung mittels Diazomethan, Benzylesterkohlensäurechlorid nach BERGMANN-ZERVAS, oder Dimethylsulfat unangreifbar zu machen, waren erfolglos. Desgleichen gelang es nicht, das α-Halogen gegen die Azidogruppe auszutauschen u. katalyt. zu reduzieren. Auch die Aufspaltung von verschiedenen Glycidsäuren mittels Ammoniaks nach MELIKOFF war deshalb nicht verwendbar, da festgestellt wurde, daß hierbei Gemische von α-Amino-β-oxy- u. α-Oxy-β-aminosäuren entstanden waren. Zu ähnlichen Ergebnissen führten Anlagerungsverss. mit C_2H_5OCl an ungesätt. Säuren in CCl_4. — Während *α,β-Dibrombuttersäure* bei der Umsetzung mit wss. NH_3 glatt zu *α,β-Diaminobuttersäure* u. einem als *α-Oxy-β-aminobuttersäure* erkannten Nebenprod. führt, fand bei derselben Rk. mit *α,β-Dibromisovaleriansäure* unter Decarboxylierung u. Abspaltung von HBr Bldg. von *1-Brom-2-methylpropen-(1)* statt:

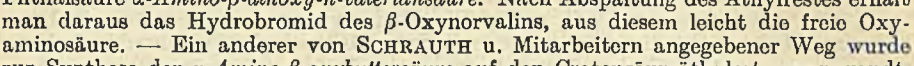


Anlagerung von N_2O_4 an Crotonsäure u. *β,β*-Dimethylacrylsäure in PAe. lieferte in glatter Rk. die entsprechenden *α,β-Dinitrocarbonsäuren*. Bei der Red. dieser Anlagerungsprodd. mit Sn + HCl entstehen (wahrscheinlich über Diaminosäuren als Zwischenstufen) Oxyaminoverbb., die sich jedoch wieder als Gemische von α-Amino-β-oxy- u. α-Oxy-β-aminocarbonsäuren erwiesen, die sich weder durch Dest. ihrer Ester noch über die Cu- oder Zn-Salze trennen ließen. — Festlegung der Stellung der Oxy- u. Aminogruppen in Oxyaminosäuren erfolgt am besten durch Red. mittels rotem P u. HJ, wobei die jeweils entsprechenden Aminosäuren entstehen, die nach Aufarbeitung des Rk.-Gemisches je nach der Struktur der Ausgangssubstanz aus α- oder β-Aminosäuren oder einem Gemisch beider bestehen, die leicht direkt oder in Form von Derivv. identifiziert werden können. Da die genannten einfacheren Rkk. nicht zum Ziele ge-

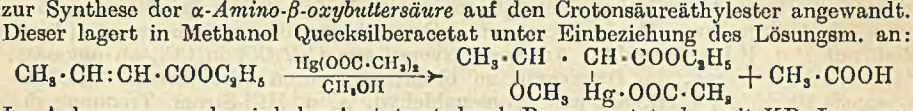
führt hatten, wurde auf ältere Methoden zurückgegriffen. *Oxynorvalin* wurde dargestellt durch Verwendung des von SÖRENSEN zur Synthese anderer Oxyaminokörper eingeführten *Natriumphthalimidomalonsäurediäthylesters*, indem dieser Körper zunächst mit (*α-Chlor-n-propyl*)-*äthyläther* in Bzl. unter Ausschluß von W. umgesetzt wurde:



Aus diesem Rk.-Prod. entsteht nach Verseifung, Decarboxylierung u. Abspaltung der Phthalsäure *α-Amino-β-äthoxy-n-valeriansäure*. Nach Abspaltung des Äthylrestes erhält man daraus das Hydrobromid des *β*-Oxynorvalins, aus diesem leicht die freie Oxyaminosäure. — Ein anderer von SCHRAUTH u. Mitarbeitern angegebener Weg wurde zur Synthese der *α-Amino-β-oxybuttersäure* auf den Crotonsäureäthylester angewandt. Dieser lagert in Methanol Quecksilberacetat unter Einbeziehung des Lösungsm. an:



Im Anlagerungsprod. wird der Acetatrest durch Brom ersetzt, der mit KBr-Lsg. entstandene Nd. wird in Chlf. gel. u. mit Br_2 versetzt, wobei $HgBr_2$ ausfällt:



Es entsteht *α-Brom-β-methoxy-n-buttersäureäthylester*, aus dem nach Verseifung, Aminierung u. Abspaltung der Methylgruppe *α-Amino-β-oxy-n-buttersäurehydrobromid* hervorgeht. Die freie Oxyaminosäure ist dann leicht erhältlich. In gleicher Rk.-Folge entsteht aus *β,β*-Dimethylacrylsäureester *Oxyvalin*, wie von SCHRAUTH beschrieben. Die drei synthet. dargestellten Oxyaminosäuren I, II u. III wurden zum Beweis ihrer Konst. als einheitliche α-Amino-*β*-oxysäuren mittels rotem P u. HJ zu den entsprechenden Aminosäuren reduziert. Es entstanden dabei ausschließlich α-Aminobuttersäure, α-Aminoisovaleriansäure u. α-Amino-n-valeriansäure, die durch ihre Phenylisocyanatverbb., Phenylhydantoine u. FF. identifiziert wurden. — Die synthet. Verbb. wurden daraufhin mit den von anderer Seite beim Eiweißabbau erhaltenen angeblichen Oxyaminosäuren verglichen. Da die Aminosäuren in diesen Reihen allgemein außer der Löslichkeit nur wenig vergleichbare Eigg. aufweisen, wurden insbesondere die *Phenylisocyanat-* u. *Mono-* oder *Dibenzoylderiv.*, ferner die *Phenylhydantoine* hierzu dargestellt u. herangezogen. Besonders bzgl. der FF. der Derivv. zeigten sich beträchtliche Unterschiede. Ferner bestehen weitere Abweichungen darin, daß die Phenylisocyanatderivv. der synthet. Verbb. in W. l. waren, im Gegensatz zu den entsprechenden Körpern bei SCHRYVER u. BUSTON, die nach Beendigung der Kupplung beim Ansäuren der Lsg. ausfielen. Auch die Darst. der Dibenzoylprodd. verlief im Gegensatz zu SCHRYVER u. BUSTON, RIMINGTON u. a. u. in Übereinstimmung mit SÖRENSEN u. ANDERSEN (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **56** [1913]. 250) nicht glatt. Außerdem lag der F. der von Vff. dargestellten *Dibenzoyloxyaminobuttersäure* über 60° höher als der von SCHRYVER u. BUSTON beschriebene entsprechende Körper, während beim Oxyvalin selbst unter den mildesten Bedingungen bei mehrfacher Wiederholung der Verss. bisher sogar immer nur *Monobenzoyloxyvalin* erhalten wurde. Durchführung der Benzoylierung in der von SCHRYVER u. BUSTON angegebenen Weise führte gleichfalls nur zu Monobenzoylprodd. Aus diesen Ergebnissen wird geschlossen, daß die von den genannten Autoren erhaltenen Körper nicht die von ihnen angenommene Struktur besitzen können. Im Zusammenhang mit der Erörterung anderer Möglichkeiten für eine Erklärung der Konst. der fraglichen Prodd. wurden weiterhin *Mono-* u. *Dibenzoyl-l-oxyprolin* u. *Benzoyl-l-prolin* dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, daß ein Vergleich der durch Synthese u. andererseits durch Eiweißabbau erhaltenen Verbb. unbedenklich erfolgen kann, da die letzteren opt.-inakt., also wahrscheinlich racemisiert vorlagen. Genaue Angaben über die Darst. der verschiedenen Derivv. u. die sich hierbei ergebenden Einzelheiten in Hinsicht auf unterschiedliches Verh. vgl. im Original.

V e r s u c h e. *α-Chlor-β-oxyisovaleriansäure*, $C_5H_9O_3Cl$, aus *β,β*-Dimethylacrylsäure (aus Mesityloxyd) u. Hypochlorit. Unregelmäßige Platten, F. 70°, spaltet beim Kochen mit W. HCl ab. *Chloroxyisovaleriansäuremethylester*, $C_6H_{11}O_3Cl$, aus vorigem

in Methanol mit HCl-Gas, Kochen unter Rückfluß, Eingießen in W., Ausäthern. Kp.$_{12}$ 89—90°. Aminierungsverss. führten nicht zu einheitlichen Prodd. Aus Chloroxyisovaleriansäure u. alkoh. KOH entstand unter Abspaltung von KCl *β,β-Dimethylglycidsäure* als Sirup. Bei Aminierung keine definierten Körper, dagegen entstand aus *β-Monomethylglycidsäure* ein Gemisch von α-Amino-β-oxy- u. α-Oxy-β-aminobuttersäure. *NH_4-Salz der Dimethylglycidsäure*, $C_5H_{11}O_3N$, aus Chloroxyisovaleriansäure mit fl. NH_3, u. Trennung von NH_4Cl mit Amylalkohol; sechsseitige Plättchen, Erweichen bei 115°, F. 123—125° unter Zers. *α,β-Dibromisovaleriansäure*, $C_5H_8O_2Br_2$ aus β,β-Dimethylacrylsäure mit Br_2 u. Chlf. im Licht, aus Ä.-PAe. Prismen, F. 107 bis 108°. *1-Brom-2-methylpropen-(1)*, C_4H_7Br, aus vorigem mit 30%ig. NH_3 bei 37°; Kp.$_{760}$ 92°. Anlagerung von *N_2O_4* an β,β-Dimethylacrylsäure u. Crotonsäure in PAe. führte zu *Dinitroverbb.*, die gleich weiter mit Sn + HCl reduziert wurden; nach Entfernung von Sn u. Cl u. Stehen über P_2O_5 lackartige M., die mit A. gereinigt wurde u. dann nicht trennbare α-Amino-β-oxy- u. α-Oxy-β-aminosäuregemische ergab (durch Red. mit P u. HJ festgestellt). Anlagerungsverss. von *C_2H_5OCl* in CCl_4 an ungesätt. Säuren, ferner Verss., die Oxygruppe zu blockieren, waren ohne Erfolg. *(α-Chlor-n-propyl)-äthyläther*, $C_5H_{11}OCl$, aus Propionaldehyd, A. u. HCl-Strom, Trennung der Schichten, Dest. der oberen Schicht. Kp.$_{750}$ 111—113°, leicht zers. *α-Amino-β-äthoxy-n-valeriansäure*, $C_7H_{15}O_3N$, glänzende Plättchen, bitterer Geschmack, F. 258° Zers., aus vorigem mit *Natriumphthalimidomalonsäurediäthylester* in Bzl. unter peinlichstem Ausschluß von W., schließlich nach etwa 3 Tagen Ausschütteln mit W. zur Entfernung von NaCl, Verseifung mit NaOH, Abspaltung von CO_2 u. Phthalsäure mittels konz. HCl, Absaugen der Phthalsäure, Verdampfen der Filtrate zur Trockne, Entfernen von Halogen, Reinigen des mit etwas Glykokoll vermischten Rk.-Prod. durch Krystallisation. *α-Amino-β-oxy-n-valeriansäure*, $C_5H_{11}O_3N$ (III), aus vorigem durch Kochen mit wss. HBr (d = 1,49) 2 Stdn., Verdampfen zur Trockne, Lösen des Hydrobromids in A., Einleiten von NH_3, wobei die Oxyaminosäure ausfällt; süß schmeckende Plättchen, bei 215° Braunfärbung, F. 230—231° unter Zers. Ninhydrinrk. positiv. *α-Brom-quecksilber-β-methoxy-n-buttersäureäthylester*, $C_7H_{13}O_3BrHg$, aus Crotonsäureester in Methanol unter Zusatz von Mercuriacetat in 3 Tagen; Blättchen aus 50%ig. A., F. 78 bis 79°. *α-Brom-β-methoxybuttersäureäthylester*, $C_7H_{13}O_3Br$, aus vorigem in Chlf. mit 2 Mol Brom, Absaugen von $HgBr_2$, Abdampfen des Lösungsm., u. Dest., Kp.$_{12}$ 94—95°. *α-Brom-β-methoxybuttersäure*, $C_5H_9O_3Br$, aus dem Ester durch Verseifung mit n/2-NaOH unter Schütteln, Ansäuern mit n. H_2SO_4, Einengen, Ausäthern; zu Büscheln vereinigte Spieße, F. 59—60°. *α-Amino-β-oxybuttersäure*, $C_4H_9O_3N$ (I), aus vorigem mit 25% wss. NH_3 2 Stdn. bei 100°, Eindampfen, Aufnehmen u. Kochen unter Rückfluß mit HBr (d = 1,49), nach Abdampfen Aufnehmen in A., Einleiten von NH_3 bis zur alkal. Rk., Reinigung mit Tierkohle. Aus 70—75%ig. A. zugespitzte Säulen; Braunfärbung 225°, F. 239° unter Zers. Ninhydrinrk. positiv. Darst. von *α-Amino-β-oxyisovaleriansäure* (*Oxyvalin*), $C_5H_{11}O_3N$ (II), aus β,β-Dimethylacrylsäureester (Kp.$_{760}$ 150°) in derselben Weise wie die vorige Verb. Plättchen, F. 218° unter Zers. *Cu-Salz*, l. Methanol. — Red. von I, II u. III mit HJ (d = 2,00) u. rotem P 5 Stdn. im Bombenrohr bei 140—150°, Aufarbeitung nach dem Silbersulfat-Barytverf., führt zu *d,l-α-Aminobuttersäure*, $C_4H_9O_2N$ (Phenylisocyanatverb. F. 169°, Phenylhydantoin F. 126°), *d,l-Valin*, $C_5H_{11}O_2N$ (Phenylisocyanatverb. F. 164°, Phenylhydantoin F. 125°), *d,l-Norvalin*, $C_5H_{11}O_2N$ (Phenylisocyanatverb. F. 117°, Phenylhydantoin F. 103°). Darst. der *Phenylisocyanatverbb.*, *Phenylhydantoine*, *Mono-* oder *Dibenzoylprodd.* von I, II, III in bekannter Weise durch Kuppelung. Die für jeden Vers. bzw. jedes Deriv. genau angegebenen Bedingungen siehe im Original. *Phenylisocyanat-Oxyaminobuttersäure*, $C_{11}H_{14}O_4N_2$, lanzettförmige Krystalle, F. 177—178°, l. W., A., Ä., unl. PAe. *3-Phenyl-5-(α-oxyäthyl)-hydantoin* (*Oxyaminobuttersäurephenylhydantoin*), $C_{11}H_{12}O_3N_2$, aus dem vorigen, Nädelchen aus A.-PAe., F. 164—165°. *Phenylisocyanatoxyvalin*, $C_{12}H_{16}O_4N_2$, lange Nadeln aus Ä.-PAe., l. in W., F. 182°. *3-Phenyl-5-(α-oxyisopropyl)-hydantoin* (*Oxyvalinphenylhydantoin*), $C_{12}H_{14}N_2O_3$, Nadeln, Sintern bei 117°, F. 125°. *Phenylisocyanatoxynorvalin*, $C_{12}H_{16}O_4N_2$, aus Ä.-PAe. lanzettförmige Stäbchen, l. in W., F. 156°. *3-Phenyl-5-[α-oxy-n-propyl]-hydantoin* (*Oxynorvalinphenylhydantoin*), $C_{12}H_{14}N_2O_3$, Nädelchen, F. 154—155°, Misch-F. mit dem vorigen 115°. *N-Benzoyl-α-amino-β-oxy-n-buttersäure*, $C_{11}H_{13}O_4N$, beim Kuppeln in alkal. Lsg., aus A.-PAe. wetzsteinförmige Krystalle, F. 176°. *O,N-Dibenzoyl-α-amino-β-oxy-n-buttersäure*, $C_{18}H_{17}O_5N$, durch Kupplung unter besonders vorsichtigen Umständen, oder Nachbenzoylierung der vorigen Verb.; kurze Prismen, F. 174°, Misch-F. von Mono- u. Dibenzoylprod.

145°. *N-Benzoyl-β-oxyvalin*, $C_{12}H_{15}O_4N$, aus Bzl.-Bzn. lange Nadeln, F. 153°; beim Arbeiten unter den verschiedensten Bedingungen wurde immer nur dies Monobenzoylprod. erhalten. *N-Benzoyl-β-oxynorvalin*, $C_{12}H_{15}O_4N$, aus A.-PAe. zu Sternen vereinigte Prismen, F. 170—171°. *O,N-Dibenzoyl-l-oxyprolin*, $C_{19}H_{17}O_5N$, Nädelchen, F. 92°. *N-Benzoyl-l-oxyprolin*, $C_{12}H_{13}O_4N$, aus vorigem durch Abspaltung einer Benzoylgruppe mit verd. NaOH; Öl, das über P_2O_5 erstarrt, keine Krystalle, F. unter 100° unscharf. *Benzoyl-l-prolin*, $C_{12}H_{13}O_3N$, Prismen, F. 156°. *l-Oxyprolinphenylhydantoin*, $C_{12}H_{12}O_3N$, aus der Phenylisocyanatverb. durch Kochen mit konz. HCl, Einengen auf $^1/_3$ des Volums. Nadeln, F. 123—124°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 530 bis 547. 11/4. 1934. Halle a. S., Univ., Physiol. Inst.) HEYNS.

C. N. Riiber, *Über die Modifikationen der Zuckerarten.* Zusammenfassender Vortrag über die Arbeiten des Vf. (Nordiske Kjemikermøte **4**. 106—36. 1932.) WILLST.

Nélicia Mayer-Reich, *Die unter Sauerstoffabschluß „entwickelten" Zucker als Oxydations-Reduktionssystem.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 532 referierten Arbeit. (J. Chim. physique **31**. 9—42. 25/1. 1934.) OHLE.

G. Aurisicchio, *Über die Wirkung der Borsäure als Beschleuniger der Mutarotation der Glucose.* Die Geschwindigkeit der Mutarotation der Glucose wird bei Zimmertemp. von Borsäure erheblich vergrößert. Dieser Effekt sei nicht auf die Bldg. einer Borsäureverb. der Glucose zurückzuführen. (Ind. chimica **8**. 1369—70. 1933. Neapel, Univ.) OHLE.

J. Gillis und **H. N. Nachtergaele**, *Die Löslichkeit der Glucose in Methylalkohol.* Durch Best. der Löslichkeiten von wasserfreier α-Glucose in absol. Methanol zwischen 0° u. 128,5° finden Vff. den Umwandlungspunkt α-Glucose ⇌ β-Glucose bei 108°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53**. ([4] 15.) 31—33. 15/1. 1934. Gent, Univ.) OHLE.

Friedrich Klages, *Zur Kenntnis der Steinnußmannane. I. Die Konstitution von Mannan A.* Die Konst.-Aufklärung des Mannans A aus Steinnußspänen wurde nach dem Methylierungsverf. durchgeführt. In Ggw. von Bzl. läßt sich das Mannan (sowie andere Polysaccharide mit Ausnahme der Cellulose) bereits in 2 Operationen völlig methylieren. Bei der totalen Hydrolyse des Methylmannans entsteht in einer Ausbeute von 80% die sirupöse *2,3,6-Trimethylmannose*, identifiziert durch ihr krystallisiertes *Anilid* vom F. 127—129°. Die Anilidbldg. der Trimethylmannose gibt nur Ausbeuten von 63—67%. — Durch partielle Hydrolyse des Trimethylmannans wurden sirupöse Fraktionen erhalten, deren Zus. einer *methylierten Mannobiose* u. einer *methylierten Mannotriose* entsprachen. Die Hydrolyse dieser völlig methylierten Spaltstücke ergab *2,3,4,6-Tetramethylmannose*, identifiziert als *Anilid* vom F. 145 bis 147°. Daraus folgt, daß das Mannan A aus Mannopyranosegruppen in 1,4-Verkettung, also analog der Cellulose u. Stärke, aufgebaut ist. — Die *Konfiguration* des C-Atoms 1 der Mannosekomplexe ließ sich nicht ermitteln, da die opt. Superpositionsregeln von FREUDENBERG u. KUHN beim Methylmannan u. seinen methylierten Spaltstücken versagen. Die großen Drehungsunterschiede zwischen Trimethylmannan, der methylierten Mannotriose und der methylierten Mannobiose lassen darauf schließen, daß das Mannan A ster. vielleicht nicht einheitlich ist. — Die *Kinetik* der Hydrolyse des Methylmannans wurde an 1%ig. Lsgg. in n/100-, n/50- u. n/10-HCl bei 98° studiert. Zur Messung des Spaltungsgrades diente die Hypojoditmethode von WILLSTÄTTER-SCHUDEL, die hier in ihrer allgemeinen Form infolge der langsamen Oxydation der Trimethylmannose u. Zers. des Hypojodits allerdings zu niedrige Werte liefert. Durch Regenerieren des Hypojodits läßt sich diese Fehlerquelle jedoch restlos beseitigen, so daß nach 2—3-maliger Oxydation stets reproduzierbare Werte erhalten werden. Die Auswertung der Kurve zeigt, daß es sich um keine einfache monomolekulare Rk. handelt. Sie läßt sich am besten durch Überlagerung zweier monomolekularer Rkk. (Konstantenverhältnis 4 : 1) wiedergeben. Dieser Rk.-Verlauf kann unter Berücksichtigung der Ausbeuten an Spaltprodd. am besten erklärt werden durch die Annahme, daß die ursprünglich gleich leicht hydrolysierenden Bindungen in dem Maße schwerer aufzuspalten sind, wie die Ketten kürzer werden. — Die *Kettenlänge* des Mannans beträgt auf Grund der Ausbeute an *2,3,4,6-Tetramethylmannose* (1,15—1,4%) 71—86 Mannoseeinheiten. Zur Best. der anderen Endgruppe erwies sich die Hypojoditmethode als unbrauchbar, weil neben der Oxydation der Aldehydgruppe auch eine zwar geringfügige, aber bei dem geringen Aldosegeh. der Polysaccharide außerordentlich störende Oxydation am unteren Ende der Monosaccharidkomplexe stattfindet, die eine richtige Auswertung der Ergebnisse unmöglich macht. Bei den methylierten Zuckern u. Polysacchariden mit freier Aldehydgruppe

ist jedoch diese Nebenrk. so schwach, daß sie die Best. der Endgruppe nicht erheblich stört.

Versuche. *Mannan A* wurde aus Steinnußspänen nach Vorbehandlung mit W. u. Aceton u. mit Chlordioxyd mit 5%ig. NaOH extrahiert u. mit Essigsäure gefällt. Ausbeute 35—40%; $[\alpha]_D^{20} = -44,7^0$ (n-NaOH). *Trimethylmannan*, gelbliche leicht zerreibbare hornartige M., ll. in W., wl. in Chlf. Auch konz. Lsgg. zeigen keine auffallende Viscosität u. beim Eindunsten auf Glasplatten findet keine Filmbldg. statt. — Da mit Ausnahme der bekannten Anilide der Tri- u. Tetramethylmannose keine einheitlichen Verbb. isoliert werden konnten, sei bzgl. der weiteren Einzelheiten auf das Original verwiesen. (Liebigs Ann. Chem. **509**. 159—81. 8/3. 1934. München, Chem. Labor. der Bayer. Akad. der Wissenschaften.) Ohle.

A. Chaudun, *Die vergleichende Hydrolyse von Polysacchariden, die durch Invertin gespalten werden.* (Vgl. Colin u. Chaudun, C. **1928**. IV. 189.) Auch die Hydrolyse der *Stachyose* durch melibiasefreie *Hefeinvertase* folgt den früher abgeleiteten Gesetzmäßigkeiten. Vergleicht man die Verhältnisse bei *Rohrzucker*, *Raffinose* u. *Stachyose*, so ergibt sich auch hier wie bei den durch Emulsin spaltbaren Alkoholglucosiden daß die Enzymmengen (ccm der Enzymlsgg.) die die gleichen Gewichtsmengen der 3 Oligosaccharide mit maximaler Anfangsgeschwindigkeit spalten den Mol.-Geww. derselben annähernd umgekehrt proportional sind. (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 1117—20. 1933.) Ohle.

I. Ubaldini, *Untersuchungen über die Hydrolyse von Mannocellulose.* (Vgl. C. **1933**. I. 2618.) Um die günstigsten Bedingungen für die Hydrolyse der Mannocellulose aus den Nüssen der „Dum"-Palme zu Mannose zu finden, mißt Vf. einerseits die Hydrolysengeschwindigkeit der Mannocellulose, andrerseits die Zers.-Geschwindigkeit von reiner *Mannose* in wss. H_2SO_4 von 0,1—10% bei Tempp. von 110—170°. Die optimalen Bedingungen sind 0,25%ig. H_2SO_4 bei 160°; Rk.-Dauer 10 Min. Ausbeute 98,85% reduzierender Zucker, ber. als Mannose. Aus den Nüssen selbst kann man also im besten Falle 50% Mannose gewinnen. (G. Chim. ind. appl. **16**. 4—7. 1934. Mailand. Polytechnikum.) Ohle.

T. C. Taylor und **T. J. Schoch**, *Kartoffelstärke.* Im Gegensatz zu Mais-, Weizen- u. Reisstärke enthält *Kartoffelstärke* keine unl. α-Amylose (Amylopektin). Die von andern Autoren gefundenen unl. Bestandteile sind auf unvollständige Zerstörung der Stärkekörner zurückzuführen. Vff. untersuchen die Stärkefraktionen aus Lsgg., die nach 4 verschiedenen Methoden dargestellt wurden: 1. durch Peptisation mit NH_4SCN, 2. durch trocknes Vermahlen in der Achatmühle u. Lösen in k. W., 3. durch Vermahlen mit 85%ig. Glycerin, Ausfällen mit Alkohol u. Auflösen in k. W., 4. durch Dispersion in W. bei 63° u. 85°. Nach Verf. 1 bleiben 3,5% Stärke ungel. mit einem P-Geh. von 0,036%, während die gel. Fraktion 0,060% enthält. Nach Verf. 2 geht die gesamte Stärke in Lsg., fällt aber früher oder später wieder aus (Regradation). Je länger die Stärke gemahlen wird, desto länger sind die Lsgg. haltbar. 500 Stdn. gemahlene Präparate geben sehr lange haltbare Lsgg. Durch die trockne Mahlung wird die Alkaliempfindlichkeit der Stärke erheblich vergrößert. Auch die nach Verf. 3 hergestellte Stärke löst sich restlos in k. W., retrogradiert aber schnell. Im Gegensatz zum Verf. 2 wird beim Verf. 3 die Alkaliempfindlichkeit der Stärke nicht vergrößert. Beim Verf. 4 blieben nach Ausfrieren der Gallerte u. Auftauen 17% Stärke mit einem P-Geh. von nur 0,019% ungel. Diese Beobachtungen stehen im Widerspruch zu den Ergebnissen von Samec, der bei seinen Präparaten gerade die umgekehrte Verteilung des P fand. — Elektrophoret. Unterss. ergaben, daß sich an der Anode die P-reicheren Stärkeanteile finden. Diese P-reichen Fraktionen zeigen auch eine größere Alkalistabilität als die P-armen Fraktionen der Kathodenfl. — Vff. nehmen daher an, daß die Phosphorsäure als Ester glucosid. an die endständige freie Glucosekomponente der Polysaccharidkette des Amylosemoleküls gebunden ist. Der P-Geh. der Stärkefraktionen u. ihr Verh. hängt einerseits von dem Grad der Veresterung der Phosphorsäure (Mono-, Di- oder Triester), andrerseits von der Länge der Polysaccharidkette ab. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 4248—55. 1933. New York, Columbia Univ.) Ohle.

W. E. Evison, *Die Monochlorierung von m-Nitrotoluol.* Wird *m-Nitrotoluol* mit 1 g-Mol Chlor behandelt, so bleiben ca. 10% unverändert, erst durch Rk. mit 1,2 g-Mol. Chlor wird alles chloriert. Obgleich keine Substitution in der Seitenkette einzutreten scheint, besteht das ölige Reaktionsprod. aus verschiedenen *Chlornitrotoluolen*, die sich durch fraktionierte Dest. nicht trennen lassen. Die Isomeren ließen sich am besten nach Red. zu *Chlortoluidinen* trennen. Das bei der Chlorierung entstandene Prod. ergab zu

30% die *6-Chlor-*, zu 21% die *2-Chlor-* u. zu 10—15% die *4-Chlor*verb., sowie zu über 10% *Dichlor*derivv. — Weiter wurde versucht, das 4-Chlorisomere direkt angenähert zu bestimmen, durch Oxydation der gesamten Chlorierungsendmasse zu einem Gemisch von Chlornitrobenzoesäuren u. Isolierung der 4-Chlorverb. als Ba-Salz. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. Trans. 275—76. 25/8. 1933. Nottingham, Univ.) STOLPP.

Brynmor Jones, *Die Halogenierung von Phenoläthern und Aniliden.* IV. *Die Chlorierung einiger p-substituierter Anilide.* (III. vgl. BRADFIELD, W. O. JONES u. SPENCER, C. **1932**. I. 936.) Im Anschluß an frühere Unterss. über die Halogenierung von Aniliden untersucht Vf. die Chlorierung von Aniliden mit Cl, Br, NO_2 oder CO_2H in p-Stellung. Ein vollständiger Vergleich mit den entsprechenden unsubstituierten Verbb. läßt sich nicht durchführen, weil die Messungen infolge der geringeren Rk.-Fähigkeit der substituierten Verbb. nicht immer bei derselben Konz. ausgeführt werden können. Aus den beobachteten Rk.-Geschwindigkeiten ergibt sich folgende Reihe abnehmender dirigierender Wrkg.: $C_2H_5 \cdot CONH > CH_3 \cdot CONH > C_6H_5 \cdot CO \cdot NH > C_7H_7 \cdot SO_2 \cdot NH > C_6H_5 \cdot SO_2 \cdot NH > CCl_3 \cdot CO \cdot NH$. Sowohl bei der p-Chlor- als auch bei den p-Nitroaniliden wurde die theoret. Reihenfolge $CH_3 \cdot CO \cdot NH > C_6H_5 \cdot CONH$ gefunden; bei den p-Chlor- u. p-Bromaniliden ist die Reihenfolge der beiden Sulfamidgruppen umgekehrt wie bei den unsubstituierten Aniliden. Infolge des bas. Charakters der Anilide u. der sauren Natur des Rk.-Mediums ist nicht dieselbe Konstanz in den Geschwindigkeitsverhältnissen zwischen den einzelnen Verbb. zu erwarten wie bei den Phenoläthern; immerhin ergeben die Vergleichsdaten befriedigende Übereinstimmung; zur weiteren Auswertung der Resultate erscheint eine genauere Kenntnis der Hydrochloridbldg. in Lsg. erforderlich. — Bei der Halogenierung der Anilide $CH_3 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_4X$ in 99%ig. Eg. ist die dirigierende Wrkg. von Br, Cl u. CO_2H nicht sehr verschieden (113 : 100 : 95), bei den Phenoläthern $R \cdot O \cdot C_6H_4X$ bewirkt CO_2H eine viel stärkere Deaktivierung (102,5 : 100 : 36). — Best. der Geschwindigkeitskoeff. nach früher beschriebenen Methoden. Lösungsm. 99%ig. Eg., Temp. 20°. Untersucht wurden *p-Chlor-*, *p-Brom-*, *p-Nitroacetanilid*, *p-Chlor-*, *p-Brom-* u. *p-Carboxypropionanilid*, *p-Chlor-* u. *p-Carboxybenzanilid*, *p-Chlortrichloracetanilid*, *Benzolsulfonyl-p-chlor-* u. *-p-bromanilin* u. *Toluolsulfonyl-p-chlor-* u. *-p-bromanilin*. (J. chem. Soc. London **1934**. 210—13. Febr. Sheffield, Univ.) OSTERTAG.

John Ross, *Die Einwirkung von Natriumäthylat auf Phenylthiocyanat.* Bei der Einw. von Na-Äthylat auf Phenylthiocyanat in Ggw. von A. entstehen *Thiophenolnatrium*, *Diphenyldisulfid* u. *Äthylphenylsulfid*. Die Hauptrk. (80%) verläuft wahrscheinlich nach folgender Gleichung: 1. $C_6H_5SCN + NaOC_2H_5 = C_6H_5SNa + C_2H_5OCN$. Das gebildete *Äthylcyanat* lagert sich zum *Isocyanat* um u. gibt mit A. oder Na-Äthylat *Äthylcarbaminsäureäthylester* bzw. dessen Na-Enolat. Die Nebenrk. (20%) dürfte nach folgendem Schema verlaufen:

$$2)\ C_6H_5SCN + NaOC_2H_5 \longrightarrow C_6H_5{-}S{-}OC_2H_5\ (I) + NaCN$$

$$C_6H_5{-}S{-}OC_2H_5 \longrightarrow \begin{matrix} C_6H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix}\!\!>\!S = O\ (II) \xrightarrow{2\,C_6H_5SH} \begin{matrix} C_6H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix}\!\!>\!S + (C_6H_5)_2S_2 + H_2O$$

Dafür spricht, daß ungefähr gleichviel Äthylphenylsulfid u. Diphenyldisulfid isoliert werden konnte. *Äthylphenylsulfinoxyd* (II) wird von Thiophenol in Ggw. von Na-Äthylat zu Äthylphenylsulfid u. Diphenyldisulfid reduziert. *Benzolsulfensäureäthylester* (I) liefert dagegen unter gleichen Bedingungen nur Diphenyldisulfid. — Alkoholfreies Na-Äthylat reagiert mit Phenylthiocyanat ausschließlich unter Bldg. von Diphenyldisulfid.

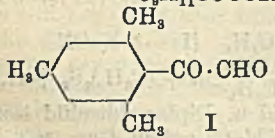
Versuche. *Einwirkung von Natriumäthylat auf Phenylthiocyanat.* Zu Lsg. von 4,6 g Na in 70 ccm abs. A. 27 g Phenylthiocyanat unter Eiskühlung geben. Nach 12 Stdn. A. im Vakuum bei 50° abdest., Rückstand mit W. behandeln, neutrale Anteile mit Ä. extrahieren u. fraktionieren. Erhalten wurden: 1,3 g *Äthylcarbaminsäureäthylester*, $Kp._{15}$ 65°. 5,1 g *Äthylphenylsulfid*, $Kp._{15}$ 104°. 7,8 g *Diphenyldisulfid*, F. 60°. Aus der alkal. wss. Lsg. erhält man beim Ansäuern 9,6 g *Thiophenol*, $Kp._{15}$ 65°. — *Äthylphenylsulfon* aus Äthylphenylsulfid durch Oxydation mit Chromsäure, F. 42°. — *Benzolsulfensäureäthylester*, $C_8H_{10}OS$ (I). Darst. nach LECHER (C. **1925**. I. 1597). Fl. mit äther. Geruch, $Kp._4$ 100°. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 727—29. März 1934. London.) SCHÖN.

Leigh C. Anderson und **R. L. Yanke**, *Die Tautomerie von Chinonoxim-p-Nitrosophenol-Systemen.* In Ergänzung früherer Verss. (ANDERSON u. GEIGER, C. **1932**. II. 2637) bestimmt Vff. die Absorptionsbanden von *Chinonoxim*, *Chinonoximmethyläther* u. *p-Nitrosophenol* in verschiedenen organ. Lösungsmm. In Dioxan, Chlf. u. abs. A.

ist Chinonoxim, ebenso wie früher in Ä. gezeigt wurde, vorwiegend in der chinoiden Form vorhanden. Die Absorptionskurven von *3-Chlorchinon-4-oxim* u. seines *Methyläthers* sind in Ä. u. Dioxan denen des Chinonoxims sehr ähnlich, weshalb auch hier auf chinoide Struktur geschlossen wird. Dagegen besitzt das isomere *3-Chlor-4-nitrosophenol* Absorptionsbanden, die von den vorigen wie auch von denen seines *Methyläthers* verschieden sind. Die Ursache hierfür kann nicht in einer Ionisation liegen, da die elektr. Leitfähigkeit der Lsgg. beider Isomerer fast gleich ist. Beide Formen sind nach ebullioskop. Bestst. in Lsg. in monomolekularer Form vorhanden. — Im Gegensatz zu HODGSON (C. **1932**. I. 2709) der für *2-Chlor-4-nitrosophenol* wegen seines niedrigen F. benzoide Struktur annimmt, schließen Vff. aus der Ähnlichkeit der Absorptionskurve mit der der unsubstituierten Verb. auch hier auf chinoide Struktur. — Die Veränderung der Absorptionskurven des Chinonoximmethyläthers in Dioxan-W.-Gemischen wird bestimmt. Mit zunehmendem W.-Geh. verschiebt sich das Maximum am Ende des Sichtbaren gegen das Ultraviolett, u. die Bande bei 3200 mm^{-1} gegen das Sichtbare, bis beide ein einziges starkes Maximum ergeben. Dasselbe Verh. zeigen auch die isomeren Formen von 3-Chlor-4-nitrosophenol (vgl. auch ANDERSON u. GEIGER, l. c.). In alkal. Lsg. sind die Chinonoxime infolge Bldg. von *Na-Salzen* stark ionisiert. Sie besitzen sehr ähnliche Absorptionsspektren wie die sauren Lsgg., so daß auch für die alkal. Lsgg. Chinonstruktur angenommen werden kann. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 732—35. März 1934. Ann Arbor, Michigan, Univ.) SCHÖN.

Arzy R. Gray und **Reynold C. Fuson**, *Die hochaktivierte Carbonylgruppe: Mesitylglyoxal.* Mesitylglyoxal (I) wird in guter Ausbeute erhalten durch Oxydation von Acetomesitylen mit SeO_2 (vgl. RILEY, MORLEY u. FRIEND, C. **1932**. II. 1156). Es bildet ein beständiges *Hydrat* (II). Die Ketogruppe reagiert nicht mit Hydroxylamin, Phenylhydrazin, GRIGNARDs Reagens u. a. TOLLENS Reagens wird reduziert, FEHLINGsche Lsg. nicht. Durch Alkali werden I u. II in *Mesitylglyoxylsäure* (III) umgelagert. Bei Umsetzung von I mit Arylmagnesiumhaloiden nach GRIGNARD entstehen nicht die erwarteten *Benzoine*, sondern deren Oxydationsprodd., die *Benzile*. Mit C_6H_5MgBr entsteht *Trimethylbenzil*. Dieses bildet ein *Monosemicarbazon*, es kann nicht zur Benzilsäure umgelagert werden. Bei der Einw. von Mesitylmagnesiumbromid auf I werden 2 Verbb. erhalten. Die eine gelbe ist *Hexamethylbenzil*, die andere farblose ein dimolekulares Red.-Prod. (IV), das *1,2-Di-(β-isoduryloyl)-äthylenglykol*. Aus diesem entsteht mit P u. J *1,2-Di-(β-isoduryloyl)-äthan* vom F. 138—139° (vgl. CONANT u. LUTZ, J. Amer. chem. Soc. **45** [1923]. 1306). IV entsteht auch bei Einw. von Isopropylmagnesiumbromid auf I. Die Rk. dürfte also folgendermaßen verlaufen:

$$C_9H_{11}\cdot CO\cdot CH(OMgX)R + 2\,C_9H_{11}COCHO =$$
$$C_9H_{11}COCOR + C_9H_{11}CO\cdot CH(OMgX)—CH(OH)CO\cdot C_9H_{11}\,.$$



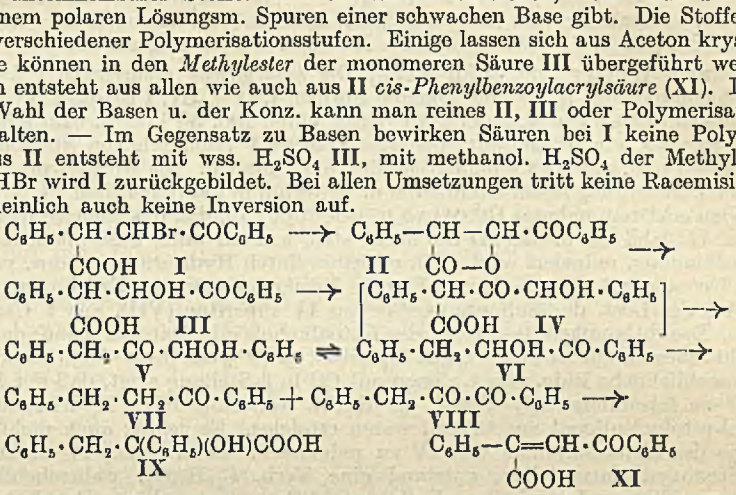
I

$C_9H_{11}\cdot CHOH\cdot COOH$
III

$C_9H_{11}\cdot CO\cdot CHOH$
$C_9H_{11}\cdot CO\cdot CHOH$
IV

Versuche. *Dimesityldiketon*, $C_{20}H_{22}O_2$. Aus β-Isoduryloylchlorid u. Mg. Lange gelbe Nadeln, F. 120—121°. Ausbeute 30%. Reagiert nicht mit Alkali, CH_3MgJ oder Semicarbazid. Als Nebenprod. entsteht eine *Verb.* $C_{30}H_{33}O_3$. F. 231—232°. — *Mesitylglyoxal*, $C_{11}H_{12}O_2$ (I). 72,9 g SeO_2, 10 ccm W. u. 107,1 g Acetomesitylen in 600 ccm Dioxan 5 Stdn. kochen. Nach dem Abgießen vom Se Lösungsm. abdest. Fraktion Kp.$_{20}$ 130—134° enthält I. Schweres gelbes Öl mit erstickendem Geruch in der Hitze. Wird beim Stehen dunkel u. viscos. Kp.$_4$ 105—106°. $n_D^{18} = 1{,}5520$. *Oxim*, $C_{11}H_{13}O_2N$. F. 138,5—139°. *Phenylhydrazon*, $C_{17}H_{18}ON_2$, gelb, F. 145,5—146°. *Semicarbazon*, $C_{12}H_{15}O_2N_3$, schwach gelb, F. 207—208°. — *Mesitylglyoxalhydrat*, $C_{11}H_{14}O_3$ (II). Lange Nadeln aus Chlf., F. 100—100,5°. *Methonderiv.*, $C_{27}H_{34}O_5$. Aus II u. Dimethyldihydroresorcin (Dimedon) in A., F. 194,5—195,0°. — *Mesitylglyoxylsäure*, $C_{11}H_{14}O_3$ (III). Aus II mit $Ca(OH)_2$. F. 152—153°. — *Phenylmesityldiketon*, $C_{17}H_{16}O_2$. Aus I u. C_6H_5MgBr. Schwach grünlichgelbe Krystalle, F. 136—137°. *Monosemicarbazon*, $C_{18}H_{19}O_2N_3$. Lange Nadeln aus verd. A., F. 203—204°. — *1,2-Di-(β-isoduryloyl)-äthylenglykol*, $C_{22}H_{26}O_4$ (IV). Neben Dimesitylendiketon aus Mesitylmagnesiumbromid u. I. F. 160,5—161,5°. Wurde auch durch Red. von I mit Mg + J in Ä.-Bzl. dargestellt. *Diacetat*, $C_{26}H_{30}O_6$. Aus vorigem mit Acetylchlorid, F. 185,0 bis 185,5°. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 739—41. März 1934. Urbana, Ill., Univ.) SCHÖN.

E. P. Kohler und **R. H. Kimball**, *Die Reaktionen gewisser γ-Ketosäuren.* I. *Keto-β-lactone.* (Vgl. KOHLER u. GOODWIN, C. **1927**. I. 1471.) Bei der Bromierung von *α-Phenyl-β-benzoylpropionsäure* erhält man 2 stereoisomere *Monobromderivate* (I). Vff. studieren die Eigg. der *höherschmelzenden Form.* Bei Einw. verd. schwacher Basen auf I entsteht hauptsächlich ein *Lacton* (II) neben der *Oxysäure* (III), die in Lsg. bleibt. Starke Alkalien bewirken eine kompliziertere Umlagerung (IV bis IX). Löst man I in konz. wss. Lsgg. von Basen, so erhält man wl. *Polymerisationsprodd.* in Form öliger Salze oder unschmelzbarer Stoffe. Ähnliche Prodd. entstehen, wenn man zu Lsgg. von I in einem polaren Lösungsm. Spuren einer schwachen Base gibt. Die Stoffe sind Gemische verschiedener Polymerisationsstufen. Einige lassen sich aus Aceton krystallisieren, viele können in den *Methylester* der monomeren Säure III übergeführt werden. Mit Pyridin entsteht aus allen wie auch aus II *cis-Phenylbenzoylacrylsäure* (XI). Durch geeignete Wahl der Basen u. der Konz. kann man reines II, III oder Polymerisationsprodd. erhalten. — Im Gegensatz zu Basen bewirken Säuren bei I keine Polymerisation. Aus II entsteht mit wss. H_2SO_4 III, mit methanol. H_2SO_4 der Methylester. Mit konz. HBr wird I zurückgebildet. Bei allen Umsetzungen tritt keine Racemisierung u. wahrscheinlich auch keine Inversion auf.



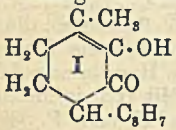
Versuche. *α-Phenyl-β-brom-β-benzoylpropionsäure* (I). Darst. nach KOHLER u. GOODWIN, l. c. *Pyridinsalz*, $C_{21}H_{18}O_3NBr$. Aus der äth. Lsg. der Säure mit wss. Pyridin, Nadeln, zersetzen sich bei 135°. — *α-Phenyl-β-benzoylpropiolacton*, $C_{16}H_{12}O_3$ (II). I rasch in 1%ig. Bicarbonatlsg. lösen. Nach 3 Stdn. hat sich reines II abgeschieden. Nadeln aus Methanol, F. 95°. — *α-Phenyl-β-oxy-β-benzoylpropionsäure*, $C_{16}H_{14}O_4$ (III). Aus dem wss. Filtrat des vorigen durch Ansäuern u. Extrakt mit Ä. 2 Isomere, die sich durch fraktionierte Krystallisation aus Ä.-PAe. trennen lassen. Die eine Säure ist mit der von KOHLER u. GOODWIN (l. c.) beschriebenen ident. Die Hauptmenge bildet eine in W. u. organ. Lösungsmm. ll. Säure, Nadeln vom F. 132°. Mit HBr in Methanol entsteht der Methylester von I. *Methylester* $C_{17}H_{16}O_4$. Schmale Prismen, F. 89°. — *Einw. starker Basen auf* II. Schüttelt man eine Ä.-Lsg. von II mit 5% NaOH, so färbt sich die wss. Schicht vorübergehend, die äth. Schicht bleibend gelb. Aus der wss. Lsg. erhält man beim Ansäuern *Phenylbenzyloxyessigsäure* (IX), F. 65°, ident. mit synthet. dargestellter (WIDMAN, Ber. dtsch. chem. Ges. **49** [1916]. 484). Bei Konz. der äth. Lsg. fällt zunächst *Oxydibenzylketon*, $C_{15}H_{14}O_2$ (V) aus. Nadeln aus Ä.-PAe. F. 115°. Nach dem Verdampfen der Mutterlaugen gelben Rückstand mit o-Phenylendiamin behandeln. Man erhält das *Chinoxalin des Phenylbenzyldiketons* (VIII), F. 97°. Durch fraktionierte Krystallisation der Mutterlaugen aus PAe. erhält man *α-Oxy-β-phenylpropiophenon*, $C_{15}H_{14}O_2$ (VI). Prismen, F. 66°. — *Synthese von Oxydibenzylketon.* Dibenzylketon in CCl_4 bromieren, Monobromprod. (F. 48—50°) einige Stdn. mit W. kochen, wobei alles in Lsg. geht. Beim Erkalten krystallisiert V vom F. 113 bis 114°. — *α-Brom-β-phenylpropiophenon* (VI, Br anstatt OH), $C_{15}H_{13}OBr$. Aus Benzylacetophenon Nadeln, F. 56—57°. Beim Kochen mit Bicarbonatlsg. entsteht VI. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 729—31. März 1934. Cambridge, Mass. Harvard Univ.) SCHÖN.

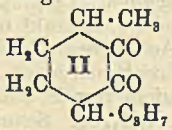
N. J. Toivonen und **A. Kayser**, *Über die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Dimethylmethon.* Vorl. Mitt. Durch Einw. von PCl_5 auf *Dimethylmethon* I (vgl. TOIVONEN, Acta chem. fenn. **3**. A [1930]. 131; DESAI, C. **1932**. I. 3425) werden, wohl infolge der ster. Wrkg. der gem.-Dimethylgruppe, nicht die Carbonylsauerstoffatome, sondern die α-ständigen H-Atome durch Cl ersetzt (vgl. FAWORSKI, C. **1914**. I. 1070). Die Rk. geht schon beim Erwärmen auf Wasserbad vor sich, unter reichlicher Bldg. von HCl. Sogar bei Anwendung von 2 Moll. PCl_5 u. ca. 30-std. Erwärmen wird kein $POCl_3$, sondern nur PCl_3 gebildet. Durch Umkrystallisieren des mit W. gewaschenen

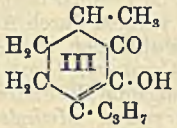
I $(CH_3)_2C<\begin{matrix}CH_2\cdot CO\\CH_2\cdot CO\end{matrix}>C(CH_3)_2$ II $(CH_3)_2C<\begin{matrix}CHCl\cdot CO\\CH_2\cdot CO\end{matrix}>C(CH_3)_2$

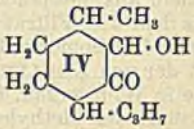
Rk.-Prod. aus PAe. wurde das *4-Chlor-2,2,5,5-tetramethylcyclohexandion-1,3* (*Monochlordimethylmethon*, II) erhalten. Nadeln F. 129°. Wird durch Zn in Eg. zurück zu I reduziert, durch wss. NaOH in eine Säure $C_{10}H_{16}O_3$, F. 87—89°, übergeführt. Auch ein *Dichlordimethylmethon*, $C_{10}H_{14}O_2Cl_2$ (III), F. 142—144°, wurde isoliert. — Dieselben Rk.-Prodd. (II u. III) bilden sich durch Einw. von Cl_2 auf I. Durch Einw. von Br_2 in Eg. verbraucht I sehr genau 2 Moll. Br_2; schon das Rohprod. hat die Zus. $C_{10}H_{14}O_2Br_2$, aus PAe. krystallisiert das Hauptprod. mit dem F. 145°. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 7. B. 79—80. 15/3. 1934. Helsinki, Univ. [Orig.: dtsch.].) ROUTALA.

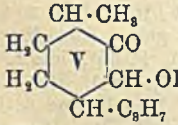
James Walker und **John Read**, *Die katalytische Hydrierung von Diosphenol.* Diosphenol existiert in 3 stereoisomeren Formen I, II u. III; I ist das gewöhnliche feste Diosphenol. CUSMANO u. BOCCUCCI (Gazz. chim. ital. 53 [1923]. 649) erhielten aus I u. H_2 in Ggw. von Pt-Schwarz den Ketoalkohol V (Gemisch von Stereoisomeren) u. ein festes Prod., das sie als p-Menthandiol-(2,3) ansahen. Die Konst. von V ergibt sich aus der Überführung in ein Bromketon u. weiterhin in Carvomenthon VI. Um die Bldg. von V zu erklären, nahmen CUSMANO u. BOCCUCCI an, daß das Gleichgewicht zwischen I, II u. III labil ist, u. daß III am leichtesten, u. zwar unter ausschließlicher Red. der Doppelbindung, reduziert wird. Vff. erhielten durch Hydrierung in Ggw. von Pd-Koll. einen Ketoalkohol, dem die Konst. IV oder V zukommen kann. Es ist anzunehmen, daß man bei der Dest. der Sulfonsäureester aus IV Piperiton (VII), aus V Carvenon (VI) erhält. Das d-Campher-10-sulfonat des Ketoalkohols gibt kein Carvenon; das Rk.-Prod. besteht indessen nur zu ca. 20% aus Piperiton, zu 80% aus d,l-Δ^4-Menthenon-(3) (VIII); die ausschließliche Bldg. von Ketonen mit CO in 3-Stellung zeigt, daß der Ketoalkohol als IV zu formulieren ist. Verss., die Konst. weiterhin durch Hydrierung von Diosphenol-p-toluolsulfonat zu stützen, waren erfolglos. Es gelang auch nicht, die Ketogruppe des Toluolsulfonats von IV zu reduzieren. Beim Vers., IV durch Red. von Piperitonoxyd darzustellen, entstand eine Verb. $C_{10}H_{18}O_2$, wahrscheinlich 1-Oxymenthon. Eine analog erhaltene Verb. aus d,l-Carvenonoxyd ist wahrscheinlich 4-Oxycarvomenthon. — Durch die neuen Verss. ist ein Übergang von Menthon über Diosphenol zum Piperiton geschaffen (das verwendete I wurde ausschließlich aus Menthon dargestellt); da Diosphenol auch in der Natur vorkommt, können diese Beziehungen auch biolog. von Bedeutung sein.

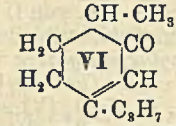


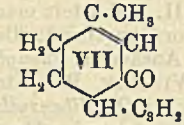


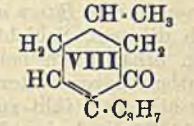












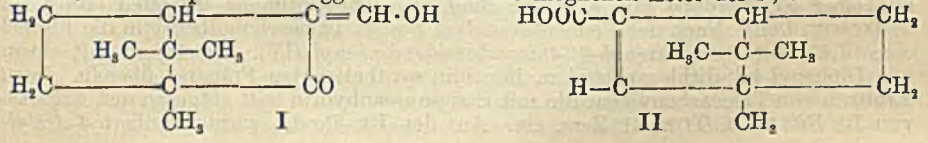
Versuche. *Diosphenol* (I), aus Menthon u. $FeCl_3$ in 50%ig. Essigsäure. Ausbeute 12—13%; ein großer Teil des angewandten Menthons verharzt. Nadeln aus absol. A., F. 82°. — *Dihydrodiosphenol* (IV), aus I u. H_2 mit Pd-Koll. in Ä. Öl, Kp.$_{12}$ 108—115°, $n_D^{18,5}$ = 1,4668, n_D^{25} = 1,4648, $D.^{25}_4$ 0,9915. *Dihydrodiosphenolsemicarbazon*, Krystalle aus A., F. 210—211° (Zers.). *p-Toluolsulfonyldihydrodiosphenol*, aus IV u. $C_7H_7\cdot SO_2Cl$ in Pyridin. Krystalle aus A., F. 106—107°. *d-Campher-10-sulfonyldihydrodiosphenol*, unkrystallisierbarer Sirup, $[\alpha]_D^{18}$ = +22,1°. Liefert beim Erhitzen auf 150° im Vakuum *d,l-Piperiton* (*α-Oxim*, F. 115—116°) u. *d,l-Δ^4-Menthenon-(3)* (VIII), dessen *Oxim* (F. 65,5 bis 66,5°) zum Vergleich vom Δ^3-Menthen aus dargestellt wurde. *d,l-Δ^3-Menthen*, aus d,l-Menthol u. PCl_3. Nach Vakuumdest. u. Kochen mit Na Kp.$_{12}$ 60,5°, $n_D^{17,6}$ = 1,4525. *Nitrosochlorid*, Krystallpulver, F. 118—119°. Aus diesem durch Kochen mit 10%ig. alkoh. KOH *d,l-Δ^4-Menthenonoxim*, F. 62,5—65°. — *p-Toluolsulfonyldiosphenol*, aus I u. $C_7H_7\cdot SO_2Cl$ in Pyridin, Krystalle aus Äthylacetat-A., F. 76°. Wird durch H_2 u. Pd-$CaCO_3$ in Methanol nicht reduziert; ebenso bleibt p-Toluolsulfonyldihydrodiosphenol bei Einw. von H_2 u. PtO_2 in A. + Ä. + Äthylacetat unverändert. — *1-Oxymenthon*, $C_{10}H_{18}O_2$, aus d,l-Piperitonoxyd mit H_2 u. Pd-$CaCO_3$ in Methanol, neben einem menthonähnlich riechenden Öl. Krystalle aus PAe., F. 88,5—90,5°. Bei der Darst. von *d,l-Piperi-*

tonoxyd (Kötz u. Hoffmann, C. **1925**. II. 1356) verwendet man statt $^1/_4$-n. vorteilhafter 4-n. Alkali. — *4-Oxycarvomenthon*, $C_{10}H_{18}O_2$, analog aus d,l-Carvenonoxyd, neben einem Carvomenthon. Prismen oder Nadeln aus PAe., F. 72,5—74°. — Absorptionsmaxima u. molekulare Extinktionskoeff.: *Diosphenol*, 2715 Å, 11 000; *Dihydrodiosphenol*, 2745 Å, 128,25; *Menthon*, 2870 Å, 23,8; *Carvomenthon*, 2845 Å, 22,2; *Piperiton*, 3180 Å, 49,5; *Carvenon*, 3119 Å, 49. Besonders bemerkenswert ist die durch die Enolgruppe verursachte starke Absorption des Diosphenols. (J. chem. Soc. London **1934**. 238—42. Febr. St. Andrews, Univ.) Ostertag.

J. William Blagden und **Walter E. Huggett**, *Phosphorsäureverbindungen von Mentholen und anderen Alkoholen.* Bei Verss. über die techn. Darst. von d,l-Menthol aus den bei der Hydrierung von Menthonen, Menthenonen, Thymol usw. entstehenden Gemischen wurde gefunden, daß *Menthol* mit H_3PO_4 eine Verb. $3\,C_{10}H_{20}O + H_3PO_4$ bildet. Analoge Verbb. wurden auch aus anderen stereoisomeren Mentholen durch Vermischen mit H_3PO_4 (D. 1,75) bei gewöhnlicher Temp. u. Umkrystallisieren aus PAe. oder anderen organ. Lösungsmm. erhalten. Sie zeigen gut definierte Eigg. u. sind bei gewöhnlicher Temp. ziemlich beständig. Die FF. sind scharf, oberhalb des F. erfolgt Zerfall in die Komponenten, unter Umständen auch teilweise Zers. des freigewordenen Menthols. F. der H_3PO_4-Verbb.: *l-* u. *d,l-Menthol*, 74°, *d-* u. *d,l-Neomenthol*, 86°, *d,l-Isomenthol*, 46°, *d-Neoisomenthol*, 60°. Infolge ihrer verschiedenen Löslichkeit in organ. Lösungsmm. u. ihres guten Krystallisationsvermögens sind die Verbb. zur Trennung stereoisomerer Menthole sehr geeignet; das Trennungsverf. wird techn. angewandt (vgl. E. P. 374 893, 392 571). — Die zuerst bei Menthol beobachtete Rk. mit H_3PO_4 findet sich bei allen untersuchten Terpen- u. hydroaromat. sowie auch bei einigen aliphat. Alkoholen, z. B. *α-Terpineol*, *Borneol*, *Isoborneol*, *Fenchylalkohol*, *Cyclohexanol*; *tert.-Butylalkohol* gibt besonders schöne Krystalle, F. 52°. Die Verbb. enthalten meist 3 Moll., teilweise auch 1 Mol. Alkohol auf 1 H_3PO_4. (J. chem. Soc. London **1934**. 317—18. März. Ilford, Lab. von Howards & Sons Ltd.) Ostertag.

H. Rupe und **A. Gassmann**, *Die Umlagerung von Acetylencarbinolen. Über (d)-Isomenthon und (l)-Menthon.* Vff. haben (C. **1929**. I. 1443) durch katalyt. Hydrierung von *Pulegon* ein *d-Menthon* dargestellt. Aus diesem entsteht mit Acetylen in Ggw. von Na ein *Acetylenalkohol* (I), der mit Ameisensäure in einen *Aldehyd* (II) umgelagert wurde. Für diesen wurde die Konst. eines *1-Methyl-4-isopropylcyclohexyliden-3-acetaldehyd* bewiesen. Das Oxim von II lieferte bei der Hydrolyse ein Keton, das ebenso wie sein Semicarbazon alle Eigg. des d-Menthons besaß. Nach Read u. Robertson (C. **1926**. II. 2798) entsteht bei der Hydrierung von Pulegon aber ein *Gemisch von d-Isomenthon und l-Menthon*, so daß Zweifel an der Richtigkeit des Konst.-Beweises für II entstanden. Das *Oxim* von II wurde krystallograph. gemessen, es ist zweifellos einheitlich. Bei der Hydrolyse mit Oxalsäure wurde jetzt ein Menthon erhalten, das die spezif. Drehung $[\alpha]_D = +20{,}25°$ (früher $+27{,}9°$) besitzt. Für das *Semicarbazon* wurde früher der F. 181° gefunden (d-Menthonsemicarbazon), nach viermaligem Umkrystallisieren aus A. liegt er nunmehr bei 184° (l-Menthonsemicarbazon). $[\alpha]_D = -37{,}82°$. Das früher aus dem Keton erhaltene Oxim hatte den F. 59° u. die spezif. Drehung $[\alpha]_D = -15{,}3°$ (10% in Bzl.). Wenn es auch eine einheitliche Verb. ist, so mußte doch bei der Verseifung sich wieder eine Mischung von d-Isomenthon u. l-Menthon bilden. Die Konst. von II läßt sich also bisher nicht sicher bestimmen. (Helv. chim. Acta **17**. 283—85. 15/3. 1934. Basel, Anstalt f. organ. Chemie.) Schön.

Hans Rupe, **Fritz Bürki** und **Hermann Werdenberg**, *Beiträge zur Kenntnis der optischen Superposition.* I. Teil. Das Gesetz der opt. Superposition in seiner elementaren Form enthält, wie in früheren Veröffentlichungen gezeigt wurde, einen inneren Widerspruch, wenn es auf Substanzen angewandt wird, die aus 2 oder mehr opt.-akt. Komplexen durch Synthese entstanden sind. Bewirkt der Eintritt eines opt.-akt. Substituenten in eine akt. Verb. eine Erhöhung des Drehungsvermögens, so muß die Drehung der neuen Verb. größer sein als die Summe der Einzeldrehungen. Die opt. Aktivität hängt also auch von substitutiven sogen. „polaren" Einflüssen ab. Zur Best. dieser polaren Wrkgg. stellen Vff. alle möglichen Ester der l-, d- u. racem.



	Ester aus	F.	d^4_{20}	$[\alpha]_D^{20}$	Mol. Drehung $[M]_D^{20}$ Ber.	Gef.	Diff.
1)	(d) —I (d) —II	125°	0,8956	209,07°	+ 424,19°	+ 715,51°	300,6
2)	(d) —I (l) —II	134°	0,8940	47,87°	— 117,89°	+ 163,83°	
3)	(d) —I (dl)—II	132°	0,8936	97,36°	+ 148,56°	+ 333,21°	184,6
4)	(l) —I (l) —II	125°	0,8952	— 209,12°	— 424,19°	— 715,69°	300,6
5)	(l) —I (d) —II	134°	0,8941	— 48,09°	+ 117,89°	— 164,58°	
6)	(l) —I (dl)—II	132°	0,8933	— 97,28°	— 148,56°	— 332,93°	184,6
7)	(dl)—I (d) —II	128°	0,8934	74,99°	+ 266,35°	+ 256,64°	9,7
8)	(dl) - I (l) —II	128°	0,8932	— 75,01°	— 266,35°	— 256,71°	9,7
9)	(dl)—I (dl)—II	135°		—	—	—	—

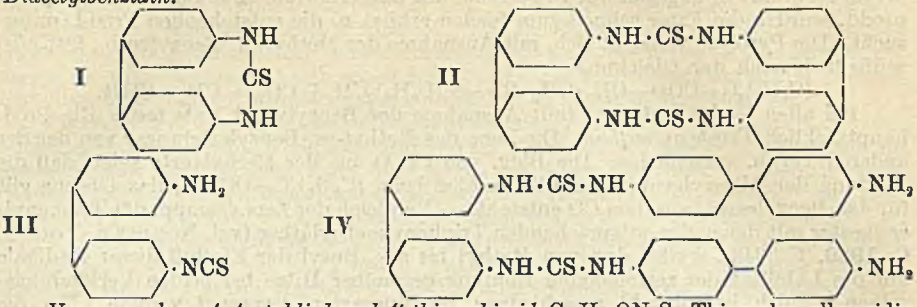
Formen von *Oxymethylencampher* (I) u. *Bornylencarbonsäure* (II) dar. 8 Ester sind opt.-aktiv. Alle Ester wurden krystallin erhalten u. ließen sich zu den entsprechenden gesätt. Verbb. hydrieren.

Addiert man die Drehungen der Säure u. des Alkohols, so findet man, daß die gefundenen Drehungen viel höher sind als die berechneten. In den Verbb. muß also ein sehr starker *polarer Einfluß* vorhanden sein, bei der Veresterung addieren sich die opt. u. die chem. (polare) Wrkg. Bezeichnet man den molaren Drehungsanteil von I mit A, den von II mit B, so lassen sich A u. B durch Addition bzw. Subtraktion der molaren Drehungen der Ester 1. u. 2. berechnen. Der polare Einfluß von II auf I ergibt sich durch Subtraktion der molaren Drehung von 3. von A, der polare Einfluß von I auf II ebenso durch Subtraktion der molaren Drehung von 7. von B. Schaltet man nun die polaren Einflüsse aus, so stimmen die experimentell gefundenen mit den berechneten Werten überein. Auf die polaren Einflüsse ist auch die Tatsache zurückzuführen, daß die Ester 2. u. 5. in entgegengesetztem Sinne drehen als berechnet wurde. — Aus der Unters. ergibt sich, daß bei der Synthese von Verbb. mit 2 opt.-akt. Komponenten das Gesetz der opt. Superposition für 2 Asymmetriekomplexe stimmt.

Versuche. *l-Borneol.* Darst. aus sibir. Fichtennadelöl. F. 204°, $[\alpha]_D$ = —37,68°. — *l-Campher.* Aus vorigem durch Oxydation mit salpetriger Säure (Friedl. **8.** 1335). F. 177°, $[\alpha]_D$ = —42,25°. — *Oxymethylencampher.* Darst. der 3 Isomeren nach RUPE SEIBERTH u. KUSSMAUL (Helv. chim. Acta **3** [1920]. 54). *d-Oxymethylencampher.* d^{20}_4 = 0,8931. $[\alpha]_D^{20}$ = Anf. 87,66°, End. 82,50°. *l-Oxymethylencampher.* d^{20}_4 = 0,8933. $[\alpha]_D^{20}$ = Anf. —87,88°, End. —82,62°. — *Bornylencarbonsäuren.* Darst. nach RUPE u. BRIN (C. **1924.** II. 33). *d-Bornylencarbonsäure.* d^{20}_4 = 0,8914. $[\alpha]_D^{20}$ = +147,89°. *Methylester,* $Kp._{11}$ 106°, $[\alpha]_D^{20}$ = 122,94°, d^{20}_4 = 1,0021. Öl von starkem, campherartigem Geruch. — *l-Bornylencarbonsäure.* d^{20}_4 = 0,8912, $[\alpha]_D^{20}$ = —147,83°. *Methylester.* $Kp._{11}$ 106°, $[\alpha]_D^{20}$ = —123,02°, d^{20}_4 = 1,0022. — *Ester aus Oxymethylencampher* (I) u. *Bornylencarbonsäure* (II). Zur äth. Lsg. von frisch dest. I unter Kühlung die berechnete Menge Na in 10%ig. Methanollsg. geben, ausgefallenes Na-Salz über H_2SO_4 trocknen. Na-Salz in der 3—4-fachen Menge Bzl. suspendieren u. unter Eiskühlung Chlorid von II langsam zutropfen. Am anderen Tage 2 Stdn. unter Rückfluß kochen, nach Erkalten von NaCl filtrieren, Lösungsmm. verdampfen. Der zurückbleibende Sirup krystallisiert innerhalb 8 Tagen. Konstanten der Ester siehe Tabelle. (Helv. chim. Acta **17.** 271—82. 15/3. 1934. Basel, Anstalt für organ. Chemie.) SCHÖN.

G. Malcolm Dyson und **Donald W. Browne**, *Die Reaktionen von Thiocarbonylchlorid.* III. *Struktur des sogenannten „Thiocarbonylbenzidins".* (II. vgl. BROWNE u. DYSON, C. **1932.** I. 1082.) Für das aus CS_2 u. Benzidin beim Erhitzen mit A. entstehende *Thiocarbonylbenzidin* nahm STAKOSCH (Ber. dtsch. chem. Ges. **5** [1872]. 240) die Struktur I oder II an, während LE FÈVRE u. TURNER (C. **1927.** I. 81) Formel III für bewiesen halten. Danach sollten die Eigg. des Thiocarbonylbenzidins ähnlich denen des Benzidins u. Diphenyl-4,4'-dithiocarbimids (III, NCS anstatt NH_2) sein, von denen es sich aber grundlegend unterscheidet. III ist auch deshalb auszuschließen, weil Verbb. mit einer NCS-Gruppe mit A. unter Bldg. von Thiourethanen reagieren (BROWNE u. DYSON, l. c.). Nach der Elementaranalyse besitzt Thiocarbonylbenzidin die Formel eines *4,4'-Bis-(4''-aminoxenyl-4'''-thiocarbamido)-diphenyl* (IV). Es stimmt mit einem aus Diphenyl-4,4'-dithiocarbimid u. Benzidin synthetisierten Präparat überein. Beim Erhitzen von Thiocarbonylbenzidin mit Essigsäureanhydrid tritt entgegen den Angaben von LE FÈVRE u. TURNER Zers. ein. Aus den Rk.-Prodd. wurden isoliert *4-Acetyl-*

diphenyl-4'-thiocarbimid, neben wenig *Diphenyl-4,4'-dithiocarbimid*, sowie *Mono-* u. *Diacetylbenzidin*.



Versuche. *4-Acetyldiphenyl-4'-thiocarbimid*, $C_{15}H_{12}ON_2S$. Thiocarbonylbenzidin mit Acetanhydrid 10 Stdn. kochen, in W. gießen, Nd. trocknen u. mit Bzl. extrahieren. Beim Einengen der Lsg. u. Kühlen fällt Acetylprod. in Nadeln aus, F. 224°. Bei Konzentrieren der Mutterlaugen erhält man *Diphenyl-4,4'-dithiocarbimid*, $C_{14}H_8N_2S_2$, F. 203°. Aus dem in Bzl. unl. Teil des obigen Nd. wird mit A. *Monoacetylbenzidin* extrahiert. Nadeln vom F. 199°. Der in A. unl. Teil besteht aus *Diacetylbenzidin*, Zers. 315°. — *Dithiocarbimidodiphenylmethan*, $C_{15}H_{10}N_2S_2$. Aus p,p'-Diaminodiphenylmethan u. Thiocarbonylchlorid mit 2-n. HCl. Lange Nadeln aus Bzl. F. 196°. — *4,4'-Bis-(4''-aminoxenyl-4'''-thiocarbamido)-diphenyl*, $C_{38}H_{32}N_6S_2$ (IV). Aus Benzidin u. Diphenyl-4,4'-dithiocarbimid in Bzl. Unl. in organ. Lösungsmm. Reinigung durch Extraktion mit A. u. Ä. Zers. 260—280°. (J. chem. Soc. London **1934**. 318—19. März. Leicestershire, Loughborough Coll.) Schön.

J. C. Colbert, Wyman Meigs und **Brown Mackin**, *Chlorderivate des 4-Oxydiphenyls*. Die Bromierung von 4-Oxydiphenyl ist weitgehendst geklärt. Bell u. Robinson, C. **1927**. II. 727 u. Raiford u. Colbert, C. **1925**. II. 1273. — Bei Einw. von Cl_2 auf eine Suspension von 4-Oxydiphenyl in Chlf., CS_2 u. CCl_4 bis zur Auflsg. des Ausgangsmaterials wurde immer dasselbe *Monochlorderiv.* erhalten. Bei längerer Einw., ca. 1—3 Stdn., bildet sich ein *Dichlorderiv.* in schlechterer Ausbeute. — Die Chlorierung in Eisessiglsg. führte nur zu einem definierten Prod., einem Trichlorphenol vom F. 137° mit 10% Ausbeute. — Analog der Bromierung von 4-Oxydiphenyl ist das Monochlorderiv. ein 3-Chlor-4-oxydiphenyl, das Dichlorderiv. ein 3,5-Dichlor-4-oxydiphenyl u. das Trichlorderiv. ein 3,5,4'-Trichlor-4-oxydiphenyl. Also folgt die Chlorierung dem n. Verlauf. — Die Bromierung von 3-Chloro-4-oxydiphenyl in CCl_4 führt zu 3-Chlor-5-brom-4-oxydiphenyl, Bromierung in CH_3COOH u. CS_2 zu 3-Chlor-5,4'-dibrom-4-oxydiphenyl.

Versuche. *3-Chlor-4-oxydiphenyl*: 20 g 4-Oxydiphenyl in 200 ccm Chlf., 1 Stde. Cl_2 einleiten bis zur Lsg.; aus PAe. weiße Prismen, F. 76—77°; *Benzoat*, F. 95 bis 97°; *Dinitrophenyläther*, F. 109—111°. — *3-Chlor-5-brom-4-oxydiphenyl*: 3 g 3-Chloro-4-oxydiphenyl in 20 ccm CCl_4, dazu 0,7 ccm Br_2. Nach 5-std. Stehen bei Zimmertemp. aus Chlf. weiße Prismen, F. 84—86°. Ausbeute 44%. — *3-Chlor-5,4'-dibrom-4-oxydiphenyl*: 3 g 3-Chlor-4-oxydiphenyl in 20 ccm Eisessig mit Br_2, 2 Tage stehen, weiße Nadeln, F. 143—146°, Ausbeute 56%. — *3,5-Dichlor-4-oxydiphenyl*: 20 g 4-Oxydiphenyl in 200 ccm Chlf. 2 Stdn. chloriert, eingedampft, aus Eisessig weiße Nadeln, F. 80—82°, Ausbeute 50%; *Benzoat*, F. 144—146°. — *4'-Phenyl-2',6'-dichlor-2,4-dinitrodiphenyläther*: gelbe Prismen aus Eisessig, F. 112—113°. — *3,5,4'-Trichlor-4-oxydiphenyl*: 20 g 4-Oxydiphenyl in 300 ccm Eisessig 4 Stdn. chloriert. Aus Chlf. weiße Prismen, F. 133—137°; *Benzoat*, F. 161°; *Dinitrophenyläther*, F. 174—176°. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 202—04. Jan. 1934. Oklahoma, Univ.) Senftner.

James F. Norris und **Arthur Cresswell**, *Die Reaktionsfähigkeit von Atomen und Gruppen in organischen Verbindungen*. XIII. *Der Einfluß der Struktur auf die Pyrolyse von Estern der Triphenylessigsäure*. (XII. vgl. C. **1932**. II. 353; XIV. vgl. C. **1934**. I. 530.) Um den Einfluß von Radikalen auf die Hitzeaktivierung von Bindungen weiter zu untersuchen, wurden die Tempp. bestimmt, bei denen sich die Alkylester der *Triphenylessigsäure* zers. Die Ester wurden in mit Hg-Manometer verbundenen Rohren bei 3 mm Druck erhitzt. Die Rohre wurden immer 1 Stde. auf konstanter Temp. gehalten, u. die Temp., bei der der erste merkliche Druckanstieg erfolgte, wurde als Zers.-Temp. be-

trachtet. Das Konstanthalten der Temp. für 1 Stde. erwies sich als nötig, um genaue Werte zu erhalten, dagegen war Druckänderung ohne Einfluß. Zur Best. der Pyrolysenprodd. wurden die Ester schnell zum Sieden erhitzt u. die entstehenden Prodd. untersucht. Die Pyrolyse vollzieht sich, mit Ausnahme der Methyl- u. Benzylverb., fast ausschließlich nach der Gleichung:

$$(C_6H_5)_3C—COO—CH_2 \cdot CH_2 \cdot R \longrightarrow (C_6H_5)_3CH + CO_2 + CH_2=CHR.$$

Bei allen Verbb. entstand (mit Ausnahme der Benzylverbb.) als festes Rk.-Prod. hauptsächlich *Triphenylmethan*. Die Zers. des Methyl- u. Benzylesters war von der der anderen Verbb. verschieden. Die Bldg. von CH_2O aus der Methylverb. zeigt, daß die Bindung der Alkoxylgruppe zerreißt [analog beim $(C_6H_5)_3C—OCH_3$]; das Gleiche gilt für den Benzylester, aus dem CO entsteht. — Vergleich der Zers.-Tempp. der Triphenylessigester mit denen der entsprechenden Triphenylmethyläther (vgl. Norris u. Young, C. **1930**. I. 3048), ergibt, daß von Methyl bis sek.-Butyl der Einfluß dieser Radikale auf die Labilität der zerreißenden Bindung gegenüber Hitze bei beiden Verbindungsreihen ähnlich ist, obwohl verschiedene Bindungsarten gesprengt werden. Für die Äther, R'—OR, ist gezeigt worden, daß die Zers.-Tempp. Beziehung zur chem. Rk.-Fähigkeit der H-O-Bindung in den entsprechenden Alkoholen, H—OR, haben; das Radikal übt seinen Einfluß auf die labile Bindung über ein O-Atom aus. Bei den Estern, R'—COO—R, zerreißt die O-R-Bindung, u. ihr Einfluß auf die zerreißende C-C-Bindung wird über ein O-Atom u. ein an O gebundenes C-Atom ausgeübt. Über die Labilität der O-R-Bindung sind keine Daten vorhanden, doch ist bekannt, daß in dem Maße, wie die chem. Rk.-Fähigkeit des H-Atoms bei den niederen aliphat. Alkoholen abnimmt, die Rk.-Fähigkeit der OH-Radikale ebenfalls abnimmt. Aus den Verss. geht hervor, daß bei den ersten 6 Radikalen der labilisierende Einfluß der O-R-Bindung sich fortschreitend mit dem der —OR-Bindung ändert. — Der Einfluß von Isobutyl, Phenylmethyl u. β-Phenyläthyl auf die Zers.-Temp. der Ester war gerade entgegengesetzt zu dem der übrigen Radikale. Bei den beiden aromat. Alkoholen nimmt die Rk.-Fähigkeit der OH-Gruppe nicht mit der des H-Atoms ab. β-Phenyläthylalkohol hat das reaktionsfähigere H-Atom u. Phenylmethylalkohol die reaktionsfähigere OH-Gruppe. Auch die OH-Gruppe von Isobutylalkohol ist nicht sehr reaktionsfähig, so daß es verständlich ist, warum die Radikale dieser 3 Alkohole zu anderen Ergebnissen führen.

Versuche. *Triphenylessigsäurechlorid*; aus der Säure mit $SOCl_2$; dicke weiße Nadeln aus Lg., F. 123,5—124°. — Die Ester wurden aus dem Säurechlorid durch Kochen mit dem entsprechenden wasserfreien Alkohol dargestellt; umkrystallisiert wurde meist aus Lg. — *Triphenylessigsäuremethylester*, rechtwinklige Platten, F. 184 bis 185° (Zers.-Temp. 196°); — *Äthylester*, faserige Nadeln, F. 116—117° (188°); — *n-Propylester*, gefiederte Nadeln, F. 98—99° (169°); — *Isopropylester*, große hexagonale Platten, F. 83,5—84,5° (154°); — *n-Butylester*, faserige Nadeln, F. 99—99,6° (183°); — *Isobutylester*, rhomb. Nadeln, F. 88—89° (149°); — *sek.-Butylester*, Nadeln, F. 101—102° (163°); — *n-Amylester*, seidige Nadeln, F. 76—76,5°; — *Isoamylester*, asbestähnliche Nadeln, F. 77,5—78°; — *n-Hexylester*, seidige Nadeln, F. 84—84,5°; — *Benzylester*, rechtwinklige Nadeln, F. 99—99,5° (179°); — *β-Phenyläthylester*, hellgelbe Prismen, F. 92,5—93° (157°). (J. Amer. chem. Soc. **56**. 423—26. Febr. 1934. Cambridge, Massachusetts, Inst. of Technology.) Corte.

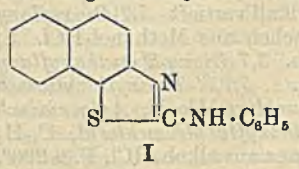
Robert-E. Steiger, *Über die Lichtempfindlichkeit der aromatischen Nitroverbindungen.* II. *Periderivate des 1-Nitronaphthalins.* (I. vgl. C. **1933**. II. 2670.) Die $-SO_2 \cdot R$-Derivv. der *1-Nitronaphthalinsulfosäure-8* (I), *5-Methyl-1-nitronaphthalinsulfosäure-8* (II) u. *1-Nitronaphthalinsulfosäure-5* (III) ($R = NH_2$, NHR_1, NR_1R_2, OR_1, $OH \cdot C_6H_5 \cdot NH_2$) sind lichtempfindlich. Die Farbe, die sich infolge photochem. Rkk. bildet, ist abhängig von der Dauer u. Intensität der Belichtung, von der Natur der Gruppe R u. vom Lösungsm. In Pyridin färben sich die Substanzen sehr dunkel, Ndd. entstehen erst bei sehr lange fortgesetzter Belichtung. Bzl.-Lsgg. bleiben heller, da sehr rasch unl. Prodd. ausfallen. Am schnellsten reagieren Derivv. von II, weniger rasch von I, am langsamsten von III (vgl. I. Mitt., l. c.). — Sulfochloride reagieren mit tertiären Aminen bei Ausschluß OH-haltiger Lösungsmm. nicht. In feuchtem Pyridin reagieren aromat. Sulfochloride unter Bldg. von *Pyridiniumsalz* u. Pyridinchlorhydrat bzw. unter Bldg. des *Pyridiniumchlorids* u. der *Pyridiniumbase*. Die Sulfochloride von I, II u. III reagieren mit feuchtem Pyridin unter starker Erwärmung. Aus den Rk.-Lsgg. kann man die entsprechenden Pyridiniumsalze isolieren. Der Methylester von I addiert leicht 1 Mol. Pyridin unter Bldg. des *N-Methylpyridiniumsalzes*. Aus den Lsgg. der Sulfochloride in reinem Pyridin entstehen mit 2 Mol wss. Alkali augen-

blicklich die *Alkalisalze*. Dargestellt wurden die K-Salze von I u. III. — Die K- u. Pyridiniumsalze von III sind in vollkommen reinem u. trockenem Zustand gegen Licht stabil. In wss. u. Pyridinlsg. färben sie sich in direktem Sonnenlicht nur langsam. Die Salze von I sind dagegen sehr unstabil. Die Pyridiniumsalze sind außerordentlich hygroskop., das K-Salz enthält Krystallwasser, das auch bei hoher Temp. nur schwer abgegeben wird. Sie färben sich schon bei künstlichem Licht rasch braun, im Sonnenlicht innerhalb weniger Minuten rot bis dunkelrot u. scheiden Krystalle ab.

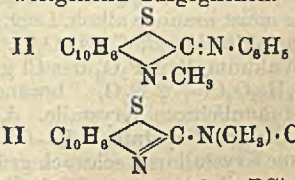
Versuche. *1-Nitronaphthalin-5-sulfonsaures Pyridinium*, $C_{15}H_{12}O_5N_2S$. Aus feuchtem Handelspyridin u. Sulfochlorid von III Krystalle aus absol. A. Trocknen im Dunkeln über konz. H_2SO_4, dann über KOH. F. 194—195° (korr.). Dissoziiert an feuchter Luft. — *1-Nitronaphthalin-5-sulfonsaures Kalium*, $C_{10}H_6O_5NSK$. Aus dem Sulfochlorid in Pyridin u. der berechneten Menge 1-n. KOH Krystalle aus 50% A. Bei 110° über P_2O_5 im Dunkeln trocknen. — *1-Nitronaphthalin-8-sulfonsaures Pyridinium* $C_{15}H_{12}O_5N_2S$. Sulfochlorid von I mit n. NaOH bei 125° kochen, mit n. HCl neutralisieren, n. HCl u. Pyridin zugeben u. im Vakuum einengen. Das auskrystallisierende hygroskop. Salz im Vakuum trocknen. F. 165—167° (korr.). Alle Operationen im Dunkeln ausführen. — *1-Nitronaphthalin-8-sulfonsaures-[N-Methylpyridinium]*, $C_{16}H_{14}O_5N_2S$. Aus Methylester I u. Pyridin in Bzl. Unl. in Bzl., sehr hygroskop. u. lichtempfindlich. F. 162—164° (korr.), vorher weich. — *1-Nitronaphthalin-8-sulfonsaures Kalium*, $C_{10}H_6O_5NSK$ (I). Analog dem 1-Nitronaphthalin-5-sulfonsauren K. Bei 200° im Vakuum über P_2O_5 trocknen. Sehr lichtempfindlich. (Helv. chim. Acta **16**. 1315—23. 1933. Paris, Inst. PASTEUR.) SCHÖN.

N. N. Woroshtzow, *Über die Empfindlichkeit der aromatischen Nitroverbindungen.* Gegenüber den Angaben von STEIGER (vgl. vorst. Ref.), nach denen von ihm 1930 zuerst die Lichtempfindlichkeit der Nitronaphthalinderivv. festgestellt sei, beansprucht Vf. die Priorität der Beobachtung für sich. Die ersten Veröffentlichungen des Vf. sind bereits 1921 erschienen. (Helv. chim. Acta **17**. 286. 15/3. 1934. Moskau, Inst. Technol. MENDELEJEFF.) SCHÖN.

Mahmudur Rahamn Chowdhury, Ranchhodij Dajibhai Desai und Robert Fergus Hunter, *Untersuchungen in der Naphthothiazolreihe.* II. *Die Methylierung von 1-Anilino-α-naphthothiazol und von 1-p-Bromanilino-α-naphthothiazol. Der aromatische Charakter des heterocyclischen Kerns in den α-Naphthothiazolen.* (I. vgl. HUNTER u. JONES, C. **1930**. II. 740.) 1-Amino-α-naphthothiazol gibt bei der Methylierung ausschließlich 1-Imino-2-methyl-1,2-dihydro-α-naphthothiazol u. keine Spur der isomeren Methylaminoverb. (HUNTER u. JONES, l. c.). Ebenso verhält sich 1-Aminobenzthiazol; Einführung konjugierter Substituenten, wie C_6H_5 im 1-Anilinobenzthiazol, erhöht die Rk.-Fähigkeit des extranuclearen N-Atoms, so daß man bei der Methylierung Gemische von isomeren Methylderivv. erhält (vgl. z. B. HUNTER u. PRIDE, C. **1929**. II. 1000); 1-p-Bromanilinobenzthiazol liefert anscheinend nur Brommethylanilinobenzthiazol (HUNTER u. JONES, C. **1930**. II. 3560). Vff. untersuchen nunmehr den Einfluß von C_6H_5 u. p-C_6H_4Br auf die Methylierung von 1-Amino-α-naphthothiazol. 1-Anilino-α-naphthothiazol (I) gibt mit CH_3J ausschließlich II, reagiert also in der Aminoform; das Isomere III, das aus 1-Chlor-α-naphthothiazol u. Methylanilin synthetisiert wurde, tritt nicht auf. In der gleichen Weise reagiert das Bromanilinoderiv. Hieraus ergibt sich, daß keiner der beiden Substituenten genügende Anziehungskraft auf die Doppelbindung des N : C·NR-Systems ausübt, um die aromat. Konjugation des Thiazolkerns aufzuheben. Die gleichen Verhältnisse liegen bei 2-Anilino-, 2-p-Toluidino- u. 2-p-Bromanilino-4-methylthiazol vor (DYSON u. Mitarbeiter, C. **1931**. II. 2012 u. HUNTER u. PARKEN, unveröffentlichte Verss.); die Aminonaphthothiazole stehen also den einfachen Aminothiazolen näher als den Aminobenzthiazolen; die Herabsetzung des aromat. Charakters, die der Thiazolring durch die Angliederung des Benzolkerns erfährt, wird anscheinend durch die Angliederung eines weiteren Kerns weitgehend ausgeglichen.



I



Versuche. *1-Chlor-α-naphthothiazol*, aus β-Naphthylsenföl u. PCl_5 bei 160 bis 170°. F. 79°. *1-Anilino-α-naphthothiazol* (I), aus dem vorigen u. Anilin. Nadeln aus

Methanol + Äthylacetat, F. 211—212°. Liefert mit CH_3J bei 100° *1-Phenylimino-2-methyl-1,2-dihydro-α-naphthothiazol*, $C_{18}H_{14}N_2S$ (II), Nadeln aus A., F. 182°. *Pikrat*, $C_{18}H_{14}N_2S + C_6H_3O_7N_3$, goldgelbe Tafeln aus Bzl., F. 218°. — *1-Phenylmethylamino-α-naphthothiazol* (III), aus 1-Chlor-α-naphthothiazol u. Methylanilin beim Erhitzen. Ölig. *Pikrat*, $C_{18}H_{14}N_2S + C_6H_3O_7N_3$, grünlichgelbe Tafeln aus Bzl., F. 184°. — *1-p-Bromanilino-α-naphthothiazol*, aus 1-Chlor-α-naphthothiazol u. p-Bromanilin. F. 256° aus A. + Äthylacetat. Liefert mit CH_3J bei 100° *1-p-Bromphenylimino-2-methyl-1,2-dihydro-α-naphthothiazol*, $C_{17}H_{13}N_2BrS$ (analog II), Tafeln aus A., F. 182°. — *1-p-Bromphenylmethylamino-α-naphthothiazol*, $C_{17}H_{13}N_2BrS$, aus 1-Chlor-α-naphthothiazol u. p-Brommethylanilin. Krystalle aus A., F. 245°. — *p-Brommethylanilin*, durch Bromierung von N-Methylacetanilid in Eg. u. Verseifung mit konz. HCl. (J. Indian chem. Soc. **10**. 637—42. 1933. Aligarh, Muslim Univ.) OSTERTAG.

Tei-ichi Asahina, *Über das binäre System von Flavon und Primetin.* Um aufzuklären, warum das von NAGAI u. HATTORI (C. **1930**. II. 409) als Gemisch von Flavon u. Primetin (5,6-Dioxyflavon) erkannte krystallin. Sekret von Primula modesta früher als einheitliche Verb. angesehen werden konnte, untersucht Vf. das binäre System der beiden Komponenten. Das nach RHEINBOLDT aufgenommene Auftauschmelzdiagramm zeigt die Existenz von festen Lsgg. an; Gemische von ungefähr molekularen Mengen der beiden Komponenten schm. bei ca. 180°. — Das früher als einheitlich angesehene Gemisch von Flavon u. Primetin ist unter dem gewöhnlichen Mikroskop nur sehr schwer, unter dem Polarisationsmikroskop dagegen sehr leicht als Gemisch zu erkennen; es besteht hauptsächlich aus 2 Arten von Mischkrystallen, die auch in künstlichen Gemischen nachgewiesen werden konnten. (Acta phytochim. **7**. 187—90. Mit 1 Tafel. 1933. Tokio, Kaiserl. Univ. [Orig.: franz.].) OSTERTAG.

Kôzô Hayashi, *Spektrographische Untersuchungen über die Farbstoffe vom Benzopyryliumtypus.* II. *Weitere Beobachtungen über die Absorptionsspektren von Flavyliumchloriden.* (I. vgl. C. **1933**. II. 2008.) Die früheren Verss. werden durch Messungen an konzentrierteren Lsgg. ($^1/_{1000}$-mol.) ergänzt. Die Flavyliumsalze zeigen gegenüber ihren früher untersuchten 5-Benzoylderivv. im sichtbaren Spektrum keine wesentlichen Absorptionsverschiebungen. Im Ultraviolett zeigt 5,7-Dioxyflavyliumchlorid ein Absorptionsband bei der Frequenz 3580; dieses wird durch OH-Gruppen in 2′, 3′ oder 4′ des Seitenphenyls in 2 Bänder geteilt; alle übrigen OH- u. OCH_3-Derivv. des 5,7-Dioxyflavyliumchlorids zeigen ein mehr oder weniger deutliches Band bei 3500—3700. Verbb. mit OH oder OCH_3 in 4′-, 2′,4′-, 2′,4′,6-′ u. 2′,6′- zeigen ein charakterist. Band bei 3000 bis 3300; dieses tritt bei OH u. OCH_3 in 2′,3′,4′,6′-, 2′,3′,4′- u. 3′,4′- nicht auf; dieser Einfluß von OH bzw. OCH_3 in 3′ wird durch eine zweite OH-Gruppe in 5′ wieder aufgehoben, so daß das 3′,4′,5′-Trimethoxyderiv. das erwähnte Band wieder zeigt. 5,7-Dioxy-2′,5′-dimethoxy- u. -2′,4′,5′-trimethoxyflavyliumchlorid zeigen ein Band bei 2650; wahrscheinlich ist dies auf den Einfluß der Gruppen in 2′,5′ zurückzuführen. Die Methylendioxygruppe stimmt opt. mit den entsprechenden OH- bzw. OCH_3-Gruppen überein. — Bei den *Pelargonidin*derivv. wird das 1., im sichtbaren Gebiet liegende Absorptionsband durch das OH in 3 bis zur Frequenz 1900 verschoben. Ein Band bei 2500 ist charakterist. für 5-Benzoylpelargonidin u. dessen 4′-Methyläther; 4′-Methylpelargonidinchlorid zeigt ein Band bei 2350, Pelargonidinchlorid zeigt bei derselben Frequenz einen flachen Kurventeil. Das Band bei 3000 findet sich bei allen Pelargonidinderivv., wahrscheinlich infolge der 4′-Substitution; auf dieselbe Ursache sind die Bänder bei 3760 u. 4000 zurückzuführen; die 5-Benzoylderivv. zeigen an Stelle dieser Bänder eine schwache Absorption bei 3520. Die Absorptionskurven von natürlichem u. synthet. Pelargonidinchlorid sind ident.

Versuche. Absorptionskurven u. -tabellen s. Original. Wo nichts anderes vermerkt ist, wurden die Verbb. aus den C. **1933**. II. 2008 beschriebenen 5-Benzoylderivv. durch Verseifung mit 10%ig. NaOH in H-Atmosphäre bei Zimmertemp. dargestellt. Die Farbe der meist braunen alkoh. Lsgg. wird durch Alkali vertieft. *5,7-Dioxyflavyliumchlorid, Chrysinidinchlorid*, $C_{15}H_{11}O_3Cl$, braune Körnchen aus Methanol-HCl. Spaltet bei 100° im Vakuum über P_2O_5 das Cl größtenteils ab. *5,7-Dioxy-2′-methoxyflavyliumchlorid*, $C_{16}H_{13}O_4Cl + 2\,H_2O$, braune Krystalle. *5,7,3′-Trioxyflavyliumchlorid*, $C_{15}H_{11}O_4Cl$, bräunlichrote Krystalle. *5,7,4′-Trioxyflavyliumchlorid, Apigenidinchlorid*, $C_{15}H_{11}O_4Cl$, orange Krystalle. *5,7-Dioxy-2′,4′-dimethoxyflavyliumchlorid*, $C_{17}H_{15}O_5Cl + H_2O$, braune Krystalle mit schwach grünem Metallglanz aus alkoh. HCl, F. >290°, wird beim Trocknen teilweise zers. *5,7,4′-Trioxy-3′-methoxyflavyliumchlorid*, $C_{16}H_{13}O_5Cl + 1{,}5\,H_2O$, hellrote Krystalle, u. Mk. orangerote Nadeln. F. >290°, l. in A. gelblichrot,

auf Zusatz von Alkali rotviolett. Beim Trocknen teilweise Zers. *5,7-Dioxy-3',4'-methylendioxyflavyliumchlorid*, $C_{16}H_{11}O_5Cl + 1^3/_4 H_2O$, braune Körnchen, zers. sich nicht bis 290°. *5,7-Dioxy-2',5'-dimethoxyflavyliumchlorid*, $C_{17}H_{15}O_5Cl + 1^3/_4 H_2O$, braune Nadeln, sintert bei 250°, schm. nicht bis 290°. Gibt keine $FeCl_3$-Rk. *5,7-Dioxy-2',6'-dimethoxy-4'-methylflavyliumchlorid*, $C_{18}H_{17}O_5Cl$, braune Krystalle, mit 1 H_2O u. orangefarbene Nadeln mit $1^3/_4$ H_2O, schm. nicht bis 270°. *5,7-Dioxy-2',3',4'-trimethoxyflavyliumchlorid*, $C_{18}H_{17}O_6Cl + {}^1/_2 H_2O$, Krystallpulver aus methylalkoh. HCl + Ä., zers. sich nicht bis 260°. *5,7-Dioxy-3',4',5'-trimethoxyflavyliumchlorid*, $C_{18}H_{17}O_6Cl + 2 H_2O$, braune Nadeln aus sehr verd. HCl, F. >270°. *5,7-Dioxy-2',4',6'-trimethoxyflavyliumchlorid*, $C_{18}H_{17}O_6Cl + 2^1/_2 H_2O$, braune Körnchen oder Nadeln, zers. sich nicht bis 270°, alkoh. Lsg. orange, mit Alkali braun. *5,7-Dioxy-2',4',5'-trimethoxyflavyliumchlorid*, $C_{18}H_{17}O_6Cl + 1^1/_2 H_2O$, braune Nadeln aus verd. HCl, zers. sich bei 260°, l. in A. rot, mit Alkali braunstichig blutrot. *5,7-Dioxy-2',3',4',6'-tetramethoxyflavyliumchlorid*, $C_{19}H_{19}O_7Cl + 3 H_2O$, rötlichbraune Krystallkrusten, zers. sich oberhalb 270°. — *ω-Chlor-4-oxyacetophenon*, aus Anisol, Chloracetylchlorid u. $AlCl_3$ in CS_2, F. 148°. Mit K-Acetat u. Acetanhydrid *ω-4-Diacetoxyacetophenon*, Krystalle aus Bzl.-PAc., F. 98°. *5-O-Benzoylpelargonidinchlorid*, $C_{22}H_{15}O_6Cl$, aus 2-Benzoylphloroglucinaldehyd, ω-4-Diacetoxyacetophenon u. HCl-Gas in Essigester. Carminrote prismat. Krystalle aus wss.-methylalkoh. HCl. Daraus mit 10%ig. NaOH im H-Strom *3,5,7,4'-Tetraoxyflavyliumchlorid* (*Pelargonidinchlorid*), $C_{15}H_{11}O_5Cl + H_2O$, keilförmige Nadeln. — *ω-Brom-4-methoxyacetophenon*, $C_9H_9O_2Br$, aus p-Methoxyacetophenon u. Br in Chlf. Prismen aus A., F. 72—73°. Mit K-Acetat in sd. A. *ω-Acetoxy-4-methoxyacetophenon*, $C_{11}H_{12}O_4$, Nadeln aus A., F. 60—61°. *ω-Chlor-4-methoxyacetophenon*, aus ω-Chlor-4-oxyacetophenon u. CH_2N_2. Gelbliche Nadeln, F. 100°. Ausbeute gering. — *5-Benzoyloxy-3,7-dioxy-4'-methoxyflavyliumchlorid*, *5-Benzoyl-4'-methylpelargonidinchlorid*, $C_{23}H_{17}O_6Cl$, aus 2-Benzoylphloroglucinaldehyd, ω-Acetoxy-4-methoxyacetophenon u. HCl in Essigester. Rote Nadeln aus methylalkoh. HCl. Die Lsg. in A. fluoresciert wie Eosin u. wird auf Zusatz von W. farblos, auf Zusatz von Soda oder NaOH blau mit rotvioletter Fluorescenz. Lsgg. in wss. Soda oder NaOH sind violett. Gibt keine $FeCl_3$-Rk., mit H_2SO_4 schwach grüne Fluorescenz. Liefert mit wss.-methylalkoh. NaOH im H-Strom *3,5,7-Trioxy-4'-methoxyflavyliumchlorid*, *4'-Methylpelargonidinchlorid*, $C_{16}H_{13}O_5Cl + {}^1/_2 H_2O$, braune Prismen aus Methanol + HCl, Lsg. in A. carminrot, mit NaOH oder Soda blau. — Darst. von *Pelargoninchlorid* aus violettroten Dahlienblütenköpfchen durch Extraktion mit methylalkoh. HCl s. Original. Scharlachrote Nadeln. Daraus *Pelargonidinchlorid*, $C_{15}H_{11}O_5Cl + H_2O$, Täfelchen. (Acta phytochim. **7**. 143—68. 1933. Tokio, Kaiserl. Univ. [Orig.: dtsch.].) Ostertag.

K. Ziegler und **Ph. Orth**, *Über vielgliedrige Ringsysteme.* II. Mitt. *Eine verbesserte Synthese des Hexamethylenimins.* (I. vgl. C. **1934**. I. 372.) Vff. geben eine neue Arbeitsweise unter wesentlicher Erhöhung der Ausbeute für die nach folgendem Schema verlaufende Synthese des *Hexamethylenimins* an:

$$\text{I}\quad CH_3\cdot C_6H_4\cdot SO_2\cdot NHNa + Br(CH_2)_6Br = CH_3\cdot C_6H_4\cdot SO_2\cdot NH(CH_2)_6Br + NaBr$$

$$\text{II}\quad CH_3\cdot C_6H_4\cdot SO_2\cdot N\cdot(Na)\cdot(CH_2)_6Br = CH_3\cdot C_6H_4SO_2\cdot N(CH_2)_6 + NaBr$$

(vgl. C. **1927**. I. 1293. **1931**. I. 88). Die Vorgänge I u. II wurden voneinander getrennt, dann wurde I im konz. System unter möglichst günstigen Vers.-Bedingungen durchgeführt. Mit dem entstandenen Bromhexyltoluolsulfamid (I) wurde die Cyclisation durch Vereinigung äquivalenter Mengen Alkoholat u. Bromhexyltoluolsulfamid in einem erhitzten Rk.-Medium oder durch Einfließenlassen einer k. konz. Lsg. von Bromhexyltoluolsulfamidnatrium (II) in ein erhitztes Lösungsm. durchgeführt. — Zur Beschleunigung der Rk. wurde bei möglichst hoher Temp. gearbeitet u. als Lösungsm. Butyl-, Amyl- oder besser Benzylalkohol verwandt. Ausbeute bis zu 75% in der Cyclisationsphase.

Versuche. 1. *N-ω-Bromhexyl-p-toluolsulfamid.* Äquivalente Mengen Dibromhexan u. Toluolsulfamid in n. Butanol lösen u. unter Rühren u. Kochen Na-Butylat zugeben. Nach dem Ausschütteln der Butanolschicht mit 2-n. NaOH u. Abdest. des Lösungsm. + überschüssigem Dibromhexan im Vakuum hinterbleibt ein harziger dicker Rückstand in 65—70% Ausbeute. — 2. *N-p-Toluolsulfonylhexamethylenimin*: a) Bromhexyltoluolsulfamid in Butanol gel. u. Na-Butylat in äquivalenten Mengen aus 2 Büretten im Verlauf von 12—15 Stdn. in sd. Butanol einlaufen lassen. Die Lsg. mit H_2O ausschütteln, Lösungsm. verjagen u. mit Ä. den Rückstand aufnehmen. Das ausgeschiedene Nebenprod. abtrennen, Ä. wieder verdampfen u. den Rückstand aus Methanol umkrystallisieren. F. 75°. Ausbeute 70%. — b) Na-Butylat u. Bromhexyl-

toluolsulfamid in Butanol gel., aus einem Überlaufgefäß (vgl. das Original der I. Mitt.) im Verlauf von 2 Stdn. in 170° h. Benzylalkohol unter Rühren einlaufen lassen. Weitere Aufarbeitung vgl. a). Ausbeute an Toluolsulfonylhexamethylenimin = 75%. *Hexamethylenimin*: Durch Verseifung des Toluolsulfonylderiv. mit konstant sd. HBr. Die Base mit H_2O-Dampf abtreiben u. über das salzsaure Salz reinigen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 1867—71. Dez. 1933. Heidelberg, Univ.) Kaltschmitt.

Adolf Müller, *Vielgliedrige cyclische Verbindungen.* VIII. *Über das Cycloditridecamethylendiimin nebst Bemerkungen zur Darstellung des Hexamethylenimins.* (VII. vgl. C. **1933**. I. 47. — I. vgl. C. **1928**. I. 1293.) Durch Umsetzung von 1,13-Dibrom-n-tridecan mit p-Toluolsulfamid wurden 2 krystallisierte Verbb. erhalten. Die tiefer schm. war *N,N'-Di-p-toluolsulfonyl-1,13-diamino-n-tridecan*, dessen Verseifung das noch unbekannte *1,13-Diamino-n-tridecan*, $NH_2 \cdot [CH_2]_{13} \cdot NH_2$, lieferte. Dieses kann auch aus 1,13-Dibrom-n-tridecan nach dem Phthalimidverf. dargestellt werden. In der höher schm. Verb. liegt wahrscheinlich das *N,N'-Di-p-toluolsulfonylderiv.* des *Cycloditridecamethylendiimins* (nebenst.) vor. Die daraus gewonnene freie Base schließt sich in ihren Eigg. dem von Ruzicka u. Mitarbeitern (C. **1934**. I. 394) beschriebenen Cyclodipentadecamethylendiimin eng an. — Durch Verseifen des außer obigen beiden Verbb. reichlich gebildeten zähen Öls mit HCl wurde wenig einer mit W.-Dampf flüchtigen Base, wahrscheinlich Tridecamethylenimin, $[CH_2]_{13} > NH$, erhalten. — Bzgl. der Darst. des *Hexamethylenimins* vgl. Ziegler u. Orth (vorst. Ref.). Daß größere Verdünnung die Ausbeute verbessert, wurde schon in der VII. Mitt. berichtet.

$$HN < \begin{matrix}[CH_2]_{13} \\ [CH_2]_{13}\end{matrix} > NH$$

Versuche. (Mit **Erich Rölz** u. **Michael Wiener**.) *Erucasäure.* Rüböl mit alkoh.-wss. KOH verseift, Rohsäure in 3 Voll. 95%ig. A. gel., auf ca. —10° gekühlt, Krystallbrei auf Leinentuch gebracht u. ausgepreßt (Kühlraum erforderlich). F. ca. 32°. — *Brassylsäuredimethylester.* Je 10 g der vorigen unter Kühlung in 20 ccm HNO_3 (D. 1,48) eingetragen, sofort auf sd. W.-Bad bis zur Lsg. (1 Min.) erwärmt, in viel W. gegossen. Prod. aus 100 g Erucasäure in 10%ig. NaOH gel., unter Erwärmen 100 g Zn-Staub eingerührt, 1 Stde. gekocht, Filtrat mit konz. HCl gefällt, Nd. aus W. umgeschm., mit 5%ig. absol. methylalkoh. H_2SO_4 4 Stdn. gekocht usw., schließlich fraktioniert. Kp.$_{10}$ 170—210°. — *1,13-Dibrom-n-tridecan.* Aus vorigem nach Chuit (C. **1926**. I. 3033). — Je 1 Mol. desselben u. p-Toluolsulfamid in A. gekocht, Lsg. von 2 Moll. KOH in A.-wenig W. in 5 Anteilen (immer nach Verbrauch) zugefügt (ca. 33 Stdn.), A. abdest., mit w. W. u. Bzl. aufgenommen, Bzl.-Schicht mit w. W. gewaschen, Bzl. abdest., Öl krystallisieren gelassen (ca. 2 Monate). Brei mit gleichem Gewicht Amylalkohol geschüttelt, Nd. abgesaugt, mit wenig Amylalkohol gewaschen u. im Vakuum getrocknet. — *N,N'-Di-p-toluolsulfonylcycloditridecamethylendiimin*, $C_{40}H_{66}O_4N_2S_2$. Vorst. Prod. mit ca. 5 Teilen CH_3OH bei 15—20° digeriert, eben aufgekocht u. abgesaugt (Filtrat F). Aus A., F. 163°. — *Cycloditridecamethylendiimin.* Voriges mit konz. HCl im Rohr 5 Stdn. auf 155° erhitzt, mit Lauge übersättigt u. ausgeäthert. Kp.$_{0,01}$ 183—185°, sofort erstarrend, F. ca. 52°, wl. in W. mit stark alkal. Rk. *N,N'-Dibenzoylderiv.*, $C_{40}H_{62}O_2N_2$, aus 50%ig. A. Krystalle, F. (korr.) 95°. *N,N'-Dibenzolsulfonylderiv.*, $C_{38}H_{62}O_4N_2S_2$, aus Aceton-W. Krystalle, ab ca. 111° sinternd, F. (korr.) 122,2°, nach raschem Abkühlen F. ca. 111°. — *N,N'-Di-p-toluolsulfonyl-1,13-diamino-n-tridecan*, $C_{27}H_{42}O_4N_2S_2$. Aus Filtrat F beim Abkühlen. Aus CH_3OH Krystalle, F. (korr.) 92°. — *p-Toluolsulfonsaures 1,13-Diamino-n-tridecan*, $C_{27}H_{46}O_6N_2S_2$. Voriges mit konz. HCl im Rohr 6 Stdn. auf 160—170° erhitzt, etwas Toluol mit W.-Dampf entfernt. Aus W., F. (korr.) 198°. — *1,13-Diamino-n-tridecan.* Aus vorigem mit KOH u. Ä. Kp.$_9$ 172—173°, sofort krystallisierend, F. (korr.) 51°, CO_2 anziehend, swl. in k. W. *Chloroaurat*, $C_{13}H_{32}N_2Cl_8Au_2$, aus W. gelbe Krystalle, Zers. ca. 150°. *Chloroplatinat*, $C_{13}H_{32}N_2Cl_6Pt$, rötlichgelb, feinkrystallin, Zers. ca. 225°. *Pikrat*, $C_{25}H_{36}O_{14}N_8$, aus W. gelbe Krystalle, F. (korr.) 145—146°. *N,N'-Dibenzoylderiv.*, $C_{27}H_{38}O_2N_2$, aus A. Krystalle, F. (korr.) 124—125°. — *1,13-Di-[phenylthioureido]-n-tridecan*, $C_{27}H_{40}N_4S_2$. Aus dem Diamin u. Phenylsenföl in A. Aus A. Krystalle, F. (korr.) 118—119°. — *1,13-Diphthalimido-n-tridecan*, $C_{29}H_{34}O_4N_2$. Aus dem Dibromid u. Phthalimidkalium bei 190—200° (2 Stdn.). Aus Eg. u. A. Krystalle, F. (korr.) 102 bis 103°. — *1,13-Diamino-n-tridecandihydrochlorid*, $C_{13}H_{32}N_2Cl_2$. Aus vorigem mit konz. HCl (Rohr, 200°, 2 Stdn.). Aus A.-Aceton Krystalle, Zers. 321—324°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 295—300. 7/2. 1934. Wien, Univ.) Lindenbaum.

John D. A. Johnson, *Einige physikochemische Konstanten von Thioxan, Selenoxan und Dithian.* Es werden die Ergebnisse von Kp.-Bestst. bei verschiedenen Drucken

mitgeteilt. Die Brechungsindices n_D^{20} sind 1,5081 bzw. 1,5480 bzw. 1,4217. (J. chem. Soc. London **1933**. 1530. Nov. Guy's Hospital Medical School, London, Univ.) ELSTNER.

Charles S. Gibson und **John D. A. Johnson**, *1 : 4-Selenothian.* 1,4-Selenothian C_4H_8SSe wird durch 4-std. Kochen von β,β'-Dichlordiäthylsulfid (25,4 g) mit aus Al_2Se_3 (60 g) dargestellten wss. Na_2Se am Rückflußkühler u. darauffolgende W.-Dampfdest. in farblosen dünnen Platten vom F. 107° erhalten. Es ähnelt in seinen Eigg. dem Dithian, das seinen F. nicht herabsetzt u. reagiert leicht mit Br. Es aus Al_2Se_3 u. β,β'-Dichloräthylsulfid oder aus Na_2S u. dem Dichlorselenid herzustellen, gelang nicht. Ausgedehntere Unterss. konnten wegen der Giftigkeit der Rk.-Prodd. noch nicht vorgenommen werden. (J. chem. Soc. London **1933**. 1529—30. Nov. Guy's Hospital Medical School, London, Univ.) ELSTNER.

A. P. Orechow und **S. S. Norkina**, *Über die Alkaloide von Anabasis aphylla. V. N-Aminoanabasin und racemisches Anabasin.* (IV. vgl. C. **1933**. II. 3287.) Inhaltlich ident. mit der C. **1932**. II. 1633 referierten Arbeit. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1933**. 109—13.) DEGNER.

G. Menschikow, *Über die Alkaloide von Heliotropium lasiocarpum. 2. Mitt. Reduktion des Heliotridins zu Heliotridan.* Inhaltlich ident. mit der C. **1933**. II. 716 referierten Arbeit. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1933**. 113—16.) DEGNER.

E. Léger, *Die Glucoside der Digitalis lanata.* Bericht über die Arbeiten von STOLL u. KREIS, C. **1933**. II. 3852 u. früher. (J. Pharmac. Chim. [8] **19** (126). 169—75. 16/2. 1934.) DEGNER.

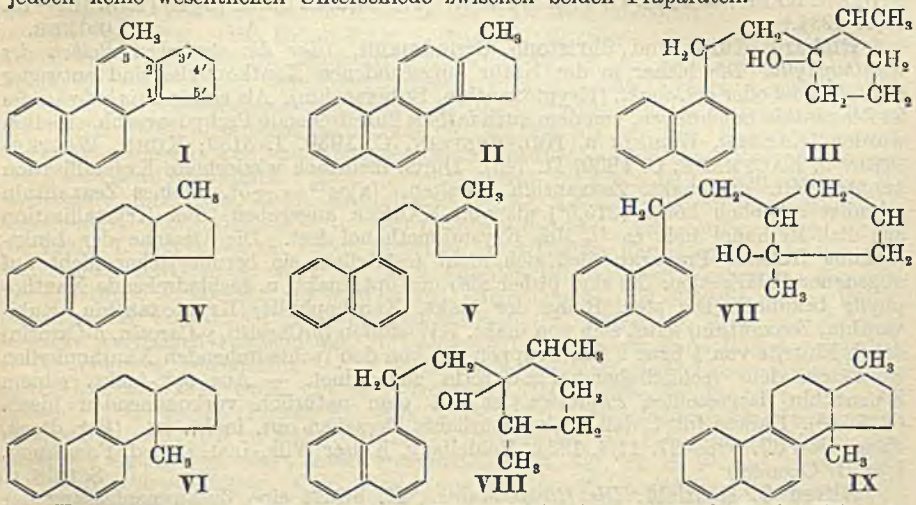
Richard Kuhn und **Christoph Grundmann**, *Über die sterischen Reihen der Xanthophylle.* Die bisher in der Natur aufgefundenen Xanthophylle sind entweder *rechtsdrehend* oder *opt.-inakt.* (Kryptoxanthin, Rubixanthin). Als einziges *linksdrehendes* ist *Zeaxanthin* beschrieben, von dem auch farblos linksdrehende Perhydroverbb. erhalten wurden (KARRER, WEHRLI u. HELFENSTEIN, C. **1930**. I. 3139; KUHN, WINTERSTEIN u. KAUFMANN, C. **1930**. II. 743). Durch mehrfach wiederholte Krystallisation konnten Vff. opt.-inakt. Zeaxanthin erhalten. $[\alpha]_{Cd}^{20} = \pm 5^0$. Reines Zeaxanthin schmilzt erheblich höher (215,5°) als von KARRER angegeben. Bei Krystallisation aus Bzl.-Methanol hält es $^1/_2$ Mol Krystallmethanol fest. Die Ursache der Linksdrehung früherer Präparate ließ sich nicht feststellen, sie beruht sicher nicht auf ungenauer Polarisation. Es sind bisher also nur opt.-inakt. u. rechtsdrehende Xanthophylle bekannt. Die ster. Reihe der inakt. Xanthophylle (Kryptoxanthin, Rubixanthin, Zeaxanthin) leitet sich von inakt. KW-stoffen (β-Carotin, γ-Carotin, β-Carotin) durch Eintritt von 1 bzw. 2 OH-Gruppen ab; von den rechtsdrehenden Xanthophyllen ist *Lutein* dem rechtsdrehenden α-Carotin zugeordnet. — Aus opt.-inakt. reinem Zeaxanthin dargestelltes *Physalien* ist mit dem natürlich vorkommenden ident. (F. 99,5°). Daraus folgt, daß auch natürliches Physalien opt. inakt. ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 596—97. 11/4. 1934. Heidelberg, Kaiser Wilh.-Inst. f. med. Forschung, Inst. f. Chemie.) SCHÖN.

Alfred C. Redfield, *Die Hämocyanine.* Vf. bringt eine Zusammenfassung der Ergebnisse über die physikal. u. chem. Eigg. der Hämocyanine. (Biol. Rev. biol. Proc. Cambridge philos. Soc. **9**. 175—212. April 1934. Depart. of Zoology, Harvard Univ. and Woods Hole Oceanographic Institution.) KALTSCHMITT.

H. Marcelet, *Prüfung des Cholesterins unter gefilterten ultravioletten Strahlen.* Reines *Cholesterin* zeigt unter gefilterten ultravioletten Strahlen mit Ausnahme des aus Rückenmark gewonnenen eine gleichförmige malvenfarbige Fluorescenz. Abweichung von dieser Fluorescenzfarbe läßt auf gealterte oder unreine Cholesterinpräparate schließen. Der F. des Cholesterins verändert sich mit der Lagerungszeit. (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 379—84. 1933.) MAHN.

S. H. Harper, **G. A. R. Kon** und **F. C. J. Ruzicka**, *Synthesen mit den Sterinen verwandter polycyclischer Verbindungen. II. Diels' Kohlenwasserstoff $C_{18}H_{16}$.* (I. vgl. C. **1933**. II. 2401.) In der 1. Mitt. ist gezeigt worden, daß synthet. 1,2-Cyclopentenophenanthren (X) mit dem DIELSschen KW-stoff keine F.-Depression gibt. Die FF. einiger Derivv. zeigen jedoch große Unterschiede u. die krystallograph. Messungen von BERNAL u. CROWFOOT (C. **1933**. II. 3273) haben ergeben, daß die Verbb. nicht ident. sind. Die Wanderung der CH_3-Gruppe, die bei der Dehydrierung von Cholesterin stattfinden soll, könnte auch zu I oder II führen. II ist von BERGMANN u. HILLEMANN (C. **1933**. II. 2985) dargestellt worden, doch gelang die Identifizierung nicht. Vff. haben die Darst. wiederholt u. außerdem II noch auf einem anderen Wege erhalten. *2-Methyl-*

cyclopentanon gibt mit *β-(α-Naphthyl)-äthyl-MgBr* III, das mit P_2O_5 dehydratisiert wurde, um durch Cyclisierung IV u. durch anschließende Dehydrierung II zu erhalten. Es entstand jedoch X. Die W.-Abspaltung aus III sollte normalerweise V geben, das sich nur zu VI cyclisieren kann. VI wurde auch durch Dehydratisierung von VII [aus 2-*β*-(α-Naphthyl)-äthylpentanon u. CH_3MgJ] erhalten. VI verliert leicht die CH_3-Gruppe unter Bldg. von X; Bldg. des Nebenprod., F. 182—183°, wurde hierbei nicht beobachtet (vgl. I. Mitt.). Die Synthese von II gelang durch Verwendung von *2,5-Dimethylcyclopentanon* an Stelle von 2-Methylcyclopentanon. Der entstehende Alkohol VIII wurde zu IX dehydratisiert, das bei der Dehydrierung II lieferte. II, sein Pikrat, die Trinitrobenzol- u. Trinitrotoluolverb. sind nach Aussehen, F. u. Misch-F. ident. mit den entsprechenden Verbb. aus Cholesterin, doch zeigen die neuen Verbb. auch mit den Verbb. von X keine F.-Depression. Die Ultraviolettabsorptionsspektren von II, X u. DIELS' KW-stoff (aus Cholesterin u. Ergosterin) zeigen keine großen Unterschiede (gemessen von **Callow u. Askew**). Krystallograph. Messungen (ausgeführt von **Bernal**) ergaben, daß das synthet. Prod. mit DIELS' KW-stoff übereinstimmt. Demnach ist DIELS' KW-stoff mit der synthet. Verb. ident. u. hat die Struktur II, sofern nicht bei der Dehydrierung von IX eine Umwandlung stattgefunden hat. Die nach BERGMANN (l. c.) dargestellte Verb. zeigt einige abweichende Eigg. gegenüber der von Vff. dargestellten Verb.; sie krystallisiert in Platten, nicht in Nadeln, u. sowohl das Pikrat als auch die Trinitrotoluolverb. zeigen einen höheren F. Messungen von **Bernal** ergaben jedoch keine wesentlichen Unterschiede zwischen beiden Präparaten.



Versuche. *2-Methyl-1-β-(α-naphthyl)-äthylcyclopentanol*, $C_{18}H_{22}O$ (III), aus *β*-(α-Naphthyl)-äthyl-MgBr u. 2-Methylcyclopentanon; $Kp._3$ 190°, sehr viscose Fl. Nebenher entstand *α,δ-Di-(α-naphthyl)-butan*, $C_{24}H_{22}$, $Kp._3$ ca. 240°; aus Bzl. Krystalle, F. 102°; *Dipikrat*, F. 174°; *Bis-symm.-trinitrobenzolverb.*, F. 187°; *Bistrinitrotoluolverb.*, $C_{36}H_{32}O_{12}N_6$, F. 131°. — *1-Methyl-1,2-cyclopentano-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren*, $C_{18}H_{20}$ (VI), durch Erhitzen von III mit P_2O_5 auf 140° unter vermindertem Druck; $Kp._{0,4}$ 155°, $d^{18,9}_4 = 1,045\,52$, $n_D = 1,613\,63$, $MR_D = 78,68$. Das Prod. enthielt noch etwas ungesätt. Verb. Dehydrierung gab *Cyclopentenophenanthren*. — *1-Methyl-2-β-(α-naphthyl)-äthylcyclopentanol* (VII), aus 2-*β*-(α-Naphthyl)-äthylcyclopentanon mit CH_3MgJ; $Kp._{0,3}$ 154°, $d^{17,6}_4 = 1,063\,38$, $n_D = 1,619\,91$, $MR_D = 78,00$; Dehydrierung lieferte *Cyclopentenophenanthren*, *Trinitrotoluolverb.*, $C_{24}H_{19}O_6N_3$, feine gelbe Nadeln, F. 102°. — *2,5-Dimethylcyclopentanonsemicarbazon*, F. 190—191°. — *2,5-Dimethyl-1-β-(α-naphthyl)-äthylcyclopentanol*, $C_{19}H_{24}O$ (VIII), analog III aus 2,5-Dimethylcyclopentanon; $Kp._{0,2}$ 190 bis 195°. — *1,3'-Dimethyl-1,2-cyclopentano-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren*, $C_{19}H_{22}$ (IX), analog VI; $Kp._{0,4}$ 160°, $d^{18,2}_4 = 1,042\,03$, $n_D = 1,606\,81$, $MR_D = 82,89$; Dehydrierung mit Se gab ein festes KW-stoffgemisch, das nach Umkrystallisieren aus A. in die *Trinitrobenzolverb.*, $C_{24}H_{19}O_6N_3$, übergeführt wurde; aus A., F. 145—146°, woraus mit $SnCl_2$ + HCl in sd. A. der *KW-stoff* II erhalten wurde, $C_{18}H_{16}$, aus A., F. 125—126°; *Pikrat*, $C_{24}H_{19}O_7N_3$, abgeflachte bräunlichorange Nadeln, F. 118—119°, wird durch wieder-

holtes Umkrystallisieren leicht in die Komponenten zerlegt; *Trinitrotoluolverb.* von II, $C_{23}H_{21}O_6N_3$, hellgelbe, abgeflachte Nadeln mit grünlicher Anfärbung, F. 93°. Bei der Dehydrierung entstand noch ein *2. KW-stoff*, $C_{18}H_{14}$, F. 230°, relativ wl. in Leichtpetroleum; *Pikrat*, scharlachrote Nadeln, F. 134—135°. — *KW-stoff* $C_{18}H_{16}$ *von Bergmann u. Hillemann*; unterscheidet sich auch im Krystallisationsvermögen vom oben beschriebenen KW-stoff; schmale Nadeln, F. 125°; *Trinitrobenzolverb.*, F. 147—148°; *Trinitrotoluolverb.*, F. 96—97°. (J. chem. Soc. London **1934**. 124—28. Jan. London, Imperial College.) Corte.

William C. Boyd und **Sanford B. Hooker**, *Analysen von diazotierten Proteinen („Azoproteinen"): Casein, Gelatine und Zein, nach Kupplung mit Arsanilsäure.* Nach der Annahme von Pauly (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **94** [1915]. 284) findet die Kupplung von Diazokörpern mit Proteinen unter Bldg. von *„Azoproteinen"* in der Weise statt, daß eine Bindung nur an den Bausteinen *Tyrosin* u. *Histidin* im Verband des Eiweißmoleküls erfolgt. Zur Prüfung dieser Frage wurden *Casein, Gelatine* u. *Zein* mit *diazotierter Arsanilsäure* unter verschiedenen Bedingungen gekuppelt, u. die entstandenen Körper auf As- u. N-Geh. analysiert. Tyrosin- u. Histidingeh. der genannten Proteine wurde dann nach den in der Literatur darüber vorhandenen Angaben festgestellt, u. zur Berechnung des Quotienten As : N benutzt, der hiernach bei Zugrundelegung einer Bindung des As nur an Tyrosin u. Histidin zu erwarten wäre. Die berechneten Werte wurden dann mit den Analysenergebnissen (As : N) verglichen. Es zeigte sich, daß die gefundenen Werte aus den Analysenzahlen etwas höher waren, als die durch Berechnung erhaltenen; eine eindeutige Folgerung kann daher nicht abgeleitet werden, obgleich die Unterschiede nicht groß sind. Formeln für die Berechnung der in Proteine unter den oben genannten Gesichtspunkten einführbaren Azogruppen vgl. im Original.

Versuche. Arsanilsäure wurde in bekannter Weise diazotiert, u. in alkal. Lsg. mit den Proteinen gekuppelt. *Casein-Arsanilsäure.* Die Behandlung des Proteins mit der diazotierten Arsanilsäure wurde mehrfach wiederholt (jedesmal 0,5 g auf 1 g Casein), wobei nach jedem Umsatz das Rk.-Prod. gereinigt u. analysiert wurde. Die Lsgg. gaben mit Anticaseinserum spezif. Ndd.; As : N berechnet 0,343—0,447, gefunden 0,383—0,446 bei einmaliger Behandlung mit Arsanilsäure, 0,512 u. 0,713 nach 2 bzw. 3-maliger Umsetzung. — *Gelatine-Arsanilsäure* wurde in gleicher Weise erhalten. Alkal. Lsgg. rot, fest orange. As : N berechnet 0,021—0,064, gefunden 0,032—0,072 nach einmaliger, 0,073 nach 2-maliger Umsetzung mit dem Diazokörper. — *Zein-Arsanilsäure.* Eine 1%ig. Lsg. von Zein in 0,2%ig. KOH wurde mit der diazotierten Lsg. der Arsanilsäure (2 g auf 1 g Zein) behandelt, die mit Na_3PO_4 neutralisiert worden war. Das Rk.-Prod. war in 80%ig. A. mit orangeroter Farbe l. As : N berechnet 0,193 bis 0,338, gefunden 0,147, 0,465, 0,505 nach 1-, 2- bzw. 3-facher Behandlung wie oben. As-Beststs. nach Ewins (J. chem. Soc. **109** [1916]. 1355). N-Beststs. nach Kjeldahl, nachdem die Brauchbarkeit dieses Verf. durch Modellverss. erwiesen worden war. (J. biol. Chemistry **104**. 329—37. Febr. 1934. Boston, Massachusetts Memorial Hospital u. Univ. School of Med.) Heyns.

A. H. Palmer, *Die Darstellung eines krystallisierten Globulins aus der Albuminfraktion der Milch.* Es gelang dem Vf. nicht, nach Sjöberg u. Svedberg (C. **1930**. II. 2787) Lactalbumin krystallisiert zu erhalten. Dagegen gelang es auf andere Weise, aus der Albuminfraktion ein Protein krystallisiert zu gewinnen, das sich in seinen Eigg. jedoch von einem echten Albumin unterscheidet. Die Isolierung geschah aus frischer Milch u. ferner aus sauren Molken. Über 50% der Gesamtalbuminfraktion war in Form dieses Proteins erhältlich. Casein wurde zunächst durch Zusatz von Salzsäure bis zum p_H 4,6 ausgefällt. Das p_H der Molke wurde dann auf etwa 6,0 eingestellt, u. die Lsg. mit Ammoniumsulfat halb gesättigt, um den Hauptteil Globulin zu entfernen. Das Filtrat wurde mit dem Sulfat daraufhin gesättigt, u. der Nd. von Albumin in wenig W. gel. Nach Einstellen auf ein p_H 5,2 wurde dialysiert. Nach 10 Tagen hatte sich nach anfänglicher Trübung ein Öl abgeschieden. Wurde bei Beginn der Trübung filtriert, u. in der Kälte stehen gelassen, so schieden sich in einiger Zeit Krystalle ab. Das erwähnte Öl krystallisierte beim Impfen. Die Ansätze befanden sich unter Toluol. Die Methode ist dann noch mit einigen Abänderungen versehen worden, indem Natriumsulfat, Ausfriermethode, andere Wasserstoffionenkonzz. verwendet wurden. Das krystallisierte Protein ist unl. in salzfreiem W. bei einem p_H von 4,5—5,5 u. ist daher eher als Globulin, denn als Albumin zu bezeichnen. Durch weitere Unterss. wird wahrscheinlich gemacht, daß nebenher noch ein kleiner Anteil eines echten Albumins

in der Milch vorhanden ist. Über die Löslichkeit des Eiweißkörpers in Lsgg. von verschiedenen Konzz. von Salzen vgl. Kurven im Original. Daselbst befinden sich ferner 2 Aufnahmen von dem neuen krystallisierten Protein reproduziert. (J. biol. Chemistry **104**. 359—72. Febr. 1934. New York, Department of Chemistry, University and Bellevue Hospital Medical College.) HEYNS.

G. Florence, J. Enselme und **M. Pozzi**, *Beitrag zum Studium pflanzlicher Proteide.* II. *Über einige Eigenschaften des gereinigten Edestins und Edestans.* (I. vgl. C. **1933**. I. 3200.) Vff. haben die Absorptionskurven im Ultraviolett von *Edestin*-Lsgg. verschiedener [H^+] aufgenommen: in HCl bei p_H = 2,33 u. 2,53, in 8%ig. NaCl-Lsg. bei p_H = 7,52 u. in NaOH bei p_H = 7,66 u. 11,01. Die Kurven für saure u. neutrale Lsgg. haben die gleiche Form (Maximum bei etwa 2800 Å, Minimum bei etwa 2500 Å), in neutraler Lsg. ist die Absorption schwächer. Die Kurven für alkal. Lsgg. haben eine ganz andere Form, ohne Maximum u. Minimum. Die Absorption ist weit schwächer als in neutraler Lsg. — Das nach OSBORNE definierte *Edestan* enthält nur 17,92% N (Edestin 18,71%), aber die gleiche Menge an phenol. Aminosäuren. Edestan gibt in HCl bei p_H = 2,72 eine ähnliche Absorptionskurve wie Edestin, doch ist die Absorption bei gleichem N-Geh. der Lsgg. merklich schwächer. Bei p_H = 10,2, also in alkal. Lsg., ist beim Edestan im Gegensatz zum Edestin die Absorption viel stärker als im sauren Milieu. (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 1113—16. 1933.) OHLE.

Gabriel Bertrand und **Georges Brooks**, *Untersuchungen über die Konstitution des Laccols.* (Ann. Inst. Pasteur **50**. 763—77. 1933. — C. **1934**. I. 400.) KOBEL.

Gabriel Mayer, Alcaloides et glucosides. Paris-Liège: Béranger 1934. (VI, 71 S.) 8°. 18 fr.

E. Biochemie.

Bruno Huber und **Helmut Schmidt**, *Plasmolyse und Permeabilität.* Vorl. Mitt. Bei manchen Objekten beeinflußt die Plasmolyse die Permeabilität des Protoplasten kaum, bei andern ist ein starker Einfluß nachweisbar, und zwar besteht er stets in einer Herabsetzung der Permeabilität. Die Harnstoffpermeabilität der Zellen ist sehr verschieden, sie kann sogar für Gewebe derselben Pflanze verschieden sein. Die Durchlässigkeit für andere Stoffe ist unabhängig von der gleichzeitigen Harnstoffdurchlässigkeit. (Protoplasma **20**. 203—08. 1933. Darmstadt, Botan. Inst. der Techn. Hochschule.) v. GIZYCKI.

Ernst Wertheimer, *Die physiologische Bedeutung der Zellstrukturen, im besonderen der Struktur der Zellgrenzschicht.* Der Zellgrenzschicht als besonderer Struktur der Zelle kommt eine besondere Bedeutung zu. Sie spielt eine wichtige Rolle bei der Befruchtung, der Zellteilung, der Zellspezifität, der Zellatmung, der Einw. von Ionen (Erregung u. Lähmung), dem Angriff bestimmter Gifte (Potentialgifte), als Sitz von Fermentwrkgg. usw. (Protoplasma **20**. 293—316. 1933.) v. GIZYCKI.

E_1. Enzymchemie.

Jack Henry Schulman und **Eric Keightley Rideal**, *Proteolyse in monomolekularen Eiweißschichten.* Im Zusammenhang mit gewissen Vorstellungen über die räumliche Anordnung der akt. Gruppen eines Enzyms auf der Trägersubstanz u. seiner katalyt. Wirksamkeit zeigen Vff., daß Trypsinpräparate durch Behandlung mit Pepsin u. den dadurch verursachten Abbau der proteinartigen Trägersubstanzen des Trypsins in ihrer enzymat. Wrkg. gegenüber gel. Eiweißstoffen inaktiviert werden. In gleicher Weise führt Kochen von Trypsinlsgg. zu ihrer Inaktivierung. Das so behandelte Enzym läßt sich auch durch Adsorption an koagulierten Eiweißkörpern u. anderen Adsorbentien nicht reaktivieren. Das inaktivierte Trypsin kann seine ursprüngliche Aktivität wieder erlangen, wenn es an Proteine spezif. Struktur adsorbiert wird, wie z. B. monomolekular ausgebreiteten Filmen von Eialbumin oder Casein, wie sie sich an Grenzflächen W./Luft ausbilden. (Biochemical J. **27**. 1581—97. 1933.) NORD.

E. A. H. Friedheim und **J. G. Baer**, *Untersuchungen über die Atmung von Diphyllobothrium latum (L.). Ein Beitrag zur Kenntnis der Atmungsfermente.* Im Entwicklungscyclus des Bandwurmes Diphyllobothrium latum, der als Larve in Süßwasserfischen jahrelang vegetiert, wechseln aerobe u. anaerobe Phasen miteinander ab. Die Eier u. die Larven zeigen eine typ. Atmung, die durch CO in Ggw. von 5% O_2 nicht gehemmt wird. In diesem Verh. gegen CO besteht kein Unterschied zwischen den anaerob lebenden Würmern u. den aerob sich entwickelnden Eiern. Unterschieden wird die

Atmung der beiden Lebensformen durch das Ausmaß der Hemmung mit KCN, die bei den Würmern unvollständig u. bei den Eiern vollständig ist. Es spielt also auch bei der CO-resistenten Atmung eine Schwermetallkatalyse mit. An Schwermetallkomplexen ist bei den erwachsenen Formen *Cytochrom C* nachweisbar. (Biochem. Z. **265**. 329—37. 15/10. 1933. Genf, Univ.) HESSE.

Hans v. Euler und **Carl Martius**, *Enzymatische Oxydo-Reduktionswirkungen durch eine Hefendehydrase.* Aus Apozymasepräparaten nach MYRBÄCK u. EULER (C. **1924**. II. 2056) kann man durch Extraktion mit Phosphatpuffer ($p_H = 7$) eine Lsg. von *Milchsäure-Dehydrogenase* erhalten. Durch $Cu^{\cdot\cdot}$ wird dieses Enzym vergiftet. *Lactylglycin* wird fast ebensoschnell dehydriert wie Milchsäure selbst; dagegen erfolgt die Dehydrierung bei Milchsäureäthylester erheblich langsamer. Wahrscheinlich wird also Lactylglycin zu $CH_3 \cdot CO \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH$ dehydriert. — Die Befunde der Vff. sind von Bedeutung im Hinblick auf die Resynthese des *Glykogens* im Muskel. Diese Resynthese muß mit großer Wahrscheinlichkeit mit einer Dehydrierung der Milchsäure verknüpft sein. — *Redukton* wird durch Brenztraubensäure weder unter Mitwrkg. von Hefen-Dehydrogenase, noch von Leber-Dehydrogenase oxydiert. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. **11**. Nr. 22. 1—6. 12/1. 1934. Stockholm, Univ.) WILLST.

Heinrich Wieland, **Otto B. Claren** und **B. N. Pramanik**, *Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge.* XXXVI. *Die enzymatische Dehydrierung von Milchsäure, Brenztraubensäure und Methylglyoxal durch Hefe.* (XXXV. vgl. C. **1933**. II. 1378; vgl. auch HOFFERT, C. **1926**. II. 778.) Die aerobe Dehydrierung von *Milchsäure* durch Hefe ist im Gegensatz zu der A.- u. Essigsäuredehydrierung von der Konz. des Substrates abhängig. Bei kleiner Konz. (400 mg verarmte Hefe, 5 Millimol Milchsäure, 40 ccm W. in BARCROFT-WARBURG-Gefäßen 7 Stdn. unter O_2 geschüttelt) wird der Quotient CO_2/O_2 unter Berücksichtigung des an der Hefe gebundenen CO_2 (l. c.) zu 0,96 bestimmt. Daneben wurden je 0,13 Millimol A. u. Essigsäure isoliert. Bei steigender Konz. des Substrates steigt die Geschwindigkeit der O_2-Aufnahme, aber CO_2/O_2 wird kleiner, u. die Menge der Nebenprodd. steigt. In präparativen Ansätzen konnte neben *Essigsäure* u. *A.*, auch *Brenztraubensäure*, *Acetaldehyd* u. *Bernsteinsäure* isoliert werden. Daraus folgt folgender Rk.-Verlauf: Milchsäure wird zu Brenztraubensäure dehydriert, diese enzymat. decarboxyliert. Der entstehende Acetaldehyd dismutiert zu Essigsäure u. A., u. die Essigsäure wird teilweise zu Bernsteinsäure dehydriert. — Eine Resynthese von Kohlehydrat bei der aeroben Dehydrierung der Milchsäure konnte nicht festgestellt werden. In 4-std. Verss. hatte weder das Hefetrockengewicht noch der Kohlehydratgeh. der verarmten Hefe zugenommen.

Bei der aeroben enzymatischen Dehydrierung der Brenztraubensäure in Form des Na-Salzes ist nach 3 Stdn. die Hauptmenge des Umsatzes (4,2 Millimol) nicht, wie zu erwarten, völlig oxydiert (1,49 Millmol), sondern wird als Aldehyd, A. u. Essigsäure (2,79 Millimol) isoliert. Vff. glauben, daß der Grund hierfür nicht in einem hemmenden Einfluß des noch vorhandenen Pyruviats zu suchen sei, sondern in der Aktivität der an der Enzymoberfläche entstandenen Säure oder in der Fähigkeit der Brenztraubensäure, bei enzymatischen Dehydrierungen H_2O_2 zu verbrauchen. (Vgl. SEVAG, C. **1934**. I. 1060). — Das Hauptprod. bei der aeroben Dehydrierung des Methylglyoxals ist *Acetaldehyd*, daneben A. u. Essigsäure. *Brenztraubensäure* konnte nur in einigen Verss. festgestellt werden. CO_2/O_2 betrug 1,91—1,96, was einer Umformung des Methylglyoxals zu Acetaldehyd + CO_2 ($CO_2/O_2 = 2$) entspricht. Die Wrkg. der „*Methylglyoxalase*" ist in der verarmten Hefe sehr gering. Von 5,7 Millimol Methylglyoxal waren nach 24-std. Schütteln unter N_2 noch 4,41 Millimol vorhanden. (Liebigs Ann. Chem. **507**. 203—12. 9/11. 1933. München, Bayer. Akademie d. Wisssensch.) DRISHAUS.

E. S. Guzman Barron und **A. Baird Hastings**, *Studien über biologische Oxydationen.* II. *Die Oxydation von Milchsäure durch α-Oxyoxydase und ihr Mechanismus.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1662 u. **1933**. I. 68.) Den l. c. gemachten Angaben über die Oxydation von *Milchsäure* (*I*) zu *Brenztraubensäure* durch Gonokokken-α-Oxyoxydase ist folgendes hinzuzufügen: Die Geschwindigkeit dieser biolog. Oxydation folgt der Gleichung für monomolekulare Rkk. Der Temp.-Koeff. Q_{10} für die Oxydation von *I* durch das Enzym zwischen 25 u. 35° ist 2,23; die Energiezunahme wurde zu 14,9 cal pro g Mol. bestimmt. *Hämin* u. *Nicotin-Hämin* wirken als Katalysatoren bei der Oxydation von aktiviertem Lactat. (J. biol. Chemistry **100**. 155—82. 1933. Lasker Foundation for medical Research u. Department of Medicine of the Univ. of Chicago.) KOBEL.

Muriel E. Platt und **E. F. Schroeder**, *Glyoxalase.* I. *Die Anwendbarkeit der manometrischen Methode auf das Studium der Glyoxalase.* Mit Acetonhefe als Enzym-

quelle kann die manometr. Methode gut zur genauen Best. von *Glyoxalase* angewendet werden. Bei 25° ist bei niedrigen Konzz. von *Glutathion* u. *Methylglyoxal* die Geschwindigkeit der Enzymwrkg. unabhängig von der Konz. an Methylglyoxal u. bleibt konstant, bis alles Methylglyoxal in Milchsäure umgewandelt ist. Dabei ist die Reaktionsgeschwindigkeit der Enzymmenge direkt proportional. — Bei hoher Konz. an Glutathion hängt die Geschwindigkeit von der Konz. an Methylglyoxal ab u. ist der Enzymmenge nicht proportional. — In reinen Lsgg. reagiert Methylglyoxal sehr rasch mit Glutathion, wobei die Rk. augenscheinlich zu einem Gleichgewichtszustand gelangt. Vff. glauben, daß der so gebildete Komplex das eigentliche Substrat des Enzyms darstellt. Jodessigsäure hemmt die Wrkg. der Glyoxalase (aus Acetonhefe) durch Zerstörung des Glutathions; das Enzym selbst bleibt unangegriffen. (J. biol. Chemistry **104**. 281—97. Febr. 1934. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania.) HESSE.

W. Grassmann, L. Zechmeister, R. Bender und **G. Tóth**, *Über die Chitinspaltung durch Emulsinpräparate.* III. Mitt. *über enzymatische Spaltung von Polysacchariden.* (II. vgl. C. **1933**. II. 2148.) Im Anschluß an die früheren Verss. wird die Spaltung von *Chitodextrin*präparaten verschiedener Molekulargröße, von *Chitobiose* u. *Chitotriose* durch *Emulsin* untersucht. Emulsin-MERCK spaltet die niedrigermolekularen Oligosaccharide aus Chitin erheblich langsamer als höhermolekulare Glieder derselben Reihe; Chitobiose u. Chitotriose werden kaum gespalten. Andere Emulsinpräparate verhalten sich aber anders. So werden von rohem, lediglich entöltem Mandelpulver die Oligosaccharide wenig langsamer zerlegt als das Chitodextrin. Das nach HELFERICH u. WINKLER (C. **1932**. II. 2978) durch Tanninfällung gereinigte Emulsin ist noch von beträchtlicher Wirksamkeit; dagegen sind die durch fraktionierte Fällung mit Ag-Acetat weitergereinigten Präparate kaum wirksam. Bei den verschiedenen Enzympräparaten schwankt das relative Spaltungsvermögen für die beiden Substrate etwa im Verhältnis 1 : 30. — Vff. betonen ausdrücklich, daß durch diese Befunde ihrer früheren Auffassung, wonach die Spaltbarkeit der Chitodextrine ein Argument für die β-glucosid. Natur des Chitins sei, die experimentelle Stütze entzogen wird. Der Vergleich der Wrkg. von verschiedenen Emulsinpräparaten in bezug auf Spaltung von *Salicin*, Cellobiose, Cellodextrin, Chitodextrin, Chitobiose, Chitotriose zeigt nämlich, daß nur die *Cellobiose*wirksamkeit einigermaßen parallel läuft mit der Wrkg. gegen Salicin, das als „Standardsubstrat" der *β-Glucosidase* gilt. Das chitinspaltende Ferment ist offenbar nicht ident. mit β-Glucosidase. Es ist auch von β-Glucosidase hinsichtlich der Verteilung im Mandelkern verschieden. Die Häute der Mandeln bzw. die ihnen benachbarten Teile des Kerns zeigen verhältnismäßig hohe Chitinasewirksamkeit u. geringen Geh. an β-Glucosidase. Lsgg., die reich an *Chitinase* sind, können von β-Glucosidase mittels Tonerde C_γ befreit werden. Diese Lsgg. zerlegen die Cellobiose 70-mal langsamer als das Chitodextrin, während umgekehrt die nach HELFERICH u. WINKLER gereinigten Präparate das Chitodextrin etwa 50-mal langsamer spalten als Cellobiose. Die Verschiebung des Zeitwertquotienten im Verhältnis 1 : 3500 dürfte auch unter Berücksichtigung möglicher Affinitätsunterschiede für die Nichtidentität der beiden Enzyme beweisend sein. — Trennt man das entölte Mandelpulver mittels eines Haarsiebes, so ist der gröbere, vorwiegend aus Häuten bestehende Anteil reich an Chitinase, aber verhältnismäßig arm an β-Glucosidase, während das feinere, vorwiegend aus dem inneren Teil der Mandelkerne stammende Pulver den Hauptteil der β-Glucosidase enthält. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 1—5. 10/1. 1934. München, Akad. d. Wissensch., u. Pécs [Ungarn], Univ.) HESSE.

Friedrich Eckardt, *Über Diastase im Liquor cerebrospinalis.* In 103 Unterss. ließ sich im Liquor einwandfrei Diastase nachweisen. Die Werte bewegen sich bei den nicht entzündlich veränderten Liquors von 20—50 mg-%, bei den entzündlich veränderten über 50 mg-%. (Jb. Kinderheilkunde **141** ([3] 91). 195—204. 1933.) NORD.

Rost, *Über die Diastasewerte im Urin bei akuter Pankreasnekrose.* Bei Pankreasnekrose sind hohe Diastasegehh. im Harn typ. Anzuwenden ist zur Diastasebest. die Methode WOHLGEMUTH-BAUMANN, bei der die Harnverdünnungen mit gepufferten Lsgg. ausgeführt werden. (Münch. med. Wschr. **80**. 1971. 1933. Mannheim, Städt. Krankenhaus, Chirurg. Abt.) WADEHN.

Charles P. Emerson und **O. M. Helmer**, *Studie über die Speichelamylase bei Patienten mit perniciöser Anämie.* Bei Patienten mit perniciöser Anämie konnte keine wesentliche Schwächung der Speichelamylase nachgewiesen werden. Für die Best. der Amylase wird eine neue Methode beschrieben. (J. Lab. clin. Med. **19**. 504—06. Febr. 1934. Indianapolis, Indiana Univ.) HESSE.

James B. Sumner, J. Stanley Kirk und **Stacey F. Howell**, *Die Verdauung und Inaktivierung der krystallisierten Urease durch Pepsin und durch Papain.* WALDSCHMIDT-LEITZ u. STEIGERWALDT (C. **1933**. II. 75) haben angegeben, daß krystallisierte Urease zu Proteasen abgebaut werde, ohne an Wirksamkeit einzubüßen. Diese als Beweis gegen die Eiweißnatur der Urease angesehenen Befunde können Vff. nicht bestätigen. Da sie nach der von WALDSCHMIDT-LEITZ angegebenen Methode kein Trypsin erhalten konnten, nahmen sie nur Verss. mit Papain-H_2S u. Pepsin vor. Vff. fanden stets den proteolyt. Abbau mit dem Verlust an Ureaseaktivität parallel gehend. Bei p_H-Werten saurer als 4,3 nimmt die Inaktivierung zu, während sie bei alkalischeren Werten abnimmt. Erniedrigung der Temp. bis auf 0^0 verlangsamt die Inaktivierung erheblich. Die Inaktivierung folgt dem Gesetz der monomolekularen Rk. Die Behauptung von WALDSCHMIDT-LEITZ, daß die krystallisierte Urease mit dem Enzym nicht ident. ist, kann nach diesen Befunden nicht aufrecht erhalten werden. (J. biol. Chemistry **98**. 543—52. Ithaka, Cornell Univ.) HESSE.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

K. Freudenberg, *Die Beziehung der Cellulose zum Lignin im Holze.* Nach kurzer Darlegung des Aufbaues der Cellulose u. des Lignins auf Grund chem. u. röntgenograph. Befunde gibt Vf., gestützt auf polarisationsmkr. Befunde, ein Modell der *Holzfaser.* Danach bilden die Cellulosemicelle lange, im wesentlichen kompakte Micellreihen von durchschnittlich ca. 600 Å Dicke, die stellenweise mit parallel liegenden benachbarten Micellreihen verwachsen sind. Parallel gelagerte Micellreihen bilden Lamellen von ca. 4000 Å Dicke, u. eine gewisse Anzahl solcher Lamellen, deren Micellreihen rechts u. links um die Faserachse herumlaufen, bilden die Primär-, Sekundär- u. evtl. Tertiärschicht der Zelle. Die Mittellamelle besteht aus kompaktem, mit Hemicellulose getränktem Lignin. Das völlig amorphe Lignin bildet, mit Hemicellulose getränkt, durch das ganze Gewebe ein einheitliches Gefüge, wuchert vielleicht in die Außenschicht der Micellreihen hinein, dringt aber in die Micelle selbst nicht ein, so daß der größte Teil der Cellulosemoll. mit dem Lignin überhaupt nicht in Berührung kommt. Die Unmöglichkeit, Cellulose, Methyl- oder Acetylcellulose aus Holz bzw. methyliertem oder acetyliertem Holz mit den üblichen Lösungsmm. herauszulösen, beruht nicht auf chem. Bindung zwischen Cellulose u. Lignin, sondern darauf, daß die Cellulose bzw. ihre Derivv. quellen u. aus dem engen Ligningewebe nicht herausdiffundieren können. (Papierfabrikant **30**. 189—97. J. chem. Educat. **9**. 1171—80.) KRÜGER.

R. H. Walker, *Die stimulierende Wirkung von Hefenextrakt auf die Atmung von Rhizobium.* Aus Verss. über die Stimulierung der Atmung von Rhizobium durch N-Verbb. hatte Vf. schon 1932 geschlossen, daß die außerordentlich starke stimulierende Wrkg. von Hefenextrakt außer auf den N-Geh. auch noch auf andere Faktoren zurückzuführen sei. Diese Feststellung stimmt überein mit dem Befund von ALLISON, HOOVER u. BURK (C. **1934**. I. 61), die in Hefenwasser das die Atmung stimulierende Co-Enzym der Atmung nachgewiesen haben. (Science, New York. [N. S.] **79**. 160—61. 16/2. 1934. Labor. of Soil Bacteriol. Iowa State College.) KOBEL.

Artturi I. Virtanen, *Über die Stickstoffnahrung der Pflanzen.* Übersicht über Wachstumsverss. mit Zufuhr von N in verschiedener Form (KNO_3, $(NH_4)_2SO_4$, Asparagin, Asparaginsäure, hydrolysiertem Casein). (Vgl. auch C. **1933**. I. 2710.) (Nordiske Kjemikermøte **4**. 137—51. 1932. Helsingfors, Biochem. Forschungsinst.) WILLSTAEDT.

A. L. Kurssanow, *Über den Einfluß der Kohlehydrate auf den Tagesverlauf der Photosynthese.* Es wurde der Tagesverlauf der Photosynthese bei *Eriobotrya japonica, Pirus malus* u. *Cladophora sp.* beobachtet. Die Überfüllung der assimilierenden Teile mit Kohlehydraten kann unter natürlichen Bedingungen leicht zu einer dauernden Schwächung der Assimilationstätigkeit führen. Doch können die Sprünge in der Assimilationskurve nicht durch diesen Umstand allein erklärt werden. (Z. wiss. Biol. Abt. E. Planta Arch. wiss. Bot. **20**. 535—48. 7/9. 1933. Moskau, Zentralforschungsinst. f. Zuckerindustrie.) TAUBÖCK.

G. Klein und **H. Linser**, *Zur Bildung der Betaine und der Alkaloide in der Pflanze.* III. *Vorversuche zur Bildung von Nicotin.* (II. vgl. C. **1933**. II. 1046.) Durch Fütterung mit Prolin, Ornithin u. Glutaminsäure wird eine Steigerung des Nicotingeh. der Tabakpflanzen erreicht. Das Prolin ist dabei sowohl als Ausgangssubstanz für den Nicotinsäurerest, wie auch für den Prolinrest des Nicotins anzusehen. (Z. wiss. Biol. Abt. E. Planta Arch. wiss. Bot. **20**. 470—75. 7/9. 1933. Ludwigshafen-Rhein, I. G. Farben.) TAU.

E. W. Hopkins, P. W. Wilson und **W. H. Peterson**, *Einfluß von Kaliumnitrat auf die Knöllchenbildung und die Stickstoffbindung beim Klee.* N-Gabe setzt die Bindung des atmosphär. N in den Knöllchen herab. Zunehmende N-Gaben vermindern die Anzahl u. Größe der Knöllchen. (Plant Physiol. **7**. 597—611. Madison, Wisconsin, Univ. of Wisconsin.) LINSER.

W. Geilmann und **K. Brünger**, *Über die Aufnahme von Germanium durch Pflanzen.* In geringen Mengen gegeben (5 mg je kg Sandboden) wirkt Ge stimulierend auf die Pflanzen, doch macht sich trotz des gesteigerten Wachstums geringe Schädigung bemerkbar. Höhere Konzz. hemmen das Wachstum u. bewirken Schädigungen der Wurzeln u. Braunfleckigkeit der Blätter. Niedere Pflanzen, z. B. *Aspergillus*, sind gegen Ge weniger empfindlich. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. **1932**. 249—53. Hannover, Techn. Hochschule, Inst. f. anorg. Chem.) LINSER.

K. Hoshina, *Über die Veränderungen der Recurrensspirochäten unter der Einwirkung verschiedener pharmakologischer Reagentien.* III. *Wirkung des Pyridins und seiner Alkylderivate.* An lebenden Recurrensspirochäten wurden in vitro die Wrkgg. von *Pyridin, 2-Methylpyridin, 2,6-Dimethylpyridin, 2,4-Dimethylpyridin, 2,6-Methyläthylpyridin* u. *2,4,6-Trimethylpyridin* untersucht. In schwächeren Konzz. verursachten Pyridin, 2-Methylpyridin u. 2,6-Dimethylpyridin Bewegungsbeschleunigung. Die Wirkungsstärke nahm mit zunehmender Alkylseitenkette ab. In entsprechend höheren Konzz. bewirkten alle untersuchten Pyridinverbb. in kurzer Zeit Bewegungsstillstand. Hierbei stieg die Toxizität mit Zunahme der Alkylseitenkette an. (Luea, Bull. Soc. jap. Syphiligraphie, Kyoto. **7**. 129—36. Kyoto, Dermatol. Univ.-Klin. Sep.) MAHN.

Julius Hirsch, *Zur Chemie des Diphtheriebacillus.* II. Mitt. *Über wässerige Extrakte aus Diphtheriebacillen.* (I. vgl. C. **1932**. I. 2479.) Aus Diphtherietrockenbakterien können mit W. große Mengen N- u. P-haltige Stoffe ausgezogen werden. Diese Extrakte sind für Meerschweinchen giftig, d. h. sie enthalten das Diphtheriegift, das sich biolog. u. physikal. wie das auf üblichem Wege gewonnene verhält. Die Extraktion des Giftes erfolgt sehr schnell, es handelt sich nicht um einen einfachen Lösungsvorgang. Bei abnehmender ($H^{\cdot}$) wird mehr Gift extrahiert. Extraktion mit Phosphatlsg. vermindert die Giftausbeute, höhere Temp. vergrößert sie. Der extrahierte N verhält sich anders; Giftwrkg. u. N-Geh. der Extrakte sind also voneinander unabhängig. Je älter das Ausgangsmaterial ist, desto stärker sind die gewonnenen Gifte. Gleichzeitig nimmt der P-Geh. ab, während der N-Geh. relativ konstant bleibt. P ist in alten Kulturen anorgan., in jüngeren Kulturen zur Hälfte in organ. Bindung erhalten. Vielleicht hängt die Giftbldg. mit eingreifenden Abbauprozessen der Zellen, die Giftabgabe mit einem Quellungsvorgang zusammen. (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. **114**. 195—223. Berlin, Hygien. Inst.) SCHNITZER.

I. Ginsburg-Karagitschewa, *Zur Frage der Züchtungsmethoden von purpurnen Schwefelbakterien.* Große Reagensgläser werden zur Hälfte mit geschmolzenem Agarnährboden nach VAN DELDEN gefüllt, mit einer Kultur von *Microspira* infiziert u. in einen Brutschrank gestellt. Nachdem die Kultur sich entwickelt hat u. der Nährboden schwarz geworden ist, wird das Reagensglas bis oben mit geschmolzenem $^1/_2$%ig. Agarnährboden von LIESKE für die Kultur von Eisenbakterien mit dem von SKENE angegebenen Zusatz von Kalk u. 3% Kochsalz (nach W. BAVENDAMM) gefüllt. Dann wird tüchtig durchgeschüttelt u. mit purpurnen Schwefelbakterien geimpft, mit einem Korkstopfen verschlossen u. an ein Nordfenster gestellt. Nach wenigen Tagen entwickeln sich die roten Schwefelbakterien, die nach öfterem Überimpfen rein erhalten werden können. Nach demselben Prinzip der Züchtung in Ggw. sulfatreduzierender Bakterien konnte der Vf. auch Kulturen auf Petrischalen herstellen. Vf. stellte in seinem Material fest: *Chromatiumarten, Thiodyction elegans, Thiocystis violacea* u. *Thiospirillum sanguineum.* (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. **86**. 1—5. Baku, Mikrobiolog. Lab. des Aserb.-Petrol.-Inst.) LINSER.

H. Fink und **E. Zenger**, *Über die Farbstoffe einer roten Hefe.* Nach einer Zusammenstellung der wichtigsten Arbeiten über *Carotinoide* in niederen Pflanzen berichten Vff. über eigene Verss., die gelben bzw. roten Pigmente aus einer rosafarbenen Hefe zu isolieren. Es konnten zwei verschiedene *Carotinoide* in krystallisierter Form erhalten werden. Das eine in geringerer Menge vorhandene, bildet orangegelbe Krystalle, ist neutral u. hat die Eigg. eines KW-stoffs. Es unterscheidet sich trotz mancher Ähnlichkeiten scharf von den verwandten Carotinoid-KW-stoffen in den opt. Eigg. der Krystalle, im spektralen Verh. u. in der Farbrk. seiner Lsgg., so daß es als ein neues Carotinoid anzusprechen ist. — Der in größerer Menge vorkommende Farbstoff bildet

rotorange Krystalle, zeigt deutlich saure Eigg., weicht aber in seinen Eigg., wie Auslöschung der Krystalle, Löslichkeitsverh., Absorptionsspektren, Farbrkk. deutlich von den sauren Carotinoiden, z. B. Crocetin, Bixin, ab. (Wschr. Brauerei **51**. 89—93. 24/3. 1934. München, Wissenschaftl. Station für Brauerei.) KOBEL.

Fritz Lieben und **Victor Getreuer**, *Über das Verhalten des Systems Aminosäure-Aldehyd gegenüber mit Sauerstoff geschüttelter Hefe.* Durch Gemische von *Glykokoll* (*I*) u. *Acetaldehyd* (*II*) mit Hefe wurde unter Schütteln O_2 geleitet. Dabei zeigte sich, a) daß in dem Gemisch beider Komponenten deutlich mehr CO_2 produziert wurde als in einem ganz analogen Ansatz, in dem nur *I* fehlt, welch letzteres für sich allein keine CO_2-Entw. bedingt; b) daß in dem Gemisch beider Komponenten die Vermehrung der Hefesubstanz deutlich gesteigert erscheint, gegenüber einem analogen Ansatz, in dem *II* fehlt, der für sich allein keinerlei Vermehrung von Hefesubstanz bewirkt. — Vff. nehmen an, daß das CO_2-Plus aus *II* stammt, während der vermehrte Aufbau der Hefesubstanz durch *I* bewirkt wird. Daß *I* nicht oxydativ angegriffen wird, geht daraus hervor, daß bei der Versuchsanordnung keinerlei NH_3-Abspaltung (oder Bldg. einer flüchtigen N-Base) wahrgenommen werden konnte. Das nicht aufgebaute *I* läßt sich durch N-Best. nach KJELDAHL bzw. Amino-N-Best. nach SÖRENSEN quantitativ erfassen, dagegen erleidet *II* eine Veränderung, so daß er im Filtrat nicht mehr wahrgenommen werden konnte. — Die Variation der Versuchskomponenten konnte wegen der Empfindlichkeit der Hefe gegen Amine, SCHIFFsche Basen einerseits, ungesätt. Aldehyde, wie Crotonaldehyd, andererseits, nur in engen Grenzen vorgenommen werden. Die geschilderten Effekte waren gleichfalls vorhanden beim *d-Alanin, d,l-Phenylalanin* u. *Sarkosin*, sie traten nicht auf bei d,l-Alanin u. Prolin. — Diskussion über den Mechanismus der vorliegenden Rk. (Biochem. Z. **269**. 69—76. 17/3. 1934. Wien, Univ., Inst. für medizin. Chemie.) KOBEL.

Ellen Ehrenfest, *Änderungen im optimalen p_H für die Oxydation von Substraten, wie Glucose, Brenztraubensäure und Milchsäure durch Hefe.* Es werden Kurven für die Abhängigkeit der Oxydation (Sauerstoffaufnahme) von Glucose, Brenztraubensäure u. Milchsäure durch Hefe in Abhängigkeit vom p_H gegeben. Das Optimum liegt für die beiden Säuren bei $p_H = 4{,}0$—$4{,}5$, für Glucose bei $p_H = 4{,}5$—$6{,}0$. Bei den Säuren fallen die Kurven nach beiden Seiten steil ab, während bei Glucose die Kurve viel flacher verläuft. — Bei optimalem p_H wird Brenztraubensäure vollständig oxydiert; bei $p_H = 6$ fällt der Quotient (Mol vorhandene Säure): (Mol verbrauchter O_2) von 2,5 auf 1,5—1,25. Beim Optimum beträgt dieser Quotient für Milchsäure 1,5 anstatt 3 u. fällt auf 1,25 bei $p_H = 6$ bzw. 0,734 bei $p_H = 7{,}8$. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **28**. 710—11. Washington, Univ.) HESSE.

E_5. Tierphysiologie.

Haakon Saethre, *Über die Ausscheidung von Prolan im Harn in der Involutionsperiode bzw. im Senium.* Bei 114 gesunden u. kranken Frauen im Klimakterium u. Postklimakterium war die Prolanausscheidung im Harn fast in sämtlichen Fällen erhöht; im 1 Morgenharn betrug die Ausscheidung 110 M.-E. u. mehr. In der Präpubertät u. Pubertät war in 25 untersuchten Fällen keine erhöhte Prolanausscheidung festzustellen. (Klin. Wschr. **12**. 1727—29. 4/11. 1933. Oslo, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

Eskil Kylin, *Über Prolanausscheidung bei essentieller Hypertonie. Beitrag zur Ätiologie des Hochdruckes.* Bei Hypertonikern war die Prolanausscheidung im Harn häufig gesteigert. Die Hypertonie dürfte vielfach durch eine Prähypophysenhyperfunktion bedingt sein. (Dtsch. Arch. klin. Med. **176**. 301—10. 15/3. 1934. Jönköping, Allgem. Krankenh., Innere Abt.) WADEHN.

Vladimir Korenchevsky, **Marjorie Dennison** und **Alice Kohn-Speyer**, *Über die Auswertung und die Resorption von in Öl gelösten Hodenextrakten.* Aus den Verss. ergab sich, daß die Resorption des in Öl gel. Testikelhormons (0,1 ccm injiziert) gleichmäßig u. ziemlich schnell erfolgt. Nach dem Aufhören der Injektionen setzt die Atrophie ziemlich schnell wieder ein. — Eine Ratteneinheit wurde etwa gleich einer Hahneneinheit gefunden. (Biochemical J. **27**. 778—82. 1933. London, Lister Inst.) WADEHN.

Vladimir Korenchevsky, **Marjorie Dennison** und **Alice Kohn-Speyer**, *Die Einwirkung des Testikelhormons auf kryptorchide Ratten.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach Injektion von Hodenhormon (aus Harn) in kryptorchide Ratten waren Prostata, Samenblasen u. auch die Hoden etwas leichter als bei unbehandelten Kryptorchiden. Die Involution der Thymusdrüse war leicht beschleunigt. Samenblasen u. Prostata kryptor-

chider Ratten sind normalerweise etwas kleiner als bei n. Tieren. (Biochemical J. **27**. 783—85. 1933. London, Lister Inst.) WADEHN.

Geoffrey Bourne, *Färbung von Vitamin C in den Nebennieren.* (Vgl. C. **1934**. I. 884.) Es werden eine Reihe von Methoden geschildert, mit deren Hilfe es möglich ist, die Ggw. reduzierender Substanzen, die wahrscheinlich mit Vitamin C ident. sind, in den Nebennieren deutlich zu machen. Es entstehen durch Red. von $AgNO_3$ in wss.-, alkoh. oder Chloroformlsgg. schwarze Granula, die über die ganze Zelle verstreut sind, aber eine perinucleäre Anhäufung zeigen u. die um die lipoiden Granula der Rinde angereichert sind. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. **11**. 261—67. 16/12. 1933. Univ. of Western Australia, Biol. Labor.) WADEHN.

A. B. Gutman, E. M. Benedict und **W. W. Palmer**, *Die Auswertung von Schilddrüsenpräparaten durch chemische Bestimmung des Thyroxingehaltes.* In 15 Schilddrüsenpräparaten des Handels wurde Gesamt-J nach KENDALL, das anorgan. J. u. das Thyroxin-J nach LELAND u. FORSTER bestimmt. Es wird gefordert, daß die Bewertung der Präparate nach den Ergebnissen der Thyroxinbest. erfolgen soll. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 1198—1200. New York, Columbia Univ., Coll. of Physic. and Surg., Dep. of Med.; Presbyterian Hosp.) WADEHN.

Wilbur R. Tweedy und **Masamichi Torigoe**, *Chemische Untersuchungen über das Nebenschilddrüsenhormon.* (Vgl. C. **1933**. I. 1151.) Das nach einer früher beschriebenen Methode dargestellte Hormonpräparat wird durch Einw. von Formaldehyd fast vollständig inaktiviert, u. das inakt. Rk.-Prod. ist durch verd. Salzsäure zum Teil wieder reaktivierbar. Dies erweist, daß im Parathyreoideahormon vorhandene NH_2- oder NH-Gruppen für die physiol. Wirksamkeit notwendig sind. 1 g (2000 Einheiten) Hormonpräparat in 30 ccm 40%ig. Formalin suspendieren, p_H auf 4,6 einstellen, 2 Stdn. bei Raumtemp. belassen. Absol. A. zufügen bis zur A.-Konz. von 75%, dann 2 Voll. absol. Ä., 1 Stde. stehen lassen, Nd. abschleudern, mehrfach mit Ä. waschen. Das Rk.-Prod. ist unl. in W. Die Unlöslichkeit des Prod. ist aber für die biolog. Inaktivität nicht verantwortlich zu machen. Reaktivierung erfolgt durch 20 Min. langes Erhitzen des inaktivierten Materials (0,1—0,2 g) auf dem W.-Bad mit 10 ccm 0,001-n. HCl. Die Aktivität des reaktivierten Prod. beträgt $^1/_4$—$^1/_2$ derjenigen des Ausgangsmaterials. — Es war bereits früher berichtet worden, daß die Einw. von HCl in absol. A. die Aktivität zerstört. Vollständige Inaktivierung findet auch statt, wenn 0,75-n. HCl in 75%ig. A. 24 Stdn. bei Raumtemp. auf das Hormon einwirkt. Eine Reaktivierung des unwirksam gewordenen Präparates war nicht möglich. — Hingegen war es möglich, ein durch die Einw. von salzsaurem Methylalkohol inaktiviertes Prod. zu reaktivieren. Die Bedingungen waren dieselben, wie sie CHARLES u. SCOTT (vgl. C. **1931**. II. 3624) bei der Durchführung entsprechender Verss. beim Insulin innegehalten hatten. Die Reaktivierung erfolgte durch Einw. von 0,08-n. Alkali bei 0—2° über 30 Stdn. Es wurde nur etwa der vierte Teil der Aktivität des Ausgangsprod. wiedererhalten. — Einw. von HNO_2, wie sie bei der Aminobest. von VAN SLYKE stattfindet, führt zu völliger Zerstörung der hormonalen Aktivität. Es fällt unter der Einw. der HNO_2 ein gelber Nd. aus, der inakt. ist. — Das Hormon wird durch Permutit adsorbiert u. durch 5%ig. Ammoniaklsg. eluiert. Eine Wirksamkeitssteigerung tritt dadurch nicht ein. (J. biol. Chemistry **99**. 155—64. Chicago, Loyola Univ. School of Med., Dep. of Physiol. Chem.) WADEHN.

Edgard Zunz und **Jean La Barre**, *Beiträge zum Studium der physiologischen Schwankungen der inneren Sekretion des Pankreas. XI. Die pankreatico-juguläre Meßmethode für Schwankungen der Insulinsekretion.* (Vgl. C. **1933**. II. 2843.) (Arch. int. Physiol. **37**. 202—14. 15/10. 1933. Brüssel, Univ., Lab. d. Pharmacodyn. u. Therap.) WAD.

Edgard Zunz und **Jean La Barre**, *Beiträge zum Studium der physiologischen Schwankungen der inneren Sekretion des Pankreas. XII. Die Wirkung des Nebenschilddrüsenhormons auf die Insulinsekretion.* (XI. vgl. vorst. Ref.) Nach intravenöser Injektion von 5—10 Einheiten Parathormon pro kg Körpergewicht kommt es beim n. chloralisierten Hunde manchmal u. beim Hunde mit ausgeschalteten Nebennieren stets zu einem Absinken des Blutzuckerspiegels. Das Ausmaß dieser Senkung ist recht verschieden. Die Adrenalinsekretion wird durch die Parathormonverabfolgung nicht gesteigert; hingegen wird die Insulinabgabe in das Pankreasvenenblut gesteigert. Auf die Hyperglykämie bei pankreatektomierten Hunden ist das Parathormon ohne Einfluß. Zwischen den Veränderungen des durch das Parathormon beeinflußten Ca-Spiegels u. den Veränderungen im Blutzuckerspiegel scheint eine Beziehung nicht zu bestehen. (Arch. int. Physiol. **37**. 215—36. 15/10. 1933.) WADEHN.

A. Jores, *Das Farbwechselhormon beim Menschen.* Übersicht. (Umschau Wiss. Techn. **37**. 1015—17. 23/12. 1933.) WADEHN.

Em. Janssens, *Bios aus Lecithin.* Überblick über einige Arbeiten anderer Autoren; Stellung zum Vitamin B. Vf. erhielt Bios (Test nach WILDIERS) aus einem ätherlöslichen, aus Eigelb stammenden Lecithin, das frei von Cholinlecithin war. Beim Entmischen zwischen Ä.-W. fand sich Bios zusammen mit Fettsäuren, N- u. P-haltigen Stoffen in der wss. Phase. Beim Zusatz der Lsgg. neutraler Salze (NaCl, $CaCl_2$, Ca-Acetat, Ca-Gluconat, Pb-Acetat) oder verd. HCl bzw. Essigsäure trennte sich Bios von unl. Fettsäuren u. Phosphatiden u. blieb zusammen mit sekundären u. tertiären N-Basen gel. Eine Bindung Bios-Lecithin, analog der des Cholin-Lecithin, existiert also offenbar nicht, eine Verwendung bioshaltigen Lecithins aus Eigelb zur Isolierung des Bios bietet keine Vorteile gegenüber anderen Biosquellen. Vf. glaubt Bios in einer salz- oder seifenartigen Form vorliegend annehmen zu können. (Arch. int. Physiol. **37**. 70—86. Aug. 1933. Univ. de Louvain, laboratoire de chimie biol.) WESTPHAL.

Felix Haurowitz, *Konstitution und biologische Eigenschaften des Blutfarbstoffes und seiner Derivate.* Zusammenfassender Vortrag über die chem. Konst. u. die biol. Eigg. der drei Bestandteile des Hämoglobins (Porphyrin, Eisen u. Eiweißkörper Globin), sowie über ihre Verknüpfung untereinander. (Klin. Wschr. **13**. 321—23. 3/3. 1934.) HABERLAND.

John T. Correll und **J. S. Hughes**, *Die Beziehung von filtrablem zum nichtfiltrablem Calcium in Hühnerblut.* Der Durchschnitt von filtrierbarem Ca im Blut ist bei Hähnen 6,4 ± 0,1 mg, für nichteierlegende Hennen 6,5 ± 0,2 mg u. für Hennen in der Legezeit 6,4 ± 0,1 mg, d. h. konstant. Der Total-Ca-Geh. ist aber bei legenden Hennen 3-mal so groß, wie n.; es ändert sich also wesentlich das Verhältnis zwischen filtrierbarem u. nichtfiltrierbarem Ca. (J. biol. Chemistry **103**. 511—14. 1933. Manhattan, Dep. of Chem. Kansas State Coll. of Agriculture, and Applied Science.) REUT.

Sergius Morgulis und **Sherman Pinto**, *Studien über Blutglykolyse.* I. *Effekt von Arsenat.* Arsenat vermag die *Glykolyse* im Blut je nach der Spezies zu beschleunigen oder zu unterdrücken. Im *Kaninchen*blut tritt eine Verstärkung, im *Hunde*blut eine Hemmung der Glykolyse ein. Hierbei spielt die Suspension der Blutzellen in isoton. NaCl- oder LOCKE-Lsg. keine Rolle. Stets erfolgt durch Arsenat eine Aktivierung der *Blutphosphatasen*, die sich in einer Vermehrung des anorgan. Phosphats in direkter Abhängigkeit von der Arsenatkonz. manifestiert. Der Effekt scheint in isoton. NaCl-Lsg. größer zu sein als in LOCKE-Lsg. (J. biol. Chemistry **95**. 621—31. Nebraska, Omaha, Univ., Dept. Biochem.) STERN.

A. E. Braunstein, *Über den Effekt von Arsenat auf die Blutglykolyse. Eine Berichtigung.* Polemik gegen die Kritik der Arbeiten des Vf. u. ENGELHARDTs durch MORGULIS u. PINTO (vgl. vorst. Ref.). Enthält die method. richtige Feststellung, daß bei der im wesentlichen von LOHMANN u. JENDRASSIK angegebenen Modifikation der FISKE-SUBBAROW-Methode die durch einen Arsenatgeh. von bis m/300 ungestörte colorimetr. Phosphorbest. möglich ist. Bei der von MORGULIS u. PINTO angewandten Methode von KUTTNER u. COHEN ist der durch Arsenat bedingte Fehler 100—300-mal größer. (J. biol. Chemistry **98**. 379—84. Moskau, Biochem. Inst., Volkskommissariat f. öffentl. Gesundheit.) K. G. STERN.

Sergius Morgulis und **Sherman Pinto**, *Studien über Blutglykolyse.* I. *Effekt von Arsenat.* Replik auf die Polemik von BRAUNSTEIN (vorst. Ref.). (J. biol. Chemistry **98**. 385—87. Nebraska, Omaha, Univ., Dept. Biochem., Coll. Medicine.) K. G. ST.

André Hougardy, *Beitrag zum physiologischen Studium der Fibrinolyse.* 1. Mitt. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **10**. 40—51. 1934. Lüttich, Univ., Med. Fakultät.) REU.

André Hougardy, *Beitrag zum physiologischen Studium der Fibrinolyse.* 2. Mitt. *Antitryptische Wirkung und Fibrinolyse.* (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **10**. 52—64. 1934. Lüttich, Univ., Med. Fakultät.) REUTER.

André Hougardy, *Beitrag zum physiologischen Studium der Fibrinolyse.* 3. Mitt. *Beziehungen zwischen der Fibrinolyse und der tryptischen Wirksamkeit des Pankreas.* (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **10**. 65—74. 1934. Lüttich, Univ., Med. Fakultät.) REU.

Albert Fischer und **Eugen Hecht**, *Über die chemische Natur des Lipoidfaktors bei der Blutgerinnung.* Genaue Angaben über die Methodik der Messung des Gerinnungsvorgangs. — Es wird bewiesen, daß das in üblicher Weise erhaltene *Kephalin* gerinnungsunwirksam ist, da nach zahlreichen Analysen die Gerinnungsaktivität eines Kephalinpräparats mit zunehmendem P-Geh. u. Zunahme des Wertes: Amino-N-Geh. in % des Gesamt-N-Geh., sinkt. Die akt. Substanz ist unspezif., thermostabil, in A. l. u.

wahrscheinlich komplexer Natur; weitgehende Schwankungen des Cholesteringeh., hervorgerufen durch Variierung der Darst., haben keinen Einfluß auf die Gerinnungsaktivität. Die komplexe Natur der gerinnungsakt. Substanz wird diskutiert. Die gerinnungsaktivste Substanz zeigt die schwächste, die gerinnungsunwirksamste die stärkste Absorptionsfähigkeit im ultravioletten Spektralgebiet. Die keinen Eiweiß-N enthaltenden gerinnungsakt. Substanzen zeigen opt. Drehungsvermögen nur in dem Maße, als dies ihrem Colesteringeh. entspricht. — Andere Lipoide: Lecithin, Cerebroside, Cholesterin u. einzelne Bausteine: Glycerinphosphorsäure (deren Ca- u. Ba-Salz), als Vertreter eines Fettes bzw. Triglycerids Triolein, wie auch Fettsäuren verschiedenen Sättigungsgrades (Stearin-, Linol- u. Linolensäure) waren gerinnungsinakt. (Biochem. Z. **269**. 115—32. 17/3. 1934. Kopenhagen, Biolog. Inst. der Carlsberg-Stiftung.) KOBEL.

Felix Haurowitz, *Chemische Untersuchungen und neue Anschauungen über Immunität.* Übersicht über die neueren Unterss. zur Struktur der *Antigene* u. *Antikörper.* Durch die Verwendung chem. markierter Antigene (As) u. die Analyse der Rk.-Prodd. derselben mit Antikörpern kommt Vf. zu einer neuen Immunitätstheorie; das Antigen stört den n. Globulinaufbau in den Zellen des reticuloendothelialen Systems; die Aminosäuren werden polar neuartig orientiert u. treten zum Antikörperglobulinmolekül zusammen, das sich aber chem. nicht vom n. Serumglobulin unterscheidet. (Med. Klinik **29**. 936—39. 1933. Prag.) SCHNITZER.

Hidetaka Nakano, *Einwirkung der Rindsspermatozoen auf Methylenblau.* I. Mitt. *Über die Dehydrogenase der Rindsspermatozoen.* Spermatozoenaufschwemmung entfärbt in 2—5% konz. Methylenblaulsgg. von 1:4000 bis 1:20 000. p_H-Optimum 7,0—8,9. Nach Erwärmung auf 70° (30 Min. lang) Verlust des Entfärbungsvermögens. Ebenso Verlust nach Auswaschen, der jedoch durch Zusatz der abgenommenen Fl. wieder ausgeglichen werden kann. Diese aktivierende Oberfl. ist thermostabil, in Ä. unl. u. in A. l. Oberfl. kann ersetzt werden durch Organpreßsaft, ferner durch *K-Lactat* u., aber weniger gut, durch *Spermin, Maltose, Succinat, Glutaminat,* am schlechtesten durch *Glykokoll.* Das durch solche Donatoren aktivierte Enzym der Spermatozoen muß als eine Hydrogenotransportase (THUNBERGsche Nomenklatur) aufgefaßt werden. Ob es mit der *Succinodehydrogenase* ident. ist, bleibt offen. (Mitt. Medizin. Akad. Kioto **4**. 174—98. Kioto, Pharmak. Inst. d. med. Akad. Sep.) OPPENHEIMER.

Hidetaka Nakano, *Einwirkung der Rindsspermatozoen auf Methylenblau.* II. Mitt. *Einfluß der Ionen.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Einfluß auf die Entfärbung von Elektrolyten u. Nichtelektrolyten wird studiert. Es ergeben sich folgende Reihen, in denen die fördernden Stoffe vorangestellt sind: *Maltose, Fructose, Lactose, Saccharose, Harnstoff*; $K^{\cdot} > Na^{\cdot} > NH_4^{\cdot} > Li^{\cdot}$; $Mg^{\cdot\cdot} > Ba^{\cdot\cdot} > Ca^{\cdot\cdot} > Zn^{\cdot\cdot}$; $Cl^{\cdot}$ weniger hemmend als $Br^{\cdot}$, $J^{\cdot}$, $F^{\cdot}$ (alle als Na-Salz); die Anionen ordnen sich $PO_4 \leqq$ *Succinat* $\gtreqless$ *Tartrat, Citrat* $<$ *Acetat,* $\leqq Cl, Br, SO_4 < J < NO_3 < CNS < F$. Bei $^1/_{400}$-n. beschleunigen die Säuren die Entfärbungszeit: *Äpfelsäure* $<$ *Valeriansäure* $<$ *Essigsäure* $<$ *Bernsteinsäure* $<$ *Milchsäure* $<$ *Glykolsäure* $=$ *Citronensäure* $= HCl <$ *Weinsäure* $<$ *Ameisensäure* $<$ *Oxalsäure.* (Mitt. Medizin. Akad. Kioto **4**. 229—50. Sep.) OPPENHEIMER.

Hidetaka Nakano, *Einwirkung der Rindsspermatozoen auf Methylenblau.* III. Mitt. *Einfluß verschiedener Pharmaka.* (Vgl. vorst. Ref.) Von den Adstringentien wirkte *Tannin* am stärksten, dann $HgCl_2 > CuSO_4 >$ *Pfirsichgerbsäure* $> FeCl_3$, *Alaun* $>$ *Pb-Acetat* $> ZnSO_4$. Unter Antisepticis $KClO_3$ am stärksten. H_3BO_3, *Carbolsäure,* $HgCl_2$, *Formalin, Protargol* weniger hemmend. Auch *Salicylsäure* hemmend. Narkortica ordnen sich: *Monacetin* $>$ *Triacetin* $>$ *Chloralhydrat* $>$ *Äthylurethan* $>$ *Methylurethan* $>$ *Sulfonal. Aceton* stärker als andere Narkotica. NaF u. Kieselfluornatrium (0,025%) nicht hemmend. In verschiedenen Konzz. verschieden wirkend: *Cyanamid, Acetonitril.* 0,05% *KCN* (Gewebsatmung unterdrückende Konz. fördert!) Alkaloidreihe hemmend: *Nicotin* $<$ *Morphin* $<$ *Dionin* $<$ *Heroin* $<$ *Codein* $<$ *Apomorphin* $<$ *Apokodein* $<$ *Atropin* $<$ *Cocain* $<$ *Strychnin* $<$ *Pilocarpin* $<$ *Chinin.* Ferner untersucht: *Vuzin, Remijin, Chinidin, Cinchonin, Pyridin, Piperidin, Chinolin, Cholin, Adrenalin, Pituitrin, Insulin, Spermin, Thyraden, Oophorin.* (Mitt. Medizin. Akad. Kioto **4**. 299—331. Sep.) OPPENHEIMER.

Ottar Rygh, *Chemie der Vitamine.* Zusammenfassender Vortrag nach dem Stande von 1932. (Nordiske Kjemikermete **4**. 57—71. 1932.) WILLSTAEDT.

A. Winterstein und **K. Schön**, *Chemie der Vitamine und Hormone.* Ausführliche Übersicht mit Literaturzusammenstellung. (Ergebn. Hyg. Bakteriol. Immunitätsforschg. exp. Therap. **14**. 437—537. 1933. Heidelberg. Sep.) POETSCH.

H. Kreitmair, *Unsere heutige Kenntnis von der Biologie der Vitamine.* (Z. Vitaminforschg. **3**. 105—07. April 1934. Darmstadt. — C. **1933**. II. 1388.) SCHWAIBOLD.

Harry N. Holmes, Harold Cassidy, Eva Hartzler und **Richard Manly**, *Ein Versuch zur Isolierung von Vitamin A.* Als Ausgangsmaterial diente der unverseifbare Anteil von Heilbuttlebertran. Aus einer Lsg. in Methylalkohol wurde Cholesterin u. a. ausgefroren, das Prod. sodann in Pentan übergeführt, über Na_2SO_4 getrocknet, auf —70° angekühlt u. unter O_2-Ausschluß filtriert. Die k. Pentanlsg. wurde dann durch eine Spezialkohle filtriert. Die so erhaltenen Fraktionen stellten Substanzen dar, die 10 500—14 500 mal wirksamer waren als Standardlebertran. Sie stellen hellgelbe, viscose Öle dar. Die Verss., die Substanz zum Krystallisieren zu bringen, werden fortgesetzt. (Science, New York [N. S.] **79**. 255—56. 16/3. 1934. Oberlin Coll.) SCHWAIB.

Richard Kuhn und **Christoph Grundmann**, *Kryptoxanthin aus gelbem Mais.* (*Über das Vitamin des Wachstums.* VI. Mitt.) (V. vgl. C. **1934**. I. 75.) Aus gelbem Mais ist von Carotinoiden bisher nur *Zeaxanthin* isoliert worden, das an vitamin-A-frei ernährten Ratten vollkommen unwirksam ist. Die Wachstumswrkg., die gelber Mais zum Unterschied von weißem an vitamin-A-frei ernährten Ratten zeigt, ist deshalb auf einen Geh. an *Carotin* zurückgeführt worden. Nach v. EULER, DEMOLE, KARRER u. WALKER (C. **1930**. II. 3166) geht die Wachstumswrkg. von gelbem Mais seinem Carotingeh. parallel, die eben noch wirksame Menge wurde etwa doppelt so hoch gefunden, wie die von Carotinlsgg. aus Brennesseln usw. Vff. fanden, daß Carotin nur in Spuren in gelbem Mais vorkommt. Die Wachstumswrkg. ist vielmehr auf einen Geh. an *Kryptoxanthin* (KUHN u. GRUNDMANN, l. c.) zurückzuführen, das darin in bedeutenden Mengen vorkommt. Kryptoxanthin bewirkt in Dosen von 5—10 γ etwa gleiches Wachstum wie 2,5 γ β-Carotin. An vitamin-A-frei ernährten Ratten läßt sich das Auftreten von Vitamin A in der Leber nach Fütterung von Kryptoxanthin leicht feststellen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 593—95. 11/4. 1934. Heidelberg, Kaiser Wilh.-Inst. f. med. Forschung, Inst. f. Chemie.) SCHÖN.

Erik Agduhr, *Versuche an Ratten als Beweis für die giftigen Wirkungen von Lebertran beim Menschen!?* Die von BELL u. Mitarbeitern (C. **1933**. II. 1702) erhaltenen Ergebnisse werden bestätigt. Aus eigenen Verss. ergab sich, daß die Ratte in dieser Hinsicht das unempfindlichste Tier ist u. daß z. B. bei Hunden u. Katzen leichter Schädigungen auftreten. Es wird darauf hingewiesen, daß nicht geschlossen werden kann, daß derartige Schädigungen beim Menschen nicht auftreten. Auf einige Fälle von Schädigung, die in der Literatur bekannt gegeben sind, wird hingewiesen. (Z. Vitaminforschg. **3**. 99—102. April 1934.) SCHWAIBOLD.

Paul György, Richard Kuhn und **Theodor Wagner-Jauregg**, *Verbreitung des Vitamins B_2 im Tierkörper.* (Vgl. C. **1933**. II. 2288. 2552.) Vff. bedienten sich für die Tierverss. der von BOUQUIN u. SHERMAN angegebenen B_2-Mangeldiät (vgl. C. **1932**. I. 93). Die jungen wachsenden Ratten erhielten aus der Vitamin-B-Gruppe fast nur Vitamin B_1, in Form eines alkoh. Extraktes aus Weizenschrot. Der alkoh. Weizenextrakt war nicht vollkommen frei von Vitamin B_2. — Pellagraähnliche Hautveränderungen wurden nur ausnahmsweise an den Tieren beobachtet. Das völlige Fehlen von wirklich intensiven Veränderungen im Organismus wird von den Vff. einerseits mit näher nicht definierbaren Eigentümlichkeiten der zur Bereitung der Kost verwendeten Futtermittel, andererseits mit den geringen B_2-Vorräten der sehr jungen Tiere zu erklären versucht, die eine längere B_2-Mangeldiät nicht zuließen. — Zusatz von B_2-Präparaten führt bei den mit der B_2-freien Versuchsdiät ernährten Ratten schlagartig zu Gewichtsanstieg. Als B_2-Einheit gilt diejenige Menge, die eine Gewichtszunahme von 10 g in der Woche mindestens 2—4 Wochen lang bewirkt. Die Beststt. mit der BOURQIN-SHERMAN-Diät stellen einen unteren Grenzwert dar, bedingt durch den gleichzeitigen Mangel an B_4. — Die höchsten B_2-Werte wurden in Leber u. Niere gefunden (vgl. C. **1929**. II. 1813). 0,2—0,4 g Leber oder Niere, 0,5—1,0 g Preßhefe, 0,5 g Rinderherz, 1,5—2,0 g Milz entsprechen einer B_2-Einheit. Der B_2-Geh. des Herzmuskels ist etwa 5-mal so groß wie derjenige der quergestreiften Skelettmuskulatur des Rindes. Der B_2-Geh. der Beinmuskulatur des Huhnes beträgt etwa das Doppelte wie derjenigen der Brustmuskeln. Die B_2-Wirksamkeit der Muskelgewebe nimmt etwa in der Reihenfolge: Rinderherz, Kälberherz, Hühnerbein, Kalbfleisch, Rindfleisch, Hühnerbrust ab u. ist demnach durch Art u. Altersunterschiede bedingt. — Hämin in Tagesdosen von 5 mg zeigt keine B_2-Wirksamkeit. Beim Thymus liegt die unterste Heildosis bei 2,5 g, beim Pankreas darüber. Carcinomgewebe zeigen nur sehr geringen wachstumsfördernden Effekt. — Das Vitamin B_2 geht aus pflanzlichen u. tier. Prodd.

in Kochsäfte über. Die Ausbeuten betragen für Hefe, Leber, Niere, Herz u. Muskelkochsaft etwa 50—80% der ursprünglichen Wirksamkeit. Leber u. Hefekochsäfte vermögen auch bei Überdosierung ein dauerndes Wachstum der Tiere nur bis zu einem Gewicht von etwa 130—150 g zu unterhalten. Diese Erscheinung wird mit der etwaigen Existenz eines besonderen, im Gegensatz zu Vitamin B_2 wasserunl. Wuchsstoffes erklärt, der bei der Bereitung der Kochsäfte zurückbleibt. Dieser Stoff könnte mit dem Faktor R ident. sein (C. **1931**. I. 960). Derselbe wurde bei den Unterss. nicht berücksichtigt. Preßsäfte aus Hefe u. Leber enthalten weniger Vitamin B_2 als die entsprechenden Kochsäfte. Mit Campolon, dem Leberpräparat, das zur Heilung der perniciösen Anämie Verwendung findet, konnten bei einer Tagesdosis von 0,5 ccm in 4 Wochen eine Gewichtszunahme von 69 g durchschnittlich erreicht werden. In Kochsäften aus Hefe oder Leber, im Leberpreßsaft u. in der Kuhmilch ist das Vitamin durch Cellophan u. Pergament dialysabel. Ein B_2-Konzentrat aus Rinderherz wurde in 0,25-n. NaOH-Lsg. bereits nach 24 Stdn. bei Zimmertemp. fast völlig inaktiviert (vgl. C. **1930**. II. 85). Säurezusatz blieb dagegen ohne Einfluß auf den B_2-Titer. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **223**. 21—27. 5/2. 1934. Heidelberg, Kinderklinik der Univ. u. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forschung. Inst. f. Chemie.) KALTSCHMITT.

Paul György, Richard Kuhn und **Theodor Wagner-Jauregg**, *Darstellung von Vitamin-B_2-Konzentraten.* (Vgl. vorst. Ref.) I. Fällungsverfahren: Als Ausgangsmaterial dienten Kochsäfte aus Leber, Herz, Hefe, Niere. Es wurde folgender Fällungsgang ausgearbeitet (vgl. C. **1932**. I. 93): 1. Darst. von Kochsaft aus Rinderleber; 2. Fällung mit Bleiacetat — dabei wird der größere Teil des Vitamins niedergeschlagen; 3. Zerlegung der Bleifällung durch verd. H_2SO_4; 4. Fällung mit Phosphorwolframsäure in saurer Lsg. (1-n. H_2SO_4); 5. Entfernung der überschüssigen Phosphorwolframsäure aus dem vitaminhaltigen Filtrat durch Ausschütteln mit Amylalkohol; 6. Fällung mit $AgNO_3$ in saurer Lsg. (1-n. H_2SO_4). Das Vitamin bleibt in Lsg.; 7. Fällung des Filtrates mit $AgNO_3$ bei neutraler Rk.; 8. Zerlegung der in neutraler Lsg. auftretenden vitaminhaltigen Ag-Fällung mit verd. HCl; 9. Ausfällung von Begleitstoffen durch A. — Die Konzentrate waren gelb u. zeigten gelbgrüne Fluorescenz. 5—15 g Frischleber entsprechen einer B_2-Einheit nach diesem Verf., d. i. eine Ausbeute von 3,3—10%. Es wurde eine 5—8-fache Konzentrierung des Vitamins erreicht. — II. Adsorptionsmethoden: Vff. zeigen, daß die von P. A. LEVENE angegebene Vorschrift zur Anreicherung des Vitamin B_2 (vgl. C. **1932**. II. 85) Konzentrate liefert, deren Aktivität bei weitem nicht den Angaben des Autors entsprechen. Vff. stellen wirksame B_2-Konzentrate durch Adsorption an Fullererde in saurer Lsg. u. Elution mit verd. Pyridin dar (vgl. C. **1933**. I. 2413). Zur weiteren Anreicherung des Flavinfarbstoffes ist Adsorption an Fullererde oder Frankonit „K. L." in neutraler Lsg. u. Elution mit verd. Pyridin geeignet. — Die gelben, stark fluoreszierenden Eluate zeigen nach der II. Adsorption keine B_2-Wirksamkeit mehr. Zur Erklärung dieses Befundes wird von den Vff. die Möglichkeit 1. der Zerstörung des Vitamins, 2. der irreversiblen Adsorption, 3. der Aufteilung des Vitamins in mehrere Faktoren, von denen jeder nur in Gemeinschaft mit den anderen Wachstumswrkg. entfalten kann, diskutiert. Die letztere Annahme trifft zu, da die für die biolog. Verss. verwendete BOURQUIN-SHERMAN-B_2-Mangeldiät (vgl. C. **1932**. I. 93) auch Vitamin B_1 in ungenügender Menge enthält. — Es wurden die Lebern, Nieren u. Herzen gesunder u. B_2-frei ernährter Ratten auf ihren Flavingeh. untersucht u. in beiden Fällen jeweils derselbe Farbstoffgeh. festgestellt. Dieser Befund wird auf die nicht absolut B_2-freie BOURQUIN-SHERMAN-Diät zurückgeführt (vgl. vorst. Ref.). Die Gewichte von Lebern u. Nieren gleich schwerer, gesunder u. vitaminfrei ernährter Tiere waren prakt. dieselben. Die Herzen B_2-avitaminot. Ratten waren durchschnittlich 30% leichter. Es wurde die Atmung von frischen Leberschnitten gesunder u. B_2-arm ernährter Ratten nach der WARBURGschen Manometermethode verglichen. Die Atmung des Gewebes B_2-avitaminot. Ratten ist gegenüber derjenigen n. Lebergewebes um etwa 30% herabgesetzt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **223**. 27—35. 5/2. 1934. Heidelberg, Kinderklinik der Univ. u. K.-W.-I. f. med. Forschung. Inst. f. Chemie.) KALTSCHMITT.

Paul György, F. W. van Klaveren, Richard Kuhn und **Theodor Wagner-Jauregg**, *Anwendung der Bourquin-Sherman-Diät zur Bestimmung der Vitamine B_2 und B_1.* (Vgl. vorst. Reff.) Die von BOURQUIN u. SHERMAN angegebene Diät (vgl. C. **1932**. I. 93) ist als solche für die Best. der einzelnen Vitamine der B-Gruppe nicht brauchbar. Erst durch entsprechende Ergänzungen wird sie in doppelter Hinsicht verwendbar. Für B_2-Bestst., wenn man B_1 zusetzt, u. für B_1-Bestst., wenn man sie durch

B_4-freie B_2-Lsgg. ergänzt. — Als Zusätze zur Grundkost wurden zuerst Hefekochsäfte verwandt, aus denen das Flavin durch Adsorption an Fullererde in saurer Lsg. entfernt war. Solche Lsgg. sind an sich völlig unwirksam im Tierversuch. Auf Zugabe von gereinigtem Lactoflavin (Vitamin B_2) setzt schlagartig Wachstum ein. Wirksame B_4-Lsgg. werden auch durch Adsorption von gereinigten Hefekochsäften an Kohle u. Elution mit HCl-haltigem A. erhalten (vgl. KINNERSLEY, O'BRIEN PETERS u. READER, C. **1933**. II. 1539). Von den B_4-Konzentraten wird pro Tag u. Ratte eine Menge, die 5—15 g frischer Bäckerhefe entspricht, benötigt, damit die volle Wrkg. des Lactoflavins in Erscheinung tritt (vgl. C. **1933**. II. 570). Bei der weiteren Reinigung mit Mercurisulfat in schwefelsaurer Lsg. bleibt der Ergänzungsstoff im Filtrat, er verhält sich somit auch in dieser Hinsicht wie das Vitamin B_4. Bei der anschließenden fraktionierten Fällung mit Phosphorwolframsäure ist die wirksame Substanz weder im Filtrat, noch nach Zerlegung des Nd. nachzuweisen. Übereinstimmend mit B_4 ist die Beständigkeit gegen 1-n. HCl bei 1—2-stdg. Kochen. Die wirksame Substanz läßt sich in saurer Lsg. an Fullererde adsorbieren u. durch Elution mit H_2O-haltigem Pyridin. Methanolgemisch wieder in Lsg. bringen. Die vom Pyridin befreite Elution gibt mit Pikrinsäure eine Fällung, aus der durch Zerlegung mit H_2SO_4 u. Ä. die wirksame Substanz (B_4) wiederzugewinnen ist. Bei einer Tagesdosis, die 100 g Frischhefe entspricht, erzeugt dieses weiter gereinigte Präparat auf Zusatz von 10 γ Lactoflavin in 5 Wochen eine Gewichtszunahme von 42 g. Lactoflavin u. B_4-Präparate allein bleiben auch in der 2—3-fach größeren Menge ohne Einfluß auf das Wachstum. — Malz u. Malzextrakt sind ergiebige Quellen für den Ergänzungsstoff (B_4). Das darin enthaltene Vitamin B_2 läßt sich durch Adsorption an Frankonit K. L. in neutraler Lsg. entfernen. Solche Malzlsgg. lassen sich durch Adsorption an Kohle, Elution mit HCl-haltigem A. usw. weiter reinigen. Von dem in der BOURQUIN-SHERMAN-Diät reichlich enthaltenen Vitamin B_1 sind die Versuchsergebnisse, soweit es sich um die Wachstumswrkg. handelt, unabhängig. Mit 50 γ Vitamin B_1 pro Tag u. Ratte ist weder allein, noch in Kombination mit 60 γ Vitamin B_2 (Lactoflavin) Wachstum zu erzielen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **223**. 236—40. 4/4. 1934. Heidelberg, Kinderklinik der Univ. u. K.-W.-I. f. med. Forschg., Inst. f. Chemie.) KALTSCHMITT.

Paul György, Richard Kuhn und **Theodor Wagner-Jauregg**, *Flavine und Flavoproteine als Vitamin B_2.* (Vgl. vorst. Reff.) Die von den Vff. als Einheit definierte Wachstumswrkg. — 40 g Gewichtszunahme in 30 Tagen — wird durch 8—10 γ reinstes Lactoflavin pro Tag u. Ratte erreicht. Mit 5—7 γ erzielt man gutes Wachstum. (Bei diesen quantitativen Angaben ist zu berücksichtigen, daß die angewandte Grundkost nicht völlig frei von Vitamin B_2 ist.) — In der Leber ist fast alles Vitamin B_2 in Bindung an hochmolekulare Stoffe als Flavoprotein enthalten. Man erhält sehr wirksame Lsgg. durch wss. Extraktion fein zerkleinerter Rinderleber. Bei der Dialyse dieser Lsgg. tritt kein Farbstoff in die Außenfl. Der Dialysenrückstand bewirkt an B_2-Tieren gutes Wachstum. Durch Kochen des Dialysenrückstandes flockt das Eiweiß aus u. bei erneuter Dialyse tritt das Flavin in die Außenlsg. Verrührt man Leberbrei mit Aceton, so wird ein Teil des Farbstoffes von seinem kolloiden Träger abgelöst u. geht in das wss. Aceton. In diesem sind die Vitamine $B_2 + B_4$ enthalten. Die Acetontrockenleber enthält noch einen Teil des Farbstoffs in nicht dialysierbarer, gebundener Form. In der Hefe ist ein großer Teil des Vitamin B_2 in nicht dialysierbarer Form als Flavoprotein vorhanden u. offenbar mit dem von WARBURG u. CHRISTIAN (vgl. C. **1933**. I. 1456) dargestellten gelben Ferment ident. Gereinigte Fermentpräparate von WARBURG zeigten auf gleiche Farbstoffmengen bezogen etwa dieselbe B_2-Wirksamkeit wie krystallisiertes Lactoflavin. Das untersuchte Fermentpräparat enthielt vor der Dialyse erhebliche Mengen Vitamin B_4. Durch Erhitzen wird das Hefeferment zerstört u. die gelbe prosthet. Gruppe abgespalten, gemäß der allgemein üblichen Darst. von Hefekochsäften als Ausgangsmaterial für das Vitamin B_2 (vgl. l. c.). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **223**. 241—44. 4/4. 1934. Heidelberg, Kinderklinik der Univ. u. K.-W.-I. f. med. Forschung, Inst. f. Chemie.) KALTSCHMITT.

Kurt G. Stern, *Zur Frage der Flavinpotentiale; Bemerkungen zu den Abhandlungen von R. Kuhn und Th. Wagner-Jauregg: „Über das Reduktions-Oxydations-Verhalten und eine Farbreaktion des Lactoflavins (Vitamin B_2)" und von Th. Wagner-Jauregg und H. Ruska: „Flavine als biologische Wasserstoff-Acceptoren".* Polemik. In einem Vortrag von R. KUHN (Angew. Chem. **47** [1934]. 105) wurde irrtümlich das Normalpotential des *Pyocyanins* zu —0,25 V angegeben, was auf einen Druckfehler

des Buches von MICHAELIS (Reduktions-Oxydationspotentiale, 2. Aufl., S. 123, Abb. 19) zurückzuführen ist. Das wahre Normalpotential des Pyocyanins liegt vielmehr bei $p_H = 7,0$ bei —0,034 Volt. Die von KUHN gezogenen Analogieschlüsse Pyocyanin-Flavin sind daher nicht stichhaltig. Für die von KUHN u. WAGNER-JAUREGG bei der Red. des *Lactoflavins* beobachtete rote Zwischenstufe (C. **1934**. I. 2306) ist Radikalnatur bisher nicht bewiesen. Auch die Verss. von WAGNER-JAUREGG u. RUSKA (C. **1933**. II. 2541) gestatten keine Rückschlüsse auf das Flavinpotential. Das Normalpotential nativer Flavine liegt nach Messungen an *Hepatoflavin, Maltoflavin* u. *Uroflavin* bei $p_H = 7,0$ um —0,2 Volt. Das Normalpotential der *Photoflavine* beträgt nach Messungen an Lsgg. krystallisierten *Hepatophotoflavins* sowie des entsprechenden Deriv. des *gelben Oxydationsfermentes* von WARBURG bei $p_H = 7,0$ —0,24 Volt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 654—55. 11/4. 1934. London, COURTAULD Inst. of Biochem. Middlesex Hosp.) SCHÖN.

Ottar Rygh, *Chemie der Vitamine. Kurze Übersicht über die letzten Ergebnisse.* Im Rahmen seiner zusammenfassenden Übersicht betont Vf. gelegentlich der Besprechung des *Vitamins C*, daß nach seinen Verss. Ascorbinsäure durch Glukuronsäure ersetzbar ist. Diese letztere ist nur zusammen mit Methylnornarcotin imstande, die Versuchstiere (Meerschweinchen) längere Zeit vor Skorbut zu schützen. (Tidsskr. Kjemi Bergves. **14**. 18—20. 1934.) WILLSTAEDT.

Nils Törnblom, *Zur Prüfung der Ascorbinsäure hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Sauerstoffaufnahme des Meerschweinchens.* Durch eine tägliche Dosis von 3 mg Ascorbinsäure wurden Meerschweinchen von $^1/_3$ kg Gewicht bei sonst C-freier Ernährung während der 46 Tage dauernden Verss. gegen Skorbut geschützt. Ein merklicher Unterschied hinsichtlich des O_2-Verbrauchs bestand nicht gegenüber Tieren, die anstatt 3 mg Ascorbinsäure 3 ccm standardisierten Citronensaft erhielten. Tiere, die C-frei ernährt wurden, zeigten gegen Ende der Skorbuterkrankung einen etwas verminderten O_2-Verbrauch gegenüber den Tieren der beiden genannten Vers.-Reihen. (Skand. Arch. Physiol. **68**. 171—80. März 1934. Upsala, Univ., Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

B. Borghi und **R. Deotto**, *Ascorbinsäuregehalt im Mäusekrebs.* Verabreichung von Krebsgewebeextrakt hat das Leben von skorbut. Meerschweinchen nur unbedeutend verlängert u. Gewichtssturz kaum verhindert. Die skorbut. Veränderungen dieser Tiere waren nicht geringer als bei den C-frei ernährten Tieren. Das Mäusekrebsgewebe besitzt demnach keine hohe Konz. an Ascorbinsäure. Diese wird demnach von der Geschwulst in ihrem Stoffwechsel nicht besonders benötigt. (Z. Krebsforschg. **40**. 293—97. 22/2. 1934. Mailand, Krebsinst.) SCHWAIBOLD.

Hermann Schroeder, *Über die Hemmung der Dopareaktion durch das Vitamin C.* Die Dopark. wurde in der Weise ausgeführt, daß Gefrierschnitte von menschlicher Haut oder solcher von Meerschweinchen (Ohr) unter geeigneten Bedingungen mit einer $1^0/_{00}$ig. Lsg. von Dopa (1,3,4-Dioxyphenylalanin) behandelt wurde, wodurch Braunfärbung bestimmter Zellen eintritt. Durch Zusatz von Ascorbinsäure (1 Teil auf 100 Teile Dopa) wurde die Pigmentbldg. verhindert. Es konnte auch in anderen Verss. eine Hemmung der Oxydation des Adrenalins durch Vitamin C beobachtet werden. (Klin. Wschr. **13**. 553—54. 14/4. 1934. Breslau, Univ., Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.

G. E. Hall und **E. J. King**, *Hypervitaminosis beim jungen Huhn: Die Mobilisierung des Calciums unter dem Einfluß von bestrahltem Ergosterin.* (Vgl. C. **1931**. I. 1309.) Verabreichung von hohen Dosen von bestrahltem Ergosterin an junge Hähne bewirkte Gewichtsverlust bei erhöhtem Serum-Ca. Zusatz von $10^0/_0$ Ca-Phosphat zum Futter erhöhte die Hypercalcämie. In letzterem Falle traten starke Verkalkungen der Magenwand u. Nieren auf, ohne Ca-Phosphatzulage waren die Schädigungen viel geringer. Bei der hohen Vitamindosis wurde unvollständige Verkalkung der Knochen festgestellt, was bei Ca-Phosphatzulage nicht so ausgesprochen der Fall war. Auf Grund der festgestellten Abwesenheit von Osteoclasten wird angenommen, daß der Ca-Verlust nicht infolge Abbau durch diese erfolgt, sondern infolge Bindung des Serum-Ca in komplexer Form. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. V. [3] **27**. 149—58. 1933. Toronto, Univ., Banting Inst.) SCHWAIBOLD.

C. R. K. Johnston und **E. J. King**, *Über die Wirkung der Zufuhr von aktiviertem Ergosterin auf das Calcium der Cerebrospinalflüssigkeit.* In Verss. an Hunden wurden in einmaliger Gabe per os 1 ccm bestrahltes Ergosterin (10 000 X) pro 3 bzw. 8 kg Körpergewicht verabreicht. In raschem Anstieg erreichte das Serum-Ca seine größte Konz. in 48—60 Stdn., während der Anstieg in der Rückenmarkfl. erst eintrat, wenn das Serum-Ca seinen Höhepunkt erreicht hatte oder wieder im Absinken begriffen war.

Ein zweiter derartiger Anstieg wiederholte sich zwischen dem 5. u. 8. Tag nach der Ergosterinzufuhr. Zwischen der 36. u. 72. Stde. fand sich eine starke Vacuolisierung der Zellen der Parathyreoidea. Die Zeit zwischen den beiden Erhöhungen der Ca-Konz. scheint der Zeitdauer einer Ermüdung der Drüse zu entsprechen. Vitamin C scheint demnach durch Vermittlung der Parathyreoidea zu wirken, wobei zunächst ein Ca-Komplex mobilisiert wird, der nicht in diffusiblem Gleichgewicht mit der Rückenmarkfl. steht. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. V. [3] **27**. 87—89. 1933. Toronto, Univ., Banting Inst.) SCHWAIBOLD.

Paul D. Crimm und **J. W. Strayer**, *Vitamintherapie bei Lungentuberkulose. V. Die Wirkung von Viosterol auf das diffusible und nicht diffusible Calcium des Blutes und der Rückenmarksflüssigkeit.* (IV. vgl. C. **1933**. II. 1705.) Eingabe von Viosterol erhöhte den Ca-Geh. des Blutes u. der Cerebrospinalfl. bei Patienten mit Lungentuberkulose. Bei n. Personen wird sowohl der diffusible als auch der nicht diffusible Anteil erhöht, letzterer jedoch mehr. Bei Personen mit Lungentuberkulose, die ein erhöhtes Verhältnis der Diffundierbarkeit aufweisen, wird dieses Verhältnis durch Erhöhung des nicht diffusiblen Anteils herabgesetzt. (Amer. J. med. Sci. **187**. 557—62. April 1934. Evansville, Boehne Tuberc. Hosp.) SCHWAIBOLD.

P. Schoorl, *Beitrag zur Wertbestimmung des Vitamin-D-Präparates Dohyfralöl.* Durch Fütterungsverss. an zahlreichen Ferkeln wurde festgestellt, daß Lebertran u. andere Vitamin-A- oder D-Präparate in der Schweinemast nicht notwendig sind, wenn die Tiere nicht unter 25 kg entwöhnt u. bis 95 kg mit einem nicht zu einseitigen Futtergemisch gefüttert werden u. wenn die Stallung mäßigen Anforderungen genügt. (Z. Vitaminforschg. **3**. 97—99. April 1934. Wageningen.) SCHWAIBOLD.

Walter J. Siebert, *Die Wirkung von Kaliumjodid auf den Grundstoffwechsel und den respiratorischen Quotienten bei thyreoidektomierten Meerschweinchen.* (Vgl. C. **1933**. I. 1148.) Meerschweinchen, denen die Schilddrüsen möglichst vollständig entfernt worden waren, erhielten 0,05 g KJ pro Tag. Bei den mit KJ gefütterten Tieren war der Grundstoffwechsel um rund 14% niedriger als bei den nicht mit KJ behandelten schilddrüsenlosen Meerschweinchen. Der respirator. Quotient der mit KJ gefütterten Tiere war höher als bei den schilddrüsenlosen Kontrollen, er betrug 0,859 gegen 0,747. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 1146—48. Washington, Univ., School of Med., Dep. of Pathol.) WADEHN.

P. Serbescu und **G. Alexiano Buttu**, *Einige Untersuchungen über den Bromstoffwechsel im menschlichen Organismus.* Die Best. des Br wurde colorimetr. nach Bldg. von Eosin vorgenommen. Demnach enthielt menschliches Blut nicht über 0,1 mg-% Br. Die Hypophyse beherrscht offenbar nicht den Br-Stoffwechsel, da kein Br in diesem Organ gefunden werden konnte. Dagegen enthielt die Thyreoidea immer Br u. beherrscht möglicherweise nicht nur den J-, sondern auch den Br-Stoffwechsel. Eingeführtes Br häuft sich im Blut u. in den Organen an, da es sehr langsam ausgeschieden wird. Es scheint, daß Br der Schilddrüse mit dem Alter absinkt. (Bull. Acad. Méd. **111** ([3] 98). 232—38. 13/2. 1934. Bucarest, Lab. Clinique neurolog.) SCHWAIBOLD.

Thomas Shirley Hele, *Untersuchungen über den Schwefelstoffwechsel des Hundes. IX. Die Synthese von Phenylsulfat und Indoxylsulfat.* (VIII. Mitt. vgl. C. **1931**. II. 3627.) In Fütterungsverss. mit Phenol u. Indol kann gezeigt werden, daß Na_2SO_4 oral oder subcutan gegeben zur Bldg. der betreffenden Ätherschwefelsäuren herangezogen wird. Der endogene S, der für die Paarungen benötigt wird, kann durch S des SO_4-Ion ersetzt werden. (Biochemical J. **25**. 1736—44. Cambridge, Univ., Biochem. Dep.) OPPENHEIMER.

Norman Risborough Lawrie und **Norman Wingate Pirie**, *Untersuchungen über den Schwefelstoffwechsel des Hundes. X. Die Wirkung der Isobarbitursäure auf die Neutralschwefel- und Äthersulfatausscheidung.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Neutral-S verschwindet im Hundeharn nach Isobarbitursäuregaben nicht. Die Beobachtungen STEKOLS u. CERECEDO (C. **1931**. II. 3627) müssen auf abnormen Bedingungen ihrer Vers.-Tiere beruhen. Die Angaben über die prompte Paarung mit Sulfaten kann bestätigt werden. (Biochemical J. **26**. 622—23. Cambridge, Biochem. Labor.) OPP.

N. R. Blatherwick, E. M. Medlar, Phoebe J. Bradshaw, Anna L. Post und **Susan D. Sawyer**, *Die nahrungsbedingte Entstehung von Fettleber bei Ratten.* Auf Leberfütterung entstehen in der Leber große Fett- u. Cholesterindepots. Der Rückstand des wss. Leberextrakts der n. Nahrung zugesetzt, führt ebenso wenig zur Fettablagerung wie der durch 70% A. verursachte Nd. im wss. Extrakt. Eigelbzusatz dagegen führt zu ähnlichen Leberveränderungen. Der Lecithingeh. der Leber nimmt mit der Ver-

fettung ab. Blutfett u. Fett der Niere bleiben unverändert. Die Fettbestandteile, die bei der Verfettung der Leber entstehen, unterscheiden sich nicht von dem Fett n. Leber. (J. biol. Chemistry **103**. 93—106. Nov. 1933. New York, Metropolitan Life Insur. Comp., Hegeman Memor. Labor.) OPPENHEIMER.

Armand J. Quick und **Mary A. Cooper**, *Die Bedeutung der Leberschädigung für die Benzoesäurepaarung beim Hunde.* Ligatur der Leberausführwege stört auch bei Eintritt schwersten Ikterus die Glykuronsäurebldg. nicht. Chlf.-Narkose hemmt vorübergehend. Hunde mit ECKscher Fistel zeigen schwankendes Verh. (J. biol. Chemistry **99**. 119—24. New York City, Cornell Univ. Med. Coll., Dep. of Surg. Res.) OPPENHEIMER.

René Martens, *Rolle der Leber in der Bindung und der Synthese von Peptiden.* (Vgl. C. **1932**. II. 240.) Bei n. Menschen u. Hunden ist nach Verabreichung von 500 mg *Pepton* (CORNELIS u. WITTE)/kg innerhalb 30 Min. der *Polypeptid*geh. des peripheren venösen Blutes nicht erhöht, wohl aber nach 60 u. spätestens nach 120 Min. Die erste Phase (Nichterhöhung) wird auf eine Fixierung der Polypeptide durch die Leber, die zweite (Ansteigen des Peptidgeh.) auf eine Synthese zurückgeführt. Dagegen steigt bei Hunden mit Leberschädigung oder experimentellem Ikterus u. bei Menschen mit leichteren Leberschädigungen bei Peptonverabreichung der Polypeptidgeh. sofort im Kreislauf an. (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 369—78. 1933. Bruxelles, Lab. de Pharmacodynam. et de Thérap. de l'Univ.) MAHN.

Martin H. Fischer, Werner J. Suer und **Alexander T. Johnston**, *Kolloidchemische Eigenschaften einiger Protein-Aminverbindungen.* In Verfolg der Arbeiten über kolloidchem. Vorgänge im Muskel bzw. den Muskelproteinen bei verschiedenen Zuständen (entzündliches Ödem usw.) wird die Möglichkeit der Ansammlung von Säuren u. andererseits von gewissen Aminen im Muskel im Zusammenhang mit Quellung, Erweichung u. Lösung der Proteine erörtert. Um die Einw. von Aminen auf Proteine in dieser Hinsicht kennenzulernen, wurde der Einfluß einer Reihe von Aminen auf reines Casein studiert. Zur Anwendung gelangten verschiedene *Aminosäuren, aliphat.* u. *aromat. Amine, Kreatin, Pyridin, Chinolin, Hippursäure, Barbitursäure, Pyrrol, Acetoxim, Äthylnitrit* u. *-nitrat u. a.* Die Verss. führten zu der Annahme, daß eine Bindung von Protein-Amin eintritt, mit höherem Lösungsvermögen für W. u. in W. Der Erfolg für Quellungs-, Lösungs- u. Erweichungsverhältnisse im Muskel u. lebenden Zellen wird eingehend erörtert, ferner die gleichzeitige Wrkg. von Säuren u. Alkalien unter physiolog., patholog. u. experimentellen Bedingungen. Über die verschiedenartige Einw. der einzelnen Gruppen von angewandten Stickstoffverbb. auf das kolloidchem. Verh. von Caseinlsgg. vgl. im einzelnen das Original. (Arch. Pathology **17**. 324—32. März 1934. Cincinnati.) HEYNS.

Alexander Szakáll, *Die spezifisch-dynamische Wirkung nach intravenöser Zufuhr von Aminosäuren und ihre Beziehungen zum Grundumsatz.* Der Verlauf des Grundumsatzwertes (GU.) ist, bei ruhig liegenden Hunden 8—14 Stdn. hindurch verfolgt, Schwankungen unterworfen. In keinem Falle wurde ein geradliniger Verlauf des GU. beobachtet. Das Ausmaß der spezif.-dynam. Wrkg. (sp. d. W.) ist von der Art u. Menge der parenteral (intravenös) eingeführten Aminosäure unabhängig. Es entspricht vielmehr dem Ausmaß der n. Umsatzsteigerung im Laufe des Tages. Es wird geschlossen, daß die sp. d. W. von der Fähigkeit des Organismus, auf die Aminosäurezufuhr mit Erregungserscheinungen zu reagieren, abhängig ist. *Glutaminsäure* (*I*) ruft eine Temp.-Senkung hervor. Nach *I*-Zufuhr wurde nicht immer eine sp. d. W. beobachtet. *Alanin* vermochte den Umsatz in allen Verss. zu steigern. (Biochem. Z. **269**. 196—204. 17/3. 1934. Dortmund-Münster, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Arbeitsphysiologie.) KOBEL.

A. Carlton Ernstene und **Samuel Lowis**, *Der Mechanismus des durch Chinidin induzierten Erbrechens.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 887.) Die emet. Wrkg. des *Chinidins* ist peripheren Ursprungs, denn es verursacht, direkt auf das Brechzentrum zur Einw. gebracht, kein Erbrechen, wohl aber wird die emet. Wrkg. des Chinidins durch Nicotin verstärkt. Die Erregung des Brechzentrums von der Peripherie erfolgt im wesentlichen nicht auf der parasympath. Bahn, da weder Atropin, noch Vagotomie die emet. Wrkg. des Chinidins unterbinden, sondern auf der sympath. Bahn, da Ergotoxin die emet. Wrkg. verstärkt. Der Magen-Darmkanal ist nicht der Hauptangriffspunkt, denn auch bei eviscerierten Katzen löst Chinidin eine emet. Wrkg. aus. Dagegen wird die emet. Wrkg. des Chinidins durch Durchschneiden des Rückenmarkes zwischen dem 1. u. 2., oder zwischen dem 5. u. 6. Brustwirbel in der Mehrzahl der Fälle unterbunden, so daß der Hauptsitz der emet. Wrkg. des Chinidins unter dem Zwerchfell liegt. Die Verss. wurden an Katzen durchgeführt. Das Chinidin wurde intramuskulär verabreicht.

(J. Pharmacol. exp. Therapeutics **48**. 359—69. 1933. Boston, Med. Res. Lab., Beth Israel Hosp. and Dep. Med., Harvard Med. School.) MAHN.

J. A. Gunn und **R. St. A. Heathcote**, *Die pharmakologischen Wirkungen einiger Alkylderivate des Harmols. I. Äthylharmol.* (Vgl. C. **1932**. I. 416.) Starke Coronargefäßerweiterung eröffnet Möglichkeit des therapeut. Gebrauchs von Äthylharmol. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **4**. 549—65. Oxford, Univ., Pharmacol. Lab.) OPPENHEIMER.

G. K. Elphick und **J. A. Gunn**, *Die pharmakologischen Wirkungen einiger Alkylderivate des Harmols. II. Propylharmol.* Propylharmol ist bei allen Injektionswegen 2-mal so giftig wie Äthylharmol, wirkt aber weniger krampferregend u. stärker atmunglähmend. Herzstörungen u. Coronarerweiterung treten bei geringeren Konzz. auf. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 37—47.) OPPENHEIMER.

J. A. Gunn und **M. H. Mac Keith**, *Die pharmakologischen Wirkungen einiger Alkylderivate des Harmols. III. Butylharmol.* Butylharmol hat nur $^2/_3$ der Toxizität des Propylderivats u. unterscheidet sich von diesem durch stärkere Erregungswrkg. auf den Uterus in situ. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 48—55.) OPPENHEIMER.

G. K. Elphick und **J. A. Gunn**, *Die pharmakologischen Wirkungen einiger Alkylderivate des Harmols. IV. Amylharmol.* Die Amyl-Verb. gleicht in den meistenPunkten der Butylverb. Ein sehr starker Coronargefäße erweiternder Effekt tritt in Erscheinung. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 56—62.) OPPENHEIMER.

G. K. Elphick und **J. A. Gunn**, *Die pharmakologischen Wirkungen einiger Alkylderivate des Harmols. V. Nonylharmol.* Die Wrkgg. unterscheiden sich kaum von denen der niedrigeren Homologen. Die Nonylverb. wirkt langsamer aber anhaltender. Da die protozoentötende Wrkg. in der ersten Stde. gering ist, nach 24 Stdn. die aller anderen Derivate sehr stark übertrifft, wird für den Fall therapeut. Verss. bei Protozoenkrankheiten die Kombination des *Äthyl-* u. *Nonylharmols* empfohlen. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 63—71.) OPPENHEIMER.

Paul Kaczander, *Therapeutische Gefahren und Schädigungen. Gefahren und Schädigungen durch Exzitantien (Campher, Coramin, Cardiazol, Hexeton, Coffein, Adrenalin, Hypophysin, Strychnin).* (Fortschr. d. Therap. **10**. 163—70. März 1934. Freiburg, Sanatorium Rebhaus.) WADEHN.

Werner Schulemann, *Die kausale Therapie der Infektionskrankheiten mit synthetisch dargestellten Arzneistoffen.* Übersichtsreferat. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 19—21. 5/1. 1934. Elberfeld.) FRANK.

Benjamin Levine, *Anwendung von Phenylquecksilbernitrat bei Trichophytie und Pilzerkrankungen der Haut.* Gute Erfolge. (J. Amer. med. Ass. **101**. 2109—11. 1933. Cleveland, Mount Sinai Hospital.) H. WOLFF.

Louis A. Brunsting und **Daisy G. Simonsen**, *Behandlung von Hautgeschwüren mit der die Sulfhydrylgruppe enthaltenden Aminosäure Cystein.* Ausgehend von der Beobachtung, daß Stoffe, die die *SH*-Gruppe enthalten (*Thiokresol, reduziertes Glutathion*) einen anregenden Einfluß auf die Zelltätigkeit haben, wurde bei der Behandlung ausgedehnter Hautgeschwüre *Cystein* in 0,5%ig. Lsg. mit gutem Erfolg angewandt. (J. Amer. med. Ass. **101**. 1937—40. 1933. Rochester, Minn., Mayo Clinic.) H. WOLFF.

Fritz Rothschild, *Über ein neues Darmperistaltikum Prostigmin „Roche".* *Prostigmin „Roche"* ist der Dimethylcarbaminsäureester des m-Oxyphenyltrimethylammoniummethylsulfats. Seine Wrkg. ist ähnlich der des Physostigmin, Pilocarpin u. Acetylcholin. (Med. Klinik **28**. 365—66. Mannheim, Städt. Krankenanst.) FRANK.

Ernst Kottlors, *Die Darmwirkung des Prostigmin im Röntgenbild.* Nach klin. Verss. des Vf. ist das *Prostigmin* in seiner Wrkg. dem Physostigmin weit überlegen. (Med. Klinik **28**. 366—68. Mannheim, Städt. Krankenanst.) FRANK.

Günter Schwerk, *Unsere Erfahrungen mit „Prostigmin".* Klin. Bericht. *Prostigmin* bewährte sich als Ersatz für Physostigmin bei Ingangsetzung der postoperativ darniederliegenden Darmfunktion. (Dtsch. med. Wschr. **58**. 412—13. Frankfurt a. M., Hospital z. Heiligen Geist.) FRANK.

Albert Oppenheimer, *Versuche mit „Prostigmin".* *Prostigmin* eignet sich als Darmperistaltikum. (Dtsch. med. Wschr. **58**. 93—94. Frankfurt a. M., Mediz. Univ.-Poliklinik.) FRANK.

W. David, *Berufliche Chlorgasvergiftungen.* Durch die Beschädigung des Ventils eines mit fl. Cl gefüllten Kesselwagens strömte *Cl-Gas* aus, wodurch 27 Personen an Gasvergiftung erkrankten. Die Mehrzahl der Kranken litten an Reizerscheinungen der Atemwege u. starker Cyanose. Behandlung mit Campher, Strophanthin u. O_2.

Ausgang in Heilung. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A **4**. 145—46. Juli 1933. Tilsit, Städt. Krankenh.) FRANK.

L. Teleky, *Schwefelwasserstoffvergiftungen.* Vf. berichtet über eine Anzahl von Vergiftungen mit H_2S, die sich nicht ausschließlich in chem.-techn. Betrieben ereignet hatten. 1. In einer chem. Fabrik war ein Wasserverschluß in der Gasleitung, die H_2S zur Feuerung leiten sollte, leer geworden u. das Gas herausgedrungen. 2 Arbeiter wurden vergiftet, der eine tödlich. 2. In einem Sammelkanal befand sich sulfidhaltiger Schlamm, in den 2 cbm 10%ig. H_2SO_4 abgelassen worden waren. In einer wenig von diesem Schacht entfernt gelegenen unterird. Klosettanlage erkrankten mehrere Arbeiter, davon einer tödlich. 3. Ein neben einem Akkumulatorenraum gelegenes Zimmer, das als Schlafzimmer benutzt wurde, u. von dem Akkumulatorenraum durch eine Wand aus Schlemmsteinen abgeschlossen war, erkrankten 3 Personen an H_2S-Vergiftung. Die Säuretröpfchen in der Luft des Akkumulatorenraums hatten die Bldg. des H_2S veranlaßt, der durch die Schwemmsteinwand in das Schlafzimmer gedrungen war. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 237—38. Düsseldorf.) FRANK.

O. Fischer und **E. Starkenstein**, *Chronische, berufliche Schwefelwasserstoffvergiftung.* Ausführliches Gutachten über die Möglichkeit der Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit eines Chemikers, der sich bei langdauerndem Arbeiten mit H_2S zwecks Herst. von Thioharnstoff eine subakute, später in eine traumat. Neurose ausartende H_2S-Vergiftung zugezogen hatte. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. B. **3**. 27—32. Prag.) FRANK.

P. A. Maplestone und **R. N. Chopra**, *Die Giftigkeit des Tetrachloräthylens für Katzen.* In Verss. an Katzen ist Tetrachloräthylen viel weniger giftig als CCl_4. Die Giftigkeit wird durch Zugabe von A. nicht erhöht. Diese Befunde sprechen für die Anwendung des Tetrachloräthylens bei der menschlichen Ankylostomiasis. (Indian med. Gaz. **68**. 554—55. 1933. Calcutta, School of Tropic. Med.) H. WOLFF.

H. Fühner, *Tödliche, medizinale Milchsäurevergiftung.* 27-jährige Frau erhielt in einem Krankenhause verschentlich statt 25%ig. $MgSO_4$-Lsg. 33%ig. Milchsäure injiziert. Exitus nach etwa 12 Stdn. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 71—74. Bonn.) FRANK.

R. Hopman, *Berufliche Blausäurevergiftung und deren Restzustand.* (Vgl. C. **1932**. I. 99.) (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 107—10. Köln-Mülheim, Städt. Krankenh.) FRANK.

A. Schillowa, *Veränderungen bei chronischer Benzolvergiftung.* (*Experimentelle Untersuchung an Kaninchen.*) (Folia haematol. **49**. 447—53. 1933. Moskau, Pathol.-anatom. Lab. des OBUCHS-Inst. f. Gewerbekrankheiten.) REUTER.

M. C. G. Israëls, *Allgemeinvergiftung durch Phenylendiamin.* Mit Sektionsbefund durch **William Susman**. Tödliche Vergiftung einer in einem Friseurgeschäft mit Phenylendiamin als Haarfärbemittel umgehenden Person. (Lancet **226**. 508—10. 1934. Manchester, Royal Infirmary.) H. WOLFF.

A. Gronover, *Tödliche, medizinale Cocainvergiftung.* Ein 4-jähriges Kind starb während einer Operation, bei welcher ihm zur lokalen Betäubung 3 ccm einer 1%ig. *Cocain*lsg. injiziert worden waren. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 191—92. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) FRANK.

E. Regenbogen, *Akute Nicotinvergiftung durch Vomasol beim Vertilgen von Pflanzenschädlingen. Vomasol* besteht aus einem nicotingetränkten Stoffstreifen. Beim Anzünden werden Nicotindämpfe entwickelt, welche die Blattläuse u. andere Pflanzenschädlinge abtöten. Vergiftung bei einem Gärtner, der den Rauch eingeatmet hatte. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A **3**. 123—24. Berlin-Lichtenberg, Städt. Krankenh.) FRANK.

Vladimir Morávek, *Biochemie des Roussarkoms der Hühner.* II. *Biochemie.* 5. *Magnesium.* (II. 4. vgl. C. **1932**. II. 3120.) Im Geschwulstgewebe betrug der Geh. an Mg 5,8 mg-%, im umgebenden Muskel 25,5 mg-%. Das Blutserum zeigte bei sarkomkranken Tieren n. Mg-Werte. 6. *Eisen.* Der Fe-Geh. in verschiedenen Organen des Huhnes zeigte nach Verimpfung des Roussarkoms keine Abweichungen vom Normalen. 7. *Chlor.* Der Chloridgeh. von Roussarkomgewebe ist bis zu 4-mal so groß wie der Chloridgeh. des umgebenden Muskels. 8. *Schwefel.* Der Gesamtschwefelgeh. von Tumorgewebe betrug im Mittel 70 mg-%, im gesunden Muskel dagegen 160 mg-%. 9. *Phosphor.* In der Mitte von Roussarkom betrug der Gesamtphosphorgeh. 70 mg-%, im gesunden Muskel 165 mg-%. 10. *Veränderungen der relativen Konz. einiger biogenen Elemente.* In einer Reihe von Roussarkomen u. n. Hühnergeweben wurde gleichzeitig die Konz. an

Na, K, Ca, Mg, S u. P bestimmt. (Z. Krebsforschg. **36**. 529—36. 537—45. **37**. 293—98. 299—304. 305—12. **38**. 52—62. Brünn, Masaryk-Univ., Inst. f. Pflanzenphysiol.) PFLÜ.

Frank Dickens und **Guy Drummond Greville**, *Der Stoffwechsel von normalem und Tumorgewebe. XI. Die Messung von Respirationsquotienten, Atmung und Glykolyse mittels des konstanten Volumendifferentialmanometers.* (X. vgl. C. **1934**. I. 1217.) Beschreibung der Meßmethode von Respirationsquotienten, Atmung u. Glykolyse mittels konstanten Volumendifferentialmanometers, Erörterung der Vorteile dieser Methode (keine spezif.-schweren Manometerfll., erhöhte Empfindlichkeit, größere Bicarbonatreserve im Rk.-Gefäß) u. Vergleich mit der WARBURGschen Zweigefäßmethode. (Biochemical J. **27**. 1479—86. 1933. Cancer Res. Inst., North of England Council of the Brit. Emp. Cancer Campaign, Newcastle-upon-Tyne, a. Courtauld Inst. of Biochem., Middlesex Hosp. W. 1.) MAHN.

Alois Fritz Ladeck, *Über die Oxydoreduktion des Krebsgewebes.* I. Mitt. Die Methylenblaured., nach THUNBERG gemessen, ist in menschlichem Krebsgewebe geringer als in manchen n. Geweben. (Wien. klin. Wschr. **46**. 1589—90. 1933. Wien, Rudolfstift, u. Göteborg, Krankenh.) KREBS.

X. Chahovitch und **M. Vichnjitch**, *Lassen sich Tumoren durch Tomatensaft erzeugen? (Tumoren von Bellow.)* Bei verschiedenen Injektionsarten von Tomatensaft (subcutan, intraperitoneal usw.) treten bei der Ratte zwar gutartige Granulome, aber nie maligne Tumoren auf. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **115**. 872—74. 1934.) OPPENHEIMER.

L. C. Maxwell und **Fritz Bischoff**, *Untersuchungen in der Chemotherapie des Krebses. XI. Die Wirkung von CO, HCN und Pituitrin auf das Tumorwachstum.* Unter Mitarbeit von **Henry Ullmann jr.** (X. vgl. C. **1932**. I. 417.) Die transplantatetragenden Mäuse wurden täglich mehrere Stdn. einer CO- oder HCN-Atmosphäre ausgesetzt, so daß Vergiftungserscheinungen auftraten. Durch diese Behandlung wurde die Wachstumsgeschwindigkeit der Tumoren gehemmt. Sublethale Dosen Pituitrin hatten keinen Effekt auf das Tumorwachstum. Der Cholesterin- u. Lipoidgeh. der Tumoren u. der Geh. des Organismus an Lipoiden u. Glykogen wurde durch die CO- u. HCN- oder Pituitrinbehandlung nicht deutlich verändert. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 270—82. Nov. 1933. Santa Barbara, Santa Barbara Cottage Hosp., Dep. of Cancer Res.) WADEHN.

C. C. Twort und **R. Lyth**, *Die Auslese nichtkrebserzeugender von krebserzeugenden Ölen.* Zusammenfassende Übersicht über die Arbeiten der Vff. über krebserzeugende Öle. Eine gewisse Sicherheit gegen Krebserzeugung bedeutet es, wenn die Refraktion der Schmieröle unter 5520 bei einem spezif. Gewicht über 895 liegt, oder wenn die Refraktion unter 5550 bei einem spezif. Gewicht unter 895 liegt. (J. of Hyg. **33**. 464 bis 473. 1933. Manchester.) KREBS.

H. R. Hirst und **A. T. King**, *Schmieröle und Krebs.* Öle, die nach dem Prozeß von E. V. HAYES-GRAZE ionisiert waren, zeigten gute therapeut. Wrkg. bei Dermatitis. Die Öle sind von sehr niedriger Oberflächenspannung u. hoher W.-Emulgierbarkeit. (Nature, London **130**. 810. Leeds.) KREBS.

Isidor Normand, Einheitliche Grundlage für die Diättherapie des Diabetes Mellitus. Leipzig u. Wien: Deuticke 1934. (77 S.) gr. 8°. M. 4.50.

F. Pharmazie. Desinfektion.

E. Vikjœr Andersen, *Ein Kolbenstativ für Stammauflösungen für Augentropfen.* Kurze Beschreibung mit Abbildung. (Arch. Pharmac. og Chem. **41** (91). 157—59. 3/3. 1934. Kopenhagen, Delfin Apotheke.) E. MAYER.

W. Kern, *Salben- und Emulsionsmaschinen.* II. (Unter Mitarbeit von **R. Bohlmann** und **W. Leopold**.) (I. vgl. C. **1934**. I. 571.) Da emulgierter Lebertran um so schneller verdirbt, je feiner er verteilt ist, ist für Lebertranemulsionen die frische Bereitung verhältnismäßig kleiner Mengen vorzuziehen. Folgende hierfür konstruierte App. werden beschrieben u. begutachtet: *Emulcitor* I—V mit Handbetrieb; die *Homogenisiermaschine* der Fa. SCHRÖDER, Lübeck, mit elektr. Betrieb. (Standesztg. dtsch. Apotheker [Dtsch. Apotheke] **48**. 358—60. 1933. Braunschweig.) DEGNER.

Oswaldo de Almeida Costa, *Argemone mexicana-L.-papaveracea.* Kurze botan. Charakterisierung der Pflanze. Als Alkaloide sind vorhanden: *Berberin* u. *Protopin.* (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. **14**. 489—500. Nov. 1933.) WILLSTAEDT.

Paul Schönmann, *Über eine Verfälschung von Herba Convallariae.* Verfälschung von Maiglöckchenkraut mit Blättern von Polygonatum officinale All. (Salomonssiegel) kann an den für dieses charakterist. massenhaften, bei jenem äußerst seltenen kleinen Einzelkrystallen erkannt werden, die zu mehreren in jeder Zelle liegen u. verschiedene Formen, Würfel, Rhomboeder, Doppelpyramiden, bis 30 μ lange Säulchen, zeigen. Raphidenbündel bei Convallaria 40, bei Polygonatum 70—100 μ lang. (Pharmac. Acta Helvetiae **9**. 23—24. 24/2. 1934. Basel, Univ.) DEGNER.

I. Oberhard und **E. Katz**, *Über ein trockenes, konzentriertes Extrakt aus Bärentraubenblättern.* Verf. zur Darst. eines bzgl. seines Arbutingeh. vollwertigen Prod.: 100 Teile gepulverte Blätter mit 500 Teilen W. 15 Minuten kochen, h. durch Leinen kolieren, auspressen, Rückstand mit noch 500 Teilen W. 15 Minuten kochen usw., beide Kolaturen im Vakuum eindampfen, über Nacht stehen lassen, dekantieren, filtrieren, im Filtrat 15 Teile Milchzucker oder ll. Dextrin lösen, filtrieren, zum Sirup eindampfen, bei nicht $>50^0$ trocknen u. mit Milchzucker oder Dextrin auf $^1/_2$ des Gewichts der in Arbeit genommenen Droge ergänzen. In trockenen Glasgefäßen mit paraffinierten Korken aufzubewahren. Bei Dispensation ist 1 Teil = 2 Teile Droge in W. w. zu lösen. Berührung mit Fe ist zu vermeiden. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1933**. 143—46. Leningrad, Pharm. Inst.) DEGNER.

E. E. Moore, *Ephedrinsalze von Fettsäuren als lösungbewirkende Mittel in Mineralölsystemen.* Die Bldg. der Salze des Ephedrins (I) mit Fettsäuren u. ihre lösende Wrkg. in Mineralölen wurde untersucht, um ein Verf. zur Bereitung einer Lsg. von I u. *Metaphen* (II), einem sauren organ. Hg-Präparat, zu finden. I ist l., II u. *Metaphedrin* (III), eine Verb. von je 1 Mol I u. II, sind unl. in Olivenöl mit $1^0/_0$ freier Fettsäure, in neutralem Olivenöl u. in den neutralen CH_3- u. C_2H_5-Estern seiner Fettsäuren. Ein Zusatz von I-Überschuß zu Suspensionen von II oder III in Olivenöl mit oder ohne, oder in Mineralöl mit Zusatz von $1^0/_0$ Ölsäure bewirkte Lsg., viel schneller bei III als bei II. Andere organ. Hg-Präparate, wie *Mercurosal*, *Merthiolat* u. *Mercurophen*, verhielten sich ebenso. An Stelle von I können andere, öllösliche Seifen bildende Amine, z. B. die Äthanolamine, treten. Die ungesätt. hochmolekularen Fettsäuren, wie Öl- u. Erucasäure, geben die stabilsten Systeme. Am besten werden erst die Ephedrinsalze der Hg-Verb. u. der Fettsäure gebildet u. diese dann in dem Mineralöl gel. (J. Amer. pharmac. Ass. **23**. 34—35. Jan. 1934. North Chicago, Ill., U. S. A., Abbott Labb.) DEGNER.

Hans Gfeller, *Über eine neue Grundmasse für Suppositorien.* Als Ersatz für Cacaoöl u. andere Massen bewährte sich ein wenig gehärtetes (hydriertes) Erdnußöl der „ASTRA"-FETTFABRIK. Eigg.: F. 32—33° (noch besser u. durch Änderung des Härtungsgrades leicht zu erreichen wäre nach Vf. 33—35°), Säuregrad 0,3, E. 26°, JZ. 67,3. Kein Befeuchten der Formen, schnelles Erstarren, bei farblosen Zusätzen schneeweiße, an sich völlig geruchlose Zäpfchen, in denen sich, dank dem erhöhten Tristearingeh. (Emulgator), auch wss. Salzlsgg. gut verarbeiten lassen. (Pharmac. Acta Helvetiae **9**. 13—14. 24/2. 1934. Basel, Ap. d. Bürgerhospitals.) DEGNER.

Wolfgang Brandrup, *Saponine als Emulgatoren in der praktischen Pharmazie.* Über die bei der Wrkg. der Saponine als Emulgatoren in Betracht kommenden physikal. Faktoren. Die neue St.-D.-A.-Vorschrift für Lebertranemulsion ist in allen Einzelheiten genau einzuhalten, da sonst Entmischung erfolgt. Besonders ist auf die Fähigkeit des verwendeten Traganthes zur Bldg. eines hochviscosen Schleimes zu achten. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **75**. 129—30. 22/2. 1934. Kottbus, Kronen-A.) DEGNER.

F. R. C. Bateson, *Paraffin-Agaremulsionen.* 0,75 Agar in 35 sd. W. lösen; in h. Mörser 2,5 arab. Gummi mit 10 Paraffin u. 5 W. emulgieren, 40 Paraffin mit 0,1 Citronenöl in 5-ccm-Portionen nach den Regeln der Emulsionsbereitung hinzumischen, wenn nötig zwischendurch wenig W., dann allmählich den h. Agarschleim, 5 Glycerin, gemischt mit 0,25 Traganth, 0,1 Benzoesäure u. 0,05 Vanillin, u. zuletzt W. ad 100 zusetzen. Das Verf. ist allgemein, auch auf die dauerhafte Emulgierung von Lebertran u. anderen fetten Ölen, anwendbar. (Pharmac. J. **132** ([4] 78). 228. 3/3. 1934. Chelsea, School of Pharmacy.) DEGNER.

C. Rohmann, *Die Veredelung von Arzneimitteln durch chemische Eingriffe.* Übersicht über Fortschritte der Arzneimittelsynthese, besonders in der Barbitursäure-, Novocain-, Chinolinäther-, Adrenalin- u. Papaveringruppe. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **74**. 132—35. 23/2. 1934.) DEGNER.

C. J. Toft Madsen, *Über Sterilisierung von Natriumdiäthylbarbituratlösungen.* Die Unterss. des Vf. bezwecken, die Zers. unter verschiedenen Bedingungen fest-

zustellen. Der Spaltungsgrad, durch eine Carbonatbest. festgestellt, betrug z. B. bei 1-std. Erwärmung auf 100° ca. 2,5%. Der Verlauf des Prozesses wurde durch Ausschütteln des gebildeten Diäthylacetylcarbamids, dessen Spaltung in Diäthylessigsäure u. Harnstoff weiter durch colorimetr. Best. des aus dem Harnstoff sich bildenden NH_3 verfolgt. Es zeigte sich, daß der Spaltungsgrad mit steigendem p_H fällt. (Dansk Tidsskr. Farmac. **8**. 62—71. März 1934. Kopenhagen, Kommunehospitals Apotheke.) E. MAYER.

E. M. Tarejew, *Salzsaures und schwefelsaures Chinin.* Übersicht über Eigg. u. therapeut. Verwendung. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1933**. 157—59. Wiss. Informationsbüro des Nichfi.) DEGNER.

C. A. Rojahn und **Erich Wirth**, *Petimal.* Das genannte Präparat mit dem Nebennamen „Liqu. Adon. brom. sacchar." (Hersteller HUGO STERNBERG, Chem. Fabrik, Dresden A. 1) wurde untersucht. Es enthält mindestens 2,5% Diäthylbarbitursäure, ca. 1% freie Benzoesäure u. Campher; dagegen fehlen die deklarierten Bestandteile „Natr. phenylbarb." u. Coffein. Die Ggw. von Adonisextrakt konnte nicht nachgewiesen, kann aber auch nicht bestritten werden. (Standesztg. dtsch. Apotheker [Apotheker-Ztg.] **49**. 296. 7/3. 1934. Halle-Wittenberg, Univ.) DEGNER.

Dr. R. & Dr. O. Weil, Chemisch-pharmazeutische Fabrik, Frankfurt a. M., *Darstellung von Verbindungen der Sulfosalicylsäure mit Phenyldimethylpyrazolon bzw. Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon* (I), dad. gek., daß man auf 2 Mol. dieser Verbb. 1 Mol. *Sulfosalicylsäure* (II) bzw. 1 Mol. ihrer Salze in der Wärme oder in Lsg. einwirken läßt. — Man erhält z. B. aus I u. dem Sr-Salz von II bei 115° (10 Min.) ein Prod. vom F. 115°, l. in W., verd. A., wl. in Ä., Bzl., Chlf., ebenso aus I u. dem Na-Salz von II eine Verb. vom F. 120°, — aus *Phenyldimethylpyrazolon* u. II eine Verb. vom F. 116°, aus voriger Verb. vom F. 116° u. SrO in Ggw. von W. eine Verb. vom F. 290° (Zers.). — Die Prodd. sind zu Injektionen verwendbar, auch im Gemisch mit Barbitursäurederivv., Morphium, Opium usw. (**D. R. P. 556143** Kl. 12p vom 23/4. 1931, ausg. 5/3. 1934.) ALTPETER.

O. Mordhorst, Frankfurt a. M., *Herstellung von Nahrungs- und Heilmitteln.* Als Träger für Nahrungs- u. Heilmittel werden feste, poröse u. unverdauliche Körper, wie z. B. calcinierter Ton, Holzkohle, Kleie usw. verwendet. (**Belg. P. 370191** vom 10/5. 1930, Auszug veröff. 17/2. 1931.) HLOCH.

G. Analyse. Laboratorium.

P. Fuchs, *Beiträge zur apparativen Laboratoriumspraxis.* I. *Hilfsmittel beim Filtrieren*: 1. Kleine Fl.-Mengen können ohne Trichter filtriert werden, wenn man durch geeignetes Zusammenlegen eines Rundfilters (erst hälftig, dann in drei Teile) eine spitze, viereckige Hohlpyramide (mit je 3 Lagen Papier auf jeder Seite) formt, die in die Mündung eines Reagensglases eingesetzt wird. — 2. Zur Probenahme bei Saugfiltration empfiehlt Vf., ein Reagensglas mit einem zwischen Stopfen u. Flaschenhals festgeklemmten Faden innerhalb der Saugflasche unter der Trichtermündung schwebend festzuhalten. — 3. Bei der Herst. von Papierfiltern kann man Material sparen durch Umlegen eines ca. 1,5 cm breiten Streifens an der langen Seite eines rechteckigen Stückes nach Zusammenlegen auf die Mitte dieser Seite, so daß eine quadratische Fläche entsteht. — 4. Gewöhnliche Trichter u. Filter können zur Schnellfiltration an der Saugpumpe verwendet werden, wenn man vor Einsetzen des Filters einen kleinen Wattebausch in den Trichter legt u. mit dem Finger etwas zusammendrückt. Ein Gummistopfen mit genügend weiter Bohrung genügt für verschiedene Trichter, da sich durch den Unterdruck der Trichter anpreßt. Man kann auch das Saugrohr waagerecht in den oberen Teil des Gummistopfens einführen. — II. *Erleichterungen beim Arbeiten mit Pipetten.* Gefährliche oder unangenehme Fll. können in die Pipette gesaugt werden durch loses Aufsetzen eines Vakuumschlauches. Verstopfung einer Pipette durch feste Teilchen wird beim Einsaugen durch Unterbrechung des Saugens beim Ausfließen durch ruckartiges Auf- u. Abbewegen beseitigt. — III. *Einfacher gläserner Rückflußkühler.* Als Rückflußkühler wird, insbesondere wenn Kork- oder Gummistopfen vermieden werden müssen (z. B. Oxydation mit H_2CrO_4-Lsg.), ein Trichter auf den Kolben gesetzt u. in den Trichter ein mit einer Klammer leicht festgehaltenes Steigrohr hineingestellt. — IV. *Zur Handhabung von Flüssigkeitshebern.* Es wird ein einfacher Winkelheber empfohlen, dessen inneres Rohr von 4 bis

5 mm auf etwa 20 mm allmählich erweitert ist. Die Füllung erfolgt durch Einsenken in die Fl. u. plötzliches Loslassen des Fingerverschlusses am anderen Ende. Ein einfacher „Heber mit Schwanenhals" wird durch einen in das Gefäß bis zum Boden eintauchenden Gummischlauch gebildet, in dessen offenes Ende ein Stück Glasrohr eingesetzt ist. (Chem. Fabrik **7**. 97—99. 21/3. 1934. Böhlitz-Ehrenberg.) R. K. MÜ.

W. v. Meyeren, *Ein zuverlässiges Sicherheitsventil für abgekürzte Mac Leod-Manometer.* (Z. techn. Physik **15**. 51—52. 1934. Karlsruhe, Physikal. Inst. d. Techn. Hochschule.) SKALIKS.

W. H. J. Vernon, *Das Wägesystem nach Conrady als Hilfsmittel für den Chemiker.* Durch Anwendung des Wägesystems von CONRADY (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **101** [1922]. 211), das eine besonders konstruierte Bremsvorr. vorsieht, ist es möglich, eine Wägegenauigkeit von $1 \cdot 10^{-8}$, also von 0,001 mg bei 100 g mit einer analyt. Waage zu erzielen. Vf. beschreibt die apparativen u. rechner. Grundlagen mit neuen Verbesserungen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 211—14. 9/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

D. L. Webster, *Aufsuchen von Fehlstellen in Vakuumapparaten mit Hilfe von Kohlendioxyd.* Zum Aufsuchen von (besonders sehr kleinen) Fehlstellen in Vakuumapp. läßt sich CO_2 mit besserem Erfolg anwenden wie A. (kleinere Viscosität, keine Gefahr der Verunreinigung). (Rev. sci. Instruments **5**. 42—43. Jan. 1934. Stanford Univ.) SKALIKS.

G. A. Whipple, *Eine Gaszuführungsvorrichtung für das Hochvakuum.* Zur Regulierung des Gasdruckes in einem Entladungsrohr (Kathodenstrahloscillograph) wird eine Vorr. angegeben, die auf dem Diffusionsprinzip beruht. Ferner werden einige andere Anwendungsmöglichkeiten genannt. (Proc. physic. Soc. **46**. 281—82. 1/3. 1934.) ZEISE.

Hans Kroepelin, *Wie könnte der Chemiker mehr sehen?* Überblick über neuere Hilfsmittel zur Verbesserung der Sehleistung: Neuerungen in der Mikroskopie, Elektronenmikroskop, Kinematographie (Benutzung der Schmalfilmkammer am Mikroskop, Stroboskop), Unterss. im ultravioletten u. infraroten Spektralgebiet. (Chem. Fabrik **7**. 93—95. 21/3. 1934. Erlangen, Univ., Chem. Lab.) R. K. MÜLLER.

H. v. Oehmcke, *Ein einfaches Mikrophotometer.* Es wird ein Photometer mit Sperrschichtphotozelle beschrieben, das in der Werkstatt des Institutes mit relativ sehr geringen Mitteln hergestellt wurde. Das neue u. für die einfache Handhabung wesentliche Konstruktionsprinzip besteht darin, daß die vor einem Mikroprojektor jeweilig befindlichen kleinen Ausschnitte der Aufnahmeplatte stark vergrößert auf einer weißen Fläche sichtbar gemacht werden u. fortlaufend zu beobachten gestatten, in welcher Weise z. B. eine Spektrallinie von dem in die weiße Fläche eingeschnittenen Spalt u. damit von der dahinterliegenden Photozelle erfaßt werden. (Z. techn. Physik **15**. 72—74. 1934. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forsch.) SKALIKS.

W. Kroll, *Die Verwendung der Sperrschichtphotozelle in der Spektrographie.* Die bei der Methode der Vergleichsspektren durch ungleichmäßige Belichtung auftretenden Fehler lassen sich durch Anwendung von Sperrschichtphotozellen, insbesondere der Se-Sperrschichtzelle, vermeiden. Hierbei ist jedoch die spektrale Empfindlichkeit der Se-Photozelle zu berücksichtigen, die Rückschlüsse von einem Metall zum anderen verbietet. Bei Kohlebogenentladung ist die Verwendung der Se-Photozelle ausgeschlossen. Bei Bogenaufnahmen zwischen Metallspitzen darf nur geringe Temp.-Strahlung eintreten; die Se-Photozelle gestattet dann, die oft sehr großen Lichtunterschiede auszugleichen. (Metall u. Erz **31**. 105—07. März 1934. Luxemburg.) R. K. MÜ.

—, *Ein neuer Apparat zur p_H-Messung.* Der von GEORG ROEDER ausgearbeitete App. (Herst. Dr. N. GERBERS SÖHNE, Zürich 8) vermeidet alle empfindlichen Teile. Das kleinere Elektrodengefäß mit der Analysenlsg. ist durch KCl-Agarheber mit dem Titriergefäß verbunden, das die Vergleichslsg. (Ameisensäure, Essigsäure, KH_2PO_4, H_3BO_3, p_H-Bereich = 2,8—8,8) enthält u. mit einem Glasrührer versehen ist. Nach Zugabe von chem. reinem Chinhydron in beide Gefäße wird mit 0,5-n. NaOH bis zum Verschwinden des Elektrometerausschlags titriert. Die Bürette wird auf direkte Ablesung von p_H-Werten bzw. p_H-Ergänzungswerten geeicht. (Technik Ind. Schweizer Chemiker-Ztg. **17**. 33—34. 28/2. 1934.) R. K. MÜLLER.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Salvatore Vinti, *Über die Analysen technischer Schwefel.* Beim Vergleich der Extraktionsmethode (Extraktion von S u. Bitumen mit CS_2 u. Zerstörung des Bitumens mit konz. H_2SO_4) u. der Verbrennungsmethode (S bei 200—220° abdest., Glühen u.

Best. der Asche) gibt die letztere immer höhere S- u. niedrigere Aschenwerte vermutlich infolge Verflüchtigung oder Umwandlung des Bitumens bei der Best. des S u. Übergang von $CaCO_3$ in CaO u. Gips in Anhydrit beim Glühen. Vf. empfiehlt daher die Extraktionsmethode. (Ann. Chim. applicata **23**. 573—76. Dez. 1933. Palermo, T. H., Inst. f. technol. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Th. I. Pirtea, *Methode zur indirekten Bestimmung der Halogenwasserstoffsäuren.* Das Verf. beruht auf der leichten u. vollständigen Löslichkeit der Ag-Halogenide in konz. Alkalihalogenidlsgg. Durch genügendes Verdünnen mit W. werden die Ag-Halogenide wieder gefällt u. zwar nach Lösen des AgCl in KBr-Lsg. als AgBr u. nach Lösen in KJ-Lsg. als AgJ. (Vgl. MOSER u. MARIAN, C. **1926**. II. 799.) (Z. analyt. Chem. **96**. 263—66. 1934. Bukarest, Univ.) ECKSTEIN.

J. Dick und **A. Rudner**, *Eine gewichtsanalytische Methode zur Bestimmung des Magnesiums als $MgNH_4AsO_4 \cdot 6\,H_2O$.* Man fällt die konz. Mg-Lsg. in Ggw. von 3—5 g NH_4Cl in der Kälte mit einem Überschuß von Na- oder NH_4-Arsenat u. fügt tropfenweise konz. HCl hinzu, bis sich der Nd. vollkommen auflöst. Dann macht man tropfenweise, unter ständigem Rühren, mit 2,5%ig. NH_3 bis zur bleibenden Rötung (Phenolphthalein) alkal. u. fügt noch $^1/_3$ des Gesamtvol. an konz. NH_3 hinzu. Nach 1—$1^1/_2$-std. Stehen in k. W. oder nach $^3/_4$—1-std. ,wenn etwas A. zugesetzt wurde, kann auf getrocknetem Porzellanfiltertiegel filtriert werden. Man wäscht mit 2,5%ig. NH_3 Cl-frei, dann mit A. u. Ä. nach u. trocknet im Vakuumexsiccator. Faktor für Mg 0,08 403. Das Verf. ist als Halbmikroverf. geeignet. (Z. analyt. Chem. **96**. 245—48. 1934. Bukarest, Univ.) ECK.

L. W. Winkler, *Halbmikroschnellverfahren zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Magnesiums als $Mg(NH_4)PO_4 \cdot 6\,H_2O$ oder als $Mg(NH_4)AsO_4 \cdot 6\,H_2O$.* 1. *Best. des Mg als $Mg(NH_4)PO_4 \cdot 6\,H_2O$.* Die Mg-Lsg. (10 ccm) wird in einem 50 ccm-Schliffkolben auf 20 ccm verd., mit 0,5 g NH_4Cl versetzt u. eben aufgekocht; dann fügt man 1 ccm 20%ig. NH_3 u. 2 ccm 10%ig. Na_2HPO_4-Lsg. hinzu. Nach dem Abkühlen in k. W. wird der Kolben verschlossen u. 5 Min. kräftig durchgeschüttelt. Der Nd. wird auf Wattebauschfilter oder Glasfiltertiegel gesammelt, mit 10 ccm 1%ig. NH_3 u. 6 ccm A. gewaschen u. 10 Min. unter Verwendung eines $CaCl_2$-Turms u. der W.-Strahlpumpe getrocknet. Analysendauer von der Fällung bis zum Filtrieren 15 Min. — 2. *Best. als $Mg(NH_4)AsO_4 \cdot 6\,H_2O$.* In diesem Falle wird k. mit 10%ig. $Na_2HAsO_4 \cdot 7\,H_2O$-Lsg. gefällt, ebenfalls stark geschüttelt. Wird alle 5 Min. durchgeschüttelt, so kann das Filtrieren nach $^1/_2$ Stde. erfolgen. 3. *Best. des Mg neben Ca.* Bei der Fällung als Phosphat (nach Abscheiden des Ca als Oxalat) muß die Wartezeit unter häufigerem Schütteln auf $^1/_2$ Stde. ausgedehnt werden. Bei kleinen Mg-Mengen (1 mg) tritt die Fällung erst beim Abkühlen ein. Soll das Mg als Arsenat bestimmt werden, so ist auf den Zusatz von NH_4Cl zu verzichten. Auch hier ist die Wartezeit zu verdoppeln. Die Verff. eignen sich besonders zur Best. des Mg in W. Am genauesten ist das Ergebnis, wenn 30—50 mg Nd. zur Wägung gelangen. (Z. analyt. Chem. **96**. 241—45. 1934. Budapest.) ECKSTEIN.

A. H. Kunz und **G. Sterling Bailey**, *Laboratoriumsunterricht in quantitativer Analyse.* I. *Die gewichtsanalytische Bestimmung des Eisens.* Erörterung der Vorsichtsmaßregeln, die bei der Fällung des Fe mit NH_3 zu beobachten sind, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Darst. im Unterricht. (J. chem. Educat. **11**. 247—49. April 1934. Eugene, Univ. of Oregon u. Corvallis, Oregon State College.) ECKSTEIN.

Gustav Thanheiser und **Peter Dickens**, *Die Anwendung der potentiometrischen Maßanalyse im Eisenhüttenlaboratorium.* VI. *Die Bestimmung von Schwefel in Eisen, Stahl, Ferrolegierungen, Schlacken und Erzen.* (V. vgl. C. **1933**. I. 1325). Best. des S nach dem Verf. von HOLTHAUS, bei welchem der S zu SO_2 verbrannt, in alkal. H_2O_2-Lsg. zu H_2SO_4 oxydiert u. die überschüssige Lauge mit H_2SO_4 zurücktitriert wird. Sie verbessern das Verf. durch direkte potentiometr. Titration der gebildeten H_2SO_4 unter Verwendung einer Umschlagselektrode, welche die zeitraubende Aufnahme der Potentialkurve überflüssig macht. Die Umschlagselektrode (Hg, Mercuroacetat, Na-Acetat) wird beschrieben. Die Best. wird durch bei der Verbrennung gebildetes CO_2 nicht beeinträchtigt. Die Genauigkeit des Verf. kann durch Verwendung verd. Lsgg. sehr erhöht werden. Zur Unters. der Brauchbarkeit für Schlacken u. Erze, d. h. bei Vorliegen von Sulfaten, wurden Verss. mit $BaSO_4$ angestellt. Zur Zers. erwies sich Elektrolyteisen als am geeignetsten. Die Verbrennung erfolgt dann am besten bei 1300—1350°. Fluor stört jedoch bei diesem Verf. Für diese Fälle wird die Titration des SO_2 mit J_2-Lsg. vorgeschlagen u. näher beschrieben. Wassergeh. der Erze stört nicht. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf **15**. 255—62. 1933.) WENTRUP.

Werner Hiltner und **Werner Grundmann**, *Die potentiometrische Bestimmung von Nickel im Stahl mit Kaliumcyanid.* Die unmittelbare, potentiometr. Best. des Ni mit KCN läßt sich zwar in reinen Ni-Salzlsgg. gut durchführen, bereitet jedoch bei Ggw. von Fe, Mn, Cr Schwierigkeiten, da die Ag-Elektrode angegriffen u. sogar passiviert wird, so daß sie auf die Cyanionen nicht anspricht. Demgegenüber ist die Silbersulfidelektrode auch bei Ggw. oxydierender Bestandteile, wie Ferriionen u. Salpetersäure, gut zu verwenden. Die Herst. einer derartigen Elektrode u. die Theorie der Vorgänge bei der Titration werden eingehend besprochen. Zur Kontrolle wurden Ni-Beststs. in reinen Lsgg., unter Zusatz von Eisenalaun, in einigen Ni-Stählen, in einem Ni-Stahl unter Cr-Zusatz u. in verschiedenen anderen Stählen durchgeführt. Die Übereinstimmung mit den auf anderem Wege gefundenen Ni-Werten war sehr gut. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 461—64. Febr. 1934. Breslau, Chem. Inst. Physikal.-chem. Abt., Univ.) WENTRUP.

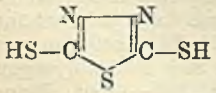
Oskar Meyer und **Adolf Walz**, *Die Ermittlung von Oxydeinschlüssen in Eisen durch Schliffabdrucke auf Blutlaugensalzpapier.* An einem O-armen u. einem O-reichen umgeschmolzenen Elektrolyteisen, einem Tiegelstahl, einem im Vakuum umgeschmolzenen Tiegelstahl u. einer reinen Fe-S-Legierung wurde das von NIESSNER (C. **1933**. I. 977) vorgeschlagene Abdruckverf. zur Best. oxyd. Einschlüsse mittels Ferro- oder Ferricyankalium nachgeprüft. Hierbei zeigte sich, daß die Abdrücke in keinem Fall die wahre Größe u. Verteilung der Einschlüsse wiedergeben, u. daß auch O-freie Schmelzen Abdrucke hervorrufen. Die Blaufärbung des Gelatinepapiers beruht auf einer Rk. des metall. Eisens mit den Kaliumeisencyaniden. Diese wird näher besprochen. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 531—32. März 1934. Aachen, Eisenhüttenmänn. Inst. Techn. Hochsch. Ber. 260. Werkstoffaussch. Ver. dtsch. Eisenhüttenleute.) WENTR.

G. Spacu und **P. Spacu**, *Eine indirekte Methode für die potentiometrische Bestimmung des Nickels.* Das Verf. beruht auf der Fällung des Ni durch KCNS u. Pyridin als $[NiPy_4(CNS)_2]$ u. Zurücktitrieren des KCNS-Überschusses mit $AgNO_3$ nach der klass. potentiometr. Methode. 10 ccm der Ni-Lsg. werden im 100 ccm-Meßkolben mit genau 20 ccm 0,1-mol. KCNS-Lsg. u. 0,5 ccm Pyridin versetzt. Nach Absitzen des Nd. wird auf 100 ccm aufgefüllt, gut durchgeschüttelt u. durch trocknes Filter filtriert. 50 ccm des Filtrats werden mit HNO_3 neutralisiert (Methylorange) u. nach Zusatz von 30—40 ccm W. der Überschuß von KCNS mit 0,1-mol. $AgNO_3$-Lsg. potentiometr. titriert. (Z. analyt. Chem. **96**. 270—73. 1934. Klausenburg, Rumänien, Univ.) ECK.

J. Tschernichow und **E. Guldina**, *Colorimetrische Bestimmung von Uran in uranarmen Erzen.* 0,5 g des etwa 1% U oder weniger enthaltenden Erzes wird mit 20 ccm H_2SO_4 (1 : 4) u. 5 ccm HCl (1 : 1) 30 Min. unter Kochen gel., die Lsg. auf 50 ccm verd., filtriert u. der Rückstand mit h. verd. H_2SO_4 ausgewaschen. Die Sesquioxyde werden mit H_2O_2 u. NH_3 abgeschieden, in wenig H_2SO_4 gel., Fe elektrolyt. an einer Hg-Kathode abgetrennt, Al u. U wieder mit H_2O_2 u. NH_3 ausgefällt, nochmals in verd. H_2SO_4 gel. u. das U zur Trennung vom V nach Neutralisation mit 6-n. NH_3 u. Zusatz von 5 ccm n. Eg. u. 15 ccm $^1/_3$-mol. Na_2HPO_4-Lsg. als Phosphat gefällt. Bei V-freien Erzen ist diese Fällung unnötig. Der U-Phosphat-Nd. wird in 0,2 Vol.-%ig. h. H_2SO_4 gel. u. im Meßkolben auf 100 ccm aufgefüllt. Aliquote Teile der Lsg. werden mit 5 ccm 10%ig. $K_4Fe(CN)_6$-Lsg., die 1% Na_2SO_3 enthält, in EGGERTZschen Röhren mit Uranylnitratlsgg. von genau bekanntem U-Geh., die in 1 ccm 0,1 mg U_3O_8 enthalten, u. ebenso behandelt wurden, verglichen. (Z. analyt. Chem. **96**. 257—63. 1934. Moskau, Inst. für seltene Elemente.) ECKSTEIN.

J. V. Dubský und **J. Chytil**, *Die Bestimmung von Kupfer mit 5,7-Dibrom-o-oxychinolin.* Bei Halbmikrobeststs. von Kupfer mittels 5,7-Dibrom-o-oxychinolin gibt die Methode von L. W. HAASE (C. **1929**. II. 1947) die besten Werte. (Chem. Listy Vědu Průmysl **28**. 6—7. 10/1. 1934. Brünn, MASARYK-Univ.) MAUTNER.

J. V. Dubský und **Arn. Okáč**, *Farbreaktion von Wismut.* Bei der systemat. qualitativen Analyse der II. Gruppe der Kationen kann Wismut (auch in saurem Medium) durch Dimercaptothiodiazol nachgewiesen werden. Herst. des Reagens: 0,7 g $C_2H_2N_2S_3$ werden in 35 ccm 0,1-n. KOH gel. Durchführung der Probe: Das alkal. Bi-Salz wird abfiltriert, gewaschen, in verd. HCl gel. u. einige Tropfen des Reagens zugegeben; bei Anwesenheit von Bi entsteht ein roter Nd.; die Grenzkonz. ist 1 : 28000, die Grenze der Sichtbarkeit 0,0012 mg Bi. (Chem. Obzor **9**. 3—4. 31/1. 1934. Brünn, Masaryk-Univers.) MAUTNER.



W. M. Ogijewski, *Die Methoden der Entnahme von mittleren Proben von Erzen.*

Besprechung der theoret. Grundlagen der Probenahme von Erzen u. Beschreibung der Standardmethode der amerikan. Stahlhersteller zur Probenahme bei Fe- u. Mn-Erzen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **1932**. Nr. 7. 42—50.) RÖLL.

—, *Aufschluß von Platin-Rhodiumlegierungen für die Analyse.* Die Legierung, die 50—60% Rh enthalten kann, wird mit der 3-fachen Menge NaCl vermischt u. 2—3-mal im Cl-Strom erhitzt. Die wss. Auszüge enthalten Lsgg. von Na_3RhCl_6 u. Na_2PtCl_6. (J. Franklin Inst. **217**. 106—07. Jan. 1934. U. S. Bureau of Standards.) ECK.

F. W. Ssyromjatnikow, *Eine neue Vorrichtung und Methode der mechanischen Phasenanalyse.* Für die mechan. Phasenanalyse bei der Unters. von Mineralien usw. wird ein neuer App. vorgeschlagen. Die Methode beruht auf dem Mitreißen der Teilchen der festen Phase durch eine Fl., die an den Wänden des um die Vertikalachse rotierenden App. steigt. (Mineral. Rohstoffe [russ.: Mineralnoe Ssyrje] **8**. Nr. 8/9. 17—25. 1933.) SCHÖNFELD.

Organische Substanzen.

Hellmut Hennig, *Einige Verbesserungen der Rohrfüllung der mikroanalytischen Kohlenstoff-Wasserstoffbestimmung nach F. Pregl.* 1. Es wird eine Rohrfüllung für die Mikro-C-H-Best. nach PREGL beschrieben, u. zwar mit CuO-Bimsstein u. $PbCrO_4$-Bimsstein. Durch Testanalysen wurde bewiesen, daß man bei dieser Art der Rohrfüllung die Fehlergrenze für C u. H_2 bei N-freien Substanzen von $\pm 0,3$ auf 0,2% herabsetzen kann. 2. Es wurden Vergleiche zwischen den W.-Absorptionsmitteln $CaCl_2$, Anhydron u. P_2O_5 angestellt, wobei festgestellt wurde, daß bei Serienanalysen dem $CaCl_2$ u. Anhydron der Vorzug gegenüber dem P_2O_5 zu geben ist, da das letztere durch sein Zerfließen die Röhrchen verstopft. 3. Eine Änderung des Druckreglers wird beschrieben. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-phys. Kl. **85**. 182—92. 1933. Leipzig.) WOECKEL.

J. A. Scarrow und **C. F. H. Allen**, *Eine Prüfung der Halbmikro-Kjeldahl-Methoden.* Es wird gezeigt, daß die Halbmikro-KJELDAHL-Methoden wesentlich empfindlicher gegen Änderungen u. Abweichungen von der Arbeitsweise sind als die entsprechenden Makromethoden. Mannigfache Red.-Methoden, die für bestimmte Verbb. anwendbar sind, haben sich für die Halbmikroarbeitsweise als ungeeignet erwiesen. HJ u. P sind dagegen für bestimmte Verbb. als Red.-Mittel bei Halbmikro-KJELDAHL-Bestst. brauchbar. Einfache N-Verbb., wie Amine, Oxime, Nitro- u. Dinitroderivv. erfordern keine vorhergehende Red. Für 2,4-Dinitrophenylhydrazone u. Guanidine wird eine besondere Methode angegeben. (Canad. J. Res. **10**. 73—76. Jan. 1934. Montreal, Canada, Mc Gill-Univ. Dep. of Chem.) WOECKEL.

M. Wagenaar, *Die Krystallisation der Osazone und Hydrazone zur Identifizierung der verschiedenen Zucker.* Zur mikrochem. Identifizierung der Zucker schlägt Vf. vor, die Osazon- u. Hydrazonbldg. in *Glycerin* als Lösungsm. vorzunehmen. Es wird das Verh. der häufiger vorkommenden Zucker gegen *Phenylhydrazin, Methylphenylhydrazin, Diphenylhydrazin, Nitrophenylhydrazin* u. *p-Bromphenylhydrazin* eingehend beschrieben. Mikrophotos im Original. (Pharmac. Weekbl. **71**. 229—42. 24/2. 1934. Rotterdam.) OHLE.

R. Ripan, *Die potentiometrische Bestimmung der Selenocyanide.* Die Titration wird in neutraler Lsg. mit 0,1-mol. $AgNO_3$ ausgeführt. Der Potentialsprung ist sehr scharf u. ähnelt dem der J'-Titration. Vf. hat für Konzz. von 0,5—0,000 07-mol. KSeCN sehr gute Werte erhalten. (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj **7**. 384—88. Febr. 1934. Klausenburg, Univ. [Orig.: franz.].) ECKSTEIN.

R. Ripan, *Die argentometrische Bestimmung der Selenocyanide mit den Adsorptionsindicatoren nach K. Fajans.* Da die potentiometr. Best. des CNSe' der der J'-Best. stark ähnelt (vgl. vorst. Ref.), versuchte Vf. die argentometr. Titration mit 0,2%ig. alkoh. Fluoresceinlsg. als Adsorptionsindicator (FAJANS u. HASSEL, C. **1924**. I. 503). Die Titration muß langsam u. unter ständigem Rühren vorgenommen werden. Die Werte stimmen sehr gut mit den auf potentiometr. Wege gefundenen überein. Das Verf. ist für Konzz. von 0,1—0,005-mol. anwendbar. (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj **7**. 389—92. Febr. 1934. Klausenburg, Univ. [Orig.: franz.].) ECKSTEIN.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Henri Griffon, *Über die Prüfung von Verfahren zur Analyse biologischer Objekte, nach der Methode der zugesetzten Quantitäten.* Nachtrag zu C. **1933**. II. 3167. Mathemat. Überlegungen ergaben, daß der Vers.-Fehler bzgl. der wiedergefundenen Menge q'

des zu bestimmenden Bestandteiles von der Größenordnung der bzgl. E u. K begangenen Fehler ist, daß q nicht $<K$ gewählt werden sollte u. daß das Verf. der zugesetzten Quantitäten dann zu Irrtümern Anlaß geben kann, wenn das Best.-Verf. mit einem systemat. Fehler behaftet ist. Einzelheiten u. Berechnungen im Original. (J. Pharmac. Chim. [8] **19** (126). 30—36. 1/1. 1934.) DEGNER.

L. D. Doneen, *Methode zur Mikrostickstoffbestimmung in pflanzlichem Material.* Trockenes Pflanzenmaterial von etwa 1 mg N-Geh. wird in einem großen Reagensglas mit 1 ccm konz. N-freier H_2SO_4, die 5% (Vol.) Salicylsäure enthält, versetzt u. 20 Min. stehen gelassen. Dann werden ca. 0,3 g Natriumthiosulfat zugegeben u. bis zur Rauchentw. erhitzt, gekühlt, 1 ccm 60%ig. Perchlorsäure mit 0,1% Kupfersulfat zugefügt, über der Flamme bis 2 Min. nach der Klärung vorsichtig erhitzt, dann in einen 100 ccm-Meßkolben gespült u. auf 50 ccm mit W. aufgefüllt. Nun werden 5 ccm 5%ig. Gummi arabicum-Lsg. zugegeben u. mit 10% NaOH neutralisiert. (Gummi arabicum darf dabei mit NESSLER-Reagens keine Färbung oder Trübung geben u. muß dementsprechend gereinigt werden). Colorimetr. Best. mit NESSLERS Reagens. Nitrat-N wird als NH_3-N quantitativ (98%) wiedergefunden. (Plant Physiol. **7**. 717—20. Div. of Agronomy, Soil Section, Washington Agr. Exp. Station, Pullman, Washington.) LINS.

F. K. Rewwa, *Bestimmung von Haloiden in organischen Substanzen mittels Schwefelsäure.* Empfohlen wird das folgende Verf.: In einem Zerstörungskolben 2—3 g der gepulverten Substanz mit 30 ccm konz. H_2SO_4 60—70 Minuten zu schwachem Sieden erhitzen u. hierbei durch die H_2SO_4 u. ein nachgeschaltetes, mit 5%ig. Alkalilauge beschicktes LUNGE-Röhrchen einen Luftstrom saugen, so daß die Blasen noch gezählt werden können, dann den Inhalt des LUNGE-Röhrchens unter 3—4-maligem Nachspülen mit W. in Meßkolben bringen, auffüllen u. in dieser Fl. Halogen nach FRESENIUS bestimmen. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1933**. 147—48. Odessa, Chem. Lab. d. botan. Gartens.) DEGNER.

G. Gömöri, *Der mikrotechnische Nachweis unlöslicher Kalksalze in den Geweben.* Kalkablagerungen in Geweben lassen sich kaum unmittelbar in Schnitten darstellen. Da Ag-Phosphat schwerer l. ist als Ca-Phosphat, u. Ag-Carbonat schwerer l. als Ca-Carbonat, erreicht Vf. durch Einlegen des Unters.-Materials in 1,5%ig. $AgNO_3$-Lsg. während 6—10 Tagen einen derartigen Kationenaustausch. Wird das nunmehr gründlich gewässerte Präparat mit alkal. Hypophosphitlsg. behandelt, so schwärzen sich elektiv die kalkhaltigen Teile des Präparats. Hierauf wird mit Thiosulfat fixiert u. mit Sulfosalicylsäure entkalkt. Die jetzt lichtunempfindlichen Präparate geben die früheren Kalkablagerungen in tiefschwarzen, scharf umrissenen Formen wieder. Method. Einzelheiten im Original. (Virchow's Arch. pathol. Anat. Physiol. **286**. 682—89. Budapest, Univ., III. Chirurg. Klin.) REUTER.

Behrend Behrens und **Hans Ommo Behrens**, *Zur Pharmakologie des Bleies. VI. Eine Methode zur Bestimmung kleiner Bleimengen.* (V. vgl. MIYASAKI, C. **1930**. II. 3311.) Zunächst wird eine Arbeitsweise beschrieben, die erlaubt, kleine in großen Flüssigkeitsmengen enthaltene Pb-Mengen (z. B. 1 γ Pb in 1 l Harn) durch Fällen mit H_2S nach Cu-Zusatz in saurer Lsg. so anzureichern, daß eine quantitative Best. möglich wird. Weiter wurde in Anlehnung an die Angaben von EHRENBERG eine Methode zur Best. kleiner Pb-Mengen durch Zusatz radioakt. Pb ausgearbeitet. Während diese Methode ermöglicht, Pb-Mengen in der Größenordnung von 1 γ noch einigermaßen quantitativ zu bestimmen, besitzt sie bei Beststs. von Pb-Mengen über 10 γ keinerlei Vorteile vor anderen Methoden. Beststs. von Pb-Mengen, die wesentlich unter 1 γ lagen, scheiterten an der Unmöglichkeit, genügend konstante Bedingungen aufzufinden; so ist z. B. die Löslichkeit von Pb-Chromat gerade bei kleinen Mengen von unkontrollierbaren Nebenumständen abhängig. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **164**. 501—08. Heidelberg, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

R. I. Schreider, *Bestimmung von Antimon in biologischen Medien mittels Kaliumbromat.* Verf.: in Kjeldahl 0,002—0,3 g Substanz mit 2 g K_2SO_4 u. 3 ccm konz. H_2SO_4 zunächst auf Drahtnetz u. kleiner Flamme, nach $^1/_2$ Stde. stärker erhitzen bis farblos, k. 25 ccm W. zusetzen, Kolbenwände abspülen, 1 Stück Bimsstein zusetzen, SO_2-frei kochen, lauwarm 2—4 ccm konz. HCl zusetzen, unter W.-Strahl kühlen, in Meßkolben (100 ccm) geben, nachspülen, hierbei etwa entstehende Trübung durch bis 15 ccm 5%ig. Weinsäurelsg. wieder in Lsg. bringen, auffüllen, mischen, 25 ccm (Pipette) mit 0,5 bis 1,0 g KBr u. 2—3 Tropfen Methylorangelsg. mischen, mit 0,1 oder 0,01-n. $KBrO_3$-Lsg. auf Verschwinden der Rosafärbung titrieren, 1 ccm 0,01-n. $KBrO_3$-Lsg. =

0,0006044 g Sb. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1933**. 151—52. Moskau, Tropeninst.) DEGNER.

G. F. Hall und **A. D. Powell**, *Die Bestimmung geringer Spuren von Wismut in tierischen Geweben.* Nach krit. Besprechung von 16 Verff. (Literaturangaben im Original) wird das folgende empfohlen (vgl. POWELL, C. **1934**. I. 1085): Geeignete Menge des Gewebes mit HNO_3 zermürben, mit H_2SO_4 bis zur Verkohlung erhitzen, kleine Mengen HNO_3 u. zuletzt KNO_3 bis zur vollständigen Oxydation zusetzen, Hauptmenge der H_2SO_4 verflüchtigen, Schmelze k. in w. W. lösen, NO-frei kochen, auf bestimmtes Vol. auffüllen, einen (nach Vorvers. genügenden) Teil mit (2,5% H_2SO_4 u. 1% H_3PO_2 enthaltendem) W. so verdünnen, daß je 5 ccm ca. 10 γ Bi enthalten, 5 ccm in 10-ccm-Glasstopfenzylinder mit 0,1 g KJ u. 2 ccm $CH_3COOC_2H_5$ mischen, nach Trennung der Schichten Farbe des Essigesters gegen ebenso u. mit bekannten Bi-Mengen erhaltene colorimetrieren. Bei Gelbfärbung einige Sekunden in w. W. tauchen. Knochen in sd. konz. H_2SO_4 lösen, k. in soviel verd. H_2SO_4 gießen, daß die Mischung etwa 5-n. schwefelsauer wird. Hiernach auftretende Färbung durch J beim KJ-Zusatz durch mehr H_3PO_2 u. Wärme beseitigen. Fett braucht nicht vollständig zerstört zu werden, die letzten Anteile können mechan. entfernt werden. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **6**. 628—33. 1933. Boots Pure Drug Co.) DEGNER.

Harry Willstaedt, *Zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des Novocains. Novocain (I)* gibt mit *Reineckesalz (II)* sowie mit *Flaviansäure* charakterist. krystallisierte Ndd. bis zu starken Verdünnungen herab. Am empfindlichsten ist die Fällung mit *II*, die noch bei 0,1 mg *I*-Chlorhydrat in 1 ccm sofort eine Trübung, nach $^1/_2$ Min. eine Fällung gibt. Ndd. mit *II* geben auch noch folgende Lokalanästhetica: *Percain* (0,07 mg/ccm), *Pantocain* (0,33 mg/ccm) u. *Tutocain* (0,1 mg/ccm). — Für die *colorimetr. Best. von I*, die auf der Kupplung von diazotiertem *I* zu Azofarbstoffen beruht, wird als Kupplungskomponente *1-Amido-8-naphthol-4-sulfosäure (III)* sowie *1-Amido-8-naphthol-3,6-disulfonsäure (IV)* empfohlen. Zum qualitativen Nachweis eignet sich am besten *III*, es gelingt damit noch die Erkennung von 1,3 γ *I*-Chlorhydrat in 2 ccm W. Zur quantitativen Best. ist *IV* besser geeignet, bei Konzz. $> 5\ \gamma$ *I*-Chlorhydrat pro ccm erhält man damit gut colorimetrierbare Lsgg. Zusatz von *Sulfit* hemmt die störende Autoxydation der Amidonaphtholsulfosäuren in alkal. Lsgg. — Die Isolierung von *I* aus Muskulatur gelingt nach Überführung des zerkleinerten Muskels mit $NaHCO_3$ u. wasserfreiem Na_2SO_4 in eine trockne krümlige M. durch 1-std. Extraktion mit Ä. im Soxhletapp. (Biochem. Z. **269**. 182—86. 17/3. 1934. Uppsala, Ohrenklinik des Akadem. Krankenhauses.) KOBEL.

M. Wagenaar, *Beitrag zur mikrochemischen und mikroskopischen Identifizierung von Santonin.* Santonin wird in gut ausgebildeten, charakterist. Krystallen aus seinen Lsgg. in konz. H_2SO_4, Glycerin oder Pyridin beim Verdünnen mit W. erhalten. Folgende Modifikation der Rk. von VAN ZIJP (C. **1932**. I. 2617) wird empfohlen: in H_2SO_4 lösen, mit 1 Tropfen W. verdünnen u. wenig J-KJ-Lsg. zusetzen, Nd. durch Zusatz einiger Tropfen Aceton lösen, bei Verdampfen des Lösungsm. prächtig dichroit. Krystalle. Die Rk. nach LINDO, violett mit H_2SO_4 u. Spur $FeCl_3$, tritt auch auf, wenn dieses durch eine Spur $Fe\text{-}NH_4(SO_4)_2$-Lsg. ersetzt wird. Die Rk. mit Alkali, Rotfärbung, eignet sich für mikrochem. Unters., wenn als Alkali frisch gebrannter Kalk u. als Lösungsm. Glycerin dient. Beide Rkk. sind sehr spezif. (Pharmac. Weekbl. **71**. 260 bis 264. 3/3. 1934.) DEGNER.

Maurice Jowett und **Eric William Lawson**, *Bestimmung kleiner Mengen von Phosphatiden und Cholesterin in Geweben.* Es wurde erkannt, daß Chlf.-Extraktion aus getrockneten Geweben die Phosphatide nicht vollkommen entfernt. Bessere Ausbeute wird erhalten, wenn Gewebe nach nicht vollkommner Trocknung erst durch A., dann wiederholt am Rückflußkühler mit siedendem A. ausgezogen wird. In den vereinigten Extrakten wird der A. abdest. u. der letzte Rest unter Vermeidung höherer Tempp. mit CO_2- oder N-Strom abgeblasen. Der Rückstand wird mehrfach mit sd. Chlf. ausgezogen. In diesen Extrakten bezieht sich der P-Gehalt nur auf Phosphatide. Für die Cholesterinbest. wird die Wägung der Digitoninfällung benutzt. (Lsg. des getrockneten Materials in Aceton, Zusatz von Digitonin, Konzentrierung durch Luftstrom, Waschen des Nd. mehrfach mit Ä., anschließend mit einer Fl. aus 80% Aceton u. 20% W., dann wieder mit reinem Aceton u. schließlich mit Ä. u. Trocknung über $CaCl_2$ im Exsiccator.) Je höher der Fettgeh., desto ungenauer die Cholesterinbest. — Weitere Angaben über die Best. des freien u. Gesamtcholesterins, im letzteren Fall unter Aufnahme des Materials in Ä. statt in Aceton, weil damit die störenden Einflüsse

des Fetts vermindert werden. (Biochemical J. **25**. 1981—90. Liverpool, Univ., Muspratt Labor. of physic. a. Elektro-Chem.) OPPENHEIMER.

Maurice Jowett, *Der Phosphatid- und Cholesteringehalt normaler und maligner Gewebe des Menschen.* (Vgl. vorst. Ref.) Das Gewebe maligner Tumoren hat absol. einen höheren Phosphatid-Cholesteringeh, aber auch einen höheren Lecithin/Cholesterin-Quotienten als n. Gewebe. (Biochemical J. **25**. 1991—98.) OPPENHEIMER.

H. Fleischhacker und **G. Schneider**, *Zur Frage der Bestimmung des „normalen" Bromspiegels im Blute.* ZONDEK u. BIER benutzten zum Nachweis des *Br* die ROMANsche Methode. Vff. prüften diese Methode nach u. fanden, daß bei den vorgeschriebenen Mengen u. bei den Konzz., die sich aus der ROMANschen Vers.-Anordnung ergeben, die vorgeschriebenen „einige Tropfen Perhydrol" kleinste Mengen Bromid von der Größenordnung, wie sie im Blute vorkommen soll, nicht zu freiem Br oxydieren. Sie bleiben vielmehr als ionisiertes Br bestehen, das nicht in $CHCl_3$ übergeht, also auch nicht daraus bestimmt werden kann. Die ROMANsche Methode ist deshalb zum Nachweis kleinster Mengen ungeeignet u. kann von ZONDEK u. BIER nicht als exaktes Beweismittel zur Stützung ihrer Hypothesen herangezogen werden. (Klin. Wschr. **11**. 1550. Frankfurt a. M., Univ.) FRANK.

Ludwig Pincussen, *Die Mikrobestimmung des Broms in Blut und anderem organischem Material.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. betont, daß die von ZONDEK u. BIER angewendete Methode zur Best. von Br sehr wohl zu guten Ergebnissen führt, falls die betreffenden Analytiker sorgfältig eingearbeitet sind u. typ. Fehler vermieden werden. (Klin. Wschr. **11**. 1550—51. Berlin, Krankenh. a. Urban.) FRANK.

Domenico Viola, *Schnellmethode zur quantitativen Bestimmung des Kohlenoxyds im Blut.* Mischt man CO-haltiges Blut, das 1 : 200 verd. ist, mit einer Lsg., die man bereitet aus 100 ccm dest. W., 3 ccm 10%ig. $CuSO_4$-Lsg., 6 ccm konz. NH_3, so verschwinden nach einiger Zeit die spektroskop. wahrnehmbaren HbCO-Absorptionsbanden. Die Zeit, welche dazu benötigt wird, ist bei Innehaltung gleicher Bedingungen proportional der CO-Konz. Arbeitsvorschrift, Berechnungstabellen. (Arch. ital. Sci. farmacol. **1**. 141—50. Pavia, Univ., Inst. f. gerichtl. Med.) GEHRKE.

David M. Greenberg und **Myrtle A. Mackey**, *Die Bestimmung von Magnesium im Blut mittels 8-Oxychinolin.* Im Oxalatblut, Oxalatplasma oder Serum wird nach Enteiweißen nach FOLIN-WU das Mg mittels 8-Oxychinolin gefällt, der Nd. abfiltriert, mit NH_3, A. u. wieder mit NH_3 gewaschen, in konz. HCl gel., mit 50%ig. KBr-Lsg. u. 0,01-m. $KBrO_3$-Lsg. versetzt u. nach beendeter Bromierung das nicht verbrauchte $KBrO_3$ jodometr. zurücktitriert. (J. biol. Chemistry **96**. 419—29. Berkeley, Univ. of California.) PANTKE.

Christian Bomskov, *Die Bestimmung von Magnesium im Blut mittels 8-Oxychinolin. Bemerkung zu der Arbeit von Greenberg und Mackey.* Vf. bespricht die von GREENBERG u. MACKEY (vorst. Ref.) zu seiner Arbeit (C. **1932**. I. 108) gemachten Bemerkungen. (J. biol. Chemistry **99**. 17—18. Kiel, Univ., Kinderklin.) PANTKE.

David M. Greenberg und **Myrtle A. Mackey**, *Die Bestimmung von Magnesium im Blut mittels 8-Oxychinolin.* Antwort auf die Bemerkungen von BOMSKOV (s. vorst. Ref.). (J. biol. Chemistry **99**. 19. Berkeley, Univ. of California Med. School, Divis. of Biochem.) PANTKE.

Paul Schugt, *Konservierung und Untersuchung, chemische und optische Färbung des Harnsediments. Herstellung von Dauerpräparaten.* (Pharmaz. Ztg. **79**. 228—31. 3/3. 1934. Düsseldorf.) DEGNER.

Joseph Samuel Hepburn und **Homer Burkert Fegley**, *Die chemische Zusammensetzung von Exsudaten.* Unters. eines Pleura- u. eines Peritonealexsudates. Einzelheiten der Verff. im Original. (Amer. J. Pharmac. **106**. 16—17. Jan. 1934. Philadelphia, Pa., U. S. A., Hahnemann Med. Coll.) DEGNER.

H. Harms, *Die neue Pharmacopoea Helvetica.* (*Editio quinta.*) Besprechung. (Standesztg. dtsch. Apotheker [Apotheker-Ztg.] **49**. 259—65. 3/3. 1934. Berlin-Lichterfelde.) DEGNER.

C. Rohmann und **U. Rohmann**, *Die Wertbestimmung medizinischer Kohlen nach der Antipyrinmethode.* Weitere krit. Unterss. über das von ROHMANN u. GERICKE (C. **1932**. II. 2086) angegebene Verf. (Einzelheiten im Original). Die Adsorptionsvermögen von Carbo sanguinis pulv. med. SCHERING-KAHLBAUM, A.-G., von Carbo medicinalis MERCK, von Kohle F. N. A. (0341) u. (0340) J. D. RIEDEL - E. DE HAËN, A.-G., von Carbo medicinalis D. A.-B. 6 INGELHEIM, von Carbo sanguinis pulv. med. Dr. TH. SCHUCHARDT, G. m. b. H. u. von Tierkohle NORGINE m. b. H. gegenüber

Antipyrin u. Methylenblau (dieses bei 100° getrocknet) wurden ermittelt. Tabelle der Ergebnisse im Original. Die Adsorptionsvermögen gegenüber diesen beiden Substraten laufen keineswegs parallel. Die Forderung einer Mindestadsorption von ca. 45% Antipyrin durch 0,5 g Kohle (0,0564 g Antipyrin durch 0,125 g Kohle) wird für berechtigt u. zweckmäßig erklärt. Folgendes Prüfungsverf. wird angegeben: Eine 0,5 g Trockenkohle entsprechende Menge der zu prüfenden ungetrockneten Kohle mit 100 ccm wss. Antipyrinlsg. (0,5 g in 100 ccm) 10 Minuten schütteln, durch trockenes Filter filtrieren, erste 20 ccm Filtrat verwerfen, weitere 25 ccm mit 1,5—2,0 g Na-Acetat u. 20 ccm 0,1-n. J-Lsg. 20 Minuten verschlossen stehen lassen, 20 ccm A. zusetzen, nach Lsg. des Nd. mit 0,1-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. zurücktitrieren (Stärke); es müssen mindestens 12,7 ccm 0,1-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. verbraucht werden, entsprechend einem Höchstverbrauch von 7,3 ccm 0,1-n. J-Lsg. für nicht adsorbiertes Antipyrin bzw. einer Adsorption von mindestens 0,0564 g Antipyrin durch 0,125 g Kohle (1 ccm 0,1-n. J-Lsg. = 0,0094 g Antipyrin). (Pharmaz. Ztg. **79**. 122—24. 3/2. 1934. Jena, Univ.) DEG.

George D. Beal und **Chester R. Szalkowski**, *Nachweis von Gelatine in Agar.* Die Rk. der U. S. P. X. mit frisch bereiteter Gerbsäurelsg. fällt auch bei Abwesenheit von Gelatine positiv aus. Daraufhin wurden MILLONS, MAYERS, TANRETS, ROBERTS u. das Biuret-Reagens, gesätt. Br-W., Phosphorwolframsäure, CCl_3COOH u. verschiedene Pikrinsäurelsgg. auf ihre Eignung zum Nachweis von Gelatine in Agar untersucht (Einzelheiten im Original). Auf Grund der Vers.-Ergebnisse wird für U. S. P. folgende Fassung vorgeschlagen: 5 ccm der sd. bereiteten u. auf 50° abgekühlten Lsg. von 1 g Agar in 100 ccm W. dürfen sich auf Zusatz von 5 ccm 1%ig. wss. Pikrinsäurelsg. innerhalb 10 Min. nicht trüben. (J. Amer. pharmac. Ass. **23**. 22—23. Jan. 1934. Pittsburgh, Pa., U. S. A., MELLON Inst.) DEGNER.

A. Korenzwit, *Bestimmung des Momentes des Hydrolysebeginns von Agar-Agar.* An Stelle des bisherigen empir. wird folgendes chem. Verf. empfohlen: je 5 ccm k. W. u. k. Agarbouillon mit 1—2 Tropfen 0,5%ig. alkoh. oder wss. J-Lsg. versetzen u. die entstehenden Färbungen vergleichen. Andere als gelbe Färbung der Agarbouillon zeigt begonnene Hydrolyse an, u. zwar violett Amylodextrin, rosa oder rotbräunlich Erythrodextrin, u. Entfärbung Achroodextrin. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1933**. 153. Odessa, W.-Pflanzenunters.-Stat.) DEGNER.

Hans Budde, *Über eine maßanalytische Bestimmung der Derivate der Barbitursäure.* Verf.: 0,2—0,3 g der Probe des Barbitursäure (B.) -Deriv. u. 1 g W.-freies Na_2CO_3 in 30 ccm W. lösen, die klare Lsg. mit 0,1-n. $AgNO_3$-Lsg. bis zur einige Zeit bestehen bleibenden deutlichen Trübung titrieren. 1 ccm 0,1-n. $AgNO_3$-Lsg. = 0,018 412 g Diäthyl-B. (Veronal) = 0,023 212 g Phenyläthyl-B. (Luminal) = 0,023 615 g Cyclohexenyläthyl-B. (Phanodorm) = 0,020 812 g Diallyl-B. (Curral) = 0,028 904 g Isopropylbrompropenyl-B. (Noctal) = 0,032 505 g Na-Salz der Butylbrompropenyl-B. (Pernocton). Auf die genannten BB. ist das Verf. mit quantitativen Ergebnissen anwendbar, nicht dagegen auf die N-Methyl-BB. Evipan u. Prominal. (Standesztg. dtsch. Apotheker [Apotheker-Ztg.] **49**. 295. 7/3. 1934. Berlin, Hauptsanitätslager 1.) DEGNER.

George D. Beal und **Chester R. Szalkowski**, *Eine Reaktion für Phenobarbital (Luminal).* Anschließend an eine Übersicht über bisher bekannte Rkk. für Barbitursäure (B.) -Derivv. wird folgende Rk. zur Unterscheidung der Phenyläthyl-B. (Luminal) von der Diäthyl-B. (Veronal) vorgeschlagen: 0,2 g mit 0,5 g KNO_3 mischen, 2 ccm konz. H_2SO_4 zusetzen, 20 Min. in sd. W. stellen, k. mit 3 ccm W. verd., stark ammoniakal. machen, kochen, k. mit 2—3 Tropfen farbloser $(NH_4)_2S$-Lsg. [3 Voll. NH_3-Fl. (10%) mit H_2S sättigen, 2 Voll. NH_3-Fl. zusetzen] versetzen: bei Ggw. von Phenyläthyl-B. rötlichbrauner Ring, der unter Orangefärbung durch die ganze Fl. diffundiert, beim Erhitzen wird die Färbung etwas intensiver u. endlich grünlichgelb; Diäthyl-B. gibt diese Rk. nicht; die so mit Benzoesäure erhaltene Färbung wird beim Erhitzen gelbgrün. (J. Amer. pharmac. Ass. **23**. 18—19. Jan. 1934. Pittsburgh, Pa., U. S. A., MELLON Inst.) DEGNER.

Svenska Aktiebolaget Mono, Stockholm, und **Olof Rohde**, Hamburg, *Gasanalysierapparat*, insbesondere zur Best. der brennbaren Anteil in Rauchgasen, der selbsttätig arbeitet u. auf eine Differenz zwischen den nacheinander gemachten Beststt. durch ein opt. oder akust. Signal aufmerksam macht. Der App. reguliert die Verbrennung, so daß die Analysenzahlen wieder mit den Normalzahlen übereinstimmen.

Vgl. D. R. P. 466 553; C. **1929**. I. 119. (E. P. **403 324** vom 14/7. 1933, ausg. 11/1. 1934.) M. F. MÜLLER.

London Power Co. Ltd., übert. von: **Ralph Llewellyn Rees** und **William Leslie Richardson**, London, *Vorrichtung zur Gasanalyse*, insbesondere zur Best. des Geh. an SO_2 in Brenngasen, Rauchgasen etc., sowie an CO, H_2S, O_3, NH_3, Cl_2 etc. in Gasgemischen durch Absorption in einer Fl., in die ein bestimmtes Vol. des zu untersuchenden Gases mittels Hg gedrückt wird. Die Absorptionsfl. wird zur Best. der Menge des absorbierten Gases mittels einer photoelektr. Zelle auf ihr Lichtabsorptionsvermögen geprüft. Zur Best. des SO_2-Geh. wird z. B. Jodlsg. benutzt, H_2S wird mit einer Lsg. eines l. Pb-Doppelsalzes oder von p-Phenylendimethyldiamin, O_3 mit KJ, NH_3 mit NESSLERS Reagens, Cl_2 mit o-Toluidin bestimmt. (E. P. **404 660** vom 13/6. 1932, ausg. 15/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

Michele Fileti, Guida alla analisi chimica qualitativa. 17a ed. Torino: G. Chiantore 1933. (VII, 108 S.) 8°. L. 11.

J. Seyewetz, Les nouvelles méthodes d'analyse. L'emploi de la lumière de Wood. Paris: J.-B. Baillière et fils 1934. (242 S.) Br.: 30 fr.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

A. L. Th. Moesveld, *Eisbekämpfung*. Vf. gibt einen Überblick über die durch das Einfrieren von Schiffen, Kraftstationen u. dgl. verursachten Schwierigkeiten u. diskutiert die Möglichkeit ihrer Bekämpfung. Durch Adsorption sehr geringer Mengen von prakt. in W. unl. Stoffen kann der Habitus von Eiskrystallen beeinflußt werden. Vf. beschreibt orientierende Verss. in dieser Richtung. (Chem. Weekbl. **31**. 170—76. 17/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

E. Jantzen und **H. Schmalfuß**, *Trockner für empfindliche Stoffe*. (Vgl. C. **1934**. I. 2802.) Unter einer Glasglocke (Bodenabschluß mit Kautschukring) sind vier kreisförmige, waagerechte hohle Trockenplatten aus Metall übereinander angeordnet, die von den Dämpfen des (von einer elektr. Heizplatte erhitzten) Heizmittels — Ä., Aceton, Methylalkohol, A. — durchströmt werden. Das Kondensat des Heizmittels fließt über einen entlüfteten Verflüssigungsraum (Kühlwasserraum unter dem Boden des Glasglocke) in den Siederaum zurück. Vom Stutzen der Glasglocke führt ein Ableitungsrohr zum senkrecht stehenden Brüdenverflüssiger, an dessen unteres Ende sich eine Saugflasche mit Verb. zur Wasserstrahlpumpe anschließt. Bei besonders empfindlichen Stoffen arbeitet man mit eisgekühltem Brüdenverflüssiger u. Hg-Pumpe. Letzte Spuren Feuchtigkeit können durch Einsetzen einer Schale mit H_2SO_4 unter die Glocke u. Evakuieren entfernt werden. Auch fließendes Trockengut wird mit Schale in den Trockner eingesetzt, nicht fließendes Trockengut wird auf den Platten ausgebreitet (nicht über 5 mm hoch) u. der Kuchen nach Trocknung der Unterseite umgedreht. Vff. beschreiben die Anwendung des Verf. bei der Trocknung eines Organpräparates mit Aceton als Heizmittel. (Chem. Fabrik **7**. 112. 4/4. 1934. Hamburg, Univ., Chem. Staatsinst.) R. K. MÜLLER.

Anciens Établissements C. J. M. E. & M. Daniel Perrier, Frankreich, *Filtriermittel*. Als solches dienen mehrere sich berührende Schichten aus dicht nebeneinanderliegenden Drähten, die durch vollwandige Abschlußteile zusammengehalten werden. In den von den Drähten begrenzten Spalten werden die im Filtriergut befindlichen Schwebestoffe zurückgehalten. Das Filtermittel kann eben oder für Schleudern hohlzylindr. ausgebildet sein (Zeichnungen). (F. P. **758 345** vom 14/10. 1932, ausg. 15/1. 1934.) MAAS.

Norman Livesey, Monkseaton, und **Joseph Brown**, Gateshead, England, *Filtrierverfahren*. Der Preßdruck, mittels welchem loses Filtermaterial während des Filtriervorganges zusammengehalten wird, wird in dem Maße verringert, in welchem sich das Filtermaterial während des Filtriervorganges verstopft. Das Verf. ist anwendbar beim Filtrieren von *Ölen, W.* u. *Gasen*. An Hand von Zeichnungen werden Vorr. beschrieben, bei denen die Verringerung des auf dem Filtermaterial lastenden Druckes selbsttätig erfolgt u. von dem jeweils in der Filterkammer herrschenden Druck gesteuert wird. (E. P. **406 068** vom 13/9. 1932, ausg. 15/3. 1934.) MAAS.

American Smelting and Refining Co., New York, N. Y., übert. von: **Edgar A. Slagle**, Cranford, N. J., V. St. A., *Präparieren wollener Filtergewebe für die Gasreinigung.* Die *Wollgewebe* werden zur Erhöhung ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Hitze, Feuchtigkeit u. aggressive Gase mit einer *kolloidalen Lsg. von $BaSO_4$* behandelt u. danach getrocknet. Eine solche Lsg. wird durch schnelles Versetzen einer Lsg. von Ba-Acetat in verd. A. mit einer Lsg. äquivalenter Mengen H_2SO_4 in verd. A. erzeugt. Das gewünschte Ergebnis ist mit einer 5—6%ig. kolloidalen $BaSO_4$-Lsg. erzielbar. An Stelle des $BaSO_4$ können äquivalente Metallsulfate u. für A. andere Schutzkolloide, wie Gelatine, verwendet werden. (**A. P. 1 947 024** vom 22/1. 1930, ausg. 13/2. 1934.) R. HERBST.

Jacob D. Jenssen, übert. von: **Fredrik W. de Jahn**, New York, N. Y., *Trennen von Gasen durch Absorption.* SO_2-haltige Gase werden nach der üblichen Reinigung u. Kühlung bis auf fast 0° mit W. von der gleichen Temp. gewaschen; die das SO_2 enthaltende Lsg. wird bei etwa 0° im Gegenstrom mit einem mit W. nicht mischbaren organ. Lösungsm., das eine andere D., einen hohen Kp. u. eine größere Absorptionsfähigkeit für SO_2 hat, in innige Berührung gebracht. Aus diesem organ. Lösungsm. wird das SO_2 entweder in indirektem Wärmeaustausch mit h. Röstgasen oder durch Erhitzen mit Dampf ausgetrieben u. als prakt. reines Gas gesammelt oder verflüssigt. Dem W. können auch bis zu etwa 8% Salze, z. B. KCl oder K_2SO_4 oder auch Säuren zugesetzt werden, wodurch die Absorptionstemp. unter 0° gehalten werden kann. Als organ. Lösungsmm. kommen Amylacetat, Nitrobenzol, Nitrotoluol, Methylhexylketon, Methylamylketon, Dichloräthyläther oder organ. Aminoverbb. in Frage. (**A. P. 1 946 489** vom 17/5. 1932, ausg. 13/2. 1934.) HOLZAMER.

Martinus-Joannes Stam, Haag, Niederlande, *Verfahren zur Zerstäubungstrocknung* von Fll. aller Art, bei dem die Fl. über eine rotierende Scheibe in den Trockenraum in Form eines nach allen Seiten sich ausdehnenden Schleiers geschleudert wird. Dem Flüssigkeitsschleier wird hierbei ein gleichgerichteter Luftstrom zugeführt. Geeignete Strömungskörper bewirken eine zwangsläufige Führung der Trockenluftströme. (**F. P. 747 172** vom 30/11. 1932, ausg. 12/6. 1933. **Holl. P. 31 922** vom 23/1. 1931, ausg. 15/1. 1934.) JOHOW.

Karl Hassack, Warenkunde. Neubearb. von **Ernst Beutel**. 2. Berlin; Leipzig: de Gruyter 1934. kl. 8°. = Sammlung Göschen. 223.
2. Organische Waren. 6. Aufl. (138 S.) Lw. M. 1.62.

III. Elektrotechnik.

W. Alexejewski, *Stromdichte in elektrolytischen Bädern.* Es werden Formeln abgeleitet, die es erlauben, die Arbeit von Elektrolytbädern bzgl. der Stromdichten zu kontrollieren. Als Beispiel wird die Berechnung von verschiedenen Chloridbädern durchgeführt. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1933**. Nr. 6. 36—43.) KLEVER.

Andreas Gemant und **Takeo Akahira**, *Elektrische Festigkeit mechanisch beanspruchter Isolierstoffe.* Unterss. der elektr. Durchschlagsfestigkeit bei dünnen Lagen von Isolierstoffen (Glas, Glimmer, Gummi, Celluloid, Cellophan) bei gleichzeitiger mechan. Beanspruchung ergeben, daß Kompression eine Zunahme, Dehnung eine Abnahme der elektr. Festigkeit bewirkt, unabhängig von der (parallelen oder senkrechten) Richtung der Deformation zu den elektr. Kraftlinien. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **22**. Nr. 457/67. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **12**. 12—13. Nov. 1933. [nach dtsch. Ausz. ref.].) R. K. MÜLLER.

—, *Ein neuer Brennertyp für die Ultraviolettbestrahlung in der Technik.* Beschreibung einiger Modelle von Hg-Dampflampen nach dem Prinzip der aktivierten Metallelektroden, eines Durchlaufapp., eines großen Bestrahlungsapp. u. ihrer Vorteile. (Metallbörse **24**. 357—58. 21/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

H. Kersten, *Ein automatischer Stromregulator für gasgefüllte Röntgenröhren.* Kurze Beschreibung mit Schaltskizze: Am Primärkreis des Transformators liegt eine 50-kerzige Lampe, das Bild ihres Glühfadens wird von einem auf die Nadel eines Milliamperemeters aufgesetzten Spiegel auf eine von 2 Photozellen oder auf den Raum zwischen ihnen geworfen. Das Milliamperemeter liegt zwischen Sekundärkreis u. Erde. Wenn das Licht auf eine oder die andere Photozelle fällt, wird (über Relais) ein Motor in einer oder der umgekehrten Richtung in Bewegung gesetzt u. betätigt ein Nadelventil

für die Luftzuführung zur Röntgenröhre. (Rev. sci. Instruments 5. 5—6. Jan. 1934. Univ. of Cincinnati, Dept. of Physics.) SKALIKS.

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Västerås, Schweden (Erfinder: **L. Dreyfus**), *Elektrischer Ofen* mit unter dem Boden befindlicher mehrphasiger Primärwicklung. Die einzelnen Phasenwicklungen sind von Fe-Mänteln umgeben, die unabhängig voneinander sind, so daß die von den Wicklungen gebildeten Felder unabhängig voneinander durch den gemeinsamen Schmelzraum hindurchgehen. (**Schwed. P. 73 776** vom 19/6. 1928, ausg. 8/3. 1932.) DREWS.

Électro-Câble und **André Georges Daniel Noirclerc**, Frankreich, *Behandlung von elektrischen Kabeln.* Die fl. oder pastenförmigen Isolierstoffe, mit denen das Füllmittel des Kabels getränkt ist, werden am Verlegungsort des Kabels durch Anwendung von Wärme oder Druck oder beider verfestigt. Das Wärmeausdehnungsvermögen der Isolierstoffe wird durch diese Behandlung herabgesetzt, so daß bei einer späteren Erwärmung des Kabels keine Spannungen mehr in ihm auftreten, die zu einer Verformung des Bleimantels führen könnten. Als Tränkungsmittel kann z. B. ein Kunstharz dienen, das bei Erhitzung auf 90° erhärtet. Die Erhitzung des Kabels kann dadurch geschehen, daß man durch die Seele oder den Mantel einen elektr. Strom entsprechender Stärke schickt. Wenn man Druck anwenden will, dann leitet man ein inertes Gas, z. B. N_2, in das Kabel. (**F. P. 756 548** vom 9/9. 1932, ausg. 11/12. 1933.) GEISZLER.

E. I. Dupont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Biegsamer elektrischer Leiter*, der mit einer Umhüllung von vulkanisiertem Gummi versehen u. mit Textilfaserstoffen umwickelt oder umsponnen ist. Der Faden oder das Gewebe wird mit einer vorzugsweise an der Luft trocknenden Lsg. eines gegen Öl beständigen Natur- oder Kunstharzes, z. B. von phthalsaurem Diäthylenglykolharz, einem Polyvinylharz oder Schellack, in einem Ester oder Alkohol getränkt. Zur Erhöhung der Biegsamkeit des Kabels kann der Harzlsg. ein Erweichungsmittel, z. B. Trikresylphosphat, zugesetzt werden. Eine die Härtung des Harzes herbeiführende Wärmebehandlung wird nicht vorgenommen. Der umsponnene oder umwickelte Leiter kann mit einer Lackschicht, z. B. aus einem Celluloseester, versehen werden. (**E. P. 398 225** vom 9/3. 1932, ausg. 5/10. 1933. A. Prior. 11/3. 1931.) GEISZLER.

Harvel Corp., übert. von: **Mortimer T. Harvey**, East Orange, N. J., V. St. A., *Isoliermittel für elektrische Leiter*, besonders Kupferdraht. Der Isolierstoff enthält das aus Acajounußschalen gewonnene Öl. Man kann z. B. Spulen oder auch Gewebe oder Papier, die zu isolierenden Zwecken dienen sollen, in eine Fl. tauchen, die, wie folgt, erhalten wurde. Das Öl wird auf 380° erhitzt. Wenn es auf etwa 155° abgekühlt ist, setzt man ein Lösungsm. für das Öl, z. B. Gasolin, u. wenn die Mischung Raumtemp. erreicht hat, eine 4%ig. wss. Lsg. von Formaldehyd in einer Menge von 5 Vol.-%, bezogen auf die Ölmenge, zu. Nachdem das W. durch Erhitzen auf etwa 130° entfernt wurde, ist die M., nachdem ihr gegebenenfalls noch weitere Mengen Lösungsm. für das Öl zugesetzt wurden, fertig zum Gebrauch. Durch 1-std. Erhitzen der überzogenen oder getränkten Gegenstände bei etwa 160° wird eine trockene fest haftende M. erzielt, die besonders gute dielektr. Eigg. besitzt (vgl. auch A. P. 1 838 077; C. **1932**. I. 3896). (**A. P. 1 939 301** vom 20/6. 1929, ausg. 12/12. 1933.) GEISZLER.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Schweiz, *Herstellung von Isolierstoffen* aus Celluloseestern. Aus natürlicher oder regenerierter Cellulose wird ohne Veränderung der ursprünglichen Struktur ein Ester erzeugt, der über dem Diester liegt. Die in organ. Lösungsmm. unl. Prodd. stoßen die Feuchtigkeit leichter ab als die Mono- oder Diester, so daß sie als elektr. Isoliermittel oder zur Wärmeisolation besser als die letzteren geeignet sind. (**F. P. 755 269** vom 8/5. 1933, ausg. 22/11. 1933. Schwz. Priorr. 10. u. 19/5. 1932.) GEISLER.

General Scientific Corp., übert. von: **Richard E. Miesse**, Chicago, Ill., V. St. A., *Elektroden* für elektr. Vorr., in denen ein mehr oder weniger verd. Gas als elektr. Leiter dient. Die aus Ni bestehende Elektrode wird in eine wss. Lsg. von Ba-Azid [$Ba(N_3)_2$] getaucht u. der entstandene Überzug in Ba-Carbid übergeführt. Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß man das Azid durch Erhitzen der Elektrode im kälteren Teil einer Gasflamme zunächst zu Oxyd umsetzt u. dieses dann durch Steigerung der Temp. auf helle Gelbglut, indem man die Elektrode in den heißeren Teil der Flamme bringt, in schwarzes, glasiges Carbid verwandelt. (**A. P. 1 936 334** vom 31/1. 1929, ausg. 21/11. 1933.) GEISZLER.

Jens Peter Gjerulff, London, und **Hans Peter Nielsen**, Vanslose bei Kopenhagen, *Diaphragma für galvanische Elemente*, besonders Trockenelemente, bestehend aus einem feinen Filz von Fasern von Edgeworthia papyrifera „Mitsumata". Der Filz ist fester u. gegen Fll. durchlässiger als Papier, während selbst sehr fein verteilte Stoffe, wahrscheinlich infolge Adsorption, nicht durchtreten können. (**E. P. 402 564** vom 5/9. 1932, ausg. 28/12. 1933. Dän. Prior. 4/11. 1931.) GEISZLER.

Electric Storage Battery Co., übert. von: **Edward W. Smith**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Diaphragma für elektrische Sammler*. bestehend aus Platten aus Asbest, Glaswolle oder einem ähnlichen durchlässigen Stoff. Die Platten werden mit einer Mischung aus Wasserglas u. SiO_2-Pulver, besonders Kieselgur, eingestrichen u. dann zur Entfernung des Na mit H_2SO_4 behandelt. Man kann auch aus den Asbestfasern o. dgl., Wasserglas u. Kieselgur eine Mischung herstellen u. diese in die gewünschte Form bringen. Das Diaphragma wird von Elektrolyten nicht angegriffen. Auch ist es widerstandsfähig gegen die oxydierende Wrkg. der akt. M. des Sammlers. Nach A. P. 1 942 667 sollen Sammlerdiaphragmen aus durchlochten oder geschlitzten Hartgummiplatten oder -zylindern in gleicher Weise mit einer Mischung aus Wasserglas u. Kieselgur behandelt werden. (**A. PP. 1 942 667** vom 7/3. 1929 und **1 942 668** vom 2/4. 1929, beide ausg. 9/1. 1934.) GEISZLER.

Leonhard Fuller, London (Erfinder: **John Andrew Fuller**, Loughton, und **Edmund William Sudlow**, Ilford, Essex, England), *Elektrischer Sammler*. Die akt. M. der einen Sammlerelektrode befindet sich auf der Innenwand eines dünnwandigen zylindr. Bleigefäßes, während die akt. M. der anderen Elektrode auf einem zentralen Bleirohr untergebracht ist, das auf einer am Boden des Bleigefäßes angebrachten Stütze aus Isolierstoff ruht. Zwischen beiden Elektroden befindet sich ein Diaphragma, z. B. aus Glaswolle, das sich gegen eine der Elektroden anlegt, um dieser besseren Halt zu geben. Das Bleigefäß ist bei einzelnen Sammlern von einer Hülle aus mit Wachs getränkter Pappe umgeben. Werden mehrere Sammler zu einer Batterie vereinigt, dann umgießt man sie mit Pech oder Wachs. In letzterem Fall kann das Bleigefäß auch eckigen Querschnitt besitzen. Da die Bleiteile sehr dünn ausgeführt werden können, besitzt der Sammler nur geringes Gewicht. (**Aust. P. 9838/1932** vom 25/10. 1932, ausg. 16/11. 1933.) GEISZLER.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, Canada, übert. von: **William Benjamin Gero** und **Edmund Sharington**, Davenport, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Herstellung von nicht durchhängenden, stoßfesten Glühdrahtwendeln* aus Wolframdrähten mit einem Geh. an ThO_2 zwischen 0,75 u. 1% u. einem Durchmesser von unter 0,025 mm. Der Draht wird während des Ziehens auf einen Querschnitt, der etwas größer ist als der Endquerschnitt, derart geglüht, daß seine Festigkeit nach dem Glühen etwa 70% der vor dem Glühen ausmacht. Dann wird er auf den Endquerschnitt gezogen u. die Wendel ohne Erwärmung des Drahtes fertiggestellt. Hierauf kann die Wendel, z. B. in der Glühlampe, auf eine Temp. erhitzt werden, bei der ein rasches Kornwachstum eintritt. Dabei werden lange ineinandergreifende Krystalle gebildet. (**Can. P. 306 544** vom 30/4. 1927, ausg. 9/12. 1930.) GEISZLER.

Radio Corp. of America, New York, V. St. A. (Erfinder: **R. M. Williams**), *Glimmlampe*. Die zylindr. Kathode ist mit einem hohlen Teil versehen, der sich durch den zentralen Teil derselben erstreckt. Die Anode befindet sich innerhalb des genannten Hohlteiles. Ein inertes Gas, wie H_2 oder N_2, wird zusammen mit Hg-Dampf zum Betrieb der Röhre benutzt. Hierzu vgl. A. P. 1 915 934; C. **1933**. II. 2717. (**Schwed. P. 73 951** vom 10/5. 1930, ausg. 30/3. 1932.) DREWS.

Fernseh Akt.-Ges., Berlin-Zehlendorf, *Herstellung von Fluorescenzschirmen für Kathodenstrahlröhren*. Um die Fluorescenzmasse auf der Glaswandung zum Haften zu bringen, wird diese derart aufgerauht, daß die hierbei entstehenden Vertiefungen annähernd gleich groß oder nur wenig größer sind als die Korngröße der Fluorescenzmasse. Bei dieser Art der Aufrauhung wird die störende Streuung des Lichtes (unscharfer Brennfleck) vermieden. (**Oe. P. 136 631** vom 4/11. 1932, ausg. 26/2. 1934. D. Prior. 12/11. 1931.) FUCHS.

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin, *Herstellung von Leuchtschirmen für Braunsche Röhren*. Als Haftmittel für die Leuchtmasse dienen an Stelle von K- oder Na-Wasserglas anorgan. Stoffe für sich oder in Mischung, die glasähnliche nicht krystallin. Form annehmen, insbesondere Verbb. von Elementen der ersten horizontalen Reihe des period. Systems wie B_2O_3, *Borax* u. andere *Borsäuresalze*. (**E. P. 405 964** vom 8/8. 1932, ausg. 15/3. 1934. D. Prior. 6/8. 1931.) FUCHS.

Nakken Patents Corp., übert. von: **Theodorus Hendrik Nakken**, New York, V. St. A., *Photozelle* mit einer lichtempfindlichen Kathode aus Cs oder auch Rb oder K. Um das lichtempfindliche Metall bei Gebrauch der Zelle in seiner Lage festzuhalten u. damit die Lebensdauer der Zelle zu verlängern, überzieht man die Glashülle mit Mg oder Ba oder einem anderen Erdalkalimetall u. dampft dann erst das lichtempfindliche Metall auf. An Stelle des reinen Metalls kann man auch eine Mischung aus Cs, Rb u. K verwenden. Es wird angenommen, daß sich das lichtempfindliche Metall mit der Unterlage ohne Verbindungsbldg. legiert. (**A. P. 1 943 984** vom 27/5. 1930, ausg. 16/1. 1934.) GEISZLER.

Bell Telephone Laboratories, Inc., New York, übert. von: **William C. Ellis**, Malverne, N. Y., V. St. A., *Massekern*. Als Isoliermittel für die einzelnen Pulverteilchen der magnet. Legierung, z. B. aus 81% Ni, 17% Fe u. 2% Mo, dient eine Mischung aus kolloidalem Ton, $Mg(OH)_2$ u. Wasserglas, die in Form einer wss. Suspension auf die Teilchen aufgebracht wird. Die Entfernung des W. geschieht durch Erhitzen der Mischung auf etwa 120°. Das Verpressen der M. findet bei etwa 16000 kg pro qcm statt. Der fertige Kern wird bei 650° in H_2 geglüht. (**A. P. 1 943 115** vom 24/5. 1933, ausg. 9/1. 1934.) GEISZLER.

IV. Wasser. Abwasser.

C. J. Brockman, *Beseitigung von Kupfersulfat aus dem Wasser durch Alaunflockung*. Inhaltlich ident. mit C. **1934**. I. 2957. (Engng. News-Rec. **112**. 326—27. 8/3. 1934. Athens, Ga., Univ.) MANZ.

W. A. Uglow und **T. W. Uglowa-Owtschinnikowa**, *Neue Angaben über die Untersuchung der Wirkung von Filtern mit versilbertem Sand für die Desinfektion des Wassers*. Beschreibung einer neuen Apparatur zur W.-Filterung mit versilbertem Sand u. Unters. der günstigsten Bedingungen der Ag-Sandherst. Die Verss. zeigten, daß kein wesentlicher Unterschied in der oligodynam. Wrkg. für die nach verschiedenen Versilberungsverff. (Red. mit Formaldehyd, Glucose oder Seignettesalz) hergestellten Sanden besteht. Wesentlich ist dagegen die Größe der Oberfläche des Sandes; einen gewissen Einfluß übt ferner die Berührungsdauer des W. mit dem Sande aus. (Militärmed. Z. [russ.: Wojenno-medizinski Shurnal] **4**. 95—101. 1933.) KLEVER.

—, *Gewerbliche Abwässer. I. Eine Übersicht neuzeitlicher Verfahren der Reinigung*. Überblick über bewährte Verff. der Reinigung von Abwässern aus Textilbetrieben, Bleichereien, Färbereien, Mercerisationsbetrieben, Wollwäschereien u. Kunstseidefabriken. (Chem. Age **30**. 133—34. 17/2. 1934.) MANZ.

Gerald Dayton Peet, Belleville, N. J., V. St. A., *Verfahren und Vorrichtung zum Dosieren von Chlor*. Bei der Zuführung geringer Mengen Cl_2 aus einem fl. Cl_2 enthaltenden Behälter mittels eines Reduzierventils, z. B. zu strömendem W., wird die Bldg. von fl. Cl_2 vor dem Ventil, wie sie durch Temperaturänderung auftreten kann, dadurch verhindert, daß dieser Teil stets mit gasförmigem Cl_2, das in einem zwischengeschalteten Vorratsbehälter enthalten ist, in Verb. steht. Dieser Behälter wirkt als Druckausgleicher u. Temp.-Regler. (**E. P. 406 146** vom 18/4. 1933, ausg. 15/3. 1934.) HOLZAMER.

Permutit Co., New York, übert. von: **Eric Pick**, New York, N. Y., V. St. A., *Enthärten von Wasser* mittels basenaustauschenden Stoffen in ununterbrochenem Betriebe in einer Vorr., in der das Enthärten, Regenerieren u. Auswaschen gleichzeitig geschieht. Mehrere Zeichnungen erläutern die Vorr. (**A. PP. 1 937 324** vom 24/9. 1930, ausg. 28/11. 1933 u. **1 937 325** vom 30/6. 1931, ausg. 28/11. 1933.) M. F. MÜLLER.

Appareils et Évaporateurs Kestner, Lille, Frankreich (Erfinder: **H. Charrier**), *Gewinnung von reinem Speisewasser für Kesselanlagen durch Destillation*. Der Verdampfer der Dest.-Anlage ist durch Zu- u. Ablaufleitungen mit einem Trennbehälter verbunden, so daß das W. im Kreislauf durch den Verdampfer u. den Trennbehälter zirkuliert. Der App. enthält außerdem eine Dekantierungsvorr., deren Inneres von dem im Kreislauf strömenden W. unberührt ist. Die genannte Vorr. ist oben gegen den Dampfraum des Trennbehälters u. unten gegen den Raum offen, in dem der Nd. aus dem mit Chemikalien gemischten Frischwasser, das in den oberen Teil der Dekantierungsvorr. eingeführt wird, gebildet wird. (**Schwed. P. 73 754** vom 31/10. 1930, ausg. 8/3. 1932. D. Prior. 2/8. 1930.) DREWS.

Reginald Aglio Dibdin, London, *Behandlung von Abwässern*. Zwecks möglichst vollständiger Abscheidung der in dem W. suspendierten Teilchen wird das W. in einem Absitztank über zahlreiche eng übereinander gelagerte, kolumnenförmig angeordnete

horizontale oder geneigte Platten aus glasiertem Ton geleitet. (Zeichnung.) (**E. P. 401 604** vom 22/5. 1933, ausg. 7/12. 1933.) F. M. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

F. G. Margolis und **A. M. Dubowitzki**, *Die Oxydation von Ammoniak mit Sauerstoff in Gegenwart von Wasserdampf.* Es wurde die Einw. verschiedener NH_3- u. W.-Dampfkonzz. auf die Kontakttemp. u. NO-Ausbeute untersucht. Als Katalysator diente ein Pt-Netz. Als maximal zulässige Konzz. wurden für NH_3 16—17%, für W.-Dampf 40—50% ermittelt. Die Ggw. von W.-Dampf im Gemisch begünstigt ein gleichmäßiges Arbeiten u. verhindert die Explosionsmöglichkeiten. Die optimale Kontakttemp. beträgt 780—800°. Die höchstmögliche NH_3-Konz. bei der Verbrennung in reinem O_2 beträgt 10—11%. Eine Erhöhung der NH_3-Konz. führt zu einer Entflammung am Pt-Netz, wobei sich elementarer N_2 bildet. Der Ersatz des Luft-N_2 des Gasgemisches durch W.-Dampf ermöglicht somit eine Erhöhung der NH_3-Konz. von 10 auf 17% ohne die NO-Ausbeuten zu beeinträchtigen. (People Commissariat heavy Ind. U. S. S. R. Trans. Inst. Fertilizers [russ.: Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam] Nr. **92**. 59—67. 1932.) KLEVER.

Théodore Kaneff, *Das Radium in Bulgarien.* Bei Streltscha in Bulgarien findet sich ein Autunitvork. mit pegmatit. Gangart. Das daraus durch Fällung gewonnene $BaSO_4$ enthält $87—89 \cdot 10^{-7}$ g Ra (in 1 g $BaSO_4$). Eine techn. Verwertung des Vork. erscheint aussichtsreich. (Chim. et Ind. **31**. 727—30. März 1934.) R K. MÜLLER.

Leif Lindemann, Kongsberg, Norwegen, *Gewinnung von Schwefel* durch Behandeln von sulfid. Erzen u. Oxyden mit einem Gemisch von überhitztem W.-Dampf u. H_2, vorzugsweise bei 600—800°, dad. gek., daß das Verhältnis zwischen H_2 u. W.-Dampf so gewählt wird, daß das höchste oder nächst höchste gewöhnliche Oxyd stabil bleibt, d. h. es darf nicht so viel H_2 in der Mischung sein, daß das nächst höhere Oxyd infolge seines stat. Gleichgewichts reduziert werden kann, jedoch soll die H_2-Menge ausreichend sein, um prakt. den gesamten S in H_2S überzuführen, worauf die Abgase ohne Kondensation des W.-Dampfes regeneriert werden, indem der H_2S zwischen 100 u. 700° mit Hilfe von gebranntem Kalk oder festem bzw. fl. Alkali absorbiert wird. — Bei Anwesenheit von As oder Sb im Erz wird das Verhältnis zwischen W.-Dampf u. H_2 so gewählt, daß diese Stoffe auf eine dreiwertige oder noch niedrigere Valenz reduziert werden, so daß sie leichter abzutreiben sind. Ist V vorhanden, so wird das W.-Dampf-H_2-Verhältnis so gewählt, daß das V in vierwertiger Form erhalten wird, während die an das V-Oxyd chem. gebundenen anderen Oxyde entweder oxydiert oder reduziert werden, so daß das V durch nasse Extraktion leicht zugänglich wird. (**N. P. 53 577** vom 10/9. 1932, ausg. 19/2. 1934.) DREWS.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Hans Svanoe**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Ammonsalzen.* Eine saure, H_2SO_4-haltige $(NH_4)_2SO_4$-Lsg. wird in feinverteiltem Zustand mit NH_3 teilweise neutralisiert; diese Lsg. wird gekühlt u. ein Teil davon nach Zusatz von H_2SO_4 in den Vorgang zurückgeführt. (**Can. P. 317 633** vom 20/11 1930, ausg. 1/12. 1931.) MAAS.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mij, Haag, Holland, *Herstellung von Ammonsulfat.* Abfall-H_2SO_4 aus der Reinigung von Erdöl, Kohlenteer bzw. daraus hergestellten KW-stoffen wird mit oder ohne gleichzeitige Zufuhr von konz. $(NH_4)_2SO_4$-Lsg. u. unter Einhaltung einer Temp. unterhalb 95°, z. B. 80—90°, mit so viel NH_3 versetzt, daß eine noch bis zu 1%, vorzugsweise bis zu 0,2% freie Säure enthaltende Lsg. anfällt. Die Lsg. wird vom Öl befreit u. eingedampft. Ein Teil der Lsg. kann unmittelbar oder nach voraufgehender Konz. u. Abkühlung im Kreislauf verwendet werden. (**E. P. 405 556** vom 24/7. 1933, ausg. 1/3. 1934. A. Prior. 16/8. 1932. **F. P. 759 437** vom 10/8. 1933, ausg. 2/2. 1934. A. Prior. 16/8. 1932.) MAAS.

Państwowa Fabryka Związkow Azotowych w Mościcach (Erfinder: **T. Rabek**), Mościce, Polen, *Herstellung hochkonzentrierter Salpetersäure.* Man unterwirft eine Lsg. von Nitrosylschwefelsäure ($HNSO_5$) in H_2SO_4, wie sie bei der Adsorption von Stickoxyden in H_2SO_4 erhalten wird, der Oxydation mit Luft oder O_2-haltigen, bzw. O_2-abspaltenden Gasen in Ggw. der berechneten W.-Menge bei erhöhten Tempp. u. Drucken (über 100° u. über 1 at), gegebenenfalls in Anwesenheit von Katalysatoren. Die Rk. verläuft nach folgender Gleichung: $2\,HNSO_5 + 2\,H_2O + O_2 = 2\,H_2SO_4 + 2\,HNO_3$. (**Poln. P. 18 996** vom 5/4. 1932, ausg. 18/12. 1933.) HLOCH.

Dorr Co. Inc., V. St. A., *Herstellung von Phosphorsäure.* Beim Aufschluß von gemahlenem Rohphosphat mit H_2SO_4 wird die Aufschlußmasse durch eine Reihe von Rührwerken hindurchgeführt; nur ein Teil des aufgeschlossenen Gutes wird weiterverarbeitet, der Rest geht in das erste Rührwerk zurück, wird dabei mit überschüssiger H_2SO_4 versetzt u. beschreibt derart einen ständigen Kreislauf. Die Durchführung des Aufschlusses in Ggw. von vorgebildetem $CaSO_4$ u. überschüssiger H_2SO_4 führt zur Bldg. grober $CaSO_4$-Krystalle, die leicht abfiltrierbar u. auswaschbar sind. Die Arbeitsweise ist allgemein bei der Herst. swl. Krystalle durch Rk. von festen Stoffen mit Fl. anwendbar. (**F. P. 757 888** vom 3/7. 1933, ausg. 5/1. 1934. A. Prior. 2/7. 1932.) Maas.

Kunstdünger-Patent-Verwertungs-A.-G., Glarus, Schweiz (Erfinder: **F. G. Liljenroth**), *Verarbeiten von Rohphosphaten.* Zu E. P. 301 306; C. **1929.** I. 1601 ist nachzutragen, daß die beim Waschprozeß erhaltenen nitrat- u. phosphorsäurehaltigen Lsgg. als Absorptionsfl. für nitrose Gase bei der Herst. der für die Laugung benötigten HNO_3 dienen. (**Schwed. P. 73 755** vom 26/11. 1927, ausg. 8/3. 1932.) Drews.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Mościcach (Erfinder: **T. Rabek**), Mościce, Polen, *Herstellung von Wasserstoff aus Kohlenwasserstoffen.* Die Herst. von H_2 aus KW-stoffen, insbesondere CH_4 durch Einw. von W.-Dampf oder CO_2, die endotherm verläuft, wird in einem Generator diskontinuierlich ähnlich der Wassergasgewinnung, durchgeführt. Die erforderliche Wärme wird der Kontakt-M. durch die Verbrennung des Gasgemisches mit Luft zugeführt, hierauf wird die Luftzufuhr abgesperrt u. W.-Dampf eingeleitet, der die H_2-Bldg. solange bewirkt, bis die Temp. der Kontakt-M. unter die Rk.-Temp. (etwa 1000°) sinkt, worauf sie erneut durch Verbrennen von Gas angeheizt wird. Statt W.-Dampf kann CO_2 verwendet werden. Weiter können die h. Gase mit W.-Dampf direkt in den 2. Teil des Kontaktofens geleitet werden, wo bei niederer Temp. die Rk.: $CO + H_2O = H_2 + CO_2$ durchgeführt wird. (**Poln. P. 18 997** vom 19/2. 1932, ausg. 18/12. 1933.) Hloch.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Mościcach (Erfinder: **T. Rabek**), Mościce, Polen, *Herstellung von Wasserstoff aus Kohlenwasserstoffen.* Die durch die endothermen Rkk.:

$$CH_4 = C + 2\,H_2 - 18{,}6 \text{ cal/Mol.}; \quad CH_4 + 2\,H_2O = CO_2 + 4\,H_2 - 39{,}8 \text{ cal/Mol.}$$
$$\text{u.} \quad CH_4 + CO_2 = 2\,CO + 2\,H_2 - 60{,}6 \text{ cal/Mol.}$$

verbrauchten Wärmemengen werden ersetzt durch die Rkk.:

$$CH_4 + {}^1/_2\,O_2 = CO + 2\,H_2 + 7{,}6 \text{ cal/Mol.} \quad \text{u.}$$
$$CH_4 + {}^1/_2\,O_2 + H_2O = CO_2 + 3\,H_2 + 17{,}97 \text{ cal/Mol.}$$

Für die Durchführung der beiden letzten Oxydationsrkk. werden O-haltige Katalysatoren, z. B. die Metalle, Oxyde oder deren Mischungen der 1.—8. Gruppe des period. Systems als O_2-Überträger verwendet, die dabei einer Red. zu den niederen Oxydationsprodd. unterliegen u. durch Einblasen von Luft oder O_2-haltiger Gase regeneriert werden. Beide Prozesse, die H_2-Erzeugung u. die Regeneration können auch gleichzeitig verlaufen. Vgl. hierzu Poln. P. 18 997; vorst. Ref. (**Poln. P. 19 033** vom 16/3. 1932, ausg. 30/12. 1933.) Hloch.

Concordia Bergbau A.-G., Oberhausen, und **J. Bronn**, Charlottenburg, Deutschland, *Verarbeitung von Hochofengasen* oder anderen an KW-stoffen reichen Gasgemischen. Man erhitzt das Gasgemisch auf eine Temp., bei welcher sich die KW-stoffe des Gases zum größten Teil zersetzen u. zerlegt das nunmehr H-reiche Gas in seine Bestandteile durch Komprimierung u. Kühlung. Durch Waschen mit fl. N_2 bleiben auf diese Weise nur H_2 oder ein H_2-N_2-Gemisch gasförmig. (**Belg. P. 372 577** vom 8/8. 1930, Auszug veröff. 17/2. 1931.) Hloch.

American Lurgi Corp., New York, N. Y., übert. von: **Hans Osborg**, Maywood, N. J., V. St. A., *Wasserfreie Metallhalogenide* werden gewonnen, indem man eine trockene Mischung aus Halogenwasserstoff u. einem gegenüber dem Metallhalogenid indifferenten Gas durch geschmolzenes, W.-haltiges Metallhalogenid, das mit dem Halogenid eines zweiten Metalls gemischt sein kann, hindurchbläst, wobei der Halogenwasserstoff dasselbe Halogen enthält, wie das Metallhalogenid. (**Can. P. 315 423** vom 23/3. 1931, ausg. 22/9. 1931.) Maas

VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

Karmaus, *Übersicht über die letzte technische Entwicklung im Emailbetrieb.* Zusammenfassender Bericht über alle im Laufe des vergangenen Jahres beschriebenen

oder bekannt gewordenen Verbesserungen auf dem gesamten Emailgebiet. (Emailwaren-Ind. **11.** 121—26. 5/4. 1934.) Löffler.

Werner Frölich, *Zur Reinigung und Beizung von Blechen zwecks Emaillierung.* Es werden Rezepte gegeben für die Entfernung von Fetten, Lacken, KW-stoffen usw. von Blech, das emailliert werden soll. Die Reinigung mit dem Sandstrahlgebläse wird empfohlen. (Emailwaren-Ind. **11.** 114—15. 29/3. 1934.) Löffler.

Kurt H. Borchard, *Flaschenqualität und Druckprüfung.* Gekürzte Wiedergabe der C. **1934.** I. 2022 referierten Arbeit. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **67.** 121—22. 1/3. 1934. Porta Westfalica.) Röll.

Fritz Ohl, *Stand und Entwicklung des Sicherheitsglases.* (Vgl. C. **1934.** I. 591.) (Glastechn. Ber. **12.** 50—53. Febr. 1934. Berlin-Friedenau.) Röll.

A. Bresser, *Kunstharze oder dergleichen als Zwischenschichten für Sicherheitsglas.* Kurze Angaben über die Verwendung von Phenol-Formaldehydkondensationsprodd., Harnstoffharzen, Toluolsulfonamid-Formaldehydharzen, Glyptalen, Polystyrol, Polyvinylverbb. u. Polymerisaten von Derivv. ungesätt. Säuren bei der Herst. von Sicherheitsglas. (Kunststoffe **24.** 30—32. Febr. 1934.) W. Wolff.

Juan López Cayetano, *Zerstörung der Zemente durch Magnesiumsalze.* Überblick über die Bestandteile der Zemente (Alit, Belit, Celit, Felit, Schlacke), die Zus. des Puzzolanzements. Kolloidchem. Theorie der hydraul. Verfestigung. Aufblähung des Zements durch MgO oder Gips. Korrosion durch Mg-Salze, vgl. Ruiz, C. **1934.** I. 1097. (Afinidad **13.** 594—95. 609—12. Juli 1933.) R. K. Müller.

Sigeru Yamane, *Die Ursache des Einflusses zugesetzter Stoffe auf die Erhärtungsgeschwindigkeit von Gipszement.* I. u. II. (Vgl. C. **1932.** II. 2859.) Ein Zusatz von $CuSO_4$, $MgSO_4$, NaCl, NH_4Cl oder NH_4NO_3 erhöht die Erhärtungsgeschwindigkeit von Gipszement ($CaSO_4 \cdot {}^1/_2\, H_2O$); in Ggw. dieser Salze ist $S - N$ (S Löslichkeit von $CaSO_4 \cdot {}^1/_2\, H_2O$, N Löslichkeit von $CaSO_4 \cdot 2\, H_2O$) größer als in reinem W. Umgekehrt liegen beide Verhältnisse bei Rohrzucker u. Gelatine. Bei Zusatz von NH_4-Acetat ist die Erhärtungsgeschwindigkeit geringer, aber $S - N$ größer als in reinem W. Vf. führt diese Erscheinungen auf Adsorption der Salze am Krystallkern zurück. Es wird auch mkr. eine Änderung der Krystallform des gebildeten $CaSO_4 \cdot 2\, H_2O$ bei Zugabe der genannten Salze festgestellt. Die Ergebnisse zeigen einen besseren Zusammenhang der Erhärtungsgeschwindigkeit mit dem Ausdruck $S - N$ als mit dem einer Arbeit von Weiser u. Moreland (C. **1933.** II. 110) zu entnehmenden Ausdruck $(S - N)/N$. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **22.** Nr. 457—67. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **12.** 10—11. Nov. 1933. [nach Ausz. in Esperanto ref.].) R. K. Mü.

Soc. Industrielle de Façonnages sur Glaces, Frankreich, *Verzieren von Glas.* Die Oberfläche des Glases wird zunächst versilbert oder mit einem Farbanstrich versehen, worauf eine Schicht von Bakelit u. anschließend von Bitumen (bitume de Judée) aufgebracht wird. Nach dem Trocknen wird eine Schicht von mit Bichromat behandeltem Eiweiß aufgetragen. Die getrocknete Glasplatte wird dann unter einem Klischee dem Licht ausgesetzt. Anschließend wird das nicht gehärtete Eiweiß mit W. entfernt, das Bitumen u. Bakelit wird an den freien Stellen in Bzn. bzw. A. gel., ebenso der teilweise frei gelegte Ag- oder Farbbelag. In der Patentschrift sind noch einige abgeänderte Ausführungsformen des Verf. angegeben. (**F. P. 756 045** vom 24/5. 1933, ausg. 4/12. 1933.) M. F. Müller.

Ferguson Pailin Ltd., George Pailin und **Arthur Francis,** Manchester, England, *Herstellung von mit Blei verzierten Glasflächen.* Das Glas wird mit Schablonen belegt, u. die freien Stellen der Glasoberfläche werden mittels eines Sandstrahls aufgerauht. Anschließend wird geschmolzenes Blei aufgespritzt u. das Metall poliert oder gehämmert. An Stelle von Blei können auch andere Metalle aufgebracht werden. (**E. P. 402 626** vom 18/2. 1933, ausg. 28/12. 1933.) M. F. Müller.

Aktiebolaget Borensbergs Kalkindustrier, Borensberg, Schweden (Erfinder: **J. A. Eriksson**), *Poriger Baustoff* aus Portlandzement, dad. gek., daß Portlandzement mit Schieferkalk u. einem feinverteilten Metall, z. B. Al, Zn oder Mg, das mit dem im Ausgangsmaterial enthaltenen Kalk in Ggw. von W. unter die Porenbldg. bewirkender Gasentw. reagiert, vermischt wird. — Man verwendet z. B. eine Mischung von 70 bis 85 (Gew.-%) Schieferkalk, 15—30 Portlandzement, 0,25 Zn-Pulver u. 50—100 W. (**Schwed. P. 73 695** vom 26/7. 1920, ausg. 23/2. 1932.) Drews.

J. A. Eriksson, Stockholm (Erfinder: **E. G. Oestnäs**), *Herstellung von Gasbeton* unter Aufrechterhaltung eines inneren Druckes in der M., so daß die Wandungen der

Poren verdichtet u. ihre Haltbarkeit erhöht wird. (**Schwed. P. 73 924** vom 30/4. 1930, ausg. 22/3. 1932.) DREWS.

Louis Nawo und **Wilhelm Meyer**, Untersuchungen über siliciumcarbidhaltige Heizleiter in freier Luft. Düsseldorf: Industrie-Verl. u. Druckerei 1934. (31 S.) 8⁰ = Schriftenfolge Elektro-Wärme. Schrift 3 = Mitteilungen d. Forschungsinst. f. Elektrowärmetechnik an d. Techn. Hochschule Hannover. H. 13. nn. M. 2.30.

VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

W. J. Anossow und **W. F. Ust-Katschkinzew**, *Zur Frage der Einwirkung von verdünnter Salzsäure auf Phosphorite.* Die Zers. von verschiedenen Phosphoriten durch verd. HCl (1—5%) erfolgt sehr leicht, wobei der Zers.-Grad nach 15 Min. je nach Konz. 70,3—92,3% beträgt. Bei einer HCl-Konz. von 0,5—1,0% ist die Zers. nur unbedeutend. Der Einfluß einer Temp.-Erhöhung von 18 auf 100⁰ auf die Zers.-Zunahme ist für die einzelnen Phosphoritproben sehr verschieden. — Am vorteilhaftesten erweist sich die Anwendung einer solchen Säuremenge, die zur Überführung des gesamten Ca des Phosphats in $CaCl_2$ erforderlich ist. Die P_2O_5-Konz. im Auszug steigt proportional der angewandten Säuremenge. Bei der Zers. der Phosphorite nach dem Verf. der method. Auslaugung, entsprechend dem Gegenstromprinzip, mit 1%ig. HCl gelingt es, 96—97% des P_2O_5 zu extrahieren. — Der Einfluß der Ggw. von NaCl (bis 5%) ist nur unbedeutend. — Die Salzsäure kann teilweise durch H_2SO_4 (bis 50%) ersetzt werden, wobei sogar eine Steigerung des Zers.-Grades beobachtet werden konnte. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6.** 228—39. 1933. Perm, Chem.-technol. Inst., Analyt. Lab.) KLEV.

Ladislav Smolik, *Zur Frage der Humusbildung aus Alfalfa.* Bei der Humusbldg. unter künstlichen Bedingungen kommt es in erster Linie zu einer Anreicherung von Lignin, in zweiter Linie zu einer solchen von Wachsen, Ölen u. Fetten. (Věstník československ. Akad. Zemědělské **10.** 14—17. Jan. 1934.) TAUBÖCK.

F. Berkner und **W. Schlimm**, *Der Einfluß von nach Menge und Form gestaffelten Kaligaben auf Menge und Güte des Ertrages einer stärkereichen Kartoffelsorte, auf die chemische Zusammensetzung der Knollen, ihren Speise- und Pflanzengutwert. Ein Beitrag zum Anbauproblem der Kartoffel.* I. Mitt. (Landwirtsch. Jb. **76.** 783—808. Breslau, A. d. Inst. f. Pflanzenzüchtung d. Univ.) LINSER.

A. B. Beaumont, *Giftigkeit von Natriumnitrat für eine Moosart.* Natrium- u. Kaliumnitrat wirken auf *Polytrichum commune* als Dünger gegeben giftig, etwas weniger die Chloride dieser Metalle. Calciumchlorid, Ammonsulfat, Calciumcyanamid, Harnstoff u. Calciumnitrat waren ungiftig. Die Giftwrkg. ist kumulativ, kleinere Gaben hintereinander haben dieselbe Wrkg. wie größere Gaben auf einmal. (Science, New York. [N. S.] **75.** 312—13. Massachusetts Agric. Exp. Station.) LINSER.

S. C. Brooks, *Giftigkeit des Thalliums und Bodenertrag.* Thalliumsulfat vergiftet den Boden u. läßt lange Zeit keine Vegetation entstehen. (Science, New York. [N. S.] **75.** 105—06. Berkeley, Dep. of Zoology, Univ. of Calif.) LINSER.

C. Krannich, *Zur Frage der Stickstoffdüngung leichter saurer Böden.* Es wird über fünfjährige Feldverss. mit 2 schwach lehmigen Sand- u. 2 leichten Sandböden berichtet, bei denen „Ohne N", schwefelsaures Ammoniak u. Salpeter, sowie jede Reihe ohne u. mit Kalk miteinander verglichen wurden. Der Salpeter zeigte sich durchweg als dem Ammoniak überlegen. Die übrigen, z. T. uneinheitlichen Ergebnisse, sowie die Einw. der Düngemittel auf die Bodenrk., die Austausch- u. hydrolyt. Acidität werden näher beschrieben. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. B. **13.** 49 bis 61. Febr. 1934. Breslau, Landw. Vers.- u. Forschungsanst.) LUTHER.

E. S. Tomula und **Katri Pelkonen**, *Zur Bestimmung der Pflanzengifte im Chilesalpeter.* Vorl. Mitt. Es wird ein Verf. zur Best. der pflanzenschädlichen Chlorate u. Perchlorate im Chilesalpeter beschrieben, das einfacher als das von TOMULA u. SALOVIUS (C. **1932.** I. 1401) ist u. genauere Ergebnisse liefert, da es von 10 g Analysensubstanz ausgeht. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **7.** 78. Febr. 1934. Helsinki, Staatl. Agrik.-chem. Labor.) LUTHER.

Antonín Němec und **Hugo Pohl**, *Studie über die Dirkssche Methode zur Bestimmung der Phosphorsäure im Boden.* Vff. schlagen zur Verbesserung der DIRKS-SCHEFFERschen Methode der Phosphorsäurebest. in Böden folgende Maßnahmen vor: 1. Die Verfärbung der Bodenauszüge wird durch Permanganat u. H_2SO_4 beseitigt. 2. Die Standard-

lsgg. werden durch beständige Teste von gleicher Farbtiefe u. Abtönung ersetzt. Am besten erweist sich eine Lsg., die 160 ccm 13%ig. $CuSO_4$, 20 ccm 13%ig. $Co(NO_3)_2$ u. 25 ccm Eisessig enthält. 3. Der Meßbereich wird nach oben erweitert. 4. Durch Herabsetzung der angewandten Zinnchlorürmenge wird die Geschwindigkeit der Sn-Abscheidung u. damit der Trübung der Lsg. herabgesetzt. (Věstník československ. Akad. Zemědělské **10**. 17—21. Jan. 1934. Praha-Dejvice, Landwirtschaftl. Versuchsanstalten.) TAUBÖCK.

G. **Vilsmeier**, *Beiträge zur Aspergillusmethode.* Eine absol. Konstanz der K_2O- u. P_2O_5-Aufnahme durch Aspergillus niger ist nicht immer zu erzielen; für prakt. Verhältnisse ist sie jedoch ausreichend. Bei Bodenunterss. machen sich die individuellen Eigg. der Böden bemerkbar. Bei steigendem Nährstoffvorrat steigt sowohl bei Lsgg., wie auch bei Böden der prozent. K_2O- u. P_2O_5-Geh. in den Mycelien an. Dieses Verh. verliert aber bei der Auswertung der Vers.-Ergebnisse an Bedeutung, da letztere auf Grund mathemat. Übereinstimmung in Anlehnung an die Verff. von NEUBAUER-SCHNEIDER (für K_2O), bzw. KÖNIG-HASENBÄUMER (für P_2O_5) erfolgt. (Landwirtsch. Jb. **78**. 41—54. 1933. Weihenstephan, Agrikulturchem. Inst. der Techn. Hochsch. München.) LUTHER.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Fritz Wienert, *Die Reduktion von Eisenerzen mit Wasserstoff und Kohlenoxyd.* Körner eines reinen Hämatits u. eines gewöhnlichen Roteisensteins wurden bei Tempp. von 540, 650, 875° im H_2- u. CO-Strom reduziert. Die Red. wurde analyt. u. im Anschliff verfolgt. Unterhalb 570°, d. h. des Beständigkeitsgebietes des Wüstits, geht die Red. vom Rande des Korns ins Innere vor sich, bei höheren Tempp. setzt sie an einzelnen Stellen des Korns ein. Dabei ergeben sich Unterschiede in der Art der Eisenverteilung bei H- oder CO-Red. Die Reaktionsverzögerung bei 650° ist auf eine dichte Verwachsung von FeO mit Fe zurückzuführen, wodurch die Abwanderung der Rk.-Prodd. H_2O u. CO_2 verhindert wird. Für die Unterschiede im Reduktionsgefüge u. in der Reduktionsgeschwindigkeit wird eine nähere Deutung gegeben. Der Zerfall von Erzen im CO-Gas beruht auf dem Gasdruck, der durch die selektive Diffusion des CO u. CO_2 entsteht. Bei H-Red. wurde der Zerfall nur in geringem Maße beobachtet. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 275—79. Nov. 1933. Braunschweig.) WENTRUP.

S. P. Kinney, *Wirkung der Gasgeschwindigkeit beim Hochofen.* Vf. berichtet über Verss. des BUREAU OF MINES, die an zwei Hochöfen durchgeführt wurden, um die Gaszus., Temp. u. Gasgeschwindigkeit innerhalb der Öfen festzustellen. Die Art der Probenahme u. der Temp.-Messung wird beschrieben, ferner wird über die Art der Ofenführung, der verwendeten Rohmaterialien (Erze, Koks, Kalk) an den Vers.-Öfen berichtet. (Blast Furnace Steel Plant **22**. 152—54. 165. März 1934.) WENTRUP.

Eugen Piwowarsky, *Die Auflösungsgeschwindigkeit des Graphits in flüssigem Eisen.* In Ergänzung von Verss., bei welchen durch Zeit-Temp.-Kurven nachgewiesen wurde, daß sich der Graphit grauer Gußeisenproben auch bei sehr hohen Erhitzungsgeschwindigkeiten innerhalb eines verhältnismäßig kleinen Temp.-Bereichs in der Schmelze auflöst, wurden Gußeisenstäbe untersucht, die mit einem Ende in Ni- oder Cu-Bäder von 1200—1400° während einer Zeit von 5—10 Sek. getaucht waren. Schon während dieser Zeit war bei den Proben selbst groblamellarer Graphit in Lsg. gegangen. Das Ergebnis spricht gegen den Vers., den Einfluß der Überhitzung mit der Beschleunigung der Auflösung vorhandener Graphitreste zu erklären. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 431—32. Jan. 1934. Aachen.) WENTRUP.

Hans Esser, Franz Greis und **Walter Bungardt**, *Über die innere Reibung von flüssigem Roheisen.* Die Weiterentw. der Apparatur von THIELMANN (C. **1927**. I. 2472) zur Messung der inneren Reibung fl. Roheisens mittels Schwingungsmessungen wird beschrieben. Es wurden Eichverss. mit dest. W., Methylalkohol u. Bzl. zur Feststellung der notwendigen Koeff. zur Berechnung des Dekrements der Dämpfung u. ferner Verss. mit Sn, Pb, Sb, Cu zur weiteren Festlegung der Apparaturbeiwerte vorgenommen. Es wurde eine gute Übereinstimmung mit den von SAUERWALD u. PLÜSS (Z. anorg. allg. Chem. **93** [1915]. 1. **135** [1924]. 255) gefundenen festgestellt. Im Anschluß an diese Vorverss. wurde der Reibungskoeff. von 3 grau erstarrten Legierungen mit 3,07, 3,27, 3,92% C innerhalb 1280—1400° untersucht. Die Reibungskoeff. liegen höher als die weiß erstarrter Roheisensorten. Die Ursache des Unterschiedes wird in dem unter-

schiedlichen molekularen Zustand des C gesehen. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 385—88. Jan. 1934. Aachen, Inst. Eisenhüttenkunde, Techn. Hochsch.) WENTRUP.

Ludwig Kaspers, *Wärmemeßtechnische Untersuchungen an einem Roheisenmischer.* Vf. stellt den Temp.-Verlauf im Innern, einschließlich des Eisenbades, u. an der Oberfläche des Mischers fest. Die Tempp. oberhalb des Eisenbades wurden mit einem opt. Pyrometer gemessen. Für die Messungen im Eisenbade wurde eine entsprechende Eintauchvorr. geschaffen. Als Thermoelement fand hier ein Ni-NiCr-Element Verwendung, das bei hinreichend schneller Ausführung der Messungen vor Korrosion bewahrt werden konnte. Die Oberflächentempp. wurden mit einem Oberflächenpyrometer der Fa. PYROWERK Hannover ausgeführt. Ferner wurden noch die Luftströmungen in der Nähe des Mischers untersucht. Die Strahlungsverluste durch die Mischeroberfläche konnten mittels eines „Ultrameters" beobachtet werden. Es gelang so, ein Schaubild der Abstrahlung der Mischeroberfläche aufzustellen, den Einfluß der Luftströmungen auf die Oberflächentempp. festzulegen u. die Konvektionsströmungen in unmittelbarer Nähe der Mischeroberfläche zu bestimmen. Endlich ergab sich eine Feststellung der Wärmeverluste des Mischers, die zu einer Temperaturverminderung von etwa 4—5° je Stde. selbst bei nahezu vollem Mischer führen. Abhilfmöglichkeiten hierfür werden erörtert. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 445—53. Febr. 1934. Hannover, Ber. Nr. 272 Stahlwerksaussch. Ver. dtsch. Eisenhüttenleute.) WENTRUP.

Peter Bardenheuer und **Gustav Thanheiser**, *Weitere Untersuchungen über den metallurgischen Verlauf des Thomasverfahrens.* In Ergänzung früherer Verss. (C. **1933**. II. 598) untersuchen Vff. 3 weitere Thomasschmelzungen, u. stellen die Veränderungen in der chem. Zus. des Bades u. der Schlacke fest. Es bestätigt sich, daß sich der Charakter der Schlacke beim Beginn der schnellsten P-Verbrennung grundlegend ändert. Der Grund hierfür liegt darin, daß sich der Kalk erst allmählich auflöst u. den ursprünglich sauren Charakter der Schlacke aufhebt. Diese Änderung drückt sich auch in der Größe der Konstante für die Mn-Rk. aus. Weiterhin wird festgestellt, daß V u. Ti schon zu Beginn des Blasens vollständig verbrannt werden. Auf Grund des nunmehr vorliegenden Tatsachenmaterials wird eine Beschreibung des Verlaufs der Rkk. in der Thomasbirne gegeben. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf **15**. 311—14. 1933.) WENTRUP.

Alfred Nehmitz, *Der Schwefelgehalt des Gußeisens in Abhängigkeit von der Schmelzdauer des Kupolofens.* In einer Gießerei mit gleichmäßiger Erzeugung wurden an 17 Tagen in Abständen von 15 Minuten nach dem ersten Kupolofenabstich Schwefelproben genommen. Es zeigt sich, daß der Anfangswert zunächst unterschritten, nach 45 Minuten jedoch wieder erreicht u. dann um etwa 10% überschritten wird. Nach Erreichung des Maximalwertes sinkt der S-Geh. dann wieder ab. (Gießerei **21**. [N. F. 7.] 31. 19/1. 1934.) WENTRUP.

Eugen Piwowarsky, **Jon Vladescu** und **Heinrich Nipper**, *Der Einfluß von Arsen und Antimon auf Gußeisen.* Zu Gußeisenschmelzen wurden Zusätze von reinem As u. Sb von 0,082—2,046% As u. 0,19—1,19% Sb gemacht. Die Proben wurden in Sandformen vergossen u. hinsichtlich ihres Gefüges, ihrer Biegefestigkeit, Durchbiegung, des Elastizitätsmoduls der Zugfestigkeit, Brinellhärte, Dauerschlagfestigkeit, des Verschleißes, des Wachstums bei Pendelglühungen, des Korrosionswiderstandes untersucht. As hat auf die Gefügeausbldg. geringen Einfluß, Biege- u. Zugfestigkeit nehmen anfänglich zu, sinken dann aber wieder ab. Härte, Elastizität, Korrosionswiderstand nehmen zu, Schlagfestigkeit nimmt ab. Sb verhindert die Graphitbldg., vermindert insbesondere die Biege- u. Zugfestigkeit. Der Korrosionswiderstand ist verschieden. Wie Reduktionsverss. zeigten, scheint sich aus Erz unmittelbar reduziertes As u. Sb besonders ungünstig auszuwirken. Im Kleinkupolofen wurde bei Reduktionsverss. eine weitgehende Verflüchtigung des As u. Sb festgestellt. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 323—27. Nov. 1933. Aachen, Gießerei-Inst. Techn. Hochschule.) WENTRUP.

W. Heike und **J. Gerlach**, *Das ternäre Phosphideutektikum im Gußeisen nach neuer Ätzung.* Nach Besprechung der bisher bekannten Ätzmittel zur Kennzeichnung des ternären Phosphideutekticums wird eine neue Ätzung angegeben, die mit 4 Lsgg. durchgeführt wird: 1. 2%ig. alkoh. HNO_3, 2. Dest. W., Alkohol, konz. HCl, Weinsteinsäure, Alaun, Ferrichlorid, Ferrisulfat, 3. 10%ig. Kalilauge, 4. 10%ig. Kalilauge, gesätt. mit $KMnO_4$. Die Wirksamkeit der Ätzung wird an verschiedenen Beispielen erläutert. (Gießerei **20** (N. F. 6). 561—63. 22/12. 1933. Freiberg Sa., Metallograph. Inst. Bergakademie.) WENTRUP.

H. Petersen, *Etwas über Gußeisen und seine Qualitätseigenschaften.* Überblick über die verschiedenen Arten des Gußeisens u. ihre Klassifizierung. (Tekn. Ukebl. **81**. 192—93. 29/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

G. Helmer, *Neue Beobachtungen über die Entwicklung des Martinverfahrens auf dem Kontinent.* Als Ergebnis einer Studienreise in europäischen, in erster Linie deutschen Stahlwerken, gibt der Vf. eine Zusammenstellung seiner Beobachtungen über Martinofenkonstruktionen, insbesondere Ofenköpfe, Verwendung hochwertiger feuerfester Materialien hierbei, Gaserzeugung, Ofenüberwachung, Chargieren, Ofenreparatur, Ofenhaltbarkeit, Roheisen-Erzprozeß (Österreich u. Tschechoslovakei), Schrottkohlungsprozeß, Gießverff. (Gespannplatten. Kokillenarten Gießgeschwindigkeit), neuere Stahlqualitäten. (Jernkontorets Ann. **118**. 22—36. 1934.) WENTRUP.

N. Allen Humphrey, *Isolierung von Siemens-Martin-Öfen.* Die Wärmeisolierung von SIEMENS-MARTIN-Öfen bringt verschiedene Vorteile mit sich, erfordert aber auch eine sorgfältige Temp.-Überwachung des Ofens, um Überhitzungen zu vermeiden. Die Auswahl des Isolationsmaterials hat nach der Art des Steinmaterials, an welches es angebaut werden soll, u. nach der Temp. dieser Zone zu erfolgen. Ferner muß die zweckmäßigste Schichtdicke gewählt werden. Vf. bespricht ferner den Temp.-Verlauf in der Ofenwandung u. die Kosten einer Ofenisolierung. (Blast Furnace Steel Plant **22**. 149—51. März 1934.) WENTRUP.

Rudolf Hennecke, *Alteisen als Rohstoff für die Stahlerzeugung im Siemens-Martinofen.* Bei der Verwendung von Alteisen — d. h. Sammelschrott aus dem Handel — ist die Beachtung der als Verunreinigung auftretenden Elemente von besonderer Wichtigkeit. Als solche kommen an Metallen Cu, Pb, Ni, Cr, Zn, Mn in erster Linie in Frage, ferner gelangen an nichtmetall. Elementen neben S, P, O die in Farbanstrichen, Beton, Sand, Kesselstein, Altgummi, Email enthaltenen Elemente durch den Schrott mit in das Stahlbad. Von den Metallen können nur diejenigen entfernt werden, die unedler als Mn sind. Diesen Verhältnissen muß die Schmelzführung beim Schrott-Kohlenstoffverf., das zur ausschließlichen Verarbeitung von Alteisen verwendet wird, Rechnung tragen. Der C-Zusatz zusammen mit dem Einsatz ergibt einen relativ niedrigen FeO-Geh. der Schlacke u. eine gute Ausnutzung des Mn, die Badtemp. liegt wesentlich höher als beim gewöhnlichen SIEMENS-MARTIN-Verf., die Schlacke kann dementsprechend sehr kalkreich gehalten werden. Weiter wird auf die Eigg. des so erzeugten Stahles eingegangen, u. die Versorgungsmöglichkeiten mit Alteisen erörtert. (Z. Ver. dtsch. Ing. **78**. 369—73. 24/3. 1934. Brandenburg-Havel.) WENTRUP.

Walter Eilender, Alfred von Bohlen und Halbach und **Oskar Meyer**, *Zur Erschmelzung von Stählen im Vakuum.* Nach Erörterung der bisherigen Arbeiten über die Herst. von Eisen- u. Stahllegierungen im Vakuum u. kurzer Kennzeichnung der metallurg.-chem. Grundlagen des Vakuumschmelzens im Hinblick auf das Verh. des C, O, N, H, wird ein Molybdänbandofen beschrieben, der es gestattet, Schmelzen im Gewicht von etwa 7 kg bei einem Vakuum von 0,01 mm HgS herzustellen. In diesem Ofen wurden unlegierte u. legierte Stähle ohne Zusatz, unter Zusatz von C, von C u. Fe_2O_3, im Vakuum u. unter H- u. N-Atmosphäre umgeschmolzen. Es zeigte sich eine bedeutende Abnahme des O- u. N-Geh. beim Schmelzen im Vakuum. Der O-Geh. sank stärker bei höheren C-Gehh. Gleiches wurde beim Schmelzen unter H beobachtet. Kräftiges Kochen des Bades unterstützte die Entgasung u. Desoxydation. Bei legiertem Stahl konnte keine durchgreifende Verminderung des C, O, N erreicht werden, da offensichtlich die entsprechenden Verbb. zu stabil sind, als daß sie unter den gegebenen Verhältnissen zerstört werden können. Bei Beobachtung der Gasabgabe von Thomasstahl zeigte sich ein Steigen des CO-Anteils mit wachsender Temp., der H-Geh. war am größten bei etwa 1100° u. bei der Erstarrung. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 493—97. März 1934. Aachen, Eisenhüttenm. Inst. Techn. Hochsch.) WENTRUP.

L. H. Nelson, *Erstarrung von Stahl in Kokillen.* An 6 verschiedenen Kokillenformen wurde die Erstarrung in Abhängigkeit von der Zeit verfolgt. Zu diesem Zweck wurden die Blöcke nach verschiedenen Zeiten gekippt, so daß der noch fl. Teil auslief. Die Blöcke wurden zersägt u. ausgemessen, die Ergebnisse werden in Tabellen, Schaubildern u. Skizzen zusammengestellt. Im Anschluß hieran wird der Einfluß der Wandstärke der Kokillen auf die Erstarrung über den Querschnitt erörtert u. auf die Wrkg. großer Wandstärken u. verschieden geformter Querschnitte näher eingegangen. Ferner wird der Einfluß der Kokillenlänge auf die Erstarrungsgeschwindigkeit in der Längsrichtung besprochen. (Trans. Amer. Soc. Metals **22**. 193—226. März 1934.) WENTRUP.

C. A. Adams, J. C. Hodge und **M. H. Mac Kusick**, *Raffination von legiertem Stahl in Hochfrequenzöfen.* Nach Besprechung der kennzeichnenden Merkmale des Hochfrequenzinduktionsofens geht der Vf. auf die zweckmäßigste Chargenführung ein. Er behandelt hierbei das Einschmelzen, den Schutz des Einsatzes gegen Oxydation, die Desoxydation unter saurer Schlacke, die verschiedenen zweckmäßigen Schlackenzuss. Ferner wird auf die Freihaltung der Charge von Schlackeneinschlüssen eingegangen. Endlich wird noch auf die Regelmäßigkeit in der chem. Zus. bei der Erzeugung legierten Stahls hingewiesen. (Metal Progr. **25**. Nr. 3. 15—19. März 1934.) WENTRUP.

Otto Forsman, *Ermüdungsfestigkeit bei kaltgewalztem Stahl für Flugzeuge.* Es werden Festigkeitsproben (Zugverss., stat. u. Hin- u. Herbiegeverss.) an C-Stählen, einem Cr-Mo-, einem Cr-Ni- u. einem Cr-Mo-Ni-Stahl bei Zimmertemp., bei —20° u. in Ostseewasser beschrieben. Einer hohen Zugfestigkeit entspricht auch hohe Dauerfestigkeit, wenn diese nicht durch Entkohlung herabgesetzt wird. Bei —20° ist die Dauerfestigkeit etwas größer als bei gewöhnlicher Temp.; in Seewasser wird dagegen erhebliche Verminderung der Dauerfestigkeit festgestellt, die teilweise bis zur Hälfte der Festigkeit an der Luft beträgt. Für die Beurteilung von Stählen für den Flugzeugbau erscheint eine Best. der Zugfestigkeit (mit Messung der Kontraktion) u. der Festigkeit im Hin- u. Herbiegevers. an der Luft bei gewöhnlicher Temp., in einzelnen Fällen evtl. ergänzt durch Best. der Korrosionsdauerfestigkeit, ausreichend. (Ing. Vet. Akad. Handl. Nr. **127**. 16 Seiten. 1934.) R. K. MÜLLER.

Kurt Amberg, *Welche Eigenschaften werden von Stahl für Werkzeugzwecke gefordert?* Vortrag mit Diskussion: Abhängigkeit der Festigkeit u. der Härte von Härtungs- u. Anlaßtemp.; Zus. der am häufigsten verwendeten Werkzeugstähle; Gesichtspunkte für die Wahl der Stahlqualität; Behandlungsfehler. (Tekn. Tidskr. **64**. Nr. 6 u. 10. Bergvetenskap. 9—11. 17—24. 10/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

Robert J. Mc Kay, *Chrom-Nickel als korrosionsbeständige Legierung.* Teil III. (II. vgl. C. **1934**. I. 1701.) Schmieden, Walzen, Ziehen, Gießen, Bearbeitung, Wärmebehandlung, Beizen, Löten u. Schweißen, mechan. Eigg. (Metals and Alloys **4**. 202—04. Dez. 1933.) WENTRUP.

Ch. Berthelot, *Die Verwertung von Golderzen durch Cyanidierung.* (Vgl. C. **1934**. I. 2820.) Beschreibung des Verf., kontinuierliche Ausführungsform, Regeneration der Cyanidlsg., Wirtschaftlichkeit. (Bol. min. Soc. nac. Mineria **45**. (49.) 294—305. Aug./Sept. 1933.) R. K. MÜLLER.

Colin G. Fink, *Wolframcarbid.* Darst., Eigg., Spezialprodd., Patentliteratur, Zementieren von WC mit W-Co-Legierungen. (Foote-Prints Chemicals, Metals, Alloys, Ores **6**. Nr. 2. 1—15. Dez. 1933.) R. K. MÜLLER.

Miguel Cardelús Carrera, *Die metallographische Technik.* (Vgl. C. **1932**. II. 3465.) Mkr. Technik, Krystallstruktur der reinen Metalle, Klassifizierung der Hüttenprodd. (Afinidad **13**. 529—37. 1933.) R. K. MÜLLER.

Miguel Cardelús Carrera, *Thermische Analysen von Eisen- und Stahlarten.* (Vgl. vorst. Ref.) Vortrag über die Grundlagen der therm. Analyse, verschiedene Darst.-Methoden der Ergebnisse, Differentialregistrierapp., Differentialdilatometer (photograph. u. mechan.), Anwendung der therm. Analyse bei reinem Fe u. C-Stählen mit verschiedenem C-Geh. (Afinidad **13**. 585—93. 1933.) R. K. MÜLLER.

Miguel Cardelús Carrera, *Das Gleichgewichtsdiagramm der Eisenkohlenstofflegierungen.* (Vgl. vorst. Reff.) Überblick. (Afinidad **13**. 613—15. 625—31. Juli 1933.) R. K. MÜLLER.

Miguel Cardelús Carrera, *Mechanische und Wärmebehandlung von Hüttenprodukten.* (Vgl. vorst. Reff.) Überblick über die hauptsächlichen Verff. u. die ihnen zugrundeliegenden Vorgänge. (Afinidad **13**. 658—63. **14**. 1—6. Jan. 1934.) R. K. MÜ.

Georges Genin, *Die Herstellung von Weißblechen.* Zus., Beizen (Gebrauch von Sparbeizen), Blankglühen, Kaltwalzen, Verzinnen (Zus. des Bades, Beschreibung der Maschinen, Verwendung von Zinkchlorid, Herst. des $ZnCl_2$ nach verschiedenen Patenten, Entfetten der Bleche, Besprechung einiger völlig automat. Verzinnungsmaschinen). (Ind. chimique **20**. 802—04. 886—89. Dez. 1933.) WENTRUP.

Max Fink und **Ulrich Hofmann**, *Die Abnutzung von metallischen Werkstoffen durch die Reiboxydation.* (Vgl. C. **1933**. I. 1730.) Die Reiboxydation, die Abnutzung der Metalle infolge Rk. mit dem O_2 der Atmosphäre bewirkt, beeinflußt auch das Reibungsmoment. Möglicherweise hängt der Elementarvorgang mit der bei der Reibung auftretenden Verformung oder mit ständiger Erneuerung der unsichtbaren Oxydbedeckungsschicht zusammen. Durch Ölschmierung wird die Oxydation nicht völlig

vermieden, bei Zusatz von kolloidalem Graphit aber eingeschränkt. Vff. vermuten, daß auch die Erscheinung des Dauerbruches infolge Ermüdung u. Dauerkorrosionsbrüche auf Reiboxydation oder verwandte Ursachen zurückgeführt werden können. (Chem. Fabrik **7**. 96. 21/3. 1934. Aachen, T. H., u. Berlin, T. H.) R. K. MÜLLER.

Oswald Meyer, *Ein geborstener Kohlensäurebehälter.* Ein aus dem Jahre 1902 stammender CO_2-Behälter, der bei der Erprobung auf 190 atü 1933 mit einem Längsriß barst, wird in Probestücken Zug- u. technolog. Festigkeitsproben unterworfen, die quer zur Zylinderachse geringe Zähigkeit ergeben. Makroskop. u. mkr. Unters. ergibt als vermutliche Ursache eine durch örtliche Seigerungen bedingte Schwächung der Widerstandskraft u. das Auftreten einer stark unganzen Stelle. (Z. Dampfkesselunters.- u. Versicher.-Ges. a. G. **59**. 2—5. Jan. 1934. Klagenfurt.) R. K. MÜLLER.

Reginald John Lemmon, London, *Schaumschwimmverfahren.* Bei der Flotierung von oxyd. Erzen wird als Schwefelungsmittel ein Prod. verwendet, das durch Behandlung von Rhodaniden mit Alkalien erhalten wurde. (**Can. P. 310 559** vom 22/11. 1929, ausg. 21/4. 1931.) GEISZLER.

Barrett Co., übert. von: **Frederick G. Moses**, New York, und **Edward J. Canavan**, West Hoboken, N. J., V. St. A., *Schaumschwimmverfahren.* Teilref. nach E. P. 243 383; C. **1926**. I. 3100. Nachzutragen ist: Der als Flotiermittel dienende Teer oder die Teersäure werden mit SCl_2 behandelt. Die Ausgangsstoffe brauchen nicht vollkommen raffiniert zu sein. Ein Absetzen des S oder eine Zers. des Mittels beim Aufbewahren ist nicht zu befürchten. (**Can. P. 315 858** vom 16/11. 1925, ausg. 6/10. 1931.) GEISZLER.

Carl Götz, Berlin *Nasse Aufbereitung von bitumenhaltigen Erzen.* Aus den bis zur kolloidalen Feinheit zerkleinerten Erzen wird eine Suspension hergestellt, der man zwecks Auflösung des KW-stoffgeh. des Bitumens eine wss. Lsg. von fettsauren Salzen zusetzt. Die suspendierten Erzteilchen werden dann zeitlich verschieden zum Ausflocken gebracht u. aus der zurückbleibenden Lsg. oder Emulsion die KW-stoffe gewonnen (vgl. auch D. R. P. 525 811; C. **1931**. II. 624). (**Can. P. 310 034** vom 1/2. 1928, ausg. 7/4. 1931.) GEISZLER.

Eugène Camille Saint-Jacques, Frankreich, *Rösten oder Calcinieren von Erzen* u. anderen Stoffen. Die fein verteilten Ausgangsstoffe werden, gegebenenfalls in Mischung mit Staubkohle, mittels brennbarer Gase oder auch mit Luft in einen Ofenraum eingeblasen, der die Form eines senkrecht stehenden Zylinders besitzt u. oben u. unten mit kegelförmigen Ansätzen versehen ist. Das Einblasen der Erze in den Zylinder geschieht tangential. Die Abgase werden an der höchsten Stelle des oberen Kegels abgezogen, während durch den unteren Kegel Zusatzluft in den Ofen geführt wird. Durch die angegebene Führung von festen Stoffen u. Gasen wird erreicht, daß das Gut sehr lange in den Gasen in der Schwebe gehalten wird, was eine fast vollkommene Rk. zwischen den beiden Komponenten bedingt. Das Verf. ist besonders für die *Entzinkung* von Erzen geeignet (vgl. auch A. P. 1893913; C. **1933**. I. 2154). (**F. P. 746 327** vom 16/2. 1932, ausg. 26/5. 1933.) GEISZLER.

Buffalo Electric Furnace Corp., übert. von: **Donald M. Scott**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Reduktion von oxydischen Erzen*, besonders Chromerzen im elektr. Lichtbogenofen. Eine Mischung aus zerkleinertem Erz, Fluß- u. Reduktionsmittel wird mittels Schnecken in zwei waagerechte als Elektroden dienende Rohre aus Graphit gedrückt. In den äußeren Enden der Rohre sind kurze Metallrohre von etwas kleinerem innerem Durchmesser eingesetzt, die den Preßdruck aufnehmen. Dieser Einsatz bewirkt außerdem, daß zwischen dem aus der Beschickung gebildeten Strang u. dem Graphitrohr ein Zwischenraum entsteht, durch den die aus der Beschickung während der Erhitzung frei werdenden Gase in den Ofen entweichen können. Um die vom Lichtbogen entwickelte Wärme möglichst zusammen zu halten, umgibt man die Elektroden an ihren im Ofen befindlichen Enden mit einem etwas weiteren Graphitrohr, das in der Mitte unter dem Lichtbogen eine Öffnung besitzt, durch die das geschmolzene Metall in ein darunter gestelltes Gefäß tropft. Die Beschickung wird bei ihrem Durchgang durch die Graphitrohre verfestigt u. allmählich auf Reduktionstemp. gebracht (vgl. auch E. P. 355 700; C. **1931**. II. 3239). (**A. P. 1 932 831** vom 19/8. 1931, ausg. 31/10. 1933.) GEISZLER.

Erb-Joyce Foundry Co., übert. von: **Harry P. Kimber**, Detroit, Mich., V. St. A., *Dauerform zum Gießen von Metallen.* Eine angefeuchtete Mischung aus Chromerz, geschmolzener SiO_2 u. Bentonit wird in die gewünschte Form gebracht u. langsam auf eine Temp. erhitzt, die über derjenigen liegt, welcher die Form beim Gießen aus-

gesetzt ist. Zweckmäßig wird die Form dann noch mit einer Suspension von Ton in einer Wasserglaslsg. ausgestrichen. Vor jedem Guß soll man noch eine dicke Rußschicht aufbringen. Die M. besitzt eine Wärmeleitfähigkeit, die zwischen der von Fe u. Formsand liegt. Infolgedessen wird das Gußstück nicht, wie beim Arbeiten mit Eisenkokillen, abgeschreckt, während andererseits die Wärme so rasch abgeleitet wird, daß in der Form durch zu hohe Temp.-Unterschiede keine gefährlichen Spannungen entstehen, die zu Rissen führen. (**A. P. 1 935 362** vom 20/11. 1931, ausg. 14/11. 1933.) GEISZLER.

Państwowe Zakłady Inżynierji, Warschau, Polen, *Säurefeste Eisenlegierungen.* Sie enthalten 1—3% Cr, Cu bis zu 6%, Ni bis zu 15%, C bis zu 3%, gegebenenfalls bis 2,5% Si, den Rest bildet Fe. P u. S sollen zusammen nicht über 1% ausmachen. Auf 5—6 Teile Fe soll 1 Teil Ni kommen. Die Legierungen eignen sich für säurefesten Guß, der mit den gewöhnlichen Werkzeugen leicht bearbeitbar ist. (**Poln. P. 18 839** vom 4/4. 1932, ausg. 25/11. 1933.) HLOCH.

New Jersey Zinc Co., New York, übert. von: **Earl H. Bunce**, Palmerton, Pa., V. St. A., *Gewinnung von Zink* oder ZnO durch Verflüchtigung des Zn aus verkokten, bei der Red. nicht zerfallenden Briketten in stehenden Retorten. Die Brikettierung, Verkokung u. Red. wird in einem Arbeitsgang ausgeführt. Die bei der Beheizung der Zinkreduktionsretorte anfallenden Abgase werden zur Beheizung des Verkokungsofens herangezogen. (**Can. P. 315 951** vom 15/12. 1930, ausg. 6/10. 1931.) GEISZLER.

Felix Nicodemo, New York, V. St. A., *Herstellung von Zinnlegierungen* mit besonders hoher Widerstandsfähigkeit gegen chem. Angriffe. Legierungen aus 83 bis 93% Sn, 4,5—10% Sb u. 2—8% Cu werden im Schmelzfluß mit einem Gemisch aus $BiPO_4$, ZnO u. $CuSO_4$ behandelt, worauf einige Tropfen Hg zugesetzt werden. Der Werkstoff eignet sich besonders für Armaturen an elektr. Sammlern, wie Polklemmen, sowie als Schutzüberzug von Gegenständen aus Fe u. anderem Metall. (**A. P. 1 934 875** vom 4/6. 1931, ausg. 14/11. 1933.) GEISZLER.

Mount Lyell Mining and Railway Co. Ltd., Melbourne, Victoria, Australien (Erfinder: **Henry Y. Eagle**, N. J., V. St. A.), *Herstellung von Fertigkupfer* aus Kupferkathoden oder -abfällen. Das Metall wird ohne Ausführung des üblichen Blasens u. Polens in einem elektr. Ofen, vorzugsweise im Induktionsofen, eingeschmolzen u. vorzugsweise in stehende Formen vergossen. Die Schmelze deckt man mit Holzkohle ab. Außerdem arbeitet man in CO-Atmosphäre. Etwa noch vorhandener O_2 wird mit Calciumborid aus dem Metall entfernt, während andere Gase durch Zugabe von Ba unschädlich gemacht werden. Als Flußmittel dient H_3BO_3. Um keinen S aus dem Elektrolyten in das Bad einzuführen, werden die Kathoden mit einer Lsg. von Na_2CO_3 abgespült. (**Aust. P. 11 192/1933** vom 4/2. 1933, ausg. 7/12. 1933.) GEISZLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Harvey Nicholas Gilbert**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Entfernung von Calcium und anderen Erdalkalimetallen aus Kupfer* u. seinen Legierungen. Durch das geschmolzene Metall wird H_2, N_2 oder NH_3 geleitet. Es wird angenommen, daß sich die Erdalkalimetalle bei der Behandlung verflüchtigen. Infolge der Entfernung dieser Stoffe wird die elektr. Leitfähigkeit des Metalls erhöht. (**A. P. 1 937 650** vom 9/5. 1931, ausg. 5/12. 1933.) GEISZLER.

National Pigments & Chemical Co., übert. von: **Elbert E. Fisher** und **Malvin A. Baernstein**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Raffination von Metallegierungen*, besonders Messing. Das Metallbad wird mit einem Flußmittel behandelt, das Tribariumaluminat ($3\,BaO \cdot Al_2O_3$) als Hauptbestandteil enthält. Das die Ofenwände nicht angreifende Mittel bewirkt eine außerordentliche Dünnflüssigkeit des Metalls, so daß Aussaigerungen nicht eintreten können. Außerdem werden Verunreinigungen, wie S, P, Sb oder auch Fe, Si u. Al, entfernt. Das Flußmittel kann neben der Ba-Verb. auch noch Alkalimetalloxyde enthalten. (**A. P. 1 940 678** vom 4/6. 1931, ausg. 26/12. 1933.) GEISZLER.

Wilhelm Rohn, Hanau a. M., *Nickellegierung* für chirurg. Nadeln u. zahnärztliche Instrumente, von denen hohe Federkraft u. Steifigkeit verlangt wird, bestehend aus bis zu 25% Fe, 0,3—3% Be, 10—20% Cr, 2—5% Mo, 3—8% W, 1—5% Co, Rest Ni. (**A. P. 1 942 150** vom 30/7. 1932, ausg. 2/1. 1934. D. Prior. 8/8. 1931.) GEISZLER.

Miles Andrew Corbett, London, *Gewinnung von Zirkon aus Mineralsand.* Die Trennung vom Rutil, Monazit o. dgl. erfolgt durch Flotation, z. B. mit einer Na-Oleat, NaOH, Kiefernöl u. Oleinsäure enthaltenden wss. Lsg. Die Zr-Teilchen bleiben in dem entstandenen Schaum, während sich Rutil usw. absetzen. Als Seife kann man gegebenenfalls das Alkalisalz eines sulfonierten ungesätt. Alkohols verwenden, z. B. Na-Oleylsulfonat. Zusatz von Pb-Acetat beschleunigt die Abscheidung des Zr u. unter-

stützt die Bldg. eines stabilen Schaumes. (**E. PP. 406 018** u. **406 043** vom 12/8. 1932, ausg. 15/3. 1934.) DREWS.

Giesche Sp. Akc., Kattowitz (Erfinder: **Ernest Klepeto, Elmer Milton Wanamaker** und **J. Ray Coulter**, Giszowcu), Polen, *Hochprozentige Cadmiumniederschläge.* Zum Fällen von Cd aus seinen Lsgg. wird elektrolyt. Zn genommen, das einen Zusatz von Fe, Cu oder eines anderen Metalles erhalten hat, das bei dem Kp. des Cd nicht flüchtig ist. Dadurch wird die Rk.-Geschwindigkeit vergrößert, ohne daß das abdest. Cd durch andere Metalle, z. B. durch Pb verunreinigt ist. (**Poln. P. 18 842** vom 1/7. 1932, ausg. 25/11. 1933.) HLOCH.

Alfred Claude Jessup, Broadway, und **Maurice Noel Lacell**, London, England, *Gewinnung von Magnesium* durch Chloridelektrolyse. Das bei der Elektrolyse frei gewordene Cl_2 wird unter Vermeidung von Luftzutritt zusammen mit W.-Dampf durch auf 300—500° erhitzte Kohle geleitet. Es bildet sich ein Gasgemisch aus HCl, CO_2, gegebenenfalls geringen Mengen von CO u. nicht verbrauchtem W.-Dampf, das nach Entfernung des letzteren, z. B. durch Ausfrieren oder mittels konz. H_2SO_4, über MgO, $Mg(OH)_2$ oder $MgCO_3$ geleitet wird. Das hierbei entstandene $MgCl_2$ wird elektrolysiert. (**A. P. 1 943 916** vom 31/10. 1932, ausg. 16/1. 1934.) GEISZLER.

Benjamin George Nicholl, Rutherglen, Victoria, Australien, *Cyanidierung von schlammförmigen Golderzen* mit Bestandteilen kolloidaler Feinheit. Zu den Schlämmen wird eine Cyanidlsg. in zur Lsg. des Au ausreichender Menge u. eine Lsg. von $Al_2(SO_4)_3$ gegeben. Hierauf trägt man solange CaO ein, bis die Trübe einen p_H-Wert von 6 aufweist. Der so behandelte Schlamm läßt eine leichte Trennung der festen Bestandteile von der goldhaltigen Lsg. durch Dekantieren oder Filtrieren zu. (**Aust. P. 8475/1932** vom 28/7. 1932, ausg. 24/8. 1933.) GEISZLER.

Tadashi Tanabe, Fukuoka, Japan, *Anlaufbeständige Silberlegierung*, bestehend aus 60—92% Ag u. je 4—20% Sn u. Cd. Zur Herst. der Legierung geht man von einer Vorlegierung aus, die das gesamte Sn u. Cd u. einen Teil des Ag enthält u. schm. sie mit dem Rest des Ag. Die Legierungen sind wegen ihres niedrigen F. u. weil sie beim Abkühlen keine Gase entwickeln, als Gußlegierungen gut brauchbar. Sie lassen sich aber auch leicht spanlos verformen. (**E. P. 401 527** vom 21/1. 1933, ausg. 7/12. 1933.) GEISZLER.

Établissements Grimar, Frankreich, *Matrize für Massen zum Zahnersatz*, bestehend aus 49% Sn, 8% Sb, 2% Cu, Rest Pb. Die Legierung besitzt bei tiefem F. (330°) für den angegebenen Zweck genügende mechan. Festigkeit. (**F. P. 755 827** vom 20/5. 1933, ausg. 30/11. 1933.) GEISZLER.

General Cable Corp., New York, übert. von: **Adrian P. Roux**, Oriskany, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Ziehsteinen.* Ein den Kern des Steines bildendes Stück aus einem sehr harten Werkstoff, z. B. Diamant, wird in einer Preßform zwischen zwei Kohlestempeln durch zwei an den Stempeln angebrachte Spitzen aus C in seiner Lage festgehalten. Nachdem der um das Diamantstück u. die Spitzen verbleibende Raum mit einer gepulverten Mischung aus W-Carbid u. Hilfsmetall ausgefüllt wurde, setzt man das Ganze bei Hindurchschicken eines elektr. Stromes, der die Einbettungsmasse auf Sintertemp. erhitzen soll, unter Druck. Bei dem Zusammengehen der Preßkolben brechen die Kohlespitzen ab. Da die Einbettungsmasse vorher schon unter genügendem Druck steht, ist eine Verlagerung des Diamantstückes nicht mehr zu befürchten. Nach Abkühlung des Stückes in der Presse wird es in eine geeignete Fassung eingesetzt u. der Düsenkanal ausgebohrt. Die Kohlespitzen werden so angeordnet, daß der von ihnen ausgefüllte Raum einen Teil der Ziehdüse bildet. Das Diamantstück ist in der harten festen Sinterlegierung, die z. B. aus 10% Fe, 15% Ni, 30% W, Rest W-Carbid besteht, derart eingebettet, daß eine Verschiebung auch bei harten Anforderungen nicht eintreten kann. (**A. PP. 1 944 758** u. **1 944 759** vom 12/9. 1929, ausg. 23/1. 1934.) GEISZLER.

Nikolaus Bregger, Wien, *Vorbehandlung von metallischen Werkstücken für die spanlose Verarbeitung.* (**Oe. P. 128 624** vom 17/10. 1930, ausg. 10/6. 1932. — C. **1933.** I. 1010 [F. P. 724 612].) GEISZLER.

C. T. Petzold & Co., Prag, Tschechoslowakei, *Vorbereitung von Metallwerkstücken für eine in Stufen auszuführende mechanische Bearbeitung*, wie Ziehen, Walzen, Tiefziehen u. dgl. nach Oe. P. 128624 für Werkstücke, die nur in wenigen Stufen k. ohne Zwischenbehandlung bearbeitet werden sollen, dad. gek., daß die aufgerauhte Oberfläche des Werkstückes in an sich bekannter Weise mit einem Überzug aus fettigen Stoffen oder Stoffen, die ähnliche, reibungsvermindernde Eigg. aufweisen, versehen

wird. — Erst durch das Aufrauhen ist es möglich, die Werkstücke, z. B. Siederohre für Lokomotivkessel, in ein bis vier verhältnismäßig groben Stufen k. zu ziehen oder zu walzen. Als Überzüge kommen z. B. fett- oder ölartige Stoffe, Talkum, Speckstein, Graphit oder Bleiglätte in Frage. (**Oe. P. 135 668** vom 12/1. 1932, ausg. 25/11. 1933. **Zus. zu Ö. P. 128 624; vorst. Ref.**) GEISZLER.

Electric Furnace Co., V. St. A., *Herstellung von Schutzgasen für das Glühen von Metallgegenständen.* Gemische aus gas- oder dampfförmigen KW-stoffen u. Luft werden in einem Ofenraum, zweckmäßig in Ggw. eines Katalysators, zur Rk. gebracht. Die Natur des KW-stoffs, das Mischungsverhältnis der Gase u. die Erhitzungstemp. richten sich danach, ob man oxydierende, reduzierende, kohlende oder entkohlende Gase braucht. (**F. P. 756 070** vom 24/5. 1933, ausg. 4/12. 1933. A. Prior. 2/6. 1932.) GEISZ.

Soc. d'Électricité & de Mécanique, Soc. An., St. Gilles-Brüssel, Belgien, *Carbonisieren von Metallen.* Bevor man die Metalle der Einw. gasförmiger KW-stoffe aussetzt, werden sie oxydiert u. sodann reduziert. (**Belg. P. 372 713** vom 14/8. 1930, Auszug veröff. 17/2. 1931. A. Prior. 14/8. 1929.) HLOCH.

A. M. Castle & Co., übert. von: **Alfred C. Castle**, Lake Forest, Ill., V. St. A., *Schweißelektrode* mit einem Kern, der vorzugsweise aus einer Fe-Legierung mit unter 2% C u. 1% Mn besteht u. einem zweischichtigen Überzug. Die erste Schicht, die eine bessere Haftfähigkeit der zweiten bewirkt u. außerdem eine gleichmäßigere Schichtdicke ermöglicht, soll mindestens 50% SiO_2, C in Form von Ruß u. ein Bindemittel, z. B. Wasserglas, die zweite MnO_2, Na_2CO_3, $CaCO_3$ u. C enthalten. Eine geeignete äußere Schicht wird z. B. aus einer Mischung folgender Zus. hergestellt: 1,7% SiO_2, 3,9% Al_2O_3, 5,2% $CaCO_3$, 3,9% Ferromangan, 21,5% Fe_2O_3, 8,8% Holzkohlenpulver, 23,7% MnO_2, je 0,5% Mg- u. Al-Pulver, 2,9% Na_2CO_3, 13,2% W. u. 4,4% Wasserglas. Die Elektrode läßt bei gleichmäßiger Aufzehrung hohe Schweißgeschwindigkeiten zu. Außerdem werden keine mit Schlacke unterschnittenen Schweißstellen gebildet. (**A. P. 1 936 348** vom 6/6. 1931, ausg. 21/11. 1933.) GEISZLER.

Murex Welding Processes Ltd., England, *Schweißelektrode.* Zum Schutz des beim Schweißen geschmolzenen Metalls vor dem schädlichen Einfluß der Atmosphäre überzieht man die aus einem Eisendraht bestehende Elektrode mit einer M., die neben den üblichen Bindemitteln Fe-Pulver oder -Granalien enthält. Infolge der großen Oberfläche des Metalls reagiert es beim Schweißen leicht mit der die Elektrode umgebenden Luft. Die Menge des Fe im Überzug soll mindestens 10% des Gewichts des Kernmetalls betragen. Neben Fe kann der Überzug auch noch andere leicht oxydable Elemente, wie Mn, Ti, V oder Si, enthalten. (**F. P. 756 707** vom 8/6. 1933, ausg. 14/12. 1933.) GEISZLER.

Michael Zack, Köln a. Rh., *Lichtbogenschweißen* von Gegenständen aus Aluminium oder seinen Legierungen. Das Schweißen erfolgt mit mindestens zwei Elektroden aus einem nichtmetall. Stoff, z. B. Kohle, unter Bedeckung der Schweißstelle mit einem Flußmittel, z. B. einer Mischung aus 30% KF, 30% Kryolith u. 40% $Al(OH)_3$ u. Al-Silicat. Wenn man Mehrphasenstrom zur Verfügung hat, verbindet man zweckmäßig die eine Phase mit dem Werkstück. (**E. P. 401 487** vom 24/10. 1932, ausg. 7/12. 1933. D. Prior. 3/11. 1931.) GEISZLER.

The Barret Co., V. St. A., *Beizen von Metallen.* Den Beizfll. wird als Sparbeize ein Rk.-Prod. zugesetzt, welches bei der Einw. von einem Alkyl- (einschließlich Aralkyl-) Ester einer anorgan. Säure, z. B. einem Sulfonat, wie *p-Toluolsulfonsäuremethylester*, oder einem organ. Halogenid, wie *Benzylchlorid* oder *-bromid* auf eine heterocycl. Stickstoffbase, Chinoline, Pyridine, Acridine, entsteht. Die Sparbeize zeichnet sich dadurch aus, daß sie in h. Beizbädern ihre Wrkg. nicht verliert. (**F. P. 756 425** vom 2/6. 1933, ausg. 9/12. 1933. A. Prior. 2/6. 1932.) HÖGEL.

Falconbridge Nikkelverk Aktieselskap, Kristiansand, Norwegen, *Herstellung von Nickelanoden mit gleichmäßiger und hinreichender Löslichkeit* für die Verwendung in der Vernickelungsindustrie, dad. gek., daß elektrolyt. ausgefällte Ni-Platten in einer Salzschmelze ausgeglüht werden. Man verwendet z. B. eine auf ca. 800° erhitzte NaCl-Schmelze, die gegebenenfalls einen Zusatz von oxydlösenden Stoffen erhält. (**N. P. 53 609** vom 27/8. 1932, ausg. 26/2. 1934.) DREWS.

[russ.] **Petr Pawlowitsch Beljajew**, Das elektrolytische Verbleien. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1933. (80 S.) 1 Rbl.

[russ.] **Nikolai Alexandrowitsch Gostejew**, Das Rösten von Bleierzen und Konzentraten. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Metallurgisdat 1933. (92 S.) 1 Rbl.

IX. Organische Industrie.

Selden Co., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Alphons O. Jäger**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Katalytische Oxydation organischer Verbindungen. Carbide* von Elementen der 4. Gruppe des period. Systems der Elemente, z. B. des *Si, Ti* u. *Zr*, auf denen gegebenenfalls bekannte Oxydationskatalysatoren, wie *Oxyde* des *Ti, V, Cr, Mo, Ur, Mn, Fe, Co* u. *Ni*, ferner des *Al, Zn, Cd* u. *Cu*, niedergeschlagen worden sind, dienen als ausgezeichnete Katalysatoren zur katalyt. Oxydation organ. Verbb. Mit ihrer Hilfe kann z. B. *Naphthalin* zu *Phthalsäureanhydrid, Anthracen* zu *Anthrachinon, Phenanthren* zu Phthalsäureanhydrid u. *Maleinsäure* u. *Methanol* zu *Formaldehyd* oxydiert werden. Ferner können sie als Katalysatoren zur Reinigung von z. B. techn. *Anthracen* u. von techn. *Teeröldestillaten* durch oxydative Verbrennung der Verunreinigungen verwendet werden. — Z. B. werden 3,24 Pfd. Carborundum, das mit H_2SO_4 gewaschen worden ist, mit einer *Cu-Vanadatlsg.* besprüht. Letztere wird in der Weise hergestellt, daß 108 g NH_4-Metavanadat in 1600 ccm dest. W. unter Zusatz von 5—10 ccm wss. NH_3 h. gel. werden. Zu dieser h. Lsg. wird eine Lsg. von 14 g $Cu(NO_3)_2$ in ca. 100 ccm kochendem dest. W., ebenfalls unter Zugabe von wss. NH_3 bereitet, zugesetzt. Das Aufbringen der Cu-Vanadatlsg. geschieht in der Hitze. Der Katalysator wird dann bei 200—400° mit Luft oder mit verd. SO_2 behandelt. Er dient zur Oxydation von Naphthalindampf vermittels Luft im Verhältnis 1 : 20 bei 360—420°, wobei eine 80%ig. Ausbeute an reinem Phthalsäureanhydrid erhalten wird. Dazu noch weitere Beispiele. (**A. P. 1 930 716** vom 11/4. 1932, ausg. 17/10. 1933.) Eben.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Norman D. Scott**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Hydrierung von Kohlenoxyd zu Methylformiat und Methanol in flüssiger Phase mit Alkoholatkatalysatoren.* In einer alkoh. Lsg., die mehrere Alkoholate, darunter mindestens ein Erdalkali- oder Alkalialkoholat, enthalten, neben diesem z. B. auch eine l. Verb. von Cd, Ba, Sr, Pb oder Th, wie CdJ_2, $CdCl_2$ oder $ThCl_4$, wird CO u. H_2 unter Druck bei erhöhter Temp., z. B. bei etwa 70—90°, absorbiert. Unter Schütteln u. Erhöhung des Druckes wird die Absorption des H_2 während mehrerer Stdn. fortgesetzt u. das gebildete Methanol durch Aufpressen von CO in Formiat übergeführt. (**A. P. 1 946 918** vom 13/5. 1932, ausg. 13/2. 1934.) Donat.

Standard Brands Inc., V. St. A., *Herstellung von Oxydicarbonsäuren.* Diese Säuren, wie *d,l-* oder *Mesoweinsäure*, oder ihre Salze, wie *saures K-Tartrat*, werden durch Oxydation von *Fumar-* oder *Maleinsäure* bzw. *Maleinsäureanhydrid* vor allem mit Na-Chlorat in fl. Phase, wobei das Verhältnis Säure : fl. Medium anfangs größer als 1 : 10 ist, in Ggw. eines Katalysators vorzugsweise bei etwa 40—50° hergestellt. Als fl. Medium kommt z. B. eine konz. Lsg. der herzustellenden Säure oder entsprechende Mutterlauge, u. als Katalysator OsO_4 oder Stoffe wie $OsCl_4$, OsO, Os_2O_3, OsO_2, $OsCl_3$, oder Salze, wie, $2\,(OsCl_3 \cdot 3\,KCl) \cdot 6\,H_2O$, in Betracht, die durch Na-Chlorat in OsO_4 übergehen. Abgehende Dämpfe des Katalysators können in einer gesätt. Lsg. von Fumarsäure (I) aufgefangen werden. — Z. B. läßt man 1 Teil I, 0,5 Teile $NaClO_3$ in 4—5 Teilen W. mit 0,004 Teilen OsO_4 unter Rühren bei 40—50° aufeinander einwirken. Nach völliger Lsg. von I werden weitere Mengen von 1 Teil I u. 0,5 Teilen $NaClO_3$ bis zu im ganzen 4 Teilen I u. 2 Teilen $NaClO_3$ zugegeben. Nach Abtrennung der krystallisierten Weinsäure wird diese z. B. mit CCl_4 oder Bzn. vom Katalysator befreit. 4 Figuren erläutern die Apparatur. (**F. P. 759 225** vom 17/7. 1933, ausg. 31/1. 1934. A. Prior. 18/7. 1932.) Donat.

Selden Co., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Alphons O. Jäger**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Diarylketone.* Aromat. Ketosäuren, wie *Naphthoylbenzoesäure* (I), *Tetrahydronaphthoylbenzoesäure, Anthracenoylbenzoesäure* u. *Acenaphthoylbenzoesäure*, werden durch Erhitzen mit Metallen, die mit CO_2 keine Salze bilden, wie *Cu, Zn, Cd, Ni* u. a., oder mit geeigneten Verbb. dieser Metalle, unter CO_2-Abspaltung in die entsprechenden Diarylketone verwandelt. Man erhält so beispielsweise *Naphthylphenylketon* (II), *Tetrahydronaphthylphenylketon, Anthracenphenylketon* u. *Acenaphthylphenylketon.* — Z. B. wird I mit $^1/_4$—6% *ZnO* oder *CuO* oder einem Gemisch derselben unter starkem Rühren auf 250—300° erhitzt, bis keine CO_2 mehr entweicht. Dann wird das entstandene II vermittels Dampf abgetrieben. Es entsteht mit guter Ausbeute u. in genügender Reinheit. (**A. P. 1 936 091** vom 30/7. 1931, ausg. 21/11. 1933.) Eben.

Selden Co., Pittsburgh, übert. von: **Alphons O. Jäger**, Mount Lebanon, und **Lloyd C. Daniels**, Crafton, Pa., V. St. A., *Benzanthron aus Anthrachinon.* Techn., durch katalyt. Oxydation von Anthracen gewonnenes *Anthrachinon* (I) wird zuerst in konz. H_2SO_4, gegebenenfalls unter Erwärmen, gel., wobei die Verunreinigungen

durch Sulfonierung wasserlöslich werden. Dann wird die Lsg. sofort oder im Verlaufe der Rk. mit W. verd. u. das Anthrachinon nach üblichen Methoden reduziert u. mit Glycerin zu Benzanthron kondensiert. — Z. B. wird soviel *techn.* I mit einem Geh. von 65—75% I in 200—250 Teilen 93—95%ig. H_2SO_4 gel., daß die Lsg. 10 Teile Reinanthrachinon enthält. Hierbei wird die Temp. unterhalb 40° gehalten u. stark gerührt. Dann wird Al-Pulver innerhalb von 45 Minuten bis zu 2 Stdn. in kleinen Gaben zugesetzt, bis 1,2—1,4 Teile Al zugegeben sind. Die Temp. beträgt hierbei 30—40° u. im letzten Stadium der Rk. 35—40°. Hierauf wird auf 10° abgekühlt u. die H_2SO_4 vermittels Eiszusatz bis auf einen H_2SO_4-Geh. von 86—88° verd., wobei die Temp. nicht über 30° steigen darf. Dann werden 18 Teile Glycerin mit soviel W., daß der H_2SO_4-Geh. der Lsg. bis auf 80—82% sinkt, einlaufen gelassen u. erhitzt, wobei bei 110—115° eine heftige Rk. eintritt. Nach Erreichen einer Temp. von 130—135° wird 2 Stdn. bei dieser Temp. gehalten u. dann das Ganze in ein mit W. gefülltes verbleites Gefäß gedrückt, wobei der H_2SO_4-Geh. der Lsg. auf 8—15% sinkt. Dann wird h. filtriert u. der Filterrückstand abwechselnd mit h. W. u. h. Sodalsg. gewaschen. Zuletzt wird nur noch mit W. gewaschen. Nun wird getrocknet. Es ist mit 85—90% Ausbeute ein 58—67%ig. Benzanthron entstanden. In weiteren Beispielen wird die sinngemäße Anwendung des Verf. auf I von verschiedenen Reinheitsgraden erläutert. (**A. P. 1 930 681** vom 24/7. 1929, ausg. 17/10. 1933.) Eben.

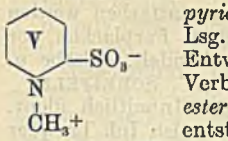
E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Alexander I. Wuertz**, South Milwaukee, Wis., V. St. A., *Reinigung von technischem 2-Methylbenzanthron.* Durch gleichzeitige Red. u. Kondensation mit Glycerin aus 2-Methylanthrachinon erhaltenes techn. *2-Methylbenzanthron* (I) wird durch Lösen in Bzl. oder Nitrobenzol u. Erhitzen mit Alkali, wie NaOH oder Soda, gereinigt. — Z. B. werden 110 Teile *techn.* I in 300 Teilen Solventnaphtha (techn.) verteilt. Darauf werden 40 bis 50 Teile Soda u. 10 Teile Tierkohle zugesetzt, worauf 1—2 Stdn. unter Rückfluß gekocht wird. Dann wird auf 120—100° abgekühlt u. filtriert. Der Filterrückstand wird nun mit weiterer Solventnaphtha nachgewaschen. Beim Abkühlen der vereinigten Filtrate auf 15—25° krystallisiert das I aus, welches nach dem Filtrieren, Waschen der Krystalle mit Solventnaphtha u. A. u. Trocknen einen F. von 198—200° hat. (**A. P. 1 934 221** vom 2/7. 1932, ausg. 7/11. 1933.) Eben.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Chlorierte Arylenthiazole.* Man läßt chlorierend wirkende Mittel auf Diarylthioharnstoffe einwirken, die wenigstens eine freie o-Stellung enthalten. — Z. B. erhält man aus *Di-o-tolylthioharnstoff* in o-Dichlorbzl. mit Cl_2 unter Kühlung das *2-(5'-Chlor-o-toluidino)-4-methyl-6-chlorbenzothiazol,* das sich auch aus dem halogenfreien Thiazolderiv. durch Einw. von Cl_2 in Nitrobzl. bei gewöhnlicher Temp. oder durch Einw. von Sulfurylchlorid in Nitrobzl. herstellen läßt. F. des Hydrochlorids 265° (Zers.). — Aus *p-Chlordiphenylthioharnstoff* entsteht mit Cl_2 in Nitrobzl. *2-o,p-Dichloranilinobenzothiazol,* — aus *Di-o-anisylthioharnstoff* ebenso das *2-(Chlor-o-anisidino)-chlor-4-methoxybenzothiazol* (?; d. Ref.). Hierzu vgl. auch E. P. 353 577; C. **1931.** II. 3043. (**E. P. 405 938** vom 6/5. 1932, ausg. 15/3. 1934.) Altpeter.

Selected Chemicals, Inc., übert. von: **Arthur A. Levinson**, Chicago, Ill., V. St. A., *7-Äthoxy-4-methylcumarin* (I; F. 115°) kann auf 3 verschiedenen Wegen erhalten werden. Entweder wird *Resorcin* (II) mit *Acetessigester* (III) mit H_2SO_4 als Kondensationsmittel zu *7-Oxy-4-methylcumarin* kondensiert, das dann durch Umsetzung mit C_2H_5Br u. C_2H_5ONa das I ergibt oder II wird gleichzeitig mit III u. C_2H_5ONa zum Na-Salz des 7-Oxy-4-methylcumarins umgesetzt, das mit C_2H_5Br den Äthyläther liefert. Oder man geht vom *Monoäthyläther* des II aus, der mit III vermittels konz. H_2SO_4 als Kondensationsmittel zum I kondensiert wird. Letzteres, welches in Ölen, Fetten u. wss. A. l. ist, dient als Geschmackstoff in der *Schokoladen-* u. *Eiskremindustrie.* Seine stark verd. Lsg. besitzt den Geschmack des Ahornzuckers. (**A. P. 1 934 361** vom 2/5. 1933, ausg. 7/11. 1933.) Eben.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul-Dresden (Erfinder: **Erich Haack**, Radebeul-Oberlößnitz), *Darstellung von Kondensationsprodukten quaternärer Pyridinverbindungen,* dad. gek., daß man in Ggw. säurebindender Kondensationsmittel quaternäre Salze solcher Pyridine u. pyridinkernhaltiger Verbb., die in o- oder in p-Stellung zum quaternären Ring-N Halogenatome, OH-, Alkoxy-, SH- oder SO_3H-Gruppen tragen, mit solchen organ. Verbb. kondensiert, die mindestens ein leicht bewegliches, an C gebundenes H-Atom tragen. — Z. B. wird *2-Chlorpyridin* (I) mit *Dimethylsulfat* (II) vorsichtig versetzt, die M. 1 Stde. am W.-Bad erwärmt, in

absol. A. gel. u. zu einer Lsg. von Na in absol. A. u. *Malonsäurediäthylester* (III) getropft. Nach 1-std. Kochen wird der A. abdest., die M. in W. gel. u. mit NaOH versetzt, worauf man mit Bzl. extrahiert; aus der Bzl.-Lsg. fällt man mit *Pikrinsäure* ein Prod. vom F. 95—96°. Die gleiche Verb. entsteht, wenn man statt I *2-Äthoxypyridin* (IV) oder *2-Pyridon* verwendet. — Versetzt man eine wss. Lsg. des Prod. aus I u. II mit krystallin. Na_2SO_4, so entsteht unter Entw. von Wärme vermutlich die Verb. V, die mit III die gleiche Verb. wie I liefert. — Aus dem Prod. aus I u. II wird mit *Acetessigester* eine Verb. erhalten, deren *Pikrat* F. 114—115° hat; das letztere entsteht auch aus IV. — Das Prod. aus IV u II liefert mit *Acetophenon* eine Verb., Pikrat F. 125—126°, — mit *Fluoren* eine Verb., Pikrat F. 179—180°. — Aus II, *N'-Methyl-α-pyridon* (VI) u. III, ebenso auch aus *N-Methyl-α-thiopyridon* entstehen die gleichen Verbb. wie aus I. — VI, II u. das Prod. aus *α-Picolin* u. II liefern in A. mit Äthylat ein Prod., das aus wss. Lsg. mit KJ als Jodid fällt, F. 244—246°. — Aus VI, *Chinaldin* u. II entsteht ebenso ein Jodid vom F. 230—232°. — Prod. aus *N-Methyl-α-chinolondimethylsulfat* u. III, F. des Pikrats 88—114°. Prod. aus II, *4-Brompyridin* u. III, F. 96—98°. — Die aus VI hergestellten Prodd. sind Farbstoffe aus der Reihe der Pseudocyanine u. z. B. als Photosensibilisatoren brauchbar. (**D. R. P. 594 084** Kl. 12p vom 29/10. 1932, ausg. 12/3. 1934.) Altpeter.



X. Färberei. Farben. Druckerei.

W. M. Garvie, L. H. Griffiths und **S. M. Neale**, *Die Absorption von Farbstoffen durch Cellulose. II. Der Einfluß der Temperatur.* (I. vgl. Neale u. Stringfellow, C. **1934**. I. 2492.) Vff. geben ausführliche Daten der Absorptions- u. Diffusionskoeff. substantiver Farbstoffe an Viscose u. Baumwolle in Abhängigkeit von Temp. u. Salzkonz., wobei sie im wesentlichen zu den bereits C. **1933**. II. 1235 ref. Ergebnissen kommen. Bei gewöhnlicher Temp. nimmt Baumwolle mehr Farbstoff auf als Viscose, der Unterschied verringert sich aber mit steigender Temp. u. bei 100° ist das Verhältnis umgekehrt. (Trans. Faraday Soc. **30**. 271—78. Febr. 1934. Manchester, Coll. of Technol.) Schön.

—, *Fortschritte in der Färberei und Appretur. Verchromung* von Färbeapp. hat sich für eisen- oder kupferempfindliche Farbstoffe gut bewährt; *Druck- u. Kalanderwalzen mit Chromüberzug* haben sich als gut u. haltbar erwiesen. Zur Beseitigung der üblen Gerüche, die der Ware durch Textilhilfsstoffe (Öle, Leim u. Kautschuk) verliehen werden, hat man die Einverleibung von Parfümstoffen vorgeschlagen. (Text. Recorder **51**. 55. 15/2. 1934.) Friedemann.

J. Brandwood, *Die kontinuierliche Färberei von loser Baumwolle in großem Maßstabe in den Vereinigten Staaten und in Sowjetrußland.* (Amer. Dyestuff Reporter **23**. 87—90. 12/2. 1934. — C. **1934**. I. 1391.) Friedemann.

B. L. Hathorne, *Färben und Fertigmachen von Kunstseide.* Das Vorbehandeln von Strumpfwaren aus Kunstseide u. mercerisierter Baumwolle, oder aus Kunstseide, Naturseide u. mercerisierter Baumwolle ist behandelt. Arbeitsvorschriften. (Silk and Rayon **8**. 127—28. März 1934.) Süvern.

—, *Verfahren zur Erzeugung echter Drucke auf Geweben aus veresterter Cellulose.* Nach einem Verf. der Durand u. Huguenin A.-G. eignen sich Azofarbstoffe mit 2 Benzolringen, von denen einer eine SO_3H-Gruppe, derselbe oder der andere Ring eine NO_2-Gruppe u. ein Ring eine mono- oder disubstituierte NH_2-Gruppe enthält, u. die noch durch Cl, CH_3 usw. substituiert sein können, besonders gut zum Bedrucken veresterter Cellulose. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **9**. 189—91. März 1934.) Süvern.

—, *Aus der Farblackherstellung.* Hinweis auf den Temperatureinfluß bei der Farblackherst. (Farbe u. Lack **1934**. 125. 14/3.) Scheifele.

A. Kruse, *Der Ocker- und Farberdenbergbau in der Oberpfalz.* In der Oberpfalz werden fast durchweg im Schachtbau Goldocker, Eisenocker, Sienaerden, Satinober, Umbra, Grünerden u. Bolus gewonnen. (Farbe u. Lack **1934**. 98. 114. 7/3.) Scheifele.

F. Krauss und **Annie Kollath**, *Zur Chemie des Seeschlicks.* Stellungnahme zu der Arbeit von Carpzow (C. **1933**. I. 1201). An Hand ausführlicher Literaturbelege kommen Vff. zu dem Resultat, daß die von Carpzow aufgestellte Behauptung der Existenz ungesätt. Siliciumverbb. im Schlick des Beweises entbehrt. (Vgl. auch C. **1934**. I. 2224.) (Farben-Chemiker **4**. 415—16. 447—52. 1933.) Scheifele.

Hans Hadert, *Der Ruß. Herstellung, Eigenschaften und Verwendung.* Schluß zu C. **1933**. II. 1096. (Farben-Chemiker **4**. 373—76. Okt. 1933.) Scheifele.

G. B. Heckel, *Die Geschichte der New Jersey Zinc Company.* I. (Drugs Oil Paints **49**. 95—97. März 1934.) Scheifele.

W. Ludwig, *Die violetten Pigmentfarben.* Von anorgan. Pigmentfarben werden Ultramarinviolett, Manganviolett u. Kobaltviolett u. von violetten Farblacken vor allem die Verlackungen bas. u. saurer violetter Teerfarbstoffe behandelt. (Farbe u. Lack **1934**. 110. 122. 135. 149—50. 28/3.) Scheifele.

J. M. Fain und **F. D. Snell**, *Pigmentierte Bitumenüberzüge.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 2829 referierten Arbeit. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **4**. 61—63. Febr. 1934.) Scheifele.

Fr. Kolke, *Kurzprüfversuchsergebnisse über die Verwendung verschieden pigmentierter Ölgrundierung auf phosphatierten und gewöhnlichen Blechen.* Auf gewöhnlichen u. phosphatierten Blechen wurden 10 u. 20% Leinölfirnis enthaltende Grundierungen mit Bleimennige, Bleiweiß, Zinkweiß, Zinkchromat, Eisenoxydrot, Aluminiumbronzeschliff mit u. ohne Deckanstrich aus Lampenruß-Phenolharz-Holzöllackfarbe 60 Tage zu zwei Dritteln in 3%ig. Kochsalzlsg. eingehängt. Auf phosphatiertem Blech zeigten sämtliche Anstrichsysteme ein besseres Verh. Die Ölgrundierungen mit 20% Firnis zeigten stärkere Zerstörung als die mit 10% Firnis. Auf gewöhnlichem Blech waren die Anstriche nach 90 Tagen zerstört, auf phosphatiertem Blech nach 180 Tagen noch verhältnismäßig gut erhalten. (Farben-Ztg. **39**. 331—34. 31/3. 1934.) Scheifele.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Platz**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Netz-, Emulgier-, Dispergier- und Reinigungsmittel*, gek. durch die Verwendung der Zersetzungsprodd. von Fetten u. fetten Ölen bzw. deren Fettsäuren, die bei Tempp. zwischen 350 u. 500° einem Decarboxylierungsprozeß unterworfen worden sind, als solche oder in Form ihrer wasserlöslichen Derivv. — Als letztere sind Sulfonierungsprodd. der nur spurenweise O_2 enthaltenden dagegen aber hohe Jodzahlen aufweisenden Zersetzungsprodd. zu verstehen. Gegebenenfalls können letztere auch durch Umsetzen mit Polyoxyverbb. oder durch Anlagerung an Amine in hydrotrope oder hydrophile Form übergeführt werden. — Z. B. läßt man 300 Teile techn. *Ölsäure* in 7—8 Stdn. bei 440—480° in eine Cu-Blase mit absteigendem Kühler tropfen. Ausbeute 245 Teile Destillat, welches nach Abtrennen von 8 Teilen W. durch Behandlung mit 120 Teilen H_2SO_4 (konz.) bei 0° klar wasserlöslich wird. Nach Aufarbeiten in üblicher Weise kann das Prod. als Ersatz von Türkischrotöl mit Vorteil als Netzmittel verwendet werden. Weitere Beispiele erläutern die Verwendung von durch Behandeln mit $NaHSO_3$ wasserlöslich gemachten Zers.-Prodd. des *Cocosöls* als Emulgierungsmittel u. von sulfonierten Zers.-Prodd. des *Spermwaltrans* als Waschmittel. (**D. R. P. 594 093** Kl. 23c vom 23/12. 1930, ausg. 10/3. 1934.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Oxyalkylamide höhermolekularer Carbonsäuren und Sulfonsäuren.* Säureamide, die einen Rest mit mindestens 8 C-Atomen enthalten u. die mindestens noch ein an den Amidstickstoff gebundenes freies H-Atom enthalten oder deren am Amidstickstoff haftende Substituenten OH-Gruppen enthalten, werden mit mindestens 3 Mol *Äthylenoxyd* (I) auf jedes reaktionsfähige H-Atom umgesetzt. Gegebenenfalls werden die Rk.-Prodd. noch mit mehrbas. Säuren, deren Derivv. oder Umwandlungsprodd. verestert. Es werden so *Dispergier-, Emulgier-, Netz-, Reinigungs-, Schaum-, Lösungs-* u. *Weichmachungsmittel* für die *Textilindustrie*, die *kosmet.* u. *pharmazeut. Industrie* u. für die *Lederindustrie* erhalten. Die Prodd. finden außerdem zur Herst. von *Bohnermassen, Überzügen*, z. B. auf Metallen, *Lacken* u. *Gummiprodd.* Verwendung. — Z. B. werden 100 Teile eines Säureamids, entstanden durch Rk. von *Cocos-* oder *Palmkernöl* mit *Äthanolamin*, gegebenenfalls in Ggw. von etwas Sodalsg. bei Tempp. von 70—140° mit 30—70 Gewichtsteilen I umgesetzt. Hierbei entsteht ein Waschmittel von hohem Schaum- u. Reinigungsvermögen. In weiteren Beispielen dienen Carbonsäureamide ähnlicher Art, sowie *Dibutylnaphthalinsulfamid* als Ausgangsstoffe. Gegebenenfalls werden die Prodd. noch anschließend sulfoniert. (**F. P. 751 641** vom 28/2. 1933, ausg. 7/9. 1933. D. Prior. 29/2. 1932.) Eben.

E. I. du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Herstellung von sulfonierten Abietinsäureestern*, die den Sulfonsäurerest im Alkoholrest des Esters enthalten, durch Umsetzung von abietinsaurem Na oder von Abietinsäurechlorid mit *Oxyäthan-* oder *Chloräthansulfonsäure* oder deren Homologen oder den Salzen derselben. — Z. B. wird

abietinsaures Na mit *bromäthansulfonsaurem Na* 15 Stdn. bei 110° erhitzt. Dabei wird das *Na-Salz* des *Abietinsäure-β-sulfoäthylesters* ($C_{19}H_{29}\cdot COOCH_2\cdot CH_2\cdot SO_3Na$) gebildet. Es stellt ein grauweißes Pulver dar, das bis zu 10% in w. W. l. ist u. ein hohes *Netzvermögen* besitzt. In gleicher Weise kann auch *hydrierte Abietinsäure* verestert werden, z. B. mit *Oxy-* oder *Chlorpropansulfonsäure*. (**F. P. 755 769** vom 18/5. 1933, ausg. 30/11. 1933. A. Priorr. 8/7. u. 21/12. 1932.) M. F. Müller.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung echter Töne auf der tierischen Faser* mit metallhaltigen Azofarbstoffen unter Zusatz organ. Säuren u. nachfolgendem Zusatz stärkerer Säuren nach D. R. P. 550 930, dad. gek., daß als organ. Säuren aromat. Säuren verwendet werden. Die Färbungen zeichnen sich vor den nach D. R. P. 550 930 erhältlichen durch bessere Ausgiebigkeit, besseres Egalisieren u. bessere Durchfärbung aus. (**D. R. P. 592 362** Kl. 8m vom 23/8. 1932, ausg. 6/2. 1934. Schwz. Prior. 19/8. 1932. **Zus. zu D. R. P. 550 930; C. 1932. II. 1078.**) Schmalz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte Aminoarylcarbonsäureamide, -alkal- oder -arylamide, die keine OH-, COOH- u. SO_3H-Gruppen enthalten, mit 2-Aroylaminoaroylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäuren kuppelt. — Eine Aufschlämmung von 13,6 g *4-Aminobenzol-1-carbonsäureamid* (I) in 250 g W. wird mit 9 g HCl 100%ig. versetzt, mit Eis auf 15° abgekühlt u. nach Zusatz von 6,9 g $NaNO_2$ 15 Min. diazotiert. Die Diazolsg. fügt man zu einer Lsg., die durch Erhitzen von 56 g *2-(Benzoyl-p-aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* (II) in 820 g W. auf 75°, Abkühlen mit Eis auf 15° u. Zusatz von 40 g $NaHCO_3$ erhältlich ist. Die Kupplung erfolgt sehr schnell u. ist nach 30 Min. beendet. Nach Zusatz von 250 g NaCl heizt man auf 80° auf u. filtriert h. Der Farbstoff färbt Pflanzenfasern u. beschwerte Seide in rötlich orangen, gut waschechten u. lichtechten Tönen, die sich rein weiß ätzen lassen. — Die Azofarbstoffe aus diazotiertem *3-Aminobenzol-1-carbonsäureamid, 4-Aminobenzol-1-carbonsäuremono-* oder *-dimethylamid* bzw. *4-Aminobenzol-1-carbonsäureanilid* u. II färben in ähnlichen Tönen. Ebenso die Azofarbstoffe aus I u. *2-(o-Chlorbenzoyl-p-aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, 2-(p-Toluyl-p-aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* u. *2-(Benzoyl-m-aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure*. — Als Kupplungskomponenten sind weiterhin genannt: *2-(Anisoyl-p-aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* u. *2-(Nitrobenzoyl-p-aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure*, als Diazokomponenten allgemein Aminobenzolcarbonsäuremono- oder -diäthyl- bzw. -butylamide u. Aminobenzolcarbonsäuretoluidide. — *Seide* wird von diesen Farbstoffen ebenfalls in Orangetönen gefärbt. (**E. P. 406 168** vom 27/5. 1933, ausg. 15/3. 1934. A. Prior. 27/5. 1932.) Schmalz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Diazo- oder Tetrazoverbb. mit Aryliden der *2-Oxynaphthalin-8-carbonsäure* oder deren Substitutionsprodd. in Substanz oder auf der Faser kuppelt. — 16,2 g *1-Amino-2,5-dichlorbenzol* werden diazotiert u. in üblicher Weise mit 26,3 g *2,8-Oxynaphthoylaminobenzol*, gel. in 2000 g W. unter Zusatz von 50 g NaOH 30%ig u. 50 g Na_2CO_3, gekuppelt. Der ausfallende orange Farbstoff wird filtriert, gewaschen u. getrocknet. — Weiter ist die Herst. folgender Azofarbstoffe beschrieben: *1-Aminobenzol-4-sulfonsäure* ⟶ Di-o-dianisidid der *2-Oxynaphthalin-3,8-dicarbonsäure*. — *1-Amino-2-methoxy-5-methyl-4-benzoylaminobenzol* ⟶ *4,4'-Di-(2',8'-oxynaphthoylamino)-diphenyl* (auf Baumwolle entwickelt, rötlichblau). Orangefärbungen werden erhalten, wenn man die mit demselben Arylid grundierte Faser mit diazotiertem *2-Amino-4-chlor-* (I) oder *2-Amino-4,4'-* (II) bzw. *-4,2'-dichlor-1,1'-diphenyläther, 1-Amino-4-chlor-2-nitrobenzol, 4-* bzw. *5-Chlor-1-methyl-2-aminobenzol* oder *1-Amino-2-nitro-4-methylbenzol* entwickelt. Violette Töne erhält man mit diazotiertem *1-Amino-2,5-dimethoxy-4-benzoylaminobenzol, 1-Aminonaphthalin-4,1'-azo-2'-äthoxybenzol, 4-Amino-4'-methoxydiphenylamin, 4-(1'-Methyl)-phenoxyacetylamino-2,5-dimethoxy-1-aminobenzol*. — *4,4'-Di-(2',8'-oxynaphthoylamino)-3,3'-dimethyldiphenyl* gibt mit I ein Orangerot, mit II ein Scharlach, mit diazotiertem *1-Amino-2-methoxy-5-methyl-4-benzoylaminobenzol* ein blaustichiges Rot, mit diazotiertem *1-Amino-2,5-diäthoxy-4-benzoylaminobenzol* (III) ein Violett auf Baumwolle. — Grundiert man Baumwolle mit *4,4'-Di-(2',8'-oxynaphthoylamino)-3,3'-dimethoxydiphenyl* u. entwickelt mit diazotiertem *4-Chlor-4'-amino-3'-methoxy-6'-methyl-1,1'-azobenzol*, so erhält man ein Granat, mit *4-Amino-3-methoxy-6-methyl-1,1'-azo-4-diazobenzol* ein waschechtes Braun. — Mit dem

Di-(β-naphthalid) der *2-Oxynaphthalin-3,8-dicarbonsäure* u. III erhält man auf Baumwolle ein Blau, mit dem *Di-o-anisidid* der *2-Oxynaphthalin-3,8-dicarbonsäure* u. diazotiertem *1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol* ein rotes Bordeau. — In gleicher Weise lassen sich auch die Arylide der *2,3-Dioxynaphthalin-8-carbonsäure* zur Herst. von Azofarbstoffen verwenden. Die Farbstoffe lassen sich auch beim Färben im Stück, im Zeugdruck u. auf *Wolle* herstellen. (**F. P. 758 929** vom 27/7. 1933, ausg. 26/1. 1934. Schwz. Prior. 5/8. 1932.) Schmalz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von sekundären Diazofarbstoffen.* Schwz. P. 162 740 (**C. 1934.** I. 2201) ist wie folgt zu ergänzen: Als Anfangskomponenten können ganz allgemein o-Aminophenolsulfonsäuren bzw. deren Cl-, NO_2- u. Alkylsubstitutionsprodd., ferner *4-Nitro-*, *4-Chlor-* oder *5-Nitro-2-amino-1-oxybenzol*, *1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäuren* oder *2-Amino-1-oxynaphthalin-4,8-disulfonsäuren* verwendet werden. — Genannt sind noch folgende Farbstoffe: *4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure* ⟶ *1-Amino-2,5-dimethoxybenzol* (I) ⟶ *2-Benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* (II) oder *2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* (III) (alkal.). — *1-Amino-2-oxy-5-nitrobenzol-3-sulfonsäure* ⟶ I ⟶ II oder III. — Man erhält blaue Färbungen, die nachgekupfert werden können. Die Cu-Verbb. können auch in Substanz hergestellt werden, ebenso die Cr-, Ni-, Co-, Fe-, Mn-, Mo- u. Cd-Verbb. (**F. P. 760 093** vom 25/8. 1933, ausg. 16/2. 1934. Schwz. Prior. 7/9. 1932.) Schmalz.

Józef Szczęsny Turski, Warschau, Polen, *Küpenfarbstoffe der Phenanthrenreihe.* Man erhitzt *Phenanthren* (I) oder seine Mischungen mit anderen KW-stoffen, z. B. Anthracen oder dessen Derivv. mit S, Schwefelmetallen, Metalloxyden oder Hydroxyden oder Metallsalzen, sowie den Gemischen der genannten Verbb. 100 (Gew.-Teile) I werden z. B. mit 300 S solange bei 250—300° erhitzt, bis die H_2S-Entw. aufhört. Der Überschuß des S wird durch Na_2S-Lsg. extrahiert. Der braune Farbstoff kann als Küpenfarbstoff oder auch zum unmittelbaren Färben verwendet werden. (**Poln. P. 18 995** vom 12/4. 1932, ausg. 18/12. 1933.) Hloch.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Edward T. Howell**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Dibenzanthronreihe.* Man alkyliert Dioxybenzanthron (I) mit Verbb. der Formel: $Y \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot X \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Z$, X = O, NH, S, Y u. Z stehen entweder für gleiche oder verschiedene starke Säureradikale oder falls einer der Substituenten Y oder Z für ein starkes Säureradikal steht, soll das andere ein Äther- oder Esterrest sein. Als Alkylierungsmittel verwendet man p-Toluolsulfonsäureester der Monoalkylderivv. des Diäthylenglykols. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe grün bis gelbstichiggrün. I, darstellbar aus Dibenzanthron in H_2SO_4 u. MnO_2 u. darauffolgende Behandlung mit $NaHSO_3$, erhitzt man als wss. Paste mit Nitrobenzol u. Na_2CO_3 zum Vertreiben des W. auf 200°, gibt den *Di-(p-toluolsulfonsäure)-ester* des *Diäthylenglykols*, Krystalle, F. 87—88°, darstellbar aus *p-Toluolsulfonsäurechlorid* (II) u. Diäthylenglykol, zu u. erhitzt unter Rückfluß, bis kein unverändertes I vorhanden ist. Nach dem Abdest. des Nitrobenzols filtriert man den Rückstand u. wäscht mit W.; der Farbstoff kann durch Krystallisieren aus hochsd. Lösungsmm., Nitrobenzol, gereinigt werden, er färbt Baumwolle aus der Küpe grün. Der in analoger Weise aus I u. dem *p-Toluolsulfonsäureester* des *Diäthylenglykolmonomethyläthers* (darstellbar aus II u. Diäthylenglykolmonomethyläther) erhaltene Farbstoff färbt grün, aus I u. dem *p-Toluolsulfonsäureester des Diäthylenglykolmonoäthylesters* (darstellbar aus II u. Diäthylenglykolmonoäthyläther) grün, der aus I u. dem *p-Toluolsulfonsäureester des Diäthylenglykolmonobutyläthers* (darstellbar aus II u. Diäthylenglykolmonobutyläther) grün, der aus I u. der aus *p-Toluolsulfonsäurechlorid* u. *Di-(β-oxyäthyl)-amin* erhältlichen Verb. grün, der aus I u. *Di-(β-bromäthyl)-äther* (Kp. 205—210°, darstellbar aus HBr u. Diäthylenglykol) grün, der aus I u. *Di-(β-chloräthyl)-äther*, Kp. 178°, grün, der aus I u. *Di-(p-toluolsulfonsäure)-ester des Diäthylenglykols* gelbgrün; durch Erhitzen dieses Farbstoffes in Nitrobenzol mit Na_2CO_3 u. p-Toluolsulfonsäuremethylester erhält man einen Farbstoff, dunkel purpurfarbene Nadeln mit metall. Glanz, der Baumwolle grün färbt. An Stelle von I kann man *Monoalkyldioxydibenzanthrone* mit den angeführten Alkylierungsmitteln behandeln. (**A. P. 1 947 047** vom 21/11. 1929, ausg. 13/2. 1934.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Schwefelfarbstoffen.* Phenoxazone-2, die im Benzolkern durch beliebige Substituenten u. im Chinonring durch Halogen substituiert sein können, behandelt man mit schwefelnden Mitteln. Die Farbstoffe liefern aus dem Schwefelnatriumbade oder aus der Hydro-

sulfitküpe echte lebhafte braune bis violette u. blaue Färbungen. *1,3,4-Trichlorphenoxazon-2*, darstellbar aus *1,3,4-Trichlor-7-nitrophenoxazon-2* durch Red. mit Hydrosulfit zur *Aminoverb.*, Diazotieren u. Kochen mit A., braunrote Krystalle aus Butylalkohol, erhitzt man mit Na_2S, Schwefel u. A. mehrere Stdn., dest. A. im Vakuum ab u. arbeitet in der üblichen Weise auf; der Farbstoff färbt Baumwolle sehr lichtecht gelbbraun. Ähnlich färbt der Farbstoff aus *1,3,4-Trichlor-6-methylphenoxazon-2*, darstellbar aus *1,3,4-Trichlor-6-methyl-7-nitrophenoxazon-2*. — Der Schwefelfarbstoff aus *1,3,4-Trichlor-7-aminophenoxazon-2* (I), darstellbar durch Red. des *1,3,4-Trichlor-7-nitrophenoxazon-2* mit NaOH u. Hydrosulfit, färbt Baumwolle aus dem Schwefelnatriumbade kräftig lichtecht rötlichblau. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus *1,3,4-Trichlor-5,6-benzo-7-aminophenoxazon*, darstellbar durch Kondensation von *Chloranil* mit *4-Nitro-1-amino-2-naphthol* u. Red. der so erhaltenen Nitroverb. Der Schwefelfarbstoff aus *1,2,3,4,6-Tetrachlor-7-aminophenoxazon-2*, darstellbar durch Red. von *1,3,4,6-Tetrachlor-7-nitrophenoxazon-2*, färbt Baumwolle lebhaft violett, der aus *1,3,4-Trichlor-6-methyl-7-aminophenoxazon-2* violettblau, der aus Resorcinblau (*7-Dimethylaminophenoxazon-2*), darstellbar durch Kondensation von *Nitrosoresorcin* mit *Dimethyl-m-aminophenol* (s. MÖHLAU, Ber. dtsch. chem. Ges. **25**. 1065), färbt Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe blau, ähnlich färbt der Farbstoff aus *1,3,4-Trichlor-7-benzylaminophenoxazon-2*, darstellbar durch Einw. von Benzylchlorid auf I. Der Farbstoff aus *1,3,4-Trichlor-7-benzoylaminophenoxazon-2*, darstellbar aus dem entsprechenden Amin u. Benzoylchlorid in Trichlorbenzol, färbt Baumwolle sehr lebhaft lichtecht rötlichbraun. Der Farbstoff aus der m-Methoxybenzoylverb. färbt bräunlichgelb. Der Farbstoff aus *1,3,4-Trichlor-6-methyl-7-benzoylaminophenoxazon-2* färbt rötlichbraun, der aus *1,3,4-Trichlor-6-benzoylaminophenoxazon-2* braun, der aus *1,3,4-Trichlor-7-acetylaminophenoxazon-2*, darstellbar durch Erwärmen des entsprechenden Amins mit Essigsäureanhydrid in Trichlorbenzol, violettstichig rotbraun, der aus dem Einwirkungsprod. aus I u. *1,9-Thiazolanthron-2-carbonsäurechlorid* gelbstichig rotbraun, der aus *1,3,4-Trichlor-7-p-nitrobenzoylaminophenoxazon-2*, darstellbar aus dem Amin u. p-Nitrobenzoylchlorid in o-Dichlorbenzol violett, der Farbstoff aus der m-Nitrobenzoylverb. färbt rötlichbraun. (**F. P. 758 589** vom 18/7. 1933, ausg. 19/1. 1934. D. Priorr. 19/7. u. 22/10. 1932.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf Richter**, Dessau, und **Ulrich Dreyer**, Wolfen), *Herstellung von Eisenoxydfarben.* Weiterausbldg. des Verf. zur Herst. von Eisenoxydfarben aus Fe-Lsgg. nach D. R. P. 575 411, dad. gek., 1. daß an Stelle der durch Auslaugen von sulfatisierend oder chlorierend gerösteten Abbränden gewonnenen Fe-Salzlsgg. Sulfationen enthaltende Ferrisalzlsgg. Verwendung finden, — 2. die Fällung in Ggw. von Chlorionen vorgenommen wird, — 3. die Alkalisalze ganz oder teilweise durch Ammonsalze ersetzt werden, — 4. die Fällung in Ggw. eines Überschusses an Ferriionen eingeleitet u. das überschüssige Ferrisalz erst mit fortschreitendem Fällungsverlauf bis auf einen kleinen in Lsg. befindlichen Rest gefällt wird. (**D. R. P. 593 993** Kl. 22f vom 29/11. 1928, ausg. 10/3. 1934. **Zus. zu D. R. P. 575 411; C. 1933. II. 138.**) NITZE.

Zaklady Bieli Cynkowej i Przetworów Chemicznych „Huta Feniks" Sp. Akc. und **Fabryka Bieli Cynkowej B. i. J. Inwald „Huta Leontyna"**, Będzin, Polen, *Herstellung von Zinkweiß.* Die Herst. erfolgt durch Verdampfen des metall. Zn durch Leiten von Heizgasen durch oder über das geschmolzene Zn. Die Heizgase werden vorher aller Bestandteile beraubt, die mit Zn reagieren können, insbesondere des O_2. Dies geschieht dadurch, daß man das Zn-Bad mit einer reduzierenden Schicht bedeckt oder die Heizgase durch eine glühende Koks- oder Kohleschicht schickt. Die Vorr. besteht aus 2 hintereinanderliegenden Kammern, von denen die erste zum Verdampfen des Zn und die zweite zum Verbrennen des Zn-Dampfes dient. Durch diese führt das Beschickungsrohr für die 1. Kammer, das durch die Verbrennungswärme so stark erhitzt wird, daß das Zn im geschmolzenen Zustand die 1. Kammer erreicht. 2 Zeichnungen. (**Poln. P. 18 892** vom 15/2. 1932, ausg. 2/12. 1933.) HLOCH.

Przetwórnia Olejów Roślinnich Sp. Akc. und **Maurycy Tencer**, Radom, Polen, *Herstellung von Bindemitteln für Ölfarben.* Fette Öle, wie Leinöl oder Holzöl werden der Einw. von $SiCl_4$ oder $TiCl_4$ unterzogen u. sodann mit Lösungsmm. wie Bzn., Terpentinöl u. dgl., ferner mit Sikkativen, Natur- oder Kunstharzen sowie Cellulosederivv. versetzt. 100 Teile luftgeblasenes Leinöl werden der Einw. von 3—4 Teilen $SiCl_4$ bei Zimmertemp. bis zum gewünschten Verdickungsgrad ausgesetzt

u. dann mit Bzn., Pb- u. Co-Resinat u. Farbe verrührt. Man erhält rasch trocknende Lacke. (**Poln. P. 18 888** vom 25/5. 1932, ausg. 2/12. 1933. D. Prior. 3/6. 1931.) Hloch.

Przetwórnia Olejów Roślinnych Sp. Akc. und **Maurycy Tencer**, Radom, Polen, *Herstellung von Malfarben.* (Vgl. hierzu Poln. P. 18 888; vorst. Ref.) Die Malfarben, die ein Übermalen im noch nicht getrockneten Zustand ermöglichen, enthalten polymerisierte Öle, insbesondere Lein- oder Holzöle, die ohne Luftzutritt trocknen. Als Überzugslack kann jeder beliebige Öl- oder Nitrocelluloselack benutzt werden. (**Poln. P. 18 970** vom 4/11. 1930, ausg. 18/12. 1933.) Hloch.

[russ.] **Wladimir Georgijewitsch Schaposchnikow**, Normen der Azofarbstoffe. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1933. (160 S.) Rbl. 2.50.

[russ.] **N. I. Wenkow**, Die organ. Farbstoffe u. die chem. Grundlagen der Färbung u. des Druckens. Teil II. Moskau: Gislegprom 1933. (122 S.) Rbl. 2.20.

XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

Ibert Mellan, *Terpentinöle — künstliche, synthetische und Ersatzmittel.* Allgemeiner Überblick u. Patentverzeichnis. (Plast. Products **10**. 67—69. Febr. 1934.) W. Wolff.

Narasimha Murty und **M. Sreenivasaya**, *Die elektrolytische Abscheidung von Schellack.* Bei der Elektrolyse alkal. Schellacklsgg. scheidet sich der Schellack an der Anode in Form eines teilweise unl. u. unschmelzbaren Filmes ab, der nach einiger Zeit den weiteren Stromdurchgang verhindert. Das Verf. soll zur Herst. von isolierenden Überzügen auf Metallgegenständen u. zur Wiedergewinnung von Schellack aus Abfallprodd. dienen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 35—36. 12/1. 1934.) W. Wolff.

M. Rangaswami und **R. W. Aldis**, *Trikresylphosphat und die Wasserbeständigkeit von Schellack.* Verss. der Vff. deuten darauf hin, daß Zusatz von Trikresylphosphat zu Schellack die Feuchtigkeitsaufnahme der Filme nicht vermindert, aber bei der Trocknung feuchter Filme die Rißbldg. bis zu einem gewissen Grade verhindert. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **4**. 58. Febr. 1934.) Scheifele.

K. Brandenburger und **Ernst Ludwig Marx**, *Der Einfluß des Materials der Apparatur auf die Kondensation von Kunstharzen.* Bei der Kondensation von Phenol mit Formaldehyd in Ggw. von Säure zeigt sich, daß die Helligkeit des erhaltenen Harzes in der Reihe: Glas, Ni, Silumin u. Rein-Al, V 2 A E/3 B-Stahl abnimmt, während die Rk.-Dauer in der Reihenfolge: Glas, V 2 A E/3 B-Stahl, Ni, Al, Silumin zunimmt. (Kunststoffe **24**. 32. Febr. 1934.) W. Wolff.

S. Malowan, *Über Pentaerythritharze.* Kurze Angaben über die Darst. von Pentaerythrit u. seine Umsetzung mit Halogenalkyl, Äthylenoxyd u. mehrbas. organ Säuren, wobei Lösungsmm., Weichmacher u. Kunstharze erhalten werden. (Farbe u. Lack **1934**. 30. Plast. Products **10**. 147.) W. Wolff.

Spencer Palmer, *Die Verwendungsmöglichkeiten für „Acetat". Eine Übersicht über typische Anwendungen dieses Preßmaterials.* Eigg. u. Verwendung des auf Celluloseacetatbasis aufgebauten Preßmaterials *Tenite* der Tennessee Eastman Corporation, Kingsport, Tennessee, V. S. A. (Plast. Products **10**. 58—59. Febr. 1934.) W. Wolff.

E. Nelson Zoeller, *Schnellbewitterung von Lackfilmen aus trockengebleichtem Schellack.* Filme aus trockengebleichtem Schellack verschiedener Herkunft von ziemlich einheitlicher Filmdicke wurden einer Schnellprüfung unterworfen, wobei dieselben abwechselnd 4 Tage bei 28—30° in feuchtigkeitsgesätt. Luft gelagert u. anschließend 24 Stdn. bei 41—43° im Ofen getrocknet wurden. Die Lebensdauer der Filme wurde nicht nach dem Weißwerden beurteilt, sondern nach der Absorptionsfähigkeit für Feuchtigkeit. Es wurde angenommen, daß die Filme ihre Schutzwrkg. verloren haben, nachdem das Maximum der Absorption überschritten ist. (Drugs Oils Paints **49**. 17—20. Jan. 1934.) Scheifele.

Paul Faugère, *Gegenwart und Zukunft der Öl- und Celluloselacke.* Eigg. u. Verwendung von Glyptalen, Arochloren, Kautschuk- u. Guttaperchaharzen. Rezepturen. (Rev. gén. Matières plast. **9**. 676—79. Dez. 1933.) W. Wolff.

F. Cellin, *Durophene — ein neues Lackgrundmaterial.* Eigg. der unter der Bezeichnung „Durophene" in den Handel kommenden härtbaren u. hitzebeständigen Kunstharze. (Metallbörse **24**. 258. 28/2. 1934.) Scheifele.

A. Bahls, *Eignung und Verarbeitung neuer Kunststoffe.* Behandelt werden Galalith u. Bakelit. (Gelatine, Leim, Klebstoffe **1**. 256—60. **2**. 11—13. 1934.) W. Wolff.

K. Brandenburger, *Das Tablettieren von Kunstharzpreßmischungen.* (Kunststoffe **24**. 58—60. März 1934.) W. WOLFF.

Herbert W. Rowell, *Plastische Massen als Werkstoffe.* Mechan. Eigg. u. Verwendung der verschiedenen Typen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 29—32. 12/1. 1934.) W. WOLFF.

K. Brandenburger, *Installationsmaterial aus Phenoplasten.* Preßtechn. Einzelheiten bei der Herst. von elektrotechn. Installationsmaterialien. (Kunststoffe **24**. 25—27. Febr. 1934.) W. WOLFF.

K. Haupt, *Casein für die Kunsthornindustrie.* Die Kunsthornindustrie verbraucht heute ausschließlich Labcasein. (Gelatine, Leim, Klebstoffe **2**. 37—38. Febr. 1934). SCHEIFELE.

—, *Darstellung von Perlessenz.* Als Perlessenz oder Fischsilber dient das feinkrystalline Guanin der Fischschuppen. Letztere werden längere Zeit sorgfältig mit W. ausgezogen, wobei die natürlichen Proteine als Peptisatoren wirken. Da die Proteine leicht in Fäulnis übergehen, ersetzt man sie durch stabilere Stoffe. Nitrocellulose u. Kautschuk wirken als Abscheidungsmittel für das Guanin, wenn man statt W. eine organ. Fl. (Xylol, Amylacetat u. a.) verwendet. (Synthet. appl. Finishes **4**. 229. 1933.) SCHEIFELE.

Wilhelm Gonda, Budapest, *Herstellung von hohlen Preßkörpern aus thermoplastischen Massen und Vorrichtung dazu.* Man füllt die Massen, die in der Wärme Gase oder Dämpfe entwickeln, wie Bitumina, natürliche oder künstliche Harze, wss. Emulsionen oder Lsgg. solcher Stoffe in eine drehbar gelagerte Form ein, schließt die Form luftdicht ab, versetzt sie in Umdrehungen, z. B. etwa 500/Min., u. erhitzt die Form, um die Entw. der Gase bzw. Dämpfe aus dem Formgut zu steigern. Nachdem der gewünschte innere Druck erreicht ist, wird die Wärmezufuhr eingestellt, die Form gekühlt u. der Formkörper mittels eines Stempels ausgestoßen. Man erhält vollkommen porenfreie, gleichmäßig dichte Preßkörper. (**Schwz. P. 163 957** vom 13/2. 1932, ausg. 16/11. 1933. Ung. Prior. 16/2. 1931. **Holl. P. 30 624** vom 16/2. 1932, ausg. 15/8. 1933. **Dän. P. 47 100** vom 15/2. 1932, ausg. 20/3. 1933. Ung. Prior. 16/2. 1931.) SARRE.

Camille Dreyfus, New York, und **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Plastische Masse*, bestehend aus Cellulosederiv. u. Dibenzyltartrat. Als Cellulosederiv. wird Celluloseacetat genannt. (**Can. P. 318 147** vom 7/8. 1930, ausg. 15/12. 1931.) BRAUNS.

Celluloid Corp., New Jersey, übert. von: **Arthur E. Petersen**, Westfield, N. J., V. St. A., *Künstliche Perlen* erhält man aus einem Gemisch von Cellulosederivv., Weichmachungsmitteln, Füll- u. Farbstoffen unter Zufügung von Fischschuppenessenz, $HgCl_2$ oder PbJ_2, das als Lsg. in Film- oder Stabform gebracht wird, dann in unregelmäßige Stückchen zerschnitten u. in einem Druckzylinder auf etwa 130° erhitzt wird. Die erweichte M. wird durch enge Düsen in Formen gedrückt. Verfahrensgemäß lassen sich auch perlmutterähnliche Überzüge bzw. Bürstengriffe u. ähnliche Galanteriewaren herstellen. (**A. P. 1 899 053** vom 4/4. 1931, ausg. 28/2. 1933.) SALZMANN.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Luis S. Pascual Mejias, *Kautschuk.* Kurze Beschreibung seiner Kultur u. Gewinnung. (Quim. e Ind. **10**. 327—32. Nov. 1933.) WILLSTAEDT.

A. D. Lüttringer, *Ursprung der Beschleuniger. Die Arbeiten von Oenslager.* Übersicht. (Caoutchouc et Guttapercha **30**. 16 453. 16 481—83. 16 511—12. 1933.) H. MÜ.

G. S. Whitby und **M. Katz**, *Synthetischer Gummi.* (Fortsetzung von C. **1934**. I. 959.) Herst. der Diene u. wie sie durch Alkalimetalle oder durch Emulsion usw. polymerisiert werden können. Vulkanisation des synthet. Gummis. Chloropren-Gummi. Homologe u. Analoge des Chloroprens. Eigg. der Polychloroprene. Quellvermögen von synthet. Gummiarten. Industrielle Verwendung des synthet. Gummis. Umfassende Literaturangaben, das ganze Gebiet betreffend, schließen sich dem Artikel an. (Ind. Engng. Chem. **25**. 1338—48. Dez. 1933.) H. MÜLLER.

—, *Der synthetische Kautschuk.* Allgemein gehaltene Angaben über die Arbeiten von HARRIES, die Herst. von Isopren u. dessen Polymerisation. (Kunststoffe **24**. 57—58. März 1934.) W. WOLFF.

E. R. Bridgwater, *Physikalische Eigenschaften von Duprenmischungen.* Vergleich mit Naturkautschukmischungen. (Ind. Engng. Chem. **26**. 33—36. Jan. 1934. Wilmington, Del., E. I. du Pont de Nemours & Co.) SCHWALBACH.

W. D. Guppy, *Die Bestimmung von freiem Schwefel nach einer volumetrischen Methode.* II. (Trans. Instn. Rubber Ind. **9**. 59—66. 1933. — C. **1934**. I. 779.) H. MÜ.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, O., übert. von: **Joseph R. Ingram**, Nitro. W. Va., *Vulkanisationsregler*, bestehend aus aromat. Ketonen, deren CO-Gruppe mit einem aliphat. oder aromat. Radikal verbunden ist u. deren Derivv. Genannt ist *o-Benzyolbenzoesäure, Accto-, Benzophenon, Anthrachinon, o-Tolylphenylketon, p-Ditolylketon, p-Xylochinon, α-Naphthochinon.* Sie wirken bei tieferen Tempp. verzögernd auf den Beschleuniger, bei höheren Tempp. aktivierend. (**A. P. 1 943 797** vom 23/3. 1931, ausg. 16/1. 1934.) PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, O., übert. von: **Clayton Olin North**, Nitro, W. Va., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus dem Rk.-Prod. von einem *Diphenylamin* mit *Mercaptobenzolthiazol* (I). — Man erhitzt 3 Mol I mit 1 Mol *2,4-Diaminodiphenylamin* in A. auf 35—65°, filtriert u. fällt mit W. bei 0—10°. Krystalle, F. 142,5—147°. (**A. P. 1 936 115** vom 17/2. 1930, ausg. 21/11. 1933.) PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, O., übert. von: **Marion W. Harman**, Nitro, W. Va., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus den *Rk.-Prodd.* von einem *Ketonamin* u. *Mercaptoarylthiazol.* Genannt sind das Rk.-Prod. von *Diacetonamin, Vinyldiacetonamin* oder *Diphenylamin-Aceton* mit *Mercaptobenzothiazol* (I), von *Diacetonamin* mit *6-Methyl-2-mercaptobenzothiazol* oder *Mercaptonaphthothiazol* (II), von *Triacetonamin, Triacetondiamin, N-Methyltriacetonamin, Trimethyldiäthylketopiperidin* mit I, *Methylmercaptobenzothiazol* oder II, die man auch zusammen mit einem bas. Beschleuniger, wie Diphenyl-, Di-o-nitrotolyl-, Triphenylguanidin, 2,4-Diaminodiphenylamin, 4,4'-Diaminodiphenylmethan verwenden kann. (**A. P. 1 941 146** vom 9/3. 1932, ausg. 26/12. 1933.) PANKOW.

Soc. An. des Pneumatiques Dunlop, Frankreich, *Herstellung von Mischungen plastischer Massen.* Man dispergiert eine plast. M. in einer anderen, die die kontinuierliche Phase bildet, wobei beide ineinander unl. sind, u. mischt diese M. in eine dritte oder die erste M. — Man gibt 20 Teile Faktis in 20 Teile plast. Casein u. gibt diese M. in 20 Teile Kautschuk. — Man gibt 10 (Teile) trockenes Casein in 20 Kautschukmischung, die 1 ZnO, 1 S u. 0,5 Captax enthält; zu der h. Mischung gibt man etwas NH_3-Lsg. Diese M. gibt man zu einer Mischung aus 40 Casein u. 15 einer 10%ig. NH_3-Lsg. Nach teilweisem Trocknen walzt man u. taucht nach dem Erkalten 5 Tage in Formol. — Als plast. Massen sind genannt Kautschuk (Kautschukmilch, -lsg., Gutta, Balata, Regenerat, Abfall, synthet. Kautschuk), Casein, Albumin, Celluloseacetat, -nitrat, Viscose, Benzylcellulose, Phenol-, Harnstoff-, Thioharnstoff-, Casein-HCHO-Harz, Glycerin-Dicarbonsäure-Harz oder deren Mischungen. Als Mehrfachdispersionen sind genannt: Kautschuk-Casein-Kautschuk, Harnstofformaldehyd-Casein-Harnstofformaldehyd, Casein-Harnstofformaldehyd-Casein, Harnstofformaldehyd-Phenolformaldehyd-Casein, Harnstofformaldehyd-Phenolformaldehyd-Harnstofformaldehyd. (**F. P. 757 432** vom 23/6. 1933, ausg. 26/12. 1933. E. Prior. 30/6. 1932.) PANKOW.

Jacques Martin d'Aigueperse und **Claude Théophile Boussand**, Frankreich (Seine), *Kautschukgegenstände mit Metalleinlagen.* Man umgibt das Metallstück mit der Kautschukmischung u. vulkanisiert an, dann wird dem Werkstück die gewünschte Form durch Pressen, Ziehen u. a. gegeben, u. nun fertig vulkanisiert, wobei man die Vulkanisationsmittel auch durch Streichen, Zerstäuben oder Eintauchen auf die Oberfläche der Platte bringen kann. Möbel, Karosserien u. a. (**F. P. 753 393** vom 21/7. 1932, ausg. 14/10. 1933.) PANKOW.

Hans Richard Haertel, Wrentham, Mass., *Kautschukieren von Gewebe.* Auf Gewebe wird auf der h. Walze mit einem über dem üblichen liegenden Druck eine Kautschukmischung aufgewalzt, ein zweites ebenso behandeltes Gewebe unter Zusammenpressen der kautschukierten Seiten aufgewalzt, auf das zweite Gewebe wieder eine Kautschuklage aufgebracht u. mit einem dritten Gewebe in gleicher Weise doubliert, wobei die erste Kautschuklage gekühlt wird. Der Kautschuk tritt durch die Maschen der äußeren Gewebelagen nicht durch. Als Kautschukmischung dient z. B. Vormischung aus Kautschuk, Beschleuniger u. Alterungsschützer 10 (Pfund), Kautschuk 30, Regenerat 40, Montanwachs 2,8, ZnO 6, Lithopone 10, $BaSO_4$ 26, $CaCO_3$ 15, Zn-Stearat 1, MgO 0,5, S 0,94, Cumarharz (Cumaron + Indenharz) 2. Man erhält sich nicht verziehende Gewebe für Autoverdecke. (**A. P. 1 928 355** vom 15/1. 1931, ausg. 26/9. 1933.) PANKOW.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

M. Stuntz, *Verkuppelung oder Trennung von Verdampf- und Kochanlagen in Zuckerfabriken.* Die Druckverdampfung mit höheren Tempp. ermöglicht die Anwärmung der Säfte aus den hinteren Stufen, wodurch die W.-Verdampfung weniger Dampf benötigt. Vf. weist nach, daß die Saftdampfabgabe für die Verkochung entfallen kann u. beide Anlagen bei gleicher Wirtschaftlichkeit getrennt betrieben werden können. (Wärme **57**. 223—28. 7/4. 1934. Magdeburg.) PANGRITZ.

O. Girol, *Betrachtungen über die Verfeuerung der Bagasse.* Wärmetechn. über den Heizwert der Bagasse in Abhängigkeit von ihrer Zus. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies **50**. 442—44. 1933.) TAEGENER.

K. Šandera, *Officielle Einführung eines neuen Hundertpunktes von Keilpolarimetern und seine Bedeutung für die Analytik und für wissenschaftliche Messungen.* Wert des Beschlusses der Internationalen Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeranalyse, Amsterdam (September 1933). (Chem. Obzor **8**. 244—45. 1933.) MAUTNER.

F. Baerts und **G. Binard**, *Über die Möglichkeit, Spuren von Invertzucker mit Methylenblau in alkalischer Lösung zu bestimmen.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1933**. II. 1444 referierten Arbeit. (Sucrerie belge **52**. 309—21. 1933.) TAEGENER.

W. Paar, *Rohzuckeruntersuchungen und die Bedeutung der Schiedsuntersuchungen für die Bewertung der Rohzucker.* Kritik der zurzeit für den Handel mit Rohzucker gültigen Unters.-Vorschriften (Einzelheiten im Original). (Dtsch. Zuckerind. **59**. 191 bis 192. 3/3. 1934.) TAEGENER.

O. Wolff, *Zu den Aufsätzen: „Säuregehalt der trockenen Kartoffelstärke und Fehlerquellen in der Bestimmung derselben."* In Ergänzung der Arbeiten von PARLOW (C. **1934**. I. 782), HÖNSCH (C. **1934**. I. 2050) u. TRYLLER (C. **1934**. I. 2838) weist Vf. an Hand zahlreicher Analysen u. Tabellen nach, daß die Zahlen, die von den beiden ersten Vff. angegeben wurden, trotz des scheinbaren Widerspruchs richtig sind. Arbeitet man mit CO_2-freiem W., so erhält man bei steigender Verdünnung der Stärkelsg. gleichbleibende Werte; arbeitet man mit stärker neutralisiertem W., so nehmen die Natronlaugewerte scheinbar ab, bleiben aber prakt. gleich, wenn man die im W. enthaltene NaOH berücksichtigt. Ferner wurde festgestellt, daß ein CO_2-Geh. des W. bei der Titration nicht schädlich ist u. nicht berücksichtigt zu werden braucht. 100 ccm W. auf 20 g Mehl sollten nicht unterschritten werden. (Z. Spiritusind. **57**. 31—33. 8/2. 1934.) SCHINDLER.

Colonial Sugar Refining Co. Ltd., Sydney, übert. von: **Duncan Gillies**, Homebush, Australien, *Verfahren zur Gewinnung von Rohsaft aus Zuckerrohr*, bei dem außer der bekannten Entsaftung durch Walzenstühle noch eine Auslaugung in einer Diffusionsanlage mit stetigem Durchgang des Auslaugegutes nach oder zwischen den Walzenstühlen erfolgt. (**Aust. P. 10 330/1932** vom 28/11. 1932, ausg. 21/12. 1933.) JOHOW.

Dorr Co. Inc., übert von: **Eugene Staritzky**, New York, N. Y., V. St. A., *Filtrierverfahren.* Bei der Gewinnung von *Maisstärke* durch nassen Aufschluß von Mais werden die gröberen Abfallstoffe, wie Schalen, als Unterlage für die feinkörnigeren Abfallstoffe, wie Gluten, auf dem Saugfilter ausgenutzt u. hierdurch die Verschlammung des Filtertuches vermieden. Ein geeignetes Trommelfilter, bei welchem das Filtergut sich im Inneren der Trommel befindet, u. welches mit einer Einrichtung versehen ist, um laufend die gröberen Abfallstoffe auf die Filterfläche aufzubringen, bevor sie von dem Filtergut bedeckt wird, wird an Hand von Zeichnungen beschrieben. (**A. P. 1 946 039** vom 21/5. 1931, ausg. 6/2. 1934.) MAAS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Johannes Müller**, **Eppstein** und **Ulrich Hoffmann**, Ludwigshafen, *Herstellung mehrwertiger Alkohole.* Zu F. P. 694 424; C. **1931**. I. 1982 ist nachzutragen: Der p_H-Wert soll unter 12 liegen. (**Can. P. 309 921** vom 24/4. 1930, ausg. 31/3. 1931.) G. KÖNIG.

XV. Gärungsgewerbe.

Ivar Klinga, *Über technische Methoden zur Herstellung von absolutem Alkohol.* Vortrag mit schemat. Darst. der App.: Kalkmethode (schwed. u. Druckverf. nach MERCK), HIAG-Verf., Gips-, Bzn.-Bzl.-, Bzl.-Druckmethode (MERCK), Drawinolverf. (Tekn. Tidskr. **64**. Nr. 10. Kemi 17—23. 10/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

T. Kennedy Walker, *Die neuesten Kenntnisse über die Rolle des Hopfens in der Brauerei.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 2505.) Literaturzusammenstellung über die antisept. Wirksamkeit, das Aroma u. die Konservierung des Hopfens. (Petit J. Brasseur **42**. 53—57. 19/1. 1934.) SCHINDLER.

E. Jalowetz, *Brühmalz.* Vf. bespricht die Arbeit von H. FINK (C. **1934**. I. 626) u. bemerkt dann, daß jede Mälzerei das richtige Rezept für das geeignetste Brühmalz aus prakt. Erfahrung gewinnen muß. Als feststehend kann gelten, daß das Zusammenlegen des Althaufens u. Liegenlassen bei allen Malztypen zur eigentlichen Typenbldg. von hervorragendem Einfluß ist. (Brau- u. Malzind. **27** (34). 1—2. 1/1. 1934.) SCHINDL.

H. Schnegg, *Bierstein und Aluminium.* IV. V. (III. vgl. C. **1934**. I. 2673.) Es wurden weiterhin die alkal. Mittel zum Biersteinlösen untersucht. *Gerosina* der BAYR. KORKFABRIK, München, *Berina X* von H. SCHERER, München, *Liebicin* der LIEBICIN-WERKE G. M. B. H., Hamburg u. *Neomoscan* der Firma W. WEIGERT, Hamburg u. KANTOROWICZ G. M. B. H., Berlin-Weißensee. Alle diese Präparate zeigten derart starken Angriff auf Al, daß von ihrer Verwendung als Biersteinreinigungsmittel dringend abzuraten ist. Verss. mit k. Sodalsg. in Konzz. von 10 u. 20% mit u. ohne Zusatz von Wasserglaslsg. ergaben keinen nennenswerten Angriff auf Al, jedoch wurde der Bierstein ebenfalls nicht gel. Das *Romanon*pulver der Firma ROSENZWEIG & BAUMANN, Kassel, im wesentlichen aus Kieselgur u. Soda bestehend, bewirkt zwar eine gewisse Aufweichung des Biersteins, kann jedoch zum n. Biersteinentfernen nicht in Frage kommen. Al wird nicht angegriffen. Zusammenfassend erklärt demnach Vf. die salpetersäure- oder salzsäurehaltigen Biersteinentfernungsmittel als für diese Zwecke am geeignetsten. (Z. ges. Brauwes. **57**. 21—27. 30—31. 3/3. 1934.) SCHINDLER.

J. Heyrovský, I. Smolér und **Jos. Štástný**, *Polarographische Untersuchungen der Gärungsprodukte.* Die polarograph. Methode wird auf folgende Unterss. angewandt: 1. Gärungsessig (Geh. an Eiweiß u. an Stoffen, die in alkal. Lsg. leicht oxydierbar sind). 2. Wein (Geh. an Fructose sowie an Citronen-, Äpfel- u. Weinsäure, schwefliger Säure, mit O_2 oxydierbaren Stoffen u. an Aldehyden) u. 3. Synthet. Spiritus aus Äthylen zwecks Unterscheidung vom Gärungssprit. (Věstník českoslov. Akad. Zemědělské **9**. 599—607. 1933.) MAUTNER.

Viggo Berlund, W. Emlington und **K. O. Rasmussen**, *Die Anwendung des Zeiss-Refraktometers bei Bieranalysen.* Aus den Verss. der Vff. an 52 Proben von untergärigem Bier geht hervor, daß mit Benutzung des Eintauchrefraktometers die Best. des Extrakt- u. A.-Geh. in Bier gut durchführbar ist. Folgende Formeln gelten:

$$\%\ \text{wirklicher Extrakt} = 0{,}251 + 1{,}298 \times S + 0{,}1179 \times R$$

$$\%\ A. = 0{,}323 - 2{,}774 \times S + 0{,}2691 \times R$$

(R = Refraktionsindex Bier — Refraktionsindex W. bei 20°. S = spez. Gew. des Bieres bei 20° × 100.) (Svenska Bryggareförening. Månadsbl. **49**. 29—39. Jan. 1934. Kopenhagen, Skandinav. Brauereihochschule.) WILLSTAEDT.

Norddeutsche Hefeindustrie Akt.-Ges., Berlin, *Feinstbelüftung von Diaphragmen-Gärbottichen* nach Pat. 567 518, dad. gek., daß Diaphragmenplatten verwendet werden, die in ihrem unteren Teil aus einer grobporigen, in dem oberen aus einer feinporigen Diaphragmenmasse bestehen. (**D. R. P. 594192** Kl. 6b vom 11/6. 1929, ausg. 13/3. 1934. **Zus. zu D. R. P. 567 518; C. 1933. I. 1698.**) SCHINDLER.

Norddeutsche Hefeindustrie Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren zur Feinstbelüftung von Gärbottichen*, gemäß Pat. 567 518 dad. gek., daß man die Gase u. Fll. durch Rohre eintreten läßt, welche so ausgeführt sind, daß sie im Innern ein metall., durchlochtes Rohr besitzen, welches mit einer Diaphragmenmasse umhüllt ist. Gemäß Anspruch 2 bestehen die metall. Rohre aus gelochtem Wellrohr. (**D. R. P. 594193** Kl. 6b vom 28/12. 1929, ausg. 13/3. 1934. **Zus. zu D. R. P. 567 518; C. 1933. I. 1698.**) SCHINDLER.

Norddeutsche Hefeindustrie Akt.-Ges., Berlin, *Gärverfahren durch Feinstbelüftung* gemäß Pat. 567 518, dad. gek., daß die Zufuhr von Nährstoffen u./oder Sauerstoff zur Maische durch Vorr. erfolgt, die das Fördervol. u./oder die Fördergeschwindigkeit gemäß dem Hefewachstum regeln, wobei im Bottich ein Rohrsystem in vertikaler u./oder in horizontaler Richtung so angeordnet ist, daß eine gleichmäßige Verteilung der Nährstoffe pro Zeiteinheit gewährleistet ist. Nach Anspruch 2 ist das Rohrsystem mit Gummischläuchen überzogen, die eine große Anzahl sich nur bei erhöhtem Innendruck öffnender Durchstichstellen besitzen, so daß die Nährstofflsgg. in reinem, scharfem Strahl in die Gärfl. eintreten. (**D. R. P. 594194**, Kl. 6b, vom 20/6. 1930, ausg. 13/3. 1934. **Zus. zu D. R. P. 567 518; C. 1933. I. 1698.**) SCHINDLER.

Norddeutsche Hefeindustrie Akt.-Ges., Berlin, *Vorrichtung zur Feinstbelüftung von Gärbottichen* nach Pat. 567 518, dad. gek., daß die diaphragmenartigen Belüftungskörper aus Hartgummi oder Weichgummi oder Metall oder Faserstoffen beliebiger Formgebung bestehen. (**D. R. P. 594 195** Kl. 6b vom 13/12. 1930, ausg. 13/3. 1934. **Zus. zu D. R. P. 567 518; C. 1933. I. 1698.**) SCHINDLER.

E. Merck (Erfinder: **Otto von Keussler**), Darmstadt, *Verfahren und Vorrichtung zur Entfernung der Verunreinigungen bei der ununterbrochenen Entwässerung von Rohspiritus durch azeotropische Destillation*, dad. gek., daß dem azeotrop. Destillat der Entwässerungskolonne vor seinem Eintritt in den Scheidetrichter so viel W. zugesetzt wird, daß die leicht sd. Verunreinigungen aus der Zusatzfl. abgeschieden werden. Anspruch 2 betrifft den Scheidetrichter mit eingebauter Mischvorr. (**D. R. P. 593 922** Kl. 6b vom 20/9. 1932, ausg. 7/3. 1934. **Zus. zu D. R. P. 575 910; C. 1933. I. 4509.**) SCHI.

Verein „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin", Berlin, *Herstellung eines alkoholischen Getränkes*, dad. gek., daß ungehopfte Bierwürze mit einem Zusatz von Obstsaft (Kernobst, Steinobst, Beeren) in sonst an sich bekannter Weise mit Hefe vergoren wird. — Z. B. wird ungehopfte Würze mit Apfelsaft versetzt u. mit untergäriger Bierhefe je nach dem gewünschten A.-Geh. längere oder kürzere Zeit vergoren. Klärung u. Reifung erfolgt durch Lagernlassen, Filtrieren, Schönen u. dgl. Wird Weintraubensaft zugesetzt, so empfiehlt sich die Verwendung von Weinhefe (Steinberg). (**D. R. P. 594 394** Kl. 6b vom 5/11. 1931, ausg. 16/3. 1934.) SCHINDLER.

John Ravenscroft Eoff jr., Piedmont, Cal., V. St. A., *Gewinnung von Weinsäure und Tartrat aus Traubensäften.* Traubensaft, Most oder Wein wird mit *Ca-Malat, saurem Ca-Malat* oder *Ca-Lactat* versetzt u., nachdem die Mischung einige Zeit gerührt worden ist, stehen gelassen. (**Can. P. 316 447** vom 6/10. 1930, ausg. 27/10. 1931.) DON.

Raymond Brunet, Les moûts concentrés de raisins. Régime, préparation, débouchés et matériel. Paris: J.-B. Baillière et fils 1934. (126 S.) Cart.: 15 fr.

XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

Valborg Aschehoug, Gulbrand Lunde und **Erling Mathiesen**, *Untersuchungen über Fischklöße.* Es werden die Ergebnisse von chem. Analysen an Fischklößen u. ihren Ausgangsmaterialien mitgeteilt, sowie diejenigen der bakteriolog. Unters. u. von Sterilisierungsverss. Die Analysendaten u. die Resultate der Qualitätsbestst. sind in Tabellen zusammengefaßt (vgl. Original). (Tidsskr. Hermetikind. **20.** 43—56. Febr. 1934.) WILLSTAEDT.

Carlos C. Christen und **Enrique Virasoro**, *Das Gesetz der Wirkung des Labs auf den Caseinat-Calciumphosphatkomplex.* Die Koagulation folgt beim genannten Komplex nicht dem Gesetz von SEGELCKE u. STORCH. (An. Inst. Investigac. cient. tecnol. **2.** 59—69. 1931.) WILLSTAEDT.

K. Singh Grewal, *Der Vitamin-A-Gehalt von Ghi.* (Vgl. BRAHMACHARI, C. **1933.** I. 860.) Die Unterss. ergaben, daß aus z e n t r i f u g i e r t e r Kuh- oder Büffelbutter ein an Vitamin A reiches Ghi, aus Frühjahrsbutter ein reicheres als aus Winterbutter gewonnen wird, während das ind. Verf. (vgl. Original) einen beträchtlichen Vitaminverlust bedingt. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **6.** 650—54. 1933. Lahore [Brit. Indien], King Edward Med. Coll.) DEGNER.

H. Mohler, E. Helberg und **F. Almasy**, *Chemischer und spektrophotometrischer Nachweis von Gelatine in Bouillonwürfeln.* Einige Proben, die bei der colorimetr. Prüfung auffallend hohe Kreatiningehh. vortäuschten, enthielten Gelatine. Bei Behandlung mit Pikrinsäure + NaOH nach Behandeln mit HCl liefert diese eine rötlichgelbe, in braunrot übergehende Lsg., die sich aber spektrophotometr. durch anderen Verlauf der Extinktionskurve (Abbildung im Original) von dem Rk.-Prod. des Kreatinins unterscheidet. (Z. Unters. Lebensmittel **66.** 602—06. Dez. 1933. Zürich, Lab. d. Stadt.) GROSZFELD.

Jaroslav Voříšek, *Die Bestimmung der Salzsäurezahl der Milch.* Die Salzsäurezahl ist ein Maß der zugefügten Sodamengen. Ist die Salzsäurezahl niedriger als 10, sind die Milchproben mit W. verd. (Věstník českoslov. Akad. Zemědělské **10.** 26—30. Jan. 1934.) TAUBÖCK.

Mykola Zajciv, *Zur Frage der quantitativen Bestimmung des Grades des Ranzigwerdens von Butterfett.* Die Best. von Peroxyden in ranziger Butter kann ein zuverlässiger Hinweis auf das beginnende Ranzigwerden auch dann sein, wenn die KREISSche

Rk. u. die organolept. Prüfung der Butter keine sicheren Ergebnisse geben. (Chem. Listy Vědu Průmysl **27**. 439—41. 1933.) MAUTNER.

F. Haun und **F. W. Müller**, *Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung des Wassergehaltes in Fischmehlen.* Vergleichende Verss. durch direkte Trocknung (*a*), Vortrocknung, dann Zerkleinerung im Mörser u. endgültige 3 std. Trocknung (*b*) u. Dest. mit Toluol oder Xylol (*c*). Bei *a* besteht der Nachteil, daß gröbere Stücke nur oberflächlich austrocknen u. das Innere feucht bleibt. Bei *b* nehmen die groben, oberflächlich ausgetrockneten Stücke beim Zerkleinern anscheinend wieder W. auf u. liefern zu hohen W.-Wert. Verf. *c* gestattet Anwendung großer Substanzmengen u. scheint die Fehler von *a* u. *b* durch Aufweichen gröberer Stücke auszuschließen. Dest. mit Toluol oder Xylol war ohne Einfluß. (Landwirtsch. Versuchsstat. **118**. 207—11. 1934. Harleshausen bei Kassel, Landw. Versuchsanst.) GROSZFELD.

C. L. Shrewsbury und **J. W. Bratzler**, *Vergleichende Untersuchung über die paarweise und ad libitum Fütterungsmethoden zur Bestimmung von Aminosäuremangel von Futtermitteln.* Nach Verss. mit Cystin u. Sojabohnenprotein an Ratten bei vergleichender Fütterung ad libitum bzw. paarweise (paired, d. h. in Paare getrennt, die Tiere von jedem Paar, 3 Wochen alt, von gleichem Alter, Geschlecht, aus demselben Wurf gefüttert) wurde gefunden, daß letzteres Verf. die zuverlässigsten Resultate liefert. Statist. Auswertung der Ergebnisse nach STUDENT in einer Tabelle im Original. (J. Ass. off. agric. Chemists **16**. 582—84. 1933. Lafayette, Indiania, Purdue Univ.) GD.

M. T. Lescarts de Haan, Uccle, Belgien, *Behandeln von Nahrungsmitteln.* Man setzt Nahrungsmittel der Wrkg. von UV.-Strahlen, Infrarotstrahlen oder dgl. aus. (**Belg. P. 372 560** vom 8/8. 1930, Auszug veröff. 17/2. 1931.) HLOCH.

William Samuel Beggs, Vohner, Alberta, Canada, *Trocknen von Getreide* durch Vermischen mit Sägespänen oder einem anderen trockenen absorbierenden Stoff. Nach genügender Einw. wird das Absorptionsmittel wieder entfernt, um nach Trocknung erneut verwendet zu werden. (**Can. P. 310 961** vom 4/1. 1930, ausg. 5/5. 1931.) JÜLICHER.

N. V. de Hollandsche Pelmolen, Vlaardingen, Holland, *Aufgeschlossenes Kartoffelmehl.* Zunächst wird Kartoffelmehl in W. aufgeschlämmt u. dann Na_2CO_3 unter Rühren hinzugefügt. Nach etwa 10 Min. Einw. wird auf etwa 40° erwärmt u. $^1/_2$ Stde. bei dieser Temp. unter ständigem Rühren belassen. Zum Schluß wird das aufgeschlossene Kartoffelmehl abfiltriert u. solange gewaschen, bis die schlechten Geschmacksstoffe entfernt sind. Darauf wird vorsichtig getrocknet. Statt Na_2CO_3 kann auch unterchlorigsaures Na verwendet werden. (**Holl. P. 32 004** vom 13/5. 1931, ausg. 15/2. 1934.) SCHINDLER.

Tritikum Akt.-Ges., Basel, *Herstellung von Teigwaren*, z. B. Nudeln, dad. gek., daß 1. Roggenmehl an Stelle von Weizenmehl verwendet wird, wobei ein Zusatz von hochkonz. H_2O_2 beim Anteigen des Mehles stattfindet, — 2. ein Gemisch von Roggen- u. Weizenmehl verwendet wird. — Die fertigen Roggenmehlteigwaren, die übliche Zutaten enthalten, gleichen in ihrem Aussehen den Weizenmehlteigwaren, sind jedoch im Geschmack kräftiger. (**D. R. P. 591 932** Kl. 53k vom 24/3. 1931, ausg. 29/1. 1934.) NITZE.

Guy Ugolini, Frankreich, *Alkoholhaltige und aromatisierte Limonade.* Das Verf. beruht darauf, daß zu n. bereiteter Limonade aus Zuckersirup, Citronensäure, Weinsäure u. z. B. Citronenessenz ein Likör (Apéritif) in solcher Menge zugesetzt wird, daß der A.-Geh. der Limonade auf etwa 0,5—0,6° Bé kommt. Vor dem Abfüllen auf Flaschen wird die Fl. carbonisiert u. gegebenenfalls gefärbt. (**F. P. 757 720** vom 28/6. 1933, ausg. 30/12. 1933.) SCHINDLER.

A. G. Englund, Stockholm, *Herstellung von Tabletten o. dgl. aus Kaffee und Tee.* Als Ausgangsstoffe dienen gerösteter u. gemahlener Kaffee u. vorzugsweise gemahlener Tee, die ohne Kochen in eine konz. gekochte oder ungekochte Zuckerlsg. eingerührt werden. Hierauf wird die M. in Tabletten geteilt, gegebenenfalls getrocknet u. kandiert. Man kann auch zuerst ein Gemisch von Kaffee oder Tee mit Streuzucker herstellen, eine passende Menge W. zusetzen, die M. in Tabletten teilen u. trocknen. (**Schwed. P. 73 969** vom 4/5. 1929, ausg. 30/3. 1932.) DREWS.

Hans Merkel, Breslau, *Herstellung von coffeinarmen Kaffeebohnen.* Entcoffeinierte Rohbohnen werden mit einem Überschuß von entcoffeiniertem rohen Kaffeeextrakt imprägniert. Es können auch Extrakte von Kaffeersatzstoffen verwendet werden. (**Can. P. 302 455** vom 11/6. 1929, ausg. 29/7. 1930.) BIEBERSTEIN.

C. E. **Lombaers**, Nijmegen, Niederlande, *Herstellung von coffeinfreien Kaffeebohnen.* Die Rohbohnen werden vor der Extraktion des Coffeins mittels organ. Lösungsm. durch Erwärmen auf eine Temp., die den Kp. des W. übersteigt, unter Erhaltung ihrer natürlichen Feuchtigkeit aufgelockert. (**Schwz. P. 164 190** vom 7/11. 1932, ausg. 1/12. 1933. D. Prior. 11/11. 1931.) BIEBERSTEIN.

Cornelius Massatsch, Berlin, *Entcoffeinierung von coffeinhaltigen wässerigen Extrakten.* Zu dem Ref. über F. P. 743 900; C. **1933.** II. 1272 ist nachzutragen, daß durch die konz. Extrakte auch Coffeinlösungsmm. von niedrigerem spezif. Gewicht als das der Extrakte hindurchgeleitet werden. (**Schwz. P. 164 535** vom 11/10. 1932, ausg. 16/12. 1933.) BIEBERSTEIN.

Swift & Co., übert. von: **Roy William Johns**, Chicago, Ill., V. St. A., *Kennzeichnung zum Verzehr bestimmten Fleisches.* Auf die Oberfläche des Fleisches wird ein Mittel aufgebracht, welches mit dem Gewebe unter Farbbldg. reagiert, ohne daß das Fett beeinflußt wird. (**Can. P. 313 547** vom 5/1. 1931, ausg. 21/7. 1931.) JÜLICHER.

Oskar Lobeck, Leipzig, *Beeinflussung der Aufrahmungsfähigkeit von Milch oder ähnlichen Flüssigkeiten*, verbunden mit Pasteurisierung, insbesondere durch Unterteilung oder Zerstäubung mittels düsenartiger Vorr.; dad. gek., daß a) zur Erlangung einer guten Aufrahmung die Fl. durch eine kurze Düsenleitung geführt oder unter Druck mit schnell folgender Expansion oder mittels Prallflächen in einen erweiterten Raum bzw. solchen ohne Widerstand abgeschleudert wird, — b) zur Verhinderung der Aufrahmung die Fl. durch eine längere Düsenleitung geführt oder unter Druck mit ungenügender oder langsamer Expansion unter gegebenenfalls noch dazwischenliegender Reibung oder mittels Prallflächen in einen beschränkten Raum abgeschleudert wird. (**D. R. P. 538 883** Kl. 53e vom 24/6. 1928, ausg. 19/2. 1934.) BIEBERSTEIN.

Johan Marie Visser, Nijmegen, Niederlande, *Trocknen von Lösungen*, z. B. von *Milch*, zur Herst. von Trockenmilch oder zur Herst. einer *Margarine* mit einem Geh. an Vitaminen. Die Lsg. oder Emulsion wird im Vakuum in feiner Verteilung auf gleichfalls fein verteilte Substanz aufgesprüht, die zu Beginn des Prozesses sich bereits auf dem Boden des Zerstäubungsraumes befindet u. hier stetig umgerührt wird. (**E. P. 400 000** vom 24/11. 1932, ausg. 9/11. 1933. Holl. Prior. 27/11. 1931.) JOHOW.

Eizo Chiashi, Kobe, Japan, *Konservieren von gesüßter Kondensmilch.* Die unter Zusatz von Zucker eingedampfte Milch wird in einem verschlossenen Behälter ca. 1 Stde. auf 60—66° erhitzt. (**Schwz. P. 164 531** vom 25/7. 1932, ausg. 16/12. 1933.) BIEB.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunststoffe.

—, *Wie man einen Transparenzeffekt auf Cellulose enthaltenden Geweben erzielt.* Nach einem Vorschlag der HEBERLEIN & CO. A.-G. wird ein weicher Transparenzeffekt erhalten, wenn man cellulosehaltige Gewebe bei ungefähr —10° mit H_2SO_4 von 51—54° Bé behandelt. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **9.** 193. März 1934.) SÜVERN.

G. Durst, *Kupferoxydammoniak-Imprägnierung.* Kurze Angaben über die Imprägnierung von Geweben aus Cellulose mit Kupferoxydammoniaklsg. u. Übersicht über die einschlägige Patentliteratur. (Kunststoffe **24.** 27—28. Febr. 1934.) W. WOLFF.

R. Hüber, *Neuerungen in der Leinenwäsche und -bleiche.* Allgemeines; Verwendung von Netzmitteln, die durch Sulfonierung von Prodd. erhalten werden, wie sie durch pyrogene Zers. von Harz, Abietinsäure u. Abietylchlorid entstehen. (Appretur-Ztg. **26.** 16—18. 16/2. 1934.) FRIEDEMANN.

R. Hüber, *Sanforisieren von Baumwollgeweben.* (Appretur-Ztg. **26.** 2—5. 31/1. 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Neues Verfahren zum Holzschutz.* Beschreibung des *Osmoseverf.*, bei dem ein *Osmolit* genanntes Imprägniermittel, bestehend aus 10% Dinitrophenol, 85% Na-Fluorid u. 5% weiteren Zusätzen (z. B. As-Salzen), verwendet wird. (Kunststoffe **24.** 61. März 1934.) W. WOLFF.

E. Stangeland, *Über die Reaktionskinetik der Sulfitzellstoffkochung.* Kochverss. in stehenden Schießrohren an lufttrockenen Sägespänen mit Kochsäuren von konstantem CaO-Geh. (10,0 g/l) u. verschiedenem SO_2-Geh. (25,90; 34,00; 44,00 u. 56,10 g/l Gesamt-SO_2) bei der konstanten Temp. von 110, 125 u. 140°, daß die Auflösung der Inkrusten bei 110 u. 125° u. in den ersten Stunden bei 140° nach der Gleichung einer Rk. 1. Ordnung erfolgt; k steigt mit der SO_2-Konz. Bei den stärksten Säuren geht die aufgelöste Inkrustenmenge mit der Zeit durch ein Maximum. Mit beginnender

Schwarzkochung beginnt die Ausscheidung unl. Kalksalze. Bei 110° erfolgt die Celluloseauflösung sehr langsam, bei 125° erreicht sie nach einigen Stunden einen konstanten Endwert von ca. 5%, bei 140° verläuft sie zunächst n. u. nimmt dann mit einsetzender Schwarzkochung stark zu. Temp.-Koeff. der Geschwindigkeit der Inkrustenauflösung ca. 2. Ersatz des Ca durch Na ergibt keine Unterschiede bzgl. Rk.-Konstante u. Temp.-Koeff.; der Zellstoff ist jedoch bedeutend weißer. In bewegten Schießrohren gleiche Resultate als in stehenden; äquivalente Mengen Ca, Na u. Mg haben fast dieselbe Wrkg. auf die Auflösung. — Bei der Kochung mit SO_2-Lsgg. (44 g/l) folgt die Inkrustenauflsg. nicht einer Gleichung 1. Ordnung. Bei 110° steigt sie mit der Kochzeit ungefähr wie bei der n. Sulfitkochung; bei 125° u. 140° erreicht sie nach ca. 5 bzw. 1 Stde. einen weiterhin fast konstanten Wert von 17,0 bzw. 9,5 g/100 g Späne. Die aufgelöste Cellulosemenge steigt mit der Kochdauer u. Kochtemp., die Cellulose wird viel stärker angegriffen als bei der n. Kochung. Der Zellstoff hat stets eine graue Farbe. — Aus der bekannten Geschwindigkeitskonstante *k* der Inkrustenauflösung bei konstanter Temp. kann der Rk.-Verlauf für nach bekannter, steigender Temp.-Kurve durchgeführte Kochungen berechnet werden. Der berechnete Verlauf stimmt mit dem bei Verss. in kleinem u. halbtechn. Maßstabe gefundenen gut überein. Bei letzteren verläuft die Inkrustenauflösung ebenfalls als Rk. 1. Ordnung mit einem Temp.-Koeff. von ca. 2. Vf. schließt, daß bei der Sulfitkochung die Diffusionsgeschwindigkeit größer ist als die chem. Rk.-Geschwindigkeit, so daß letztere den Gesamtverlauf der Auflösung bestimmt. (Papir-Journalen **20**. 170—73. 193—97. 214—17. 272—74.) Krüger.

R. Escat Serra, *Die Restlaugen der Papierfabriken.* Angaben über Zus. u. Verwendung der Ablaugen der Papierfabrikation nach verschiedenen Verff. (Quim. e Ind. **10**. 333—38. Nov. 1933.) Willstaedt.

J.-H. Frydlender, *Das feste und flüssige Harz und ihre Anwendung.* Gewinnung, Zus., Eigg., Analyse u. Verwendung des „*flüssigen Harzes*" (rohes Tallöl) u. des „*festen Harzes*" (Extraktionsrückstand des rohen Tallöls) werden beschrieben. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. **37**. 33—36. 65—70. 15/2. 1934.) Scheifele.

S. Malowan, *Aminocellulosen.* Ausführliche Literaturübersicht. (Kunststoffe **24**. 53—55. März. 1934.) W. Wolff.

A. Klemm, *Fehlererscheinungen bei Linoleumfarben.* Anforderungen an die Pigmente: Beibehalten des Farbtones auch beim Erhitzen auf 130°, Unbeeinflußbarkeit des Farbtones durch die bei der Öloxydation entstehenden Säuren, keine katalyt. Beeinflussung der Öltrocknung (Mn-Farben können Selbsterhitzung des Linoleums bewirken), kein Eindicken der M. besonders infolge Seifenbldg. (Zn- u. Pb-Farben!), Kornfeinheit, Lichtechtheit. (Farbe u. Lack **1934**. 55—56. 31/1.) Wilborn.

Walter M. Münzinger, *Fortschritte auf dem Gebiete der Kunstlederindustrie.* Kunstleder besteht aus Gewebeunterlage, die mit farbigem Nitrocellulosefilm überzogen u. in lederähnlichem Dessin geprägt wird. Es wird versucht, das Gewebe durch Faservliese oder lose Fasern, letztere mit Bindemittel verarbeitet, zu ersetzen. Statt im Streichverf. versucht man den Nitrocellulosefilm durch Auswalzen u. Aufpressen von gelatinierter, lösungsmittelfreier Nitrocellulosemasse aufzubringen, wobei zwecks inniger Verb. eine vorherige Anfeuchtung des Gewebes mit Lösungsm. erforderlich ist. Kunstleder auf Basis von Acetylcellulose bietet gegenwärtig keine Aussicht auf Wirtschaftlichkeit. Als Weichmacher für den Nitrocellulosefilm dient eine Mischung aus gelatinierenden u. indifferenten Weichmachungsmitteln. Hochsd. Lösungsmm. verursachen ein Nachkleben des Kunstleders. Geschmeidigmachen durch Zusatz von Kautschuk erfordert Verwendung leichtflüchtiger Ester der Acrylsäure als gemeinsames Lösungsm. für Nitrocellulose u. Kautschuk. Als Grundierung dient farblose Nitrocelluloselsg. mit bis zu 100% Weichmacher auf trockene Nitrocellulose. Für wasserfeste Wagenverdecke verwendet man dubliertes Kunstleder, dessen Geweberückseite mit einer undurchlässigen Kautschukschicht überzogen wird, die wiederum mit einem zweiten Gewebe belegt ist. (Chemiker-Ztg. **58**. 293—95. 11/4. 1934.) Scheifele.

—, *Neue Verfahren zur Herstellung von Kunstleder.* Kurze Beschreibung des D. R. P. 584 606 (C. **1932**. I. 2788) u. Hinweis auf das Verf. von Barker (Wool Industries Research Association), nach dem Kunstleder aus *Wollabfällen* hergestellt werden kann. (Kunststoffe **24**. 56—57. März 1934.) W. Wolff.

—, *Die Analyse von Baumwolle-Viscosegemischen.* Weder die verschiedene Viscosität von Viscoseseide u. von Baumwolle in Cuprammoniumlsg. noch das verschiedene Aufnahmevermögen der beiden Fasern für BaO gibt befriedigende Resultate. Auch

gegen die Methode von MC GREGOR u. FRYD (C. **1933**. I. 2892) werden Bedenken geltend gemacht. (Silk and Rayon **8**. 108—09. März 1934.) SÜVERN.

B. Schulze und **E. Göthel**, *Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen an Papierfaserstoffen.* Vff. haben die Angaben von NOSS u. SADLER (C. **1933**. II. 2479) unter Benutzung des *Zeissschen Lumineszenzmikroskops* nachgeprüft, u. gefunden, daß, abgesehen von der bekannten blauvioletten Fluoreszenz des ungebleichten Sulfitzellstoffs, die Betrachtung ungefärbter Fasern im Lumineszenzmikroskop keine verwendbaren Resultate gibt, daß aber durch Anfärbung der Fasern mit fluorescierenden Farbstoffen charakterist. *sekundäre Fluoreszenzerscheinungen* erhalten werden können. Bei Abwesenheit von ungebleichtem Sulfit kann ungebleichter Natronstoff nach Ausfärbung mit *Sulforhodamin G* oder *Geranin G* erkannt werden; *Rhodamin 6 GD* gibt keine brauchbaren Ergebnisse bei Nadelholzzellstoffen, hingegen ist es geeignet für gewisse japan. Fasern (*Gampi*, *Mitsumata* u. *Kodzu*). *Brillantdianilgrün G* gibt charakterist. Fluoreszenzen bei Bastfasern (*Jute*, *Manila* u. *Adansonin*), ferner bei *Holzschliff* u. bei *Früh-* u. *Spätholz*. (Wbl. Papierfabrikat. **65**. 111—15; Papierfabrikant **32**. Nr. 10. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 110—14; Zellstoff u. Papier **14**. 93—97. 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Chemische Untersuchungsmethoden für Transparentpapiere.* (Plast. Products **10**. 60. Febr. 1934. — C. **1933**. II. 3640.) W. WOLFF.

A. I. Kogan und **P. A. Sikar**, *Bestimmung der Gebrauchsfertigkeit des gestrichenen Linoleums.* Zur Prüfung von bedrucktem Linoleum diente ein Abschürfapp., der näher beschrieben wird. (Farben-Chemiker **5**. 50—53. Febr. 1934.) SCHEIFELE.

Plymouth Cordage Comp., North Plymouth, V. St. A., *Unsichtbare Kennzeichnung von Waren.* Waren, z. B. einzelne Stränge von Hanfseilen, werden mit Farbstoffen behandelt, die bei gewöhnlicher Beleuchtung (Tages- oder künstliches Licht) unsichtbar sind, bei UV.-Bestrahlung aber fluorescieren. Als Farbstoffe werden z. B. verwendet: Na-Salz des 2,2-Disulfostilben-4,4-diazobisphenetol, salzsaures Tetramethyldiaminodiphenylketonimin, Diäthyl-m-aminophenolphthalein usw. (**Tschechosl. P. 44 826** vom 7/2. 1931, ausg. 25/8. 1933.) HLOCH.

Arthur Solomon Lewenstein, London, *Oberflächenbehandlung von Holzfurnieren oder -platten.* Zur Erzielung glatter Oberflächen von Holzfurnieren oder -platten werden Filme oder Blätter von Kunstharz oder mit Kunstharz getränktes Papier oder beides mit dem Holz unter Anwendung von Hitze u. einem Druck bis zu etwa 500 engl. Pfund auf 1 Quadratzoll zusammengepreßt. Das zu verwendende Holz wird vorher zweckmäßig mit Feuerschutzmitteln imprägniert. Die Holzfurniere können mit Kork-, Asbest- oder Metallagen versehen werden. (**E. P. 401 391** vom 2/6. 1932, ausg. 7/12. 1933.) GRÄGER.

Amber Size & Chemical Co. Ltd. und **Kurt Bruckmann**, London, *Herstellung einer stabilen Emulsion von Papierleim* aus *Kolophonium*, das in einer Kolloidmühle oder in einer Schnellumlaufpumpe in geschmolzener Form mit einer wss. Dispersion eines Schutzkoll., wie Casein, Formaldehydcasein, Leim, Gummi arabicum, Agar-Agar o. dgl. dispergiert wird. (**E. P. 403 095** vom 9/3. 1932, ausg. 11/1. 1934.) M. F. MÜ.

Process Engineers Ltd., New York, übert. von: **Arno W. Nickerson**, White Plains, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Papier.* Die zur Papierfabrikation notwendigen chem. Stoffe, wie Leim etc., werden dem Stoff erst zugesetzt, nachdem derselbe verd. u. durch ein Sieb geschickt worden ist, d. h. bevor der Stoffbrei auf das Sieb der Papiermaschine gebracht wird. (**Can. P. 311 728** vom 17/10. 1928, ausg. 26/5. 1931.) M. F. MÜLLER.

Hercules Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **Harold M. Spurlin**, Kenvil, N. J., V. St. A., *Herstellung von Zeichenpapier.* Papier, das frei von Leim u. Füllmitteln ist, wird mit Nitrocelluloselack imprägniert oder ein- oder beiderseitig überzogen. Ein geeigneter Lack wird hergestellt aus 50 (Teilen) Nitrocellulose, 30 Trikresylphosphat, 150 Butylacetat u. 100 Toluol. Der Lack wird aufgespritzt oder das Papier wird durch die Lacklsg. gezogen. Gemäß einem Beispiel enthält eine Lacklsg. 10% Nitrocellulose, 5% Phthalsäuredibutylester, 20% Butyl- u. 6% Äthylacetat, 45% Toluol, 6% Butanol u. 8% Estergummi. (**A. P. 1 946 338** vom 11/9. 1929, ausg. 6/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

Jiffy Pad & Excelsior Inc., Boston, Mass., übert. von: **John N. d'Este**, Milo, Maine, und **William R. Tower**, Newton, Mass., V. St. A., *Herstellung von Wärmeisolierpapier bzw. -pappe*, insbesondere zum Verpacken von Eiskrem, durch Zusammenkleben von 2 Papierschichten, die eine Zwischenschicht von Watte, Juteabfällen,

Baumwollabfällen etc. enthalten. an den Rändern. Zeichnung. (**A. P. 1 942 917** vom 25/7. 1931, ausg. 9/1. 1934.) M. F. MÜLLER.

Albert L. Clapp, Danvers, Mass., V. St. A., *Herstellung von wärmebeständigen Koch- und Backgeräten* aus *Zellstoff*, der mit einer Na_2SiO_3-Lsg. von 5—20° Bé imprägniert ist. (**A. P. 1 941 145** vom 21/3. 1930, ausg. 26/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Thomas Leonidas Dunbar, Watertown, N. Y., V. St. A., *Beschicken von Zellstoffkochern*, die zu einer Batterie von drei Kochern angeordnet sind u. die mit einem Sammelgefäß für h. Kochfl. verbunden sind. Die in einem Kocher beim Kochen übersteigende Fl. fließt in den nächsten Kocher von oben her, während dieser gleichzeitig mit Fasermaterial frisch beschickt wird. Wenn genügend Fasermaterial in den Kocher eingefüllt ist, wird die Zuleitung der Fl. von dem ersten Kocher unterbrochen u. h. Kochfl. aus dem Sammelgefäß zugeführt. (Zeichnung.) Vgl. A. P. 1 814 027; C. **1931**. II. 1955 u. A. P. 1 832 367; C. **1933**. I. 701. (**Can. P. 313 168** vom 7/6. 1930, ausg. 14/7. 1931.) M. F. MÜLLER.

G. D. Jenssen Co., übert. von: **Jacob Darre Jenssen**, New York City, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Bisulfitlösungen*. Kalkmilch wird in einen mit Füllkörpern ausgestatteten Turm oben eingespritzt u. von unten SO_2-Gas eingeleitet, dann die verd. Bisulfitlsg. in einem 2. Turm mit genau dosierten unter Druck eingeleiteten Mengen SO_2 durch Auf- u. Abwärtsbewegen der Fl. gesätt. (**Can. P. 309 719** vom 26/9. 1929, ausg. 24/3. 1931.) HOLZAMER.

Provincial Flaxgrowers and Millers Association Ltd., Auckland, Neu-Seeland, *Gewinnung von Zellstoff aus Flachs und Espartogras*, insbesondere aus Phormium tenax, Phormium colensoi u. Stipa tenacissima. Das Ausgangsmaterial wird in Stücke von etwa $^1/_2$ Zoll geschnitten u. in einem Kocher 10—60 Min. mit gesätt. Dampf behandelt. Die durch Kondensation des Dampfes erhaltene Fl. wird aus dem Kocher abgezogen, worauf das Zellstoffmaterial mit einer Lsg. von Na_2SO_3 oder $NaHSO_3$, NaOH u. Na_2CO_3 gekocht wird. Das Kochen u. die Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise. 3 Beispiele erläutern das Verf. (**Aust. P. 10 875/1933** vom 12/1. 1933, ausg. 23/11. 1933. Neu-Seeländ. Prior. 23/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

Albert D. Stewart und **Hazel Stewart**, St. Joseph, übert. von **Adolf Hawerlander**, St. Joseph, Mo., V. St. A., *Herstellung von Zellstoff* aus Stroh unter Gewinnung der Gummistoffe u. Bindemittel des Fasermaterials durch Kochen mit W. unter Wasserdampfdruck. Nach dem Abpressen der Kochfl. wird das Fasermaterial unter Zusatz von W. gemahlen, wobei gleichzeitig die Gummistoffe u. Faserbindemittel entfernt werden. Das Zellstoffmaterial wird zur Herst. von Papier, Pappe o. dgl. verwendet. Die anfallenden Kochlaugen werden eingedampft; der viscose, nicht faserige Rückstand wird zur Herst. von härtbaren Kondensationsprodd. benutzt. (**A. P. 1 941 350** vom 27/5. 1932, ausg. 26/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Albert D. Stewart und **Hazel Stewart**, St. Joseph, übert. von: **Adolf Hawerlander**, St. Joseph, Mo., V. St. A., *Herstellung von harzartigen, unschmelzbaren und unlöslichen Kondensationsprodukten* aus den bei der Behandlung von Stroh, Flachs, Hanf oder Maisstengeln mit W. oder Wasserdampf herausgel. u. durch Eindampfen gewonnenen Gummistoffen u. Bindemitteln (pectous residue) durch Erhitzen mit einem *Aldehyd*, insbesondere *Formaldehyd*, u. durch Heißverpressen des schmelzbaren u. l. Zwischenprod. Zwecks Herst. von Hartpappe wird der Stoff mit dem schmelzbaren Zwischenprod. getränkt u. dann h. verpreßt. Je nach der Zeit der Kondensation sind die Prodd. weiß bis schwarz. (**A. P. 1 941 349** vom 27/5. 1932, ausg. 26/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Albert D. Stewart und **Hazel Stewart**, St. Joseph, übert. von: **Adolf Hawerlander**, St. Joseph, Mo., V. St. A., *Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus den Extraktionsrückständen von der Zellstoffherstellung* durch Kochen von Stroh, Flachs, Hanf, Maisstengeln etc. mit W. Die Rückstände, die eine helle bis dunkle viscose M. darstellen, werden neutralisiert u. bei 35° mit *Formaldehydlsg.* (36—40%ig) u. *Aceton* in Ggw. von Alkalihydroxyd verrührt. Beim Stehen setzt sich die M. in drei Schichten ab. Die Mittelschicht wird abgetrennt u. mit KOH behandelt, wobei eine heftige Rk. stattfindet. Beim Stehen scheidet sich daraus eine gummiähnliche klebrige Schicht am Boden ab, die in der Wärme mit verd. HNO_3 neutralisiert u. anschließend mit w. W. gewaschen wird. Dabei wird die M. fest. In geschmolzenem Zustande wird das Prod. auf Glas oder polierte Stahlplatten gegossen, wobei sich Harzplatten bilden, die als solche weiter verarbeitet werden. Das Prod. kann auch in Pulverform verwendet werden. Es dient zur Herst. von *Lacken* u. *Firnissen*. Das gehärtete

Harzprod. ist dem Bakelit ähnlich. (**A. P. 1 941 351** vom 31/5. 1932, ausg. 26/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Henry Dreyfus, London, England, *Herstellung von plastischen Massen, Formstücken, Filmen und Fäden* aus Cellulosederivv. Als Lösungsm. verwendet man wss., gegebenenfalls organ. Fll. enthaltende Lsgg. von *Harnstoffbasen*. (**Can. P. 301 998** vom 3/10. 1929, ausg. 15/7. 1930.) SALZMANN.

Lonza Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges., Basel, *Herstellung leicht anfärbbarer, röhrenförmiger Gebilde* aus Cellulose u. Cellulosederivv. für die Hut- u. Besatzartikelindustrie, bestehend aus Textilfäden, die mit einem Mantel von Celluloseacetat o. dgl. umgeben sind. Um diese Fäden durchfärben zu können, werden sie mechan. mit zahlreichen kleinen Durchstichen versehen. Auch beim Überziehen der Fäden mit Harzen, Wachsen, bzw. beim Ölen bedient man sich derselben Methode. (**Schwz. P. 164 161** vom 26/5. 1931, ausg. 1/12. 1933.) BRAUNS.

Lauritz Benedictus Schibbye, Svartvik, Schweden, *Herstellung von Preßplatten o. dgl. aus auf chemischem Wege gewonnenen Zellstoffasern*, die gegebenenfalls mit mechan. gewonnenen ligninhaltigen Holzfasern vermischt sein können. Die Fasern werden unter Verwendung von W. u. gegebenenfalls einem Bindemittel unter gleichzeitigem Zusatz einer geringeren oder größeren Menge von bei der Zellstoffherst. anfallendem Kalkschlamm zu Platten oder anderen Gegenständen geformt, die in bekannter Weise gepreßt oder getrocknet werden. Als Bindemittel werden Paraffin oder Asphalt genannt. (**N. P. 53 604** vom 12/2. 1932, ausg. 26/2. 1934. Schwed. Prior. 27/5. 1931.) DREWS.

Aktiebolaget Svenska Maskinverken, Södertälje, Schweden (Erfinder: **G. P. Brehmmer**), *Material für Bau- und Isolierzwecke*. Ein auf trockenem Wege durch Defibrieren von Stroh erhaltenes Prod. wird mit einer M. vermischt, die aus Stroh erhalten wurde, indem man es zuerst mit W., sodann mit W.-Dampf unter Druck behandelte, anschließend in einem Kollergang zerkleinerte u. endlich durch Pressen vom W. befreite. Dieses Gemisch wird im Holländer zur gewünschten Feinheit zerkleinert u. hierauf mit einer zur Lsg. der vorhandenen SiO_2 ausreichenden Menge NaOH (D. 1,53) versetzt; im allgemeinen sind 2 Gew.-% NaOH, berechnet auf den Trockensubstanzgeh. der Fasern, erforderlich. Die zugesetzte NaOH bildet mit der SiO_2 Wasserglas, das auch gegebenenfalls besonders beigemischt werden kann. Vor dem Zusatz der NaOH kann man gegebenenfalls Papierleim oder ein anderes geeignetes Bindemittel hinzufügen. (**Schwed. P. 73 908** vom 1/6. 1928, ausg. 22/3. 1932.) DREWS.

Fibroplast G. m. b. H., Krefeld, *Herstellung von Hartplatten aus Faserstoff*. Man tränkt eine Faserstoffplatte von dichtem Gefüge, die man z. B. aus einem Faserstoffbrei in üblicher Weise hergestellt hat, mit einer Lsg. von härtbaren Kunstharzen, wie z. B. *Phenolaldehyd-* oder *Harnstoffaldehydharzen*, in organ. Lösungsmm., worauf die Platte zwecks Härtung der Harze erhitzt wird. Die Platte kann vor der Imprägnierung mit Kunstharz mit Wachs, Paraffin, Seife, Fett o. dgl. versehen werden, um das Ankleben der Platten an den Preßblechen beim Härten zu verhindern. (**Schwz. P. 163 554** vom 29/9. 1932, ausg. 1/11. 1933.) SARRE.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Satosi Watanabe, *Über „Tadon"*. Tadon ist eine Art von Brikett aus Holzkohlepulver, wie es seit alters in Japan für Hausbrand verwendet wird. Es verbrennt langsam u. sehr stetig unter Eindiffundieren von O_2 u. Ausdiffundieren von CO_2 durch die Asche ohne merkliche Konvektion. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **22**. Nr. 457 bis 467. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **12**. 12. Nov. 1933. [nach engl. Ausz. ref.].) R. K. MÜLLER.

A. Bentz, *Das Erdöl in Deuschland und die Frage seiner Aufsuchung*. Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 2525 ref. Arbeit. (Petroleum **29**. Nr. 50. 4—8. 20/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

J. von Braun, *Erdöl und Erdölgas als chemische Rohstoffe*. Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 2525 ref. Arbeit. (Petroleum **30**. Nr. 6. Motorenbetrieb u. Maschinenschmier. **7**. 10—12. 7/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

S. Landa, V. Macháček und **J. Mžourek**, *Über die Isolierung einiger Kohlenwasserstoffe (Adamantane) aus dem Rohöl von Hodonin*. In dem bei 100° mit W.-Dampf übergehenden Anteil des Rohöls von Hodonin wurden isoliert u. bestimmt: Bzl., Cyclopentan, Methylcyclopentan, n-Hexan, n-Heptan, Cyclohexan, Methylcyclo-

hexan, 1,3-Dimethylcyclohexan, 1,3,5-Trimethylcyclohexan, Toluol, Xylol, Mesitylen u. Naphthalin. Außerdem wurde ein neuer KW-stoff, das symm. Tricyclodekan (C. **1933**. I. 3388) in dem mit W.-Dampf flüchtigen Anteil des Rohöls gefunden. (Chem. Listy Vědu Průmysl **27**. 415—18. 443—48. 1933.) MAUTNER.

W. K. Lewis, *Erläuterung über die Nützlichkeit der Anwendung von Daten über Kohlenwasserstoffgemische auf typische Probleme.* In Fortsetzung seiner Unterss. u. rechner. Ableitungen (vgl. C. **1934**. I. 640) zeigt Vf. die Notwendigkeit der genauen Berechnung der in den Rohölen gelösten Erdgase an Hand eines ausführlichen Beispiels. Rechner. Ableitungen, Tabellen u. Kurven im Original. (Oil Gas. J. **32**. Nr. 24. 18—20. 2/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Ernst Galle, *Über die Hydrierung von Petroleumfraktionen.* (Vgl. C. **1934**. I. 798.) Um Erdölfraktionen durch $AlCl_3$ in Benzinfraktionen vollständig gesätt. Charakters überzuführen, wurde das $AlCl_3$ in der Petroleumfraktion aus mit Hg-Lsg. aktiviertem Al u. HCl in feinster Verteilung erzeugt. Diese Rk. verläuft ohne Druck bei 200°. Die völlig gesätt. Benzine entstehen dadurch, daß sich $AlCl_3$-KW-stoff-Komplexverbb. bilden, die rasch zerfallen, worauf der ungesätt. KW-stoff durch den bei der Bldg. des $AlCl_3$ freiwerdenden H_2 hydriert wird. Die entstehenden Komplexverbb. wurden untersucht, desgleichen wurde mit Hilfe von im ultravioletten Licht hergestellten Mikrophotographien die Funktion des Katalysators geklärt. Die Unters. der gebildeten Bzn.-Fraktionen ergab, daß unabhängig vom Ausgangsmaterial stets Paraffine neben Naphthen-KW-stoffen entstehen. Die Menge der gebildeten Benzine beträgt bis zu 100 Vol.-% des Ausgangsmaterials. (Petroleum **30**. Nr. 8. 1—6. 21/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

George Armistead jr., *Kombinierte Anlagen erleichtern die Raffination.* Inhaltlich ident. mit der in C. **1934**. I. 1264 ref. Arbeit. (Wld. Petrol. **4**. 369—72. Nov. 1933.) K. O. MÜLLER.

J. Tausz und **P. Székely**, *Untersuchungen über die Änderung der Dielektrizitätskonstanten von Ölen im Strömungszustande.* Vff. fanden, daß der Verlauf der Dielektrizitätskonst.-Schubspannungskurve (Strömungsgefälle) bei den Mineralölen untereinander ähnlich ist, aber verschieden von den fetten Ölen. Bei den Mineralölen tritt nur bis zu einem gewissen Strömungsgefälle eine fortlaufende Abnahme der Dielektrizitätskonst. ein. Danach laufen die Kurven nahezu parallel zur Abszissenachse. Auch bei den fetten Ölen nehmen die Dielektrizitätskonstst. mit zunehmendem Strömungsgefälle fortlaufend, anfangs steiler, dann langsamer ab. Ricinusöl nimmt eine Mittelstellung ein. (Petroleum **30**. Nr. 6. 1—12. 7/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Malcolm Tuttle und **Max B. Miller**, *Das Zweilösungsmittelverfahren zur Herstellung von Schmierölen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 160 ref. Arbeit. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer **12**. 453—57. Nov. 1933.) K. O. MÜLLER.

M. B. Miller, *Der Zweilösungsmittelprozeß zur Herstellung von Schmierölen.* Wiedergabe der in C. **1934**. I. 160 ref. Arbeit. (Petrol. Engr. **5**. Nr. 1. 27—28. Okt. 1933.) K. O. MÜLLER.

Max B. Miller, *Schmiermittelextraktion mit 2 Lösungsmitteln schaltet Säurewäsche aus.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 160 ref. Arbeit. (Nat. Petrol. News **25**. Nr. 41. 26—28. 11/10. 1933.) K. O. MÜLLER.

R. O. King, *Oxydierte Schmieröle und ihre Mischung mit Mineralölen, um den höchsten Schmierwert zu erhalten.* Vervollkommnende Wiedergabe der in C. **1933**. II. 3792 ref. Arbeit. Diskussionsbeiträge. (J. Instn. Petrol. Technologists **20**. 97—137. Febr. 1934. K. O. MÜLLER.

R. O. King, *Oxydierte Schmieröle und ihre Mischung mit Mineralölen, um den höchsten Schmierwert zu erhalten.* (Vgl. vorst. Ref.) Auszugsweise Wiedergabe der C. **1933**. II. 3792 ref. Arbeit. (Petrol. Times **31**. 161—64. Oil Gas J. **32**. Nr. 37. 13—15. 10/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Ernst W. Steinitz, *Der gegenwärtige Stand der Kolloid-Graphitschmierung.* Polemik zwischen Vf. u. **H. Karplus** über das Problem der Schmierung mit graphitierten Schmierölen. (Petroleum **29**. Nr. 48. Motorenbetrieb u. Maschinenschmier. **6**. 4—8. 6/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

R. Fussteig, *Neue Methode der Extraktion der Paraffinrückstände.* (Vgl. C. **1934**. I. 2223.) Aus der bei der Paraffinraffination mit Bleicherde anfallenden paraffinhaltigen Bleicherde wurde bisher durch Bzn.-Extraktion nur ein gefärbtes Paraffin erhalten, das weder durch Schwitzen noch durch Raffination zu reinigen war. Vf. hat nach Vorverss., bei denen er die Bleicherderückstände mit leichtem Gasöl extrahierte u.

ein weißes, wenn auch schlecht krystallisierbares Paraffin erhielt, in der Mineralölraffinerie FANTO A. G. in Ustrzyki (Polen) ein kombiniertes Verf. entwickelt, bei dem die Bleicherderückstände mit Gasöl vermischt u. in der Presse abgepreßt werden. Das Filtrat dient dazu, aus neuen Bleicherderückständen wieder Paraffin zu extrahieren, wobei sich das Filtrat an Paraffin anreichert. Dieses Extrakt wurde nun mit dem bei der ersten Paraffinpressung erhaltenen Gatsch (Minusgatsch) vereinigt u. aufgearbeitet. Der Zusatz dieses Extraktes zum Gatsch hat zur Folge, daß die blätterförmigen Krystalle sich in nadelförmige umwandeln, wobei eine höhere Ausbeute an Preßgut (Plusgatsch) erhalten wird. Durch Eingliederung der Extraktion der Bleicherderückstände in eine Schwerbenzindest.-Anlage, wobei der Rücklauf der Fraktionierkolonne als Extraktionsmittel dient, konnte das Verf. noch einfacher gestaltet werden. (Erdöl u. Teer **10**. 68—70. 25/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

St. Reiner, *Über die Oxydation von Paraffin und Ceresin durch Luftsauerstoff bei höheren Temperaturen.* Im Hinblick auf ihre Verwendung in der Elektrotechnik führte Vf. an Paraffin u. Ceresin Oxydationsverss. mit Luft bei 80, 120 u. 140° durch u. stellt drei Rk.-Möglichkeiten fest: 1. Spaltung des Paraffinmoleküls u. Oxydation der Spaltprodd. zu Säuren, die weniger C-Atome enthalten als die Ausgangsparaffine. Es bilden sich niedrige Fettsäuren. 2. Oxydation der Paraffine zu Alkoholen, Aldehyden u. Säuren, die die gleiche Anzahl C-Atome besitzen, wie die Ausgangsparaffine; es bilden sich dabei Palmitinsäure, Stearinsäure usw. 3. Ein Parallellauf der beiden ersten Rkk., wobei sich sowohl wasserl. als auch wasserunl. Fettsäuren bilden. In Ggw. von Katalysatoren verläuft die Oxydation noch schneller, so daß in prakt. Hinsicht Kupferdraht als ein wirksamer Katalysator angesehen werden muß. (Erdöl u. Teer **9**. 412. 1933.) K. O. MÜ.

Typke, *Über die Oxydation von Paraffin und Ceresin durch Luftsauerstoff bei höheren Temperaturen.* Ergänzend zu der Arbeit von REINER (vorst. Ref.) stellt Vf. fest, daß die verschiedenen Paraffine des Handels sich bei der Oxydation bei hoher Temp. ganz verschieden verhalten, was aller Wahrscheinlichkeit nach von den verschiedenen Herstellungsverff. herrührt. (Erdöl u. Teer **9**. 451. 1933.) K. O. MÜLLER.

Frederik Schütz, *Verschiedene Arten von Weg- und Straßenbelägen.* Überblick über die Methoden der Behandlung von Schotter- u. Makadamwegen u. hochwertige Straßenbeläge (bituminöse Beläge, Zementbeton, Pflasterstein). (Tekn. Samfundets Handl. **1933**. 87—110.) R. K. MÜLLER.

G. H. Klinkmann, *Das Viscositätsgesetz bituminöser Bindemittel.* Entgegnung auf C. **1933**. II. 3942. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **34**. 21—22. 10/1. 1934. Mailand.). CONSOLATI.

J. Pfanhauser und **C. Fijalkowski**, *Die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile der Kohle nach dem amerikanischen Verfahren und nach dem Verfahren von J. Dolinski.* Die Methode von DOLINSKI gibt im Vergleich zu dem amerikan. Verf. Werte, die dem wirklichen Vorgang im Koksofen eher entsprechen, weil der Tiegel mit einem Chamottemantel umgeben ist u. dadurch gleichmäßig erhitzt wird. Die Beststt. nach der DOLINSKIschen Methode geben bei kokender Kohle etwa 1,5%, bei nichtkokenden Kohlen etwa 0,9% höhere Werte für die flüchtigen Bestandteile, als bei der amerikan. Methode. (Przemysł Chem. **17**. 271—73. Dez. 1933.) MAUTNER.

Gilbert Thiessen, *Umrechnung der Asche in die mineralischen Bestandteile bei Kohlenanalysen. Eine sich auf Kohlenaschenanalysen aufbauende Studie.* Von 21 Kohlen wurde der Geh. an mineral. Bestandteilen aus den Aschenanalysen berechnet u. mit der Formel von PARR verglichen; dabei zeigte sich hinreichende Übereinstimmung beider Werte. Der Aschenfaktor wurde auch für den Heizwert, den Geh. an Reinkoks u. an flüchtigen Bestandteilen ermittelt, doch ergaben sich für die einzelnen Best.-Größen verschiedene Werte. (Amer. Inst. Min. metallurg. engr. Contr. Nr. **68** (Cl. F Coal Division]. 12 Seiten. 1934. Urbana, Ill.) SCHUSTER.

J. W. Ramsay und **H. S. Davis**, *Harzstabilität von Benzinen. II. Beobachtete und wahre Induktionsperioden in der Sauerstoffbombe.* (I. vgl. C. **1932**. II. 1395.) Der bisher bei der Ausführung der Harz-Best. in O_2-Bomben bestehende Mangel, daß weder die Temp.-Steigerung bei der Erhitzung der Bombe genau festgelegt ist, noch über die Abkühlperiode, oder über die Endtemp. bestimmte Angaben bestehen, wurde durch Vff. beseitigt, indem sie eine durch Vergleichsverss. genau ausgearbeitete Vers.-Durchführung angeben. Sie verwenden sowohl ein Öl- als auch ein Wasserbad zur Erhitzung. Aus den von verschiedenen Laboratorien gefundenen stark untereinander abweichenden Werten leiten Vff. die Forderung einer genauen Standardisierung der

Methode ab. Vergleichszahlen im Original. (Ind. Engng. Chem. **25**. 934—36. Aug. 1933.) K. O. MÜLLER.

William Ronald Chapman, Sutton, Surrey, England, *Entfernung von Verunreinigungen aus Kohlen.* Vor der eigentlichen nassen Aufbereitung werden die tonigen Bestandteile aus den Kohlen dad. entfernt, daß man die auf eine Korngröße von 1 bis 1,5 cm zerkleinerten Kohlen mit W. verrührt u. die Mischung über ein sehr feines Sieb (0,1—0,25 mm Maschenweite) führt. Das aus der entstandenen Trübe durch Entfernung der festen Bestandteile in Absetzbehältern erhaltene geklärte W. wird in den Prozeß zurückgeleitet. Die so vorbereitete Kohle kann bei sehr weitgehender Entfernung der Verunreinigungen die Aufbereitungsanlage rascher durchlaufen. (E. P. **400 644** vom 23/4. 1932, ausg. 23/11. 1933.) GEISZLER.

Herbert Victor Townsend Mills, London, und **Vere D'Oyly Noble**, Dover, England, *Brikettierung von Brennstoffen.* Man brikettiert eine Mischung von *Kohle, Sägespänen, Kreosot, Portlandzement* u. *W.* (**Can. P. 311 682** vom 17/5. 1930, ausg. 19/5. 1931.) DERSIN.

New England Fuel and Transportation Co., Boston, übert. von: **Robert M. Folsom**, Reading, und **Charles A. Raymond**, Essex, Mass., V. St. A., *Verkokung bituminöser Kohle.* Bei der Beschickung der noch h. Horizontalkammern mit bituminöser Kohle durch Öffnungen der Kammerdecke soll während dieser Zeit das Gas mit dem entwickelten Rauch an den den Beschickungslöchern entgegengesetzten Seiten unter erhöhter Saugleistung abgezogen werden. (**Can. P. 306 586** vom 4/4. 1927, ausg. 9/12. 1930.) DERSIN.

Florence L. Shelton, übert. von: **Donald D. Shelton**, Portland, Ore, V. St. A., *Schwelung von Kohle.* Das Schwelgas wird zur Kondensation der höhersd. Teerdämpfe in einer Kühlkammer abgekühlt u. darauf in einer zweiten Stufe durch Einsprühen von in dem gleichen Verf. gewonnenem Teer weit abgekühlt u. vollständig entteert. (**Can. P. 306 622** vom 15/10. 1927, ausg. 9/12. 1930.) DERSIN.

Chemiczny Instytut Badawczy, Warschau, Polen, *Erzeugung von Hüttenkoks.* Zwecks Erzeugung von Hüttenkoks mit guter Gasdurchlässigkeit wird die zu verkokende Kohle in Brikettform in 3 Abteilungen erhitzt; zunächst wird rasch auf 350° durch direkte oder indirekte Erwärmung, z. B. durch Durchleiten von h. Verbrennungsgasen erhitzt, sodann werden die Briketts auf 650° mit einer Geschwindigkeit erwärmt, die von der Art der Kohle abhängt u. z. B. $^1/_2$—1° in der Min. beträgt, u. endlich erfolgt eine Erhitzung auf 1000° bei mäßiger Geschwindigkeit, z. B. 2° Temp.-Erhöhung in der Min. (**Poln. P. 18 787** vom 5/7. 1932, ausg. 20/11. 1933.) HLOCH.

Koppers Co., Pittsburgh, Pen., V. St. A., übert. von: **Alfred Richard Powell**, Oak Park, Ill. V. St. A., *Behandlung von Koks.* Um das Stauben von Koks zu verhindern, behandelt man ihn oberflächlich mit einer Lsg. von $Ca(NO_3)_2$, so daß er feucht gehalten wird. (**Can. P. 311 300** vom 10/7. 1929, ausg. 12/5. 1931.) DERSIN.

Joseph Brunner, Falkenau a. d. Eger, *Gaserzeugung.* Zur Erzeugung von Gasen, die reich an H_2 u. CO_2 sind, aus Braunkohle soll letztere so vorgetrocknet bzw. vorverkokt werden, daß sie bei Tempp. von 500—800° mit W.-Dampf, der auf 400—700° vorerhitzt ist, umgesetzt werden kann. Die Blasegase dienen zur Aufheizung des für die Vergasung verwendeten W.-Dampfes. (**Can. P. 309 779** vom 4/9. 1929, ausg. 31/3. 1931.) DERSIN.

Josef Brunner, Falkenau a. d. Eger, Tschechoslowakei, *Gaserzeugung.* Zur Herst. eines an H_2 u. CO_2 reichen Gases dient *Lignit* oder *Braunkohle*, die mit h. Gasen so weit vorgetrocknet oder vorverkokt ist, daß sie sich mit W.-Dampf bei Tempp. unterhalb 800° vergasen läßt. Man bläst die Kohle mit Luft auf eine obere Vergasungstemp. von etwa 800° h. u. kühlt sie dann auf eine niedere Vergasungstemp. von 500—700° durch Behandlung mit einem großen Überschuß von W.-Dampf, der auf etwa 700° vorgewärmt wurde, ab. Das Gemisch von h. Dampf u. Wassergas dient danach zur Vortrocknung u. Carbonisierung der verwendeten Braunkohle. (**Can. P. 311 792** vom 23/9. 1929, ausg. 2/6. 1931.) DERSIN.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie (Erfinder: **Marjan Krolewskiej**), Chorzów, Polen, *Herstellung giftfester Katalysatoren.* Zu Metalloxyden werden Acetate der Erdalkalien zugesetzt, die während des Arbeitsprozesses des Katalysators in Carbonate übergehen. Z. B. werden 100 kg Fe in verd. HNO_3 gel., mit 10 kg Chromsäure u. 20 kg Kaliumchromat versetzt u. bei Tempp. von 60—80° mit NH_3 gefällt; nach dem Waschen wird der Nd. mit 7 kg $BaCO_3$, das in der theoret.

Menge Essigsäure gel. wurde, vermischt. Nach dem Trocknen ist der Katalysator für die Wassergaskonversion mit W.-Dampf bei 320—330° geeignet, wobei er sich durch seine Unempfindlichkeit gegen H_2S auszeichnet. (**Poln. P. 18 813** vom 29/5. 1931, ausg. 25/11. 1933.) HLOCH.

Galicyjskie Towarzystwo Naftowe „Galicia" Sp. Akc., Wacław Junosza-Piotrowski und **Józef Winkler**, Drohobycz, Polen, *Herstellung von Riechstoffen aus Kohlenwasserstoffen für das Anzeigen von Gasen.* Geruchsstoffe, z. B. zum Kenntlichmachen von Leuchtgas, erhält man aus dem Abfallschlamm bei der Raffination von KW-stoffen mit H_2SO_4, $AlCl_3$, $ZnCl_2$, Na-Hypochlorit, fl. SO_2, ammoniakal. CuO-Lsg. u. dgl. durch Neutralisierung u. anschließende Dest. unter n. oder erhöhten Drucken (bis zu 10 at) u. Sammeln der bis 220° übergehenden Destillate. Die Raffination wird bei 0—25° unter Zusatz von 1—25% der oben genannten M. durchgeführt. Rohöldestillate (Kp. 30—300°) mit 0,3% gebundenem S werden z. B. mit 5% H_2SO_4 (96%ig.) bei 20° ½ Stde. behandelt, in einem Pb-Gefäß mit W. gewaschen, von der H_2SO_4, die nunmehr eine Stärke von 50—52° Bé hat, getrennt; das Raffinat wird nach dem Waschen, Neutralisieren u. Entwässern zunächst bei n. Druck, sodann bei 8 at dest. Das zwischen 30—220° übergehende Destillat hat folgende Eigg.: $D.^{15}$ 0,820, Siedergrenzen 30—220°, gebundener S 6%, gebundener O 2%, JZ. 100, Riechstärke 0,2 g/cbm Gas. In ähnlicher Weise werden verarbeitet: KW-stoffe aus Crackprozessen, Dest.-Prodd. aus Braunkohle, Ölschiefer usw. (**Poln. P. 18 838** vom 15/3. 1932, ausg. 25/11. 1933.) HLOCH.

Wilfred M. Bywater, Wechawken, N. J., V. St. A., *Teerdestillation.* Man bringt den Rohteer einer Kokereianlage durch Einsprühen in direkte Berührung mit dem h. Gasstrom, um ihn bis auf Pech abzudest. Die erhaltenen Gase u. Dämpfe werden in eine Fraktionierkolonne geleitet u. treten dann in einen Kondensator. Das hier gewonnene Kondensat dient als Dephlegmierfl. in der Rektifizierkolonne. (**Can. P. 316 597** vom 22/8. 1930, ausg. 3/11. 1931.) DERSIN.

Edward H. Ellms, Englewood, N. J., V. St. A., *Teerdestillation.* Man leitet Dampf in teilweise dest. Teer, um ihn dadurch einer weiteren Dest. zu unterwerfen. Das erhaltene Dampfgemisch wird mit Rohteer zum indirekten Wärmeaustausch gebracht, wodurch aus dem Rohteer die leichten Anteile abdest. werden, während schwere Öle aus dem Teerdampf-W.-Dampfgemisch kondensiert werden. Der bei dieser Dest. des Rohteeres erhaltene Teerrückstand wird danach mit direktem Dampf dest. Die erhaltenen Destillate werden gesondert kondensiert. (**Can. P. 316 606** vom 5/2. 1931, ausg. 3/11. 1931.) DERSIN.

Friedrich Ruppert, Mainz-Mombach, *Gewinnung von flüchtigen organischen Säuren aus teerhaltigem Rohessig.* Nach der Entfernung der leicht flüchtigen Bestandteile des Rohessigs durch Fraktionierung wird die Dest. bei solcher Temp. bzw. während einer solchen Zeitdauer durchgeführt, daß prakt. alle brenzlich riechenden Stoffe bzw. spezif. schwere Öle u. Phenole, die in den Holzessig gehen, abgeschieden werden, indem man ihre Eigg., mit W.-Dampf oder Dämpfen schwacher Säuren flüchtig zu sein, ausnutzt, während die Hauptmenge der organ. Säuren im Rohessig verbleibt u. in an sich bekannter Weise daraus abgeschieden wird. Die erwähnte Dest. erfolgt bei langsam ansteigenden Tempp. Das bei der Dest. erhaltene Kondensat wird nach dem Abscheiden der spezif. schweren Öle zwecks Vermeidung von Säureverlusten in eine neue Menge Rohessig eingeführt. (**N. P. 53 593** vom 28/11. 1931, ausg. 26/2. 1934.) DREWS.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Norman E. Lemmon** und **Arthur B. Brown**, Hammond, Ind., V. St. A., *Wiederbelebung von Bleichton.* Der erschöpfte Bleichton wird von den Ölresten durch Behandlung mit einem leichten KW-stoff befreit, mit Hilfe eines auf Tempp. von ca. 105—205° vorgewärmten inerten, W.-freien Gases trocken geblasen u., darauf gebrannt, um restliche organ. Stoffe zu zerstören, oder mit einem die restlichen, harzartigen organ. Stoffe lösenden, aktivierenden Mittel behandelt. Als inertes Gas können Erd- oder Verbrennungsgase dienen. (**A. P. 1 946 748** vom 13/6. 1932, ausg. 13/2. 1934.) MAAS.

Phillips Petroleum Co., übert. von: **Albert E. Buell**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Wiederbelebung von gebrauchtem Bleichton*, der zur Entfärbung von Erdölfraktionen gedient hat, erfolgt durch Behandlung mit einer konz. Lsg. eines Alkalis in einem Alkohol in Ggw. eines geeigneten KW-stoffs. Es kann auch der Bleichton zunächst mit dem KW-stoff extrahiert u. darauf mit der alkoh. Alkalilsg. behandelt werden. Nach dem Trocknen des Tones werden die anhängenden Alkalireste mit einer schwachen Säure neutralisiert u. darauf wird der Ton mit W. gewaschen. Auf 1 t Ton

sind etwa 2275 l KW-stoff u. 757 l einer 45,4 kg NaOH enthaltenden alkoh. NaOH-Lsg. erforderlich. Der behandelte Ton kann auch unmittelbar mit W. alkalifrei gewaschen werden. (**A. P. 1 945 215** vom 13/1. 1932, ausg. 30/1. 1934.) MAAS.

Max Trüstedt, Hannover, *Destillation von Mineralölen.* Das zu dest. Öl fließt in dünner Schicht über auf ständig höhere Temp. geheizte Flächen, u. zwar in der ersten Heizkammer abwärts, bis eine mittlere Dest.-Temp. erreicht ist u. aufwärts in der zweiten Kammer an noch höher erhitzte Heizflächen vorbei. Das nach Verlassen der zweiten Heizkammer noch fl. Öl wird anschließend gespalten. (**E. P. 405 446** vom 20/12. 1932, ausg. 1/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Otto Behimer**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Destillation von Mineralölen.* Um aus schweren Dest.-Rückständen die Schmierölfraktion herauszudest., werden die schweren Rückstände unter Druck in Röhren auf eine Temp. erhitzt, die so hoch ist, daß bei längerer Verweilzeit bei dieser Temp. ein Teil des Öles gespalten würde. Dann werden die Öle in eine unter geringerem Druck als Atmosphärendruck stehende Verdampfungskammer entspannt, damit eine unterhalb des gefährlichen Temp.-Bereichs der Spaltung liegende Kühltemp. erreicht wird. (**A. P. 1 936 657** vom 17/1. 1922, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Otto Behimer**, Chicago, Ill., V. St. A., *Verfahren zum Fraktionieren von Kohlenwasserstoffdämpfen* bei Unterdruck unter Benutzung einer Rektifizierkolonne mit Böden, in die die Dämpfe unten eingeführt werden. Am Kopf der Kolonne werden die noch in Dampfform entweichenden Anteile einem Kondensator zugeführt u. hier teilweise kondensiert. Die Anteile werden geschieden, worauf die schwereren Anteile in die Kolonnen zurückgeführt u. die leichteren Anteile nach vollständiger Kondensation als Destillat gewonnen werden. (**A. P. 1 910 587** vom 10/2. 1928, ausg. 23/5. 1933.) JOHOW.

Sinclair Refining Co., New York, N. Y., übert. von: **Harry L. Pelzer**, Highland, Ind., V. St. A., *Spalten und Verkoken von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Dampfphasenspaltverf., bei dem die Spaltprodd. bei einer Temp. oberhalb 480° in eine Verkokungskammer geleitet werden, wird gleichzeitig in diese Verkokungskammer ein zu spaltendes schweres Rückstandsöl mit derselben Geschwindigkeit eingeleitet, wie das Öl, das in der Dampfphase gespalten wird u. bei einer Temp., die wenigstens 65° unterhalb der Temp. der Verkokungskammer liegt. Das schwere Rückstandsöl wird bei dem Verf. erhalten durch Waschen der die Verkokungskammer verlassenden Spaltdämpfe mit einem Waschöl. (**A. P. 1 937 163** vom 17/4. 1929, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **I. Benjamin Heid**, Chicago, Ill., V. St. A., *Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen.* Durch eine Blase, die sowohl unten als auch oben Heizrohre besitzt, u. somit zwei Ringleitungen trägt, wird das zu spaltende Öl derart umgepumpt, daß in den unteren Heizrohren das Öl dest. wird u. die Dämpfe in den über der Blase angeordneten Heizrohren gespalten werden, wobei Dest.-Dämpfe u. Spaltdämpfe in direktem Kontakt stehen. Ein Teil der Dämpfe wird in einen Dephlegmator abgezogen, während Rückstandsöl aus der Blase abgezogen wird. Neues zu spaltendes Öl fließt in demselben Maße zu, wie Dämpfe u. Rückstandsöl abgezogen werden. (**A. P. 1 936 874** vom 24/3. 1928, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Sigbert Seelig, Berlin, *Verfahren und Vorrichtung zur Druckwärmespaltung von schweren Kohlenwasserstoffölen*, wie Teeren, Pechen oder Bitumen, dad. gek., 1. daß man den Rohstoff mit Hilfe von W.-Dampf oder h. inerten Gasen in Dampf- oder Nebelform durch aus schirmförmigen, jalousieartig übereinandergestülpten Blechen gebildete Kanäle bläst, wobei die Bleche derart angeordnet sind, daß sie den Zutritt von Heizgasen in die Kanäle aus einem diese umgebenden Wärmespeicher, der durch Oberflächenverbrennung von Heizgasen auf einer hohen Temp. erhalten wird, gestatten. — 5 weitere Ansprüche. — Die Verbrennungsluft des Wärmespeichers, sowie der gesamte W.-Dampf werden durch die Abgase des Wärmespeichers vorgewärmt, bzw. überhitzt. Aus einem schweren asphalt. Rohöl wurden bei einem Arbeitsdruck von 3—5 at 29,5% Bzn. mit einem Aromatengeh. von etwa 50%, 29% schweres Gasöl, 21,2% Gas u. 20,3% pulveriger C erhalten. 2 weitere Beispiele. (**D. R. P. 593 421** Kl. 23b vom 23/5. 1931, ausg. 26/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Texas Co., New York, übert. von: **René de M. Taveau**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei dem die Spaltung in Fl.- u. in der Dampfphase kombiniert ist, wird in einer Heizschlange vor-

gewärmtes Öl in einer Blase in der fl. Phase durch Einleiten der h. aus einer Dampfphasenspaltung kommenden Spaltprodd. gespalten. Das bei der Rektifizierung der die Blase verlassenden Spaltdämpfe anfallende Rücklauföl dient als Ausgangsöl für die Dampfphasenspaltung. (**A. P. 1 936 735** vom 30/3. 1922, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Standard Oil Co., übert. von: **Philip L. Krauel** und **George W. Watts**, Whiting, Ind., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin* mit Na-Plumbitlsg. unter solchen Bedingungen, daß öllösliche organ. Pb-S-Verbb. entstehen, die im Bzn. gel. bleiben. Durch Erhitzen werden dann diese Verbb. in unl. Verbb. umgewandelt, wobei gleichzeitig ein Teil des Bzn. verdampft. Aus dem Rückstand werden die nun unl. PbS-Verbb. abgetrennt; der unverdampfte Anteil wird mit dem verdampften wieder vereinigt. (**A. P. 1 936 629** vom 11/6. 1931, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Gray Processes Corp., Newark N. J. übert. von: **Thomas T. Gray**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen.* Die Dämpfe von Spaltbenzinen werden sowohl vor als auch nach Durchstreichen einer Bleicherdeschicht durch eine entschwefelnd wirkende Schicht von Cu, CuO, Cu_2O, $CuCO_3$, MnO_2, PbO_2, $NiCO_3$, $FeCO_3$, $CuSiO_3$, HgO usw. geleitet. Die ungesätt. Verbb. werden dabei zu höhersd. Verbb. polymerisiert, die Mercaptane in Mercaptide oder in nichtkorrosive Verbb. umgewandelt. (**A. P. 1 937 113** vom 7/3. 1927, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., V. St. A., *Motortreibmittel.* Zur Verhinderung der Harzbldg. wird den Spaltbenzinen 0,005—0,1% eines aliphat. oder aromat. Acylderiv. eines Polyphenols, wie *Butyrylpyrogallol, Benzoylpyrogallol* oder *Acetyl-Butyryl-, Propionyl-Valerianyl-, Capryl, Heptylyl*-Deriv. usw. des *Resorcins, Hydrochinons, Pyrogallols* usw. zugesetzt. (**E. P. 406 195** vom 18/7. 1933, ausg. 15/3. 1934. **F. P. 759 398** vom 9/8. 1933, ausg. 2/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Patent Fuels & Color Corp., Cincinnati, O., V. St. A., übert. von: **Samuel Isermann**, Sammit, N. J., **Waldemar Vernet** und **Edmund Quincy Moses**, New York, N. Y., V. St. A., *Motortreibmittel*, bestehend aus handelsüblichem *Bzn.*, dem 0,12% *o-Nitrotoluol* u. 0,001% *1,4-Ditoluidinoanthrachinon* zugesetzt sind. (**Can. P. 311 315** vom 27/12. 1929, ausg. 12/5. 1931.) DERSIN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, übert. von: **Donald A. Howes**, Norton Hall, England, *Dieseltreiböl.* Zur Verminderung des Zündpunktes u. zur Verbesserung der Verbrennung werden in den Dieselölen 1—5% einer nicht explosiblen aliphat. Nitrosoverb., wie *Nitroso-N-methyl-* oder *Nitroso-N-äthylurethan* oder eines nicht explosiblen Nitrosoderiv. einer heterocycl. Verb., die keine aromat. Reste enthält, wie *Nitrosotriacetonamin*, aufgel. (**E. P. 405 658** vom 5/8. 1932, ausg. 8/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

Continental Oil Co., übert. von: **Alfred Henriksen** und **Bert H. Lincoln**, Ponca City, Okla., V. St. A., *Schmieröl.* Schmierölen wird in Mengen von 0,1—10% *chloriertes Diphenylenoxyd* zugesetzt, um dadurch ein Schmieröl zu gewinnen, das eine sehr tragfähige Schmierschicht bildet. (**A. P. 1 936 670** vom 20/1. 1933, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Zorn**, Ludwigshafen a. Rh., und **Walter Rosinsky**, Oppau a. Rh.), *Herstellung hochwertiger Schmieröle* aus Mineral- u. Teerölen, Kohlenhydrierungsprodd., Spalt- u. Druckhydrierungsprodd. der Mineral- u. Teeröle u. der fetten Öle, sowie deren Extraktions- u. Dest.-Prodd., dad. gek., daß man — 1. diese mit den durch Polymerisation von Isobutylen erhaltenen polymer-homologen, vorzugsweise hochpolymer-homologen KW-stoffen versetzt u. die erhaltenen Lsgg. einer Behandlung mit kondensierend bzw. polymerisierend wirkenden Mitteln unterwirft, — 2. die Ausgangsstoffe oder einen Teil davon vor dem Zusammenbringen mit den polymer-homologen KW-stoffen für sich teilweise polymerisiert bzw. kondensiert. — 100 Teile einer Schmierölfraktion eines deutschen Erdöls mit der Viscosität: 14,2 E° bei 38°; 1,80 E° bei 99° werden mit 1 Teil des durch Polymerisation von *Isobutylen* mittels Borfluorids bei tiefer Temp. erhaltenen Prod. versetzt. Man erhält ein Öl, das eine Viscosität bei 38° von 24,1 E° u. bei 99° von 2,39 E° besitzt. Wird diese Lsg. mit 2 Teilen $AlCl_3$ unter Rühren 2 Stdn. auf 80° erhitzt, so erhält man ein Öl mit der Viscosität von 18,8 E° bei 38° u. 2,22 E° bei 99°. 4 weitere Beispiele. (**D. R. P. 593 455** Kl. 23 c vom 16/10. 1932, ausg. 28/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Karl Klein, Mannheim, *Herstellung mineralöllöslichen Ricinusöls* durch Erhitzen unter Druck, dad. gek., daß bereits vor Beginn des Erhitzens das Öl unter Gasdruck

gesetzt wird. — Auf einen mit frischem Ricinusöl beschickten Autoklaven wird bei Zimmertemp. ein N_2-, CO_2- oder Luftdruck von 2,8 at gesetzt u. dann auf 275° erhitzt. Bei einer Vers.-Dauer von 1 Stde. bleibt ein Höchstdruck von 5,6 at bestehen, der nach Abkühlen wieder auf 2,8 at fällt. Dabei entsteht ein polymerisiertes Ricinusöl, das mineralöllöslich ist. (**D. R. P. 593 634** Kl. 23 c vom 28/12. 1932, ausg. 1/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

P. E. Selby, Inc., übert. von: **Edward A. Nill**, Cleveland, O., V. St. A., *Schmierfett.* Ein wasserfreies konsistentes Schmierfett wird erhalten durch Mischen in der Hitze von 91,5% Mineralöl (Viscosität bei 100° = 500 SAYBOLT-Sec), 0,75% Na-Seife, 2,75% Zn-Seife u. 5% Stearanilid u. schnelles Abkühlen der Mischung. Durch Zusatz eines geringen Prozentsatzes Ricinusöl wird die Schmierfähigkeit des Schmierfettes noch gesteigert. (**A. PP. 1 937 462** vom 18/10. 1927, ausg. 28/11. 1933 u. **1 937 463** vom 7/12. 1927, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Erwin R. Lederer, Fort Worth, Tex., V. St. A., *Schmierfett.* Zur Schmierung von Schwunghebeln in Verbrennungskraftmaschinen u. Flugzeugen wird ein hitzebeständiges Schmierfett verwendet, das aus einem hochviscosen paraffinbas. Rückstandsöl besteht, dem 10% Al-Oleat u. Al-Stearat im Verhältnis von 1 : 5 zugemischt sind. (**A. P. 1 936 632** vom 4/10. 1930, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Leonard T. Evans, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Regeneration von gebrauchten Ölen.* Gebrauchte Lagerschmieröle werden unter Erhitzen gemischt mit Na_2SiO_3, W., u. einem verseifbaren Fett. Diese Mischung wird unter Rühren auf der Temp. von 65—120° gehalten; nach dem Absitzen wird das regenerierte Öl abgezogen. (**A. P. 1 936 901** vom 13/1. 1930, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Warren Brothers Co., Cambridge, Mass., übert. von: **Edwin C. Wallace**, Newton, Mass., V. St. A., *Imprägnieren von kompakten Körpern und porigen keramischen Produkten.* Das zunächst getrocknete Prod. wird bei erhöhter Temp. in ein Bad eines mit Asphalt mischbaren flüchtigen KW-stoffes gebracht. Alsdann läßt man das überflüssige Öl abtropfen u. bringt den Gegenstand in Asphalt, das auf ca. 250—450° F erhitzt wurde, so daß die Poren mit dem Imprägnierungsmittel gefüllt werden. (**A. P. 1 937 417** vom 20/8. 1930, ausg. 28/11. 1933.) DREWS.

Aktieselskabet Jens Villadsens Fabriker, Kopenhagen, *Herstellung einer in gleicher Weise als Stampf- oder Sandasphalt dienenden Masse, die in kaltem Zustand verwendet wird.* Die M. besteht aus Bitumen beliebiger Art, aber von so weicher Konsistenz, daß sie in k. Zustand auf den Untergrund aufgebracht werden kann. Als scharfkantiges Material verwendet man ganz oder teilweise Quarzit. (**Dän. P. 47 031** vom 14/10. 1930, ausg. 6/3. 1933.) DREWS.

Stanton I. Charlesworth, Cleveland Heights, und **Arch W. Harris**, Cleveland, O., V. St. A., *Untersuchung von Kohlen* u. anderen verschwelbaren Prodd. Die Kohlenprobe wird in einem einseitig geschlossenen Rohr mittels einer Anzahl untergestellter Bunsenbrenner erhitzt. Um bei der Unters. Erhitzungsverhältnisse zu schaffen, die den im Betrieb vorkommenden entsprechen, entzündet man zunächst nur die vorderen (z. B. 4) Brenner u. schaltet dann die weiteren allmählich nacheinander ein. Zu diesem Zweck bringt man alle Brenner an einem Hauptgasrohr an, in welchem ein an einer Stange befestigter Kolben läuft, der mittels eines Uhrwerks automat. die Brenner nacheinander einschaltet. (**A. P. 1 933 414** vom 28/8. 1931, ausg. 31/10. 1933.) GEISZL.

Häusliche Gas-Feuerstätten und -Geräte für Niederdruckgas. 12., erw. Aufl. Hrsg. vom Dt. Verein von Gas- u. Wasserfachmännern e. V., Berlin. München u. Berlin: Oldenbourg in Komm. 1933. (130 S.) 8°. Lw. nn M. 4.—.

XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

Cyrill Krauz und **Antonin Majrich**, *Der Chemismus der stabilisierenden Wirkung von Weinsäure auf rauchlose Nitrocelluloseschießpulver.* Bei der Zers. von Nitrocellulose werden Stickstoffoxyde frei u. diese werden durch die Weinsäure unter Bldg. ihres Dinitrates gebunden. Dieses Dinitrat zerfällt in CO_2, NO, N_2, H_2O u. etwas Formaldehyd; zum Teil führt die Zers. des Dinitrates aber auch zu Oxalsäure, Glykolsäure u. Glyoxalsäure. (Chem. Obzor **8**. 213—214. 233—38. 1933.) MAUTNER.

Satosi Watanabe, *Bemerkung über die Verbrennung von Schwarzpulver.* Vf. nimmt mit einem einfachen thermoelektr. App. die therm. Analyse des Verbrennungsmechanismus von Schwarzpulver auf. Die Verbrennung ist von komplizierten Wärme-

entw.- u. Wärmeaufnahmestufen infolge Verbrennung u. Umwandlung verschiedener Bestandteile begleitet. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **22**. Nr. 457—67. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **12**. 12. Nov. 1933. [nach engl. Ausz. ref.].) R. K. MÜLLER.

Ryszard Badowski, Królewska Huta, Polen, *Verhütung von Kohlenstaubexplosionen.* In die Bohrlöcher werden vor, hinter oder zwischen den Flüssigluftsprengstoffen Eis, W.-Eismischungen oder auch fl. W., sowie hygroskop., nicht brennbare Körper, wie NaCl, Karnallit usw. in Mengen von 50—80% der nichtgetränkten Explosionsladung eingebracht. Nach der Explosion setzen sich die Salze an den Wänden ab, adsorbieren den W.-Dampf u. bilden eine feuchte, nichtentzündbare Schutzschicht. (**Poln. P. 18 972** vom 6/2. 1933, ausg. 18/12. 1933. **Zus. zu Poln. P. 15 442; C. 1933. I. 2497**). HLOCH.

Les Petit-Fils de François de Wendel & Co., Frankreich, *Flüssigluft-Sprengstoff und -Patrone.* Zwecks Verhinderung des Entmischens der Festbestandteile (Absorptionsmittel, Metallpulver u. KW-stoffe) werden bei gewöhnlicher Temp. feste KW-stoffe, z. B. Paraffin, Ozokerit, verwendet, die in schmelzfl. Zustand mit den übrigen Komponenten vermischt werden. (**F. P. 760 309** vom 5/9. 1933, ausg. 20/2. 1934.) JÜLICHER.

Les Petit-Fils de François de Wendel & Co., Frankreich, *Flüssigluft-Patrone.* Als Absorptionsmittel wird Kreppapier, das die 6—8-fache Menge seines Gewichts an fl. O aufnehmen kann, gegebenenfalls zusammen mit anderen brennbaren oder inerten Mitteln verwendet. Die Patronenhülse besteht aus Papier, das durch Metallstreifen verstärkt u. mit Metallstaub überzogen sein kann. (**F. P. 760 310** vom 5/9. 1933, ausg. 20/2. 1934.) JÜLICHER.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Oliver Ward Stickland**, Ardrossan, Ayrshire, Schottland, *Rauchloses Pulver.* Das ohne Verwendung flüchtiger Lösungsmm. hergestellte Pulver besteht aus 48 Teilen *Nitrocellulose* mit einem N_2-Geh. von 13,45%, 11 Teilen *Diäthyldiphenylharnstoff* (Centralit) u. 41 Teilen Nitroglycerin. (**Can. P. 317 629** vom 20/2. 1930, ausg. 1/12. 1931.) EBEN.

Milton M. Adler, Newark, N. J., V. St. A., *Feuerwerkskörper.* Eine Art Sprühfackeln, deren fortschreitende Entzündung nach allen Richtungen kleine, glimmende, alsbald explodierende Projektile aussendet, wird dadurch hergestellt, daß ein Stock an einem Ende einen Überzug aus einer Paste aus 85 (Teilen) $Ba(NO_3)_2$, 60 $SrCO_3$, 40 *Kryolith*, 225 $KClO_3$, 30 *Dextrin* u. 55 *Schellack* erhält. Auf diesen Überzug werden, solange er noch feucht ist, *Mg-* oder *Al-Granalien* aufgestreut, wobei anstatt der reinen Metalle auch ihre Legierungen mit höher schmelzenden Metallen verwendet werden können. Der Überzug wird dann getrocknet. (**A. P. 1 936 221** vom 13/5. 1932, ausg. 21/11. 1933.) EBEN.

[russ.] **W. S. Bondarewski**, Die Herstellung von Detonatorkapseln u. Elektrodetonatoren. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1933. (119 S.) Rbl. 1.15.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

A. Küntzel, *Der Feinbau der Hautfaser.* (Vgl. C. **1934**. I. 2700.) Vf. weist darauf hin, daß Sehnenfasern für feinbauliche Unterss. zwar leicht zugänglich sind, die an ihnen erhaltenen Ergebnisse jedoch nicht ohne weiteres auf Hautfasern übertragbar sind, da eingehende mkr. Unterss. ergeben haben, daß zwischen beiden Faserarten hinsichtlich Art u. Größenordnung der Vereinigung von Fibrillen zu Primitivfasern prinzipielle Unterschiede bestehen u. ferner, daß die die Hautfasern umgebenden Bindegewebshüllen bei den Sehnenfasern fast völlig fehlen. Das Hüllgewebe der Hautfasern faßt Vf. entgegen anderen Anschauungen als Kollagen auf u. führt dessen nur geringe Quellbarkeit lediglich auf im Aufbau der Haut begründete Verspannungen zurück. Ebenso spricht Vf. die Narbenmembran als aus Kollagen bestehend an u. erklärt auch hier die gegenüber der übrigen Haut bestehenden Unterschiede hinsichtlich geringerer Quellbarkeit, größerer Resistenz bei der Leimverkochung u. abweichendem Verh. bei der Silberimprägnierung durch feinbauliche Eigenart der Narbenmembran. — Auf Grund röntgenograph. Feinbauanalyse weist Vf. darauf hin, daß bei der Wasseraufnahme durch die trockene Hautfaser erhebliche Gittererweiterung auftritt, die Quellung also intramicellar ist. Bei Ergänzung der Aussagen des Röntgendiagrammes durch die Unters.

der Formänderungen der Faser beim Quellen in Wasser, Säure u. Alkali u. beim Schrumpfen läßt sich folgern, daß die Zusammenlagerung der Polypeptidketten zur Micelle unter Mitwrkg. eines in bestimmter Weise eingelagerten Strukturwassers erfolgt. Vf. diskutiert die verschiedenen Möglichkeiten der Verknüpfung der Polypeptidketten innerhalb der Micelle u. der Art der Ablagerung der Gerbstoffe in die Haut. Bei pflanzlichen Gerbstoffen wird deren Ablagerung sowohl intramicellar im Innern des Gitters wie intermicellar in den Micellarzwischenräumen angenommen, wobei der erstere Anteil unauswaschbar gebunden ist, der letztere hingegen bei wiederholtem Auswaschen wieder in Lsg. geht. Aus den polydispersen Gerbstofflsgg. werden die feinteiligen Anteile vornehmlich intramicellar, die gröberdispersen Anteile in der Hauptsache in den Intermicellarräumen abgelagert. (Collegium **1934**. 1—18. Jan. Institut f. Gerbereichemie Techn. Hochschule Darmstadt.) HERFELD.

Dorothy Jordan Lloyd, *Die Chemie der tierischen Haut und das dem Gerber gestellte Problem.* Die tier. Haut besteht aus einem Fasergewebe. Jede Faser ist aus Bündeln von langen Ketten von Eiweißmolekülen aufgebaut, die krystallin. Eigg. besitzen u. zwischen denen schwache Stellen vorhanden sind. An diesen Punkten kann die Faser in Fibrillen aufgespalten werden. Dies wird besonders beim Arbeiten in der Wasserwerkstatt erreicht. Durch die Aufspaltung werden die capillaren Zwischenräume erweitert. Dadurch können die kolloidalen Gerbstoffe leichter in die Haut eindringen u. sich mit den akt. Gruppen der Eiweißstoffe verbinden. Das Kollagen besitzt positiv u. negativ geladene Gruppen, während die Kollagenfasern gebundenes u. freies H_2O enthalten. Die Gerbung besteht darin, daß die kollagenen Fasern durch Festlegung der akt. Gruppen u. Entfernung des H_2O aus den Fasern gegen physikal. u. chem. Einw. widerstandsfähig gemacht werden. Ebenso werden durch die Gerbstoffe die Polypeptidbindungen stabilisiert. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **18**. 144—51. März 1934. London, British Leather Manufactures Research Association.) MECKE.

M. Bergmann, *Einige Bemerkungen über die Chemie der Haut und der Catechingerbstoffe.* Inhaltlich identisch mit der ref. Arbeit (C. **1934**. I. 875.) (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **18**. 159—65. März 1934.) MECKE.

M. E. Robertson, *Das Eindringen der Bakterien in die Frischhaut.* Vf. berichtet über Verss., an denen das rasche Eindringen von Bakterien auf der Fleischseite, insbesondere bei schlecht entfleischten Fellen, gezeigt wird, u. beschreibt die dadurch hervorgerufenen Verheerungen in der Haut. (Leather Wld. **26**. 255—57. 15/3. 1934. Brit. Leath. Manuf. Res. Ass.) SELIGSBERGER.

K. Freudenberg, *Gerbstoffe und ihr Verhalten gegenüber Eiweißstoffen.* Die Phenole bilden mit Aminen oder Amiden Molekülverbb. Die Amine u. Amide können einfach oder kompliziert gebaut sein, wie z. B. die Eiweißstoffe. Ebenso ist dies bei den Phenolen der Fall, wo die Gerbstoffmoleküle sehr kompliziert zusammengesetzt sind. Beim Zusammentreffen eines Eiweißmoleküls mit einem Gerbstoffmolekül bildet sich zuerst eine Molekülverb. Die erste Einw. besteht darin, daß sich möglichst viele phenol. Gruppen den peptid. Gruppen nähern. Dann erfolgt ein Zusammenschluß dieser beiden Gruppen. Bis hierhin ist dieser Prozeß noch größtenteils reversibel. Zm Schluß erfolgt eine Kondensation mit den benachbarten Gerbstoffpartikeln zu höheren unl. zusammengesetzten Verbb. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **18**. 152—55. März 1934. Heidelberg, Univ.) MECKE.

D. Mc Candlish und **W. R. Atkin**, *Die Verhütung der Zerstörung vegetabilisch gegerbter Leder.* Mit Pyrogallolgerbstoffen gegerbte Leder unterliegen beim Lagern in weit geringerem Maße der Zerstörung als mit Catechingerbstoffen gegerbte. Letztere werden bereits an der Luft u. am Licht leicht rot, was auf die Einw. von SO_2 aus der Atmosphäre zurückgeführt wird. Die größere Aufnahmefähigkeit des mit Catechingerbstoffen gegerbten Leders für SO_2 führen Vff. auf einen Oxydations-Red.-Kreislauf zurück, bei dem das Catechin als Katalysator wirkt, u. bei dem SO_2 in die zerstörend wirkende H_2SO_4 übergeführt wird. — Zur Vermeidung der SO_2-Absorption schlagen Vff. vor, dem Leder geeignete Salze schwacher Säuren einzuverleiben, so daß der PROCTER-SEARLE-Wert negativ wird. Vff. setzen Vers.-Proben wechselweise einer SO_2-haltigen Atmosphäre u. dem Sonnenlicht aus u. beobachten die eintretende Rötung. Die mit Na-Acetat u. Na-Formiat behandelten Leder zeigten die geringste Farbänderung. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 510—17. 1933.) GIERTH.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 25. Mai 1934.