

# CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM  
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER  
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON  
DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

---

108. JAHRGANG

1937

ERSTES HALBJAHR

SEITE 2081—3756

MÄRZ UND APRIL

Institut für Chemische Technologie  
der Techn. Hochschule und  
Universität Breslau

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

1937



Q.52/37/Ib



# Chemisches Zentralblatt

1937. I. Halbjahr

Nr. 9

3. März

## Geschichte der Chemie.

**P. H. Brodersen, Peter Debye.** Kurze, biograph. Angaben u. ausführlichere Beschreibung der wissenschaftlichen Leistungen anlässlich der Verleihung des Nobelpreises für Chemie. (Umschau Wiss. Techn. **40.** 955—56. 29/11. 1936. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. physikal. Chemie.) SKALIKS.

—, **Paul Kraus** zu seinem siebzigsten Geburtstag. Die Arbeiten von K. sind behandelt. (Mischr. Text.-Ind. **51.** 329—30. Dez. 1936.) SÜVERN.

**A. Beil, Zur Entwicklung der Echtheitsbestrebungen in der Textilindustrie. Paul Kraus zum siebzigsten Geburtstag.** Übersicht über die Arbeit von KRAIS für die Deutsche Echtheitskommission. (Angew. Chem. **49.** 905—06. 19/12. 1936.) SÜVERN.

—, **Augustin Bistrzycki.** Nachruf für den am 5/9. 1936 verstorbenen Organiker, welcher 40 Jahre an der Universität Freiburg (Schweiz) gewirkt hat. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70.** Abt. A. **38.** 6/1. 1937.) LINDENBAUM.

**J. Knop, Spektroskopisches Werk von Jaroslav Formánek.** Lebenswerk des verstorbenen tschech. Forschers. (Chem. Obzor **11.** 201—08. 241—44. 1936.) SCHÖNFELD.

**Remigius Fresenius, Ludwig Fresenius.** Nachruf u. Verzeichnis der wissenschaftlichen Veröffentlichungen. (Z. analyt. Chem. **106.** XI—XVII. 1936. Wiesbaden.) ECKSTEIN.

**A. Thau, Wilhelm Gluud** †. Nachruf. (Oel Kohle Erdoel Teer **12.** 681. 15/8. 1936.) WALTHER.

**Max Hamburg, Eduard Jalowetz** †. Nachruf. (Brau- u. Malzind. **29** (36). 133 bis 135. 1/12. 1936.) SCHINDLER.

**A. J. Fersman, Zum Gedächtnis von A. P. Karpinski.** Nachruf auf den im Alter von 70 Jahren verstorbenen russ. Geologen u. Geochemiker A. P. KARPINSKI. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] **5.** 954—56. 1936.) KLEVER.

**Emilio Damour, Henry Le Chatelier und sein Werk auf dem Gebiete der Wärmelehre und der technischen Heizung.** Nachruf auf den verstorbenen Forscher u. Überblick über seine Arbeiten mit Bibliographie. (Chaleur et Ind. **17.** 405—11. Okt. 1936.) R. K. MÜLLER.

**René Dubrisay, Henry Le Chatelier.** Würdigung der Verdienste des am 17. September 1936 verstorbenen Forschers HENRY LE CHATELIER. (Documentat. sci. **5.** 261—66. Nov. 1936. Conservatoire National des Arts et Metiers, Chimie Generale.) WEIB.

—, **Thomas Martin Lowry, C. B. E., F. R. S (1874—1936).** Kurze Würdigung der Verdienste, die sich der kürzlich verstorbene Prof. Dr. MARTIN LOWRY um die FARADAY-Gesellschaft erworben hat. (Trans. Faraday Soc. **32.** 1657. Dez. 1936.) GOTTFR.

—, **Lajos Ilosvay von Nagylosva.** Nachruf für den am 30/9. 1936 im 85. Lebensjahr verstorbenen ungar. Chemiker, welcher auf analyt. u. anorgan., ferner auf allgemein wissenschaftlichem u. volkswirtschaftlichem Gebiet tätig gewesen ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70.** Abt. A. **38—39.** 6/1. 1937.) LINDENBAUM.

**P. Martell, Alfred Nobel zum 40. Todestag.** (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **31.** 397—99. Dez. 1936.) SCHLÖTZER.

**L. A. Orbeli, Das schöpferische Werk von I. P. Pawlow.** (Natur [russ.: Priroda] **25.** 46—54. Jan. 1936.) KLEVER.

**J. A. Chaptal, Allgemeine Gesichtspunkte zur Bildung des Salpeters. Über die Errichtung künstlicher Nitrifizierungsanlagen.** Auszug aus der engl. Übersetzung eines Artikels aus Ann. Chim. **20** [1797] 308 über die chem. Grundlagen der Salpeterbdg. u. die Möglichkeiten der künstlichen Salpetergewinnung in Frankreich. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55.** 803—06. 16/10. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Edmund O. von Lippmann, Ehemalige Zuckerraffination zu Frankfurt a. M.** Gegen 1812 gab es schon in Frankfurt a. M. einige kleine Raffinerien, die noch bis 1818 gearbeitet haben. (Dtsch. Zuckerind. **61.** 1084. 1086. 14/11. 1936.) TAEGENER.

**Viktor Thiel**, *Zur Frühgeschichte der Papiererzeugung*. II. (I. vgl. C. 1936. II. 1670.) Schilderung der Ausbreitung des Papiers in Europa von etwa 1100 n. Chr. bis zur Gründung der ersten deutschen Papiermühle in Nürnberg (1390). (Wbl. Papierfabrikat. 67. 910—15. 5/12. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Stephan Römer, der Fabrikant, und Johann Irinyi, der Ideeeur-Erfinder des geräuschlos entflammenden Phosphorzündholzes von Anno 1836*. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 31. 333—37. 368—72. 408—10. Dez. 1936.) SCHLÖTZER.

**Masumi Chikashige**, *Alchemy and other chemical achievements of the ancient Orient. The civilization of Japan and China in early times as seen from the chemical point of view*. London: K. Paul. 1936. (102 S.) 8°. 3 a. 6 d.

**Eduard Fischer**, *Die Naturforschende Gesellschaft in Bern in den Jahren 1886—1936. Eine Gedächtnisschrift zum 150jährigen Jubiläum*. S.-A. aus den Mitteil. der Naturf. Ges. Bern aus dem Jahre 1936 (Bern 1937). Bern: P. Haupt. 1936. (53 S.) 23,5 × 16 cm.

**W. L. Hildburgh**, *Medieval Spanish enamels, and their relations to the origin and the development of copper Champlevé enamels of the twelfth and thirteenth centuries*. New York: Oxford. 1936. (160 S.) 4°. 6.50.

**G. J. van Meurs**, *Beginselen der scheikunde*. Rotterdam: Nijgh & Van Ditmar. 1937. 8°. I. Algemene en anorganische scheikunde. 7. dr., herz. met medewerking van H. Ph. Baudet. (VIII, 341 S.) fl. 3.25; geb. fl. 3.75.

[russ.] **Moissei Israelowitsch Radowski**, *Faraday*. Moskau: Isd. Shurn-gas. objedinenija 1936. (176 S.) Rbl. 1.50.

**John Read**, *Prelude to chemistry; an outline of alchemy, its literature and relationships*. New York: Macmillan. 1937. (351 S.) 8°. 5.—

**Karl Christoph Schmieder**, *Goldmachen (Geschichte der Alchymie [Ausz.])*. Wahre alchymistische Begebenheiten. Bearb. u. hrsg., mit e. Vorw. v. **Alexander Bernus**. Heilbronn: Salzer. 1936. (105 S.) kl. 8° (= Salzers Volksbücher 20/21). M. 1.60.

**Aus dem Leben der Universität Breslau**. Breslau: Korn in Komm. 1936. (364 S.) 16 Bl. gr. 8°. M. 4.80.

*Histoire générale de la médecine, de la pharmacie, de l'art dentaire et de l'art vétérinaire*. Ouvrage publié sous la direction du Dr. **Laignel-Lavastine**, **Bertrand Guégan**. T. I. Paris: Albin Michel. 1936. (683 S.) 300 fr.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**G. Champetier**, *Die Trennung von Isotopen*. Zusammenfassendes Ref. über die verschied. Methoden zur Trennung von isotopen Elementen. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1701—27. Okt. 1936.) SALZER.

**Josef Mattauch**, *Ein Doppelfokussierungsmassenspektrograph und die Massen von  $N^{15}$  und  $O^{18}$* . Nach einleitender Zusammenfassung der Theorie der Doppelfokussierung wird ein Massenspektrograph im einzelnen beschrieben, der als achromat. Linse für alle Massen arbeitet. Es werden die Unterschiede des Massendefekts der Dubletts, die die seltenen Isotope  $N^{15}$  u.  $O^{18}$  enthalten, bestimmt. Für das Dublett des At.-Gew. 15 ( $O^{12}H_2^1 - N^{15}$ ) ist diese Differenz  $15,86 \pm 0,05$  u. für das Dublett des At.-Gew. 18 ( $O^{16}H_2^1 - O^{18}$ ) ist diese Differenz  $6,98 \pm 0,10$ . Mit den ASTONSchen Massen von  $C^{12}$  u.  $H^1$  werden, auf  $O^{16} = 16$  bezogen, folgende isotop. Gewichte erhalten:  $N^{15} = 15,0040 \pm 0,0008$  u.  $O^{18} = 18,0037 \pm 0,0007$ . (Physic. Rev. [2] 50. 617—23. 1/10. 1936. Wien, Univ.) G. SCHMIDT.

\* **S. H. Bertram** und **H. Mendel**, *Boetonasphalt und schwerer Wasserstoff (Deuterium)*. Vff. gehen aus von der Annahme, daß durch selektive Entfernung des leichteren H-Isotops im Laufe von Jahrhunderten in organ. Stoffen, wie Asphalt, eine Anreicherung des schweren Isotops stattfinden muß. Die Hypothese wird an einem natürlichen Asphalt (Boetonasphalt) in der Weise nachgeprüft, daß die D. des daraus gewonnenen Verbrennungswassers mit Hilfe der Schwebemeth. (GILFILLAN u. POLANYI, C. 1933. II. 3525) bestimmt wird. Es ergibt sich gegenüber gewöhnlichem W. ein Unterschied von  $0,07\%$  in der Schwebetemp., entsprechend einer um  $11,10^{-6}$  höheren D. (Chem. Weekbl. 33. 687—89. 14/11. 1936. den Haag, Labor. d. N. V. Ned. Research Centrale.) R. K. MÜLLER.

**G. Champetier**, *Isotopische Untersuchung des Wassers*. Kurze Beschreibung der üblichen Methoden zur Best. des D-Geh. u. des Geh. an  $O^{18}$  im Wasser. (Documentat. sci. 5. 193—98. Juli 1936.) SALZER.

\*) Schwerer Wasserstoff vgl. S. 2086, 2093, 2095, 2096, 2111, 2112, 2113, 2116, 2118, 2125.



**Norris F. Hall und Thomas O. Jones**, *Eine erneute Bestimmung des Isotopenverhältnisses im Wasser*. Seewasser wurde durch wiederholte Elektrolyse mit anschließender Rekombination der entstehenden Gase von Deuterium befreit. Der dabei auftretende Verlust an  $O^{18}$  wurde durch längeres Durchleiten von  $CO_2$  durch das W. wieder ersetzt. Die dann gefundene D.-Aufnahme betrug 16,5  $\gamma$ . Dasselbe Seewasser wurde stufenweise elektrolysiert u. der entstandene Wasserstoff mit Luft verbrannt. Der Überschuß an  $O^{18}$  wurde ebenfalls mit  $CO_2$  entfernt. Die D.-Abnahme betrug wiederum 16,5  $\gamma$ . Durch refraktometr. Messungen konnte gezeigt werden, daß die gesamte D.-Abnahme durch den Weggang des Deuteriums bedingt ist. Das aus diesen Daten gewonnene H/D-Verhältnis im Seewasser ist  $6400 \pm 200$ . (J. Amer. chem. Soc. 58. 1915—19. 9/10. 1936. Madison, Wis., Univ., Depart. of Chemistry.)

SALZER.

**W. Heinlen Hall und Herrick L. Johnston**, *Der Einfluß der Verbrennungsbedingungen auf die Dichte des aus Bombenwasserstoff und -sauerstoff gebildeten Wassers*. Verbrennt man Bombenwasserstoff u. -sauerstoff in einer Flamme, so ist das Verhältnis Wasserstoff/Sauerstoff ganz ohne Einfl. auf die isotop. Zus. des entstandenen Wassers. Findet die Verbrennung dagegen an einem Pt-Kontakt statt, so können dadurch D.-Änderungen von einigen  $\gamma$  auftreten. Ist Sauerstoff im Überschuß, so kann die D. des entstandenen W. klein sein, was für eine geringere Rk.-Geschwindigkeit der Sauerstoffmoll., die schwere Isotope enthalten, spricht. Ist Wasserstoff im Überschuß vorhanden, so wird die D. des W. etwas höher liegen. Dies scheint die Folge eines unvollständigen Austausches zwischen Dampf u. überschüssigem Wasserstoff zu sein. Bis  $300^\circ$  scheint Pt einen Austausch zwischen Dampf u. mol. Sauerstoff nicht zu katalysieren. — Zieht man bei den früher (C. 1935. II. 3351) angegebenen Daten den Wasserstoffaustausch in Betracht, so stimmen diese Ergebnisse mit denen von DOLE (C. 1936. II. 2077) überein, daß nämlich W. aus Wasserstoff u. atmosphär. Sauerstoff eine um etwa 6  $\gamma$  höhere D. zeigt als W., das aus Wasserstoff u. Sauerstoff, der aus dem W. stammt, entstanden ist. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1920—22. 9/10. 1936. Columbus, O., Univ., Chem. Labor.)

SALZER.

**H. F. Walton und J. H. Wolfenden**, *Der Temperaturkoeffizient der elektrolytischen Trennung der Wasserstoffisotope*. Die Trennungsfaktoren  $\alpha$  bei der elektrolyt. Trennung der Wasserstoffisotope werden bei 15 u.  $98^\circ$  in einer 0,5-n. HCl in einem Fall mit Hg-Anode u. -Kathode, im anderen Fall mit Silberanode u. -kathode bestimmt. Bei der Hg-Kathode wurde 0,5-n. KCl hinzugesetzt. Die nach der Formel  $\ln \alpha = \Delta E / RT$  für  $98^\circ$  berechneten Trennungsfaktoren, 3,25 u. 2,95 bei Hg, stimmen mit den experimentellen Werten, 2,3 u. 2,5, nicht überein. Dieses anormale Verh. des Hg könnte nach dem von HORIUTI u. OKAMOTO aufgestellten Mechanismus so geklärt werden, daß hier beide Mechanismen, sowohl der katalyt. als auch der elektrochem. Mechanismus auftreten u. zusammenwirken u. daß bei den höheren Temp. die relative Beteiligung der beiden Mechanismen nahezu gleich ist. Um dies zu prüfen, sollte der katalyt. Mechanismus durch Vergiftung des Elektrolyten mit einer kleinen Menge  $\alpha$ -Naphthochinolin ausgeschaltet werden. Die Ergebnisse für Hg, 1,25 bei  $15^\circ$  u. 1,7 bei  $98^\circ$ , welche zufällig die bis jetzt erreichte niedrigste Trennung zeigen, scheinen mit dieser Hypothese nicht in Einklang zu sein. (Nature [London] 138. 468. 12/9. 1936. Oxford, Balliol College and Trinity College Labor.)

SALZER.

**Malcolm P. Applebey und Geoffrey Ogden**, *Die elektrolytische Gewinnung des Deuteriums und der Trennungsfaktor  $\alpha$* . Wenn der theoret. berechnete Trennungsfaktor  $\alpha$  (D-Konz. in der Gasphase/D-Konz. in der Fl.) = 0,05—0,10 richtig ist, so müßten durch störende Effekte die experimentellen Werte für  $\alpha$  größer sein als die theoret. Werte. Ein solcher u. vielleicht der wichtigste derartige Effekt ist der Austausch  $HOD + H_2 \rightleftharpoons H_2O + HD$  u.  $D_2O + H_2 \rightleftharpoons HOD + HD$ ,  $D_2O + HD \rightleftharpoons HOD + D_2$ . Diese Austauschrrk. verschlechtern den Wert für  $\alpha$ . Es ist deshalb für die elektrolyt. Darst. von  $D_2O$  wichtig, daß 1. das benützte Elektrodenmaterial ein schlechter Katalysator für diese Austauschrrk. ist, 2. der entstandene Wasserstoff so rasch als möglich von der Elektrodenoberfläche entfernt wird, 3. eine lokale Konzentrierung von  $D_2O$  an der Elektrodenoberfläche vermieden wird. Es werden 2 nach solchen Gesichtspunkten konstruierte Zellen beschrieben (Ni-Elektroden). Die kleinsten damit erhaltenen Trennungsfaktoren sind  $\alpha = 0,029$ . Dies würde dafür sprechen, daß es nicht richtig ist, wenn bei der theoret. Berechnung die Tunneleffekte vernachlässigt werden. Vff. halten diesen Schluß nach den bisher vorliegenden Ergebnissen für noch nicht ganz sicher, weil die aus den Experimenten, bei sehr verd. Lsgg. be-



rechneten  $\alpha$ -Werte stark durch den bes. Wert beeinflusst werden, den man für die D-Konz. im Standardwasser annimmt. Es folgt eine Diskussion über den D-Geh. des gewöhnlichen W. u. die Methoden zu seiner Bestimmung. Als wahrscheinlichstes Konz.-Verhältnis für Deuterium im Standardwasser sehen Vff. den Wert 1/5500 an. (J. chem. Soc. [London] 1936. 163—68. Jan. Billingham-on-Tees.) SALZER.

**Kozo Hirota und Juro Horuti**, *Die relative katalytische Aktivität einiger Metalle für die Austauschreaktion  $H_2O + HD = HDO + H_2$* . Die katalyt. Austauschkr.  $HD + H_2O = H_2 + HD$  wurde in Ggw. von Pt, Ni, Fe, Cu, Au, Ag u. Hg zwischen 0 u. 180° gemessen. Für Pt verläuft der Austausch bei 0° mit messbarer Geschwindigkeit, für Ni, Fe ist dies bei 100° u. für Cu, Ag, Au bei 180° der Fall. Hg zeigte selbst bei 180° keine katalyt. Aktivität. Ordnet man die Metalle nach ihrer katalyt. Wrkg. ( $Pt > Ni > Fe > Cu > Au > Ag > Hg$ ), so geht diese Reihenfolge mehr oder weniger gut der Reihenfolge für die Rekombination der H-Atome ( $Pt > Pd > Fe > Ag > Cu$ ) u. der Überspannungsreihenfolge ( $Pt < Fe < Au < Ag < Ni < Cu < Hg$ ) parallel. Die drei ersten sehr akt. Metalle sind Übergangselemente. Pd ist ebenfalls katalyt. akt., sowohl für die Hydrierungs- als auch für die Austauschkr. Die katalyt. Aktivität nimmt plötzlich ab, wenn man im period. System zu der Gruppe Ib übergeht, also von Ni zum Cu, von Pd nach Ag u. von Pt nach Au. Die katalyt. Aktivität scheint ganz aufzuhören, wenn man vom Au weiter zum Hg übergeht. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 30. 151—68. Okt. 1936. Tokyo, Inst. of Physical and Chemical Research Komagome, Hongo. [Orig.: engl.] SALZER.

**Adalbert Farkas**, *Die thermische Reaktion zwischen Deuterium und Ammoniak*. Die Kinetik der Austauschkr. zwischen  $NH_3$  u. Deuterium wurde im Temp.-Gebiet 680—780°, bei Drucken von 10—400 mm Hg untersucht. Das Fortschreiten der Rk., die Abhängigkeit der Geschwindigkeit vom Partialdruck u. von der Temp. u. die Absolutgeschwindigkeit kann befriedigend unter der Annahme geklärt werden, daß der reaktionsbestimmende Schritt die Rk.  $D + NH_3 = NH_2D + H$  ist. Diese Rk. verläuft 30—40-mal langsamer als die Rk.  $H + D_2 = HD + D$ . Die für die Rk. notwendigen Atome werden durch therm. Dissoziation des Deuteriums gebildet. Die Rk.  $NH_3 = NH_2 + H$  ist dabei zu vernachlässigen. Die im Verhältnis zur Rk. von Wasserstoff mit Deuterium niedrigere Rk.-Geschwindigkeit der Deuteriumatome mit Ammoniak ist der größeren Aktivierungsenergie ( $11 \pm 1$  kcal) für diese Rk. zuzuschreiben. Die Ergebnisse sind im Einklang mit früheren Ergebnissen über den photochem. Austausch zwischen D u.  $NH_3$ . (J. chem. Soc. [London] 1936. 26—35. Jan.) SALZER.

**F. T. Miles, R. W. Shearman und Alan W. C. Menzies**, *Gleichgewichte zwischen Salzsystemen und schwerem Wasser*. Die Löslichkeit von KCl ist in  $D_2O$  bei 30° um 7%, bei 100° um 3,6% u. bei 180° um 1,5% kleiner als in gewöhnlichem Wasser.  $CuSO_4 \cdot 5D_2O$  ist in  $D_2O$  bei 10° um 12% weniger lösl. als  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  in gewöhnlichem Wasser. Der Unterschied in der Löslichkeit geht in der Nähe von 96° auf 1,5% herunter. Diese Temp. liegt nahe der Übergangstemp. beider Salze in die Triaquosalze.  $SrCl_2 \cdot 6D_2O$  geht bei 56,5° in das Dideuterat über, während  $SrCl_2 \cdot 6H_2O$  bei 61,3° in das Dihydrat übergeht. Die Löslichkeitskurve in Abhängigkeit von der Temp. liegt für das Hexadeuterat bei niedrigeren Konz. als für das Hexahydrat, doch schneidet sie die Hexahydratkurve bei 10°. Die Löslichkeitskurve des Dideuterats schneidet die Hexahydratkurve bei 60° u. die Dihydratkurve bei 115°. (Nature [London] 138. 121. 18/7. 1936. Princeton, Univ.) SALZER.

**O. Reitz**, *Säurekatalyse in leichtem und schwerem Wasser*. Die Bromierung des Acetons erfolgt, wenn sie in  $D_2O$  durch  $D^+$ -Ionen katalysiert wird, bei 25° etwa 1,8-mal schneller als in  $H_2O$  bei Ggw. von  $H^+$ -Ionen. Es ist somit eine Rk.-Beschleunigung durch  $D_2O$  zum erstenmal auch bei einer Rk. mit allg. Säurekatalyse gefunden worden, während in den bisher untersuchten Fällen nur Rkk. mit spezif. Wasserstoffionen-katalyse in  $D_2O$  schneller, solche mit allg. Säurekatalyse dagegen in  $D_2O$  langsamer verliefen als in  $H_2O$ . (Naturwiss. 24. 814. 18/12. 1936. Leipzig, Univ., Physikal.-Chem. Inst.) REITZ.

**L. Landau**, *Zur Theorie der Phasenumwandlungen*. Im Gegensatz zu den Phasenumwandlungen fl.  $\rightarrow$  gasförmig sind die Übergänge zwischen Fl. u. Kristallen bisher nur unvollkommen untersucht worden. Auf Grund mathemat. Überlegungen kommt Vf. zu dem Schluß, daß nur zwei Arten solcher Umwandlungspunkte existieren können, die Phasenübergangspunkte mit sprunghafter Änderung der Energie u. die CURIE-Punkte mit sprunghafter Änderung der spezif. Wärme. CURIE-Punkte sind nur möglich, wenn die Symmetriegruppe der einen Modifikation eine Untergruppe der Symmetrie-



gruppe der anderen Modifikation ist. (Nature [London] **138**. 840—41. 14/11. 1936. Charkow, Physik.-Techn. Inst. der Ukraine.) WEIBKE.

**L. Reingold**, *Untersuchung über die chemischen Gleichgewichte in Gasphase. Anwendung zur Bestimmung der Temperatur technischer Flammen aus Diagrammen mit unmittelbarer Ablesung*. Berichtigung von Angaben in der C. 1936. II. 2868 referierten Arbeit. (Chaleur et Ind. **17**. 396. Okt. 1936.) R. K. MÜLLER.

**D. Stockdale**, *Einfache Zahlenbeziehungen in binären eutektischen Mischungen*. Vf. konnte kürzlich (vgl. C. 1936. I. 1183) zeigen, daß die Zus. bin. eutekt. Gemische in metall. Systemen häufig einfachen ganzzahligen Verhältnissen für die beteiligten Komponenten entspricht. Die Aufstellung solcher Zahlenbeziehungen an nichtmetall. Systemen wird dadurch erschwert, daß die Festlegung der Eutektika hier im allgemeinen mit geringerer Genauigkeit erfolgte. Vf. führt die Berechnung für eine Reihe nitrat-haltiger bin. Systeme nach den Unters. von MADGIN (1932—1934) u. für einige organ. Systeme nach MADGIN u. nach PUSCHIN (1930) durch. Wenngleich die Ergebnisse nicht zwingend sind, so scheinen doch Anhaltspunkte dafür vorhanden zu sein, daß auch in nichtmetall. Systemen ähnliche einfache numer. Beziehungen für die Zuss. der Eutektika wie bei den Legierungen zu bestehen scheinen. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1365—69. Sept. 1936. Cambridge, Univ., The Goldsmiths' Metallurgical Lab.) WEIBKE.

**N. A. Tananajew**, *Zur Theorie Lp.* Es wird eine allg. Formel abgeleitet, die die Berechnung der Ionenlöslichkeit für einen beliebigen in W. wenig lösl. Elektrolyten ermöglicht. Befinden sich im wss. Medium gleichzeitig mehrere wenig lösl. Elektrolyte mit gleichnamigem Ion, so setzen die weniger lösl. Elektrolyte ihre Löslichkeit nach einer bestimmten Gesetzmäßigkeit herab, die darin besteht, daß, wenn das gleichnamige Ion geringer als das lösl. Ion von der Ordnung  $m$  (doppelt, dreifach usw.) ist, die Löslichkeitsabnahme in der  $(m + 1)$ -Potenz verläuft. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 346—51. 1935. Kiew, Chem.-technolog. Inst.) KLEVER.

**N. A. Tananajew**, *Der Einfluß der Hydrolyse auf die Löslichkeit*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Unters. des Einfl. der Hydrolyse auf die Löslichkeit führte zu der Einführung eines bes. Ausdruckes  $\sqrt{1/(1 - \alpha)}$ , welcher als Löslichkeitsfaktor bezeichnet wird, mit dem die Löslichkeit  $L_i$  multipliziert werden muß, um die Löslichkeit eines hydrolysisierenden Stoffes zu ermitteln. Dadurch wird es möglich, die wahre Größe für die der Hydrolyse unterworfenen wenig lösl. Elektrolyte u. zugleich den Hydrolysegrad, sowie auch den Löslichkeitsfaktor zu berechnen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 352—55. 1935.) KLEVER.

**S. Krzyżanski**, *Zur Kinetik der Silberausscheidung durch metallisches Blei aus Silbernitrlösungen*. Vf. untersucht die Geschwindigkeit der Ag-Ausscheidung durch metall. Pb aus  $\text{AgNO}_3$ -Lösungen. Die Ausführung der Verss. ist ausführlich beschrieben. Der Einfl. der Anfangskonz. u. der Temp. wird festgestellt (Verss. bei 25 u. 35°). Die Rk.-Geschwindigkeit gehorcht nicht dem Gesetz von BOGUSKI, da die Dicke der an der Pb-Platte adhärenierenden Schicht nicht konstant ist. Die in der Zeiteinheit pro Flächeneinheit ausgeschiedene Ag-Menge  $[X = (x/t)/P]$  ist befriedigend konstant, trotz stetiger Abnahme der Ag-Konzentration. Die Rk. ist nullter Ordnung. Diese Gesetzmäßigkeit gilt für die Konz.  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{1}$ -n.  $\text{AgNO}_3$ . Es wird aber die Ag-Fällung in gewissem Sinne als eine Diffusionsrk. gelten gelassen, da die Größe der Temp.-Koeff. nicht sehr von den Temp.-Koeff.-Werten der Diffusion des angewandten Elektrolyten selbst abweicht. Charakterist. für die Rk. ist der Einfl. der  $\text{AgNO}_3$ -Anfangskonz. auf die Geschwindigkeit der Ag-Fällung. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 151—61. 22/11. 1935. Poznań [Polen], Univ., Inst. f. phys. Chem. u. Inst. f. anorgan. Chem.) GAEDE.

**G. Poppe**, *Piezometrische Untersuchungen. II. Neuere Versuche über die gegenseitige Löslichkeit von Flüssigkeiten*. (I. vgl. TIMMERMANN, C. 1935. I. 3534.) Vf. bestimmt die Veränderung der gegenseitigen Mischbarkeit für bin. Systeme aus einigen 30 organ. Fl. in Abhängigkeit von der Temp. u. dem äußeren Druck. Die Unters. gibt eine Bestätigung der früher von TIMMERMANN (vgl. l. c.) an ähnlichen Systemen erhaltenen Ergebnisse. Wenn sich 2 Fl. unter Vol.-Verminderung mischen, so steigt die gegenseitige Löslichkeit durch die Erhöhung des äußeren Druckes, bei einer Vol.-Vermehrung während des Mischens wird durch Druckerhöhung die Mischbarkeit verringert u. die krit. Temp. der maximalen Löslichkeit erhöht. Fügt man zu einer Mischung zweier Fl. eine dritte Komponente, deren Löslichkeit in den beiden Lösungsmitteln sehr verschieden ist, so wird die Mischungslücke für die beiden Ausgangsbestand-



teile in jeder Richtung verkleinert. Tritt bei der Zugabe der dritten Komponente eine physikal. Fällung auf unter Bldg. zweier Schichten, so daß damit die beiden Lösungsmittel ineinander unlös. werden, so erhält man die Erscheinung der „negativen Sättigung“. — Der Ersatz des gewöhnlichen W. durch schweres W. vergrößert bemerkenswerterweise den Bereich der Mischungslücke in jeder Richtung. — Die Erscheinung der „negativen Sättigung“ ist besonders ausgeprägt in den Systemen Guajakol/Glycerin u. W./ $\alpha$ -Pikolin u. wird an diesen Beispielen ausführlich erörtert. (Bull. Soc. chim. Belgique 44. 640—57. Dez. 1935. Brüssel, Univ., Faculté des Sciences, Lab. de Chimie Physique.)

WEIBKE.

**Thaddeus Peczalski**, *Reaktionen zwischen Metallen und Salzen*. Cu reagiert mit festem CdCl<sub>2</sub> so, daß sich (unterhalb vom F. des CdCl<sub>2</sub>) das Cu in dem Salz innerhalb 1 Stde. löst, wobei sich das Salz rötlich färbt. Oberhalb vom F. des CdCl<sub>2</sub> löst sich Cu sehr rasch in dem fl. CdCl<sub>2</sub> u. nach dem Abkühlen sind die Salzkristalle mit einer dünnen Schicht von metall. Cu, das mit Cd legiert ist, überzogen. Die Rk.-Gleichung lautet:  $a_1 \text{Cu} + a_2 \text{CdCl}_2 \rightleftharpoons b_1 \text{CuCl} + b_2 \text{CuCl}_2 + b_3 \text{Cd}$ . Die Rk. verläuft endotherm. Im fl. CdCl<sub>2</sub> ist die Löslichkeit für Cd u. Cu größer als in festem CdCl<sub>2</sub>. Erhitzt man Cu in sublimierenden Salzen (NiCl<sub>2</sub>, CdCl<sub>3</sub>), so diffundiert das Metall aus dem dissoziierenden Chlorid in das Cu. Erhitzt man Cu in MgCl<sub>2</sub> bei 640° 24 Stdn. lang, so enthält es 3 Atom-% Magnesium. (Physic. Rev. [2] 50. 785. 31/10. 1936. Posen, Polen, Univ.)

SALZER.

**M. W. Travers**, *Kinetik von Gasreaktionen: ein Versuch, thermische Zersetzung und Oxydationsprozesse zu verbinden*. Vf. bespricht an Hand der Oxydation des Formaldehyds u. der therm. Zers. des Acetaldehyds allgemein theoret. die Kinetik von Gasreaktionen. (Nature [London] 138. 26—27. 4/7. 1936.)

GOTTFRIED.

**Daniel Porret**, *Synthese des Schwefelwasserstoffs*. An Hand einer Tabelle aus einer Arbeit von PREUNER u. SCHUPP (Z. physik. Chem. 68 [1910]. 129) wird für deren Unters.-Temp. (350°) gezeigt, daß die S<sub>2</sub>-Konz. im Schwefeldampf, ausgedrückt in g oder in g-Atomen, nahezu proportional der Quadratwurzel aus der totalen Schwefelmenge ist. Daraus wird geschlossen, daß die Rk.-Geschwindigkeit bei der Synth. des H<sub>2</sub>S aus den Elementen durch die S<sub>2</sub>-Konz. bestimmt ist. Es werden Messungen von BODENSTEIN (Z. physik. Chem. 29 [1899]. 315) im Gebiet um 300° erweitert u. neue Messungen bei Temp., bei denen die S<sub>2</sub>-Konz. nicht mehr proportional der Quadratwurzel aus der Schwefelmenge ist, ausgeführt. Hierzu zwei Arten: 1. Stat. Vorf.: Röhren aus Hartglas werden mit Schwefelkristallen u. Wasserstoff bekannten Druckes verschlossen bei 307° (Benzophenondampf) u. 343° (Anthracendampf) erhitzt, dann unter Jodlsg. geöffnet, diese mit Thiosulfat titriert. Die Ergebnisse werden nach der Geschwindigkeitsformel berechnet u. zeigen, daß die Rk.-Geschwindigkeit der Wasserstoffkonz. u. der Quadratwurzel aus der Schwefelkonz. proportional ist, auch bei großer Wasserstoffkonzentration. 2. Dynam. Verf.: Das Gasgemisch Wasserstoff (mehrfach gereinigt), Schwefel und Stickstoff (sauerstofffrei) durchfließt ein Gefäß bei 450 oder 500° u. wird durch Kalilauge geführt, die dann in jodhaltige übersättigte Essigsäure gegossen wird. Zurücktiteren des Jods mit Thiosulfatlösung. Aus den Mengen Wasserstoff, Stickstoff, Schwefel u. Schwefelwasserstoff Berechnung der Konstanten der Geschwindigkeitsformeln, Umrechnung auf gemeinsame Einheiten S<sub>2</sub>, Mol/l u. Sekunden. Die Aktivierungswärme wird zu 17 700—15 200 cal, der Temp.-Koeff. für 307—343° zu 1,24—1,14 gefunden, für die Rk. S<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> zu 52 000 cal u. 1,67. Bei Berücksichtigung von Stoßzahl  $\times$  ster. Faktor kommt Vf. zu der Auffassung, daß die Rk. wahrscheinlich keine n. bimol. Gasrk. ist; er nimmt an, daß bei steigender Temp. eine an der Wand bei 450° beginnende Rk. in eine sich verzweigende Kette ausläuft. Eine genaue Erklärung ist vorerst nicht möglich. (Helv. chim. Acta 19. 680—94. 1/7. 1936. St. Aubin, Neuchâtel.)

H. R. SCHULZ.

\* **H. W. Melville**, *Bemerkung zur Quantenausbeute des photosensibilisierten Zerfalls von Wasser und Ammoniak*. Bei der Unters. von Rkk. von photochem. durch Hg-Sensibilisation erzeugten H-Atomen sind Komplikationen durch Teilnahme der Hg-Atome an der Rk. möglich. So ist bei Austauschrrk. zwischen D u. Hydriden Austausch möglich durch prim. Dissoziation der Hydride u. nachfolgende Rekombination mit D-Atomen. Um den maximalen Betrag dieses Austauschs zu ermitteln, mißt Vf. die Quantenausbeuten des Zerfalls von H<sub>2</sub>O, D<sub>2</sub>O u. NH<sub>3</sub>. Für W. ergeben die Verss., daß die Quantenausbeute des Zerfalls wesentlich kleiner ist als die des Austauschs,

\*) Vgl. S. 2094.



womit erwiesen ist, daß der Austausch nicht nennenswert durch prim. Dissoziation u. nachfolgende Vereinigung eintritt. Im Falle des Ammoniaks ist auf anderem Wege bereits erwiesen (vgl. C. 1937. I. 1880), daß der Austausch oberhalb 300° sich nach einem Kettenmechanismus vollzieht. Die in vorliegender Arbeit ausgeführten Verss. mit  $\text{NH}_3$  wurden deshalb nur zum Zwecke der Prüfung einer früher vom Vf. entwickelten Theorie des Ammoniakzerfalls durchgeführt (C. 1936. II. 4085). Die Vers.-Ergebnisse werden durch die dort entwickelte Formel wiedergegeben. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 157. 621—24. 2/12. 1936.)

SCHENK.

**Earl Olson und V. W. Meloche, Die Oxydation von Selen in der Glimmentladung.**

II. *Eine Untersuchung der Variablen und eine weitere Charakterisierung der Produkte.* (I. vgl. C. 1934. II. 3585.) Über die Vers.-Anordnung vgl. l. c. Die erhaltenen Prodd. wurden auf chem. Wege u. mittels Röntgenstrahlen analysiert. Die Menge des in der Glimmentladung gebildeten  $\text{SeO}_2$  u.  $\text{SeO}_3$  wurde in Abhängigkeit vom  $\text{O}_2$ -Druck (0,5 bis 2,5 mm Hg), von der Form der Entladungsröhre, von der Größe der Elektrodenoberfläche, von der Elektrodenentfernung, von der Entfernung des Se von den Elektroden (vgl. l. c.) u. von der Entladungsstromstärke (32—44 mA) untersucht. Über die tabellar. u. graph. dargestellten Ergebnisse s. das Original. Bzgl. des Rk.-Mechanismus wurde gefunden, daß die Rk. im negativen Glimlicht eingeleitet wird u. beim Niederschlagen der Prodd. an der (mit fl. Luft) gekühlten Gefäßwand zu Ende läuft. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2511—14. Dez. 1936. Madison, Univ. of Wisconsin, Dep. of Chemistry.)

FUCHS.

**Earl Olson und V. W. Meloche, Die Oxydation von Selen in der Glimmentladung.**

III. *Streifenförmige Niederschläge und der mögliche Mechanismus.* (II. vgl. vorst. Ref.) Bei den l. c. beschriebenen Verss. wurden bei passender Elektrodenanordnung (scheibenförmige Elektroden) streifenförmige Ndd. erhalten: In der Nähe der Kathode setzt sich elementares schwarzes Se ab, dann folgt ein Gemisch aus  $\text{SeO}_2$  u.  $\text{SeO}_3$ , dann elementares rotes Se u. schließlich wieder ein Oxydgemisch, jedoch anderer Zus. wie vorher. Da die Se-Abscheidung nur in den leuchtenden Zonen der Entladung erfolgt, die Oxydabscheidung jedoch in den nichtleuchtenden Zonen, nehmen Vf. folgenden Rk.-Mechanismus an: Das Se wird in den leuchtenden Zonen aktiviert (wohl Bldg. positiver Ionen) u. lagert in den dunklen Zonen Sauerstoff an; gelangt dieses Anlagerungsprod. wieder in eine leuchtende Zone, so findet Aufspaltung statt. Hiermit stehen noch folgende Ergebnisse im Einklang: Bei Verwendung von stabförmigen Elektroden bildet sich in der Nähe der Elektroden  $\text{SeO}_3$ , u. zwar ist die Ausbeute speziell bei Anwendung von Gleichstrom an der Kathode größer als an der Anode; die  $\text{SeO}_3$ -Ausbeute ist ferner bei strömendem  $\text{O}_2$  größer als bei ruhendem; bei Erhöhung der Stromstärke wird die  $\text{SeO}_2$ -Ausbeute geringer, die  $\text{SeO}_3$ -Ausbeute höher; die Oxydbldg. ist um so höher, je tiefer die Temp. der Gefäßwand ist. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2514—16. Dez. 1936. Madison, Univ. of Wisconsin, Dep. of Chemistry.)

FUCHS.

**G. Bryce, Die Dissoziation von Wasserstoff an Wolfram.** Vf. untersucht quantitativ den Zerfall von  $\text{H}_2$  an W, vor allem die Anzahl der pro Sek. u. qcm glühender W-Fläche erzeugten Atome. Es wird dafür gesorgt, daß wirklich alle entstehenden Atome adsorbiert werden, bevor sie sich zu Moll. rekombinieren, u. zwar durch Herst. einer hinreichend starken Schicht von Molybdänoxid auf der Innenwand des Glaskolbens. Es ist bekannt, daß atomarer H mit Molybdänoxid quantitativ reagiert. Die Meth. wird vom Vf. zunächst geprüft u. ihre Zuverlässigkeit erwiesen. Die Druckabnahme in der Kammer beim Glühen des W-Drahtes kann somit als Maß für die Zahl der adsorbierten Atome u. damit auch der am W dissoziierten Moleküle gelten. Vf. kann zeigen, daß die Zahl der erzeugten Atome  $n$  größer ist, als früher bestimmt u. daß sie proportional mit  $\sqrt{p}$  zunimmt. Die genaue Formel ist:

$$n = 7,1 \cdot 10^{24} \sqrt{p} \cdot e^{-49200/RT}$$

wo  $p$  der Druck in mm Hg,  $T$  die zentrale Drahttemp. ist u.  $R = 1,985$  cal/Grad. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 648—52. 1936.)

REUSSE.

**J. K. Roberts und G. Bryce, Der Mechanismus der Bildung von atomarem Wasserstoff an heißem Wolfram.** Im Anschluß an die in der vorhergehenden Arbeit gewonnenen experimentellen Erkenntnisse erörtern die Vff. die Frage nach den Elementarprozessen, die an einem heißen W-Draht in Wasserstoffatmosphäre vor sich gehen. Auf Grund früherer Ableitungen (ROBERTS, C. 1936. II. 2110) gibt es zwei Möglichkeiten, die zu dem experimentell gefundenen Resultat  $n \sim \sqrt{p}$  führen. Entweder handelt es sich um Verdampfung von Atomen aus einer sehr dünnen adsorbierten Schicht ( $\theta \ll 1$ )



oder aber um einen Vorgang, in dem die Wasserstoffmoll. mit schweren Wolfram-Atomen zusammenstoßen, wobei Zerfall in Atome erfolgt, deren eines jeweils verdampft, während das andere adsorbiert wird. Vff. zeigen, daß beide Fälle die Proportionalität von  $n$  (Zahl der pro Sek. u. qcm glühender Wolframfläche erzeugten W-Atome) mit  $1/p$  ergeben, so daß zwischen beiden Möglichkeiten auf Grund der experimentellen Tatsachen nicht entschieden werden kann. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 653—56. 1936.)

REUSSE.

**Alexander Bork und A. A. Balandin, Katalysatorenvergiftung vom Standpunkt der Spezifität aktiver Zentren.** Mitt. I. Über die relativen Verweilzeiten der Äthylalkohol- und der Acetaldehydmoleküle auf Kupfer. Es wurde die Kinetik der katalyt. Dehydrierung von A. auf Cu untersucht u. der Einfl. des entstehenden Acetaldehyds ermittelt. Eine besondere Meth. wurde ausgearbeitet. Es gilt die Gleichung  $d m/d t = K [(M - m)/N]$ . Die Geschwindigkeit einer katalyt. Rk. kann als Indikator für die Adsorbierbarkeit (Giftwrgk.) verschied. Moll. dienen, vorausgesetzt die Gültigkeit der LANGMUIRSchen Adsorptionsisotherme. — Gegen 100 Verss. wurden durchgeführt, unter verschied. Bedingungen, auch bei verschied. Drucken. Zuletzt wurden die Ergebnisse mit denen von W. G. PALMER u. F. H. CONSTABLE (1920—25) erhaltenen verglichen. Der Hauptunterschied liegt in der Rk.-Ordnung. Sie erhielten nullte Ordnung, während Vff. die durch erwähnte Gleichung ausgedrückte Ordnung feststellten. Auch waren die Cu-Katalysatoren in beiden Fällen nicht auf gleiche Art hergestellt, so daß diese andere Eig. besitzen mußten. PALMER u. CONSTABLE fanden daher die Aktivierungsenergie zu etwa 22 000 cal/Mol, während Vff. 12 800 cal/Mol erhielten. (Z. physik. Chem. Abt. B 33. 54—72. Juni 1936. Moskau, Staatsuniv., Abt. f. organ. Katalyse des N. D. ZELINSKI-Labor.)

M. K. HOFFMANN.

**Alexander Bork und A. A. Balandin, Katalysatorenvergiftung vom Standpunkt der Spezifität aktiver Zentren.** Mitt. II. Über die Abhängigkeit der relativen Verweilzeiten der Moleküle des Äthylalkohols und des Acetaldehyds von der Temperatur und die wahre Aktivierungsenergie der Äthylalkoholdehydrierung auf Kupfer. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Aktivierungsenergie wurde durch Messungen bei 25 verschied. Temp. aus 27 Verss. bestimmt. Zur Verwendung kamen Katalysatoren, die nach ein u. derselben Meth., jedoch zu verschied. Zeit hergestellt waren. Benutzt wurden Schichtblagen von 25, 4, 3,5, 1 u. 0,3 cm. Sowohl mit wasserhaltigem A. von 93,9% als auch mit absol. A. von 99,8% wurde ein und dieselbe Aktivierungsenergie  $Q = 12 800$  cal/Mol erhalten. (Z. physik. Chem. Abt. B 33. 73—82. Juni 1936.)

M. K. HOFFMANN.

**Alexander Bork und A. A. Balandin, Katalysatorenvergiftung vom Standpunkt der Spezifität aktiver Zentren.** III. Über die relativen Verweilzeiten der  $n$ -Propylalkohol- und der Propionaldehydmoleküle und die wahre Aktivierungsenergie der  $n$ -Propylalkoholdehydrierung auf Kupfer. (II. vgl. vorst. Ref.) Nach der früher beschriebenen Meth. u. mit derselben App. wird die Kinetik der Dehydrierung von  $n$ -Propylalkohol an Cu u. der Einfl. des Rk.-Prod. (Propionaldehyd) untersucht. Messungen mit verschied. Gemischen aus Alkohol u. Aldehyd bei einer Vers.-Temp. von 251,7° an einer Katalysatorschicht von 1 cm zeigen, daß die Dehydrierungsgeschwindigkeit hier wie im früher untersuchten Falle des  $C_2H_5OH$  der Gleichung  $d m/d t = k_1(M - m)/N$  gehorcht, in der keine Adsorptionskoeff. auftreten (wegen der Bedeutung der hierin enthaltenen Größen vgl. die frühere Arbeit); hierbei wird  $k_1$  aus der Beziehung  $k_1 t = k = Nm/(M - m/2)$  berechnet. Die Vers.-Temp. ist etwas niedriger als früher, um die Giftwrgk. des Aldehyds möglichst herabzusetzen; jedoch erweist sich diese Maßnahme als belanglos, da gezeigt wird, daß die Verweilzeiten der Moll. des Alkohols u. des Aldehyds an der Cu-Oberfläche im Temp.-Gebiet von 229 u. 267° einander gleich u. von der Temp. unabhängig sind. Wenn die Zus. der Gemische in Mol.-% gegen die entsprechende Geschwindigkeit der  $H_2$ -Entw. aufgetragen wird, dann ergibt sich ebenso wie im Falle der  $C_2H_5OH \cdot CH_3CHO$ -Gemische eine Gerade, so daß nach früheren Überlegungen die Adsorptionskoeff. des Propylalkohols u. Propionaldehyds einander gleich sein müssen, während der Adsorptionskoeff. des  $H_2$  nahezu gleich 0 sein muß. Durch graph. Auftragung von  $\log k$  (Geschwindigkeitskonstante) gegen  $1/T$  auf Grund von Messungen mit 99,8%ig. Propylalkohol u. 99,8%ig. Äthylalkohol bei verschied. Temp. ergibt sich für beide Alkohole dieselbe Aktivierungsenergie von  $Q = 12 200$  cal/Mol, im Einklang mit dem früheren Ergebnis. Ferner zeigt sich die Gegenrk. auch im Falle des Propylalkohols nur von geringem Einfl. auf die Aktivierungsenergie. Auch die Adsorptionswärmen des Propylalkohols u. Aldehyds erweisen sich in jenem Temp.-Gebiete als gleich



groß. Die früher gefundene Beziehung zwischen dem Koeff.  $k_0$  vor der  $e$ -Funktion in der Gleichung von ARRHENIUS u. der Aktivierungsenergie:  $\ln k_0 = aQ + b$  wird an einem für dauernd vergifteten Katalysator erneut bestätigt. Hieraus folgt abermals, daß  $k_0$  tatsächlich die Größe der akt. Katalysatoroberfläche enthält. Jedoch nimmt  $\log k_0$  während mehrerer Verss. an demselben Katalysator stark ab, während der Wert von  $1/a = Q \cdot 10^{-3} / \log k_0$  dabei merklich ansteigt. Dies spricht für eine Abnahme von  $k_0$  bei Verminderung der akt. Oberfläche. (Z. physik. Chem. Abt. B. **33**. 435—42. Okt. 1936/ Moskau, Staatsuniv., Zelinsky-Labor. f. organ. Chemie.) ZEISE.

**Alexander Bork**, *Katalysatorenvergiftung vom Standpunkt der Spezifität aktiver Zentren* IV. Über die Orientierung der Moleküle der Ausgangsstoffe und der Reaktionsprodukte zur Katalysatoroberfläche bei Dehydrierungskatalysen und analogen katalytischen Reaktionen. (III. vgl. vorst. Ref.) Die in den vorangehenden Arbeiten empir. gefundenen Beziehungen werden allgemein theoret. abgeleitet. Als Ausgangsgleichung dient die von LANGMUIR angegebene Adsorptionsbeziehung für eine einzige Molekelart, da die Zahl der adsorbierten Moll. als Maß für die Geschwindigkeit der katalyt. Dehydrierung angesehen wird, wobei der Gasdruck als hinreichend groß vorausgesetzt ist. Die Aktivierungsenergien, die sich aus den  $\ln k$ -Werten ergeben, wenn letztere nach der Beziehung  $k = M m / (M - m/2)$  berechnet werden, sind wahre Aktivierungsenergien. Handelt es sich um 2 homologe Substanzen, welche dieselbe Dehydrierungsgeschwindigkeit ergeben, dann müssen nach den theoret. Beziehungen auch die Geschwindigkeitskoeff. u. Aktivierungsenergien gleich groß sein, sowie die Adsorptionskoeff. des 2. Ausgangsstoffes u. seines Dehydrierungsprod. einander gleich werden, wenn dies für den 1. Ausgangsstoff der Fall ist. Die theoret. Folgerungen werden an Hand der früheren Messungen u. der experimentellen Ergebnisse ähnlicher Unterrs. anderer Autoren diskutiert u. bestätigt. Für eine Reihe verschied. Dehydrierungsrkk. berechnet Vf. tatsächlich dieselbe Aktivierungsenergie. Aus der Diskussion ergeben sich Folgerungen hinsichtlich der Orientierung der an der Katalysatoroberfläche adsorbierten organ. Moll. Schließlich werden die betrachteten Beziehungen vermutungsweise auch auf andere als katalyt. Dehydrierungsrkk. als anwendbar angenommen; die mögliche experimentelle Best. der erforderlichen Daten im allgemeinen Fall analoger Rkk. wird angedeutet. (Z. physik. Chem. Abt. B. **33**. 443—58. Okt. 1936. Moskau, Chem.-technolog. Inst. u. Zelinsky-Labor. f. organ. Chem. d. Staatsuniv.) ZEISE.

**André Fortier**, *Die Viscositätsbestimmung von Gasen und die Sutherlandsche Konstante*. Die bisherigen Viscositätsmessungen ( $\eta$  auf  $2^{\circ}_{00}$ ,  $T$  auf  $0,1^{\circ}$  genau) liefern für die SUTHERLANDSche Konstante  $C$  nur eine Genauigkeit von  $7-12\%$  je nach betrachtetem Bereich. Mit der C. 1936. I. 4765 referierten Meth. wird daher die Zähigkeit von Luft zwischen  $-180$  u.  $+20^{\circ}$  mit einer Genauigkeit von  $0,5\%$  bestimmt u. nachstehende Werte für  $C$  erhalten.  $C = 115$  bzw.  $120$  bzw.  $104$ ; für die Temp.-Bereiche:  $-180$  bis  $-80^{\circ}$ ,  $-80$  bis  $-20^{\circ}$ ,  $-20$  bis  $+20^{\circ}$ . (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **203**. 711—12. 19/10. 1936.) HUTH.

**L. Bergmann**, *Neuere Probleme auf dem Gebiet des Ultraschalls*. (Vgl. C. 1937. I. 511.) Zusammenfassende Darstellung. 1. Erzeugung von Ultraschallwellen (Magnetostriktion, Piezoquarz); 2. Meßverf. im Ultraschallgebiet: Interferometer von PIERCE für Geschwindigkeits- u. Absorptionsmessungen in Fl.; Verwendung der Lichtbeugung zur Sichtbarmachung von Ultraschallwellen u. zur Messung der Schallgeschwindigkeit u. Absorption in fl. u. festen Körpern; Schlierenmeth. für Unterrs. an Gasen u. Verbesserung dieser Meth. durch den Vf. durch Verwendung eines rotierenden Spiegels; 3. Geschwindigkeitsmessungen in Fl. u. Gasen: Anwendung zur Best. der spezif. Wärmen, Dispersionsmessungen an Gasen zur Erforschung intramol. Vorgänge; 4. Best. der elast. Konstanten eines festen Körpers (vgl. l. c. u. C. 1937. I. 512, LUDLOFF); 5. Materialprüfung (MÜHLEAUSER, SOKOLOFF); 6. kolloidchem. Wirkungen (Emulsionen, Fl./Metall, Anwendung auf photograph. Emulsionen); 7. Entgasung von Fl.; 8. chem. Wirkungen (Oxydationsvorgänge); 9. biol. Wirkungen. — „Zusammenfassend läßt sich jedenfalls sagen, daß der Ultraschall in den letzten Jahren zu seinem sehr wertvollen Hilfsmittel auf dem Gebiete der Physik, Chemie u. Technik geworden ist, mit dem es möglich ist, eine Reihe von sehr interessanten Problemen erfolgreich zu bearbeiten.“ (Z. techn. Physik **17**. 512—18. 1936. Breslau, Univ., Physik. Inst.) FUCHS.

**S. Parthasarathy**, *Die Beugung von Licht an Ultraschallwellen: Untersuchung der Polarisation*. (Vgl. C. 1936. II. 4186.) Die durch Beugung von Hg-Licht (Wellenlängenbereich von  $3600-5800 \text{ \AA}$ .) an Ultraschallwellen (Frequenzen  $7164$  u.  $20\,000 \text{ kHz}$ ) in m-Xylol auftretenden Spektrallinien verschied. Ordnung werden unter



Verwendung eines Doppelprismas für senkrechten u. schiefen Einfall des Lichtes auf die Schallwellenfront auf ihren Polarisationszustand untersucht. In keinem Falle konnte eine Polarisation festgestellt werden. (Current Sci. 5. 243. Nov. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.) FUCHS.

H. Ludloff, *Über Ultraschalloberflächenwellen und ihren optischen Nachweis*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 512 ref. Arbeit. Darüber hinaus wird noch kurz auf die Intensität der auftretenden Interferenzkreise eingegangen. Diese Intensität hängt von der Anregungsstärke der Interferenzpunkte erzeugenden elast. Wellen ab. Der Vgl. mit dem Experiment führt zu einem Gleichverteilungssatz der Energie auf die Ultraschallwellen. (Z. techn. Physik 17. 518—22. 1936. Breslau.) FUCHS.

E. Dutreuilh, *Problèmes de physique et de chimie, à l'usage des candidats au brevet élémentaire*. Paris: Librairie l'École. 1937. (96 S.) 16<sup>e</sup>. 4 fr.

G. Fowles, *Lecture experiments in chemistry*. London: Bell. 1937. (580 S.) 16 s.

Sidney J. French, *The drama of chemistry; how man deals with atoms*. (Highlights of modern knowledge.) New York: University Soc. 1937. (176 S.) 8<sup>e</sup>. 1.—

Clifford M. Jones, *Chemical calculations*. London: Murray. 1937. (95 S.) 1 s. 9 d.

Karl Lothar Wolf und Hans-Georg Trieschmann, *Praktische Einführung in die physikalische Chemie*. T. I. Braunschweig: Vieweg. 1937. 8<sup>e</sup>.

1. Moleküle u. Kräfte. (VIII, 114 S.) M. 4.80.

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

W. A. Fock, *Die einfachsten Anwendungen der Quantenmechanik und die Grenzen ihrer Anwendung*. Besprechung der Anwendung der Quantenmechanik zur Berechnung des Wasserstoffatoms. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 5. 48—57. Mai 1936.) KLEVER.

V. D. Majumdar und M. B. Vajifdar, *Viscosität der Luft und Elektronenladung*. Bei der Nebeltröpfchenmethode von MILLIKAN geht bekanntlich in die Best. der Elementarladung der Viscositätskoeff.  $\eta$  der Luft ein. Vff. haben eine neue Best. von  $\eta$  durchgeführt, u. finden einen merklich höheren Wert als MILLIKAN, in guter Übereinstimmung mit KELLSTRÖM (C. 1936. II. 2287), der  $\eta$  nach einer merklich anderen Meth. gemessen hat; das zugehörige  $e$  berechnet sich aus dem  $\eta$ -Wert der Vff. zu  $4,8022 \times 10^{-10}$  ESE. (Current Sci. 5. 133. Sept. 1936. Bombay, Ind., Royal Inst. of Sci. Phys. Departm.) KOLLATH.

Mario Schönberg, *Über die Wechselwirkung der Elektronen*. (Nuovo Cimento [N. S.] 13. 349—54. Aug./Okt. 1936. San Paolo, Univ., Phys. Inst.) SCHÖN.

Gleb Wataghin, *Über die Zitterbewegung des Elektrons nach der Theorie von Dirac*. Es wird auf die Beziehung zwischen der „Zitterbewegung“ des Elektrons u. den Vorgängen der Aussendung u. Absorption der Photonen hingewiesen, deren Frequenz mit der der „Zitterbewegung“ übereinstimmt. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] 7. II. 333—34. 30/9. 1936. S. Paulo, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

\* C. Degard, *Elektronenbeugung und ihre Anwendung*. (Vgl. C. 1937. I. 513.) Es werden die Resultate der Strukturunters. an Gasen mittels Elektronenbeugung an Hand einer Tabelle mitgeteilt, in der die Anordnung u. die Abstände der Atome von ca. 100 Moll. verzeichnet sind. (Ind. chim. belge [2] 7. 443—49. 1936. Univ. de Liège.) BOERSCH.

B. F. Ormont, *Die Chemie und die Struktur des Atoms*. Es wird unter Berücksichtigung der Arbeiten des Vf. (vgl. C. 1936. I. 276. 3962. II. 6. 3753) der Vers. gemacht, die quantenmechan. Vorstellungen über den Bau der Atome mit den chem. Vorstellungen in gesetzmäßige Beziehungen zu bringen. Im einzelnen werden behandelt: Der Einfl. der Quantencharakteristik der Valenzelektronen auf die Festigkeit der chem. Bindungen in Abhängigkeit vom Typus der letzteren (Sauerstoffverb., Hydride u. metallorgan. Verb.) u. die Beziehung zwischen der Quantencharakteristik der Valenzelektronen, der Gitterstruktur u. dem F. von einfachen Verbindungen. (Fortsehr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 5. 793—833. 1936.) KLEVER.

Leo Graetz, *Neue Atomforschung*. Ausgehend von der RUTHERFORDSchen Kerntheorie der Atome wird ein allgemein gehaltener kurzer Überblick über neuere Ergebnisse der Isotopenforschung u. Kernphysik gegeben. (Scientia 60 [13] 30. 249 bis 254. 1. Nov. 1936. München, Univ.) ZEISE.

\*) Vgl. S. 2102, 2134.



**Letterio Labocetta**, Vereinfachter Ausdruck des Wertes einiger komplexer Atomkonstanten. (Vgl. C. 1936. II. 2669.) Vff. leitet Ausdrücke für folgende Konstanten in elektromagnet. Atomeinheiten ab: Wellenlänge nach DE BROGLIE für die M. des Elektrons in Bewegung mit der Lichtgeschwindigkeit; Universalfrequenz  $\nu$  von COMPTON; BOHRSCHE Magnet  $M_B$ ; RYDBERG-Konstante  $R$ ; Energie  $E$  des Aggregats auf dem ersten BOHRSCHEN Kreis; Masse  $\mu$  des ersten Photons; Radius  $\alpha$  des ersten BOHRSCHEN Kreises des H-Atoms; period. Zeit  $\tau$  des Aggregats in Bewegung auf diesem Kreis. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] 7. II. 330—31. 30/9. 1936. Rom.) R. K. MÜ.

**C./J. Gorter**, Negatives Ergebnis eines Versuches, magnetische Kernspins nachzuweisen. Da die Kernspins von Atomen in einem starken Magnetfelde  $2i + 1$  verschied. Orientierungen annehmen können, von denen jede einem bestimmten Energie-niveau entspricht, versucht Vf., Übergänge zwischen diesen Niveaus nach einer früher (C. 1936. II. 1313) beschriebenen Meth. unter Benutzung eines Manometers von der von KORNFELD u. KLINGLER (C. 1929. II. 1125) angegebenen Art an LiF u. AlK-Alaun nachzuweisen. Ergebnis: Obwohl besondere Verss. mit Feldstärken durchgeführt werden, bei denen ein Effekt für Li<sup>7</sup> (in LiF) u. H<sup>1</sup> (im Alaun) erwartet werden konnte, wird kein Effekt beobachtet. Hieraus wird gefolgert, daß die Wechselwrg. zwischen den Kernspins u. den Gitterschwingungen sehr geringfügig ist, so daß die Gleichgewichtseinstellung sehr langsam erfolgt. Dies steht im Einklang mit Berechnungen von HEITLER u. TELLER (C. 1936. II. 1855). (Physica 3. 995—98. Nov. 1936.) ZEISE.

**R. D. Present**, Müssen Neutron-Neutronkräfte im H<sup>3</sup>-Kern existieren? (Vgl. C. 1936. II. 933.) Zur Lsg. des H<sup>3</sup>-Problems für eine WIGNERSCHE Neutron-Protonwechselwrg. wird eine Wellenfunktion in der Form einer Reihe von 3 Zwischenteilchenentfernungen verwendet. Für bestimmte Wechselwrg.-Radien werden die Energien angegeben u. anschließend die Eigenwerte geschätzt. Es zeigt sich, daß der kleinere Wechselwrg.-Radius von  $1,0 \cdot 10^{-13}$  cm zu gering ist, um mit den bekannten Massendefekten von H<sup>2</sup> u. He<sup>4</sup> vereinbar zu sein, u. daß der Eigenwert von 11,5 qcm eine sehr sichere obere Grenze für die Bindungsenergie darstellt. Daraus kann auf die Existenz von direkten Kräften gleicher Teilchen im Kern geschlossen werden. (Physic. Rev. [2] 50. 635—42. 1/10. 1936. Lafayette, Ind., Purdue University.) G. SCHMIDT.

\* **G. C. Wick**, Über die Diffusion der langsamen Neutronen. Auf die Diffusion der langsamen Neutronen wird die Kontinuitätsgleichung der statist. Mechanik angewandt. Ausgehend von der Behandlung stationärer Zustände in einer Ebene werden Gleichungen abgeleitet, die zur Berechnung des aus einem Paraffinblock im Gleichgewichtszustand reflektierten Anteils der Neutronen führen; das Verhältnis der austretenden u. eintretenden Neutronen ergibt sich hierbei näherungsweise zu  $p = 1 - (4/\sqrt{3N}) + \dots$ , wenn  $N$  die mittlere Weglänge bezeichnet, die von einem Neutron durchlaufen wird. Es ergibt sich ferner, wenn  $f_1 = f_2 = f_3 = 2$  für  $x = 0$  angenommen wird,  $f_{-1} = 2 - 1,46_6 \sqrt{3/N}$ ,  $f_{-2} = 2 - 2,32_4 \sqrt{3/N}$ ,  $f_{-3} = 2 - 3,12_7 \sqrt{3/N}$  für  $x = 0$ , allgemein  $\varphi_{-1} = 1,27 \lambda Q \sqrt{N}$ ,  $\varphi_{-2} = 2,01 \lambda Q \sqrt{N}$ ,  $\varphi_{-3} = 2,71 \lambda Q \sqrt{N}$  für  $x = 0$  ( $\lambda$  = mittlere freie Weglänge,  $Q$  = Term für die Entstehung von therm. Neutronen aus schnelleren Neutronen); die Winkelverteilung der Neutronen erfolgt nach  $(\cos \vartheta + \sqrt{3} \cdot \cos^2 \vartheta) d\Omega$ . (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 774—82. Mai 1936.) R. K. MÜ.

**G. Bernardini und D. Bocciaelli**, Über die Energie und die Intensität der von Po + Be ausgesandten Neutronengruppen. Die Ergebnisse der Arbeit sind teilweise schon in vorläufigen Mitteilungen (C. 1936. I. 4395. II. 4088) veröffentlicht. Mit einer neuen Meßanordnung (C. 1936. II. 1582) werden die Maximalenergien der Neutronengruppen aus Po + Be in Übereinstimmung mit den früheren Angaben zu ca. 4, 7,5 bis 8 u. (wahrscheinlich) ca. 6,5 Millionen eV bestimmt. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 24. 59—64. Aug. 1936.) R. K. MÜLLER.

\* **M. V. Brown und Allan C. G. Mitchell**,  $\beta$ -Strahlenspektren von radioaktivem Mangan, Arsen und Indium. Vff. bestimmen die  $\beta$ -Strahlenspektren von radioakt. Mn, As u. In durch Messung der Bahnen, die in einer sich in einem Magnetfeld befindlichen Nebelkammer erzeugt worden sind. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß Mn u. As Spektren liefern, die in 2 Komponenten aufgelöst werden können. Die Endpunkte der beiden Komponenten sind für Mn:  $1,2$  u.  $2,9 \cdot 10^6$  eV; für As:  $1,09$  u.  $3,4 \cdot 10^6$  eV. Der Endpunkt für In liegt bei  $1,45 \cdot 10^6$  eV. (Physic. Rev. [2] 50. 593—98. 1/10. 1936. New York, University Heights.) G. SCHMIDT.

\*) Vgl. S. 2225.

\*\*) Vgl. S. 2214.



**Andrew Longacre**, *Energieverteilung der Höhenstrahlen*. Im Anschluß an eine krit. Nachprüfung der ANDERSON-NEDDERMEYERSchen Verteilungskurve der Energie der vertikalen Höhenstrahlen wird gefolgert, daß das anscheinende Vorherrschen von positiven Strahlen in höheren Energiegebieten von statist. Schwankungen herrührt. Vff. zeigen, daß sich die experimentellen Angaben in Ausdrücken der möglichen MAXWELLSchen Verteilungen analysieren lassen. Hierbei werden 2 Energiegruppen erhalten, die erste zu 55% mit einer mittleren Energie von  $10^9$  eV, die zweite zu 45% mit einer mittleren Energie von  $4 \cdot 10^8$  eV. Eine Analyse der negativen Strahlen zeigt, daß sie nur eine Komponente niedriger Energie besitzen, die bis zu 67% jener Gruppe in der kombinierten Verteilung beträgt. Die positiven Strahlen jedoch zeigen die Ggw. beider Energiegruppen. Somit besteht eine Auswahl von 100 vertikalen Höhenstrahlen aus 37 negativen Strahlen u. 63 positiven Strahlen, die letzteren werden in 2 Gruppen von 18 (Verteilung niedriger Energie) u. von 45 (Verteilung höherer Energie) aufgeteilt. (Physic. Rev. [2] 50. 674. 1/10. 1936. Exeter, N. H., Phillips Exeter Academy.) G. SCHMIDT.

**I. S. Bowen, R. A. Millikan, S. A. Korff und H. V. Neher**, *Der Breiteneffekt der Höhenstrahlen in Höhen bis zu 8840 m*. Vff. führen genaue Messungen mit NEHER-Elektroskopen in Peru sowie auf den Philippinen über die Höhenstrahlenionisation der Atmosphäre bis zu Höhen von 8840 m aus. An beiden Stellen nimmt die Ionisation im wesentlichen exponentiell mit einem Koeff.  $\mu = 0,50$  pro m W. zu. Daraus geht hervor, daß im Äquatorgürtel die Ionisation in 8840 m Höhe etwa 50 Ionen pro cem pro Sek. beträgt oder den halben Wert in gleicher Höhe in der gemäßigten Zone. Ein Längeneffekt außerhalb der Grenzen der Beobachtungsgenauigkeit von etwa 5% konnte nicht festgestellt werden. (Physic. Rev. [2] 50. 579—81. 1/10. 1936. Pasadena, California Institute of Technology.) G. SCHMIDT.

**R. B. Brode, H. G. Mac Pherson und M. A. Starr**, *Die schwere Teilchenkomponente der Höhenstrahlung*. (Vgl. C. 1936. II. 3877.) Zur Unters. der schweren Teilchen in der Höhenstrahlung wurde eine große WILSON-Nebelkammer mit einem Vol. von 7 l u. einem beleuchteten Gebiet von 5 cm Tiefe u. 30 cm Durchmesser benutzt. Auf 8500 Aufnahmen wurden etwa 80 schwere Teilchen beobachtet. 21 bestanden aus Teilchen, die von der Ionisation langsamer Protonen herrührten. 45 weniger dichte Bahnen wurden beobachtet, die eine Ionisation besaßen, die merklich größer war als die einer Elektronenbahn. Von den Bahnen, die anscheinend die Zähler zur Expansion der Nebelkammer auslösten, waren 14 beträchtlich schwerer als Elektronenbahnen. 3 Zertrümmerungen mit schweren Bahnen, die aus der Kammerwand kamen, wurden beobachtet. Die meisten anderen älteren schweren Bahnen waren ebenfalls wahrscheinlich sek. Ursprungs. Es wird geschätzt, daß etwa 1% der Höhenstrahlenionisation am Meeresspiegel direkt von schweren Teilchen hervorgerufen wird. (Physic. Rev. [2] 50. 581—88. 1/10. 1936. Berkeley, Univ. of California.) G. SCHMIDT.

**D. Heyworth und Ralph D. Bennett**, *Messungen des Effektes von Paraffin und Blei auf die Erzeugung sehr großer Höhenstrahlenstöße*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1936. II. 3878 ref. Arbeit. (Physic. Rev. [2] 50. 589—93. 1/10. 1936. Wellesley College, Massachusetts Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

**Tullio Derenzini**, *Berechnung des Atomfaktors positiver Ionen*. Die Atomfaktoren positiver Ionen für Röntgenstrahlen, die bisher nur nach den Methoden von HARTREE, PAULING-SHERMAN u. LENZ-JENSEN-NAGY berechnet wurden, werden für  $K^+$  für Werte von  $\sin \theta/\lambda$  zwischen 0 u.  $1,2 \cdot 10^8$  cm $^{-1}$ , für  $Na^+$  u.  $Rb^+$  für Werte zwischen 0 u.  $0,4 \cdot 10^8$  cm $^{-1}$  u. für  $Sr^{++}$  für Werte zwischen 0 u.  $1,5 \cdot 10^8$  cm $^{-1}$  nach der statist. Meth. von FERMÍ berechnet. Hierbei wird die von FERMÍ angegebene statist. Verteilung der Elektronen in positiven Ionen zugrunde gelegt. Die Werte stimmen mit den nach den anderen Methoden berechneten Werten befriedigend überein. (Nuovo Cimento [N. S.] 13. 341—48. Aug./Okt. 1936.) SCHÖN.

**W. H. George**, *Die Herstellung polarisierter Röntgenstrahlen*. Bei der Streuung von Röntgenstrahlen an Wachs, Kohle oder Al erhält man nur sehr schwach polarisierte Röntgenstrahlen. Vf. beschreibt nun ausführlich die Herst. intensiver, monochromat. polarisierter Röntgenstrahlen. Er benutzt dazu einen Cu-Einkrystall. Durch photograph. Schwärzungsmessung wird die Überlegenheit dieser Meth. zur Herst. intensiver polarisierter Röntgenstrahlen gegenüber den älteren Verf. nachgewiesen. Bis zu 1000-facher Intensitätssteigerung wird bei Einkrystallreflexion gegenüber den älteren Methoden mit Wachs oder Kohle als Streukörper erreicht. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 156. 96—107. 1/8. 1936. Univ. of Sheffield.) GÖSSLER.



**Henry L. Brose** und **E. H. Molesworth**, *Photographische Methode zum Vergleich der Intensitäten von Röntgenstrahlen*. Vff. beschreiben eine photograph. Meth. zum Vgl. der Intensitäten von Röntgenstrahlen, die sich an die Meth. von ORNSTEIN über den Vgl. der Intensitäten zweier angenähert monochromat. Lichtquellen im sichtbaren u. ultravioletten Gebiet anlehnt. (Brit. J. Radiol. [N. S.] 10. 55—59. Jan. 1937.)

GOTTFRIED.

**Eugen Saur**, *Über den Einfluß der chemischen Bindung auf die Form der  $L_{\alpha}$ -Linie von Kupfer und Nickel*. Vf. untersucht den Einfl. der chem. Bindung auf die Form der  $L_{\alpha}$ -Linie von reinem Cu ( $\lambda = 13,31 \text{ \AA}$ ) u. reinem Ni ( $\lambda = 14,53 \text{ \AA}$ ), sowie einer Reihe von Legierungen u. Verb. dieser beiden Metalle. Der zur Unters. benutzte Hochvakuum-spektrograph mit Glimmerkristall wird ausführlich beschrieben. Zur Best. der Halbwertsbreite der Linien wird die Schwärzungen-Zeitkurve der Cu  $L_{\alpha,\beta}$ -Strahlung ( $\lambda = 13,2 \text{ \AA}$ ) für die HAUFF-Prozessplatte aufgenommen u. mit den entsprechenden Kurven für die  $C K_{\alpha}$ -Strahlung ( $\lambda = 44,5 \text{ \AA}$ ) u. die Cu  $K_{\alpha}$ -Strahlung ( $\lambda = 1,54 \text{ \AA}$ ) verglichen. Die Halbwertsbreite der Cu  $L_{\alpha}$ -Linie von CuO ist um 14% kleiner, die des Ni-Cu-Mischkristalls (50—50 At.-%) um 11% größer als die Halbwertsbreite der Cu  $L_{\alpha}$ -Linie von reinem Cu-Metall. Bei den übrigen noch untersuchten Cu-Präp. (Cu<sub>2</sub>S, CuBe, Cu<sub>2</sub>Al<sub>4</sub>, CuBe<sub>2</sub>, MgCu<sub>2</sub>) stimmt die Halbwertsbreite mit der von Cu-Metall überein. Neben den bereits bekannten Komponenten  $L_{\alpha}'$  u.  $L_{\alpha}''$  der Cu  $L_{\alpha}$ -Linie findet Vf. eine weitere Komponente  $K$ , die bei CuBe besonders deutlich hervortritt. Die Lage der Komponenten erleidet keinen Einfl. von der Bindung, dagegen ändern sich die Intensitäten der Komponenten stark mit der Bindung. Im Gegensatz zur Cu  $L_{\alpha}$ -Linie ist die Ni  $L_{\alpha}$ -Linie stark unsymmetr. mit steilem Abfall auf der kurzwelligen Seite. Deutlich getrennte Komponenten wurden nicht gefunden. Die Ni  $L_{\alpha}$ -Linie zeigt keine Änderung der Halbwertsbreite mit der Bindung. Untersucht wurde reines Ni-Metall, Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Ni-Cu (50—50 At.-%). (Z. Physik 103. 421—33. 27/11. 1936. Stuttgart, Techn. Hochsch., Röntgen-Labor.)

GÖSSLER.

**J. E. Lennard-Jones** und **A. F. Devonshire**, *Die Wechselwirkung von Atomen und Molekülen mit festen Oberflächen*. III. *Die Kondensation und Verdampfung von Atomen und Molekülen*. (II. vgl. C. 1935. II. 3750.) Vff. geben eine ausführliche Theorie über die Verdampfung u. Kondensation von Atomen u. Moll. an festen Oberflächen. Es werden Formeln angegeben für die Wahrscheinlichkeit, daß ein stoßendes Teilchen an einer festen Oberfläche kondensiert u. für die Zeit, die es dort bleibt. Der Mechanismus der Verdampfung wird durch den Übergang eines Energiequants des festen Körpers auf das adsorbierte Atom erklärt. Vff. finden, daß die Verdampfung auch bei tiefen Temp. in zwei oder mehr Stufen vor sich geht. Zunächst wird das Atom in einen höheren angeregten Schwingungszustand gehoben u. erhält dann, während es in diesem angeregten Zustand verweilt, weitere Energie, die zur Verdampfung ausreicht. Zur Unters. des Einfl. der M. wird die Kondensations- u. Verdampfungswahrscheinlichkeit für H<sub>2</sub>, D<sub>2</sub> u. HD berechnet. Der Koeff. der Verdampfung ist in vielen Fällen sehr klein u. nicht gleich 1, wie oft angenommen wird. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 156. 6—28. 1/8. 1936. Cambridge, Univ., Chem. Labor.)

GÖSSLER.

**J. E. Lennard-Jones** und **A. F. Devonshire**, *Die Wechselwirkung von Atomen und Molekülen mit festen Oberflächen*. IV. *Die Kondensation und Verdampfung von Atomen und Molekülen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Theorie der Verdampfung von Atomen u. Moll. wird auf ein Modell angewandt, bei dem ein adsorbiertes Atom radial u. seitlich um einen Aufhängepunkt schwingt, sich aber nicht lösen kann. Formeln für die Wahrscheinlichkeit der Kondensation u. für die Zeit der Adsorptionsdauer werden gegeben. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 156. 29—36. 1/8. 1936. Cambridge, Univ., Chem. Labor.)

GÖSSLER.

**A. F. Devonshire**, *Die Wechselwirkung von Atomen und Molekülen mit festen Oberflächen*. V. *Die Beugung und Reflexion von Molekularstrahlen*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt eine Theorie der Beugung u. Reflexion von Mol.-Strahlen an Kristalloberflächen. Es wird gezeigt, daß die Minima in den Beugungs- u. Reflexionskurven von He u. LiF, die von FRISCH u. STERN (C. 1933. II. 2370) gefunden wurden, leicht erklärt werden können. Es kann auf Grund dieser Kurven die Energie des Gases in dem Feld der Oberfläche bestimmt werden. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 156. 37—44. 1/8. 1936. Cambridge, Univ., Chem. Labor.)

GÖSSLER.

**E. Lohr**, *Eine neue Ableitung des Wienschen Verschiebungsgesetzes*. Vf. gibt auf möglichst direktem thermodynam. Wege eine Ableitung des WIENSchen Verschiebungsgesetzes. Für die Ableitung wird das in der Strahlungstheorie allgemein verwendete



RAYLEIGH-JEANSsche elektromagnet. Modell der Hohlraumstrahlung benutzt. (Z. Physik **103**, 454—59, 27/11. 1936. Brünn [Brno], Techn. Hochsch., Phys. Inst.) GÖSSL.

I. A. Chwostikow, *Das Leuchten des Nachthimmels*. Zusammenfassende Übersicht über die Erscheinungen beim Leuchten des Nachthimmels. (Natur [russ.: Priroda] **25**, Nr. 7, 8—17, Juli 1936.) KLEVER.

\* W. G. Penney und G. B. B. M. Sutherland, *Über die Beziehung zwischen Form, Kraftkonstanten und Schwingungsfrequenzen dreiatomiger Systeme*. Die Gleichungen zwischen Form, Kraftkonstanten u. Schwingungsfrequenzen für Moll. vom  $BA_2$ -Typ werden diskutiert u. ihre Gültigkeit geprüft. Beim Vergleich der Kraftkonstanten der Moll. mit gleicher Elektronenstruktur treten gewisse Regelmäßigkeiten auf, auf Grund derer eine Zuordnung der Grundschiebungsfrequenzen der Moll. möglich ist, deren Deutung bisher zweifelhaft war. Die Zuordnungen der Moll.  $O_3$ ,  $NO_2$ ,  $F_2O$ ,  $Cl_2O$  halten Vff. für falsch u. schlagen deshalb eine andere Zuordnung dieser Moll. vor. Weiter wird die BADGERSche Beziehung:  $r_e = (C_{ij}/k_e)^{1/3} + d_{ij}$  ( $r_e$  = Kernabstand,  $k_e$  = Kraftkonstante,  $C_{ij}$  u.  $d_{ij}$  sind Konstanten, die von der Stellung des Atoms im period. Syst. abhängig sind) durch Berechnung der Kernabstände aus der Kraftkonstanten geprüft. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **156**, 654—78, 1/9. 1936. Cambridge, Pembroke College.) GÖSSLER.

H. Neumin und A. Terenin, *Die Emissionsspektren von freien Radikalen, die durch Photodissoziation vielatomiger Molekeln im Schumann-Ultraviolett erzeugt werden*. Nach der früher (C. 1936. I. 38) auf die Dämpfe von Salzmoll. angewendeten Fluoreszenzmeth. werden die Dämpfe verschied. mehratomiger Verb. durch Bestrahlung mit den im SCHUMANN-Gebiete liegenden Wellenlängen zur Fluoreszenz angeregt. Als Lichtquellen dienen  $H_2$ -Lampen, die für hohe Belastungen (6 bzw. 10 kW) konstruiert sind u. eingehend beschrieben werden. Jene Fluoreszenz beruht auf der Spaltung der Moll. u. der Anregung der entstehenden Radikale unter der Einw. der Strahlung. Die emittierten Spektren werden mit einem Quarz-Fluorit-, einem Quarz- u. einem 3-Prismenspektrographen aufgenommen. Dabei zeigt sich folgendes:  $J_2$ -Dampf emittiert die Linie 2062 Å des J-Atoms. Die Dämpfe von W.,  $CH_3OH$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $HCOOH$  u.  $CH_3COOH$  emittieren mit bes. Intensität die Bande 3062 Å des Radikals OH u. mit geringerer Intensität auch einige andere OH-Banden.  $CH_3CN$ -Dampf emittiert intensive CN-Banden.  $NH_3$  u.  $N_2H_4$  liefern eine sichtbare Emission, die aus den  $\alpha$ -Banden von  $NH_3$  besteht u. dem angeregten Radikal  $NH_2$  zugeschrieben wird. Ferner ergeben CO u.  $HCOOH$  sichtbare Bandenspektren, von denen letzteres dem Radikal HCO zugeschrieben wird. — Wenn die bei der Zers. mit entstehenden unkondensierbaren Gase ( $H_2$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ , CO) nicht von Zeit zu Zeit entfernt werden, verursachen sie eine Auslöschung der Fluoreszenz. Diese wird näher untersucht: Die Emission des OH wird am stärksten durch CO u.  $H_2$  ausgelöscht, während  $N_2$  u. ein Ar-Zusatz wenig Einfl. haben. Vff. deuten dies durch eine Überführung der Elektronenanregungsenergie des Radikals in Schwingungsenergie der stoßenden Moll., wobei keine chem. Rk. erfolgt. Ferner sollen  $H_2$  u. He die abnorm hohe Rotationsenergie des angeregten OH abführen; dagegen sollen  $N_2$  u. Ar keine solche Wrkg. haben. Die Emission des Radikals CN wird durch  $N_2$  ausgelöscht u. zwar wird die Intensität der 0,0-Bande stärker geschwächt als diejenige der 1,1-Bande. Die Emission des Radikals  $NH_2$  wird durch  $N_2$ ,  $H_2$  u. Ar in nahezu gleichem Betrage geschwächt; Vff. deuten dies durch eine nichtselektive Zerstreung der Anregungsenergie bei den Stößen mit diesen Molekülen. (Acta physicochim. URSS **5**, 465—90, 1936. Leningrad, Opt. Inst., Photochem. Labor.) ZEISE.

Bengt Edlén, *Mg I-ähnliche Spektren der Elemente Titan bis Kobalt, Ti XI, V XII, Cr XIII, Mn XIV, Fe XV und Co XVI*. Im Anschluß an die Unterss. der Vakuumfunkenpektren der Na I-ähnlichen Spektren von K bis Cu wurde die Analyse der Mg I-ähnlichen Spektren von Ti bis Co durchgeführt. In den Spektren von Ti, V u. Cr sind  $3s\ 3d\ ^3D$  —  $3s\ 4f\ ^3F$ ,  $3s\ 5f\ ^3F$  u.  $3s\ 3p\ ^3P$  —  $3s\ 4s\ ^3S$ ,  $3s\ 4d\ ^3D$ ,  $3s\ 5d\ ^3D$  sowie  $3s\ ^2S$  —  $3s\ 4p\ ^1P$  identifiziert worden. Mit wachsender Kernladung werden die Spektren weniger vollständig. Außerdem wird eine Dublettkombination im Al I-ähnlichen Spekt. der Elemente Ti X, V XI, Cr XII angegeben. (Z. Physik **103**/536 bis 541, 27/11. 1936. Uppsala, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

G. B. B. M. Sutherland und W. G. Penney, *Über die Zuordnung der Grundschiebungsfrequenzen in  $O_3$ ,  $F_2O$ ,  $Cl_2O$ ,  $NO_2$  und  $N_3^-$* . Vff. diskutieren die Grund-

\*) Spektrum u. a. opt. Eigg. organ. Verb. vgl. S. 2133, 2184, 2189, 2191.



schwingungsfrequenzen der Moll.  $O_3$ ,  $Fe_2O$ ,  $Cl_2O$ ,  $NO_2$  u.  $N_3^-$  u. geben für die drei ersten Moll. eine neue Zuordnung. Weiter werden die Schwingungsspektren von  $NO_2$  u.  $N_3^-$  interpretiert. Die Schwierigkeiten, die bei zwei Kombinationsbanden auftreten, werden geklärt. Das Azidion ist von besonderem Interesse, weil es eine verschied. Struktur in wss. Lsg. (linear u. symm.) u. in den Bleiaziden zu haben scheint. (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A 156. 678—86. 1/9. 1936. Cambridge, Pembroke Coll.) GÖSSL.

**G. Kornfeld**, *Einige neue ultraviolette Emissionsbanden des  $SO_2$* . Die elektrodenlose Entladung durch  $SO_2$  wird mit einem HILGER  $E_2$ -Quarzspektrographen im Gebiet von 2440—2140 Å untersucht. Die Farbe der Entladung hängt stark vom Druck ab. Bei niedrigen Drucken ist sie hell violett u. wird mit wachsendem Druck stark blau. Oberhalb von 2440 Å ist das kontinuierliche Spektr. so stark, daß die einzelnen Banden nicht sichtbar sind. Unterhalb 2440 Å dagegen können die Banden gut gemessen werden. Zwischen 2443 u. 2120 Å werden die Bandenköpfe von 59 Banden gemessen, von denen 49 mit bekannten Banden des  $SO_2$  koinzidieren. Weder diese, noch die restlichen 10 Banden können also in das bekannte Syst. der SO-Banden eingeordnet werden. Es können somit keine Emissionsbanden jenseits der Prädissoziationsgrenze nachgewiesen werden. Alle gefundenen Banden können in das bekannte Bandensyst. von  $SO_2$  eingeordnet werden. (Trans. Faraday Soc. 32. 1487—92. Okt. 1936. Wien, Univ., I. Chem. Inst.) GÖSSLER.

**C. F. Goodeve** und **B. A. Stephens**, *Eine Bemerkung über das Absorptionsspektrum von Chlor*. Die Extinktionskurven von Cl, gemessen von HALBAN u. SIEDENTOPF (C. 1923. II. 790) lassen auf das Vorhandensein eines neuen Bandensyst. des Cl im Rot schließen. Vf. untersuchen deshalb das Absorptionsspektr. von Cl bei einer Schichtdicke von 3355 cm u. bei Drucken bis zu 2 at im Wellenlängengebiet von 6000 bis 11500 Å. Die Aufnahmen wurden mit einem HILGER-Spektrographen konstanter Ablenkung (Dispersion 70 Å/mm bei 6000 Å) gemacht. Es wurde keine Absorption in diesem Gebiet beobachtet, so daß die von HALBAN u. SIEDENTOPF gefundene Absorption einer Verunreinigung oder einem experimentellen Fehler zuzuschreiben ist. (Trans. Faraday Soc. 32. 1517—18. Okt. 1936. London, Univ. College, Sir W. Ramsay Labor. f. anorgan. u. phys. Chemie.) GÖSSLER.

**C. F. Goodeve** und **B. A. M. Windsor**, *Das Absorptionsspektrum von Chlorheptoxyd*. Das Absorptionsspektr. von  $Cl_2O_7$ , einer farblosen Fl., wird mit einem kleinen HILGER-Quarzspektrographen E 37 untersucht u. die Extinktionskoeff. bestimmt. Als Lichtquelle dient ein  $H_2$ -Entladungsrohr. Das Spektr. wurde bei verschied. Drucken u. Belichtungszeiten aufgenommen. Bei dem höchsten angewandten Druck von 85 mm ist der  $Cl_2O_7$ -Dampf vollständig durchlässig bis etwa 3000 Å. Unterhalb 3000 Å setzt eine kontinuierliche Absorption mit wachsender Intensität ein. Die Absorption wurde bis 2000 Å verfolgt. Ein Maximum konnte nicht festgestellt werden. Es wird weiter eine interessante Parallelität zwischen den Absorptionsspektren der Oxyde von  $Cl_2$  u.  $N_2$  festgestellt.  $Cl_2O$  u.  $N_2O$  zeigen beide Gebiete kontinuierlicher Absorption.  $ClO_2$  u.  $NO_2$  besitzen ein komplexes Bandensyst. im Sichtbaren u. nahen Ultraviolett. Und schließlich  $Cl_2O_7$  u. das entsprechende  $N_2O_5$  zeigen eine kontinuierliche Absorption von etwa 3000 Å bis ins weite Ultraviolett. (Trans. Faraday Soc. 32. 1518—19. Okt. 1936. London, Univ. College, Sir W. Ramsay Labor of Inorg. and Phys. Chem.) GÖSSL.

**D. E. Kirkpatrick**, *Absorptionsbanden des gasförmigen HJ*. Die ultraroten Absorptionsmessungen von CZERNY (C. 1928. I. 1260) ergaben für die  $1 \leftarrow 0$ -Bande des gasförmigen HJ den Wert  $2270 \text{ cm}^{-1}$ . Aus Ramanmessungen erhielten SALANT u. SANDOW (C. 1931. I. 2725) den Wert  $2233 \text{ cm}^{-1}$ . Die Differenz dieser beiden Werte wird durch die starke Absorption der atmosphär.  $CO_2$ -Bande hervorgerufen. A. H. NIELSEN u. H. H. NIELSEN (C. 1935. II. 3203) fanden bei der Unters. der Bande mit einem Echelettegitter den Wert  $2230,08 \text{ cm}^{-1}$ . Vf. untersucht nun ebenfalls die  $1 \leftarrow 0$ - u.  $2 \leftarrow 0$ -Bande von HJ in Absorption mit einem HILGER-Steinsalzspektrometer. Er findet für die Hauptbande den Wert  $2260 \pm 30 \text{ cm}^{-1}$  u. für die Oberschwingung  $4416 \pm 75 \text{ cm}^{-1}$ . (Physic. Rev. [2] 49. 104. 1936. New York, Univ., Washington Square College.) GÖSSLER.

**Oskar Bewersdorff**, *Deutung des anomalen Intensitätsverlaufes im Bandenzug  $2 p \ ^1\Sigma_u \rightarrow 1 s \ ^1\Sigma_g$  ( $v' = 3 \rightarrow v'' = 0-11$ ) des Wasserstoffmoleküls HD*. BEUTLER u. MIE (C. 1934. II. 2486) fanden für das Wasserstoffmol. HD in den LYMAN-Banden eine unregelmäßige Intensitätsverteilung, die period. Charakter hat. Die Übergänge zu den Schwingungstermen  $v' = 3, 6, 9$  sind äußerst schwach. Aus den bandenspektroskop. Daten für HD berechnet Vf. die Intensität der Übergänge des Banden-





zuges. Es wird der Intensitätsverlauf untersucht, der für den Bandenzug  $v' = 3 \rightarrow v'' = 0$  bis 11 für HD theoret. zu erwarten ist. Die Auswertung ergibt, daß die Banden  $v' = 3 \rightarrow v'' = 3$ ,  $v'' = 6$  u.  $v'' = 9$  die schwächsten sind, in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Ergebnissen. (Z. Physik 103. 598—620. 5/12. 1936. Berlin-Friedenau.) GÖSSLER.

M. Ishaque und R. W. B. Pearse, *Spinkopplung der  $^3\Sigma$ -Terme von PH und PD*. Vff. untersuchen mit einem 3 m-Konkavgitter in 4. Ordnung das Bandenspektrum von PH u. PD. Das PD-Spektr. besteht ähnlich wie das PH-Spektr. aus einer intensiven Bande bei 3400 Å, die nach beiden Richtungen abgeschwächt ist u. fünf Intensitätsmaxima enthält. Es wird der Einfl. untersucht, den der Übergang von D zu H auf die Spineinstruktur der  $^3\Sigma$ -Terme zur Folge hat. Die Spineinstruktur der  $^3\Sigma$ -Terme von PH u. PD wird mit der KRAMERSschen Theorie verglichen. Die Konstanten  $\epsilon$  u.  $\gamma$  werden bestimmt. Dabei zeigt sich, daß  $\epsilon$  beim Übergang von H zu D unverändert bleibt, während  $\gamma$  etwa auf die Hälfte abnimmt. Zum Vgl. werden in der folgenden Tabelle die  $\epsilon$ - u.  $\gamma$ -Werte verschied. Moll. zusammengestellt:

	NH	OH <sup>+</sup>	PH	PD	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
$\epsilon$ cm <sup>-1</sup> . . .	+0,387	+0,718	+0,733	+0,743	-0,432	+0,242
$\gamma$ cm <sup>-1</sup> . . .	-0,014	-0,156	-0,078	-0,042	-0,003	-0,025

(Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A 156. 221—32. 1/8. 1936. Imperial College of Science and Technology.) GÖSSLER.

Alf Heimer, *Über das Bandenspektrum des Wismutdeutrids*. Vf. hat das Bandenspektr. des Wismutdeutrids mit einem großen Konkavgitter in zweiter Ordnung (Dispersion 1 Å/mm) aufgenommen. Zu den Aufnahmen wurde ein GEISLER-Rohr benutzt, das mit D<sub>2</sub> von 10—20 mm Hg gefüllt war. 5 Banden sind gemessen u. analysiert. Drei Kernschwingungsniveaus sind festgestellt, sowohl im Anfangszustand als auch im Endzustand. Die Bandenkonstanten sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Zum Vgl. werden die entsprechenden Werte für BiH mit angeführt.

	$^1\Sigma^*$		$^1\Sigma$	
	BiH	BiD	BiH	BiD
$B_e$ . . . . .	5,308	2,670	5,138	2,597
$\alpha_e$ . . . . .	0,0187	0,065	0,149	0,054
$\omega_e$ . . . . .		1235,1	1699,5	1205,6
$\omega_e \times \lambda_e$ . . . . .		25,0	31,9	16,1
$r_e$ . . . . .	21266,7	21263,8		

Der Dissoziationswert für den Normalzustand beträgt 22 000 cm<sup>-1</sup> in guter Übereinstimmung mit dem entsprechenden Wert für BiH. Im angeregten Zustand wird ein Dissoziationswert von 14 000 cm<sup>-1</sup> erhalten, während der entsprechende Wert für BiH zu 17 000 cm<sup>-1</sup> berechnet ist. Der Elektronen-isotopieeffekt ergibt sich aus den  $\nu_e$ -Werten zu 2,9 cm<sup>-1</sup>. Das Massenverhältnis  $\rho^2$ , berechnet aus den Atomgewichtszahlen, beträgt 0,5029. Der  $\rho^2$ -Wert, abgeleitet aus den spektroskop. Daten beträgt im Mittel 0,5032. (Z. Physik 103. 621—26. 5/12. 1936. Stockholm.) GÖSSLER.

Fred L. Mohler, *Umkehrtemperatur und Besetzung der angeregten Zustände in einer Caesiumentladung*. (Vgl. C. 1936. II. 2090.) Eine gasgefüllte Wolframbandlampe wurde in die Mitte der positiven Säule einer Cs-Entladung abgebildet u. von dort mit einem Quarz-Fluoritachromaten auf den Spalt eines HILGER E 1-Quarzspektrographen. Das Cs-Entladungsröhr hatte einen Durchmesser von 1,8 cm u. eine Länge von 24 cm. Die Fenster reichten in die Entladungsbahn hinein, zur Vermeidung der Selbstumkehr der Cs-Linien. Es wurde die Temp. der Bandlampe bestimmt, bei der die Cs-Linien gegen den kontinuierlichen Grund verschwanden. Die Messungen wurden an den Hauptserienlinien 8521 Å (6 S—6 P), 4555 Å (6 S—7 P), 3877 Å (6 S—8 P), 3612 Å (6 S—9 P), 3477 Å (6 S—10 P) u. 3398 Å (6 S—11 P) bei verschied. Drucken u. Stromstärken ausgeführt. Die Umkehrtemp. nimmt vom ersten bis zum dritten Glied der Serie ab, darüber hinaus tritt keine merkbare Änderung ein. Weiter wird festgestellt, daß sie mit wachsender Stromstärke u. abnehmendem Druck zunimmt. Die Zahl der Atome in einem angeregten Zustand ist durch die BOLTZMANN-Gleichung gegeben, wobei an Stelle der Gleichgewichtstemp. die Umkehrtemp. ein-



gesetzt werden muß. Die Zahl der Atome pro cem beträgt für den ersten  $P$ -Zustand  $10^{12}$  u. für den höchsten  $P$ -Zustand  $10^6$ . Sie ist unabhängig vom Druck bei konstanter Stromstärke. (J. Res. nat. Bur. Standards 16. 227—31. März 1936. Washington.) GÖSSLER.

**Hans Kopfermann und Hubert Krüger**, *Zur Hyperfeinstruktur der Resonanzlinien des Rubidiums*. Vff. wiederholen die Hyperfeinstrukturmessungen der beiden Rb-Resonanzlinien ( $\lambda = 7947 \text{ \AA} : 5^2S_{1/2} - 5^2P_{1/2}$  u.  $\lambda = 7800 \text{ \AA} : 5^2S_{1/2} - 5^2P_{3/2}$ ) mit verbesserten Hilfsmitteln, vor allem mit einer völlig selbstumkehrfreien Lichtquelle Das Auflösungsvermögen der App. reicht aus, um die Aufspaltung der drei tiefsten Rb I-Terme zu bestimmen. Als Lichtquelle diente ein mit Ne von einigen Millimeter Druck gefülltes GEISZLER-Rohr, in dessen 7 mm weiter Capillare metall. Rb fein verteilt die Wände bedeckte. Mit einem Dreiprismenspektrograph u. PEROT-FABRI-ETALON (13 mm Abstand) wurden in 10—30 Min. auf Agfa-Infrarotplatte 800 intensive Hyperfeinstrukturbilder erhalten. Die stärkste Rb-Linie  $\lambda 7800 \text{ \AA}$  besteht aus 4 Komponenten, zwei starken, dem Rb<sup>85</sup> zugehörig, u. zwei schwächeren, dem Rb<sup>87</sup> zugehörig. Aus den Komponentenabständen ergibt sich für die Aufspaltungen des Grundzustandes  $5^2S_{1/2}$ :  $\Delta\nu = 0,228 \text{ cm}^{-1}$  für Rb<sup>87</sup> u.  $\Delta\nu = 0,101 \text{ cm}^{-1}$  für Rb<sup>85</sup>. Die Werte sind in guter Übereinstimmung mit den Angaben von MILLMAN u. FOX, die für Rb<sup>87</sup>  $\Delta\nu = 0,229 \text{ cm}^{-1}$  u. für Rb<sup>85</sup>  $\Delta\nu = 0,102 \text{ cm}^{-1}$  angeben. Das Verhältnis der magnet. Kernmomente  $\mu_{87} : \mu_{85}$  hat den Wert 2,03, in guter Übereinstimmung mit dem Wert 2,04, der aus dem Rb II-Spektr. gefunden wurde. Für die Absolutwerte der magnet. Kernmomente aus  $\Delta^2S_{1/2}$  ergibt sich:  $\mu_{87} = 2,8$  Kernmagnetonen u.  $\mu_{85} = 1,4$  Kernmagnetonen. (Z. Physik 103. 485—90. 27/11. 1936. Berlin-Charlottenburg.) GÖSSLER.

**Stanley Smith und J. Convey**, *Die Hyperfeinstrukturaufspaltungen einiger Terme des Thallium II-Spektrums*. Vff. bestimmen die Hyperfeinstrukturaufspaltungen von ungefähr 25 Termen des II-Spektr. mit Hilfe von 2 Quarz- u. 2 Glas-Lummerplatten in Verb. mit einem Hilger  $E_1$ -Spektrographen. Als Lichtquelle diente eine Hohlkathodenentladung in He bei einem Druck von 7 mm. In den Termen der  $5d^0 6s^2 6p$ -Konfiguration u. in den  $6p^2 3P_2$ - u.  $6p^2 1D_2$ -Termen wurden große Isotopverschiebungen festgestellt. Mit Hilfe dieser Aufspaltungen wurde der  $g(I)$ -Faktor berechnet u. die Gültigkeit der Summenregel für die Aufspaltungen der  $6s n d$ - u.  $6s n f$ -Konfigurationen geprüft. (Canad. J. Res. 14. Sect. A. 139—51. Juli 1936. Edmonton, Can., Univ. of Alberta, Department of Physics.) GÖSSLER.

**R. J. Lang**, *Das Spektrum des dreifach ionisierten Cer*. Vf. hat in einer früheren Arbeit (vgl. C. 1936. II. 3763) die wichtigsten Terme des Ce IV-Spektr. bestimmt, wobei allerdings  $F$ -Terme nicht gefunden wurden. Durch die Feststellung von 2 Gliedern der  $F$ -Serie ist es jetzt möglich, eine vollständige Analyse des Ce IV-Spektr. durchzuführen. Folgende Terme wurden bestimmt:  $6S, 7S, 8S, 6P, 5D, 6D, 7D, 4F, 5F, 5G$  u.  $6G$ . 33 Linien wurden klassifiziert. Der tiefste Term,  $4F$ , besitzt einen Absolutwert von  $296 197 \text{ cm}^{-1}$ . Das Ionisationspotential von Ce IV, bezogen auf den tiefsten  $4F_{5/2}$ -Term, beträgt 36,5 Volt. Die folgende Tabelle gibt die Ionisationspotentiale von verschied. Elementen an. Die Werte sind berechnet unter Annahme eines  $D$ -Terms als tiefstem Term.

K I	4,32 Volt	Ca II	11,82 Volt	Sc III	24,6 Volt	Ti IV	43,0 Volt
Rb II	4,16 "	Sr II	10,98 "	Yt III	20,4 "	Zr IV	33,8 "
Cs III	3,87 "	Ba II	9,96 "	La III	19,1 "	Ce IV	30,4 "
		Ra II	10,10 "			Th IV	29,4 "

(Canad. J. Res. 14. Sect. A. 127—30. Juli 1936. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta, Dep. of Physics.) GÖSSLER.

**H. Gollnow**, *Über ein zweites Isotop des Cassiopeiums und über das magnetische Moment und Quadrupolmoment des  $_{71}^{175}\text{Cp}$ -Kernes*. Vf. untersucht mit einem ZEISS-Dreiprismenspektrographen in Verb. mit einem PEROT-FABRY-ETALON die Hyperfeinstrukturen von Cp I-Linien. Dabei wurde ein bisher unbekanntes schwaches Isotop entdeckt, dessen Massenzahl 173 oder 177 ist. Die relative Häufigkeit wurde zu 1,5% bestimmt. Das mechan. Kernmoment hat wahrscheinlich den Wert  $J = \frac{1}{2}$ , doch läßt sich der Wert  $J = \frac{3}{2}$  nicht mit völliger Sicherheit ausschließen. Für den  $_{71}^{175}\text{Cp}$ -Kern wurden die früheren Werte für das magnet. Moment  $\mu$  u. das Quadrupolmoment  $q$  aus Cp I- u. Cp II-Linien genauer berechnet. Für das magnet. Moment  $\mu$  ergibt sich der Wert:  $\mu = +2,6 \pm 0,5$  Kernmagnetonen u. für das Quadrupolmoment:  $q = +5,9 \times 10^{-24} \text{ cm}^2$ . (Z. Physik 103. 443—53. 27/11. 1936. Potsdam, Astrophys. Observator., Inst. f. Sonnenphysik.) GÖSSLER.



**N. B. Bhatt**, *Hochfrequenzspektrum von Quecksilberdampf*. Auf Grund der Beobachtung von MC KINNON (C. 1930. I. 2364), wonach schwache elektrodenlose Entladungen durch Hg-Dampf bei kontinuierlicher Anregung *elektrostat.* Ursprungs, dagegen starke Entladungen *elektromagnet.* Ursprungs sind, wird das Hochfrequenzspektr. von Hg-Dampf bei verschied. starker Anregung im Wellenlängenbereich der Entladungen von 1—50 m untersucht u. jeweils mit dem gewöhnlichen Spektr. eines Gleichstrombogens verglichen. Es werden 2 Schwingungskreise beschrieben, die zur Anregung in den Teilbereichen von 1—10 bzw. 15—50 m dienen. Die vom Hg-Dampf emittierten Linien mit Wellenlängen zwischen 7000 u. 3650 Å werden mit einem Glaspetrographen, die kürzerwelligen Linien (bis  $\lambda = 2200 \text{ \AA}$ ) mit einem Quarzspektrographen aufgenommen. Zu Vergleichszwecken wird eine gewöhnliche Hg-Lampe verwendet. Die unter den verschied. Anregungsbedingungen beobachteten Spektren werden reproduziert u. in Form einer Wellenlängentabelle mitgeteilt; letztere enthält auch die gemessenen Intensitäten u. die den Linien entsprechenden Übergänge. Ein Vgl. dieser Ergebnisse stützt die Vermutung, daß die elektrostat. Entladung eine größere Potentialdifferenz als die elektromagnet. Entladung erzeugt, insofern als durch erstere höhere Anregungen bewirkt werden. Dagegen werden keine Änderungen des Hochfrequenzspektr. bemerkt, die auf eine Abhängigkeit von der Frequenz des anregenden Schwingungskreises hindeuten. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 1. 891 bis 904. Juni 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dep. of Physics.) ZEISE.

**Heinz Moser**, *Untersuchungen über die Anregung von Quecksilber durch Stoß langsamer positiver Quecksilberionen*. Vf. bestimmt die Anregungsfunktion der Hg-Linien 2537 Å ( $1^1S_0 - 2^3P_1$ ) u. 3125 Å ( $2^3P_2 - 3^3D_2$ ) durch Anregung positiver Hg-Ionen. Die Ionenbeschleunigung variierte zwischen 200 u. 5000 Volt. Die Versuchsanordnung war die von HANLE u. LARCHÉ (C. 1932. I. 2812) angegebene. Die Kurve der Anregungsfunktion für 2537 Å zeigt bis 500 V einen langsamen Anstieg; von 500—2000 V steigt die Kurve sehr stark, um dann wieder flacher zu verlaufen. Ab 4000 V ist der Wert ziemlich konstant. Der Verlauf der Anregungsfunktion von 3125 Å ist wesentlich flacher u. erreicht keinen konstanten Wert. Es besteht ein wesentlicher Unterschied im Vergleich zu den Anregungsfunktionen, wie sie durch Elektronenstoß erhalten werden. Bei Anregung von Hg durch Hg-Ionen ist die Intensitätsverteilung im Spektr. eine andere als bei Elektronenstoßanregung. Bei Ionenanregung tritt die Resonanzlinie 2537 Å bes. stark hervor. Weiter wurde an den Hg-Linien 4047 ( $2^3P_0 - 2^3S_1$ ) u. 4077 Å ( $2^3P_0 - 2^1S_0$ ) die Intensitätsverteilung von Singulett- u. Triplettlinien untersucht. Der Verlauf der Anregungsfunktion ist ähnlich wie beim Elektronenstoß. Bei geringen Geschwindigkeiten der stoßenden Teilchen werden die Triplettlinien stärker angeregt als die Singulettlinien, dagegen bei hohen Ionenbeschleunigungen übersteigt die Intensität der Singulettlinien die der Triplettlinien. Zum Schluß wird durch den Nachw. eines Dopplereffektes gezeigt, daß beim Stoß langsamer, positiver Hg-Ionen auf neutrale Hg-Atome das Leuchten von bewegten u. ruhenden Teilchen herrührt. Der Anteil des bewegten Leuchtens betrug 28% bei einer Ionenbeschleunigung von 2500 Volt. (Ann. Physik [5] 28. 97—103. Jan. 1937. Jena, Univ., Phys. Inst.) GÖSSLER.

**D. van Lingen**, *Bestimmung von Übergangswahrscheinlichkeiten im Kupferspektrum und ein Studium des Metallbogens*. Um absorptionsfreie Messungen im Cu-Spektrum machen zu können, untersucht Vf. zunächst den zwischen reinen Ag-Elektroden in Luft von 1 at brennenden Lichtbogen. Es werden 2 Bogenformen beobachtet u. ihre Spektren reproduziert. In der 1. Bogenform wird das Intensitätsverhältnis der Cu-Linien  $\lambda = 5106 \text{ u. } 5153 \text{ \AA}$  in Abhängigkeit von der Stromstärke u. vom Abstand der betrachteten Stelle des Bogens von der Kathode gemessen u. graph. dargestellt. Zur Prüfung der für BOLTZMANN-Strahler gültigen theoret. Intensitätsformel wird der BOLTZMANN-Faktor für Temp. von 3000—5000° absol. berechnet. Hiermit werden dann unter willkürlicher Annahme einer bestimmten Temp. bei einer bestimmten Stromstärke u. einem gegebenen Abstand von der Kathode diejenigen Temp. ermittelt, die den gemessenen Intensitätsverhältnissen entsprechen sollten. Auf Grund der Voraussetzung, daß neben der Temp.-Anregung durch das Gas im Lichtbogen auch eine Anregung durch Elektronenstoß stattfindet, wird eine qualitative Erklärung der Beobachtungen gegeben. Ferner wird jenes Intensitätsverhältnis auch in  $N_2$  bei 1 at untersucht; die Beobachtungen lassen sich ähnlich wie im vorigen Falle erklären. Die an verschied. Stellen des Bogens anzunehmenden Temp. werden aus den Intensitätsverhältnissen der Rotationslinien der  $N_2^+$ -Bande bei 3914 Å für eine Stromstärke von



1,05 u. 0,85 Amp. nach der von ORNSTEIN u. VAN WIJK (C. 1930. I. 3012) beschriebenen Meth. bestimmt; vergleichshalber werden solche Messungen auch an der  $N_2$ -Bande bei 3371 Å mit einem großen ROWLAND-Gitter durchgeführt. Aus der  $N_2^+$ -Bande folgt eine Temp. von 14 000°, aus der  $N_2$ -Bande eine solche von 7200°. Daraus folgt Vf., daß die Anregung im Metallbogen in  $N_2$  nicht ohne weiteres durch die Temp. des Gases bedingt ist. — Ähnliche Messungen werden in der 2. Bogenform in Luft von 1 at durchgeführt (Stromstärke 2,25 Amp.). Diese Bogenform kann als BOLTZMANN-Strahler aufgefaßt werden; hier ergibt sich eine Temp. von 5260° absol. (Physica 3. 977—94. Nov. 1936. Utrecht, Physikal. Labor.) ZEISE.

H. Schüler und H. Korsching, *Über Quadrupolmoment und magnetisches Moment von  $^{69}_{31}Ga$  und  $^{71}_{31}Ga$* . (Vgl. C. 1937. I. 282.) Vf. untersucht mit einer wassergekühlten Hohlkathodenentladungsröhre, dem ZEISS-Dreiprismenspektrographen u. einem PEROT-FABRY-Étalon das Triplet  $4s\ 5s\ 3^3S_1-4s\ 5p\ 3^3P_{0,1,2}$  ( $\lambda = 6456, 6419, 6334$  Å) des Ga II-Spektrums. Das Quadrupolmoment  $^{69}Ga$  wird zu  $q = +1 \times 10^{-24}$  u. das von  $^{71}Ga$  zu  $q = 0 \pm 0,5 \times 10^{-24}$  bestimmt. Das magnet. Moment ergibt sich aus GaII in guter Übereinstimmung mit Messungen von GaI:  $\mu_{69} = +2,0$  u.  $\mu_{71} = +2,5$  Kernmagnetonen. Für das Verhältnis der magnet. Momente  $\mu_{71}/\mu_{69}$  erhalten Vf. den Wert 1,269. Bei den Linien  $\lambda = 6456$  u. 6419 Å wurden kleine Isotopenverschiebungen von der Größe  $\Delta\nu = 7$  bzw.  $\Delta\nu = 12 \times 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$  nachgewiesen. In einer Tabelle sind alle bisher bekannten Quadrupolmomente ( $q$ ) u. die dazugehörigen mechan. ( $i$ ) u. magnet. ( $\mu$ )-Momente von  $^{63}_{29}Cu$ ,  $^{65}_{29}Cu$ ,  $^{69}_{31}Ga$ ,  $^{71}_{31}Ga$ ,  $^{75}_{33}As$ ,  $^{151}_{83}Eu$ ,  $^{153}_{83}Eu$ ,  $^{175}_{71}Lu$ ,  $^{201}_{80}Hg$ ,  $^{209}_{83}Bi$  zusammengestellt. (Z. Physik 103. 434—42. 27/11. 1936. Potsdam, Astrophys. Observator. Inst. f. Sonnenphysik.) GÖSSLER.

A. Kastler, *Der Ramaneffekt und die Chemie*. Nach einer knappen Einleitung, in der der Effekt selbst u. die Erzeugung u. Aufnahme von RAMAN-Spektren beschrieben wird, stellt Vf. übersichtlich dar, welchen Nutzen die Chemie aus den Erscheinungen des RAMAN-Effektes ziehen kann, u. zwar hinsichtlich der qualitativen u. quantitativen Analyse, der Entdeckung neuer Stoffe, der Erforschung der Konst. u. von Rk.-Abläufen, sowie der Mol.-Struktur. So hat man die Analyse der RAMAN-Spektren mit Erfolg bei der Unters. von Terpenen, von Polysubstitutionsprodd. des Bzl. u. von komplexen Cyaniden benutzt. Das Auftreten von neuen RAMAN-Linien in  $SnCl_4$ - $SnBr_4$ -Gemischen deutet auf das Vorhandensein von intermediären Verb., wie  $SnCl_3Br$  u. anderen. In den Spektren von Oleum fanden sich die Linien der  $H_2S_2O_7$ . Als Beispiel für die Anwendung des RAMAN-Effektes auf die Konst.-Forschung werden die Chloroforme genannt. Während  $CHCl_3$  u.  $SiHCl_3$  als homöopolare Verb. RAMAN-Linien geben, fehlen diese bei den entsprechenden Ge- u. Sn-Verb., bei denen das H abdissoziieren kann. Das Auftreten von RAMAN-Linien bei den gasförmigen Halogenwasserstoffen beweist ihre homöopolare Bindung. Die elektrolyt. Dissoziation wurde durch die Beobachtung neuer Linien beim Verdünnen von konz.  $HNO_3$  u.  $H_2SO_4$  verfolgt. Auch die therm. Dissoziation läßt sich am Beispiel des  $S_2O_8$  am Auftreten neuer RAMAN-Linien erkennen. Umgekehrt verraten sich auch Assoziationen, z. B. Komplexbildungen, durch das Auftreten neuer Linien. Bei der Unters. der RAMAN-Spektren ähnlich gebauter Verb., die einander ähnliche RAMAN-Spektren haben, ist man auf das Verschiebungsgesetz gestoßen. Dieses besagt, daß die Änderungen der RAMAN-Frequenzen in homologen Reihen stetig mit der Änderung der Atomnummer erfolgt. Weiter ließen sich für Radikale u. akt. Gruppen charakterist. Linien finden, z. B. für  $SO_2$  in verschied. S-Oxyden, für  $[NH_4]$ , für die  $\equiv C-H$ ,  $\equiv C-O$ ,  $\equiv C-N$ ,  $\equiv C=C$ ,  $\equiv C-C$ -Bindung. Einige empir. Regeln für die Verschiebung, die diese charakterist. Linien durch Substituenten erfahren, wurden erwähnt. Die Einw. äußerer Kräfte auf 1 Mol. spiegelt sich ebenfalls im Aussehen seines RAMAN-Spektrums wieder: z. B. der Einfluß von Zustandsänderungen. Die Deutung der hierbei auftretenden Erscheinungen zwingt zur Annahme mol. Aggregationen. Wichtige Erkenntnisse ließen sich auch aus der näheren Unters. der Struktur der anregenden Linie ziehen, die im allg. stark überbelichtet neben den RAMAN-Linien in den Spektren des Streulichtes auftritt. Aus der Serie der Rotationslinien, die die erregende umgeben, läßt sich bei zweiatomigen Gasen ihr Trägheitsmoment berechnen. Bei Fil. ist die erregende Linie von einem Kontinuum umgeben; das deutet darauf hin, daß die Mol.-Rotation durch Bldg. größerer Mol.-Komplexe behindert ist. In einem abschließenden Kapitel werden die Quantentheorie u. die klass. Theorie des RAMAN-Effektes kurz erörtert. Zweiatomige Moll. geben nur eine RAMAN-Linie, mehratomige allg.  $3n-6$ . Die Zuordnung der Linien zu den verschied. Grundschwingungen wird durch Depolarisationsmessungen u. durch die An-

wendung der Regel ermöglicht, daß einem Radikal oder einer akt. Gruppe bestimmte Frequenzen zuzuordnen sind. (Rev. gén. Sci. pures appl. 47. 522—36. 559—66. 15/10. 1936. Bordeaux, Frankreich, Fac. Sci.) WINKLER.

**Bernard Susz**, *Ramaneffekt und Molekülstruktur*. Zusammenfassender Artikel über die Methoden u. Anwendungen des Ramaneffektes zur Unters. der Molekülstruktur. (Ann. Guébbard-Séverine 11. 12—23. 1935. Genf, Univ.) GÖSSLER.

**Wolfgang Engler** und **K. W. F. Kohlrausch**, *Die Ramanspektren von Stickstoffwasserstoffsäure, N<sub>3</sub>H, und Kohlensuboxyd, C<sub>3</sub>O<sub>2</sub>*. Mit einem Mikroramanrohr nach DADIEU-ENGLER (Inhalt etwa 0,1 ccm) werden die Ramanspektren von N<sub>3</sub>H u. C<sub>3</sub>O<sub>2</sub> untersucht. Die Aufnahmen werden mit dem ZEISS-Spektrograph für Chemiker u. einem lichtstarken LEISS-Spektrographen gemacht. Aus Feinstrukturmessungen des ultraroten Absorptionsspektr. von N<sub>3</sub>H folgt, daß die Stickstoffkette eine lineare Struktur besitzt. Unter dieser Annahme werden die Kraftkonstanten aus den Schwingungsspektren abgeleitet. Dabei ergibt sich, daß das N<sub>3</sub>H-Mol. unsymm. zu formulieren ist. Ist aber die N-Kette in N<sub>3</sub>H bzgl. der Bindungen unsymm., dann muß sie es auch bzgl. der Atomentfernungen sein. Es gilt für N<sub>3</sub>H folgende Struktur-

H

formel: N—N—N̄. Für C<sub>3</sub>O<sub>2</sub> erhalten Vf. folgende lineare, symm. Struktur:  $O \overset{1,18}{\text{C}} \overset{1,27}{\text{C}} \overset{1,27}{\text{C}} \overset{1,18}{\text{O}}$ , wie auch aus Elektronenbeugungsverss. folgt. (Z. physik. Chem. Abt. B 34. 214—24. Nov. 1936. Graz-Leoben, Techn. Hochschule, Inst. f. organ. u. phys. Chem. u. Inst. f. Physik.) GÖSSLER.

**Rolf Langenberg**, *Ramanuntersuchungen an Gläsern*. Vf. untersucht die Ramanspektren von 27 verschied. Gläsern (Blei-, Bor-, Barium-, Quarz-, Phosphat-, Fluor- u. Aluminiumgläser). Zur Aufnahme der Spektren wurde ein ZEISS-Dreiprismenspektrograph mit den Kammern 1: 2,3,  $f = 12$  cm u. 1: 5,5,  $f = 27$  cm verwendet. Zur Beleuchtung wurde die ZEISS-RAMAN-Ellipse in Verb. mit dem Monochromatfilter C benutzt. Zur Aufnahme wurden Agfa-Spektral-Ultrarapid-Blauplatten u. Perutz-Persenso verwendet. Die Belichtungszeit betrug 10—30 Stdn. In den untersuchten Gläsern wurden folgende Frequenzen beobachtet: SiO<sub>4</sub>-Ion: 500, 625, 800, 1000—1140 cm<sup>-1</sup>; BO<sub>4</sub>-Ion: 700, 915, 1445 cm<sup>-1</sup>. Bei einer B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Schmelze wurden die beiden Frequenzen 803 u. 1261 cm<sup>-1</sup> gefunden. Nur für die leichtesten der als Glasbildner auftretenden Oxide konnten Schwingungsfrequenzen festgestellt werden. sich für die schwereren Glasbildner Ba u. Pb dagegen nicht. Weiter wird gezeigt, daß B sich nicht in tetraedr. Valenzgerüst einbauen läßt. Auch die Alkalien liefern keinen direkten Beitrag zum Ramaneffekt. (Ann. Physik [5] 28. 104—13. Jan. 1937. Jena, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

**G. Stammreich**, *Die Methoden der Absorptionsmessungen im ultravioletten Gebiet des Spektrums*. Zusammenfassender Vortrag. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 7. 17—29. Juli 1936.) KLEVER.

**C. Hawley Cartwright**, *Ionendispersion im extremen Infrarot*. Die Dispersion der Elektrolyte im extremen Ultrarot läßt sich klass. erklären. Man muß dabei die Annahme machen, daß die Translationsverschiebungen der Ionen den Wechslen des elektromagnet. Feldes folgen. Bei zunehmender Frequenz sinkt die Amplitude der Ionenbewegung infolge der Reibung mit den Nachbarmolekülen. Bei KCl- u. KJ-Elektrolyten ist die Bewegung der Ionen in bezug auf die H<sub>2</sub>O-Moll. ohne Reibung. (Physic. Rev. [2] 49. 101—02. 1936. Univ. of Michigan.) GÖSSLER.

**H. E. Watson** und **K. L. Ramaswamy**, *Brechungsindex, Dispersion und Polarisation von Gasen*. Vf. bestimmen den Brechungsindex u. die Dispersion von 23 Gasen u. berechnen die Elektronenpolarisation. Die untersuchten Gase sind: CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, n-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, iso-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, α-C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, iso-C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, β-C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, CH<sub>2</sub>=C=CH<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>-C≡CH, SiH<sub>4</sub>, Si<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, HCN, (CN)<sub>2</sub>, BF<sub>3</sub>, NF<sub>3</sub>, CF<sub>4</sub>, SiF<sub>4</sub>, SF<sub>6</sub>, CO<sub>2</sub>. Die Brechungsindizes wurden mit einem ZEISS-Interferometer (Kammerlänge 1 m) gemessen. Als Lichtquelle diente eine Cd-Hg-Lampe. Die benutzten Wellenlängen waren Cd 6440,24, Hg 5462,25, Cd 5087,23, Cd 4801,25, Cd 4679,46, Hg 4359,56. Die gemessenen Werte des Brechungsindex wurden auf 25° u. 1 at umgerechnet. Die Elektronenpolarisation wurde aus den Messungen des Brechungsindex mit Hilfe der Formel  $(\mu_{\infty}^2 - 1)/(\mu_{\infty}^2 + 2) \cdot M/d$  berechnet, wobei  $M/d$  für 25° den Wert 24465 besitzt. Die Werte wurden dann verglichen mit der aus der DE. folgenden Gesamtpolarisation u. der Atompolarisation. Die Atompolarisation variiert von Null für die Edelgase u. die meisten zweiatomigen Gase bis zu 70% bei C<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Bei den aliph. KW-stoffen stehen



die Atompolarisationen in Zusammenhang mit der Molekülgröße u. bilden folgende Reihe: Acetylene > Olefine > Paraffine. (Proc. Royal Soc. [London] Ser. A 156. 144—57. 1/8. 1936.) GÖSSLER.

**A. Braun und P. Hölemann**, *Über die Temperaturabhängigkeit der Refraktion des Jods und über die Refraktion des atomaren Jods*. 10. Mitt. über Refraktion und Dispersion von Gasen und Dämpfen. (Vgl. C. 1936. II. 2091.) Vff. bestimmen durch Interferometr. Messungen (MICHELSON-Interferometer) die Temp.- u. Dichteabhängigkeit der Refraktion von Jod bei Konz. von  $1-4 \times 10^{-5}$  g/cm im Temp.-Intervall von 150—1030°. Zur Messung wurde die Wellenlänge 6563 Å benutzt. Die Mol.-Refr. ist stark von der Temp. abhängig. Bei Temp. zwischen 400 u. 600°, wo die Dissoziation der Moll. in Atome beginnt, nimmt die Refraktion ab. Auch bei Temp. bis 400° nimmt die Refraktion deutlich mit steigender Konz. der Rohrfüllung ab. Diese Abnahme der Refraktion mit steigender Temp., die bei 1000° bereits 10% beträgt, läßt sich nicht erklären durch eine Rk. des Jods mit der Quarzwand des Meßrohres bei hohen Temp. Aus der Abhängigkeit der Refraktion von der Konz. läßt sich für die Refraktion des atomaren Jods ein Wert von  $13,4 \pm 0,2$  ccm bestimmen. Mit Hilfe dieses Wertes wurde die Molekülrefraktion als Funktion von D. u. Temp. bestimmt. Für die Abhängigkeit der Refraktion von der D. wird die Dämpfung verantwortlich gemacht. Die Änderung der Refraktion mit der Temp. steht auf Grund der Dispersions-theorie mit der Änderung der Lichtabsorption in Zusammenhang. Für die Wellenlänge 6563 Å ergab sich für die Refraktion der Atome  $13,4 \times 0,2$  ccm, für die der Moll.  $32,2 \pm 0,2$  ccm. Mit Hilfe der eingliedrigen Dispersionsformel  $R = (R_\infty - \lambda^2) / (\lambda^2 - \lambda_c^2)$  berechnet sich die Refraktion des Jodatoms für unendlich lange Wellen zu  $12,5 \pm 0,3$  ccm. Dieser Wert wird mit den entsprechenden der benachbarten Elemente X u. Cs verglichen. Dabei zeigt sich, daß die Atomrefraktion für  $\lambda = \infty$  in der Reihe J (12,5) — X (10,2) — Cs (116) bei X ein Minimum durchläuft. Bei der Ausbildung einer abgeschlossenen Schale tritt eine starke Refraktionsverminderung ein. Zum Schluß werden experimentell bestimmte Werte der Refraktion von KJ, HgJ<sub>2</sub> u. HJ verglichen mit den Werten, die aus den Atom- bzw. Ionenrefraktionen additiv berechnet sind. Beim Zusammentritt von K<sup>+</sup> u. J<sup>-</sup> zum Krystall findet eine Verringerung der Refraktion um 0,5 ccm statt. Der Zusammentritt der Atome K u. J ist dagegen begleitet von der großen Verminderung um 87 ccm, was durch die festere Bindung des an sich locker gebundenen Leuchtelektrons des K-Atoms erklärt wird. Beim HgJ<sub>2</sub> ist dagegen der Summenwert für die Ionen um 4,3 ccm größer als für die Atome. Für HJ gilt folgendes: Bei der Bldg. der freien Ionen aus den Atomen tritt eine Erhöhung der Refraktion um 4,0 ccm auf. Der Zusammentritt der Ionen zum Mol. ist aber begleitet von einer starken Erniedrigung der Refraktion (um 4,9 ccm), so daß auch die Bldg. des Mol. aus Atomen von einer Erniedrigung der Refraktion (0,9 ccm) begleitet ist. (Z. physik. Chem. Abt. B 34. 357—80. Dez. 1936. München, Univ., Physikal.-chem. Inst.) GÖSSLER.

**G. B. Sabine**, *Das Reflexionsvermögen aufgedampfter Metallschichten im nahen und entfernten Ultraviolett*. Es wird berichtet, daß das Reflexionsvermögen aufgedampfter Metallschichten vom Sichtbaren bis 450 Å nach einer photograph. Meth. bestimmt wurde, u. zwar für die Elemente Al, Sb, Be, Bi, Cd, Cr, Cu, Au, Fe, Pb, Mg, Mn, Mo, Ni, Pd, Pt, Ag, Te, Sn, Ti, Zn u. Zr. Meßgenauigkeit 3% im nahen u. unter 5% im entfernten Ultraviolett. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 4. 10. 5/6. 1936.) WINKL.

**L.-W. Shubnikow und A. K. Kikoin**, *Optische Experimente mit flüssigem Helium II*. Bei Unters. der spezif. Wärme von fl. He unterhalb 2,19° K traten Anomalien auf. Vff. vermuteten, daß fl. He fl. Krystalle bildet. Zum Beweis dieser Annahme wurden folgende Verss. durchgeführt: 1. Es wurde festgestellt, ob fl. HeII zwischen 4,22 u. 1,72° K hindurchgehendes polarisiertes Licht depolarisiert. 2. Es wurde ein Strahlenbündel durch fl. HeII, das sich in einem elektr. Feld bei einer Temp. von 1,72° K befand, hindurchgeschickt u. festgestellt, ob eine Schwächung der Intensität eintritt. Beide Verss. verliefen negativ, so daß das anomale Verh. von fl. HeII durch obige Annahme nicht erklärt werden kann. (Nature [London] 138. 641. Physik. Z. Sowjetunion 10. 119—20. 1936.) GÖSSLER.

**Henri Bizette und Belling Tsai**, *Thermische Veränderung der magnetischen Doppelbrechung von Stickoxyd, NO, und komprimiertem Sauerstoff*. Es wurde für NO in dem Temp.-Bereich von +20 bis -80° die Änderung der magnet. Doppelbrechung für  $\lambda = 0,546 \mu$  gemessen. Bei 19° u. einem Druck von 93,5 kg/qcm u. einer konstanten D. betrug die Drehung des Analysators  $\beta = 1^\circ 49'$ , bei -80°  $1^\circ 51'$ . Bei einem konstanten Druck von 79 kg/qcm u. bei +19°  $\beta = 1^\circ 32'$ , bei -80°  $3^\circ 29'$ ; das Verhältnis

$\beta_{19}$ ;  $\beta_{-80} = 0,40$ , das Verhältnis der DD. 0,44<sub>9</sub>. Dieselben Verss. wurden mit O<sub>2</sub> angestellt. Gefüllt bei 18° unter einem Druck von 135 kg/qcm ergab sich bei 291° T° absol.  $\beta = 21^\circ$ , bei 193° T° absol. 55', bei einem konstantem Druck von 62 kg/qcm *nur*  $\beta = 9,5'$  bei 291 T° absol., bei 193 T° absol. 46'. Im ersten Fall ist das Verhältnis des Winkels 2,65, das Verhältnis der  $1/T^2 = 2,28$  u. das der  $1/T^3 = 3,45$ , im zweiten Fall ist das Verhältnis der DD. 0,546. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 2143—45. 29/6. 1936.)

GOTTFRIED.

**M. J. Buerger**, *Die kinetische Grundlage des Krystallpolymorphismus*. Der Vf. stellt allgemeine Betrachtungen an, um den Polymorphismus von Krystallen von einem dynam.-strukturellen Standpunkt aus zu erklären. Er geht hierbei von dem Gedanken aus, daß die Bewegung der Atome nicht vollkommen ungeordnet ist, sondern in einer gewissen Beziehung synchronisiert in bezug auf die Nachbaratome. Diese Wärmebewegung ist eine Wellenbewegung unter den Atomen u. die Art dieser Wellenbewegung ist maßgebend beteiligt an dem Polymorphismus. In den Krystallen treten neue Gruppen auf, die entweder ein Mol., eine mol. Gruppe oder eine Koordinationsgruppe von Atomen darstellen, die ihrerseits charakterist. Gruppenvibrationen ausführen. Für eine vorgegebene Temp. besteht eine bevorzugte Vibrationsart, die der Gruppe eine gewisse dynam. Struktur aufzwingt. Stabile Krystalle bilden sich bei dieser gegebenen Temp., indem sie eine Struktur bilden, die derart ist, daß diese bevorzugte Symmetrie durch die Struktur der Gruppe bedingt ist. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA 22. 682—85. Dez. 1936. Cambridge, Mass., Mineral. Labor., Massachusetts Inst. of Technology.)

GOTTFRIED.

**M. J. Buerger**, *Die allgemeine Rolle der Zusammensetzung beim Polymorphismus*. Vf. bespricht zunächst den Einfl., den die verschied. Arten von festen Lsgg. auf den Polymorphismus ausüben. Er bespricht hierauf den Einfl., den die kleinste Verunreinigungen auf die Umwandlungstemp. u. den Umwandlungsmechanismus von reinen Substanzen haben. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA 22. 685—89. Dez. 1936. Cambridge, Mass., mineral. Labor., Massachusetts Inst. of Technology.)

GOTTFRIED.

**M. Kornfeld**, *Über die Keimbildung bei der Rekrystallisation*. III. *Die Orientierung der Rekrystallisationskeime*. (II. vgl. C. 1936. I. 3796.) Zur Unters. der Orientierung von Rekrystallisationskurven geht der Vf. von durch Rekrystallisation gezüchteten Aluminiumeinkrystallen aus, deren Orientierung opt. festgelegt wurde. Diese Krystalle wurden durch Dehnung deformiert u. dann rekrystallisiert. Die infolge dieser Rekrystallisation auftretenden neuen Körner wurden durch Ätzung sichtbar gemacht, ihre mittlere Größe u. ihre Orientierung festgelegt u. in stereograph. Projektion dargestellt. Es wurde gefunden, daß die Bildungsgeschwindigkeit von Rekrystallisationskeimen einen maximalen Wert hat in den Gebieten des plast. gedehnten Krystalls, dessen Orientierung sich stark von der bevorzugten Orientierung unterscheidet. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 142—53. 1936. Leningrad, Physikal.-techn. Inst. d. Urals.)

GOTTFRIED.

\* **J. A. A. Ketelaar**, *Röntgenanalyse und Chemie*. Zusammenfassender Vortrag: Grundlegende Vorstellungen, Silicate, hochmolekulare Stoffe, Struktur von Flüssigkeiten. (Chem. Weekbl. 33. 648—54. 31/10. 1936. Leiden, Univ., Labor. f. anorgan. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**B. Vonnegut** und **B. E. Warren**, *Die Struktur von kristallinem Brom*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 528 referierten Arbeit. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2459—61. Dez. 1936. Cambridge, Mass., Eastman Labor. of Phys. and Chem., Massachusetts Inst. of Technology.)

GOTTFRIED.

**S. H. Bauer** und **Linus Pauling**, *Die Struktur von Pentaboran, B<sub>5</sub>H<sub>9</sub>*. Es wurden Elektronenbeugungsaufnahmen mit  $\lambda \sim 0,06 \text{ \AA}$  an gasförmigem Pentaboran, B<sub>5</sub>H<sub>9</sub>, hergestellt u. aus ihnen die radiale Intensitätsverteilungskurve berechnet. Hierauf wurde für 18 verschiedene Mol.-Modelle die Intensitätsverteilungskurven unter bestimmten Voraussetzungen berechnet u. mit der experimentellen verglichen. Die beste

Übereinstimmung ergab sich für die Anordnung  $\text{BH}_2 \begin{matrix} \text{BH}_2 \\ \text{BH}_2 \end{matrix} \text{B} - \text{BH}_3$ , einem quadratförmigen Viererring mit dem fünften B-Atom in derselben Ebene u. den Abständen B—B =  $1,76 \pm 0,02 \text{ \AA}$ , B—H =  $1,17 \pm 0,04 \text{ \AA}$ . (J. Amer. chem. Soc. 58. 2403—07. Dez. 1936. Pasadena [Cal.], Gates Chem. Labor., Inst. of Technology.)

GOTTFRIED.

**Renzo Gianasso**, *Formeln zur Berechnung der Kompressibilität und der thermischen Ausdehnung*. Ohne nähere Angaben über die Ableitung werden Formeln zur Berechnung

\*) Krystallstruktur v. Mineralien vgl. S. 2124; v. organ. Verbb. vgl. S. 2134.



der Kompressibilität, der Hauptschwingungsfrequenzen u. der therm. Ausdehnung von Ionenkristallen bestimmter Gittertypen mitgeteilt, die unter Anwendung des dritten Hauptsatzes gewonnen wurden. Die Formeln gelten für Ionenkristalle, bei denen um ein Zentralion im gleichen Abstand Ionen des entgegengesetzten Vorzeichens angeordnet sind. Die Formel für den Kompressibilitätskoeff.  $\alpha$  lautet:  $\alpha = k \cdot r^4 / (v \cdot e^2)$ , wo  $r$  den Ionenabstand,  $v$  die Valenz des Zentralions u.  $e$  das elektr. Elementarquantum darstellen, während  $k$  ein Zahlenfaktor ist, der von der geometr. Anordnung der Ionen abhängt u. z. B. beim NaCl-Typus gleich  $3/2$ , beim Blendetypus gleich  $\sqrt{3}$  ist. Die für 35 Krystalle verschied. Gittertypen berechneten Kompressibilitätswerte stimmen mit den experimentellen im allgemeinen gut überein. Einige größere Abweichungen werden der Temp.-Abhängigkeit der Kompressibilität zugeschrieben, da die Formel streng nur für den abs. Nullpunkt gilt.

$$\text{I } r_m = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{12 v e^2}{3 r^3} \cdot \frac{m_A + m_B}{m_A \cdot m_B}} \quad \text{II } r_m = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{8 \sqrt{3} v e^2}{3 r^3} \cdot \frac{m_A + m_B}{m_A \cdot m_B}}$$

Die Gitterschwingungen in Richtung der Verb.-Linie der Ionen werden bei Krystallen vom NaCl-Typus nach der Formel I, für CaF<sub>2</sub> nach der Formel II berechnet.  $m_A$  bzw.  $m_B$  bedeuten die At.-Geww. des Zentralions bzw. der dieses umgebenden Ionen. — Für  $r_m$  werden bei NaCl  $67(63) \cdot 10^{11}$ , bei KCl  $50(47) \cdot 10^{11}$  u. bei CaF<sub>2</sub>  $112(106) \cdot 10^{11} \text{ cm}^{-1}$  berechnet. (In Klammern die experimentellen Werte). — Die Ausdehnungskoeff. werden nach der Formel:  $\alpha = n \cdot r / (3 v e^2) \cdot C$  berechnet, wo  $n$  die Zahl der umgebenden Ionen u.  $C$  die auf ein Atom bezogene spezif. Wärme ist, die bei Zimmer-temp. gleich  $3k$  gesetzt wird. Die für 21 Krystalle berechneten Werte stimmen mit den experimentellen durchweg gut überein. — Schließlich werden die Formeln auch auf Krystalle einfacher Elemente angewandt, wobei die Elektronen der äußeren Schale als negative Ionen aufgefaßt werden, die das Zentralion entsprechender Valenz umgeben. Bei einigen Elementen, bes. bei den Alkalien u. beim Diamant stimmen die berechneten Werte überein, während bei anderen die Übereinstimmung nur durch geeignete Wahl der Valenz des Zentralatoms erzielt werden kann. (Nuovo Cimento [N. S.] 13. 355—65. Aug./Okt. 1936. Turin, Kgl. Ingenieurschule, Labor. f. Experimentalphysik.)

SCHÖN.

**W. Danilow, W. Finkelstein und M. Lewaschewitsch, Röntgenographische Strukturbestimmung einiger Komplexionen in Elektrolytlösungen.** Röntgenograph. mit gefilterter CuK-Strahlung wurden untersucht Lsgg. verschied. Konz. von  $K_2HgJ_4$ ,  $K_2ZnJ_4$  u.  $ZnJ_2$ ; die erhaltenen Diagramme wurden asphotometriert. Für die beiden ersten Substanzen wurden theoret. Intensitätskurven berechnet für tetraedr. Modelle von  $HgJ_4^{--}$  u.  $ZnJ_4^{--}$ -Ionen unter der Voraussetzung gasartiger Ionenstreuung. Die Übereinstimmung des allgemeinen Intensitätsverlaufes der experimentellen u. theoret. Kurven ist befriedigend. Für  $K_2HgJ_4$  ergibt sich ein Abstand  $J-J = 4,9$  bzw.  $5,0 \text{ \AA}$ , für  $K_2ZnJ_4$   $J-J = 4,6$  u.  $4,9 \text{ \AA}$ . Hieraus errechnet sich  $Hg-J = 3,04 \text{ \AA}$  u.  $Zn-J = 2,82 \text{ \AA}$ . — Bei den  $ZnJ_2$ -Lsgg. treten an den gleichen Stellen wie im  $K_2ZnJ_4$  mit den gleichen Intensitäten Maxima auf, woraus geschlossen wird, daß in  $ZnJ_2$ -Lsgg. Ionen vom Typus  $ZnJ_4^{--}$  vorhanden sind. Diese Anschauung findet eine Stütze in elektrochem. Unters. anderer Autoren. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 223—30. 1936. Dnepropetrowsk, Inst. f. physikal. Chemie d. Akad. d. Wissensch. d. Ukrain. SSR u. Chem.-technol. Inst.)

GOTTFRIED.

**W. Danilow und I. Radtschenko, Die Struktur der flüssigen Metalle.** In einer hochevakuierten Kammer wurden an ebenen Oberflächen von fl. Bi, Sn u. Pb Röntgenaufnahmen hergestellt, die einige deutliche Maxima zeigen. Aus den Diagrammen ergab sich, daß die Struktur des fl. Pb dem des Hg ähnlich ist u. daß fl. Sn u. Pb Strukturen besitzen, die einen gewissen Zusammenhang mit denen der kristallinen Metalle haben müssen. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 260. 1936. Dnepropetrowsk, Physikal.-techn. Inst.)

GOTTFRIED.

**W. Danilow und I. Radtschenko, Streuung von Röntgenstrahlen in flüssigen Metallegierungen.** Es wurden Röntgenaufnahmen hergestellt an den fl., eutekt. Legierungen Bi-Sn, Bi-Cd, Sn-Pb, Sn-Zn u. Bi-Pb. Das Diagramm der Legierung Sn-Pb ergab eine Ähnlichkeit zu dem des Pb, während das von Bi-Sn Parallelen zu dem Diagramm des Bi erkennen ließ. Hieraus ergibt sich, daß in der fl. eutekt. Legierung von Bi-Sn Bereiche vorkommen müssen, die eine ähnliche Struktur wie das reine Bi besitzen müssen. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 261. 1936. Dnepropetrowsk, Physikal.-techn. Inst.)

GOTTFRIED.

**Auguste Hollard**, *Die Krankheiten der Metalle*. Nach einem Hinweis auf die Bewegungen der Moll. in festen Körpern wird auf die Umwandlungen von Metallen u. Legierungen im festen Zustand eingegangen, die sich teilweise als „Krankheiten“ äußern können: Zinnpest, Forcierkrankheit, interkristalline Versprödung, interkristalline Korrosion. (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 135. 593—608. Okt./Nov. 1936. École de Physique et de Chimie industrielles u. Labor. central de la Compagnie française des Métaux.) GOLDBACH.

**Ulrich Dehlinger**, *Der Mechanismus von Ausscheidungen und Umwandlungen*. Für Umwandlungen im festen Zustand kann die Phasenregel nur näherungsweise angewendet werden, da derartige Umwandlungen meistens über Nichtgleichgewichtszustände verlaufen. Die bei Ausscheidungsverfahren möglichen Zwischenzustände werden erörtert, u. auf Unterschiede zwischen der Aushärtung bei Raumtemp. u. der tatsächlichen Ausscheidung bei höheren Temp. wird hingewiesen. Die Korrosionsbeständigkeit der einzelnen Zwischenzustände wird besprochen, u. die thermodynam. Bedingungen der Umwandlung im festen Zustand sowie die dabei auftretenden geomet.-kristallograph. Vorgänge werden aufgezeigt. (Arch. Eisenhüttenwes. 10. 101—07. Sept. 1936. Stuttgart, Kaiser-Wilh.-Inst. für Metallforschung, Bericht Nr. 352 des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.) BARNICK.

**Jwu-Shi Wang**, *Die Diffusion von Gasen durch Metalle*. Die Diffusion von Gasen durch Metalle wird in guter Übereinstimmung mit dem Experiment durch eine Gleichung von RICHARDSON wiedergegeben. Es ist  $n = (k/l) p^{1/2} T^{1/2} e^{-b/T}$  ( $p$  = Druck,  $T$  = Temp.,  $l$  = Dicke des Metalles,  $b$  u.  $k$  = Konstanten des betreffenden Gas-Metall-systems). Bzgl. der Temp. ist die Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment gut, bzgl. des Druckes nur im Gebiete hoher Drucke; bei niedrigen Drucken nimmt im Experiment  $n$  stärker ab als  $p^{1/2}$ . SMITHELLS u. RANSLEY nehmen an, daß der Diffusionsvorgang nicht, wie im Ansatz von RICHARDSON vorausgesetzt, so vor sich geht, daß die in das Metall eintretenden (mehratomigen) Moll. dissoziieren u. dann als Atome diffundieren, sondern zunächst eine Adsorption der Gasmoll. in Form von Atomen an der Oberfläche des Metalles stattfindet u. diese Atome erst dann aus dieser adsorbierten Schicht heraus in das Innere des Metalles diffundieren. Unter dieser Voraussetzung erhalten SMITHELLS u. RANSLEY die Diffusionsformel  $n = K \Theta p^{1/2}$ , in der  $\Theta$  nach LANGMUIR gleich  $a p^{1/2} / (1 + a p^{1/2})$  ist. Bei höheren Drucken geht diese Beziehung in diejenige von RICHARDSON über, aber auch bei niedrigen Druckwerten entspricht sie dem Experiment. Bei sehr hohen Drucken (Größenordnung 100 at) läßt dieses Modell jedoch eine Sättigung erwarten, die experimentell nicht gefunden wird. Vf. kann zeigen, daß diese Schwierigkeit beseitigt wird, wenn zusätzlich ein Vorgang angenommen wird, der darin besteht, daß Gasatome aus dem Inneren des Metalles an seine Oberfläche diffundieren u. dort mit anderen (adsorbierten) Atomen Moll. bilden, die durch Verdampfung in die Gasphase zurückgehen. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 657—62. 1936.) REUSSE.

**Louis J. Gillespie** und **Lionel S. Galstann**, *Das Palladium-Wasserstoffgleichgewicht und neue Palladiumhydride*. Es wurden die Wasserstoff-Palladiumgleichgewichte in dem Temp.-Bereich von 200—313° bei verschied. Drucken gemessen. Aus den erhaltenen Diagrammen ergab sich, daß die Hydride  $Pd_2H$ ,  $Pd_3H$ ,  $Pd_4H$  u.  $Pd_5H$  auftreten. Sie sind aufzufassen als feste Lsgg., die über einen begrenzten Temp.-Bereich hinweg eine stöchiometr. Zus. haben. — Es wird kurz auf das natürlich vorkommende  $Pd_2Hg_3$  eingegangen, das einen sehr niedrigen Zers.-Druck besitzt. Bei den Vers. der Vff. enthielt das Pd nach dem Vers. weniger als 0,2% Hg. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2565—73. Dez. 1936. Cambridge, Mass., Research Labor. of Phys. Chemistry, Massachusetts Inst. of Technology.) GOTTFRIED.

**Gaston G. Gauthier**, *Die Leitfähigkeit von höchstreinem Aluminium und der Einfluß von geringen metallischen Zusätzen*. (Aluminium 18. 564—67. Nov. 1936. — C. 1937. I. 703.) GOLDBACH.

**G. Welter** und **T. Mojmir**, *Die mechanischen Eigenschaften von Aluminium-ein- und -vielkristallen*. Zugverss. an rekryst. Al verschied. Reinheit (99,8 u. 99,5%) führte zu folgenden Ergebnissen: Form u. Richtung des rekryst. Kornes hängt vom Reinheitsgrad ab; bei 99,8% ig. Al sind die Kristalle quer zur Stabachse geneigt, bei 99,5% ig. Al sind sie parallel der Stabachse orientiert. Die Festigkeit des Vielkristalls wird von der Kristallorientierung in der Weise beeinflusst, daß bei einer Orientierung längs der Stabachse die Festigkeit auf Kosten der Dehnung erhöht wird. Bei der Quçrorientierung liegen die Verhältnisse umgekehrt. Die Erfahrung von



YAMAGUCHI (C. 1930. I. 479), daß die Korngrenzen ein Dehnungsminimum aufweisen, wird bestätigt. Bei den Einkristallen ist der Übergang von federnder zu bleibender Verformung sehr scharf ausgeprägt. Je nach Lage der Stabachse beträgt die Elastizitätsgrenze 0,75 oder 1,6 kg/qmm, u. der Elastizitätsmodul 5250 oder 7150 kg/qmm. Die auf den tatsächlichen Querschnitt bezogene Festigkeit liegt bei 5,6 oder 8,1 kg/qmm, die auf den Ausgangsquerschnitt bezogene Festigkeit zeigt keine Unterschiede. Dagegen schwankt die Dehnung des Einkristalls zwischen 53,2 u. 97%. Beim Vielkristall sinkt die Festigkeit mit wachsender Korngröße; bei den Kornabmessungen von 0,1—2,3 mm nahm die Festigkeit von 6,7 auf 5,8 kg/qmm ab. (Metallurgia 15. 49—53. Wiadomości farmac. 3. 130—36. 1936. Warschau, Techn. Hochsch., Hüttenmänn. Abtlg.)  
GOLDBACH.

Louis de Broglie, La physique nouvelle et les quanta. Bibl. de philosophie scientifique. Paris: Flammarion Fils. 1937. (312 S.) 15 fr.

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

H. O. Jenkins und S. H. Bauer, *Über die Anwendung der Raman-Krishnanschen Theorie auf die Bestimmung von Dipolmomenten nach der Methode der verdünnten Lösungen.* [Vgl. C. 1936. II. 3408 (JENKINS) u. C. 1936. II. 2097 (BAUER).] Die RAMAN-KRISHNANSche Theorie der dielekt. u. opt. Eigg. von Lsgg. (vgl. C. 1928. I. 1618) wird einer krit. Betrachtung unterzogen. Zunächst werden Einwände gegen die Art der Berechnung des inneren Feldes erhoben. Weiter wird darauf hingewiesen, daß auch der Einfl. des äußeren Feldes auf die Lösungsmittel- u. die (gelösten) Dipolmoll., ferner der Einfl. der Dipol- auf die Lösungsmittelmoll. u. schließlich die Ladungsverteilung in den Dipolmoll. in Betracht zu ziehen sei. Da diese verschied. Einfl. mathemat. jedoch nur für ganz spezielle Fälle, die prakt. kaum vorkommen, zu fassen sind, glauben Vf., daß das Problem der Lösungsm.-Abhängigkeit eines in diesem Lösungsm. gemessenen Dipolmomentes zur Zeit nur auf empir. oder halbempir. Wege bearbeitet werden kann. Die Anwendbarkeit der RAMAN-KRISHNANSchen Theorie wird an Hand von bekannten DE.-Messungen an Lsgg. von Dipolsubstanzen (bes. von Nitrobenzol u. Chlorbenzol) in verschied. dipollosen Lösungsmitteln geprüft. Hierbei ergibt sich, daß die Theorie die Messungen höchstens größenordnungsmäßig wiederzugeben vermag. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2435—38. Dez. 1936. Pasadena, California Inst. of Technology, Gates Chemical Labor.)  
FUCHS.

W. I. Kalinin, *Zur Methodik der Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten bei sehr hohen Frequenzen.* Es wird die zweite DRUDEsche Meth. zur Best. der DE. von Fl. angewendet. Die Nachteile dieser Meth. werden durch Anwendung eines DARBORDSchen Wellenmessers beseitigt. Es läßt sich dabei eine gute Resonanzscharfe bei starker Kopplung mit dem Oscillator erzielen. Außerdem erhält man eine period. veränderliche Empfindlichkeit, die sich willkürlich auf verschied. DE.-Bereiche verschieben läßt. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 257—59. 1936. Saratow, Phys. Inst. d. Univ.)  
BRUNKE.

E. F. Burton und L. G. Turnbull, *Dielektrizitätskonstanten fester Körper bei hohen Frequenzen und der Einfluß des Krystallisationswassers auf die Dielektrizitätskonstante.* Die DEE. von Natriumchlorid, Alaun, Magnesiumsulfat (krystallin u. entwässert), Kupfersulfat (krystallin u. entwässert), Kaliumjodid, Borax (krystallin u. entwässert) wurden bei Zimmertemp. gemessen. Zur Messung diente eine Resonanzmeth. bei  $2 \cdot 10^8$  Hz. Weiter wurden Messungen der DE. ausgeführt von Mischungen von dem betreffenden Salz u. wasserfreiem Öl in verschied. Verhältnissen. Aus der FRICKEschen Formel ergibt sich dann mit der DE. des Öles diejenige des Salzes. Soweit vergleichbar, stimmen die gemessenen Werte gut mit Literaturdaten überein. — Wird ein krystallwasserhaltiges Salz entwässert, so steigt seine Dielektrizitätskonstante. Die Änderung der Mol.-Refr. des Krystallwassers ist angenähert konstant. (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A 158. 182—98. 1/1. 1937.)  
ETZRODT.

M. Michailow und G. Ssoja, *Über die Temperaturabhängigkeit der elektrischen Eigenschaften einiger Dielektrika.* Vf. untersuchen den Oberflächenwiderstand von Glas u. anderen Dielektrika bei tiefen Temp. Die untersuchte Fensterglasplatte wird mit zwei konz. Al-Belägen versehen, zwischen denen die Oberflächenleitfähigkeit gemessen wird; das Ganze befindet sich in einem Dewargefaß. Die relative Feuchtigkeit wird bei jedem Vers. konstant gehalten. Für Glas ergibt sich der Koeff.  $\alpha$  der Gleichung  $\rho_t = \rho_0 e^{-\alpha t}$  bei 80% Feuchtigkeit zu 0,07 zwischen — 40 u. — 140°. Bei weißem



Marmor erfolgen Messungen wegen des unter 0° rasch ansteigenden spezif. Widerstandes nur bis herab zu — 25°; zwischen 20 u. 10° ist  $a = 0,42$ , unterhalb — 10° 0,04 wie bei reinem Eis; der Verlauf der dielektr. Verluste ist bei Marmor stark von der Feuchtigkeit der Atmosphäre (untersucht bei 10, 40 u. 80% Feuchtigkeit) abhängig. Bei trockenem Preßspan ist ein ausgesprochenes Maximum des Verlustwinkels bei — 60° zu beobachten, wie übrigens bei allen Stoffen, die Hydroxylgruppen enthalten, also auch Schellack, Papier, Cellophan, Kolophonium u. Lycopodium. Bei hohen Frequenzen liegt das Maximum im Gebiete n. Tempp. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 786—90. 1936. Leningrad, Industr.-Inst.) R.K.MÜLLER.

**B. M. Tarejew**, *Elektrokinetische Prozesse in Dielektriken. Kolloidtheorie der dielektrischen Verluste*. Vf. entwickelt eine Theorie der dielektr. Verluste für ein Dielektrikum, das ein Koll.-Syst. von gleichmäßig in der einen Phase verteilten kugelförmigen Teilchen der anderen Phase darstellt. Ist die sinusoidale elektr. Feldspannung  $E = E_{\max} \cdot \sin \omega t$ , die effektive Feldspannung  $\mathcal{E} = (1/\sqrt{2}) \cdot E_{\max}$ , der Teilchenradius  $r$ , die Zahl der Teilchen in der Vol.-Einheit  $n$ , die Teilchenmasse  $m$ , der dielektr. Koeff. des Mediums  $\epsilon$ , seine absol. Viskosität  $\eta$ , das elektrokinet. Potential  $\zeta$ , dann ergibt sich für die Größe  $p$  der dielektr. Verluste die Beziehung:

$$p = 6 \pi \cdot \mathcal{E}^2 \cdot r^3 \cdot \epsilon^2 \cdot \zeta^2 \cdot n \cdot \eta / [(6 \pi \cdot \eta \cdot r)^2 + (\omega \cdot m)^2].$$

Es werden weiter Gleichungen für die Energieabsorption in der Vol.-Einheit u. für das Verhältnis der dielektr. Verluste bei sinusoidaler u. bei konstanter Spannung abgeleitet. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 783—85. 1936. Moskau, Energet. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Ferdinand Waibel**, *Über den Aufbau der Sperrschicht beim Kupferoxydulgleichrichter*. Das bisher über den Kupferoxydulgleichrichter Bekannte bezieht sich vorwiegend auf die Bldg. der Sperrschicht; Vf. stellt zusammenfassend fest, daß diese aus thermodynam. Gründen verständlich ist. Das ist dagegen nicht der Fall für ihren unipolaren Charakter. Die Messungen des Vf. sollen einen Beitrag zu dieser Frage liefern. — Vf. ist es gelungen, Sperrschichten aus Kupferoxydul von makroskop. Dicke (einige  $1/10$  mm) herzustellen. Diese wurden durch Abätzen schichtweise abgetragen u. bei den entstehenden Dicken auf ihre Stromspannungskennlinien, Potentialverlauf u. opt. Eig. (Veröffentlichung später!) untersucht. Die gesamte Schichtdicke bei den folgenden Messungen betrug 0,3 mm, die in 9 Schichten der Dicke 0,03—0,04 mm abgetragen wurde (Dickenmessung durch Wägung). Die Messung der Querwiderstände der Restschichten ergab keine lineare, sondern eine wesentlich schnellere Abnahme derselben, u. zwar nach 9 gleichmäßigen Abtragungen statt auf  $1/10$  auf den 10<sup>4</sup>ten Teil. Das Hauptspannungsgefälle eines angelegten Potentials liegt also an einer dünnen Außenschicht. Die „Abklingstrecke“, in der der Widerstand auf den  $e$ -ten Teil absinkt, beträgt 40  $\mu$ . Zwischen 80 u. 300  $\mu$  folgt der Potentialverlauf u. damit auch der spezif. Widerstand einer  $e$ -Funktion. Unterhalb 60—70  $\mu$  bleibt der spezif. Widerstand bis etwa 35  $\mu$  konstant, um dann ganz steil abzusinken. Unmittelbar auf dem Mutterkupfer liegt schließlich die Sperrschicht mit wiederum hohem spezif. Widerstand. Vf. bringt eine Deutung der gefundenen Meßergebnisse. — Zwischen + 400 u. —400 V werden die Gleichrichter kennlinien der einzelnen Schichten aufgenommen. Unipolarität tritt erst von 100 V ab auf, die Kennlinien zeigen in beiden Stromrichtungen starke Spannungsabhängigkeit. Vf. deutet dies als Feldstärkenwirkung. Einige Andeutungen über techn. Gleichrichter u. Krystalldetektoren, die sich in diesen Zusammenhang einfügen, beschließen die Arbeit. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken 15. 75—86. 1936.) REUSSE.

**Robert Strigel**, *Über den Entladeverzug im gleichförmigen Feld bei größeren Schlagweiten*. Vf. mißt die Aufbauzeit u. Streuzzeit des Entladungsverzuges an 10-cm-Kugeln u. an Platten bei Stoßspannung. Dabei ist die Aufbauzeit die zur Bldg. der Elektronenlawine aus dem Anfangselektron erforderliche Zeit; sie ist gleichzeitig der kürzest mögliche Wert des Entladeverzuges. Die Streuzzeit ist diejenige Zeit, in der die Anfangselektronen gebildet werden, sie stellt einen statist. Wert dar. — Es wird mit einer geeigneten Anordnung (Stoßspannungsquelle, Zeittransformator) die Verteilungskurve des Entladeverzuges gemessen u. festgestellt, daß Verzüge unter einer gewissen Mindestzeit  $\sigma$  nicht vorkommen. Bei 160% Überspannung u. einer Schlagweite von 3 cm beträgt  $\sigma$  z. B. 30 ns, bei 115% Überspannung 84 ns. Im übrigen treten statist. verteilte Streuzzeiten auf, deren Höchstwerte Bruchteile der Aufbauzeit  $\sigma$  darstellen. Die Aufbauzeiten sind unabhängig von der Höhe der Schlagweite, ebenfalls von der Größe der Elektroden u. etwaiger UV-Bestrahlung. Die Entladungsverzugszeiten streuen



um so mehr, je geringer das Stoßverhältnis wird. Die teilweise etwas abweichenden Resultate anderer Autoren werden diskutiert. Die Messungen lassen einige Schlüsse auf den Entladungsmechanismus zu: Die verhältnismäßig kurzen Aufbauzeiten (z. B. 30 ns bei einer Überspannung von 60% über der stat. Durchschlagsspannung) schließen sowohl das Vorwachsen des Lawinenkanals als auch den Umschlag der unselbständigen in die selbständige Entladung ein. Der erste Teilvorgang erfüllt also nur einen Teil der gesamten Aufbauzeit, es ergeben sich für ihn Werte in derselben Größenordnung wie die von FLEGLER u. RAETHER ermittelten Kanalbildg.-Zeiten. Eine überschlägliche Betrachtung zeigt, daß die ermittelten Kanalbildg.-Zeiten mit den Geschwindigkeiten verträglich sind, die die Elektronen zwischen den Elektroden erreichen. Es gelingt dem Vf., die Anschauungen über den Mechanismus der Entladung auf Grund seiner Messungen so zu vervollständigen, daß die experimentellen Befunde sich großenteils ohne Schwierigkeiten verstehen lassen. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken 15. 1—12. 1936.)

REUSSE.

**Robert Strigel**, *Über die Aufbauzeit des Entladeverzuges im Spitzenfelde*. Vf. mißt zunächst die Entladeverzugszeit mit Hilfe eines Zeittransformators bei ungleichförmigen Entladungsstrecken. In diesem Fall tritt wie in dem des gleichförmigen Feldes (vgl. vorst. Ref.) neben der Aufbauzeit die statist. Streuzzeit auf, die aber hier noch stärker hinter der Aufbauzeit zurücktritt. Es werden die folgenden Elektrodenanordnungen geprüft: 1. Anodenspitze-Kathodenspitze, 2. Anodenkugel-Kathodenspitze, 4. Anodenspitze-Kathodenkugel u. 4. Anodenkugel-Kathodenkugel. Die Streuung der Meßpunkte ist im Falle von ungleichförmigen Feldern wesentlich geringer als bei gleichförmigen Feldern, außerdem sind die Aufbauzeiten sämtlich höher im Fall ungleichförmiger Felder. Vf. bringt im einzelnen die Stoßkennlinien unter verschied. Bedingungen u. zieht aus seinen Messungen Rückschlüsse über die Entladungsmechanismen in ungleichförmigen Feldern. Im weiteren Teil seiner Arbeit setzt sich der Vf. mit dem Umschlag der Kanalentladung in die Lichtbogenentladung auseinander. Mit Hilfe einer rotierenden Kamera wurde photograph. die Entw. der einen Entladung in die andere verfolgt, u. zwar an einer Stoßanlage von 3000 kV bei Schlagweiten von 4—5 m im Spitzen-Plattenfeld. Die Bilder zeigen bei positiver Spitze u. negativer Platte neben einer schwachen Vorentladung von der Anode zur Kathode die kräftige Hauptentladung in umgekehrter Richtung. Der Umschlag der beiden Entladungen ineinander geht z. B. bei 2700 kV in weniger als 1 ns vor sich. Bei umgekehrter Polung erfolgt die Entladung derart, daß von der Kathode (Spitze) aus eine Entladung herauswächst, der eine anod. mit etwas größerer Geschwindigkeit entgegenwächst. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken 15. 13—31. 1936.)

REUSSE.

**Max Steenbeck**, *Über die Rolle der positiven Ionen bei der Zündung einer Gasentladungssäule*. Das Vorhandensein positiver Ionen in einer Entladungsstrecke wirkt in der Regel begünstigend auf den Verlauf der Zündung, d. h. die einige Zeit nach Beginn des Entladungsvorganges in die Entladung eintretenden Elektronen vermögen im allg. wirksamer zu ionisieren als die ersten. Für die Art, in der die Begünstigung erfolgen kann, wurden bisher zwei Fälle in Betracht gezogen: 1. Im Falle eines Funkens oder einer Glimmentladung im homogenen Feld (großer Elektrodenabstand) wirkt jede Feldverzerrung, gleichgültig, ob sie durch positive oder negative Ladungen oder sonstige verursacht ist, begünstigend, indem sie den Elektronen mehr ionisierende Zusammenstöße ermöglicht. 2. Im Falle der Glühkathodenentladung bei Anwesenheit von Metalldämpfen oder Edelgasen wirkt das Vorhandensein speziell positiver Raumladungen insofern begünstigend, als sie viel mehr Elektronen den gleichzeitigen Austritt aus der Glühkathode ermöglicht als bei fehlender positiver Raumladung. Vf. beschäftigt sich mit einem dritten Fall, der bei der Zündung der Säule von Vakuumentladungen verwirklicht ist. Es wird im einzelnen zunächst qualitativ, dann quantitativ auseinandergesetzt, daß das Vorhandensein (träger) positiver Ionen einerseits u. negativer Wandladungen andererseits neben der ursprünglich vorhandenen axialen Feldstärke auch ein radiales Feld erzeugt, das die Elektronen länger ionisierend wirksam sein läßt als im raumladungsfreien Fall. Die Lebensdauer der freien Elektronen nimmt also zu u. damit die Zahl ihrer ionisierenden Stöße. Da aber zur Einleitung der Zündung in jedem Fall nur ein ionisierender Stoß erforderlich ist, braucht das Elektron jetzt nur eine geringere kinet. Energie (Elektronentemp.) zu besitzen, die ihm bereits durch ein weniger starkes Längsfeld erteilt werden kann. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken 15. 32—41. 1936.)

REUSSE.

**Georg Mierdel und Werner Schmalenberg**, *Die Längsfeldstärke der positiven Säule in Quecksilberdampf bei sehr kleinen Stromdichten*. Nach der SCHOTTKYSchen Diffusionstheorie soll die Längsfeldstärke in einer positiven Säule unabhängig vom Strom  $i$  sein, was auch bei mehratomigen Gasen in einem gewissen Stromstärkebereich erfüllt ist. Bei Edelgasen u. Hg-Dampf konnte dagegen festgestellt werden, daß mit wachsendem Strom die Längsfeldstärke abnimmt. Die ausgeführten Messungen wurden jedoch nur bei Stromstärken  $\geq 20$  mA vorgenommen. Es ist gezeigt worden, daß für den bearbeiteten Bereich die Abweichung von der SCHOTTKYSchen Theorie verständlich ist unter der Annahme stufenweiser Ionisation. Dieser Vorgang soll aber bei kleiner werdender Stromstärke zurücktreten, zum mindesten klein werden gegen die Einstoßionisation u. damit Unabhängigkeit des Gradienten vom Strom gewährleisten. Bei sehr verkleinertem Strom ist aber nun die von SCHOTTKY angenommene Quasineutralität der Säule nicht mehr vorhanden, so daß wiederum andere Verhältnisse herrschen. Die Messungen der Vff. sollen diese Frage klären u. verfolgen zu diesem Zweck das Längsfeld der Säule bis zu kleinsten Stromdichtewerten. Die Messung des Gefälles in der Säule geschah nach der Meth. der Elektrodenannäherung. Die Messungen der Vff. ergeben, daß die Längsfeldstärke bis herunter zu Stromdichten von  $8 \cdot 10^{-7}$  Amp./qcm stetig zunimmt ohne Anzeichen dafür, daß ein konstanter Wert bei noch weiterer Verminderung erreicht werden könnte. Im theoret. Teil der Arbeit wird nachgewiesen, daß die Erklärung für diese Tatsache weder in Temp.-Wirkungen, noch in Mehrfachstoßen oder Mikrofeldwrkg. gesucht werden kann. Vielmehr scheint ein Mangel an feldbildenden Trägern dafür verantwortlich zu sein, so daß die Bedingung der Quasineutralität nicht mehr erfüllt ist. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken 15. 60—74. 1936.) REUSSE.

**Alfred von Engel und Max Steenbeck**, *Eine Prüfung der Trägergesetze für den Quecksilberdampf-Gleichrichterbogen*. Vff. untersuchen eine Reihe wichtiger Daten an der techn. sehr interessierenden Niederdrucksäule eines Quecksilberdampf-Glasgleichrichters. Der Gleichrichter wurde dabei teilweise mit Dreh-(Wechsel-)spannung von 130 V, teilweise mit Gleichspannung von 220 V gespeist. In einem der Anodenarme des Kolbens waren zwei Sonden angebracht, mittels deren die Elektronentemp., das Raumpotential, die Elektronenkonz. u. die Feldstärke in der Säule abhängig vom Augenblickswert des Stromes gemessen wurden. In dem theoret. Teil der Arbeit wird auf Grund der erhaltenen Meßresultate geprüft, ob der Stromtransport in der Säule, wie er sich aus den Werten der Elektronenkonz., der Feldstärke u. der Elektronentemp. ergibt, in Einklang steht mit den Ansätzen über die Bewegungsgeschwindigkeit der Ladungsträger im Feld. Ferner wird untersucht, inwieweit aus den erhaltenen Elektronentemp. Schlüsse auf den Bldg.-Mechanismus der Ladungsträger gezogen werden können. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken 15. 42—59. 1936.) REUSSE.

**F. Llewellyn Jones und W. H. Willott**, *Die Emission von Sekundärelektronen beim Aufprall langsamer positiver Argonionen auf Kupfer*. Die Auslösung von Sekundärelektronen durch positive Ionen spielt eine wichtige Rolle auf dem Gebiet der Gasentladungen in bezug auf deren Brennbedingungen. Vff. wollen prüfen, wie die Zahl der von einem positiven Ion an Metallen ausgelösten Sekundärelektronen von der kinet. Energie der Ionen abhängt u. messen in ihren Verss. die Emission beim Aufprall von Argonionen auf Kupfer. Die elektr. Feldstärken liegen zwischen 20 u. 90 V/cm, wobei das Verhältnis der elektr. Feldstärke zum Druck  $z/p < 150$  ist. Die positiven Ionen werden durch Stoß lichtelektr. ausgelöster Elektronen in reinstem Ar erzeugt. Sie werden dann elektr. auf die Kupferkathode beschleunigt, die an ihr ausgelösten Sekundärelektronen werden auf einer Sammelelektrode gesammelt u. gemessen. Der Vgl. der von dem Vf. angewandten Meßmeth. mit ähnlichen Verss. anderer Autoren, die die Auslösung der Sekundärelektronen im Vakuum vorgenommen haben, zeigt, daß die Verhältnisse der vorliegenden Arbeit denen einer Glimmentladung besser entsprechen, zumal die Auslösung sekundärer Elektronen weitgehend von der Oberflächenbeschaffenheit der Kathode abhängt, die im Vakuum eine andere ist als unter Gasdruck. Die Messungen der Vff. ergeben Werte von 0,001—0,01 Elektronen pro Ion, wenn  $z/p$  zwischen 60 u. 150 schwankt, wobei zwischen  $z/p = 60$  u. etwa 130 lineare Abhängigkeit besteht. (Proc. physic. Soc. 48. 830—38. 1/11. 1936.) REUSSE.

**M. C. Johnson und F. A. Vick**, *Die Änderung der scheinbaren thermionischen Konstanten für sauerstoffbedecktes Wolfram infolge der Temperaturabhängigkeit des Adsorptionsgleichgewichtes*. Der Temp.-Koeff. der chem. Rk. in irgendeiner zusammengesetzten Oberfläche, deren Zustand nicht aufrecht erhalten werden kann, ruft be-



stimmte Änderungen der Kurven der thermion. Emission hervor. Diese führen zu Ordinatenabschnitten bzw. Neigungen, welche stark abweichen von den gewöhnlichen thermion. Konstanten für reine oder bedeckte Oberflächen. Die Unters. der Druck- u. Temp.-Abhängigkeit der Emission von einer Sauerstoff-Wolfram-Oberfläche zeigt, daß diese zu den oben charakterisierten Kathoden gehört. Tritt an Stelle von Gasadsorption seitliche u. n. Wanderung einer Komponente durch Oberflächenschichten ein, so sind ähnliche Betrachtungen anzuwenden; hierher gehört z. B. Platin u. die Alkalien. Bei Wolfram kann man im Prinzip Schlüsse ziehen auf die fortschreitende Änderung der Bedeckung mit Temp. u. Druck. Indessen ist die Bedeckung nicht einfach proportional der Anzahl adsorbierter Teilchen. — Die Anwendung der Meth. auf die eigentlichen Adsorptionsprobleme mit den dazu notwendigen theoret. Unterlagen werden an anderer Stelle veröffentlicht. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 158. 55—68. 1/1. 1937. Birmingham, Univ., Phys. Dept.) ETZRODT.

**James J. Brady und Joseph H. Rochel**, *Die lichtelektrische Sensibilisierung von K durch Wasserstoff*. Die Sensibilisierung von K-Schichten in Photozellen mit Hilfe einer Wasserstoffglimmentladung ist bekannt. Es fehlten aber bis jetzt Beobachtungen über die Abhängigkeit der Sensibilisierung von der Dicke der K-Schichten. Vff. untersuchen diese Frage unter folgenden Vers.-Bedingungen: K wird in dosierter Menge aus einem Atomstrahlafen auf einer reinen Silberschicht niedergeschlagen, der zur Glimmentladung erforderliche Wasserstoff über ein Pd-Röhrchen eingelassen. Die Verss. ergeben die folgenden Ergebnisse: Bei Schichten von  $\frac{1}{2}$  Mol.-Dicke zerstören schon die geringsten Spuren von Wasserstoff die lichtelektr. Empfindlichkeit des reinen K vollständig. Offenbar wird Kaliumhydrid gebildet, das wie bekannt lichtelektr. unempfindlich ist. Dieselbe Zerstörung der lichtelektr. Empfindlichkeit tritt auch bei Schichten von 1 Atomdicke auf. Wurde nun auf eine so hergestellte Hydridschicht reines K aufgedampft, so stellte sich eine starke selektive lichtelektr. Empfindlichkeit ein. Hierzu genügte bereits eine Kaliumschicht in Stärke von  $\frac{1}{10}$  Atomdicke. Danach sind also Atome reinen Kaliums auf isolierender KH-Unterlage verantwortlich für das selektive Maximum. Die lichtelektr. Sensibilisierung des Kaliums durch Wasserstoff erfordert demnach eine gewisse Mindestschichtdicke von Kalium. (Physic. Rev. [2] 50. 870. 1/11. 1936.) REUSSE.

**R. C. L. Bosworth**, *Die Photosensibilisierung von Kaliumschichten durch Wasserstoff*. Vf. beschreibt die Herst. von einatomigen Kaliumfilmen auf Wolfram u. ihre photoelektr. Unters. Mit mol. Wasserstoff findet bei Zimmertemp., sowie unterhalb der Temp. der Verflüchtigung keine Rk. statt. Dagegen reagiert die K-Schicht mit atomarem H unter Bldg. einer WHK-Oberfläche, die ihrerseits wiederum K absorbiert. Die so entstehende WKHK-Oberfläche ist sehr empfindlich. Durch Niederschlagen von K an einer WH-Oberfläche läßt sich eine noch gesteigerte Empfindlichkeit der Oberfläche erzielen. — Zur Ermittlung des Schwellenwertes wird ein graph. Verf. vorgeschlagen. Man benötigt dazu zwei Meßreihen der Photoemission bei verschied. Frequenzen nahe dem Schwellenwert, die Ableitung erfolgt nach der Gleichung von FOWLER (C. 1932. I. 191) für die photoelektr. Emission. (Trans. Faraday Soc. 32. 1369—75. Sept. 1936. Cambridge, Lab. of Colloid Science.) WEIBKE.

**Vladimir Vand**, *Über zeitliche Widerstandsänderungen dünner, im Hochvakuum aufgedampfter Metallschichten*. Die zeitlichen Widerstandsänderungen aufgedampfter Schichten von Au u. Ag werden untersucht. Die Zeitabhängigkeit des Widerstandes besitzt einen hyperbol. Verlauf. Einlassen von Luft in die Meßapp. bewirkt einen geringen Widerstandsanstieg. Durch Berechnung der Vorgänge läßt sich zeigen, daß der im Hochvakuum gemessene Verlauf sich nicht durch irgendeine Art der Diffusion erklären läßt, dagegen durch den Zerfall der Gitterstörungen gut wiederzugeben ist. Die zu diesem Zerfall erforderliche Energie ist aus dem gemessenen Verlaufe zu entnehmen; sie besitzt einen Wert von  $155 \cdot 10^{-14}$  erg. Diese Größe steht in guter Übereinstimmung mit der Vorstellung über die Gestalt der Störungen. (Z. Physik 104. 48—67. 15/12. 1936. Prag, Spektroskop. Inst. d. Karls-Univ.) ETZRODT.

**L. W. Shubnikov und N. E. Alexejevski**, *Übergangskurve für die Zerstörung der Supraleitfähigkeit durch einen elektrischen Strom*. Bei früheren Verss. mit einem Zinring wurde gefunden, daß bei Zerstörung der Supraleitfähigkeit durch einen elektr. Strom die diesem krit. Strom entsprechende Feldstärke gleich der krit. Feldstärke eines äußeren Feldes ist. Zur Messung des krit. Stromfeldes wurde jetzt die extrem hohe Wärmeleitfähigkeit von He II benutzt. Durch einen Zinddraht vom Radius 0,056 mm, welcher in He II eintauchte, wurde ohne merkliche Erwärmung ein recht

hoher Strom von  $1,5 \cdot 10^6$  Amp./qcm geschickt. Auf diese Weise war die Aufnahme der gesamten Übergangskurve möglich. Diese Kurve ist wiedergegeben. Der ausgeprägte Widerstandssprung liegt — in Übereinstimmung mit früheren Messungen — bei 219 Oersted. Der Widerstand springt nur bis zu 80% des Restwiderstandes oberhalb des Überganges bei  $3,8^\circ$  absol.; von diesen 80% bis zum Normalwert steigt der Widerstand allmählich. (Nature [London] 138. 804. 7/11. 1936. Charkow, Ukrain. Physiko-Techn. Inst.)

ETZRODT.

**L. W. Schubnikow, W. I. Chotkewitsch, J. D. Schepelew und J. N. Rjabinin**, *Magnetische Eigenschaften supraleitender Metalle und Legierungen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 3887 referierten Arbeit. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 165—92. 1936. Charkow, Ukrain. Physikal.-techn. Inst.)

GOTTFRIED.

**P. Nilakantan**, *Die magnetische Anisotropie von rhombischem Schwefel*. WARREN u. BURWELL (C. 1935. II. 2022) haben mit der Meth. der Röntgenstrahlanalyse gezeigt, daß die Kristallstruktur von rhomb. S ein ringförmig angeordnetes Mol. aus 8 Atomen ist, das gegen die *a*-Achse des Kristalls um  $50^\circ$  geneigt ist. Der Winkel zwischen den 8 Atomen soll  $105^\circ$  betragen u. der Abstand  $2,12 \text{ \AA}$ . Die Ergebnisse von WARREN u. BURWELL sollten magnet. geprüft werden. Die Versuchsanordnung war die Torsionsmeth. von KRISHNAN u. BANERJEE (C. 1935. II. 2184). Im wesentlichen findet Vf. eine Bestätigung der Röntgenstrahlergebnisse. Nur findet er als Neigung der Ringebeine gegen die *a*-Achse nicht  $50^\circ$ , sondern  $70^\circ$ . (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 4. 419—22. Okt. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science, Departm. of Physics.)

FAHLENBRACH.

\* **Grinnell Jones und Frederic C. Jelen**, *Die Leitfähigkeit von wässrigen Lösungen als eine Funktion der Konzentration*. II. *Kaliumferrocyanid*. (I. vgl. C. 1934. I. 3319.) Es wurde die Leitfähigkeit von Lsgg. von  $K_4Fe(CN)_6$  bei  $25$  u.  $0^\circ$  innerhalb eines größeren Konz.-Bereiches berechnet. Trägt man die Leitfähigkeit  $\Lambda$  gegen die Wurzel aus der Konz.  $\sqrt{c}$  graph. auf, so verläuft die Kurve bei sehr niedrigen Konz. nahezu linear u. läßt sich für die Verss. bei  $25^\circ$  wiedergeben durch  $\Lambda = 741,9 - 4367 \sqrt{c}$ . Die ganze Kurve genügt der Gleichung:  $\Lambda = 785,16 - 9171,38 \sqrt{c}/(1 + 17,106 \sqrt{c}) - 12,84 c$ . Berücksichtigt man die Viscosität der Fl.  $\eta$ , so lautet die Gleichung:

$$\Lambda \eta = 9000,35 \sqrt{c}/(1 + 16,8424 \sqrt{c}) + 133,9 c.$$

Für die Verss. bei  $0^\circ$  lauten die entsprechenden Gleichungen:

$$\Lambda = 420,40 - 4768 \sqrt{c}/(1 + 16,459 \sqrt{c}) + 33,87 c \text{ bzw.}$$

$$\Lambda \eta = 418,79 - 4635 \sqrt{c}/(1 + 16,0335 \sqrt{c}) + 68,40 c.$$

(J. Amer. chem. Soc. 58. 2561—65. Dez. 1936. Cambridge, Mass., Harvard Univ., MALLINCKRODT Chem. Labor.)

GOTTFRIED.

**Orlan M. Arnold und John Warren Williams**, *Das Verhalten des Widerstandes und der Kapazität von starken Elektrolyten in verdünnten wässrigen Lösungen*. I. *Methode für die gleichzeitige Messung der Leitfähigkeit und der Dielektrizitätskonstante bei hohen Radiofrequenzen*. (Vgl. C. 1936. II. 2681.) Vff. beschreiben eine App., welche die gleichzeitige Messung der Leitfähigkeit u. der DE. von wss. Elektrolytlsgg. zu messen gestattet. Die App. besteht aus drei induktiv miteinander gekuppelten Schwingungskreisen (dem Sender, einem Zwischenkreis u. dem Meßkreis). Das Vorliegen der Resonanz wird mittels Thermokreuzen (u. Galvanometer) bestimmt. Die Wellenlänge kann von 10—180 m variiert werden. Die Theorie dieser Anordnung u. die für die Auswertung der Messungen erforderlichen Formeln werden entwickelt. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2613—16. Dez. 1936. Madison, Univ. of Wisconsin, Labor. of Physical Chemistry.)

FUCHS.

**Orlan M. Arnold und John Warren Williams**, *Das Verhalten des Widerstandes und der Kapazität von starken Elektrolyten in verdünnten wässrigen Lösungen*. II. *Die Dispersion der elektrischen Leitfähigkeit*. (I. vgl. vorst. Ref.) Von folgenden wss. Salzlsgg. wurde nach der I. c. beschriebenen Meth. die Frequenzabhängigkeit der Leitfähigkeit gemessen: KCl (I), BaCl<sub>2</sub> (II), MgSO<sub>4</sub> (III), La(JO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (IV), Ce<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (V), Pr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (VI), u. Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>Cl<sub>3</sub> (VII). Die Salze wurden durch wiederholtes Umkryst. gereinigt. Die Meßwellenlängen betragen: 15, 30, 50, 75, 100, 130 u. 170 m; ferner wurden noch für 1000 Hz an den gleichen Lsgg. Leitfähigkeitsmessungen ausgeführt. Die mol. Konz. betragen bei I 0,001—0,005, bei II 0,0005—0,0028, bei III 0,0006 bis

\*) Elektrochem. Unters. organ. Verb. vgl. S. 2136, 2146.



0,004, bei IV 0,000 45, bei V u. VI 0,0004 u. bei VII 0,000 25. Die gefundene Frequenzabhängigkeit der Leitfähigkeit (Zahlenwerte s. Original) wird mit den Formeln der DEBYE-FALKENHAGENSCHEN Theorie der starken Elektrolyte verglichen, wobei quantitative Übereinstimmung gefunden wird. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2616—24. Dez. 1936. Madison, Univ. of Wisconsin, Labor. of Physical Chemistry.) FUCHS.

V. J. Jehu, *Die elektrische Leitfähigkeit von Bariumchlorid und ihre Abhängigkeit von der Temperatur*. Vf. mißt die elektrolyt. Leitfähigkeit von wss. BaCl<sub>2</sub>-Lsgg. in ihrer Abhängigkeit von Temp. u. Konzentration. Es wurde mit einer Brückenmeth. (CLEWS) gemessen, wobei als Stromquelle ein Einröhrenoscillator mit einer Frequenz von 1152/sec benutzt wurde. Registriert wurde mit einem Telephon über einen 2-stufigen Verstärker. Die Meßzelle befand sich in einem Thermostaten, der es erlaubte, die Temp. bis auf 0,01° konstant zu halten. Bei der Auswertung der Messungen wurde berücksichtigt, daß bei zunehmender Temp. die Konz. zwischen den Elektroden abnimmt. Die Aussagen der Theorie von DEBYE-HÜCKEL-ONSAGER über die Abhängigkeit der Leitfähigkeit  $\lambda$  von Konz. u. Temp. können für diesen Fall des 2—1-wertigen Elektrolyten bestätigt werden. Die empir. Formel des Vf. für die Abhängigkeit der Äquivalentleitfähigkeit von der Temp. lautet:  $\lambda^t_0 = \lambda^{25}_0 [1 + a(t - 25) + b(t - 25)^2]$ , wo  $a = 0,02099$  u.  $b = 0,00005167$ . Die mittlere Abweichung zwischen Theorie u. Experiment in dem Temp.-Bereich von 30—85° beträgt 0,06%. (Proc. phys. Soc. 48. 850 bis 856. 1/11. 1936.) REUSSE.

G. Schwarzenbach, A. Epprecht und H. Erlenmeyer, *Über Dissoziationskonstanten in Wasser und Deuteriumoxyd. Messungen mit der Deuteriumelektrode*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1937. I. 1897 ref. Arbeit unter Anführung der Vers.-Einzelheiten. (Helv. chim. Acta 19. 1292—1304. 1/12. 1936. Zürich, Univ., Chem. Inst.; Basel, Anstalt für Anorgan. Chemie.) WEIBKE.

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

\* Roland Brunner, *Zur Ableitung des Nernstschen Theorems*. Vf. zeigt, wie es mit Hilfe eines Gedankenexperimentes möglich ist, die allgemeine Vorschrift zur Bldg. des bestimmten Integrales aus der GIBBS-HELMHOLTZschen Gleichung zu finden. Dabei ergibt sich, daß das thermodynam. Verh. der Körper bei  $T = \infty$  demjenigen bei  $T = 0$  analog ist. Dieses Ergebnis führt seinerseits zur allgemeinen Best. der Entropiekonstante. (Z. Physik 100. 584—93. 22/5. 1936. Zürich.) WEIBKE.

A. van Itterbeek und W. Vereycken, *Weitere Versuche über die Simonsche Desorptionsmethode zwischen Temperaturen von 90° und 40° K (Einfluß des Gleichgewichtsdruckes)*. Der Druckeinfl. auf die Desorptionswärme von H<sub>2</sub> an Holzkohle u. somit auf die nach der SIMONSchen Meth. auf diesem Wege erreichbare Temp.-Erniedrigung wird in 2 Meßreihen bei 90 u. 70° absol. für Gleichgewichtsdrucke von 3 cm bis 1 at sowie durch 2 Messungen bei ca. 90° absol. u. Drucken von 2,4 bzw. 4,5 at untersucht. Bei 90 u. 70° ergeben sich für einen Gleichgewichtsdruck von ca. 1 at Temp.-Abnahmen von 28,8° bzw. 24,6°. Für den größten verwendeten Druck von 4,5 at wird bei der Anfangstemp. 91,7° absol. eine Abkühlung um 38,3° gefunden. Der benutzte App. ist schemat. dargestellt. (Physica 3. 954—58. Nov. 1936. Löwen [Louvain], Naturwiss. Lab.) ZEISE.

F. Hund, *Übersicht über das Verhalten der Materie bei sehr hohen Drucken und Temperaturen*. Vf. gibt eine Übersicht über die Zustandsbeziehung  $\rho(p, T)$ , d. h. über den Zusammenhang von Druck ( $p$ ), Temp. ( $T$ ) u.  $D$ . ( $\rho$ ) der Materie bis zu etwa 10<sup>26</sup> at u. 10<sup>13</sup> Grad. Bei tieferen Temp. u. niedrigeren Drucken liegt der n., kondensierte Zustand (fest oder fl.) vor, bei höheren Temp. kommt man zunächst zum Gas aus Moll. oder Atomen, dann weiter zur Ionisation u. zum Gas aus Elektronen mit Atomkernen; schließlich wird der Strahlungsdruck wesentlich. Bei Erhöhung des Druckes ist die Kompressibilität zunächst gering, erst wenn der Körper nicht mehr angenähert aus Atomen besteht, sondern aus Elektronen u. Atomkernen (oberhalb 10<sup>8</sup> at), wird die Kompressibilität größer. Man bekommt dann die Verhältnisse des entarteten Elektronengases. Die Ergebnisse werden an Hand der Kurven konstanter  $D$ . erörtert u. näher beschrieben. (Z. techn. Physik 17. 427; Physik. Z. 37. 853. 1936. Leipzig.) WEIBKE.

A. Bijl, *Die thermischen Eigenschaften des Heliums, Wasserstoffs und des Deuteriums*. Für einen durch eine lange Welle deformierten Kristall läßt sich eine SCHRÖDINGER-

\*) Thermochem. Unters. organ. Verb. vgl. S. 2136, 2138.

Gleichung ableiten. Die aus dieser Gleichung ermittelte Deformationsenergie enthält nicht nur eine potentielle, sondern auch eine kinet. Energieänderung. Vff. erhalten einen Ausdruck für  $\Theta$ , in dem beide Effekte getrennt sind. Dieser lautet:

$$\Theta^2 = (1/2 \pi^{1/2}) (h^2/m k^2) [s/2 + \pi^2 h^2/2^8 m l^4]$$

wo  $m$  die M.,  $s$  die zweite Ableitung für das Mol.-Feld an einem Gitterpunkt  $u$ .  $l$  eine Länge ist, die gleich oder kleiner als  $a - \sigma$  ist ( $a$  = Abstand der nächsten Nachbarn,  $\sigma$  = Mol.-Durchmesser). Unter Gleichsetzung von  $l = a - \sigma$  u. Vernachlässigung von  $s$  wurde  $\Theta$  für Helium, Wasserstoff u. Deuterium berechnet u. diese Werte mit den experimentell bestimmten Werten verglichen. Eine besonders große Abweichung tritt für Deuterium auf (ber. 65,7, exp. 89). In diesem Fall ist es nicht angängig,  $s$  zu vernachlässigen. Ferner besitzt  $l$  eine obere Grenze. Nach der DEBYESchen Theorie enthält die therm. Ausdehnung den Faktor  $-d\Theta/dV$ . Bei großer werdendem Vol. wird  $s$  negativ u. dann = 0. Bei sehr kleinen DD. kann es einen positiven Beitrag für  $d\Theta/dV$  geben. Die therm. Expansion kann deshalb für kleine DD. negativ werden. (Nature [London] 138. 723—24. 24/10. 1936. Amsterdam, Univ., Van der Waals Lab.) SALZER.

**Earl A. Long und J. D. Kemp**, *Die Entropie des Deuteriumoxyds und der dritte Hauptsatz der Thermodynamik. Molwärme des Deuteriumoxyds von 15—298° absol. Der Schmelzpunkt und die Schmelzwärme.* Die Mol.-Wärme  $C_p$  von festem u. fl. D<sub>2</sub>O wurde im Temp.-Bereich von 15—298° absol. mit einem Kupferkalorimeter gemessen. Der  $T$ . von reinem D<sub>2</sub>O liegt bei 276,92°. Die Schmelzwärme beträgt 1501 cal/mol. — Die Entropie wurde zwischen 18 u. 273,10° durch graph. Integration aus den gemessenen Mol.-Wärmen erhalten. Zwischen 0 u. 18° wurde die DEBYE-Funktion benützt, wobei  $\Theta = 185$  genommen wurde. Für 298,1° beträgt die Entropie von fl. D<sub>2</sub>O 17,27 E.-E. Auf der Basis der PAULINGschen Theorie entspricht diesem Wert der Betrag von 18,08 E.-E. Aus den gemessenen Mol.-Wärmen u. der von BARTHOLOMÉ u. CLUSIUS bestimmten Sublimationswärme des D<sub>2</sub>O wurde für die Entropie von D<sub>2</sub>O-Dampf bei 273,1° der Wert 45,89 E.-E. gefunden. Dieser Wert ist 0,77 E.-E. kleiner als der aus spektroskop. Daten berechnete Wert. Dieser Unterschied entspricht der von PAULING, unter der Annahme einer zufälligen Orientierung der Wasserstoffbindungen im Krystall, berechneten Diskrepanz. Somit spricht dieses Ergebnis für die PAULINGsche Theorie. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1829—34. 9. Okt. 1936. Berkeley, Californien, Univ., Chem. Labor.) SALZER.

**Tzu Ching Huang, Feng Lin und Cheng Yi Fu**, *Der Joule-Thomson-Koeffizient des Kohlendioxyds.* Der JOULE-THOMSON-Effekt des CO<sub>2</sub> wird aus der von SCATCHARD (C. 1931. I. 1026) veränderten Form der BEATTIE-BRIDGEMANSchen Zustandsgleichung (vgl. u. a. C. 1929. I. 1665) mit Druck u. Temp. als unabhängigen Veränderlichen gewonnen, indem jene in die üblichen thermodynam. Beziehungen eingesetzt wurde. Die Rechnungsergebnisse sind tabellar. zusammengestellt u. mit den genauen Daten von BURNETT (Physic. Rev. 22 [1923]. 590) für den JOULE-THOMSON-Effekt des CO<sub>2</sub> verglichen. Die Übereinstimmung ist befriedigend für Temp. oberhalb 270° absol. u. Drucke unterhalb 20 at. (Z. Physik 100. 594—98. 102. 422. 22/5. 1936. National Tsing Hua Univ.) WEIBKE.

**Harold A. Fales und Clara S. Chapiro**, *Orthobare Dichten von Substanzen als eine Funktion der reduzierten Temperaturen.* Für 30 verschied. Substanzen, u. zwar für He, H<sub>2</sub>, Ne, Ar, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Äthylen, Äthan, HCl, NO, Acetylen, Methyläther, CCl<sub>4</sub>, Bzl., Isopentan, *n*-Pentan, Monofluorbenzol, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, Methylformiat, A., *n*-Hexan, Essigsäure, Äthylpropionat, Schwefeltrioxyd, W., Methylalkohol, A. u. Stickstoffoxyd wurde graph. das Verhältnis  $\ln v_G/v_{fl}$  gegen die krit. Temp. aufgetragen. Sämtliche Kurven lassen sich wiedergeben durch die Gleichung:

$$\ln v_G/v_{fl} = K [(1 - \tau^2)^m / \tau^n],$$

wo  $v_G$  u.  $v_{fl}$  die orthobaren Voll. im gasförmigen u. fl. Zustand,  $\tau$  die krit. Temp., u.  $K$ ,  $m$  u.  $n$  Konstante bedeuten. Die Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Werten ist gut. Auswertung der Konstanten ergab, daß  $K$  in der obigen Reihenfolge mit Ausnahme von He u. Stickstoffoxyd von 3,2—4,3 wächst,  $m$  zwischen 0,347 u. 0,420 u.  $n$  zwischen 0,821—1,558 liegt. Es wurde weiter festgestellt, daß der Wert von  $K$  annähernd ident. ist mit dem krit. Koeff., der definiert ist durch die Gleichung:  $K_{Kr.} = R T_{Kr.} d_{Kr.} / M p_{Kr.}$ , das Verhältnis  $K_{Kr.} / K$  demnach angenähert 1 ist. Hieraus folgt weiter, daß  $K_{Kr.}$  keine Konstante ist, sondern sich von Substanz zu Substanz ändert, also in der obigen Reihenfolge wie  $K$  wächst. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2418—28. Dez. 1936. New York, Columbia Univ., Department of Chemistry.) GOTTF.



**W. D. Treadwell, A. Ammann und Th. Zürcher, Zur Kenntnis der freien Bildungsenergie von Magnesiumoxyd und Magnesiumchlorid.** Nach krit. Sichtung des vorliegenden Materials nehmen Vff. eine Neuberechnung der Bldg.-Energie des MgO vor, dabei wird die mittlere spez. Wärme des fl. Metalls aus der Dampfdruckkurve berechnet. Für die Temp. 298,1, 924, 1393 u. 2400° absol. ergab sich die freie Energie bei der Entstehung des MgO zu 3,01, 2,66, 2,40 u. 1,35 Volt. Durch Kombination dieser Daten mit denen des Gleichgewichts  $\text{MgO} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{MgCl}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2$  wird von den Vff. die Bldg.-Energie des MgCl<sub>2</sub> ermittelt; bei  $T = 725^\circ$  sind die Werte gleich, oberhalb dieser Temp. ist die Bldg.-Energie des Oxyds, unterhalb die des Chlorids größer. Es wird auf die bequeme Darst. des MgCl<sub>2</sub> aus MgO durch Umsetzung mit Cl<sub>2</sub> hingewiesen. — Für die Rk.  $3 \text{MgO} + 2 \text{Al} \rightleftharpoons \text{Al}_2\text{O}_3 + 3 \text{Mg}$  (Dampf) werden die Gleichgewichtstemp. für einen Mg-Dampfdruck von  $1, 10^{-1}, 10^{-2}$  u.  $10^{-3}$  at berechnet. — Durch Messung der Ketten Mg, O<sub>2</sub>; Mg, MgO-Al, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; Mg, Cl<sub>2</sub> konnten die Ergebnisse der thermodynam. berechneten Energiebeträge gestützt werden. Mit den EK-Werten der Ketten stimmt die von MOOSE u. PARR gemessene Bldg.-Wärme des MgO am besten überein. — Aus den EK.-Werten der Chloridkette in geschmolzenem Carnallit ist zu ersehen, daß das Magnesiumion darin recht stabile Chloridkomplexe bildet. In der mit MgO gesätt. Carnallitschmelze reagiert eine mit Sauerstoff bespülte Au-Anode als Chloridelektrode. (Helv. chim. Acta 19. 1255—70. 1/12. 1936. Zürich, Eidg. T. H., Labor. für anorgan. Chemie.)

WEIBKE.

**W. D. Treadwell und A. Ammann, Zur Thermodynamik der Löslichkeit und der Krystallhydratbildung der Alkalihalogenide.** Auf Grund thermodynam. Überlegungen kommen Vff. zu dem Ergebnis, daß sich die Löslichkeiten für die wasserfrei kryst. Alkalihalogenide in guter Näherung aus der Wärmetönung, der Zers.-Spannung u. der Entropie dieser Salze auch ohne Berücksichtigung des Dissoziationsgrades der Lsgg. berechnen lassen. Bzgl. der Löslichkeit der Alkalihalogenide, die Salzhydrate bilden, ergibt sich danach, daß diese Salze im wasserfreien Zustande leichter lösl. sind als Hydrate. Vff. entwickeln weiterhin die Annahme, daß von den Ionen eines vollständig dissoziierenden Alkalihalogenids vom Gitter bis zur gesätt. Lsg. etwa  $\frac{1}{80}$  der Gitterenergie als osmot. Arbeit geleistet werden kann. Durch den Vgl. mit der osmot. gewinnbaren Arbeit ergibt sich ein Maß für die Löslichkeit des Krystalls. Beim Vgl. der nach den obigen Ausführungen berechneten Löslichkeiten mit den experimentell bestimmten lassen sich 3 deutlich verschied. Fälle unterscheiden: 1. Übereinstimmung bei den prakt. vollständig dissoziierenden u. wasserfrei krystallisierenden Alkalihalogeniden. 2. Eine negative Abweichung als Anzeichen für die Bldg. eines Hydrates. 3. Eine positive Differenz als Anzeichen für die Bldg. von Komplexen im Gebiet von der gitterkonz. bis zur gesätt. Lsg. bei den Fluoriden von Li u. Na. — Die Löslichkeitsverminderung von NaCl in schwerem W. gegenüber n. W. läßt sich nach den Darlegungen der Vff. näherungsweise berechnen. (Helv. chim. Acta 19. 1201—10. 1/12. 1936. Zürich, Eidg. T. H., Labor. für anorgan. Chemie.)

WEIBKE.

**Sofronio Balce, Die gegenseitigen Beziehungen von Kompressibilität, Schmelzpunkt, Löslichkeit, Wertigkeit und anderen Eigenschaften der Halogenide der Alkali- und Erdalkalimetalle.** Vf. stellt eine Reihe empir. Formeln zur Berechnung von Kompressibilität, Bldg.-Wärme, Löslichkeit, F. aus anderen Begg. für die Halogenide der Alkali- u. Erdalkalimetalle auf u. vergleicht die bei der Berechnung mit diesen Formeln erhaltenen Ergebnisse mit den aus der Literatur entnommenen experimentellen Daten. (Philippine J. Sci. 60. 251—54. Juli 1936. Manila, Univ. of the Philippines, Dep. of Chemistry.)

WEIBKE.

**Herbert S. Harned und Margaret E. Fitzgerald, Die Thermodynamik von Cadmiumchlorid in wässrigen Lösungen aus Messungen der elektromotorischen Kraft.** Inhaltlich ident. mit den C. 1936. II. 2685 u. 2866 referierten Arbeiten. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2624—29. Dez. 1936. New Haven, Conn., Yale Univ., Department of Chemistry.)

GOTTFRIED.

**Paul Lafitte und André Parisot, Über die Detonation von Ammoniumnitrat.** In Krystallröhrchen von 7—21 mm Durchmesser wurde die Detonation von reinem, getrocknetem  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  photograph. verfolgt. Als Zünder diente Quecksilberfulminat. Bei den Versuchsbedingungen gelang es nicht, das gesamte Nitrat zur Detonation zu bringen. Es wurden darauf die Minimalmengen von Fremdstanzubstanz festgestellt, die zur vollkommenen Detonation notwendig sind. Als besonders geeignet erwiesen sich einerseits Al u. Mg, andererseits nitrierte, aromat. Substanzen, wie Dinitronaphthalin, Trinitronaphthalin u. Tolit. Hierauf wurde durch Extrapolation die Detonations-

geschwindigkeit von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  in Gemischen verschied. Explosivstoffe (Tetryl, Pikrinsäure, Penthrit) mit wechselnden Mengen Nitrat festgelegt; sie beträgt 1400—1500 m/sec für das reine Nitrat, doch schwankte die Geschwindigkeit mit dem Durchmesser der Versuchsröhren. Endlich wurde noch der Einfl. der Ladungsdichte auf verschied. Mischungen von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  u. Tetryl untersucht. Das Maximum der Detonationsgeschwindigkeit lag bei einer Ladungsdichte von etwa 1,20. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 1516—18. 28/12. 1936.) GOTTFRIED.

[russ.] Terminologie der Thermometrie und Calorimetrie. Herausgegeben von S. A. Tschaplygin und D. S. Lotte. Moskau-Leningrad: Isd. Akad. nauk SSSR. 1936. (40 S.) Rbl. 2.50.

#### A. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

**S. S. Bhatnagar, P. L. Kapur und M. D. Rajpal, Kolloidstruktur und Ultrarotabsorptionsspektren.** Vff. beabsichtigen, durch Vgl. der Ultraabsorptionsspektren der Koll. in wss. Lsgg. festzustellen, ob W. die Schwingungsweise der Partikeln beeinflusst u. ob dadurch abweichende Absorptionsspektren erhalten werden. Untersucht wurden:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{As}_2\text{S}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{SnO}_2$  u. Au-Sole. Es zeigte sich, daß fast alle Sole von  $0,9 \mu$  bis  $1,3 \mu$  u. von  $1,55$ — $1,75 \mu$  weniger durchlässig u. von  $1,3$ — $1,55 \mu$  u. über  $1,75 \mu$  durchlässiger als W. sind. Vff. zeigen, daß eine auffällige Ähnlichkeit zwischen den Ultrarotabsorptionsbanden der  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{As}_2\text{S}_3$ ,  $\text{SnO}_2$ - u. frischen  $\text{SiO}_2$ -Solen besteht, u. die Banden dieselben wie die des W. sind, nur in verschobener Lage. Die Verschiebung der Absorptionsbanden u. die Änderung der Durchlässigkeit wird auf eine Störung des Gleichgewichts zwischen den Mono-, Di- u. Trihydrolmoll. des W. zurückgeführt. Vff. zeigen, daß  $\text{SiO}_2$ - u.  $\text{SnO}_2$ -Sole außer den Banden der anderen Sole noch Banden bei  $1,26$ ,  $1,9$  u.  $1,06 \mu$  besitzen. Dieser Unterschied wird durch den verdeckenden Effekt des ungebundenen W. bei den hydrophoben Koll. erklärt. (Kolloid-Z. 77. 281—86. Dez. 1936. Lahore, Indien, Univ. Chem. Laborr., Univ. of the Punjab.) WANNOW.

**Fr. B. Gribnau, Absorption und Zerstreuung des Lichtes in hydrophoben Kolloiden.** I. Vf. diskutiert die MIEsche Theorie, welche durch Gold- u. a. Metallsole geprüft u. erweitert wurde. Die Extinktion von Metallsolen besteht hauptsächlich aus konsumptiver Extinktion. Bei den weißen Solen ist die Farbe nur von der Lichtzerstreuung abhängig. Die gefärbten Nichtmetallsolen bilden einen Übergang zwischen den beiden. Vf. verwendete für seine Unterss. ein Nichtmetallsol u. zwar frische Selensole, welche durch Red. von Selensäure mit Hydrazinhydrat hergestellt wurden. (Kolloid-Z. 77. 289. Dez. 1936. Deventer, Holland.) WANNOW.

**Martin Katalinić, Beitrag zur angeblichen krummlinigen Lichtstrahlenausbreitung in zerstreuenden Medien.** Vf. gibt einige krit. Ausführungen zu dem sog. PLOTNIKOW-Effekt, das ist die krummlinige Ausbreitung von Licht in sehr große Moll. enthaltenden u. in koll. Lsgg. (J. PLOTNIKOW, Allgemeine Photochemie, 2. Aufl., Berlin u. Leipzig, 1936, S. 122). Vf. führt seinerseits die experimentellen Befunde auf durch Überexposition verursachte Lichthofbildg. der photograph. Platte zurück. (Kolloid-Z. 77. 295—98. Dez. 1936. Agram [Zagreb], Physik. Inst.) K. HOFFMANN.

**E. Hoffmann, Bestimmung des mittleren Dispersitätsgrades mittels der Photozelle.** Nach Vf. ist der mittlere Dispersitätsgrad jener Dispersitätsgrad, den eine homogene Suspension haben müßte, um in der gleichen Konz. eine ebenso große Oberfläche zu bilden wie die inhomogene Suspension. Zwischen den Teilchengrößen  $2$ — $30 \mu$  gilt für die Lichtabsorption folgende Formel:  $J = J_0 e^{-Kc/r}$ , wobei  $J$  das durchgelassene Licht,  $J_0$  die ursprüngliche Lichtstärke,  $c$  die Konz. u.  $r$  den Radius der Teilchen bedeutet.  $K$  ist eine Konstante, in der alle konstanten Größen zusammengefaßt sind. Vf. zeigt, wie man mit Hilfe einer Photozelle unter Anwendung der genannten Formel den mittleren Dispersitätsgrad bestimmt. (Kolloid-Z. 77. 286—88. Dez. 1936. Moskau, Inst. für mineral. Rohstoffe.) WANNOW.

**A. W. Kurtener, Über die Geschwindigkeit des Austrocknens eines feuchten dispersen Systems.** Vf. betrachtet ein Syst. aus einer feindispersen Schicht mit darüberliegender grobkörniger Schicht u. untersucht den Mechanismus der Verdampfung von Feuchtigkeit aus der unteren durch die obere Schicht. Die Zahl der Capillaren in einer Oberflächenschicht von der Höhe  $h$  (unmittelbar an der Oberfläche selbst  $n_0$ ) wird gegeben durch  $n = n_0 e^{-ah}$ . Für die Geschwindigkeit der Verdampfung durch die Schicht  $h$  leitet Vf. den Ausdruck ab (ohne experimentelle Nachprüfung):

$$v = A_1 n_0 e^{-ah} [1 + (2/B) e^{-(a/2)h}].$$



Für den allgemeinen Fall wird eine sehr umfangreiche Formel abgeleitet, vgl. Original (Formel 28). (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 6. 830—36. 1936. Leningrad, Russ. physik.-agronom. Inst.)

R. K. MÜLLER.

**J. W. Mc Bain** und **M. E. Laing McBain**, *Die spontane, stabile Bildung von Kolloiden aus Kristallen oder wahren Lösungen in Gegenwart eines Schutzkolloides*. Vf. diskutieren an Hand früherer Arbeiten, daß, entgegen der weitverbreiteten Anschauung, Kolloide sehr wohl stabile Systeme sein können, sogar im strengen Sinne der Thermodynamik. Das gilt besonders für Systeme mit Schutzkolloiden, Ölemulsionen mit Seifen. In einigen orientierenden Verss. wird gezeigt, daß ein wasserunlös. Farbstoff sich zwischen einem organ. Lösungsm. u. einer wss. Seifenslg. in einem konstanten Verhältnis verteilt. Zahlenbeispiel (nach T. M. Woo): 0,1 g Farbstoff wird entweder in 2 g Toluol gelöst oder in einer Lsg. aus 40 g W., 0,5% Kaliumoleat, mit 0,04-n. KOH. Die beiden Fl. werden überschichtet, vorsichtig gerührt, so daß die Grenzfläche erhalten bleibt. Nach 48 Stdn. ist die Konz. des Farbstoffes in der Seifenslg. 0,0232, 0,0232, 0,0237, 0,0237, also innerhalb der Meßfehler unabhängig davon, in welchen von beiden Fl. er ursprünglich gelöst war. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2610—12. Dez. 1936. Californien, Stanford Univ.)

MOLL.

**Mike A. Miller**, *Über kolloides Kupfer und alkoholisches Aluminiumoxydgel*. Vf. zeigt, daß feinverteiltes Cu, welches sich auf Al in einer 2%ig.  $\text{CuCl}_2$ -Lsg. in 95%ig. A. abgeschieden hat, durch A. peptisiert werden kann. Die ultramkr. Prüfung ergab Cu-Teilchen ähnlich denen der Lichtbogenmethode. Das Cu-Sol scheint sich von selbst in ein  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ -Sol umzuwandeln. Al u. Cu in Berührung bilden in 95%ig. A. ein Aluminiumoxydsol. (Kolloid-Z. 77. 310—12. Dez. 1936. Chemisches Laboratorium der Universität Michigan, U. S. A.)

WANNOW.

**P. Ekwall**, *Zur Kenntnis der Konstitution der verdünnten Seifenlösungen*. Vf. verfolgt nephelometr. die Trübungserscheinungen von verd. Seifenlsgg.; untersucht wurden die Natriumsalze der Olein-, Myristin-, Stearin-, Palmitin- u. Laurinsäure, u. findet zwei im allgemeinen scharf getrennt auftretende Trübungsmaxima. Diese Maxima, die z. B. im Falle der Oleinsäure bei Konz. von 0,001- u. 0,0025-n. liegen, wandern bei höheren Temp. unter Abflachung nach größeren Konz. u. werden durch Zugabe der freien Säure verstärkt. Diese u. andere Erscheinungen führen Vf. zu dem Schluß, daß die Trübung bei kleineren Konz. durch die Abscheidung freier Fettsäuren, im oberen Konz.-Bereich dagegen durch die Bldg. der sauren Salze der betreffenden Säure entsteht. Es läßt sich auch auf andere Weise — Leitfähigkeitsunterss. — zeigen, daß die Bldg. der sauren Seifen an eine gewisse Minimalkonz. gebunden ist, das ist hier das Intervall zwischen erstem u. zweitem Maximum. Das Verschwinden der zweiten Trübung dürfte mit einer zunehmenden Assoziation, die die Bldg. einer löslicheren u. anscheinend alkalireicheren Seife begünstigt, in Zusammenhang stehen. Bei zunehmender Temp. ist eine Strukturumwandlung der Trübungssubst. im F. der entsprechenden Fettsäure zu beobachten. (Kolloid-Z. 77. 320—33. Dez. 1936. Åbo [Turku], Finnland.)

K. HOFFMANN.

**Joseph L. Donnelly**, *Über die Verflüssigung von Natriumhydroxydeiweißgelen*. In einer früheren Arbeit (vgl. C. 1937. I. 1110) zeigte Vf., daß bei der Zugabe von NaOH oder KOH zu Hühnerweiß sich ein Gel bildet, u. daß sich dieses Gel nach einiger Zeit verflüssigt. Die Ansicht, daß das Protein sich mit dem Alkali verbindet, wird durch folgende Beobachtungen gestützt: Anwachsen des elektr. Widerstands des Gemisches, Verminderung der bas. Rk., Zunahme der Temp. u. des Volumens. Die Abnahme des elektr. Widerstandes, der Viscosität u. des Tropfgewichtes bei der Verflüssigung des Gels zeigen, daß die Verflüssigung eine Digestion des Alkaliproteinates darstellt. Weitere Hinweise liefern die Abnahme der titrierbaren Base u. die Zunahme der freien Aminogruppen in den Gemischen. (Kolloid-Z. 77. 343—45. Dez. 1936. Cincinnati, Univ., Eichberg Physiological Labor.)

WANNOW.

**Wilfried Heller**, *Das dynamische Prinzip der thixotropen Erstarrung und seine Anwendung*. Nach einer kurzen Kennzeichnung der drei Arten von Thixotropie führt Vf. den Beweis, daß eine permanente Thixotropie sich auch bei den Gelatinegelen verwirklichen läßt (vgl. FREUNDLICH u. ABRAMSON, C. 1928. I. 1511). Man gelangt zu 4 Arten: 1. Die Elastizität der Gelatine nimmt mit der Konz. des Gels ab. Das Gebiet der günstigen Konz. ist hier sehr begrenzt (Zahlenwerte im Original). 2. Die Elastizität nimmt mit steigender Temp. stark ab. Für jede Konz., die zur Gelbldg. geeignet ist, gehört ein enger Temp.-Bereich, in dem die Gele permanente Thixotropie zeigen. Man durchschreitet also im Verlauf einer nicht isothermen Gelbldg. ein Stadium

mit permanenter Thixotropie. 3. Die Elastizität ändert sich durch Zusatz von Elektrolyten. Vf. verwendet HCl, KOH u. NaCl. 4. Entsprechend der Entwässerung hydrophiler Systeme durch A. zu hydrophoben Systemen kann permanente Thixotropie auch in anfänglich hydrophilen Gelen durch Zusatz von A. oder Aceton leicht erreicht werden. Zugabe von A. allein erzeugt bei Gelatine thixolabile Gele, die durch Zugabe eines Elektrolyten zu völlig stabiler Thixotropie führen. Es wird weiter gefolgert, daß durch Zusatz von A. ein hydrophiles Sol nicht in ein typ. hydrophobes Sol umgewandelt wird, obwohl andere Erscheinungen zunächst darauf hinzuweisen scheinen. Der Mechanismus der isothermen Gelbildung ist wahrscheinlich von der nicht isothermen verschieden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1507—1509. 4/5. 1936.)

H. R. SCHULZ.

\* H. Flood und L. Tronstad, *Tröpfchenbildung in übersättigtem D<sub>2</sub>O-Dampf. Oberflächenspannung von D<sub>2</sub>O*. Die für die Tröpfchenbildung erforderliche adiab. Expansion ist für D<sub>2</sub>O-Dampf bedeutend kleiner als für H<sub>2</sub>O-Dampf. Der Unterschied der beiden krit. Übersättigungen ist dagegen verhältnismäßig gering, weil die Übersättigung des D<sub>2</sub>O-Dampfes mit steigender Unterkühlung rascher zunimmt als die des H<sub>2</sub>O-Dampfes. — Die Oberflächenspannungen von 99%ig. D<sub>2</sub>O u. H<sub>2</sub>O wurden zwischen 12 u. 50° nach der Blasendruckmeth. in einem Capillarmeter gemessen.  $\sigma_{D_2O}$  ist ein wenig größer als  $\sigma_{H_2O}$ ; der Unterschied scheint jedoch von der Größe der Vers.-Fehler zu sein ( $\pm 0,15$  dyn/cm). Die erhaltenen Ergebnisse werden zur Prüfung der VOLMERSchen Keimbildg.-Theorie benutzt. Der gefundene kleine Unterschied der krit. Übersättigungen von D<sub>2</sub>O u. H<sub>2</sub>O kann demnach befriedigend auf die Temp.-Abhängigkeit der metastabilen Grenze zurückgeführt werden. (Z. physik. Chem. 175. Abt. A. 347—52. Febr. 1936. Trondheim, Techn. Hochschule.)

SALZER.

J. W. Williams und C. C. Watson, *Die rotierende Kreiselultrazentrifuge und die Sedimentation kleiner Moleküle*. In einer Beschreibung ihrer transparenten Ultrazentrifuge hatten Mc BAIN u. SULLIVAN (C. 1936. I. 815) auch kurz über Sedimentverss. an Quecksilbermoll. berichtet, u. eine gefundene Sedimentgeschwindigkeit von  $0,891 \cdot 10^{-13}$  cm/sec/dyn (theoret.  $0,890 \cdot 10^{-13}$ ) angegeben. Vf. unterziehen dieses Resultat einer krit. Betrachtung u. kommen zu dem Ergebnis, daß es nicht möglich erscheint, diese Verss. mit der angegebenen Genauigkeit auszuführen. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2650—51. Dez. 1936. Madison, Wisc., Dep. of Chemistry.)

K. HOFFMANN.

James W. Mc Bain, *Nachsatz zu der Bemerkung von Williams und Watson*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bestätigt, daß die gefundene Übereinstimmung zwischen Experiment u. Theorie zufällig so außergewöhnlich gut ausgefallen sei, u. daß man in anderen Fällen nicht erwarten dürfe, ebenso genaue Ergebnisse zu erhalten. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2652. Dez. 1936. Californien, Stanford Univ.)

K. HOFFMANN.

Ant. Vasiček, *Zur Methodik der elektroosmotischen Messungen*. Vf. beschreibt einen App. für elektroosmot. Messungen mit Zahlenangaben für KCl-Lösungen. Benutzt werden Diaphragmen der Berliner Porzellanmanufaktur. Messen kann man mit dem App. die gesamte Überführung (elektrolyt. + osmot.), ferner die Erhöhung der Leitfähigkeit in den Capillaren des Diaphragmas. (Kolloid-Z. 77. 305—10. Dez. 1936. Brünn [Brno], Techn. Hochschule.)

MOLL.

A. Rabinovitch, P. Vasiljev und T. Gatovskaja, *Der Donnan-Effekt bei der Ultrafiltration von kolloidalen Lösungen*. Aus den von DONNAN (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 17 [1911]. 572) gegebenen Beziehungen für Ionengleichgewicht u. Membranpotential, die bei genügend langsamer Ultrafiltration von koll. Lsgg. gelten, wird eine Beziehung zwischen den Ionenkonz. des Ultrafiltrats u. denen der Ausgangslsg. abgeleitet:

$A_u = K_u = [(A_s + K_s)(n - 1) \pm \sqrt{(A_s + K_s)^2(n - 1)^2 - 4A_sK_s n(n - 1)}] / 2(n - 2)$ .  
Darin sind  $A_s$  u.  $K_s$  die Ionenkonz. bzw. die Aktivitäten der koll. Ausgangslsg.;  $A_u$ ,  $K_u$  entsprechend des Ultrafiltrats,  $n$  das Verhältnis des Vol. der Ausgangslsg. zu dem des restlichen Kolloids.  $A_u$  fällt mit wachsendem  $n$  zuerst sehr stark ab u. wird bei höheren Werten von  $n$  unabhängig. Dieses Verh. konnte durch Verss. an  $Fe(OH)_3$ -Solen bestätigt werden. Diese Änderung von  $A_u$  mit  $n$  widerspricht den von DUCLAUX (Rev. gén. Coll. 8 [1930]. 251) u. WIEGNER u. PALLMANN (Verh. II. Komm. Internat. Bodenkundl. Gesellsch. Budapest 1929; vgl. auch C. 1933. I. 1912) gemachten Angaben über die Ursache der von ihnen beobachteten Konstanz von  $A_u$  (vgl. BOLAN, C. 1934.

\*) Oberflächenspann. organ. Verbb. vgl. S. 2134.



I. 3843). Der von WIEGNER u. PALLMANN gefundene „Suspensionseffekt“ u. die geforderte lineare Beziehung von  $A_2$  (Anionenkonz. im Restkoll.) u.  $n$  folgt ebenfalls aus der Theorie der Vff. u. konnte an  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sol bestätigt werden. Analoge Ergebnisse gaben Verss. mit negativen Solen, wie  $\text{WO}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ . (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1935. III. 109–12. Moskau, Karpov Inst. f. phys. Chem., Abt. f. Kolloidchemie.)

HUTH.

P. Grabar und S. Nikitine, *Über den Porendurchmesser der bei der Ultrafiltration benutzten Kolloidmembranen*. Da die üblichen Methoden zur Best. der Porengrößen nur mittlere Werte liefern, verwenden Vff. eine Anordnung, die der von ERBE (C. 1933. II. 1160) ähnelt, u. die sie in einigen Punkten variieren. Grenzen an die Membran zwei nicht mischbare Fl. mit wenig verschied. Oberflächenspannung, so ist die Durchströmgeschwindigkeit nach dem HAGEN-POISSEULSchen Gesetz proportional dem Überdruck, sobald dieser groß genug ist, die in den Capillaren wirksamen Oberflächenkräfte zu überwinden, d. h., sobald  $p > 2 \rho r$  ( $\rho$  = Oberflächenspannung,  $r$  = Porenradius). Aus den bis zu kleinen Drucken verfolgten Durchströmgeschwindigkeiten läßt sich nach einer von Vff. angegebenen Ableitung die Anzahl der Poren in Abhängigkeit von ihrem Radius berechnen. Es zeigt sich dabei, daß Membranen, deren Minimaldurchmesser in der Nähe von  $10 \mu$  liegen, mehrere Häufigkeitsmaxima besitzen, ein Verh., das die Membranen mit größeren Poren nicht besitzen. Es werden Ergebnisse an einer Reihe von käuflichen u. selbst hergestellten Filtern gegeben, wobei die Membranen derselben Herst.-Art gut übereinstimmende Eig. besitzen. (J. Chim. physique Rev. gén. Colloides 33. 721–40. 25/11. 1936. Straßburg, Inst. de Chimie biolog.) K. HOFFMANN.

L. Zobrist und M. Gruber, *Über Diffusion von Wasser durch Agargallerte*. Vff. gehen von folgender Vers.-Anordnung aus. Es wird der Gewichtsverlust von kleinen mit W. gefüllten, auf einer Seite mit einer Gallerte verschlossenen Glasröhren mit 24 mm Durchmesser, die in einem Raum konstanter Temp. u. Feuchtigkeit lagern, gemessen. Benutzt wurden Agargallerten von 1,54 u. 3,54% u. einer Dicke zwischen 2 u. 4 mm. Es werden Messungen bei verschied. Lage der Membranen — senkrecht u. waagrecht (hierbei Fl. oberhalb bzw. unterhalb der Membran) — ausgeführt. Die Ergebnisse lassen sich auf die Form bringen:  $V = K \cdot s^n$  ( $V$  = Diffusionsmenge in mg/h,  $K$  = Konstante,  $n$  ein charakterist. Exponent u.  $s$  = Sättigungsdefizit, das ist die Druckdifferenz zwischen gesätt. W.-Dampf u. dem im Vers.-Raum durch Schwefelsaure-W.-Gemische eingestellten). Die Diffusionsmengen, die zwischen 0 u. 350 mg/h bei Temp. von 20–40° variierten, waren von der räumlichen Lage der Membran abhängig (Differenzen bis zu 30% bei verschied. Lagen), wurden dagegen von der Schichtdicke kaum, u. der Agarkonz. nur wenig beeinflusst. (Kolloid-Z. 77. 333–42. Dez. 1936. Zürich, E. T. H.) K. HOFFMANN.

\* K. Sigwart, *Messungen der Zähigkeit von Wasser und Wasserdampf bis ins kritische Gebiet*. Die Zähigkeit von W. u. W.-Dampf wird gemessen durch Best. der Druckabnahme der durch eine Quarz- oder Pt-Capillare laminar strömenden Fl. mit einer Druckwaage. Die Vers.-Auswertung (HAGENBACH-, COUETTE-Korrektur) ist ausführlich angegeben. W. wurde gemessen von 117–371°, die Viscosität  $\eta$  ist nur von der D.  $\rho$  abhängig im Bereich von  $\rho = 50$ –100 kg  $\text{s}^2/\text{m}^4$  in Übereinstimmung mit den Werten von DE HAAS (Comm. Leiden Nr. 12 [1894]) u. HEVESY (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 27 [1921]. 21). Aus den  $\rho$ - $p$ - $T$ -Werten für W. von SMITH u. KEYES (C. 1934. I. 3181) läßt sich daher die Zähigkeit an der Grenzkurve ermitteln, diese geht glatt in die bisher bekannten Werte bis 100° über. Genauigkeit: bis 300°  $\pm 1\%$ , 360°  $\pm 2\%$ . — W.-Dampf wurde gemessen von 276–382° unter Drucken von 25–270 at. Die  $\eta$ - $p$ -Isothermen lassen sich bis kurz vor dem Sättigungsdruck durch Gerade wiedergeben, die Änderung von  $\eta$  mit dem Druck ist gering. Für  $\Delta p = 100$  at ist bei 276°  $\Delta \eta$  bis 2%, bei 382° 6%. Die krit. Isotherme zeigt etwas abweichenden Verlauf.  $\eta$  ist nicht nur von der D. allein, sondern auch von der Temp. abhängig. Die bei den höchsten Temp. gefundenen Werte liefern im  $\eta$ - $\rho$ -Diagramm für fl. W. eine gemeinsame Kurve für Fl. u. Dampf, aus der — für prakt. Zwecke — gefolgert werden kann, daß bei sehr hohen Drucken die Zähigkeit des Dampfes nur eine Funktion der D. ist, aus der ferner  $\eta_{\text{krit.}} = 3,85 \cdot 10^{-8}$  kg  $\text{s}/\text{qm}$  extrapoliert werden kann. Die Extrapolation nach PLANK (C. 1933. I. 2037) liefert den gleichen Wert. — Die von SCHILLER (C. 1934. II. 393) gefundene Viscositätsvergrößerung bei steigendem Druck ist wesentlich größer als die vom Vff.

\*) Vgl. S. 2089, 2090, 2136, 2218.



gemessene. Für die Abweichung kann keine Erklärung gegeben werden, auch die Werte von SPEYERER (VDI-Forschungsheft 273 [1925]) liegen höher. — Aus allen vorhandenen Werten werden  $\eta$ - $T$ -Isobaren aufgestellt u. eine Extrapolation bis 500° angegeben. Fl.-W.:  $\eta_{100^\circ}$ , 300 at = 35,0 kg s/qm;  $\eta_{370^\circ}$ , 300 at = 7,2; Dampf:  $\eta_{300^\circ}$ , 20 at = 2,07;  $\eta_{500^\circ}$ , 250 at = 2,60. (Forsch. Gebiet Ingenieurwes. Ausg. A. 7. 125—40. Mai/Juni 1936. Danzig, Techn. Hochsch., Maschinenlabor.) HUTH.

**G. I. Pokrowski**, *Über die Rolle der inneren Reibung des Wassers bei der Verschiebung in dispersen Systemen*. Die Viscosität des W., das ganz oder teilweise die Poren eines festen dispersen Syst. von der Art des Bodens erfüllt, setzt Verschiebungen einen ziemlich großen Widerstand entgegen, da sie mit abnehmender Schichtdicke des W. erheblich zunimmt. Vf. versucht auf Grund von Vorstellungen über die mittlere statist. Teilchenform der festen Phase die hydrodynam. Kräfte zu bestimmen u. kommt zu dem Schluß, daß eine oberflächliche Verschiebung in den betrachteten Systemen mit geringerer Wahrscheinlichkeit stattfindet als eine Deformation in schräger Richtung, da für eine solche der hydrodynam. Effekt wesentlich geringer ist. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 6. 910—16. 1936. Moskau.) R. K. MÜLLER.

**A. Magnus und G. Sartori**, *Calorimetrische Untersuchung der Adsorption von leichtem und schwerem Wasserstoff an aktivem Nickel*. Der zeitliche Verlauf der Adsorption von leichtem u. schwerem Wasserstoff an akt. Ni wurde bei 0° u. bei 25° an der Druckänderung u. an der abgegebenen Wärme, bei Ausgangsdrücken, die von  $\frac{1}{4}$  mm auf  $1\frac{1}{4}$  mm anstiegen, verfolgt. Die Adsorption läßt sich in 2 mit sehr verschied. Geschwindigkeiten verlaufende Vorgänge zerlegen, von denen nur der schnellere Vorgang calorimetr. wirksam ist. Den Vorgang muß man sich folgendermaßen vorstellen: Zunächst findet eine fast momentan verlaufende Adsorption einer kleinen Wasserstoffmenge statt, die ihrerseits eine verhältnismäßig schnelle, aber doch mit meßbarer Geschwindigkeit ablaufende Adsorption an den akt. Oberflächenstellen des Ni-Pulvers beliefert. Hierbei werden die adsorbierten Moll. wahrscheinlich deformiert. Dann setzt ein dritter Vorgang ein, durch den der gebundene Wasserstoff zum Teil in einen anderen Zustand (Lsg. in Ni?) übergeführt wird. Dieser Vorgang verläuft sehr langsam u. besitzt offenbar nur eine geringere, wegen seiner Langsamkeit im Calorimeter nicht merkliche Wärmetönung. Die gefundenen mol. Adsorptionswärmen zeigen die erwartete Größe u. die berechnete Druckabhängigkeit. Die Temp.-Abhängigkeit ist gering. Die Adsorptionsgeschwindigkeit des leichten Wasserstoffs ist sehr viel größer als die des schweren Wasserstoffs. Deuterium wird bei 25° ebenso schnell aufgenommen wie Wasserstoff bei 0°. Die Aktivierungswärme des leichten Wasserstoffs ist ungefähr 1 kcal, die des schweren Wasserstoffs 1,7 kcal. (Z. physik. Chem. Abt. A. 175. 329—41. Febr. 1936. Frankfurt a. M., Inst. f. physikal. Chem. an d. Univ.) SALZER.

**R. Stevenson Bradley**, *Polymolekulare adsorbierte Schichten. I. Die Adsorption von Argon an Salzkristallen bei tiefen Temperaturen und die Bestimmung der Oberflächenfelder*. Mittels einer Quarzfederwaage wird die Adsorption von Ar an wasserfreiem  $\text{CuSO}_4$  bei Drücken von 100—687 mm Hg u. Tempp. zwischen 84,5 u. 87,9° K sowie an  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  bei Drücken von 6—562 mm Hg u. Tempp. von 85,0—85,8° K gemessen. Bei der Auftragung der je g Salz adsorbierten Mole Gas ( $a$ ) gegen den Druck  $p_a$  (bei konstanter Temp.) ergeben sich Kurven, die zunächst steil, dann flacher u. schließlich wieder steil ansteigen. Die Kurven lassen sich durch die Beziehung  $T \cdot \log(p_0/p_a) = K_1 K_3^a$  gut wiedergeben, in der  $K_1$  u.  $K_3$  bei gegebener Temp. Konstanten sind. Diese Beziehung wird unter der Annahme abgeleitet, daß die 1. Schicht adsorbierter Gasatome durch die positiven Salzionen, ferner die 2. adsorbierte Schicht durch die 1. Schicht, die 3. durch die 2. Schicht usw. polarisiert werden, wobei die Stärke der Polarisation mit wachsender Entfernung von der Salzoberfläche annähernd exponentiell abnimmt u. der Einfl. der negativen Ionen in der Salzoberfläche auf die Ar-Atome relativ klein sein wird, weil diese Ionen viel größer als die anderen sind. Hiernach induziert das Kraftfeld des Krystals einen Dipol  $\mu$  in der 1. Adsorptionsschicht, dieser wiederum einen Dipol  $\mu'$  in der 2. Schicht usw. Für die Differenz der latenten Verdampfungswärme der  $m$ -ten Schicht ( $H_m$ ) u. der latenten Verdampfungswärme des reinen fl. Gases ( $H_0$ ), also für  $H_m - H_0$ , ergeben sich Werte, die mit steigender Adsorption schnell abnehmen ( $H_m \rightarrow H_0$ ). Aus  $K_1$  wird  $\mu = 2,31 \cdot 10^{-19}$  elst. Einheiten berechnet, entsprechend einem von der Kristalloberfläche erzeugten Kraftfeld im Mittelpunkt des Ar-Atoms der 1. Schicht vom Betrage  $14,1 \cdot 10^4$  elst. Einheiten für  $\text{CuSO}_4$ . Für  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  wird  $\mu = 1,93 \cdot 10^{-19}$  u. die Feldstärke am



gleichen Ort =  $11,8 \cdot 10^4$  elst. Einheiten. — An KCl bilden sich keine dicken Filme. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1467—74. Okt. Leeds, Univ.) ZEISE.

**J. F. H. Custers und J. H. de Boer**, *Elektrostat.ische und van der Waalsche Adsorption von Jod an Fluoridschichten*. In Verfolg der früheren (C. 1933. II. 180) Unterss. wird die Änderung der Lichtabsorption der an  $\text{CaF}_2$ -Schichten adsorbierten Jodmoll. mit zunehmender Besetzungsdichte der adsorbierenden Oberfläche näher analysiert. Hierbei werden die früher gemessenen Absorptionskurven zugrunde gelegt, in denen die Absorptionskonstante ( $K'$ ) je Atom u. qcm für verschied. Besetzungsdichten in Abhängigkeit von der Wellenlänge des Lichtes bzw. der entsprechenden Energie (in eV) aufgetragen ist. Mit zunehmender Besetzungsdichte nimmt der mittlere  $K'$ -Wert ab. Durch Subtraktion der aufeinanderfolgenden Absorptionskurven werden die  $K'$ -Werte für die jeweils neu hinzukommenden Jodmoll. ermittelt; ihre Auftragung gegen Wellenlängen bzw. eV-Werte ergibt die Absorptionsspektren der auf jeder Stufe neu adsorbierten Moleküle. Es zeigt sich, daß die zuerst adsorbierten Jodmoll. sehr stark absorbieren, daß aber oberhalb einer Besetzungsdichte von ca. 0,5% alle neu hinzukommenden Moll. in ihren langwelligen Maxima dasselbe Absorptionsvermögen besitzen, wobei die Absorptionskurven mit steigender Besetzungsdichte etwas nach längeren Wellen verschoben werden. Deutung: Die zuerst adsorbierten, opt. stark veränderten Jodmoll. (Absorptionsmaxima bei 343 u. 284  $m\mu$  statt der im freien Joddampf gefundenen Maxima bei 499,5 u. 732  $m\mu$ ) sind an akt. Stellen der  $\text{CaF}_2$ -Oberfläche vorwiegend durch elektrostat. Kräfte gebunden. Wenn nach der Adsorption größerer Jodmengen alle akt. Stellen besetzt sind, werden die weiteren Moll. vorwiegend durch VAN DER WAALSsche Kräfte gebunden; die Absorptionsspektren dieser Moll. sind zwar gegenüber den Spektren der freien Jodmoll. ebenfalls nach UV verschoben, aber ihre Absorptionskonstanten sind nicht höher als diejenigen des festen Jods. Jedenfalls hat auch die VAN DER WAALSsche Bindung eine opt. Beeinflussung zur Folge. — Entsprechende Messungen werden auch an Jodschichten ausgeführt, die an  $\text{BaF}_2$ -Oberflächen adsorbiert sind. Die erhaltenen Kurven sind denen an  $\text{CaF}_2$  sehr ähnlich, jedoch liegen die beiden liegende Maxima bei etwas größeren Wellenlängen als bei der Adsorption an  $\text{CaF}_2$ . Der hierin liegende Widerspruch zu einer früheren Folgerung wird dadurch erklärt, daß früher nur an einer nahezu vollbesetzten Oberfläche u. nur von 320  $m\mu$  ab im kurzwelligen Gebiete gemessen wurde. Wie früher wird wieder die Absorptionskonstante je Atom u. qcm mittels Titrationen bei bestimmten relativen Drucken u. Benutzung der früher (C. 1931. II. 3312) empir. gefundenen Isothermenformel bestimmt. Aus den Kurven ergeben sich dieselben Folgerungen wie für die Adsorption an  $\text{CaF}_2$ . Das Absorptionsmaximum der bei höheren relativen Drucken adsorbierten Jodmoll. ist gegenüber dem kurzwelligen Maximum stark erniedrigt. — Ähnliche Messungen an Jodschichten, die an  $\text{SrF}_2$  adsorbiert sind, zeigen, daß hier das adsorbierte Jod in opt. Hinsicht eine Zwischenstellung zwischen dem an  $\text{CaF}_2$  u. dem an  $\text{BaF}_2$  adsorbierten Jod einnimmt. Ferner zeigt die weitgehende äußere Übereinstimmung der Absorptionskurven des an jenen 3 Oberflächen adsorbierten Jods, daß die Adsorption an den auf der Außenseite der Salzsichten sitzenden  $\text{F}^-$ -Ionen erfolgt, wobei der Einfl. des Kations nur geringfügig ist (das kleinere Kation bewirkt die größere Violettverschiebung). Die an  $\text{SrF}_2$  gemessenen  $K'$ -Werte für die VAN DER WAALSsche Adsorption sind von derselben Größenordnung wie bei  $\text{CaF}_2$  u.  $\text{BaF}_2$ . (Physica 3. 1021—34. Nov. 1936. Eindhoven, N. V. Philips Glühlampenfabrik.) ZEISE.

**P. Hölemann und A. Braun**, *Über die Adsorption von molekularem und atomarem Jod an Quarzglas*. Die wesentlichsten Ergebnisse dieser Arbeit sind bereits an anderer Stelle (C. 1936. II. 3891) publiziert. Es wird eine ausführlichere Beschreibung der Vers.-Meth. gegeben, wobei hier noch auf eine von Vff. ausgeführte Best. des Joddampfdruckes bei Zimmertemp. ( $p_J = 0,120 \pm 0,001$  mm bei  $t = 15,20$  Grad) hingewiesen sei. (Z. physik. Chem. Abt. B 34. 381—95. Dez. 1936. München, Phys.-chem. Inst.) K. HOFFMANN.

**W. A. Pjankow**, *Zur Frage über die Ausscheidung von durch aktivierte Kohle adsorbiertem Jod und Brom*. Jod wird von akt. Kohle in beträchtlichen Mengen (4 g auf 10 g Kohle aus alkoh. u. 6,5 g aus wss. Lsg.) adsorbiert. Bei der Unters. der Ausscheidung des Jods durch Erhitzen der Kohle zeigte sich, daß das Jod sehr fest mit der Kohle verbunden ist. Die Hauptjodmenge scheidet sich bei etwa 300° ab, die letzten Spuren erst beim Verbrennen der Kohle. Bei dem aus wss. Lsgg. adsorbierten Jod wird eine gleichmäßigere Ausscheidung als bei dem aus alkoh. Lsgg. adsorbierten beobachtet. — Brom wird aus wss. Lsgg. durch Kohle in einer etwa 2,5-mal geringeren Menge



als Jod adsorbiert. Die Bindung ist schwächer u. die Hauptmenge scheidet sich schon bei Temp. bis 100° ab. Zur vollen Entfernung ist ein Erhitzen bis auf etwa 400° erforderlich. Bei Ggw. von HBr, das sich in wss. Bromlsgg. in Ggw. von akt. Kohle bildet, wird letzteres gleichfalls von der Kohle in beträchtlichen Mengen adsorbiert. Die Bindungsfestigkeit ist etwa der des Broms gleich. — Weiter zeigte sich, daß sich Jod als Mittel zur Tränkung der Kohle für die Gewinnung von Adsorptionsmitteln für giftige Dämpfe u. Gase eignet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitcheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 238—45. 1935.) KLEVER.

**W. A. Pjankow**, *Über die Adsorption von Quecksilberdämpfen aus dem Luftstrom.* (Unter experimenteller Mitarbeit von **N. K. Walschuk**.) (Vgl. vorst. Ref.) Hg-Dämpfe werden durch n. akt. Kohle aus dem Luftstrom nur schlecht adsorbiert. Dagegen zeigt sich eine aktivierte Kohle mit adsorbiertem Jod als ein gutes Adsorptionsmittel. Die völlige Geruchlosigkeit, Unschädlichkeit u. ausreichende Wirksamkeit einer so behandelten Kohlschicht von 2—3 cm erschwert nicht das Atmen u. ist deshalb für Respiratoren geeignet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitcheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 246—50. 1935.) KLEVER.

**Kimio Arai**, *Über die Sorption von Chlor durch aktive Zuckerkohle.* Teil I. Beziehung zwischen den Sorptionsbeträgen, der Temp. u. dem Druck. Die Isothermen werden bei 20, 30 u. 50° gemessen. Die Resultate stimmen mit der LANGMUIRSchen Gleichung überein. Die Konstanten der Isothermen, Isobaren u. Isosteren werden angegeben. Es folgt die Gleichung  $a = a_0 - (k + n/p) t$  [ $a$  = sorbierter Betrag in mg pro 1 g Zuckerkohle;  $a_0$  = sorbierter Betrag bei 0°;  $p$  = Gleichgewichtsdruck (cm Hg);  $t$  = Temp. (Cels.);  $k = 0,091$ ;  $n = 12,0$ ]. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 30. Nr. 662/70; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] 15. 67—68. Dez. 1936. Tokio, Inst. of Physical and Chem. Res. [Nach engl. Ausz. ref.]) MOLL.

**Alexander King**, *Untersuchungen über die Chemisorption an Holzkohle.* VIII. Der Einfluß der Aktivierungstemperatur der Holzkohle auf a) die katalytische Oxydation von Salzen, b) die katalytische Zersetzung von Wasserstoffperoxyd. (VI. vgl. C. 1936. II. 1868.) An Holzkohlen, die in O<sub>2</sub> bei 16 verschied. Temp. zwischen 240 u. 1130° aktiviert worden sind, wird die Oxydation von Kaliumferrocyanid, Natriumarsenit, Kaliumnitrit u. Chinol untersucht. Die Ergebnisse sind, ausgedrückt durch die durch 1 g Holzkohle in 30 Min. oxydierten ccm Lsg., zusammen mit den Adsorptionskapazitäten der Holzkohlen gegenüber Jod u. ihren Aktivitäten hinsichtlich der Zers. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> tabellar. zusammengestellt. Hieraus ist ersichtlich, daß die katalyt. Aktivität der Holzkohlen in grundlegender Weise durch den Typus des Oberflächenoxyds beeinflusst wird, denn in jedem Falle wird ein Aktivitätsmaximum mit den bei ca. 450° aktivierten Holzkohlen gefunden; dies ist aber die von verschied. Autoren als Optimum für die Existenz eines sauren Oberflächenoxyds bezeichnete Temp. Bei höheren Aktivierungstemp. nimmt die Aktivität schnell mit steigender Temp. ab u. wird bei ca. 850° fast 0; oberhalb dieser Temp. nimmt sie wieder in geringem Umfange zu. Dagegen besitzt die an denselben Holzkohlen untersuchte katalyt. Zers. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei ca. 450° ein Minimum u. bei ca. 900° ein Maximum (gemessen werden die in Ggw. von 1 g Holzkohle von einer gegebenen Menge H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in 30 Min. entwickelten ccm O<sub>2</sub>). Zur Deutung der Beobachtungen wird die Existenz von wenigstens 2 Oberflächenoxyden des Kohlenstoffs angenommen. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1688—92. Nov. London, Imperial College.) ZEISE.

**Arthur B. Lamb** und **John C. Woodhouse**, *Die Adsorption durch dehydratisierten Chabasit als Funktion des Wassergehalts.* Vff. untersuchen die Adsorption von Wasserstoff, Sauerstoff u. Kohlensäure an Chabasit bei 0° u. Drucken bis 2000 mm in Abhängigkeit von seinem Dehydratationsgrad. Für CO<sub>2</sub> werden außerdem die Isothermen bei 34—306° angegeben. Auffallend ist die spezif. Adsorption: Gering entwässerter Chabasit (W.-Verlust bis 17%) adsorbiert von den drei Gasen nur CO<sub>2</sub>, bei 50% Entwässerung nur CO<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub>. Auf diese Weise ist also eine Trennung der Gase möglich. Maximale Adsorption tritt auf bei einer Dehydratation von 97,8% für Wasserstoff, 96,9% für Sauerstoff, 92,9% für Kohlensäure. Der absol. Betrag ist 50% größer als bei Holzkohle. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2637—46. Dez. 1936. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) MOLL.

**N. Jermolenko** und **A. Mirontschik**, *Über die Abhängigkeit zwischen der Dispersion von Farbstoffen und deren Adsorption durch briktettierte Kohlen.* Vff. untersuchen die Adsorption von Pikrinsäure, Methylenblau, Neutralrot, Tropocolin 00, Eosin, Krystallviolett u. Kongorot an briktettierter Torfkohle. Die mol.-dispersen Farbstoffe werden



stärker adsorbiert als die koll.-dispersen. Die Adsorption nimmt zu mit dem Brikettierungsdruck u. erreicht ein Maximum bei 300 kg/qcm. Vff. erklären ihren Befund nach POLANYI durch Entstehung von Kraftfeldern in Poren mit kleinem Radius. Bei einem höheren Druck wird die Zahl der Poren wieder kleiner, ihr Durchmesser nähert sich der Größenordnung der zu adsorbierenden Teilchen. (Kolloid-Z. 77. 366—69. Dez. 1936. Minsk, Univ., Labor. f. Kolloidchemie.)

MOLL.

**A. Lottermoser und Paul Neubert**, *Aufnahme und Abgabe von Farbstoffen durch Stroh*. Vff. prüfen die Meth. der quantitativen Best. von Farbstoffen durch Ausflockung mit den entgegengesetzt geladenen. Die Abhängigkeit von der Lsg.-Konz. u. der absol. Menge des angewandten Farbstoffes wird untersucht. Vff. untersuchen die Aufnahme-fähigkeit des rohen u. des gebleichten Strohes für saure, substantive u. bas. Farbstoffe. Es zeigt sich, daß zwischen der Aufnahme von sauren u. substantiven Farbstoffen einerseits u. den bas. Farbstoffen andererseits ein prinzipieller Unterschied besteht. Die Aufnahme der sauren u. substantiven Farbstoffe wird im Sinne der Lsg.- u. Adsorptionstheorie, die der bas. im Sinne der elektr. u. chem. Theorie erklärt. Vff. weisen darauf hin, daß sich die beiden Vorgänge nebeneinander abspielen u. überlagern. In Übereinstimmung mit der Theorie zeigen die Abgabeverss. der Vff. bei den sauren Farbstoffen eine Reversibilität, bei den bas. eine Irreversibilität der Farbstoffaufnahme. (Kolloid-Beih. 45. 149—209. 15/12. 1936. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. für Kolloidchemie.)

WANNOW.

**Hosmer W. Stone**, *Die Verwendung von Chromosulfat bei der Entfernung von Sauerstoff aus einem Gasstrom. Ein Vergleich mit anderen Sauerstoff absorbierenden Substanzen*. Verss. über die Absorption von  $O_2$  aus einem Gasgemisch ergaben, daß Lsgg. von Chromosulfat-Schwefelsäure ungewöhnlich stark  $O_2$  absorbieren. Bezeichnet man mit 100% die relative  $O_2$ -Absorption der Chromosulfatlsg., so absorbieren unter den gleichen experimentellen Bedingungen K-Pyrogallat 2,3%, ammoniakal. Cuproammoniumchlorid 4%, alkal. Na-Hyposulfit  $\beta$ -Anthrachinonnatriumsulfonat 4%. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2591—95. Dez. 1936. Los Angeles, Cal., Univ., Department of Chemistry.)

GOTTFRIED.

## B. Anorganische Chemie.

**Marcel Patry**, *Über die Tellurate des Kaliums. Ähnlichkeit mit den Sulfaten und Selenaten*. Die drei neutralen Kaliumtellurate  $K_2TeO_4 \cdot 4,5 H_2O$  (auch als Orthotellurat  $K_2H_4TeO_6 \cdot 2,5 H_2O$  geschrieben),  $K_2TeO_4 \cdot 2 H_2O$  (als anhydr. Orthotellurat  $K_2H_4TeO_6$ ) u.  $K_4TeO_4$  wurden rein dargestellt sowie analyt. u. röntgenograph. als wohl-unterschiedene Stoffe erkannt. Von den sauren K-Telluraten scheint nur das röntgenograph. amorphe  $KHTeO_4 \cdot aq$  (analyt. bestimmt  $1,8 H_2O$ ) zu bestehen. — Das neutrale Metatellurat des Kaliums wird nur mikrokristallin erhalten. Sein DEBYE-Diagramm zeigt große Ähnlichkeit mit denen des Selenats u. Sulfates. Daraus wird dem Tellurat das rhomb. Krystallsyst. zuerkannt. Die Parameterberechnung bei den drei Salzarten ergibt nur wenig verschied. Werte, so daß eine Isomorphie zwischen den Metatelluraten, Selenaten u. Sulfaten wahrscheinlich gemacht ist. Die früher angenommene Isomorphie zwischen Telluraten u. Osmiaten konnte nicht bestätigt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1516—18. 4/5. 1936.)

H. R. SCHULZ.

**N. D. Litwinow**, *Über die Molekülformel des geschmolzenen gelben Phosphors*. (Vgl. C. 1936. I. 2520.) Unter Anwendung der Formel von BERTHELOT u. den früher ermittelten D.-Daten des geschmolzenen Phosphors ergab sich die Molekularformel des gelben Phosphors im Temp.-Gebiet von 50—95° zu  $P_8$ . (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Šhurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 589—90. 1936.)

KLEVER.

**I. I. Kitaigorodski und W. I. Bokunajewa**, *Die Umsetzung von Natriumchlorid mit Kaolin bei hohen Temperaturen*. Infolge von Ausscheidung des Konst.-W. beim Erhitzen des Kaolins findet eine energ. Rk. zwischen NaCl u. dem Kaolin unter Bldg. von Natriumsilicaten statt. Bes. intensiv verläuft die Rk. bei 900—1000°. Mit weiterem Anstieg der Temp. verringert sich die Menge des reagierenden Na infolge einer verstärkten Verflüchtigung des NaCl. Die besten Resultate werden bei einer Zus. des Gemisches mit 15% NaCl erhalten. Als optimale Temp. für die Rk. des  $SiO_2$  (Quarz) u. NaCl in Ggw. von Kaolin erwies sich eine Temp. von 1000°. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Šhurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 230—37. 1935. Moskau, Glasinst.)

KLEVER.

**Douglas G. Nicholson**, *Die Reaktion von Wasserstoffsperoxyd mit Chromsäureanhydrid in trockenem Äthylacetat*. Es wurde zunächst eiskaltes Äthylacetat mit 30%ig.  $H_2O_2$  u. W. geschüttelt, im Scheidetrichter getrennt u. die Acetatlg. über  $CuSO_4$  getrocknet. In bezug auf  $H_2O_2$  war die Lsg. 0,95—0,99-normal. Zu dieser Lsg. wurde festes  $CrO_3$  gegeben, worauf die Lsg. sich tiefblau färbte. Zu dieser im Eisbad befindlichen Lsg. wurde eine Lsg. von  $NH_3$  in absol. A. gegeben, worauf die blaue Farbe verschwand u. sich ein gelbbrauner Nd. absetzte. Die Analyse des Nd. führte auf die Formel  $H_2CrO_5 \cdot 2NH_3$ . In W. löst sich der Nd. unter  $O_2$ -Entw. unter Bldg. einer gelben Chromatlg., in Säuren unter Bldg. blauer Peroxychromsäure, die sich weiter zu Chromisalz zersetzt. Bei Tempp. oberhalb Zimmertemp. zers. sich der Nd. spontan unter Entflammung. Diese Zers. geht in 2 Stadien vor sich: zuerst bläht sich das Salz auf, hietauf entzündet es u. hinterläßt einen feinen Rückstand von Chromoxyd. Röntgenunters. ergab, daß die Struktur des Nd. verschied. ist von der des Ammoniumchromats u. Ammoniumbichromats. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2525—26. Dez. 1936. Urbana, Ill., Univ., Chem. Labor.) GOTTFRIED.

**H. Brintzinger** und **F. Jahn**, *Zweischalige Komplexverbindungen von Chrom(3)-hexammin- und Chrom(3)-triäthylendiaminon*. Wie früher bei Co(3)-Ammine, z. B. BRINTZINGER u. OSSWALD (C. 1936. I. 3628), wird jetzt mit Hilfe der Dialysenmeth. untersucht, ob auch die Cr(3)-Hexammin- u. die Cr(3)-Triäthylendiaminon in zweiter Sphäre des Komplexes Anionen anzulagern vermögen. Folgende Resultate werden erhalten in Lsgg., die an  $[Cr(NH_3)_6]^{3+} \frac{1}{10}$ , an Fremdionen 2-n. waren.

Ionengewichte von	ber.	gef.	Ionenart	Zusatz
$[Cr(NH_3)_6]^{3+}$ . . . . .	154	155	Kation	$NaNO_3$
$[Cr(NH_3)_6](SO_4)_4]^{5-}$ . . . . .	538	545	Anion	$(NH_4)_2SO_4$
$[Cr(NH_3)_6](HPO_4)_4]^{5-}$ . . . . .	538	541	„	$K_2HPO_4$
$[Cr(NH_3)_6](HAsO_4)_4]^{5-}$ . . . . .	715	717	„	$K_2HAsO_4$

In Alkalioxalatlgg. ist  $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$  fast unlöslich.  $[Cr(en)_3]^{3+}$  bildet unter analogen Bedingungen die folgenden zweischaligen Komplexe:

Ionengewichte von	ber.	gef.	Ionenart	Zusatz
$[Cr(en)_3]^{3+}$ . . . . .	232	236	Kation	$NaNO_3$
$[Cr(en)_3](SO_4)_4]^{5-}$ . . . . .	616	610	Anion	$(NH_4)_2SO_4$
$[Cr(en)_3](C_2O_4)_4]^{5-}$ . . . . .	584	594	„	$K_2C_2O_4$
$[Cr(en)_3](HPO_4)_4]^{5-}$ . . . . .	616	612	„	$K_2HPO_4$
$[Cr(en)_3](HAsO_4)_4]^{5-}$ . . . . .	792	789	„	$K_2HAsO_4$

Die Art der Ionen wurde durch Best. des Wanderungssinnes im Überführungsapp. ermittelt. In  $NaNO_3$ -Lsgg. u. W. sind die Cr(3)-Ammine nicht lange beständig; die gelben Lsgg. werden orange bis rot, trüben sich u. lassen einen Nd. fallen. In Lsgg. von Salzen, deren Anionen sich in zweiter Sphäre des Zentralions anlagern, erfolgt keine Zersetzung. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 410—12. 1/12. 1936. Jena, Univ., Anorg. Abtlg. d. Chem. Inst.) THILO.

**Richard W. Dodson**, **Gerard J. Forney** und **Ernest H. Swift**, *Die Extraktion von Ferrichlorid aus Salzsäurelösungen durch Isopropyläther*. Es wurden Verss. angestellt, mit Isopropyläther  $FeCl_3$  aus HCl-Lsgg. zu extrahieren. Ausgegangen wurde von 125 bzw. 250 mg  $FeCl_3$ , während die Konz. der HCl variierte zwischen 2,0—9,0 Mol/l. Gleiche Verss. wurden mit Ä. als Extraktionsmittel angestellt. Bei beiden Extraktionsmitteln steigt die Ausbeute an extrahiertem  $FeCl_3$  mit wachsender HCl-Konz. zunächst bis zu einem Maximum an. Bei Ä. wird dieses Maximum bei einer Säurekonz. von 5,5—6,5 Mol/l mit 99% erreicht. Mit steigender Säurekonz. sinkt die Ausbeute schnell wieder. Mit Isopropyläther wird 99% Ausbeute erreicht bei 6,5 Mol/l u. erreicht ein Maximum von 99,9% bei 7,75—8,0 Mol/l. Mit wachsendem Fe-Geh. sinkt bei beiden Äthern die Ausbeute, doch ist die von Isopropyläther besser als die von Äther. Verss. mit anderen Ionen u. Isopropyläther als Extraktionsmittel ergaben, daß sich Fe von Cu, Co, Mn, Ni, Al, Cr, Zn, VI, Ti, S (als  $K_2SO_4$ ) befriedigend trennen läßt, während V



zum großen Teil mitextrahiert wird. Phosphorsäure u. Mo gehen mit  $Fe^{+++}$ -Ion in die A.-Fraktion. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2573—77. Dez. 1936. Pasadena, Cal., California Inst. of Technology, GATES and CRELLIN Labor. of Chemistry.) GOTTFRIED.

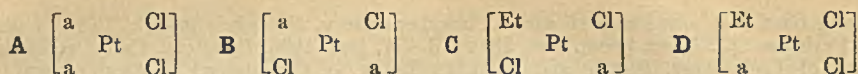
**J. W. Holbreich**, *Die Reinigung von Zinkverbindungen zur Gewinnung von lumineszierendem ZnS mit Hilfe von Schwefelwasserstoff*. Zur Herst. von reinem ZnS, wie es zur Herst. von Phosphoren erforderlich ist, wird die Fällung aus einer  $ZnSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$ -Lsg. in schwefelsaurer Lsg. empfohlen. Dazu wird die Lsg. so weit angesäuert, daß beim Einleiten von  $H_2S$  das ZnS erst in einigen Stdn. ausfällt, was vollkommen ausreichend zur Entfernung der schädlichen Beimengungen ist. Darauf wird eine weitere Menge  $H_2S$  zugegeben. Bei Ggw. von Fremdionen bildet sich eine Trübung. Ist die Trübung nur so gering, daß sie nur durch den TYNDALL-Effekt nachgewiesen werden kann, so erfolgt die Ausfällung durch Zugabe von  $NH_4OH$  in einzelnen kleinen Portionen bis zur neutralen Rk. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 670—72. 1936.) KLEVER.

**G. B. Friedmann**, *Zur Frage über die Zusammensetzung der Zinkzemente*. Die Unters. des Grundzweiges des Syst.  $ZnSO_4 \cdot H_2O$  bei 25° ergab das Bestehen in der festen Phase von zwei Verb. der Zus.  $2 ZnSO_4 \cdot 7 ZnO \cdot 6 H_2O$  u.  $ZnSO_4 \cdot 8 H_2O$  mit Stabilitätsgrenzen von 1,67—13,36% u. von 17,28—35,25%  $ZnSO_4$  in der fl. Phase. Die Zus. des ersten Salzes wird zum ersten Mal festgestellt. Von den 13 in der Literatur beschriebenen, bas. Zinksulfaten entsprechen 12 nicht dem Gleichgewichtszustand des Syst.  $ZnO \cdot SO_3 \cdot H_2O$  bei 25°. Als Prodd. der Erstarrung des auf Zinksulfat aufgebauten Zinkzements erscheinen bas. Salze. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 227—29. 1935. Ssimferopol, Krymsches med. Inst.) KLEVER.

**J. Starokadomskaja**, *Der Sättigungsdruck von Ammoniak bei der thermischen Zersetzung des Zinkchloriddiammoniaksalzes*. Es wurde die therm. Zers. von  $ZnCl_2 \cdot 2 NH_3$  im Temp.-Gebiet von 300—520° bei Drucken von 1—40 at untersucht u. die Sättigungsdampfdrucke, sowie die Zus. der Bodenphase bestimmt. Der Geh. an  $ZnCl_2$  schwankte in der Bodenphase zwischen 81,5—91%. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit der empir. Formel von KRASSNOW (C. 1936. I. 3802). (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 599—602. 1936. Moskau, Wärmetechn. Inst.) KLEVER.

**G. L. Clark, J. N. Mrgudich und N. C. Schieltz**, *Die basischen Sulfate des Bleies*. Nach Aufzählung einer großen Zahl früherer, sich oft widersprechender Arbeiten über die bei niedriger Temp. erzeugten bas. Bleisulfate beschreiben Vff. eine bes. konstruierte DEBYE-Kamera (vgl. Original), mit der sie die nach folgenden Verff. hergestellten bas. Bleisulfate untersuchen: 1. aus PbO (tetragonal, rot) u. (rhomb., gelb) mit  $H_2SO_4$ ; 2. aus  $PbSO_4$  u. PbO; 3. aus NaOH oder  $NH_4OH$  u.  $PbSO_4$ . Jeweils unter weitgehender Variation der Mengen-, Konz.- u. Temp.-Verhältnisse. Anschließend werden die Methoden zur Auswertung der Röntgendiagramme mitgeteilt u. die Intensitäten u. die in Gitterabstände  $d$  (Å) umgerechneten Linienabstände von 3 typ. Diagrammen wiedergegeben. Es ergibt sich, daß sich alle — etwa 200 — Diagramme aus 3 Liniensystemen zusammensetzen lassen, von denen jedes einem bas. Sulfat bestimmter Zus. entspricht. Diese 3 Grundsysteme werden den Verb.  $4 PbO \cdot PbSO_4$ ;  $3 PbO \cdot PbSO_4$  u.  $2 PbO \cdot PbSO_4$  zugeschrieben. Während die Tetraoxy- u. die Dioxyverb. sicher einheitliche Substanzen sind, ließ sich dasselbe für die Trioxyverb. nicht mit völliger Sicherheit beweisen. Reines Tetraoxybleisulfat  $4 PbO \cdot PbSO_4$  kann u. a. erhalten werden durch Zusatz von 25 ccm 20%ig. NaOH-Lsg. zu einer Aufschlammung von 23,7 g  $PbSO_4$  in sd. Wasser. Das Dioxysulfat,  $2 PbO \cdot PbSO_4$  u. a. durch 30-st. Kochen geeigneter Mengen PbO u.  $PbSO_4$  unter Rückfluß. Die Röntgendiagramme zeigen Reinheit beider Verb. an. Durch 40-st. Kochen von 17,2 g  $PbSO_4$  u. 7,8 g  $PbSO_4$  in W. unter Rückfluß erhält man ein Präp. der Zus.  $3 PbO \cdot PbSO_4$ , das auch ein einheitliches Röntgendiagramm gibt. Durch Kochen mit PbO geht es in  $4 PbO \cdot PbSO_4$ , durch Kochen mit  $PbSO_4$  in  $2 PbO \cdot PbSO_4$  über. Es bleibt fraglich, ob das Trioxysulfat nicht auch als Dioxysulfat mit in das Gitter eingebautem PbO oder als Tetroxysulfat mit in das Gitter eingebautem  $PbSO_4$  aufzufassen ist. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 401—09. 1/12. 1936. Urbana, Ill., Univ., Dep. of Chem.) THILO.

**I. I. Černjajev und A. D. Gelman**, *Isomerie von Äthylverbindungen des Platins*. Nach WERNER haben die aus chlorplatinierterem  $Me_2[PtCl_2]$  mit Aminen hergestellten Platosamminchloride die cis-Konfiguration (A); die aus Pt-Tetramminchlorid,  $[Pt_4]Cl_2$ , mit HCl hergestellten die trans-Konfiguration (B), wobei es für den zweiten Fall gleich-



gültig ist, ob die Ammine a gleichartig oder verschied. sind. Vff. finden, daß aus Kaliumchloroplatinat,  $K_2[\text{PtCl}_4]$ , durch Behandeln mit Äthylen (Et) u. anschließende Umsetzung der Verb.  $\text{Me}[\text{EtPtCl}_3]$  mit Ammoniak oder Pyridin (Py) Verb. mit der trans-Konfiguration (C) entstehen. Andererseits liefern die Salze  $\text{Me}[\text{aPtCl}_3]$  mit Äthylen

Eigg. d. Verb. $[\text{PtEtNH}_3\text{Cl}_2]$	cis-Verb.	trans-Verb.
Farbe	Grünlichgelb	Citronengelb
Löslichk. in $\text{H}_2\text{O}$ 25°	0,2335 g in 100 $\text{cm}^3$ Lsg.	0,4382 g in 100 $\text{cm}^3$ Lsg.
Löslichk. in A. 25°	0,1280 g in 100 $\text{cm}^3$ Lsg.	1,4200 g in 100 $\text{cm}^3$ Lsg.
Leitfähigk. der waßrigen Lsg. bei 25°	$\mu$ 2000 = 100 $\mu$ 4000 = 144 $\mu$ 10000 = 197	$\mu$ 5000 = 30 $\mu$ 8000 = 31,7 $\mu$ 10000 = 37,6
Verh. gegen $\text{AgNO}_3$	i. d. Kälte sofort $\text{AgCl}$	Kein Nd.; nach 5—10 Min. Trübung
Verh. gegen $\text{HCl}$	unlöslich	$\text{NH}_4[\text{PtEtCl}_2]$
Verh. gegen $\text{SC}(\text{NH}_2)_2$	$\{\text{Pt}[\text{SC}(\text{NH}_2)_2]_2\}\text{Cl}$ .	$[\text{PtSC}(\text{NH}_2)_2]\text{Cl}$ .
Verh. gegen Alkali	i. d. Kälte langsam Zers. koll. Lsg.	i. d. Kälte koll. Lsg.
Erwärmen der wss. Lsg.	Beim Kochen nach 3 bis 4 Min. Zers.	Beim Kochen nach 1 bis 2 Min. Zers.

Eigg. der Verb. $[\text{PtEtPyCl}_2]$	cis-Verb.	trans-Verb.
Farbe	Blaß gelb	Leuchtend gelb
Löslichk. in $\text{H}_2\text{O}$ 25°	0,0956 g in 100 $\text{cm}^3$ Lsg.	0,0605 g in 100 $\text{cm}^3$ Lsg.
Löslichk. in A. 25°	0,0573 g in 100 $\text{cm}^3$ Lsg.	1,6920 g in 100 $\text{cm}^3$ Lsg.
Leitfähigk. der wss. Lsg. bei 25° $\mu$ 10000	nach 10 Min. 125 nach 55 Min. 222,5 nach 24 Std. 263	nach 30 Min. 165 nach 34 Min. 18,00 nach 44 Std. 122,5
Verh. gegen $\text{AgNO}_3$	Sofort Trübg. u. Nd. $\text{AgCl}$	Kein Nd.
Verh. gegen $\text{HCl}$	unlöslich	$\text{PyH}[\text{PtEtCl}_2]$
Verh. gegen $\text{SC}(\text{NH}_2)_2$	$[\text{SC}(\text{NH}_2)_2]_2\text{PtCl}$	$[\text{SC}(\text{NH}_2)_2]_2\text{PtCl}$ .
Verh. gegen Alkali	langsam Zersetg.	i. d. Kälte koll. Lsg.
Erwärmen d. wss. Lsg.	Nach 5—6 Min. Kochen teilweise Zers.	Nach 2—3 Min. Kochen Zersetzung

Verb. mit der cis-Konfiguration (D). (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1936. IV. 181—84. Leningrad, Univ., Labor. f. allg. Chemie.) THILO.

Heinrich Remy, Lehrbuch der anorganischen Chemie. Bd. 1. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1937. gr. 8°.

1. Unveränd. Nachdr. [v. 1931]. (XXII, 718 S.) M. 23.—.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

George Tunell und C. J. Ksanda, Die Krystallstruktur von Krennerit. WEISSENBERG-Aufnahmen mit Cu-K-Strahlung an Krennerit,  $\text{AuTe}_2$ , von Cripple Creek, Col., führten zu den Elementarkörperdimensionen  $a = 16,51 \pm 0,03$ ,  $b = 8,80 \pm 0,03$ ,  $c = 4,45 \pm 0,03$  Å mit 8 Moll. in der Zelle. Raumgruppe ist  $C_{2v}^4 - Pm a$ . In dem Gitter liegen 2 Au in  $0\ 0\ z$ ;  $1/2\ 0\ z$  mit  $z = 0$ , 2 Au in  $1/4\ y\ z$ ;  $3/4\ \bar{y}\ z$  mit  $y = 0,32$ ,  $z = 0,01$ , 4 Au in  $x\ y\ z$ ;  $\bar{x}\ \bar{y}\ z$ ;  $1/2 - x, y, z$ ;  $1/2 + x, \bar{y}, z$  mit  $x = 0,12$ ,  $y = 0,67$ ,  $z = 0,50$ , 2 Te in  $1/4\ y\ z$ ;  $3/4\ \bar{y}\ z$  mit  $y = 0,03$ ,  $z = 0,04$ , 2 Te in der gleichen Lage mit  $y = 0,63$ ,  $z = 0,04$ , 3-mal je 4 Te in  $x\ y\ z$ ;  $\bar{x}\ \bar{y}\ z$ ;  $1/2 - x, y, z$ ;  $1/2 + x, \bar{y}, z$  mit  $x = 0,00$ ,  $0,13$ ,  $0,12$ ,  $y = 0,30$ ,  $0,37$ ,  $0,97$  u.  $z = 0,04$ ,  $0,50$ ,  $0,50$ . (J. Washington Acad. Sci. 26. 507—09. 15/12. 1936. Washington, CARNEGIE Inst., Geophys. Labor.) GOTTFRIED.

W. F. De Jong und J. J. De Lange, Röntgenuntersuchung von Pucherit. Pucherit,  $\text{BiVO}_4$ , kristallisiert rhomb. mit dem Achsenverhältnis  $a : b : c = 0,5327 : 1 : 2,3357$ . Aus Drehkrystallaufnahmen ergeben sich die Dimensionen  $a = 5,38$ ,  $b = 5,04$ ,



$c = 11,98 \text{ \AA}$  (alle  $\pm 0,03 \text{ \AA}$ ),  $a:b:c = 1,069:1:2,379$ . In der Zelle sind 4 Moll. enthalten. Berechnete D. 6,57. (Amer. Mineralogist 21. 809. Dez. 1936.) GOTTFRIED.

**George Tunell** und **C. J. Ksanda**, *Die eigentümliche Morphologie von Calaverit in Verbindung mit seinen inneren Eigenschaften*. An Calaverit treten eine Reihe von Flächen auf, die mit dem Gesetz des einfach rationalen Indizes nicht vereinbar zu sein schienen. Zur Unters. dieser Beobachtung erfolgte von den Vff. eine eingehende mineralog.-goniometr., opt. u. röntgenograph. Untersuchung. Einige bei der röntgenograph. Unters. auftretende zufällige Interferenzen scheinen mit den komplexen Begrenzungsflächen im Zusammenhang zu stehen. Die röntgenograph. gefundenen Strukturelemente sind analog den fundamentalen morpholog. S-Elementen von GOLDSCHMIDT, PALACHE u. PEACOCK; ebenso entspricht das strukturelle Gitter den von diesen Autoren gefundenen S-Flächen. Die opt. Unters. ergab, daß in dem Krystall weder Einschlüsse vorhanden sind, noch daß Verzwillingung vorliegt; er erscheint im polarisierten Licht vollkommen homogen. Die von anderer Seite betonte strukturelle Identität mit Krennerit muß ausgeschlossen werden. (J. Washington Acad. Sci. 26. 509—27. 15/12. 1936. Washington, CARNEGIE Inst., Geophys. Labor.) GOTTFRIED.

**B. S. Dubrowa**, *Über die Kontakterscheinungen in den Eisenquarziten vom Typ Kriwoi Rog im Gebiet der magnetischen Anomalie von Kursk und anderes*. Es wird gezeigt, daß bei den untersuchten Fe-Quarziten Kontakterscheinungen eine wesentliche Rolle spielen, deren Charakter von der Entfernung vom Intrusionsherd abhängt. (Problems Soviet Geol. [russ.: Problemy ssowjetskoi Geologii] 6. 807—14. 1936. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

**Paul Niggli**, *Die Magmentypen*. Auf Grund neueren Analysenmaterials wird eine neue tabellar. Übersicht der Magmentypen gegeben. (Schweiz. mineral. petrogr. Mitt. 16. 335—99. 1936. Zürich.) GOTTFRIED.

**Richard W. Smith**, *Die Cyanitindustrie von Georgia*. Überblick über die geolog. Entstehung des Vork. von Cyanit in Glimmerschiefer u. die Abbau- u. Aufarbeitsverfahren. Der gewonnene Cyanit wird hauptsächlich für feuerfeste Stoffe der Glasfabrikation verwendet. (Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Techn. Publ. Nr. 742. 9 Seiten. 1936. Atlanta, Geo.) R. K. MÜLLER.

**D. I. Jeropkin**, *Das Problem des atmosphärischen Ozons*. Zusammenfassende Übersicht über die Verteilung u. Schwankungen des O<sub>3</sub> in der Atmosphäre, die UV-Absorption u. die Dissoziation der O<sub>2</sub> u. O<sub>3</sub>. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 5. 38—48. Mai 1936.) KLEVER.

## D. Organische Chemie.

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

**Hermann Staudinger**, *Über die Entwicklung der makromolekularen Chemie*. Kurze zusammenfassende Darst. über das Gebiet der hochmol. Verb. (Schrifttum). (Chemiker-Ztg. 61. 14—15. 2/1. 1937. Freiburg i. Br.) PANGRITZ.

**J. E. Zanetti** und **D. V. Sickman**, *Deuterioacetaldehyd (Acetaldehyd-d<sub>4</sub>)*. Acetaldehyd-d<sub>4</sub> u. sein Polymerisationsprod., Deuterioparaldehyd, wurden aus Acetylen-d<sub>2</sub> u. einer Lsg. von Phosphorsäure in D<sub>2</sub>O in Ggw. von Mercurisulfat in guter Ausbeute dargestellt. Die gemessenen physikal. Daten sind:

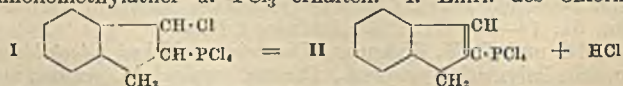
	Acetaldehyd	Acetaldehyd-d <sub>4</sub>	Paraldehyd	Paraldehyd-d <sub>12</sub>
Siedepunkt °C	20,2 (760)	20,5 (756)	124 (760)	124—25 (753)
F.	—123,5	—121,7	10,5	13,7
D <sub>4</sub> <sup>o</sup>	0,806	0,883	0,994 (d <sub>20</sub> <sup>20</sup> )	1,078 (d <sub>20</sub> <sup>20</sup> )
Dampfdruck 0°	331 mm	327 mm		

(J. Amer. chem. Soc. 58. 2034—35. 9. Okt. 1936. New York, N. Y., Columbia Univ., Dept. of Chemistry.) SALZER.

**H. Erlenmeyer**, **H. Schenkel** und **A. Epprecht**, *Verwendung von Deuterium als Indikator bei stereochemischen Untersuchungen*. I. Unters. der Racemisierungsrk. (C. 1937. I. 323). II. Assymm. Kohlenstoffatome vom Typus CR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>HD. Bei der Rk. von C<sub>6</sub>D<sub>6</sub> mit opt.-akt. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CHBr·COOH, in Ggw. von Zn, war die resultierende Säure, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·C<sub>6</sub>D<sub>5</sub>·CH·COOH opt.-inakt. Dagegen konnte bei l-Mandelsäure gezeigt werden, daß die Substitution von H durch D Einfl. auf die opt. Drehung hat. Ließ man l-Mandelsäure mit schwerem W. reagieren, so enthielt sie nachher 1,7 D-Atome.

Diese Säure zeigte eine Drehung  $[\alpha]_D^{20} = -173,27 \pm 0,13$ , während die reine Säure ohne D-Geh. eine Drehung von  $-179,10^\circ$  zeigte. (Nature [London] 138. 547. 26/9. 1936. Basel, Univ.) SALZER.

**Ludwig Anschütz, Franz Koenig, Friedrich Otto und Hans Walbrecht**, *Zum Valenzproblem des fünfwertigen Phosphoratoms*. 2. Mitt. (1. vgl. C. 1930. II. 2520.) Vff. nehmen in scharfer Form Stellung gegen die Beweisführung E. BERGMANNs u. A. BONDIs zur Aufklärung der Valenzverhältnisse von Verb. des fünfwertigen Phosphors mit fünf elektronegativen Liganden (vgl. z. B. C. 1931. II. 1138). Vff. stellen nochmals fest, daß die bevorzugte oder auch ausschließliche Austauschbarkeit des ersten der fünf Cl-Atome gegen eine weniger elektronegative Gruppe lediglich besagt, daß ein Cl-Atom in  $\text{PCl}_5$  reaktionsfähiger ist als jedes der vier Cl-Atome des Substitutionsproduktes. Die Erklärung für derartige u. ähnliche Feststellungen bei Substitution eines oder mehrerer Cl-Atome des  $\text{PCl}_5$  sehen Vff. nicht so sehr in stereochem. Besonderheiten des P-Atoms als vielmehr in Einflüssen, die sie gerne mit „Valenzbeanspruchung polaren Charakters“ bezeichnen möchten. Gegen erstere Auffassung spricht das Ausbleiben von Isomerieerscheinungen. Vff. neigen zu der Auffassung, daß eine Sondervalenz zwar existiert, jedoch leicht den Liganden wechseln kann. Die ungemein große Rk.-Fähigkeit des  $\text{PCl}_5$  soll durch die elektrostat. Abstufung der fünf Cl-Atome wesentlich bedingt sein. Ersatz eines Cl durch einen weniger elektronegativen Liganden sollte dann die Rk.-Fähigkeit der erhaltenen Verb. heruntersetzen. Dies wird in vorliegender Arbeit untersucht. Als Reagens zur Prüfung auf Reaktivität dienen außer Salicylchlorid Inden, Phenol, Alkohol u. Wasser. Es wird untersucht: 1. der Einfl. von Phenoxyresten: Das *Phenoxyphosphortetrachlorid* gleicht noch  $\text{PCl}_5$ , reagiert noch mit Salicylchlorid, aber nicht mehr mit Inden. *Diphenoxyphosphorhorrchlorid* wirkt nur träge auf Salicylchlorid ein u. *Triphenoxyphosphordichlorid* erst beim Erwärmen (Darst. dieser Phenoxyphosphorchloride bereits früher beschrieben). Die Analogie der Rkk. zwischen Salicylchlorid u.  $\text{PCl}_5$  einerseits u. den drei Phenoxyverb. andererseits wird durch vorsichtige Hydrolyse dargetan: in allen drei Fällen entsteht Phosphosal,  $\text{HOOC}(1)\text{C}_6\text{H}_4(2)\text{O}\cdot\text{PO}_3\text{H}_2$ . 2. Einfl. des Chlorformylphenoxyrestes: Derivv. der o- u. m-Oxybenzoesäure vom Typus  $\text{C}_6\text{H}_4\text{COCl}$  sind bereits früher beschrieben. Der Einfl. der  $\text{COCl}$ -Gruppe in den *Chlorformylphenoxyphosphortetrachloriden* besteht in einer starken Herabsetzung der W.-Empfindlichkeit des Phenoxyphosphortetrachlorids. 3. Einfl. des p-Methoxyphenoxyrestes: Die Rk.-Fähigkeit des *p-Methoxyphenoxyphosphortetrachlorids*,  $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{Cl}_4\text{P}$ , feine gelbliche Nadelchen, ist gegenüber Phenoxyphosphortetrachlorid stark herabgesetzt. Es wurde dargestellt aus *p-Methoxyphenoxyphosphordichlorid*,  $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{Cl}_2\text{P}$ ,  $K_{p,13} 130-131^\circ$ , durch Chlorieren. Das Dichlorid seinerseits wurde aus Hydrochinonmonomethyläther u.  $\text{PCl}_3$  erhalten. 4. Einfl. des Chlorindanylrestes:



*Chlorindanylphosphortetrachlorid*,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{Cl}_5\text{P}$  (I), dargestellt von BERGMANN u. BOND<sub>1</sub>, wird erstmals rein u. frei von  $\text{PCl}_5$  erhalten. Es reagiert mit Phenol u. mit Salicylchlorid nur träge, mit Inden überhaupt nicht. Die beobachtete große Empfindlichkeit gegen W. u. A. wird durch die Annahme eines gleichzeitigen Angriffs von I im Sinne  $\text{I} \rightarrow \text{II} + \text{HCl}$  zu erklären versucht. Die Verss. werden beschrieben. (Liebigs Ann. Chem. 525. 297—311. 5/10. 1936. Brünn [Brno], Deutsche Techn. Hochschule.) MARTIN.

**R. Dolique**, *Über die Verbrennung des Cyans*. Es wurde eudiometr. die Verbrennung von Cyan in Ggw. von  $\text{O}_2$  untersucht; die untersuchten Verhältnisse  $(\text{CN})_2 : \text{O}_2$  betragen 1:1, 1:2, 1:3. Im ersten Fall lautet die theoret. Gleichung:  $(\text{CN})_2 + \text{O}_2 = 2\text{CO} + \text{N}_2$ , im zweiten Fall  $(\text{CN})_2 + 2\text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$ . Es wurde gefunden, daß im ersten Fall 86% des  $(\text{CN})_2$  nach obiger Gleichung zers. werden; von dem nicht in Rk. getretenen  $(\text{CN})_2$  werden 4,4% oxydiert, wobei der Kohlenstoff zu  $\text{CO}_2$  oxydiert wird; 2,7% werden ebenfalls oxydiert unter Bldg. von  $\text{N}_2\text{O}$ . Der Rest des  $(\text{CN})_2$  zerfällt in seine Elemente. Im zweiten Fall reagieren 92% des  $(\text{CN})_2$  nach der obigen Gleichung. Von dem Rest reagiert 3,3% nach der Gleichung:  $(\text{CN})_2 + 2\text{O}_2 = 2\text{CO} + 2\text{NO}$ , der noch übrigbleibende Rest zerfällt in seine Bestandteile. Bei einem Verhältnis 1:3 werden 98% oxydiert, der Rest zerfällt in seine Elemente. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 2347—59. Dez. 1936. Paris, Labor. de Chimie minérale, Faculté de Pharmacie.) GOTTFRIED.



**Jean Amiel**, *Beitrag zur quantitativen Untersuchung der langsamen Verbrennung von Benzol und einigen Kohlenwasserstoffen*. In Fortsetzung seiner Arbeiten (vgl. C. 1933. I. 3671 u. C. 1934. I. 497) leitet Vf. empir. die Formel  $\gamma = 10^{A/T+Bt} - 10^{C/T+D}$  für den gleichen Gültigkeitsbereich wie früher angegeben (s. o.) ab. Außer für Bzl. wird ihre Anwendbarkeit auch auf einige andere KW-stoffe geprüft; sie scheint brauchbar für Äthylen, Acetylen u. Propan, nicht dagegen für Toluol. Für endgültige Beurteilungen fehlen noch zahlreichere Vers.-Daten. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 946—48. 16/3. 1936.) H. R. SCHULZ.

**Jean Amiel**, *Über die Anwendung der Theorie der Kettenreaktionen auf die langsame Verbrennung von Benzol*. Im Anschluß an frühere Arbeiten (vgl. vorst. Ref. u. C. 1934. I. 497) geht Vf. auf eine Unters. von SSEMENOW (Chemical Kinetics and chain reactions, Oxford 1935, S. 338) ein. SSEMENOW ordnete die KW-stoffe u. Aldehyde in 2 Gruppen: 1. Methan, Äthan, Pentan, gek. durch eine Rk.-Geschwindigkeit, die exponentiell mit der Zeit zu einem Maximum anwächst, bei dem die Hälfte der Substanz oxydiert ist, u. dann wieder abfällt; 2. Acetylen u. die Aldehyde, gek. durch eine kurze Steigerperiode der Rk.-Geschwindigkeit, die dann lange Zeit konstant bleibt, bis ein sehr großer Teil der Substanz reagiert hat. Bzl. ordnete SSEMENOW in die 1. Gruppe ein. Vf. zeigt dagegen, daß Bzl. in die 2. Gruppe gehört; SSEMENOW hatte nur zu kurze Rk.-Zeiten angewandt (6 Min. gegenüber 15 Min. bis 8 Stdn. des Vf.). SSEMENOWS Verss. am Bzl. entsprechen danach nur der kurzen Anfangsperiode der 2. Gruppe. Vf. führt dann unter der Annahme einer Kettenrk. bei der langsamen Verbrennung des Bzl. eine Berechnung der Aktivierungsenergie durch u. findet sie zu 56 000 cal. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1509—11. 4/5. 1936.) H. R. SCHULZ.

**Marcel Prettre**, *Einfluß von Druck, Konzentration und Temperatur auf die Geschwindigkeit der langsamen Oxydation und den Entflammungspunkt der Gemische von Sauerstoff und normalem Pentan unterhalb 300°*. Die langsame Oxydation von Gemischen aus n-Pentan u. O<sub>2</sub> bei Tempp. zwischen 250 u. 300° u. unter Drucken von 100—760 mm wird kinet. nach der stat. Meth. untersucht, indem bekannte Mengen Brennstoff u. Sauerstoff in ein Gefäß nach u. nach eingeführt u. dort bei konstanter Temp. mit einem Hg-Manometer die Zunahme des durch die Rk. erzeugten Druckes als Funktion der Zeit gemessen wurden. Die Unterss. sind nur gültig für Gemische mit 10 oder 15—50 Vol.-% Pentan. 1. Einfl. des Druckes: Erhöhung des Anfangsdruckes erhöht auch die Oxydationsgeschwindigkeit beträchtlich (Verss. bei 400 bis 750 mm). 2. Einfl. der Pentankonz.: Die größte Geschwindigkeit der langsamen Oxydation zeigt ein Gemisch von der Zus. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> + O<sub>2</sub>. Es wird auf die Bedeutung des Peroxydes hingewiesen, das sich aus einem Mol. Brennstoff u. einem Mol. Sauerstoff bildet. 3. Einfl. der Temp.: Erhöhung der Temp. steigert auch die Oxydationsgeschwindigkeit (untersucht zwischen 260 u. 280°). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 954—56. 16/3. 1936.) H. R. SCHULZ.

**E. W. R. Steacie und W. Mc F. Smith**, *Die homogene unimolekulare Zersetzung gasförmiger Alkylnitrite*. VI. *Die Zersetzung von n-Butylnitrit*. (V. vgl. C. 1936. II. 286.) Die therm. Zers. von n-Butylnitrit wird bei Drucken von 5—40 cm im Temp.-Bereich 170—212° manometr. untersucht. Wegen des höheren Kp. des n-Butylnitrits wurde die bei den früheren Unterss. verwendete App. etwas modifiziert. Die Rk. ist homogen u. verläuft nach 1. Ordnung nach einem Mechanismus, der im wesentlichen derselbe ist wie der für die Zers. der niedrigeren Glieder der Reihe. Die erhaltenen kinet. Resultate sind etwas weniger exakt als die der früheren Messungen an den niedrigeren Nitriten, weil sich bei der Zers. des n-Butylnitrits kondensierbare Prodd. bilden (Abscheidung von Kohlenstoff u. Bldg. teerartiger Prodd.). Die Aktivierungsenergie beträgt etwa 36000 cal/Mol., ist also annähernd ebenso groß wie die für die Zers. der früher untersuchten Nitrite gefundene. Für die Zerfallsgeschwindigkeitskonstante (sec<sup>-1</sup>) der bisher untersuchten Nitrite ergeben sich folgende Werte: Methylnitrit  $0,97 \times 10^{-4}$ , Äthylnitrit  $1,89 \times 10^{-4}$ , n-Propylnitrit  $3,95 \times 10^{-4}$ , iso-Propylnitrit  $3,70 \times 10^{-4}$ , n-Butylnitrit  $8,88 \times 10^{-4}$ . Der Einfl. der Länge der Kohlenstoffkette auf die Rk.-Geschwindigkeit soll eingehend in einer späteren Veröffentlichung diskutiert werden. (J. chem. Physics 4. 504—07. Aug. 1936. Montreal, Mc Gill Univ.) GEHLEN.

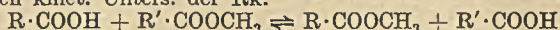
**E. W. R. Steacie, S. Katz, S. L. Rosenberg und W. Mc F. Smith**, *Die homogene unimolekulare Zersetzung gasförmiger Alkylnitrite*. VII. *Eine allgemeine Diskussion des Einflusses der chemischen Konfiguration auf die Reaktionsgeschwindigkeit*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Die Geschwindigkeit der Zers. homologer organ. Verb. wird



vom Standpunkt der Theorie von KASSEL (C. 1932. II. 12) diskutiert, unter besonderer Berücksichtigung der Alkylnitrite. Es ergibt sich, daß die Theorie die Zunahme der Zers.-Geschwindigkeit beim Fortschreiten innerhalb der homologen Reihe nicht erklären kann. (Canad. J. Res. 14. Sect. B. 268—74. Juli 1936. Montreal, Canada, McGill Univ., Physical. Chem. Labor.)

GEHLEN.

**Henry Gault** und **André Chablay**, *Die Reaktion organischer Säuren mit Estern*. Vff. zeigen durch kinet. Unters. der Rk.



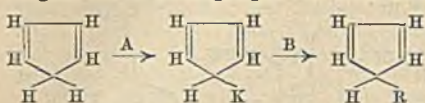
am Beispiel  $R = \text{CH}_3$ ,  $R' = \text{C}_{15}\text{H}_{31}$ , daß auch die „Acidolyse“ sowohl mit wie ohne Katalysator eine reversible Rk. ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 729—31. 19/10. 1936.)

MARTIN.

**Kurt Alder** und **Hermann Holzrichter**, *Über die Einführung von Substituenten in den Cyclopentadienkern*. I. 1- und 2-Benzylcyclopentadien. Cyclopentadienkalium (I) reagiert mit Halogenalkylen wie Methyljodid, Athylbromid, Isopropylbromid, n-Butylchlorid usw. bei mehrst. Kochen in Benzol. Vff. haben diese Rk. mit Benzylchlorid (II) systemat. untersucht, wobei Benzylcyclopentadien gewöhnlich zunächst in Form seines Dimeren entsteht, das sich jedoch bei langsamer Dest. im Vakuum wieder zum Monomeren depolymerisiert. Neben dem Benzylcyclopentadien entsteht stets in geringerer Menge Dibenzylcyclopentadien, das ebenfalls in einer monomeren u. einer dimeren Form auftritt. Dibenzylcyclopentadien entsteht auch aus der K-Verb. von Benzylcyclopentadien mit II. Daß das benzylierte Cyclopentadien kein Cyclohexadienderiv. ist, ergab sich daraus, daß auch bei mehrtägigem Erhitzen mit Se auf 300° kein Diphenyl entstand. Da dieser negative Befund allein noch nicht ausreichend schien, wurde ein anderes von der Dehydrierung unabhängiges Verf. ausgearbeitet, um die Sechsringformeln auszuschalten. Auch diese Methode führt zu dem Schluß, daß in den Benzylierungsprod. des Cyclopentadiens der 5-Ring erhalten ist. Zur Aufklärung der Konst. von Benzylcyclopentadien wurde die Rk. mit Maleinsäureanhydrid herangezogen, bei der zwei kryst. Addukte erhalten wurden, für die die Formeln III—VI in Frage kommen können. Das Addukt I (F. 80°) besitzt die Zus.  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_3$ , läßt sich unter Aufnahme von 1 Mol. W. in die freie cis-Dicarbonsäure überführen u. nimmt bei katalyt. Red. je nach der Wahl des Katalysators 2 oder 8 H-Atome auf. Bei der Oxydation des Adduktes I in sodaalkal. Lsg. mit 4%/ig.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. tritt auch bei vorsichtigem Arbeiten der Geruch nach Benzaldehyd auf, der im Verlauf der weiteren Oxydation in Benzoesäure übergeht, die sich bei der Aufarbeitung in quantitativer Ausbeute fassen läßt. Offenbar ist also der Benzylrest im Addukt I so gebunden, daß er sehr leicht wieder abgesprengt werden kann, eine Forderung, der die Formel V am besten gerecht wird. Bestätigt wird diese Annahme dadurch, daß das 2. Oxydationsprod. Cyclopentan-1,2,3,4-tetracarbonsäure ist, die auch bei der Oxydation von 3,6-Endomethylen- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäure entsteht. Demnach liegt in dem Addukt I das 4-Benzyl-3,6-endomethylen- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäureanhydrid (V) vor. Wie früher (C. 1935. I. 1994) gezeigt wurde, sind die Additionsprod. von Dienen mit Maleinsäureanhydrid ster. so gebaut, daß sie leicht unter Lactonringeschluß in gesätt. Verbb. übergehen. Auch V läßt sich in ein Lacton (VII) überführen, dessen freie COOH-Gruppe sich nach der Meth. von HÜCKEL-GOTH durch Verseifung des Methylresters mit Na-Methylat in eine trans-Form (VIII) umlagern läßt. VIII läßt sich auch auf einem Wege aufbauen, der über die Stellung des Benzylrestes keinen Zweifel läßt, nämlich aus der trans-3,6-Endomethylen-4-ketohexahydrophthalsäure (IX) (vgl. SCHNEIDER, Dissertation Kiel, 1934), deren Konst. sicher bewiesen ist (vgl. SCHULZE, Dissertation Kiel, 1936). Auch konfigurat. ist diese Ketosäure eindeutig festgelegt: Von den beiden zueinander trans-ständigen Carboxylen hat das zur Keto-Gruppe in  $\gamma$ -Stellung befindliche endo, das in  $\delta$ -Stellung zur Keto-Gruppe gelagerte dagegen exo-Konfiguration. IX liefert bei der Einw. von Benzyl-MgCl ebenfalls VIII, wodurch die obige Konst. des Adduktes I erneut bestätigt wird. Das Addukt II (F. 123°) aus Benzylcyclopentadien u. Maleinsäureanhydrid nimmt bei der katalyt. Hydrierung ebenfalls 2 oder 8 H-Atome auf. Von den 3 Formeln III, IV u. VI, die für das Addukt II übrigbleiben, sind III u. IV vor VI durch einen höheren Grad von Symmetrie ausgezeichnet; von III u. IV leitet sich nur eine Reihe von Monocarboxylderiv. ab, während bei VI jeweils 2 Isomere zu erwarten sind. Da das Addukt II leicht beim Verkochen in  $\text{CH}_3\text{OH}$  in eine Methylrestersäure übergeht, die sich leicht in 2 Isomere auftrennen läßt, so folgt daraus zwangsläufig, daß das Addukt II als 3-Benzyl-3,6-endomethylen- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäureanhydrid (VI) anzusprechen ist. Der oxydative Abbau



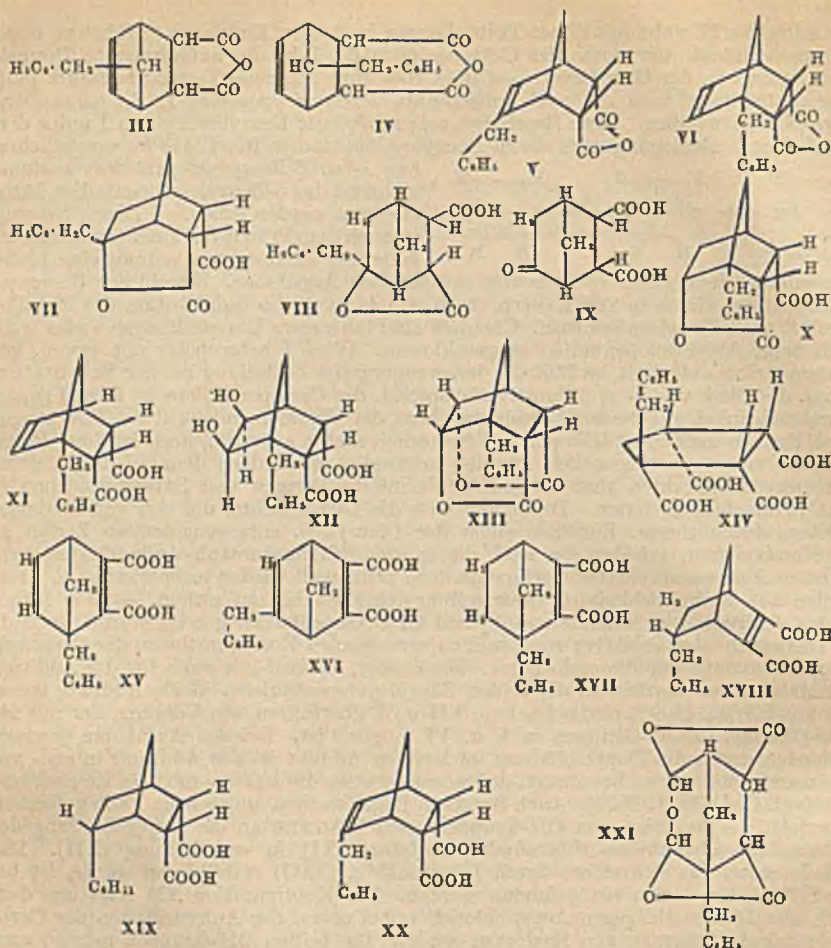
des Adduktes II steht mit dieser Formulierung im besten Einklang; er führt zu einer Tetracarbonsäure, die noch alle C-Atome enthält, d. h. die aufgesprengte Doppelbindung liegt in der Gruppierung  $-\text{CH}=\text{CH}-$  vor. Die neue Tetracarbonsäure muß ihrer Entstehung nach die noch unbekannte *1-Benzylcyclopentan-1,2,3,4-tetracarbonsäure* (XIV) vorstellen. Diese Ergebnisse zeigen, daß die Benzylierung von I unter den eingehaltenen Bedingungen zu einem Benzylcyclopentadien führt, das im wesentlichen aus *1-* u. *2-Benzylcyclopentadien* besteht,



während das 5-Benzylcyclopentadien hätte erwartet werden sollen. — Dieses Schema ist nach dem Prinzip der kleinsten Strukturänderung aufgestellt u. enthält eine Reihe

von willkürlichen, sicher nicht restlos zutreffenden Annahmen. Sowohl der Übergang des Cyclopentadiens in die K-Verb. nach A, als auch die Substitution des Metalles durch R nach B sind unbewiesen. Überdies sind tautomere Umwandlungen weder bei I noch beim Alkylcyclopentadien ausgeschlossen. Wird I heteropolar mit symm. gebautem Anion aufgefaßt, so fällt die Bevorzugung der 5-Stellung bei der Substitution fort u. die Bldg. von 1- u. 2-Substitutionsprodd. des Cyclopentadiens ist formal genau so wahrscheinlich wie die der 5-Derivate. Bzgl. der Wahrscheinlichkeit des Überganges der 3 Formen ineinander läßt sich mit Sicherheit nichts aussagen, doch ist diese Frage nunmehr einer experimentellen Prüfung zugänglich geworden; denn in den Maleinsäureanhydridaddukten sind bestimmte, definierte Formen von Substitutionsprodd. des Cyclopentadiens fixiert. Da andererseits die Dienaddukte, die sich von 5-Ringen ableiten, durch therm. Einflüsse einen der Diensynth. entgegengesetzten Zerfall in die Komponenten erleiden, so sind die in den Maleinsäureanhydridaddukten verankerten Formen alkylierter Cyclopentadiene prinzipiell wieder regenerierbar u. demzufolge auf Einheitlichkeit u. Umwandlungsfähigkeit hin zu prüfen. — Wie früher an der Addition von Maleinsäureanhydrid an Cyclopentadien gezeigt wurde, verläuft die Diensynth. ster. selektiv; von den 2 zu erwartenden Konfigurationen der Carboxylgruppen entsteht nur die endo-Form. Dieser ster. Verlauf gilt auch für die Addition von Maleinsäureanhydrid an die beiden Benzylcyclopentadiene. Beide Addukte lassen sich mit 50%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in die Lactone VII u. X überführen, ein Vorgang, der nur für endo-ständige COOH-Gruppen in V u. VI möglich ist. Bei der Aufnahme gewisser Addenden durch die Doppelbindung im fertigen Addukt ist die Addition in exo- vor der in endo-Stellung so bevorzugt, daß normalerweise die letztere nicht in Erscheinung tritt (vgl. C. 1935. I. 3504). Auch für diese Regel wurden einige neue Fälle gefunden. So erfolgt die Addition von OH-Gruppen nach WAGNER an die Doppelbindung der *3-Benzyl-3,6-endomethylen- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäure* (XI) in exo-Stellung (XII). Das endo-Isomere, das sich sofort durch Dilactonbildung (XIII) stabilisieren würde, ist bei der  $\text{KMnO}_4$ -Oxydation nie gefunden worden. Die Konfiguration XII folgt aus dem Verh. der Dioxyverb. gegen Acetylchlorid, wobei neben der Anhydridbildung der Carboxyle nur Acetylierung von Hydroxyl erfolgt. Die beiden OH-Gruppen müssen exo-Stellung einnehmen, da die Konfiguration XII die einzige ist, die bei der erwiesenen endo-Lage der Carboxyle den sonst so leicht erfolgenden Ringschluß nicht zuläßt. Die Konfiguration von XIV folgt zwangsläufig aus der von XI. Der 2. Fall einer exo-Addition am Bicycloheptensyst. wurde bei der Anlagerung von katalyt. erregtem H beobachtet. Das Gemisch von 1- u. 2-Benzylcyclopentadien addiert Acetylendicarbonsäure u. liefert dabei ein Gemisch von *3-Benzyl-* (XV) u. *4-Benzyl-3,6-endomethylen- $\Delta^{1,4}$ -dihydrophthalsäure* (XVI), die sich nach partieller Red. zu den  $\Delta^1$ -Säuren (XVII u. XVIII) trennen lassen. Die katalyt. Hydrierung von XVIII erfährt nicht nur die Doppelbindung, sondern auch den Phenylkern unter Bldg. von XIX, die auch aus der *4-Benzyl-3,6-endomethylen- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäure* (XX) entsteht. Daraus folgt nicht nur die Zugehörigkeit von XVIII zum 4-Benzylsäuretypus, sondern auch, daß die Addition von katalyt. erregtem H an die Doppelbindung von XVIII in exo-Stellung erfolgt ist. Neben der Benzylierung des Cyclopentadiens wurde auch die Umsetzung von I mit *Methyljodid*, *Athylbromid*, *Isopropylbromid* u. *n-Butylchlorid* durchgeführt. Stets erfolgte der Eintritt des Alkyles in den Ring des Cyclopentadiens. Die mit Maleinsäureanhydrid durchgeführte Analyse der entstandenen Alkylcyclopentadiene ergab, daß auch hier die Alkylierung jeweils zu mehreren stellungsisomeren Alkylcyclopentadienen führt, die wahrscheinlich den gleichen Typen angehören, wie die Benzylivate.

Versuche. *Cyclopentadienkalium* (I), 20 g Kalium werden in 100 ccm Bzl. granuliert u. nach Verdünnen mit 200 ccm Bzl. mit 40 g Cyclopentadien in 100 ccm



Bzl. unter heftigem Umschütteln versetzt. — 1- u. 2-Benzylcyclopentadien, aus vorst. bereitetem I beim Kochen mit II auf dem W.-Bad (2—3 Stdn.), Entfernen des KCl mit W. u. Abdest. des Benzols. Die Dest. des Benzylcyclopentadiens selbst muß sehr langsam erfolgen, da sich die Verb. erst allmählich entpolymerisiert; Kp.<sub>13</sub> 115—120°; polymerisiert sich bereits nach wenigen Stdn. wieder. — Dibenzylcyclopentadien, aus den bei der Herst. von Benzylcyclopentadien übergehenden höherd. Anteilen; Kp.<sub>13</sub> 200 bis 210°; neigt zur Dimerisation. Dimere Verb., C<sub>33</sub>H<sub>30</sub>, aus Lg. Blättchen, F. 88°. — 3-Benzyl-3,6-endomethylen- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäureanhydrid (VI), C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, aus frisch dest. Benzylcyclopentadien u. Maleinsäureanhydrid in A. bei guter Kühlung; VI kryst. aus der Ä.-Lsg. aus (eine 2. Fraktion nach dem Einengen der Ä.-Lsg. auf die Hälfte); aus Essigester, F. 123°. Freie Säure (XI), aus VI beim Erwärmen mit Sodalsg. bis zur Lsg.; F. 165° (unter Aufschäumen). — 4-Benzyl-3,6-endomethylen- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäure (XX), beim Kochen der bei VI erhaltenen Ä.-Lsg., die das Anhydrid enthält, mit konz. Sodalsg.; aus Acetonitril, F. 154—155° (unter Aufschäumen). Anhydrid, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub> (V), aus XX mit Acetylchlorid; aus Lg. Krystalle, F. 80°. — Lactonsäure VII, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, aus V beim Schütteln mit 50%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (2 Tage); aus Essigester klare, große Blöcke, F. 189°. Methyl ester, aus der Säure mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub>; aus Lg. Krystalle, F. 126°. — trans-Lactonsäure VIII, aus VII-Methyl ester mit Na-Methylat oder aus IX mit Benzyl-MgCl; aus Essigester Krystalle, F. 155—156°. — 4-Benzyl-3,6-endomethylenhexahydrophthalsäure, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, V wurde in Sodalsg. gelöst u. mit Pd-Koll. als Kata-



lyikator hydriert; aus Essigester, F. 183°. — *4-Homocyclohexyl-3,6-endomethylenhexahydrophthalsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub> (XIX), aus XX in Eisessig bei der katalyt. Hydrierung in Ggw. von Pt-Oxyd; aus Essigester, F. 159° (unter Aufschäumen). — *Cyclopentan-1,2,3,4-tetra-carbonsäure-(cis,cis,cis,cis)*, aus XX beim Kochen mit 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. in sodalkal. Lsg.; F. 196° (Zers.); nebenher entsteht Benzoesäure. — „O<sub>5</sub>-Körper“, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub> aus V in Essigester mit O<sub>3</sub> bei 0° (6 Stdn.) u. anschließender Behandlung mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Pd-CaCO<sub>3</sub>; aus Essigester Krystalle, F. 203—204°; nebenher entsteht ein Prod., das intensiv nach Phenyllessigsäure riecht. — *Lactonsäure X*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, beim Schütteln von XI mit 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (8 Tage); aus Essigester, F. 239—240°. *Methyl-ester*, aus X mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub>; aus Lg., F. 86°. — Das aus VI u. *Phenylazid* in Essigester entstehende Hydrotriazol schm. bei 239°. — *trans-3-Benzyl-3,6-endomethylen-Δ<sup>1</sup>-tetrahydrophthalsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, VI wurde mit CH<sub>3</sub>OH + konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gekocht u. der entstandene Dimethylester mit Na-Methylat umgelagert; aus Acetonitril, F. 204—205°. — *3-Benzyl-3,6-endomethylenhexahydrophthalsäure VI*, wurde durch Erwärmen (3 bis 4 Stdn.) in Sodalsg. gelöst u. in Ggw. von Pd-Koll. hydriert; aus Essigester, F. 169° (unter Aufschäumen). *Anhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, aus der Säure mit Acetylchlorid; aus Lg. F. 83°. — *3-Homocyclohexyl-3,6-endomethylenhexahydrophthalsäureanhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>, durch Hydrierung von VI in Eisessig in Ggw. von Pt-Oxyd; aus Lg. Blättchen, F. 81°. *Freie Säure*, aus dem Anhydrid mit Sodalsg. u. Ausfällen mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; aus Essigester Platten, F. 144—145°. — *3-Benzyl-3,6-endomethylen-Δ<sup>1</sup>-tetrahydrophthalsäuremonomethylester*, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, aus VI beim Kochen mit CH<sub>3</sub>OH; die Trennung der beiden Estersäuren gelingt durch fraktionierte Krystallisation aus Essigester, schwerstlösl. Fraktion, F. 165°. Die andere Estersäure ist in Essigester wesentlich leichter lösl.; aus Essigester-Lg., Nadeln, F. 114°. Beide Estersäuren geben mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> die Dimethylester, die bei der Methylatumlagerung die obige trans-Säure liefern. — „O<sub>5</sub>-Körper“, XXI, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, VI wird durch Erwärmen mit Sodalsg. in Lsg. gebracht u. dann bei 0° unter Umrühren tropfenweise mit 2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. versetzt; aus Essigester Krystalle, F. 222°; die Verb. hat neutralen Charakter u. löst sich erst bei längerem Kochen allmählich in Sodalsg.; diese Lsg. liefert mit 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. bei Eiskühlung offenbar eine stereoisomere Form von XIV (Krystalle, F. 232°), denn mit Acetylchlorid entsteht nicht wie bei XIV ein Di-, sondern ein *Monoanhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, aus Essigester-Lg., F. 234—235°, das mit dem Monoanhydrid von XIV nicht ident. ist. — *Diozysäure XII*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>, aus den Essigestermutterlaugen von XXI; aus viel Essigester oder rasch aus wenig Eisessig umkrystallisiert, F. 216° (unter Aufschäumen). *Monoacetylanhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>, aus XII beim Kochen mit Acetylchlorid bis zur Lsg.; aus Lg. Nadeln, F. 132°. *Diacylanhydrid*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>7</sub>, aus XII mit Essigsäureanhydrid; aus Essigester-Lg. Krystalle, F. 111°. — *1-Benzylcyclopentan-1,2,3,4-tetra-carbonsäure-(cis,cis,cis,cis)* (XIV), VI wird in Sodalsg. gelöst u. dann mit 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. versetzt, bis die Rotfärbung 1/2 Stde. lang hält; aus Essigester, F. 197°. *Monoanhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>, beim Umkryst. von XIV aus Eisessig, F. 216°. *Dianhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>, beim Kochen von XIV mit Acetylchlorid (1 Stde.); aus Essigester-Lg. feine Nadeln, F. 161°. — *3-Benzyl- u. 4-Benzyl-3,6-endomethylen-Δ<sup>1,4</sup>-dihydrophthalsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub> (XV u. XVI), aus Benzylcyclopentadien u. Acetyldicarbonsäure in Ä.; das Gemisch der beiden Verb. schm. aus Acetonitril umkryst. bei 169°. — *4-Benzyl-3,6-endomethylen-Δ<sup>1</sup>-tetrahydrophthalsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub> (XVIII), beim Behandeln des Gemisches von XV u. XVI (als Na-Salze) mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Pd-Koll.; Trennung von der zugleich entstehenden Verb. XVII durch fraktionierte Krystallisation aus Essigester; aus CH<sub>3</sub>OH, F. 217—218°. *Anhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, aus der Säure beim Kochen mit Essigsäureanhydrid; aus Lg. glänzende Blättchen, F. 218°. *Addukt mit Phenylazid*, C<sub>22</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus dem Anhydrid mit Phenylazid in Essigester; Krystalle, F. 155°. Red. von XVIII mit H<sub>2</sub> in Eisessig in Ggw. von Pt-Oxyd lieferte XIX. — *3-Benzyl-3,6-endomethylen-Δ<sup>1</sup>-tetrahydrophthalsäure* (XVII), aus den Essigestermutterlaugen von XVIII; F. 185—186°. *Anhydrid*, aus der Säure beim Kochen mit Essigsäureanhydrid; aus Lg., F. 63—64°; *Addukt mit Phenylazid*, F. 206°. — *Säure* C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>, aus Dibenzylcyclopentadien mit Maleinsäureanhydrid u. Erwärmen des entstehenden Öles mit konz. Sodalsg.; aus Essigester klare, feine Nadeln, F. 190°. (Liebigs Ann. Chem. 524. 145—80. 24/8. 1936. Kiel, Univ.) CORTE.

R. Labes und K. Wedell, *Chininreaktionen mit verschiedenen Phenolen*. (Vgl. C. 1936. II. 3562.) Das bei der Vers.-Technik von LABES u. BREITENSTEIN (C. 1935. I. 2664) angewandte Reihenprinzip liefert meist für jede Reihe einer bei konstanter [H<sup>+</sup>] angesetzten Vers.-Reihe ein Wertepaar von Phenolgesamt-konz. G<sub>Ph</sub> u. Chinginesamt-konz. G<sub>N</sub>, deren Konz.-Prod.  $G_{Ph}^{Ph} \cdot G_N^{N}$  konstant ist; denn die mol. Löslichkeit der

ausfallenden Verb. ist bei den Chininverss. wegen ihrer Kleinheit zu vernachlässigen. In einem Teil der Fälle war  $n_{Ph} = n_N = 1$ , d. h. wenn von Reihe zu Reihe die Phenolvorlage u.  $G_{Ph}$  halbiert wurden, so verdoppelte sich von Reihe zu Reihe die zur Ausfällung der Phenol-Chininverb. nötige Gesamtkonz.  $G_N$ , während sie sich bei anderen Phenolen bei Halbierung von  $G_{Ph}$  vervierfachte. Hier entstand ein Rk.-Prod. von  $n_{Ph} = 2$  Moll. Phenol mit  $n_N = 1$  Mol. Chinin. In anderen Fällen vervierfachte sich  $G_N$  bei Halbierung von  $G_{Ph}$ , entsprechend einer Verb. von  $n_{Ph} = 3$  Moll. Phenol mit  $n_N = 1$  Chininmolekül. In verschied. Fällen verlief aber die Rk. anders. Bei hoher p-Chlorphenolkonz. trat z. B. bei jeder p-Chlorphenolhalbierung eine Chininvervierfachung auf, entsprechend einer Verb. von  $n_{Ph} = 2$  Cl·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OH-Moll. u.  $n_N = 1$  Mol. Chinin. Von der Konz.  $D_{Ph} \cdot G_{Ph} = 1,55 \cdot 10^{-2}$  Mol. undissoziierten p-Cl·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OH abwärts aber verdoppelt sich die Chininkonz.  $G_N$  mit der Halbierung des Cl·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OH. Die Rk. zwischen Chinin u. p-Cl·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OH ist also gek. durch 2 Verb. mit verschied. Phenolbeteiligungszahlen, denen 2 Konz.-Prodd. entsprechen, deren Geltungsbereich an dem Umschlagspunkt ihre Grenze findet. Diese mehrfache Rk.-Fähigkeit des Chinins, die bei den früher untersuchten N-Basen nicht gefunden wurde, hängt vielleicht damit zusammen, daß das Chinin zweibas. ist. Bei anderen Phenolen wurde bei konstanter  $[H^+]$  nur ein Rk.-Prod. bzw. ein Konz.-Prod. u. ein Löslichkeitsprod. mit konstantem Verhältnis  $n_{Ph} : n_N$  für die ganze Vers.-Serie gefunden. Wurde aber mit demselben Phenol eine Vers.-Serie bei anderer  $[H^+]$  angesetzt, so fiel oft eine Verb. mit ganz anderem Zahlenverhältnis  $n_{Ph} : n_N$  aus. So wurde für Chinin u. Pikrinsäure bei  $[H^+] = 1,6 \cdot 10^{-4}$  eine Verb. 2 Moll. Pikrinsäure u. 1 Mol. Chinin gefunden. Bei  $[H^+] = 2 \cdot 10^{-5}$  band 1 Mol. Chinin nur 1 Mol. Pikrinsäure. Bei der Rk. zwischen *Trichlorphenol* u. Chinin wurden ebenfalls 2 Verb. gefunden. Die erste fällt aus bei  $[H^+] = 2,5 \cdot 10^{-6}$  u. besteht aus 3 Moll. Trichlorphenol + 1 Mol. Chinin; die zweite aus 1 Mol. Phenol u. 1 Mol. Chinin (bei  $[H^+] = 2,3 \cdot 10^{-9}$ ). Bei *p-Chlorphenol* fiel innerhalb  $[H^+] = 5,8 \cdot 10^{-10}$  die Verb. 2 Phenol: 1 Chinin u. die Verb. 1:1 aus, so daß hier bei gleicher  $[H^+]$  2 Löslichkeitsprodd. erhalten wurden. Bei C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH wurde nur die Verb. 1 Phenol + 1 Chinin gefunden. Während also bei den früher untersuchten N-Verbb. die Löslichkeitsprodd. für jede  $[H^+]$  galten, beschreiben die beim Chinin gefundenen Löslichkeitsprodd. die Rk. nur für einen größeren, noch nicht genauer abgegrenzten  $[H^+]$ -Bereich eindeutig. Diese, vorläufig als scheinbare bezeichneten Löslichkeitsprodd. werden von Phenol zu Phenol desto kleiner, je mehr hydrophobe Haftgruppen im Phenolderivv. substituiert sind. Es wirken offenbar auch bei diesen Konst.-Gesetzen, ebenso wie bei den koll.-chem., desinfizierenden u. teilweise auch bei chemotherapeut. Vorgängen die LANGMUIRSCHEN Haftkräfte mit. Die Verdünnungen, bis zu denen sich die Phenolalkaloidrkk. nachweisen lassen, sind außerordentlich hoch. Daher ist damit zu rechnen, daß auch im Tierkörper viele Alkaloide trotz der hohen Verdünnung nicht Zellbestandteilen reagieren u. deren Funktionen weitgehend beeinflussen. Die pharmakolog. charakterist. Oxydationshemmung des Chinins steht in bestem Einklang mit der Fähigkeit zur Beschlagnahme phenol. Atmungs-Co-Fermente. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 132. 249—61. 11/8. 1936. Jena, Univ.) SCHÖNF.

**Louis Faucounau**, *Über eine neuartige Gewinnung von Katalysatoren*. Von Arbeiten SABATIERs u. RANEYs ausgehend, stellt V. Katalysatoren in Form von Metalllegierungen dar. Für Cu benutzt er die DEWARDASche Legierung, für Co stellt er eine Legierung entsprechend Co<sub>2</sub>Al<sub>3</sub> auf alumotherm. Wege aus Al u. Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> her. Beide Legierungen werden gepulvert in 30%ig. Natronlauge eingetragen u. bis zum Aufhören der Wasserstoffentw. erhitzt. Nach Dekantieren der Lauge u. Waschen des Rückstandes mit W. u. A. werden die Metalle unter absol. A. aufbewahrt. Sie enthalten etwa 1% Al u. 1% Zn im Cu; Co ist pyrophor u. frei von Ni. Sie wirken gleichzeitig hydrierend u. dehydrierend katalytisch. — Dehydrierungen: Die Verss. werden in dem klass. App. von SABATIER durchgeführt. Beide Katalysatoren führen Äthyl-, Propyl-, u. Butylalkohol in die entsprechenden Aldehyde über, Temp. 150—250°; Benzylalkohol reagiert erst bei 250°. Mit sek. Alkohole ist die Rk. noch leichter, sek. Butylalkohol gibt das Methyläthylketon, Cyclohexanol bei 250° mit großer Ausbeute Cyclohexanon. In Hinsicht auf die Dehydrierung sind diese Katalysatoren bemerkenswert akt. u. stabil. — Hydrierungen: Die Verss. wurden bei einem Anfangsdruck des Wasserstoffes von 100 kg bei 20° mit 10% Katalysator bei verschied. Temp. durchgeführt. In Ggw. von Co oder Cu werden Aldehyde u. Ketone bei 100—125° in die entsprechenden Alkohole ungewandelt, selbst Allylalkohol in Propylalkohol. Bei 100° führt Co das Heptin quantitativ in Heptan über, Cu dagegen in ein Gemisch



von Heptan u. Di- u. Trihepten. Aus Limonen entsteht mit Cu bei 175° Carvomenthen, mit Co ein Gemisch von Carvomenthen u. Hexahydrocymol. Pinen, Cyclohexen u. Bzl. können durch Cu nicht hydriert werden, durch Co aber bei 150° Pinen zu Pinan, bei 110° Cyclohexen zu Cyclohexan, bei 175° Bzl. zu Cyclohexan. Co hydriert total; das weniger akt. Cu bewirkt nur selektive Hydrierung der Doppelbindungen in  $\alpha$ -Stellung. Die Unters. sollen mit anderen Metallen fortgesetzt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 203. 406—07. 10/8. 1936.) H. R. SCHULZ.

**Ch. Courtot**, *Ein Überblick über die Chemie der Farbstoffe*. Vf. weist auf die Bedeutung hin, die die Absorptionsspektrographie für den Koloristen hinsichtlich der Erforschung der Mol.-Struktur seiner Farbstoffe hat. Die Technik der Ultrarot- u. UV-Absorptionsspektrographie wird skizziert; Lichtquellen, Unters.-Gefäße, Strahlungsempfänger. Die wichtigsten Ergebnisse werden aufgeführt. Schließlich wird noch auf die Bedeutung des RAMAN-Effektes für die organ. Chemie u. die Ergebnisse der Röntgenstrukturforschung an organ. Moll. verwiesen. (Rev. gén. Sci. pures appl. 47. 608—19. 30/11. 1936. Nancy, Frankreich, Fac. Sci.) WINKLER.

**Mario Milone**, *Über den Raman-Effekt bei einigen Isonitrosoketonen*. Untersucht wurden die Isonitrosoverb. folgender Ketone: Aceton, Methyläthylketon, Methylpropylketon, Methyl-n-butylketon, Methylisobutylketon, Methylisocamylketon, Diäthylketon u. Äthylpropylketon in 30—40%ig. Chlf.-Lösung. Das RAMAN-Spektrum zeigte 2 charakterist. Linien zwischen  $d\nu = 1610$  u.  $1650\text{ cm}^{-1}$  u. eine bei  $d\nu = 1710\text{ cm}^{-1}$ . Die um  $d\nu = 1640\text{ cm}^{-1}$  liegende Linie entspricht der Linie der einfachen Monooxime u. dürfte der C=N-Bindung zuzuschreiben sein. Die 3. Linie dürfte der C=O-Bindung, die 1. der C=C-Bindung zuzuordnen sein. Diese Befunde würden die Auffassung stützen, daß das bereits von FEIGL angenommene Gleichgewicht:  $R \cdot CO \cdot C(=NOH) \cdot H \rightleftharpoons R \cdot C(OH)=C(=NOH)$  existiert. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 402—03. 1936. Turin, Univ.) OHLE.

**J. M. Scherschewer** und **A. E. Brodsky**, *Die Refraktion in Lösungen*. V. Die vollständige Refraktionskurve im Harnstoff. (IV. vgl. C. 1936. I. 3099.) Es wird die vollständige Refraktionskurve von Harnstoff im Konz.-Bereich von 0,003—4,1-n. aufgestellt. Bei kleinen Konz. werden die Messungen interferometr., bei Konz. über 0,70-n. mit einem ZEISS-Refraktometer vorgenommen. Die Messungen werden bei 25° mit der gelben He-Linie ausgeführt. Die Refraktionskurve für Harnstoff (Nicht-elektrolyt) verläuft ganz ähnlich der eines starken Elektrolyten (KCl). Deshalb lassen sich aus der Gestalt der Refraktionskurven wahrscheinlich keine direkten Schlüsse über den Dissoziationsgrad der Elektrolyte in Lsgg. ziehen. Im Gegensatz zu den R-Kurven zeigen die  $\Phi$ - u.  $\Pi$ -Kurven von  $CO(NH_2)_2$  u. KCl charakterist. Unterschiede. Nach der Theorie von DEBYE u. HÜCKEL gilt für starke Elektrolyte die Beziehung  $\Phi = A + B \sqrt{C}$ , wobei  $B = 0,38$  ist. Die  $\Phi$ -Kurve von KCl folgt dieser Beziehung. Beim  $CO(NH_2)_2$  haben wir den für starke Elektrolyte charakterist. linearen Gang mit  $\sqrt{C}$  nicht. Bei kleinen Konz. tritt ein starker Abfall auf. (Z. physik. Chem. Abt. B 34. 145—50. Nov. 1936. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Ukrain. Inst. f. physikal. Chemie u. Chem.-Techn. Inst., Labor. f. physikal. Chemie.) GÖSSLER.

**H. Erlenmeyer** und **H. Schenkel**, *Über das optische Drehungsvermögen von Wasserstoff- und Deuteriumverbindungen*. Im Zusammenhang mit der Frage nach der Existenz opt.-akt. Verb. der Formel  $HDCR'R''$  (vgl. C. 1937. I. 322) untersuchen Vf. die Änderung des Wertes für das spezif. Drehungsvermögen von l-Mandelsäure u. d-Atrolactinsäure nach dem Umkrystallisieren aus  $D_2O$  gegenüber den n. aus  $H_2O$  umkryst. Verb. Diese Austauschkr. liefert die Säuren  $C_6H_5 \cdot H \cdot C \cdot (OD) \cdot COOD$  u.  $C_6H_5 \cdot CH_3 \cdot C \cdot (OD) \cdot COOD$ , die opt. Unters. wurde in Acetophenon vorgenommen, das keine austauschbaren H-Atome besitzt. Die Abweichungen in den Werten für die beiden Verb. stimmen im Vorzeichen u. in der Größenordnung des Quotienten  $[\alpha]_{D,H_2O} : [\alpha]_{D,D_2O}$  gut überein. (Helv. chim. Acta 19. 1199—1200. 1/12. 1936. Basel, Anstalt für anorgan. Chemie.) WEIBKE.

**W. H. Hamill** und **V. K. La Mer**, *Die Mutarotation der Glucose in  $D_2O$ - $H_2O$ -Gemischen*. In einer früheren Arbeit (C. 1935. I. 1965) wurde die Abhängigkeit der spezif. Geschwindigkeitskonstanten für die Mutarotation der  $\alpha$ -d-Glucose durch die Gleichung  $k_{exp.} = k_{H_2O} \cdot CH_2O + k_{HDO} \cdot CHDO + k_{D_2O} \cdot CD_2O$  beschrieben. Diese Gleichung trägt dem Einfl. der isopten Austauschkr., die am Substrat stattfindet, keinerlei Rechnung. Setzt man für die Geschwindigkeitsabnahme nur den Austausch im Glucosemol. in Rechnung u. nimmt man weiter an, daß die Rk. kinet. unabhängig von dem relativen Verhältnis von  $H_2O$ , HDO u.  $D_2O$  ist, so kann man die Beziehung

aufstellen:  $k_{exp.} = k_{H_2O} - (k_{H_2O} - k_{D_2O}) P_{\sigma}$ , wobei  $P_{\sigma}$  den ausgetauschten Glucoseanteil bedeutet. Der Austausch soll rascher als die Mutarotation verlaufen. Aus den experimentellen Daten ist  $P_{\sigma}$  zu berechnen, u. das Verhältnis von schwerer zu leichter Glucose. Das Prod. aus diesem Verhältnis u. dem Verhältnis HOH/HOD liefert  $K$ .  $K$  ist innerhalb der Fehlergrenze konstant = 0,83. Dieses  $K$  stimmt mit der Gleichgewichtskonstanten für den Austausch der Tetramethylglucose genau überein, ist aber größer als die Konstante für den Austausch der Glucose (0,69). Dies stimmt mit der Erwartung überein, denn das austauschbare H-Atom in der Tetramethylglucose ist eben das, welches bei der durch Basen katalysierten Mutarotation in Frage kommt, während die Konstante für die Glucose eine mittlere Konstante ist  $(K_1, K_2, K_3, K_4, K_5)^{1/5}$ . (J. chem. Physics 4. 144. Febr. 1936. New York City, Fordham Univ., und Columbia Univ.) SALZER.

**R. Schoppe**, *Streuung von Röntgenstrahlen an Halogenbenzolen*. Mit  $CuK_{\alpha}$ -Strahlung wurden Aufnahmen hergestellt an den folgenden gasförmigen Bzl.-Derivv.: 1. *o*-Dichlorbenzol, 2. *p*-Dichlorbenzol, 3. *o*-Dibrombenzol, 4. *p*-Dibrombenzol, 5. *m*-Dichlorbenzol, 6. Bzl., 7. Chlorbenzol, 8. Brombenzol, 9. Jodbenzol, 10. 1,2,4-Trichlorbenzol. Die Aufnahmen wurden photometr. u. nach DEBYE ausgewertet. Es errechneten sich die folgenden Abstände: für 6.—9. C—C =  $1,42 \pm 0,03 \text{ \AA}$ , C—Cl =  $1,65 \pm 0,03 \text{ \AA}$ , C—Br =  $1,85 \pm 0,04 \text{ \AA}$ , C—J =  $2,08 \pm 0,04 \text{ \AA}$ , für 2. u. 4. Cl—Cl =  $6,10 \pm 0,09 \text{ \AA}$ , Br—Br =  $6,55 \pm 0,09 \text{ \AA}$ , für 1. u. 3. Cl—Cl =  $3,30 \pm 0,05 \text{ \AA}$ , Br—Br =  $3,80 \pm 0,05 \text{ \AA}$ , für 5. Cl—Cl =  $5,35 \pm 0,08 \text{ \AA}$ , für 10. in *o*-Stellung Cl—Cl =  $3,30 \pm 0,05 \text{ \AA}$ , in *p*-Stellung Cl—Cl =  $6,10 \pm 0,09 \text{ \AA}$ . (Z. physik. Chem. Abt. B 34. 461—70. Dez. 1936. Pelzerhaken.) GOTTFRIED.

**D. Tollenaar**, *Das pseudobinäre Schmelzdiagramm des monomeren und dimeren Dioxyacetons*. Der monomere u. dimere F. von Dioxyaceton werden in der Literatur verschieden angegeben. Durch SOCHS Capillarmeth. kommt man zu reproduzierbaren FF. u. es konnte sogar das pseudobin. Schmelzdiagramm aufgenommen werden. — Die monomol. Form des Dioxyacetons wurde nach neuer Meth. durch Sublimation unter niedrigen Drucken (0,001 mm max.) erhalten. Es verflüchtigt sich, wie schon früher gefunden, bei 68—74°. Das dimol. hat F. = 117° u. Mol.-Gew. 168 (ber. 180). Das pseudobin. Syst. zeigt ein Eutektikum bei 22—23 Mol.-% der dimeren Form u. bei 75°. Wie auch von REEVES u. RENBOM (C. 1931. II. 3457) beobachtet, wurde bei 83° ein Verflüssigungspunkt festgestellt. Dieser ist nicht, wie angenommen, der F. der dimeren Form, sondern nach SMITHS Allotropietheorie als die innere Umwandlung in der Richtung des inneren Gleichgewichtes zu erklären. Dies wurde auch dadurch gezeigt, daß eine F.-Erniedrigung in Ggw. von Pyridindampf bei monomerem Dioxyaceton nur um 1°, beim dimeren um ca. 30° eintritt. — Das Rohmaterial hat F. 82° u. ein Mol.-Gew. von 95. Dies ist scheinbar die Gleichgewichtsform, die zum größten Teil aus monomerem Dioxyaceton besteht. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 418—28. 1/12. 1936. Amsterdam, Univ., Labor. für anorgan. u. physikal. Chemie.) M. K. HOFFMANN.

**Yoshio Tanaka** und **Ryōnosuke Kobayasi**, *Krystalstruktur der aliphatischen Verbindung*. I.—II. I. *Herleitung des Paraffinwachsgitters aus dem des Diamanten*. II. *Struktur des n-Paraffinkohlenwasserstoffmoleküls*. Ausgehend vom Gitter des Diamanten wird durch Ersatz des C durch H in bestimmten Ebenen ein Modell für das Gitter der gesätt. KW-stoffe  $C_nH_{2n+2}$  hergeleitet. Es wird eine Formel abgeleitet, mit der man, ausgehend von dem Durchmesser des C-Atoms (1,540 Å), dem Tetraederwinkel u. der Anzahl der C-Atome des KW-stoffs die Länge der Moll. berechnen kann. — In einem kurzen Abschnitt werden die in dem *Fushunöl* vorkommenden n-Paraffin-KW-stoffe erwähnt. In dem Teil II werden, ausgehend von dem obigen Modell, Formeln abgeleitet zur Berechnung der Breite der KW-stoffmoll., ihrer DD. u. der seitlichen Abstände der Moll. im Gitter. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 411 B. Nov. 1936. Tokio, Technical Univ. College, Fuel Research Labor., Faculty of Applied Chemistry. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

**S. Pinsker** und **L. Tatarinowa**, *Elektronographische Analyse einiger organischer Häutchen*. Bei der Durchstrahlung von Celluloidfolien mit schnellen Elektronen ergeben sich Interferenzdiagramme, die als Beugungseffekt an Paraffinkristallen gedeutet werden. Abstände u. Intensitäten der Interferenzpunkte stehen damit in bester Übereinstimmung. Dagegen ist eine Deutung der Diagramme als Beugungseffekt an der Cellulose nicht in Einklang mit den bisherigen Messungen zu bringen. (Acta physicochim. URSS 5. 381—90. 1936. Moskau, Inst. f. angewandte Mineralogie, Labor. f. Krystalchemie.) BOERSCH.

**Antonio Giuseppe Nasini**, **Corrado Rossi** und **P. Della Santa**, *Grenzflächen- spannungen von Mischungen organischer Flüssigkeiten in Gegenwart von Emulgierungs-*



*mitteln.* (Vgl. C. 1934. I. 1296.) An den gleichen, früher studierten Systemen aus einem Gemisch von 2 organ. Fl. u. W. wird nunmehr der Einfl. eines 4. Stoffes speziell eines in W. wenig lösl., emulgierend wirkenden Stoffes, in diesem Falle *laurinschwefelsaures Natrium (Gardinol)* untersucht. Ein bes. auffälliges Verh. zeigt das System: *Bzl.-Amylacetat-Gardinol-W.* Durch das *Gardinol*, das in den Konz. 0,002%, 0,004% u. 0,006% angewandt wurde, wird die Grenzflächenspannung des Systems *Bzl.-Amylacetat + W.* erheblich erniedrigt. Diese Erniedrigung ist aber abhängig von der Dauer des Kontaktes u. von dem Mischungsverhältnis *Bzl.-Amylacetat*. Sie nimmt zu mit zunehmender Dauer des Kontaktes u. mit der *Bzl.-Konz.* Mit Hilfe der Gleichung von GIBBS:  $q = (1 - RT) (d\sigma/d \log c)$  berechnen Vf. den mol. Konz.-Zuwachs pro qcm des *Gardinols* in der Grenzfläche. Berücksichtigt man nur die nach 12 Stdn. gemessenen Werte, so stehen die so berechneten Zahlen in befriedigender Übereinstimmung mit den auf der Annahme berechneten Werten, daß die Konz. des *Gardinols* in der Grenzfläche im System *Bzl.-Amylacetat-Gardinol-W.* sich additiv zusammensetzt aus den Grenzflächenkonz. in den Systemen *Bzl.-Gardinol-W.* u. *Amylacetat-Gardinol-W.* (vgl. MATHEWS u. STAMM, C. 1924. II. 1151). — Am auffälligster ist der Befund, daß die Konz. des *Gardinols* in der Grenzschicht 5 Min. nach erfolgter Mischung mit steigender Konz. des *Gardinols* in der wss. Schicht abnimmt, sobald die *Bzl.-Konz.* 80% unterschreitet. Aus den Messungen, die 3 Stdn. nach der Mischung ausgeführt sind, ergibt sich das umgekehrte Bild, aber erst 12 Stdn. nach der Mischung scheint ein stationärer Zustand erreicht zu werden. Vf. erklären diese Ergebnisse in dem Sinne, daß durch das *Gardinol* der Ausbreitungskoeff.: *Amylacetat-W.* im Verhältnis zu dem *Bzl.-W.* sehr vergrößert wird. — Ebenso wie das System *Bzl.-Amylacetat-Gardinol-W.* verhält sich das *Toluol-Amylacetat-Gardinol-W.*, während das System *Bzl.-Toluol-Gardinol-W.* keine Besonderheiten aufweist. Die Kurve, die die Abhängigkeit der Grenzflächenspannung von dem Mischungsverhältnis *Bzl.-Toluol* wiedergibt, verläuft hier gradlinig, ähnlich wie die des Systems ohne *Gardinol*. — Eine andere auffällige Erscheinung wird durch den *Gardinol*-zusatz im System *CCl<sub>4</sub>-Nitrobenzol* bewirkt.  $\sigma$  wird in den *CCl<sub>4</sub>*-reichen Mischungen stark vermindert, so daß in der Kurve  $\sigma$ -M.-V. (Mischungsverhältnis *CCl<sub>4</sub>-Nitrobenzol*) ein Maximum entsteht, das gleichfalls von der Zeit abhängig ist. Mit zunehmender Dauer des Kontaktes wird das Maximum spitzer u. verschiebt sich nach höheren *CCl<sub>4</sub>-Konz.* Dieser Effekt ist auf eine Ausfällung des *Gardinols* in der Grenzschicht durch das *Nitrobenzol* zurückzuführen. — Bei der Unters. von Gemischen *Bzl.-Erdöl* gegen W. u.  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH ergab sich, daß die höher sd. Erdölfractionen einen Stoff enthalten, der  $\sigma$  des *Bzl.* stark herabsetzt, so daß die Kurven  $\sigma$ -M.-V. ein Minimum aufweisen, das mit steigendem Kp. der Erdölfraction schärfer wird. Der gleiche Effekt ließ sich mit reinsten *Bzl.-Paraffingemischen* durch Zusatz von *Naphthalin* erzielen. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 410—22. 1936. Mailand, Polytechnikum.)

OHLE.

D. T. Ewing und Frances W. Lamb, *Die Oberflächenspannungen, Dichten, freien Oberflächenenergien und Parachors von einigen Derivaten von benzylierten Phenolen.* Von 13 Phenolen werden bei 25, 35 u. 50° die DD. u. Oberflächenspannungen (aus dem Tropfengewicht) gemessen u. daraus die freie Oberflächenenergie u. die Parachors berechnet. Die gemessenen Werte für die Parachors weichen von den theoret. um + 5 bis — 35 Einheiten ab. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2454—56. Dez. 1936. Michigan State Coll., Kedzie Chemical Labor.)

MOLL.

W. S. Gutyrja, *Über die Parachorinkremente der Polymethylenringe.* (Vgl. C. 1936. I. 4546.) Für die Abhängigkeit des Parachorinkrements  $Y$  von der Zahl  $m$  der abgelenkten Valenzen u. dem Ablenkungswinkel  $\alpha$  (vgl. MUMFORD u. PHILLIPS, C. 1929. II. 2987) stimmt folgende Gleichung gut mit dem Experiment überein:  $Y = 0,0925 \cdot m\alpha - 1,2$ . Für die einfache C-Bindung ( $m\alpha = 0$ ) würde sich somit ein negatives Inkrement (-1,2) ergeben, das bei Hinzufügen einer neuen  $\text{CH}_2$ -Gruppe mit berücksichtigt werden müßte. Bei mehrgliedrigen Ringen genügt obige Gleichung nicht. Vf. erörtert die zu verwendenden Korrekturen u. kommt zu Gleichungen für  $Y$ , die eine Konstante  $K$  u. eine vom Parachor des C gebildete Größe enthalten, wobei für  $K$  eine Gleichung  $K'' = 0,1097 m\alpha + 4,6$  oder  $K''' = 0,0807 m\alpha + 4,6$  gilt. Eine vereinfachte Vorstellung ergibt die Annahme, daß die mehrgliedrigen Ringe aus 4 in einer Ebene im Rechteck liegenden C-Atomen u. gegen diese Ebene abgebogenen spitzen- bzw. trapezförmigen Flächen gebildet sind. Aus dieser Vorstellung folgt  $Y = 0,083 \cdot m\alpha$ , wobei für die Berechnung der „geometr. Charakteristik  $m\alpha$ “ die entsprechende Zahl abgelenkter Valenzen u. die geometr. gegebenen Winkel zugrunde zu legen sind. (Chem. J. Ser. A.

J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 340—49. 1936.) R. K. MÜLLER.

**N. D. Litwinow und A. I. Melnikowa**, *Bestimmung der Viscosität und der Dichte von wässerigen Harnstofflösungen*. Es wurde die Viscosität u. die D. der wss. Lsgg. von Harnstoff für die Konz. von 15, 35, 55 u. 75 Gewichts-% bei den Temp. 15, 30, 45, 60, 75 u. 90° bestimmt. Die erhaltenen Daten stimmen mit den in der Literatur angegebenen gut überein. Für die D. wird eine Formel in Abhängigkeit von der Temp. u. Konz. abgeleitet, die mit den Vers.-Daten gut übereinstimmt:

$$d = 1,0074 - 0,00048 \cdot t + 0,0028 \cdot c$$

Für die Viscosität wurde die Gleichung:

$$1/\eta = (2,4 - 0,02c)t + 50,463 + 0,067c - 0,01209 \cdot c$$

abgeleitet. Die Genauigkeit der letzteren Formel beträgt 3—5%. Die Fluidität der Lsgg. ist eine lineare Funktion der Temp. bei konstanter Konzentration. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 583—88. 1936.) KLEVER.

**Frank H. Verhoek**, *Die Stärke von Säuren in Formamid*. Es wird zunächst eine Meth. angegeben, um Formamid zu reinigen. Das gereinigte Formamid hatte eine spezif. Leitfähigkeit von der Größenordnung  $10^{-6}$ . Hierauf wurde die Leitfähigkeit gemessen von Lsgg. von Formamid mit freien Carbonsäuren, sowie von Mischungen von Säuren mit Pyridin u.  $\alpha$ -Picolin. Aus den Daten wurden die Dissoziationskonstanten der Säuren in Formamid berechnet. Ebenso wurden die Dissoziationskonstanten einer Reihe von Phenolen bestimmt. Für eine Reihe von Ionen wurde die Konstante potentiometr. bestimmt. Trägt man den log der Dissoziationskonstante in Formamid gegen den in W. graph. auf, so ist die Neigung der Kurve 1,19, also größer als 1. Bestimmt wurde die Konstante von den folgenden Substanzen: *Pikrinsäure, Trichloressigsäure, Dichloressigsäure, 2,4-Dichloraniliniumion,  $\alpha,\beta$ -Dibrompropionsäure, o-Nitrobenzoesäure, o-Chloraniliniumion, Monochloressigsäure, Salicylsäure, m-Nitrobenzoesäure, m-Chloraniliniumion, 2,6-Dinitrophenol, m-Chlorbenzoesäure, 2,4-Dinitrophenol, p-Chloraniliniumion, Benzoesäure, Bernsteinsäure, Aniliniumion, Propionsäure, Trimethyllessigsäure, 2,5-Dinitrophenol, Pyridiniumion, 2,4,6-Trichlorphenol, p-Nitrophenol, Benzylammoniumion, Triäthylammoniumion u. Piperidiniumion*. Für das Ionenprod. des Formamids ergab sich aus Messungen der Potentialdifferenz zwischen Lsgg. von KOH, Benzolsulfosäure u. Standardpuffer ein Wert von  $10^{-17}$ . (J. Amer. chem. Soc. 58. 2577—84. Dez. 1936. Kopenhagen, Univ., Physikal.-chem. Inst.) GOTTFRIED.

**René Delaplace**, *Über die Wärmeleitfähigkeit der gasförmigen gesättigten Kohlenwasserstoffe bei niedrigem Druck*. Es wurde die Wärmeleitfähigkeit gemessen für  $H_2$  ( $\frac{3}{4}$  ortho,  $\frac{1}{4}$  para), *Methan, Athan, Propan, Butan u. Isobutan* in dem Druckbereich von  $\frac{1}{1000}$  bis 0,30 mm Hg. Es wurde gefunden, daß für alle Gase oberhalb etwa 0,15 mm die Leitfähigkeit prakt. unabhängig vom Druck ist. Von  $\frac{1}{1000}$  bis 0,15 mm sind die Leitfähigkeiten der gesätt. KW-stoffe um so größer, je größer das betreffende Mol.-Gew. ist, während oberhalb 0,15 mm ihre Leitfähigkeit unabhängig vom Druck u. Mol.-Gew. die gleiche ist. Butan u. Isobutan zeigen trotz gleichen Mol.-Gew. geringe Verschiedenheiten in ihrer Leitfähigkeit.  $H_2$  zeigt zwischen  $\frac{1}{1000}$  mm u. etwa 0,06 mm eine sehr viel schwächere Leitfähigkeit als die KW-stoffe. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 203. 1505—07. 28/12. 1936.) GOTTFRIED.

**F. Ratman**, *Der Dampfdruck des Dimethylquecksilberdampfes*. Unter Anwendung des heißen MCLEOD-Manometers zur Best. des Dampfdruckes von sich kondensierenden Fl. wurde der Dampfdruck von Dimethylquecksilber bestimmt. Der Dampfdruck läßt sich durch die Formel  $\lg P = 6,563 - 1050/T - 11000/T^2$  für das Temp.-Gebiet von 60—100° ausdrücken. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 591—93. 1936. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.) KLEVER.

**F. H. MacDougall**, *Der Molekularzustand des Dampfes von Essigsäure bei niedrigen Drucken bei 25, 30, 35 und 40°*. Es wurden für den Dampf der reinen Essigsäure die  $pV$ -Werte ( $p$  in mm,  $V$  in cem) bestimmt bei 25, 30, 35 u. 40°. Für die Dissoziationskonstante  $K_p$  der Essigsäure ergibt sich aus der Gleichung:  $(CH_3COOH)_2 \rightarrow 2 CH_3COOH$   $K_p = 4\alpha^2 p(1 - \alpha^2)$ , wo  $\alpha$  den Dissoziationsgrad bedeutet, der berechnet werden kann aus  $\alpha = 2(pV)_M \times (273,1/T) - 1$ . Hieraus wurden die  $K_p$ -Werte berechnet zu 0,547 mm bei 25°, 0,909 mm bei 30°, 1,37 mm bei 35° u. 2,08 mm bei 40°. Trägt man  $\log K_p$  gegen  $1/T$  graph. auf, so liegen die Punkte auf einer Geraden, die ausgedrückt werden kann durch  $\log K_p = 11,789 - (3590/T)$ . Bezeichnet man mit  $\Delta H$  die bei der



Dissoziation eines Mol.  $(\text{CH}_3\text{COOH})_2$  in 2 Moll.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  absorbierte Wärme, so ergibt sich für den Temp.-Bereich von 25—40°  $\Delta H = 16\ 400$  Cal mit einem maximalen Fehler von 800 Cal. Unter der Annahme, daß der gesätt. Dampf der Essigsäure sich angenehmert wie ein ideales Gas verhält, erhält man für die Verdampfungswärme  $L$  bei 25° 11 000 Cal, bei 30° 11 110 Cal, bei 35° 11 190 u. bei 40° 11 270 Calorien. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2585—91. Dez. 1936. Minneapolis, Minn., Univ., School of Chemistry.) GOTTFR.

### D<sub>2</sub>. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

**S. Landa** und **M. Habada**, Über die Darstellung des Diäthyltridecans. (Vgl. C. 1935. I. 1227 u. früher.) 3,12-Diäthyltridecandiol-(3,12),  $\text{C}_{18}\text{H}_{38}\text{O}_2$ . Aus Sebacin-säureäthylester u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$  (100% Überschuß) in reichlich A. Aus A., F. 59°. — 3,12-Diäthyltridecadien-(2,12),  $\text{C}_{18}\text{H}_{34} = \text{CH}_2 \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5) \cdot [\text{CH}_2]_8 \cdot \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5) : \text{CH} \cdot \text{CH}_3$ . Voriges mit 10%  $\text{ZnCl}_2$  3 Stdn. auf 115° erhitzt, Prod. (enthielt noch 6,8% Diol) mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$  dest.  $\text{Kp}_{16}$  168°,  $D_4^{20}$  0,8121 + 0,00064 (20—t),  $n_D^{16,1} = 1,44431$ ,  $M_D = 84,698$  (ber. 84,387),  $M_{\beta-\alpha} = 1,548$  (ber. 1,497), absol. Viscosität bei 20° = 0,03987. Nimmt O auf (nach 2 Monaten schon 4,27%). — Tetradecandion-(3,12),  $\text{C}_{14}\text{H}_{26}\text{O}_2$ . Durch Schütteln des vorigen mit gesätt.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. u. Ausziehen des Nd. mit A. Schuppen, F. 79°. In den Filtraten wurden außer Essigsäure sehr geringe Mengen einer fl. Säure gefunden, welche nach der Analyse die Konst.  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot [\text{CH}_2]_7 \cdot \text{CO}_2\text{H}$  haben könnte. — 3,12-Diäthyltridecan,  $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ . Durch Hydrierung des Olefins mit Ni unter Druck bei unter 180°.  $\text{Kp}_{18}$  170—171°,  $\text{Kp}_2$  151°,  $D_4^{20}$  0,7924 + 0,000675 (20—t),  $n_D^{16,2} = 1,44473$ ,  $M_D = 85,014$  (ber. 85,320),  $M_{\beta-\alpha} = 1,274$  (ber. 1,314), absol. Viscosität bei 20° = 0,047003, Verbrennungswärme = 11,372 cal., farbloses, geruchloses Öl, gegen —30° erstarrend. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 8. 473—76. Okt. 1936. Prag, Tschech. Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

**Otto Schales**, Versuche mit 3-Chlor-2-methylpropen-(1). Das aus Isobutylen u. Cl leicht erhaltliche Isobutenylchlorid oder 3-Chlor-2-methylpropen-(1) (I),  $\text{CH}_2 : \text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2\text{Cl}$ ,  $\text{Kp. } 71,5-72,5^\circ$ , ist als methyliertes Allylchlorid von Interesse. Nach ungenauen Angaben von PRZYBYTEK (Ber. dtsh. chem. Ges. 20 [1887]. 3239) u. POGORSHELSKI (C. 1905. I. 667) wäre eine, im Vergleich zu den Allylhalogeniden, stark verminderte Beweglichkeit des Cl anzunehmen, was theoret. nicht zu begründen ist. Vf. hat daher die Rk.-Fähigkeit des I erneut geprüft. — I wurde mit 25%ig. methanol. KOH gekocht; schon nach 1 Stde. waren 90% umgesetzt, wie sich aus der Menge des gebildeten KCl ergab. Nach 200-std. Schütteln des I mit 25%ig. wss. KOH bei 20° wurden 90% zurückgewonnen. Dagegen wurden durch 8-std. Erhitzen des I mit 10%ig. wss.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ -Lsg. auf dem W.-Bad ca. 50% Isobutenylalkohol,  $\text{Kp. } 112-114^\circ$ , erhalten. — Läßt man eine äther. I-Lsg. auf Mg-Späne fließen, so tritt stürm. Rk. ein, so daß gekühlt werden muß. Kocht man noch 1 Stde. u. fraktioniert den Ä. mit Kolonne ab, so erhält man Diisobutenyl oder 2,5-Dimethylhexadien-(1,5),  $\text{Kp. } 76,0-136-137^\circ$ , mit 80% Ausbeute. — Daß I keineswegs reaktionsträge ist, zeigen auch die folgenden Vers. — Phenyl- $[\beta\text{-methylallyl}]\text{-äther}$ ,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O} = \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{CH}_3) : \text{CH}_2$ . 45,25 g I, 52 g Phenol, 75 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u. 200 ccm Aceton 24 Stdn. gekocht, Aceton abdest., W. zugefügt u. ausgeäthert, mit verd. NaOH u. W. gewaschen usw.  $\text{Kp. } 10$  89°. 53,2 g. — o- $[\beta\text{-Methylallyl}]\text{-phenol}$  (II),  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O} = \text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{CH}_3) : \text{CH}_2$ . 30 g des vorigen u. 15 g Diäthylanilin im  $\text{CO}_2$ -Strom 2½ Stdn. gekocht, in A. gelöst, mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gewaschen, mit 20%ig. NaOH ausgezogen, angesäuert u. ausgeäthert.  $\text{Kp. } 11$  102—103°. 24,6 g. — o- $[\beta\text{-Methylallyl}]\text{-anisol}$ ,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}$ . II in 25%ig. NaOH mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  versetzt, 15 Min. geschüttelt, nach längerem Stehen noch ½ Stde. erhitzt, dann ausgeäthert.  $\text{Kp. } 11$  92,5 bis 94°. — Durch Erhitzen des II in Eisessig mit 48%ig. HBr entstand ein sirupöses, rotes Prod., von dem ca. ⅓ dest. werden konnte ( $\text{Kp. } 12$  240—260°, zu gelbem Harz erstarrend); Rückstand war glasig, rot. Offenbar liegen Polymerisationsprod. vor. Auch das unter milderen Bedingungen gebildete Prod. war nur zu ca. ⅓ destillierbar; nach Geruch u.  $\text{Kp. } (16)$  82—83° könnte das isomere 2,2-Dimethylcumaran vorliegen. — 5,5-Di- $[\beta\text{-methylallyl}]\text{-barbitursäure}$ ,  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_2$ . In wss.-alkoh. Lsg. von Barbitursäure bei 70—73° alkoh.-wss. Lsg. von I u. kryst. Na-Acetat getropft, noch 4 Stdn. erwärmt, nach Abkühlen Nd. (F. > 250°) abgesaugt, Filtrat im Vakuum eingeengt u. kristallisieren gelassen. Aus verd. A., F. 222°. Ausbeute 35%. Unterscheidet sich in der pharmakol. Wrkg. nicht wesentlich von der Diallylbarbitursäure. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 116—21. 6/1. 1937. Dorpat [Tartu], Univ.) LINDENBAUM.

**Fe De Carli** und **A. Mangini**, Untersuchungen über den Tribromäthylalkohol. Zur pharmakolog. Unters. haben Vf. die folgenden Derivv. des Tribromäthylalkohols (I)

(Avertin) dargestellt: Benzoyltribromäthylalkohol,  $C_9H_9O_2Br_3$ , aus I mit Benzoylchlorid in Pyridin; aus PAe. Tafeln vom F. 35,5—36,5°. — *o*-Nitrobenzoyltribromäthylalkohol,  $C_9H_8O_4NBr_3$ , aus Lg. rechteckige Tafeln vom F. 117—118°. — *m*-Nitrobenzoyltribromäthylalkohol, aus gleichen Teilen Lg. u. PAe. rechteckige Tafeln vom F. 82,5—83°. — *p*-Nitrobenzoyltribromäthylalkohol, aus A. rechteckige Tafeln vom F. 100—101°. — Tribromäthylalkoholcarbonat,  $C_9H_9O_3Br_3$ , aus I u.  $COCl_2$  in Pyridin oder Chinolin bei 0°. Aus A. Tafeln vom F. 112—113°. Die gleiche Verb. entsteht auch dann, wenn man das Chlorcarbonat von I mit Amylenhydrat, Äthylurethan u. a. Verb. in Pyridin umzusetzen versucht. — Tribromäthylphenylurethan,  $C_9H_9O_2NBr_3$ , aus I durch 5 Min. langes Kochen mit Phenylisocyanat, aus A. Nadeln vom F. 107—108°. Die gleiche Verb. entsteht aus dem Chlorcarbonat von I u. Anilin. Der von CHECHIK (C. 1932, I. 3047) angegebene F. 66—67° stimmt nicht. — Tribromäthyl-*p*-bromphenylurethan,  $C_9H_7O_2NBr_4$ , aus vorst. Verb. mit Br in Eg., oder aus dem Chlorcarbonat von I mit *p*-Bromanilin; aus Lg. Stäbchen vom F. 116—117°. — Bis-(tribromäthyl)-phenylurethan,  $C_{12}H_{10}O_2N_2Br_6$ , aus dem Chlorcarbonat von I u. *p*-Phenyldiamin in Aceton, aus A. Stäbchen vom F. 239—240°. — Bis-(tribromäthyl)-äthylurethan,  $C_8H_{10}O_2N_2Br_6$ , aus dem Chlorcarbonat von I u. Äthylendiamin bei 0°; aus Bzl. zugespitzte Stäbchen vom F. 102—103°. — Tribromäthylphenylurethan-*o*-carbonsäure,  $C_{10}H_9O_4NBr_3$ , aus dem Chlorcarbonat von I u. *o*-Aminobenzoesäure, aus Bzl. dünne Stäbchen vom F. 174—176°. — Tribromäthylphenylurethan-*m*-carbonsäure, aus Bzl. Nadeln vom F. 185—186° (Zers.). — Tribromäthylphenylurethan-*p*-carbonsäure, aus Aceton mit PAe. sehr dünne seidige Nadeln vom F. 220—222° (Zers.). Aus Toluol umgelöst, hält es das Lösungsm. sehr fest. — Alle diese Derivv. des Avertins haben die narkot. Wirksamkeit von I eingeübt. Die freie Carbinolgruppe ist also für die pharmakolog. Wrkg. maßgebend, nicht die Br-Atome oder die Lipoidlöslichkeit. (Atti Congr. naz. Chim pura appl. 5. II. 741—58. 1936. Perugia, Univ.) OHLE.

M. Wojciechowski und Edgar R. Smith, Bestimmung von physikalisch-chemischen Konstanten. Unter Benutzung der SWIETOSLAWSKISCHEN Meth. zur Prüfung der Reinheit von Fl. bestimmten die Vff. den Kp. von Isomylalkohol zu 131,806°. Nach der Zwillingspyknometermethode der Vff. wurde die D.<sup>25</sup> von *n*-Propylacetat festgelegt zu 0,882 99<sub>3</sub>. (Nature [London] 138. 30. 4/7. 1936. Washington, D. C., National Bureau of Standards, U. S. Department of Commerce.) GOTTFRIED.

A. Oskerko, Über die Darstellung von Halogenalkinen mit von der dreifachen Bindung möglichst weit entferntem Halogen. Synthese des Dehydroundecenylalkohols [Undecin-(I)-ols-(II)] und des Dehydroundecenylbromids [II-Bromundecins-(I)]. Zur Darst. von Alkoholen mit großer Entfernung zwischen 3-facher Bindung u. OH hat Vf. Ester von Säuren mit 3-facher Bindung nach dem BOUVEAULT-BLANC-Verf. reduziert. Ausbeuten 70—95%. In vorliegender Arbeit wird die Darst. des Undecin-(I)-ols-(II) u. des II-Bromundecins-(I) beschrieben. — Dehydroundecylensäure- oder Undecin-(I)-säure-(II)-äthylester. Säure mit der 3—4-fachen Menge absol., 1,5 bis 2% HCl enthaltendem A. vermischt (rasche Abscheidung des Esters), 3—4 Stdn. gekocht, eingeengt, in W. gegossen u. ausgeäthert. Kp.<sub>3</sub> 115—120° (meist 117°). Ausbeute 90%. Ag-Deriv.,  $C_{11}H_{21}O_2Ag$ ,  $AgNO_3$ . Vgl. MYDDLETON u. BERCHEM (C. 1927. II. 1939). — Methylester,  $C_{12}H_{20}O_2$ . Analog. D.<sup>16</sup><sub>16</sub> 0,8968,  $n_D^{21} = 1,4421$ ,  $M_D = 57,84$  (ber. 57,27). — Dehydroundecenylalkohol oder Undecin-(I)-ol-(II),  $C_{11}H_{20}O = CH \cdot C \cdot [CH_2]_8 \cdot OH$ . Durch Red. der vorst. Ester mit Na (ca. 6 Atome auf 1 Mol. Ester) u. A. oder Butylalkohol. Der A. muß unmittelbar vorher über Na oder Ca dest. u. nur der mittlere Teil verwendet werden; der absol. säurefreie Ester muß über geschmolzenem  $K_2CO_3$  getrocknet u. möglichst rasch u. unter heftigem Schütteln zum Na gegeben werden. 3 Verss. werden ausführlich beschrieben. Ausbeuten 70—76%. Farbloses, charakterist. u. anhaltend riechendes Öl, Kp.<sub>2</sub> 108—109°, D.<sup>4</sup> 0,8650, D.<sup>14</sup> 0,8575,  $n_D^{18} = 1,45162$ ,  $M_D = 52,75$  (ber. 52,52), bei -4° zu weißer, strahliger M. erstarrend, gut lösl. in Ä., weniger in PAe., schwer in  $CH_3OH$ , A., Wasser. Addiert nur 2 Br; das Additionsprod. entfärbt  $KMnO_4$ . Mit alkoh.  $AgNO_3$  Verb.  $C_{11}H_{19}OAg$ ,  $AgNO_3$ , weiß, krystallin. Phenylcarbammat,  $C_{18}H_{25}O_2N$ , aus A. Nadeln, F. 51°. Das Acetat ist eine dicke, sehr angenehm riechende Fl. — Dehydroundecenylbromid oder II-Bromundecin-(I),  $C_{11}H_{19}Br$ . 9 g des vorigen (über  $K_2CO_3$  dest.) in 25 ccm absol. Ä. gelöst, 1 g über BaO dest. Pyridin zugegeben, unter Eiskühlung 10 g  $PBr_3$  (4 Tropfen Pyridin enthaltend) eingetropt, über Nacht im Kältegemisch stehen gelassen, 2 $\frac{1}{2}$  Stdn. gelinde gekocht. Äth. Schicht abgegossen, mit A. nachgewaschen, diese Lsgg. in 700 ccm W. gegossen, untere Schicht mit Soda u. W. gründlich gewaschen, ausgeäthert usw.

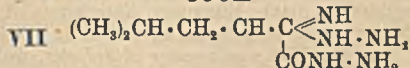
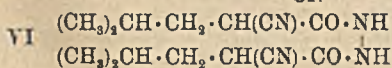
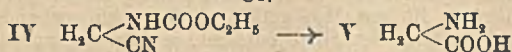
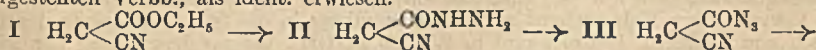


Rohausbeute 60%. Kp.<sub>2</sub> 98—99°, D.<sub>16</sub><sup>16</sup> 1,074 69, n<sub>D</sub><sup>18,5</sup> = 1,465 50, M<sub>D</sub> = 59,46 (ber. 58,58), farbloses, angenehm riechendes Öl, gut lösl. in Ä., PAe., wenig in A., kaum in W. Mit alkoh. AgNO<sub>3</sub> cremefarbener Nd. (Ber. dtsch. chem. Ges. 70. 55—61. 6/1. 1937. Kiew, Industrieinst.) LINDENBAUM.

**E. P. Abraham und J. C. Smith**, *Addition von Chlorwasserstoff und Jodwasserstoff an Olefine. Undecensäure*. Bei der Addition von HCl u. HJ an Olefine hat sich bisher — im Gegensatz zum Verh. des HBr — kein Einfl. von Peroxyden auf den Rk.-Verlauf nachweisen lassen; in allen bisher untersuchten Fällen entstanden die nach der Regel von MARKOWNIKOW zu erwartenden Prodd. Dasselbe ist bei der Addition von HCl u. HJ an Undecensäure der Fall; man erhält stets 10-Chlor- u. 10-Jodundecylsäure. HBr unterscheidet sich also von HCl u. HJ dadurch, daß die Anlagerung an endständige Doppelbindungen durch Katalysatoren (im allg. oxydierend wirkende Stoffe) beschleunigt u. in ihrer Richtung beeinflußt werden. — 11-Chlorundecylsäure, C<sub>11</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>Cl, aus 11-Oxyundecylsäure u. PCl<sub>5</sub> bei 40°. Tafeln aus PAe., F. 40,5°. 10-Chlorundecylsäure, C<sub>11</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>Cl, aus 10-Oxyundecylsäure u. PCl<sub>5</sub>, ferner aus Undecensäure u. HCl in Bzl. bei Ggw. von FeCl<sub>3</sub>, Diphenylamin, Benzoylperoxyd oder Perbenzoesäure; in Ggw. von CaCl<sub>2</sub> verläuft die Rk. äußerst langsam. Tafeln aus PAe., F. 32—33°, Kp.<sub>0,2</sub> 147°. — 10-Jodundecylsäure, C<sub>11</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>J, aus 10-Bromundecylsäure u. NaJ in sd. Aceton oder aus Undecensäure u. HJ in Bzl. oder Hexan in Ggw. von Luft oder von 10,11-Epoxyundecylsäure. Krystalle aus Hexan, F. 22—22,5°. 11-Jodundecylsäure, F. 66°. — FF. von Gemischen aus 10- u. 11-Chlor- u. Jodundecylsäure s. Original. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1605—07. Nov. Oxford, Univ., DYSON PERRINS Labor.) OG.

**Paul Walden**, *Wie eine Entdeckung entstand*. Die Geschichte der „WALDENSCHEN Umkehrung“. (Chemiker-Ztg. 61. 9—10. 2/1. 1937. Rostock, Univ.) PANGRITZ.

**August Darapsky**, *Darstellung von α-Aminosäuren aus Alkyleyanessigsäuren*. Wie Vf. mit HILLERS (vgl. J. prakt. Chem. [2] 92 [1915]. 299) fand, läßt sich Cyanessigsäure nach I—V unschwer in Aminoessigsäure überführen. Während dieser Weg zur Darst. des Glykokolls selbst nicht in Betracht kommt, da einfachere Verff. zur Verfügung stehen, war aber zu erwarten, daß er für die Darst. homologer α-Aminosäuren vielleicht von Wert wäre, da die als Ausgangsmaterial dienenden alkylierten Cyanessigester aus Alkylhalogeniden mit Na-Cyanessigester leicht zugänglich sind. Ein damit verwandtes, noch einfacheres Verff. zur Darst. von α-Aminosäuren aus alkylierten Malonsäuren wurde von CURTIUS u. Mitarbeitern (vgl. C. 1930. I. 3290) beschrieben. Um die allgemeine Anwendbarkeit der Azidrk. (I—V) zu prüfen, wurde α-Amino-n-valeriansäure aus n-Propylcyanessigester, α-Aminoisobutylessigsäure (rac. Leucin) aus Isobutylecyanessigester u. α-Aminoisoamylessigsäure aus Isoamylecyanessigester dargestellt. Während das Hydrazid der Isoamylecyanessigsäure gut kryst., konnten die Hydrazide der n-Propyl- u. Isobutylecyanessigsäure nur in fl., nicht reiner Form erhalten werden, doch lieferten sie mit aromat. Aldehyden bzw. Aceton feste Kondensationsprodd. Isobutylecyanessigester ergibt nur in der Kälte mit Hydrazinhydrat in alkoh. Lsg. das prim. Hydrazid, in der Wärme entsteht statt dessen das sek. Hydrazid (VI), während bei unmittelbarer Einw. von wasserfreiem Hydrazin unter Anlagerung von 1 Mol. Hydrazin an die CN-Gruppe ein Hydrazidinhydrat (VII) erhalten wird. Die Azide obiger alkylierter Cyanessigsäuren sind ölige Verbh. u. auch die zugehörigen Urethane konnten nur als dunkle Sirupe erhalten werden; die aus ihnen durch Hydrolyse erhaltenen Aminosäuren sind gut krystallisierende Substanzen, die sich als solche u. durch ihre Derivv. mit den bereits bekannten, auf anderen Wegen dargestellten Verbh., als ident. erwiesen.



Versuche. I. α-Amino-n-valeriansäure (mit Heinrich Decker). n-Propylcyanessigsäureäthylester, C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, aus n-Propylbromid u. Cyanessigester, (+ C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa) nach FISCHER u. BRIEGER (Ber. dtsch. chem. Ges. 48 [1915]. 1520) Kp.<sub>14-15</sub> 108—110°. — n-Propylcyanacetilhydrazid, aus vorigem mit Hydrazinhydrat, schwach gelbliche, sirupöse Fl.; Acetonverbh.. C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, beim Versetzen mit überschüssigem Aceton trat sofort Geruch nach Dimethylketazin u. Erwärmung ein,

amorphe M., F. 98—100°. — *n*-Propylcyanacetazid, aus vorigem (+ HCl) mit NaNO<sub>2</sub>, gelbrotes, stechend riechendes Öl. — *n*-Propylcyanmethylcarbaminsäureäthylester, durch Kochen des vorigen in Ä. mit absol. A., braunrotes Öl. —  $\alpha$ -Amino-*n*-valeriansäure, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, durch Kochen des vorigen mit konz. HCl bis zur Beendigung der CO<sub>2</sub>-Entw., Isolierung über das Cu-Salz, atlasglänzende Blättchen aus 92%ig. A., F. im geschlossenen Rohr 291° (korr., Zers.); *Hydrochlorid*; *Cu-Salz*; *Benzoylverb.*, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl in wss. Lsg. (+ NaHCO<sub>3</sub>), aus W. F. 152°; *Benzolsulfoverb.*, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>NS, nach der von E. FISCHER (vgl. Ber. dtsh. chem. Ges. **33** [1900]. 2380) zur Darst. von Benzolsulfoleucin angewandten Meth. mit überschüssigem Benzolsulfochlorid in alkal. Lsg., Nadelchen aus W., F. 150—152° (korr.). — II.  $\alpha$ -Aminoisobutylessigsäure (Leucin) (mit Elisabeth Steuernagel). — *Isobutylcyanessigsäureäthylester*, C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, aus Isobutylbromid u. Cyanessigesther wie oben (vgl. CURTIUS u. BENCKISER, C. 1930. I. 3290) nach fraktionierter Dest. Kp.<sub>12</sub> 111—115°. — *Di-[isobutylcyanacet]-hydrazid* (VI), C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, durch Kochen des vorigen mit Hydrazinhydrat in absol. A., Blättchen aus A.-W., F. 198°. — *Monohydrazidinhydrazid* (VII), C<sub>7</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>5</sub>, aus vorvorigem mit wasserfreiem Hydrazin in der Kälte, Pulver aus A.-Ä., F. 101°; liefert mit Benzaldehyd ein nicht näher untersuchtes Kondensationsprodukt. — *Isobutylcyanacetylhydrazid*, aus dem Ester mit Hydrazinhydrat bei gewöhnlicher Temp., dickes, schwach gelbliches Öl; *Acetonverb.* C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, mit überschüssigem Aceton, nach Eindunsten im Vakuum u. Röhren erstarrte die M., sie wurde gepulvert u. mit W., dann wenig Ä. gewaschen, F. 81—82°; *Benzalverb.*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, durch Schütteln der mit HCl angesäuerten wss. Lsg. mit Benzaldehyd, aus Ä. F. 95°; *o*-Oxybenzalverb., C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, entsprechend mit Salicylaldehyd, beim Aufnehmen des Rohprod. mit kaltem Ä. blieb etwas *o*-Oxybenzalazin (F. 213—214°) ungelöst, Pulver aus A.-W., F. 115°. — *Isobutylcyanacetazid*, aus dem rohen Hydrazid wie oben, schwach gelbliches Öl von stechendem Geruch, das beim Erhitzen in der Flamme explodiert. — *Isobutylcyanacetanilid*, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>2</sub>, aus vorigem mit Anilin, glänzende Blättchen aus A., F. 192°. — *Isobutylcyanmethylcarbaminsäureäthylester*, durch Kochen des vorvorigen in absol. A. bis zur Beendigung der N<sub>2</sub>-Entw., dickes Öl. —  $\alpha$ -Aminoisocaproonsäure (*rac. Leucin*), C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, aus vorigem wie oben, Isolierung nach E. FISCHER (Ber. dtsh. chem. Ges. **33** [1900]. 2373), Blättchen aus W., F. im geschlossenen Rohr 293°; *Cu-Salz*, nach HÜFNER [1870], hellblaue Blättchen; *Benzolsulfoverb.*, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>NS, wie oben, aus Bzl.-PAE. F. 143°. — III.  $\alpha$ -Aminoisomylelessigsäure (mit Otto Schiedrum). — *Isoamylcyanessigsäureäthylester*, C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, aus Isoamylbromid mit Cyanessigesther wie oben, Kp.<sub>18</sub> 128—135°. — *Isoamylcyanacetylhydrazid*, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>3</sub>, aus vorigem mit Hydrazinhydrat, perlmutterartig schimmernde Blättchen aus A., F. 100°; *Hydrochlorid*, durch Einleiten von HCl in die absol. alkoh. Lsg., würfelförmige Krystalle, F. 107°, ist hygroskop. u. wenig beständig; *Acetonverb.*, C<sub>11</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>2</sub>, wie oben, aus A.-W. F. 81°, färbt sich bei längerem Stehen gelb u. riecht dann nach Aceton; *Benzalverb.*, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, wie oben, aus verd. Ä., F. 85°. — *Di-[isoamylcyanacet]-hydrazid*, C<sub>14</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus vorigem in kaltem absol. A. mit J, aus Ä., F. 180° (unter Verkohlung). — *Isoamylcyanessigsäureazid*, aus vorvorigem wie oben, dunkelgelbes Öl von stechendem u. unangenehmem Geruch, das auf dem Spatel erhitzt verpufft. — *Isoamylcyanacetanilid*, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>ON<sub>2</sub>, aus vorigem mit Anilin, dunkelgelbe, glänzende Blättchen, aus verd. Ä., F. 108°. — *Isoamylcyanmethylcarbaminsäureäthylester*, aus vorvorigem wie oben, zähfl., dunkelrotes Öl. —  $\alpha$ -Aminoisomylelessigsäure, C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, durch Kochen des Vorigen mit 20%ig. HCl (40 Stdn.), beim Erkalten scheid sich das *Hydrochlorid* (glänzende Blättchen aus W.) aus; das Filtrat wurde eingedampft, überschüssige HCl im Vakuum über Kali entfernt u. zur Umwandlung in die freie Aminosäure das Gemisch von NH<sub>4</sub>Cl u. Hydrochlorid in W. mit Pb(OH)<sub>2</sub> bis zur Beendigung der NH<sub>3</sub>-Entw. gekocht, filtriert, Pb mit H<sub>2</sub>S gefällt u. der noch vorhandene Rest von HCl mit frisch gefälltem Ag<sub>2</sub>O in der Hitze entfernt, in Lsg. gegangenes Ag mit H<sub>2</sub>S abgeschieden, nach Einengen Nadelchen, die aus Ä. umkryst. wurden, F. 266° (Zers.) (CURTIUS u. WIRBatz, C. 1930. I. 3294 gaben F. 280° an); *Cu-Salz*, mit frisch gefälltem Cu(OH)<sub>2</sub>; *salzsaurer Äthylester*, mit alkoh. HCl, aus absol. A.-Ä., F. 86° (WIRBatz gab F. 93° an); die Überführung in den freien Äthylester, C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N, erfolgte nach E. FISCHER (Ber. dtsh. chem. Ges. **34** [1901]. 433) in der für Glykolester beschriebenen Weise, Kp.<sub>18</sub> 59°. — *3,6-Diisomyl-2,5-diketopiperazin*, C<sub>14</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, entstand aus vorigem Äthylester nach etwa 8-wöchigem Aufbewahren im zugeschmolzenen Rohr, Blättchen aus Ä., F. 281° (Zers.), wird von verd. NaOH auch in der Hitze nicht angegriffen. (J. prakt. Chem. [N. F.] **146**. 250—67. 20/10. 1936. Köln, Univ.) SCHICKE.



**August Darapsky**, *Über Hydrazinosäuren*. IV. (III. vgl. J. prakt. Chem. [2] 99 [1919]. 179.) Vf. hat die früher (vgl. DARAPSKY u. PRABHAKAR, J. prakt. Chem. [2] 96 [1917]. 282) nur kurz beschriebene  $\alpha$ -Hydrazinoisovaleriansäure aus  $\alpha$ -Bromisovaleriansäure mit Hydrazinhydrat in alkoh. Lsg. erneut dargestellt u. eingehend untersucht, in analoger Weise wurden  $\alpha$ -Hydrazino-*n*-capronsäure,  $\alpha$ -Hydrazinoisocapronsäure,  $\alpha$ -Hydrazinoönanthsäure u.  $\alpha$ -Hydrazino-*n*-nonylsäure gewonnen. Die neuen Säuren wurden nicht nur durch eine Reihe von Deriv. näher charakterisiert, sondern auch über die Nitroester in die zugehörigen Aminosäuren u. in die entsprechenden Azidosäuren übergeführt (bzgl. der Natur dieser Umwandlungen vgl. J. prakt. Chem. [2] 96 [1917]. 267). Die FF. der  $\alpha$ -Hydrazinocapronsäure u. ihrer Deriv. liegen im Durchschnitt 20° tiefer wie die der entsprechenden Verb. der Isoreihe; auch im Falle der  $\alpha$ -Hydrazinobutter- u.  $\alpha$ -Hydrazinoisovaleriansäuren schm. die *n*-Verb. niedriger als die entsprechenden Isosäuren.

**Versuche**. I.  $\alpha$ -Hydrazinoisovaleriansäure (mit **Johannes Gernscheid**.) Die Säure wurde aus  $\alpha$ -Bromisovaleriansäure (F. 44°, durch Bromierung von Isovaleriansäure nach SCHLEICHER, Liebigs Ann. Chem. 267 [1892]. 115) mit Hydrazinhydrat in absol. A. dargestellt, glänzende Blättchen aus W., F. 230—235°; aus der Mutterlauge wurden durch Neutralisation mit verd. HCl noch weitere geringe Mengen der Säure abgeschieden, die beim Schütteln mit Benzaldehyd in verd. HCl die Benzalverb., F. 121°, lieferte; mit konz. NH<sub>3</sub> lieferte die Säure kein NH<sub>4</sub>-Salz; Hydrochlorid, Nadeln, F. 135,5°; *o*-Oxybenzalverb., C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, mit Salicylaldehyd in schwach salzsaurer Lsg., Nadelchen aus 50%ig. A., F. 124°, in Alkalien mit tiefgelber Farbe lösl.; Cinnamalverb., C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, mit Zimtaldehyd in wss. Lsg., hellgelbe Nadelchen aus 80%ig. A., F. 137—139°; salzsaurer Methylester, mit methylalkoh. HCl, F. 112°, aus diesem mit konz. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. den freien Methylester, gelbes, esterartig riechendes Öl, das sich beim Aufbewahren u. beim Vers., es im Vakuum zu destillieren, zersetzte; salzsaurer Äthylester, mit äthanol. HCl, F. 104°, der freie Äthylester, ein hellgelbes Öl, zeigt die Eig. des Methylesters. — Carbonamid- $\alpha$ -hydrazinoisovaleriansäuremethylester, C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus dem salzsauren Methylester mit konz. wss. KOCH, Kryställchen aus verd. A., F. 126,5°, reagiert nicht mit Aldehyden u. gibt kein HCl-Salz; Äthylester, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, in entsprechender Weise aus dem salzsauren Äthylester, nach Ausfällen aus chloroform. Lsg. mit Pae., F. 130°, bei wiederholtem Umkryst. aus W. sank der F., wohl infolge teilweiser Verseifung, ständig. — Nitroso- $\alpha$ -hydrazinoisovaleriansäuremethylester, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus dem salzsauren Methylester mit NaNO<sub>2</sub>, schied sich zunächst als Öl ab, das beim Abkühlen erstarrte, aus dem Filtrat auf Zusatz von wenig NaNO<sub>2</sub> u. Eisessig noch eine kleine Menge des Esters in farblosen Tafeln, auf weiteren Zusatz von NaNO<sub>2</sub> u. Eisessig kein Nitroester mehr, sondern ein eigentümlich riechendes Öl, vielleicht  $\alpha$ -Oxyisovaleriansäuremethylester, entstanden aus intermediär gebildetem Diazoester (vgl. J. prakt. Chem. [2] 96 [1917]. 266); in einem 2. Vers. wurde der Ester mit Ä. ausgezogen, das nach Abdunsten des Ä. verbleibende Öl erstarrte in einer Kältemischung, silberglänzende Blättchen aus Pae., F. 35,5°, die Lsg. des Esters in verd. A. färbt sich mit FeCl<sub>3</sub> prachtvoll violett, beim Aufbewahren zers. sich der Ester leicht; Äthylester, C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, analog dem Methylester, Öl, das beim Abkühlen zu einer grauweißen Krystallmasse erstarrte, die aber beim Vers., sie abzufiltrieren, wieder zerfloß. —  $\alpha$ -Aminoisovaleriansäuremethylester, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, aus vorigem Methylester unter Entw. von N<sub>2</sub>O beim Erhitzen auf 115—120°, Kp.<sub>14</sub> 56°, zers. sich beim Aufbewahren, wahrscheinlich unter Bldg. von Diisopropylidiketopiperazin; Hydrochlorid, aus Methanol durch Umfällen mit Ä., F. 116,5°; Pikrat, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, aus W., F. 145,5°. —  $\alpha$ -Azidoisovaleriansäuremethylester, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, aus vorvigem Methylester durch W.-Dampfdest. mit 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Kp.<sub>15</sub> 50°; aus diesem mit KOH bei gewöhnlicher Temp. die freie Säure, farbloses Öl, NH<sub>4</sub>-Salz, Ag-Salz, Nadelchen aus W. — II.  $\alpha$ -Hydrazino-*n*-capronsäure. (Mit **Curt Kreuter**.) Darst. der Säure, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus  $\alpha$ -Brom-*n*-capronsäure (aus *n*-Capronsäure nach AUWERS u. BERNHARDI [1891]) wie oben, glänzende Blättchen aus W., F. 199—201°; Hydrochlorid, gelblichweiße amorphe M., die an der Luft zerfließt; Benzalverb., C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, mit Benzaldehyd in wss. Lsg., hellgelbes Pulver aus A.-W., F. 102—103°; *o*-Oxybenzalverb., C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, in entsprechender Weise mit Salicylaldehyd, F. 123—124°; Dibenzoylverb., C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, mit Benzoylchlorid in verd. NaOH, Pulver aus A.-W., F. 157—158°; salzsaurer Äthylester, aus der Säure wie oben, Krystalle aus absol. Ä., F. 75°; salzsaurer Methylester, zähe, weiße M., die an der Luft zu einem gelben Öl zerfließt. — Carbonamid- $\alpha$ -hydrazino-*n*-capronsäureäthylester, C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus dem salzsauren Ester wie oben, derbe Krystalle

aus W., F. 102—103°. — *Nitroso- $\alpha$ -hydrazino-n-capronsäuremethylester*,  $C_8H_{17}O_3N_3$ , aus dem salzsauren Äthylester mit  $NaNO_2$ , dickes, gelbes, ähnlich wie Amylacetat riechendes Öl, alkoh. Lsg. färbt sich mit  $FeCl_3$  violett. —  *$\alpha$ -Amino-n-capronsäureäthylester*,  $C_8H_{17}O_2N$ , aus vorigem wie oben bei 105—106°, Kp.<sub>11-12</sub> 91—93°; durch Kochen mit W. die freie Säure, gelbstichige Krystalle aus W., F. in offenes Rohr 273—274° (unter vorherigem Bräunen), F. im zugeschmolzenen Rohr 299—303°, *Cu-Salz*, hellblauer, fein kryst. Niederschlag. —  *$\alpha$ -Azido-n-capronsäureäthylester*,  $C_8H_{15}O_2N_3$ , 1. aus dem Nitrosoester wie oben, 2. aus  *$\alpha$ -Brom-n-capronsäureäthylester* mit  $NaN_3$  in A., Kp.<sub>13-14</sub> 93 bis 95°; durch Verseifung mit KOH wie oben die freie Säure, ölig; *NH<sub>4</sub>-Salz*, nicht erstarrendes Öl; *Ag-Salz*, aus dem  $NH_4$ -Salz mit  $AgNO_3$ , Pulver aus heißem Wasser. — III.  $\alpha$ -Hydrazinoisocapronsäure. (Mit **Erwin Engelmann**.) Darst. aus  *$\alpha$ -Bromisocapronsäure* wie oben, Blättchen aus W., F. 228°; *Hydrochlorid*, F. 170 bis 177° (Zers.); *Benzalverb.*,  $C_{13}H_{18}O_2N_2$ , wie oben, aus A.-W. F. 115,5°, zers. sich bei längerem Aufbewahren; *o-Oxybenzalverb.*,  $C_{13}H_{18}O_3N_2$ , wie oben, filzige Nadeln aus verd. A., F. 139°; *Acetonverb.*,  $C_9H_{18}O_2N_2$ , mit der 10-fachen Menge Aceton, gelblich-weiße, silberglänzende Krystalle, F. 99—101°; *Diacetylverb.*,  $C_{10}H_{18}O_4N_2$ , mit der doppelten Menge Essigsäureanhydrid auf dem W.-Bad, Krystalle aus A., F. 177°; *salzsaurer Methylester*, mit methanol. HCl, Krystalle aus absol. A., F. 99—102°; *Carbonamidverb. des Methylesters*,  $C_8H_{17}O_3N_3$ , aus dem salzsauren Methylester mit KOCN, Krystalle aus W., F. 110°; *salzsaurer Äthylester*, analog dem Methylester, aus absol. A., F. 91—92°; *o-Oxybenzalverb. des Äthylesters*,  $C_{15}H_{22}O_3N_2$ , aus dem salzsauren Äthylester mit Salicylaldehyd, gelbliche Nadeln aus A., F. 212°. — *Nitroso- $\alpha$ -hydrazinoisocapronsäureäthylester*,  $C_8H_{17}O_3N_3$ , aus dem salzsauren Äthylester mit  $NaNO_2$ , aus A.-W. (1:1) seidenglänzende Nadeln, F. 25—28°, die wss.-alkoh. Lsg. färbt sich mit  $FeCl_3$  violett. —  *$\alpha$ -Aminoisocapronsäureäthylester (Leucinester)*, aus vorigem durch Erhitzen auf 120°, Kp.<sub>11</sub> 88°. —  *$\alpha$ -Azidoisocapronsäureäthylester*,  $C_8H_{15}O_2N_3$ , aus vorigem mit 10%ig.  $H_2SO_4$  wie oben, Kp.<sub>14</sub> 94°; durch Verseifung wie oben die freie Säure, dünnfl. Öl; *NH<sub>4</sub>-Salz*, Krystalle aus absol. A.-A., F. 92—95°; *Ag-Salz*, aus dem  $NH_4$ -Salz mit  $AgNO_3$ , weiße Flocken aus Wasser. — IV.  $\alpha$ -Hydrazinoönanthsäure. (Mit **Wilhelm Engels**.) — *Önanthsäure* wurde durch Oxydation von Önanthol (Kp. 155°) mit  $Na_2Cr_2O_7$  (vgl. SCHORLEMMER u. GRIMSHAW [1873]) dargestellt, Reinigung durch Vakuumdest., Kp. 223°; *Zn-Salz*, F. 130°; durch Bromierung (+P) die  *$\alpha$ -Bromönanthsäure*, Kp.<sub>12</sub> 147°. —  *$\alpha$ -Hydrazinoönanthsäure*,  $C_9H_{16}O_2N_2$ , aus der  *$\alpha$ -Bromsäure* wie oben, derbe Krystalle aus W., F. 205—206° (Zers.), red. schon in der Kälte FEHLINGSche Lsg.; *Cu-Salz*, mit  $CuSO_4$ , flockige grünl. M., bei 100° Braunfärbung, bei 110° rasche Zers.; *Hydrochlorid*, F. unscharf zwischen 126 u. 145°; *Benzalverb.*,  $C_{14}H_{20}O_2N_2$ , wie oben, nach Suspendieren in W. (70°) u. Zugabe von A. bis zur Lsg. scheidet sich beim Erkalten eine langfaserige asbestähnliche M. aus, F. 109°; *o-Oxybenzalverb.*,  $C_{14}H_{20}O_3N_2$ , wie oben, wurde wie die Benzalverb. umkryst., gelbliche Krystalle, F. 140°; *salzsaurer Methylester*, wie oben, Krystallmehl aus Methanol-A., F. 157°; *o-Oxybenzalverb. des Methylesters*,  $C_{16}H_{22}O_3N_2$ , aus dem salzsauren Methylester mit Salicylaldehyd, glänzende Schuppen aus A., F. 203°; *salzsaurer Äthylester*, wie oben, kryst. Pulver aus absol. A.-A., F. 99°, durch Schütteln mit konz.  $K_2CO_3$  den freien Äthylester, angenehm riechendes Öl, das sich beim Vers., es zu dest., zers.; *o-Oxybenzalverb. des Äthylesters*,  $C_{16}H_{24}O_3N_2$ , wie oben, schwach gelbliche Flocken, F. 152°. — *Carbonamid- $\alpha$ -hydrazinoönanthsäureäthylester*,  $C_{10}H_{21}O_3N_3$ , aus dem salzsauren Äthylester wie oben, Nadelchen aus W., F. 94°; *Hydrochlorid*, F. 125°, gibt beim Lösen in W. die HCl wieder ab. — *Nitroso- $\alpha$ -hydrazinoönanthsäureäthylester*,  $C_9H_{16}O_3N_3$ , aus dem salzsauren Äthylester mit  $NaNO_2$ , scharf riechendes, gelbliches Öl, mit  $FeCl_3$  vorübergehende Violettfärbung. —  *$\alpha$ -Aminoönanthsäureäthylester*,  $C_9H_{19}O_2N$ , durch langsames Erwärmen des vorigen auf 145°, Kp.<sub>12</sub> 89°, nach mehrtägigem Stehen schieden sich Krystalle ab; *Hydrochlorid*, an der Luft zerfließlicher Krystallbrei. —  *$\alpha$ -Azidoönanthsäureäthylester*,  $C_9H_{17}O_2N_3$ , 1. aus vorigem durch W.-Dampfdest. mit 10%ig.  $H_2SO_4$ , 2. aus  *$\alpha$ -Bromönanthsäureäthylester* (Kp.<sub>10</sub> 109°) mit  $NaN_3$ , Kp.<sub>13</sub> 104°, Kp.<sub>11</sub> 95°; durch Verseifung wie oben die freie Säure, Öl, das sich beim Vers. der Vakuumdest. zers., *Ag-Salz*, durch Lösen der Säure in verd.  $NH_3$  u. Zugabe von  $AgNO_3$ , weißer Nd., der sich am Licht schnell dunkel färbt. — V.  $\alpha$ -Hydrazino-n-nonylsäure. (Mit **Werner Trinius**), aus  *$\alpha$ -Brom-n-nonylsäure* (Kp.<sub>17</sub> 160°, aus n-Nonylsäure mit Br in Ggw. von rotem P u. Zers. des  *$\alpha$ -Bromsäurebromids* mit W. u. verd.  $Na_2CO_3$ ) wie oben, Krystalle aus W., F. 197°, red. schon in der Kälte FEHLINGSche Lsg.; *Benzalverb.*,  $C_{16}H_{24}O_2N_2$ , in üblicher Weise, filzige



M. aus verd. A., F. 117°; *o*-Oxybenzalverb.,  $C_{10}H_8O_3N_2$ , in analoger Weise, aus Bzn. F. 137°; *salzsaure Methylester*, wie oben, aus absol. Methanol-A. F. 166° (vorher Zers.); *o*-Oxybenzalverb. des *Methylesters*,  $C_{17}H_{26}O_3N_2$ , wie oben, Krystalle aus verd. A., F. 132°; *salzsaure Äthylester*, wie oben, aus absol. A., F. 72°. — *Carbonamid- $\alpha$ -hydrazino-n-nonylsäureäthylester*,  $C_{15}H_{26}O_3N_3$ , aus dem salzsauren Äthylester mit KOCN, Nadelchen aus viel W., F. 81°. — *Nitroso- $\alpha$ -hydrazino-n-nonylsäureäthylester*, aus dem salzsauren Äthylester mit  $NaNO_2$ , Nadeln aus Ä., die bei gewöhnlicher Temp. zum Teil wieder zerfließen. —  *$\alpha$ -Amino-n-nonylsäure*,  $C_9H_{10}O_2N$ , vorigen vorsichtig auf 110° erwärmt u. entstandenen Äthylester (Kp.<sub>17</sub> 132°, aus dem Öl schied sich nach 1 Tag Krystalle ab, wahrscheinlich Diheptyldiketopiperazin) durch Kochen mit W. (+ NaOH) verseift, Krystalle aus W., die bei ca. 256° sublimieren; *Cu-Salz*, aus der Lsg. der Säure in  $NH_3$  mit ammoniakal.  $CuSO_4$ , feinkryst., hellblauer Nd., das lufttrockene Salz enthält 1 Mol. Krystallwasser. —  *$\alpha$ -Azido-n-nonylsäure*, vorvoriges mit 10%<sub>ig</sub>.  $H_2SO_4$  im W.-Dampfstrom dest. u. erhaltenen Äthylester, Kp.<sub>15</sub> 140–145°, mit NaOH verseift, gelbliches Öl, beim Vers., es zu dest., trat Zers. ein; *Ag-Salz*, aus dem  $NH_4$ -Salz (kryst. M.) mit  $AgNO_3$ . (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 219–49. 20/10. 1936. Köln, Univ.)

SCHICKE.

**August Darapsky, Über Hydrazinosäuren.** V. (IV. vgl. vorst. Ref.) In der Reihe der  $\alpha$ -Hydrazinophenylfettsäuren wurde bisher die Hydrazinophenyllessigsäure von DARAPSKY (vgl. J. prakt. Chem. [2] 99 [1919]. 180 u. früher) auf verschied. Wegen, u. die  $\alpha$ -Hydrazino- $\beta$ -phenylpropionsäure (*Hydrazinobenzyllessigsäure*) von TRAUBE u. LONGINESCU (Ber. dtsch. chem. Ges. 29 [1896]. 675) aus Isonitraminbenzyllessigsäure u. von DARAPSKY (J. prakt. Chem. [2] 96 [1917]. 301) aus Hydrazinhydrat mit  $\alpha$ -Brom- $\beta$ -phenylpropionsäure dargestellt. Letztere Säure wurde nun auch von der Phenylbrenztraubensäure aus erhalten; diese liefert mit Hydrazinhydrat ein Hydrazondiammoniumsalz, das bei Red. mit Na-Amalgam die Hydrazinosäure ergab. In gleicher Weise entstand aus *p*-Tolylglyoxylsäure durch Red. des Hydrazondiammoniumsalzes die isomere *Hydrazino-p-tolyllessigsäure*; mit HCl lieferte das Hydrazondiammoniumsalz unter Abspaltung von Hydrazin das entsprechende *Azin*, das auch einfacher aus der Ketosäure u. Hydrazinsulfat erhalten wird u. bei der Red. *Hydrazo-p-tolyllessigsäure* ergab. In analoger Weise wurde von der Benzylbrenztraubensäure aus  $\alpha$ -Hydrazino- $\gamma$ -phenyl-*n*-buttersäure u. *Hydrazo- $\gamma$ -phenyl-*n*-buttersäure* erhalten. Bei vorsichtigem Ansäuern des Hydrazondiammoniumsalzes ließ sich in diesem Fall auch das freie Hydrazon isolieren, das erst mit überschüssiger HCl in das Azin überging; das zunächst entstehende Hydrazon wird also bei der Bldg. des Azins zum Teil weiter hydrolyt. gespalten, wonach die freiwerdende Ketosäure mit unverändertem Hydrazon reagiert. Mit Br in HBr lieferte die Hydrazinosäure  $\alpha$ -Brom- $\gamma$ -phenyl-*n*-buttersäure, die mit Hydrazinhydrat die Hydrazinosäure regenerierte. Die  $\alpha$ -Hydrazino- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäure u.  $\alpha$ -Hydrazino- $\delta$ -phenyl-*n*-valeriansäure wurden aus  $\alpha$ -Brom- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäure bzw.  $\alpha$ -Brom- $\delta$ -phenyl-*n*-valeriansäure mit Hydrazinhydrat in alkoh. Lsg. dargestellt. Vorr. zur Darst. ungesätt. Hydrazinosäuren führten nicht zum Ziel, so lieferte zwar Benzalbrenztraubensäure mit Hydrazin in n. Weise ein Hydrazondiammoniumsalz, das mit HCl das freie Hydrazon lieferte, doch führte dessen Red. mit Na-Amalgam nicht zu einer ungesätt. Säure, sondern unter Aufnahme von 2  $H_2$  entstand obige  $\alpha$ -Hydrazino- $\gamma$ -phenyl-*n*-buttersäure. In ähnlicher Weise wurde aus dem Diammoniumsalz des Cinnamalbrenztraubensäurehydrazons bei der Red. unter Anlagerung von 3 Moll.  $H_2$   $\alpha$ -Hydrazino- $\epsilon$ -phenyl-*n*-capronsäure gebildet. Aus der  $\alpha$ -Naphthylglyoxylsäure wurde schließlich durch Red. ihres Hydrazondiammoniumsalzes die *Hydrazino- $\alpha$ -naphthyllessigsäure* dargestellt; das zugehörige Azin lieferte entsprechend bei der Red. *Hydrazo- $\alpha$ -naphthyllessigsäure*. Die Hydrazinoarylfettsäuren wurden durch eine Reihe von Derivv. charakterisiert u. mit Ausnahme der  $\alpha$ -Hydrazino- $\delta$ -phenyl-*n*-valeriansäure u. der Hydrazino- $\alpha$ -naphthyllessigsäure in üblicher Weise über die Nitrosoester in die entsprechenden Amino- u. Azidosäuren übergeführt.

**Versuche. I.  $\alpha$ -Hydrazino- $\beta$ -phenylpropionsäure.** (Mit Josef Loevenich.) Phenylbrenztraubensäure wurde nach ERLÉNMEYER jun. u. ARBENZ (Liebigs Ann. Chem. 333 [1904]. 228) aus Phenylcyanbrenztraubensäureester mit verd.  $H_2SO_4$  dargestellt. — *Diammoniumsalz des Phenylbrenztraubensäurehydrazons*,  $C_8H_{14}O_2N_4$ , aus voriger mit Hydrazinhydrat in absol. A., Nadeln aus A., F. 123°; das freie Hydrazon u. das Azin konnten nicht erhalten werden. —  $\alpha$ -Hydrazino- $\beta$ -phenylpropionsäure, voriges in W. mit 2,3%<sub>ig</sub>. Na-Amalgam red. u. da auf Zusatz von HCl die Hydrazinosäure nicht ausfiel, mit Benzaldehyd ausgeschüttelt, dem entstehenden

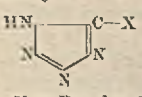
Gemisch von Benzaldazin u. der *Benzalverb. der Hydrazinosäure* letztere mit verd. NaOH entzogen u. mit HCl wieder gefällt, Nadeln aus A., F. 154—158°. Durch Zers. mit der berechneten Menge verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach Entfernung des Benzaldehyds durch W.-Dampfdest. die *freie Säure*, durch Lösen in W. u. Eingießen in absol. A. silberglänzende Blättchen, F. 196°. — II. *Hydrazino-p-tolylessigsäure*. (Mit **Otto Creifelds**.) *p-Tolyglyoxylsäure*, durch Oxydation von p-Tolylmethylketon mit alkal. KMnO<sub>4</sub>, Trennung von der gleichzeitig entstehenden p-Tolylsäure durch die Na-Bisulfitverb. der Ketsäure, zur völligen Reinigung wird das Rohprod. mit CS<sub>2</sub> ausgezogen, in dem nur die p-Tolylsäure lösl. ist, u. der Rückstand aus Bzl. umkryst., die Säure erweicht bei 87° u. ist erst bei 96° völlig geschmolzen. — *Diammoniumsalz des p-Tolyglyoxylsäurehydrazons*, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus voriger in Bzl. mit alkoh. Hydrazinhydrat, Nadeln, F. 134—135° (vorher Erweichen); mit Benzaldehyd fiel nur Benzaldazin, eine Benzalverb. des Hydrazons ließ sich nicht isolieren. — *Azin der p-Tolyglyoxylsäure*, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, 1. aus vorigem mit HCl, 2. aus vorvoriger mit Hydrazinsulfat, aus verd. A., F. 183° (Zers.). — *Hydrazo-p-tolylessigsäure*, C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus vorigem durch Red. mit 2,3%ig. Na-Amalgam, Reinigung durch Lösen in Alkalien u. Fällen mit Säuren, F. 149°; *Äthylester*, mit alkoh. HCl, wurde nicht fest erhalten. — *Hydrazino-p-tolylessigsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, p-Tolyglyoxylsäure in A. mit Hydrazinhydrat gemischt, nach ca. 1 Stde. mit W. verd. u. mit 2—3%ig. Na-Amalgam 24 Stdn. stehen gelassen, nach Zusatz von HCl bis zur neutralen Rk. auf Kongo fiel die Säure aus, aus W. F. 174—176°; *Hydrochlorid*, krystalliner Nd. aus A.-A., F. 143—145° (Zers.); *Benzalverb.*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, durch Schütteln der wss. Lsg. mit Benzaldehyd, Nadeln aus verd. A., F. 130°; *o-Oxybenzalverb.*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, analog mit Salicylaldehyd, aus verd. A. F. 150°; *salzsaurer Äthylester*, mit alkoh. HCl, F. 141—143° (Zers.); *Carbonamidverb. des Äthylesters*, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus der wss. Lsg. des salzsauren Äthylesters mit KOcN, aus 50%ig. A., F. 130°. — *Nitrosohydrazino-p-tolylessigsäureäthylester*, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus dem salzsauren Äthylester mit NaNO<sub>2</sub>, Umkrystallisation durch Suspendieren in sd. PAc. u. Zugeben von absol. A. bis zur Lsg., beim Erkalten radialstrahlig angeordnete Nadeln, F. 70°. — *Amino-p-tolylessigsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N, 1. durch Erhitzen des vorigen etwas über den F. den Äthylester, Kp.<sub>12</sub> 136—139°, aus diesem durch Verseifen mit W. die *freie Säure*, Nadelchen aus W., sublimierte bei 228°; *Cu-Salz*, in NaOH mit CuSO<sub>4</sub>, hellblauer Nd.; 2. durch Red. des Phenylhydrazons der p-Tolyglyoxylsäure (F. 144°, aus den Komponenten in Essigsäure) mit 2,3%ig. Na-Amalgam in W. bei 70—80°, nach Übersättigen mit HCl fiel Phenylhydrazino-p-tolylessigsäure (aus verd. A. F. 148°) aus, aus dem Filtrat nach Neutralisieren mit NaOH die Aminosäure. — *Azido-p-tolylessigsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, durch W.-Dampfdest. des Nitrosocsters mit 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> den Äthylester, Kp.<sub>18</sub> 155°, aus diesem durch Verreiben mit wss. KOH u. Ansäuern mit HCl die *freie Säure*, Reinigung durch Aufschlänmen in sd. PAc. u. Zugeben von Chlf., beim Erkalten Nadeln, F. 100°; *NH<sub>4</sub>-Salz*; *Ag-Salz*, aus dem NH<sub>4</sub>-Salz mit AgNO<sub>3</sub>, flockiger Nd., der aus W. umkrystallisierbar ist. — III. *α-Hydrazino-γ-phenyl-n-buttersäure*. (Mit **Wilhelm Bellingen**.) *Benzylbrenztraubensäure*, aus Benzylolalessigester (der dazu nicht besonders gereinigt zu werden braucht) durch längeres Kochen mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach WISLICENUS [1898], F. 47°; *Phenylhydrazon*, F. 144°. — *Diammoniumsalz des Benzylbrenztraubensäurehydrazons*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus voriger wie oben, Nadelchen aus A., F. 141°, auf tropfenweisen Zusatz von 5%ig. HCl fiel das *freie Hydrazon*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, pulvrig aus, F. 133—134° (Zers.). — *Azin der Benzylbrenztraubensäure*, aus vorigem Diammoniumsalz mit HCl, gelblich weißes Pulver durch Lösen in verd. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Ansäuern, F. 144°; *Ca-Salz*, aus der ammoniakal. Lsg. mit CaCl<sub>2</sub>, amorphes Pulver. — *Hydrazo-γ-phenyl-n-buttersäure*, C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus vorigem mit überschüssigem Na-Amalgam, Pulver nach Ansäuern mit HCl, Zers. zwischen 220—230°. — *α-Hydrazino-γ-phenyl-n-buttersäure*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, durch Red. des Hydrazondiammoniumsalzes mit 2,5%ig. Na-Amalgam, silberglänzende Blättchen aus W., F. 215—217° (Zers.); *NH<sub>4</sub>-Salz*, F. 203—204°; *Cu-Salz*, grünliches Pulver, wird bei 60—70° rot u. schäumt bei 115° auf; *Hydrochlorid*, Nadelchen, F. 187° (Zers.); *Benzalverb.*, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus den Mutterlaugen der Darst. der α-Hydrazinosäure nach dem Ansäuern mit Benzaldehyd, Trennung vom Benzaldazin wie oben, aus verd. A. F. 153° (Zers.); *salzsaurer Äthylester*, wie oben, warzenförmig angeordnete Krystalle, F. 108°. — *α-Brom-γ-phenyl-n-buttersäure*, aus voriger in wss. HBr mit Br, schweres gelbes Öl (vgl. FISCHER u. SCHMITZ, Ber. dtsh. chem. Ges. 39 [1906]. 2213), lieferte mit Hydrazinhydrat in A. vorige zurück. — *Nitroso-α-hydrazino-γ-phenyl-n-buttersäureäthylester*, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus



dem salzsauren Äthylester der vorvorigen mit  $\text{NaNO}_2$ , glänzende Nadeln aus W., F. 48°, gibt mit  $\text{FeCl}_3$  Violettfärbung. —  $\alpha$ -Amino- $\gamma$ -phenyl-*n*-buttersäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ . Erhitzen des vorigen auf 115–120° lieferte den Äthylester, Kp.<sub>16</sub> 161–162° (Hydrochlorid, F. 121–123° Zers.), der mit W. zur freien Säure verseift wurde, warzenförmige Aggregate aus W., F. 292–293°. —  $\alpha$ -Azido- $\gamma$ -phenyl-*n*-buttersäure, vorvorigen mit 5%/ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erwärmt, Äthylester (Kp.<sub>16</sub> 172–173°) mit W.-Dampf überdest. u. mit 40%/ig.  $\text{NaOH}$  verseift, die freie Säure kryst. nicht;  $\text{NH}_4$ -Salz, glänzende Blättchen, F. 118–120°; Ag-Salz, wie oben, explodiert beim raschen Erhitzen. — IV.  $\alpha$ -Hydrazino- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäure. (Mit Erwin Köster.)  $\alpha$ -Brom- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäure wurde im wesentlichen nach FISCHER u. SCHMITZ (Ber. dtsh. chem. Ges. **39** [1906]. 354. 2208) dargestellt. Umsetzung von  $\alpha$ -Cl- oder  $\alpha$ -Bromäthylbenzol mit Na-Malonester lieferte den sek. Phenäthylmalonester (Kp.<sub>10</sub> 175–178°), der bei der Verseifung mit heißer 40%/ig. KOH das Di-K-Salz ergab, aus diesem mit viel überschüssiger 20%/ig. HCl (sonst scheidet sich das Mono-K-Salz ab) die freie Malonsäure, F. 141–142°. Aus der durch Bromieren in A. erhaltenen Bromphenäthylmalonsäure durch  $\text{CO}_2$ -Abspaltung bei 120–140° im Vakuum die Bromphenylbuttersäure, aus Bzl., F. 188°. —  $\alpha$ -Hydrazino- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus voriger mit Hydrazinhydrat in absol. A., glänzende Blättchen aus W., F. 216°;  $\text{NH}_4$ -Salz; Hydrochlorid, Nadeln aus A., F. 172–173° (Zers.); *o*-Oxybenzylverb.,  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$ , wie oben, aus verd. A., F. 132–133° (Zers.); Benzalverb., in analoger Weise, F. unscharf 107°, zers. sich beim Aufbewahren rasch unter Braunfärbung u. Verschmierung; salzsaure Methylester, mit Methyalkoh. HCl, F. 58–60°; salzsaure Äthylester, zäher, gelblicher Sirup. — Nitroso- $\alpha$ -hydrazino- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäuremethylester,  $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_2$ , aus dem salzsauren Methylester wie oben, Blättchen aus verd. Methanol, F. 76°, mit  $\text{FeCl}_3$  Violettfärbung. —  $\alpha$ -Amino- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ , vorigen auf 120–130° erhitzt u. erhaltenen Methylester, Kp.<sub>13</sub> 145–155° (Hydrochlorid, F. 170°, Zers.) mit W. verseift, aus A.-A., dann W., F. 239°, wurde auch nach FISCHER u. SCHMITZ (l. c.) aus  $\alpha$ -Brom- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäure mit wss.  $\text{NH}_3$  dargestellt, F. 244–245° (F.-App. auf 220° vorgewärmt); Hydrochlorid, F. 198°. —  $\alpha$ -Azido- $\beta$ -phenyl-*n*-buttersäure, vorvorigen mit 10%/ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit W.-Dampf dest. u. erhaltenen Methylester mit 20%/ig.  $\text{NaOH}$  verseift, nicht krystallisierendes Öl;  $\text{NH}_4$ -Salz, Blättchen, F. 144°; Pb-Salz; Cu-Salz; Ag-Salz. — V.  $\alpha$ -Hydrazino- $\delta$ -phenyl-*n*-valeriansäure. (Mit Viktor Binet.)  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus  $\alpha$ -Brom- $\delta$ -phenyl-*n*-valeriansäure (F. 85°; dargestellt nach: Zimtaldehyd + Malonsäure  $\rightarrow$  Cinnamylidenmalonsäure  $\rightarrow$  Tetrahydrocinnamylidenmalonsäure, dann Bromierung u.  $\text{CO}_2$ -Abspaltung) wie oben, Nadeln aus W., F. 169–172° (Zers.); Hydrochlorid, gelblichweiße Nadeln, F. 132–135°; Benzalverb.,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{N}_2$ , wie oben, aus verd. A., F. 109–112°; *o*-Oxybenzylverb.,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{N}_2$ , aus verd. A., F. 112–113°; Diacetylverb.,  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_2$ , mit Essigsäureanhydrid, F. 135° (Zers.); Dibenzoylverb.,  $\text{C}_{25}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{N}_2$ , mit Benzoylchlorid in verd.  $\text{NaOH}$ , seidenglänzende Nadelchen aus verd. A., F. 139–141°; die salzsauren Methyl- u. Äthylester wurden nur als dicke, bräunliche Sirupe erhalten. — VI.  $\alpha$ -Hydrazino- $\epsilon$ -phenyl-*n*-capronsäure. (Mit Hans Wasserfuhr.) Diammoniumsalz des Benzalbrenztraubensäurehydratzons,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_4$ , aus Benzalbrenztraubensäure (vgl. ERLÉNMEYER JR., Ber. dtsh. chem. Ges. **36** [1903]. 2527) mit Hydrazinhydrat in A., aus A., F. 92°, mit konz. HCl das freie Hydrazon,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$ , gelbe Flocken, die sofort abfiltriert wurden, F. 84° (Zers.). Das Diammoniumsalz lieferte mit konz. HCl einen dunkelgelben Nd., F. 133° (Zers.), der nach der Analyse ein Gemisch von Hydrazon u. Azin ist; Red. mit 3%/ig. Na-Amalgam ergab obige  $\alpha$ -Hydrazino- $\gamma$ -phenyl-*n*-buttersäure (F. 215–217°). — Diammoniumsalz des Cinnamalbrenztraubensäurehydratzons,  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_4$ , aus Cinnamalbrenztraubensäure (vgl. ERLÉNMEYER JR., Ber. dtsh. chem. Ges. **37** [1904]. 1319) wie oben, gelbe Nadeln aus absol. A., F. 125° (Zers.); mit konz. HCl wird ebenfalls nur ein durch das Hydrazon verunreinigtes Azin (F. 135–136°) erhalten, das freie Hydrazon konnte nicht isoliert werden. —  $\alpha$ -Hydrazino- $\epsilon$ -phenyl-*n*-capronsäure,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$ , durch Red. des vorigen mit 3%/ig. Na-Amalgam, Nadeln aus W., F. 157°; Benzalverb.,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_2$ , Nadelchen aus verd. A., F. 124° (Zers.); *o*-Oxybenzylverb.,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_2$ , Nadelchen aus verd. A., F. 120°; Diacetylverb.,  $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{N}_2$ , wie oben, Nadeln aus Bzl., F. 127°; Dibenzoylverb.,  $\text{C}_{26}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{N}_2$ , wie oben, gelbes Pulver, F. 65°; die salzsauren Methyl- u. Äthylester wurden nur als braune Sirupe erhalten. — Nitroso- $\alpha$ -hydrazino- $\epsilon$ -phenyl-*n*-capronsäureäthylester, aus dem rohen salzsauren Äthylester wie oben, dunkelbraunes Öl, mit  $\text{FeCl}_3$  Violettfärbung. —  $\alpha$ -Amino- $\epsilon$ -phenyl-*n*-capronsäure,  $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$ , aus vorigem durch langsames Erhitzen

den Äthylester, der nicht unzers. dest. war u. darum sofort mit verd. KOH verseift wurde, Blättchen aus W., F. 233—236°. —  $\alpha$ -Azido-*o*-phenyl-*n*-capronsäure, vorvorigen mit 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhitzt, bis mit FeCl<sub>3</sub> keine Violettfärbung mehr eintrat, vom öligen Azidoester abgegossen u. diesen mit 40<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaOH verseift, braune, teigige M.; *Ag*-Salz, über das NH<sub>4</sub>-Salz, F. 111—112°. — VII. Hydrazino- $\alpha$ -naphthylelessigsäure. (Mit **Heinz Beck**.)  $\alpha$ -Naphthylglyoxylsäure, aus  $\alpha$ -Naphthylmethylketon (Kp<sub>15</sub> 160°, dargestellt nach CALLE, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 153 [1911]. 393; Pikrat, F. 116°) durch Oxydation mit alkal. KMnO<sub>4</sub>, F. 105°. — Diammoniumsalz des  $\alpha$ -Naphthylglyoxylsäurehydrazons, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus voriger wie oben, Nadeln aus absol. A., F. 188° (vorher Gelbfärbung). — *Azin* der  $\alpha$ -Naphthylglyoxylsäure, C<sub>24</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus vorigem mit HCl, gelbe Krystalle aus W., F. 160—162° (Zers.). — Hydrazo- $\alpha$ -naphthylelessigsäure, C<sub>24</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, durch Red. des vorigen mit 2,3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Na-Amalgam, weißgelbe, flockige Substanz, die sich nicht umkryst. ließ, F. 186—188° (Zers.); Äthylester, braunes Öl. — Hydrazino- $\alpha$ -naphthylelessigsäure, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, durch Red. des Hydrazondiammoniumsalzes mit Na-Amalgam, amorph, F. 181° (bei 175—176° Dunkelfärbung); Hydrochlorid, Nadeln, F. 194°; Benzalverb., C<sub>19</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, gelblicher Nd., Reinigung durch Lösen in NaOH u. Fällen mit HCl, F. 124° (Zers.); gegen 110° Dunkelfärbung; *o*-Oxybenzalverb., C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Reinigung in gleicher Weise, F. 70° (Zers.); Dunkelfärbung bei 50°; mit Aceton erfolgte keine Kondensation; die Acetylverb. wurde nur als braune, klebrige M. erhalten; bei Verss. zur Darst. des salzsauren Methyl- bzw. Äthylesters resultierte stets nur das Hydrochlorid der Hydrazinsäure. (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 268—306. 20/10. 1936. Köln, Univ.) SCHLICKE.

**Edwin J. Cohn, Thomas L. Mc Meekin, Jesse P. Greenstein und John H. Weare**, Untersuchungen zur physikalischen Chemie von Aminosäuren, Peptiden und verwandten Substanzen. VIII. Beziehungen zwischen den Aktivitätskoeffizienten von Peptiden und ihrem Dipolmoment. (VII. vgl. MC MEEKIN u. Mitarbeiter, C. 1937. I. 1131.) Die Rk. zwischen Ionen u. Dipolionen wurde bei niedriger DE. untersucht, um die dabei auftretenden elektrostat. Kräfte zu bestimmen. Als Lösungsm. dienten Lsgg. von NaCl in 80<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. A. bei 25°. Untersucht wurden Glycin, Diglycin, Triglycin u. Lysylglutaminsäure. Die Hydantoinensäuren von Glycin u. Diglycin wurden auf die gleiche Weise untersucht, um festzustellen, welchen Anteil die dipolare Ionenstruktur der Aminosäure u. des Peptids u. welchen Anteil die polaren Gruppen dieser Moll. an den auftretenden Erscheinungen haben. In erster Annäherung ist der Einfl. der Neutralsalze auf die Löslichkeit von Aminosäuren u. Peptiden eine Funktion ihres Dipolmomentes. — Glycinyhdantoinensäureheptylester, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>: F. 98—99°. —  $\alpha$ -Uramidocapronsäureheptylester, C<sub>14</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 70—71°. — Uramidoglycylglycinyheptylester, C<sub>12</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, F. 123—125°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2365—70. Dez. 1936.) BREDERECK.

**Emanuele Oliveri Mandalà und Letterio Irrera**, Über die Konstitution der Halogenide des Cyans. Während HN<sub>3</sub> mit Bromcyan oder Jodecyan Tetrazole der Halogenide des Cyans. Während HN<sub>3</sub> mit Bromcyan oder Jodecyan Tetrazole der  

 Konst. I liefert, gibt Chlorcyan eine in Tafeln krystallisierende Verb. vom F. 95—96°, die sehr explosiv ist u. nicht der Konst. I entspricht. Dieses Ergebnis könnte dafür sprechen, daß Chlorcyan eine andere Konst. besitzt als Brom- u. Jodecyan, für die nur die Formel N=C—X in Frage kommt. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 423—26. 1936. Messina, Univ.) OHLE.

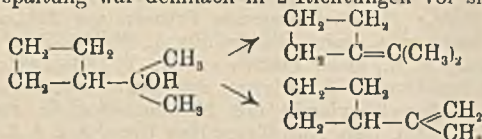
**Adriano Ostrogovich und Giorgio Ostrogovich**, Über Natrium-Kupfercyanurat: zwei verschieden gefärbte Formen des wasserfreien Salzes. Neue spezifische Reaktion der Cyanursäure. Das Na-Cu-Cyanurat enthält nicht, wie LEY u. WERNER angegeben hatten, 2, sondern 6 Moll. Krystallwasser. Das Krystallwasser wird erst oberhalb 100° langsam abgegeben. Trocknet man unterhalb 150°, bes. im Vakuum, so erhält man eine stahlblaue Modifikation ( $\beta$ -Form), oberhalb 150° bei gewöhnlichem Druck eine violette Modifikation ( $\alpha$ -Form). Die beiden wasserfreien Salze haben die gleiche Krystallstruktur (monoklin) wie das Hydrat. Beide nehmen auch rasch wieder 6 Moll. W. auf, geben aber anscheinend nicht dasselbe Hydrat, denn das W. wird viel leichter wieder abgegeben. Auch dabei bleibt die Krystallstruktur erhalten, doch werden die ursprünglich klaren Krystalle mehr oder weniger opak. Die  $\beta$ -Form des anhydr. Salzes geht oberhalb 150° in die  $\alpha$ -Form über. Die rückläufige Umwandlung konnte bisher nicht erreicht werden. — Die Darst. des Hexahydrats wird verbessert, indem Cyanursäure in einem Überschuß von Na-Acetatlg. gelöst u. dann mit der Lsg. eines Cu-Salzes versetzt wird. Der Acetatüberschuß muß so gewählt sein, daß die Fl. stets annähernd neutral ist. Unter diesen Bedingungen ist die Fällung prakt. quantitativ u. spezif. für Cyanursäure. Noch 1 mg



Cyanursäure in 1 cem W. läßt sich so nachweisen. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 431—36. 1936. Klausenburg [Cluj], Univ.)

OHLE.

**B. A. Kasanski**, *Über die Dehydratisierung des Dimethylcyclobutylcarbinols*. Es ist bisher nicht gelungen, aus dem Dimethylcyclobutylcarbinol unter Erhaltung des viergliedrigen Ringes mit sauren Reagenzien W. abzuspalten; stets bildeten sich dabei unter Ringerweiterung die isomeren Cyclopentenverbb. (vgl. KISHNER, C. 1905. II. 761 u. später). Vf. hat versucht, die Dehydratisierung nach der mit alkal. Mitteln arbeitenden Xanthogenatmeth. von TSCHUGAJEW in Dekalin durchzuführen. — Das Xanthogenat des Dimethylcyclobutylcarbinols konnte als solches seiner Zersetzlichkeit wegen nicht isoliert werden, aber die Dehydratisierungsprodd. waren infolge ihres tiefen Kp. leicht abzutrennen. Bei der  $\text{KMnO}_4$ -Oxydation derselben bildeten sich neben wenig Glykol u. einer im F. der Bernsteinsäure nahestehenden Säure Aceton u. Acetylcyclobutan. Die W.-Abspaltung war demnach in 2 Richtungen vor sich gegangen:



Bei der Hydrierung des erhaltenen KW-stoffgemisches entstand *Isopropylcyclobutan*.

**Versuche. Dehydratisierung des Dimethylcyclobutylcarbinols**. Die durch 2-tägiges Erhitzen von 65 g Carbinol in 450 cem Dekalin mit 35 g K auf 120° erhaltene Lsg. wurde nach Entfernen der K-Reste mit 80 g  $\text{CS}_2$  u. nach 1-tägigem Stehen mit 115 g  $\text{CH}_3\text{J}$  versetzt. Bei langsamem Erwärmen auf 120° dest. unter Zers. des Xanthogenats  $\text{CH}_3\text{J}$ ,  $\text{CS}_2$  u. die am niedrigsten sd. Rk.-Prodd. über. Der Rückstand wurde mit W. behandelt u. aus der KW-stoffschicht nach Trocknen mit  $\text{K}_2\text{CO}_3$  der Rest der Rk.-Prodd. abdest., die mit dem ersten Anteil vereinigt, mit wss. u. alkoh. NaOH u. mit Na behandelt u. fraktioniert wurden. *Fraktion C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>*, Kp.<sub>730,2</sub> 98—100°,  $n_D^{20,3} = 1,4364$ ,  $D_4^{20,3} 0,7747$ , MR = 32,46 (ber. 31,86),  $\gamma_{20,30} = 23,7$ , Parachor 273,4 (ber. 274,2). — *Oxydation der Fraktion C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>*. 3 g der KW-stoffe wurden mit 6,25 g  $\text{KMnO}_4$  in 1% ig. wss. Lsg. unterhalb 0° oxydiert. Das Destillat (1 l) der Rk.-Fl. enthielt Aceton (nachgewiesen nach C. 1934. II. 248) u. schied bei fortgesetzter Fraktionierung nach Zusatz von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  eine Fl. ab, deren Semicarbazon (F. 137,5—138,5°) mit dem Semicarbazon des Acetylcyclobutans keine F.-Depression zeigte. — Aus dem eingedampften Rückstand der ersten Fraktionierung wurde mit Chlf. Glykol u. mit HCl eine Säure, F. 178 bis 179°, isoliert. — *Isopropylcyclobutan*,  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ , durch Hydrierung der Fraktion  $\text{C}_7\text{H}_{12}$  über Ni bei 135°. Kp.<sub>750</sub> 90,5—91,5°,  $n_D^{14,5} = 1,4125$ ,  $n_D^{19} = 1,4096$ ,  $D_4^{14,5} 0,7464$ , MR = 32,74 (ber. 32,33). (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1598—1601. 1936. Moskau, Staats-univ., Zelinsky-Labor. f. organ. Chemie.)

MAURACH.

**B. A. Kasanski, A. F. Plate und K. M. Gnatenko**, *Synthese einiger monosubstituierter Cyclopentanhomologen mit verzweigten Seitenketten*. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1593—97. 1936. — C. 1936. II. 457.)

MAURACH.

**Ming-Cheh Chang und Peter P. T. Sah**, *Einige Derivate des Cyclopentanons*. Durch Kondensation des Cyclopentanons mit verschied. Arylsemicarbaziden u. substituierten Benzhydraziden in 95°/ig. A., schwach mit Eisessig angesäuert, wurden die folgenden Deriv. hergestellt (Krystalle aus 50 bzw. 95°/ig. A.): *Phenylsemicarbazon*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{ON}_3$ , Nadeln, F. (alle korr.) 164—165°. — *p*-, *o*- bzw. *m*-*Tolylsemicarbazon*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{ON}_3$ , Nadeln, FF. 180—181, 165—166 bzw. 192—193°. —  $\alpha$ - bzw.  $\beta$ -*Naphthylsemicarbazon*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{ON}_3$ , aus 50°/ig. A. Nadeln vom F. 183—184° bzw. schmale Platten, F. 179—180°. — *p*-, *o*- bzw. *m*-*Nitrobenzoylhydrazon*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ , 1. aus 50°/ig. A. gelbe Platten, F. 173—174°; 2. aus 95°/ig. A. gelbe Platten, F. 203—204° u. 3. aus 50°/ig. A. gelbe Prismen, F. 143—144° (vgl. STRAIN, C. 1935. II. 208). — *3,5-Dinitrobenzoylhydrazon*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_5\text{N}_4$ , aus 50°/ig. A. gelbe Platten, F. 212—214°. — *m*-*Brombenzoylhydrazon*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{ON}_2\text{Br}$ , aus 50°/ig. A. Prismen, F. 164—165°. (J. Chin. chem. Soc. 4. 413—17. Nov. 1936. National Tsing Hua Univ. [Orig.: engl.] PANG.)

**Peter P. T. Sah und Cheng-Heng Kao**, *Die Anwendung des Curtiusschen Abbaus zur Synthese des Phenyläthylamins*. (Vgl. C. 1937. I. 1924.) Zur Unters. der Anwendbarkeit des CURTIUSSCHEN Abbaus zur Synth. alkaloidartiger Substanzen wiederholten Vf. zunächst den Abbau des Hydrozimtsäureäthylesters zum  $\beta$ -Phenyläthylamin (vgl.

CURTIVS u. JORDAN, J. prakt. Chem. [2] 64 [1901]. 300), das durch einige neue Derivv. charakterisiert wurde.

Versuche. *Hydrozimsäureäthylester*, Zimtsäure wurde mit Na-Amalgam red. u. die erhaltene Hydrozimsäure ( $\beta$ -Phenylpropionsäure) mit alkoh. HCl verestert, Kp. 247—249°. — *Hydrocinnamoylhydrazin*, aus vorigem mit 40%ig. Hydrazinhydrat in absol. A., Platten aus W., F. 103°; *Acetonderiv.*, aus den Komponenten (+ wenig Eisessig), Schuppen aus n-Hexan, F. 93°; *Benzalderiv.*, mit Benzaldehyd in 95%ig. A., Prismen aus n-Hexan, Platten aus verd. A., F. 132—133°. — Zur Darst. des *Phenyläthylamins* wurde voriges mit NaNO<sub>2</sub> in salzsaurer Lsg. mit NaNO<sub>2</sub> bei -2 bis -1° in das Azid übergeführt, dieses in absol. A. zum Urethan verköcht u. die Lsg. mit 25%ig. NaOH 10 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Es wurde sodann dest. u. das Destillat in HCl aufgenommen, durch Eindampfen wurde das *Hydrochlorid*, F. 216—217°, gewonnen, aus dem die *freie Base*, Kp.<sub>760</sub> 197—198°, mit verd. NaOH in Freiheit gesetzt wurde, Ausbeute 60,9%; *Pikrat*, tetragonale Prismen aus 95%ig. A., F. 171—172°; *Styphnat*, mit der Säure in A., gelbe Platten aus A., F. 187—189° (Zers.); *3,5-Dinitrobenzoat*, mit der Säure in A., gelbe Platten aus A., F. 188—189°; *3,5-Dinitro-o-toluat*, mit 3,5-Dinitro-o-toluylsäure in A., Platten aus Bzl.-A., F. 165—166°. —  $\beta$ -*Phenyläthylharnstoff*, aus  $\beta$ -Phenyläthylamin mit Nitroharnstoff in verd. A., rechteckige Platten, F. 115—116°. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A 3. 525—32. Dez. 1936 [Orig.: engl.])

SCHICKE.

Angelo Mangini, *Über einige substituierte Phenylamine*. Vf. untersucht systemat. die Kondensation von 1-Chlor-3,4-dinitrobenzol mit aliphat. u. aromat. Aminen, die bekanntlich zu Prodd. der Konst. I führt. Die Kondensation findet nicht statt: 1. Mit o-Toluidin, o-Aminobenzoesäure u. o-Aminophenol, dagegen in n. Weise mit o-Phenylendiamin, 2. Mit Nitroanilinen ohne Rücksicht auf die Stellung der Nitrogruppe. Im 1. Falle liegt offenbar ein ortho-Effekt vor, im 2. Falle wird das Ausbleiben der Rk. durch die Nitrogruppe bedingt. Die außerordentliche Verzögerung der Rk. durch Einführung einer Nitrogruppe geht aus folgendem Vgl. hervor: Mit *Phenylhydrazin* reagiert I beim Kochen in wenigen Min. quantitativ, mit *p-Nitrophenylhydrazin* dauert dagegen die Rk. über 12 Stunden. Die Eigg. der auf diesem Wege dargestellten Verb. sind im Original tabellar. zusammengestellt. Ihre eingehende Beschreibung erfolgt später. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 395—402. 1936. Perugia, Univ.)

OHLE.

J. Rostowzowa, *Diacetylderivat des 2,6-Toluylendiamins*. Bemerkung zur Arbeit von Green und Lawson. (Vgl. hierzu KOROLEW u. ROSTOWZEWA, C. 1936. I. 4288.) (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1116. 1936.)

SCHÖNFELD.

K. A. Kotscheschkow und A. N. Nessesmejanow, *Über Doppelsalze der Aryldiazoniumchloride mit Schwermetallchloriden*. Im Hinblick auf die evtl. Verwendbarkeit der in der Überschrift genannten Doppelsalze zur Gewinnung metallorgan. Verb. werden eine Anzahl solcher Salze dargestellt u. charakterisiert. — Es zeigte sich, daß Au, Zn, Sn, Pb, Pt, Fe beim Zusammentritt ihrer Chloride mit Diazoniumchloriden die Koordinationszahlen (4 bzw. 6) nicht ändern, während bei Cd, Hg, Tl, Bi die Zus. der entsprechenden Salze vom Charakter des organ. Radikals abhängt. Dabei bildet das o-Tolyldiazoniumchlorid stets Verb. mit der geringsten möglichen, das o-Nitrophenyldiazoniumchlorid stets solche mit der größten möglichen Anzahl Diazoniumreste im Molekül. — Von den Eigg. der erhaltenen Doppelsalze wurden die Löslichkeit u. Temp.-Beständigkeit (charakterisiert durch den Zers.-Punkt) untersucht. Die Löslichkeit wird in der Hauptsache durch die Metallsalzkomponente bestimmt. Alle Verb. sind in W. lösl., unlösl. in KW-stoffen, A., Chloroform. Die größte Löslichkeit zeigen die Verb. des p-Oxyphenyldiazoniumchlorids; Halogen im organ. Rest setzt die Löslichkeit herab. Die Temp.-Beständigkeit hängt wesentlich von der Natur des Diazoniumrestes ab u. kann durch Einführung negativer Gruppen in die o-Stellung bedeutend erhöht werden; positive Gruppen in p-Stellung wirken ähnlich, nur schwächer, in o-Stellung aber entgegengesetzt.

Versuche. Die Doppelsalze wurden allgemein durch Vermischen einer Lsg. des Metallchlorids in konz. HCl mit einer 1%ig. Diazoniumchloridlsg. in 5%ig. HCl dargestellt. Die Zus. des Nd. war gewöhnlich unabhängig von den relativen Mengen der angewandten Komponenten. Die Doppelsalze u. ihre FF. bzw. Zers.-Punkte sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Bei den Verb. mit ZnCl<sub>2</sub>, CdCl<sub>2</sub>, SnCl<sub>4</sub>,



PbCl<sub>4</sub> u. PtCl<sub>4</sub> tritt 1 Mol. Metallchlorid mit 2 Moll. Diazoniumchlorid zusammen; Ausnahme: *o*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl · CdCl<sub>2</sub>. — Bei den Verbb. mit TiCl<sub>3</sub>, BiCl<sub>3</sub>, AuCl<sub>3</sub> u. FeCl<sub>3</sub> tritt 1 Mol. Metallchlorid mit 1 Mol Diazoniumchlorid zusammen; Ausnahmen: (*o*-NO<sub>2</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl)<sub>2</sub> · TiCl<sub>3</sub>; (*p*-CH<sub>3</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl)<sub>2</sub> · BiCl<sub>3</sub>; (*m*-NO<sub>2</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl)<sub>2</sub> · BiCl<sub>3</sub>; (*p*-NO<sub>2</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> · N<sub>2</sub>Cl)<sub>2</sub> · BiCl<sub>3</sub>. Außerdem liegen in dieser Gruppe bei den mit \*) bezeichneten Doppelsalzen Gemische von Diazoniumchlorid · Metallchlorid mit (Diazoniumchlorid)<sub>2</sub> · Metallchlorid vor. (In der Tabelle: Expl. = Explosion).

Diazoniumchlorid	ZnCl <sub>2</sub>	CdCl <sub>2</sub>	TiCl <sub>3</sub>	SnCl <sub>4</sub>
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N <sub>2</sub> Cl . . . .	58°, Zers.	82°, Zers. unt. Expl.	69--73°, Zers.*)	78°, Zers.
<i>o</i> -CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	56°, Zers.	75°, Zers. unt. Expl.	55°, Zers.	70°, Zers.
<i>m</i> -CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	88°, Zers.	65°, Zers. unt. Expl.	75°, Zers.	80°, Zers.
<i>p</i> -CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	110°, Zers.	—	90—91°, Zers.	115°, Zers.
<i>p</i> -OHC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	149°, Zers.	176°, Expl.	—	163°, Zers.
<i>o</i> -CH <sub>3</sub> O · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl	150°	160°, Zers.	98°	160°, Zers.
<i>o</i> -Cl · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl . .	152,5°, Zers.	161°, Expl.	125°, Zers.	168°, Zers.
<i>m</i> -Cl · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	111°, Zers.	Zers. unterh. 150°	103°, Zers.	bis 160° keine Zers.
<i>p</i> -Cl · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl . .	117°, Zers.	147°, Zers. (Expl.)	—	175—6°
<i>p</i> -Br · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl .	108°, Zers.	allmähl. Zers. bei Erhitzen	107°, Zers.	162°, Zers.
<i>p</i> -J · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl . .	109°, Zers.	allmähl. Zers. bei Erhitzen	104—5°, Zers.	141°, Zers.
<i>o</i> -NO <sub>2</sub> · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl	135°, Zers.	181°, Expl.	101°, Zers.	175°, Zers.
<i>m</i> -NO <sub>2</sub> · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl	127°, Zers.	—	114—5°, Zers.	155°, Expl.
<i>p</i> -NO <sub>2</sub> · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl	88°, Zers.	115—120°, Zers.	90—3°, Zers.	119—20°, Zers.

Diazoniumchlorid	PbCl <sub>4</sub>	BiCl <sub>3</sub>	AuCl <sub>3</sub>	PtCl <sub>4</sub>	FeCl <sub>3</sub>
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N <sub>2</sub> Cl . . . .	bei Erhitzen Zers.	92°, Zers.	32°, Zers.	75°, Zers.	53°, Zers.
<i>o</i> -CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	ohne Angabe	70—2°, Zers.	78°, Expl.	72°, Zers.	ohne An- gabe
<i>m</i> -CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	ohne Angabe	75—113°, Zers.*)	75°, Expl.	82°, Zers.	67°, Zers.
<i>p</i> -CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	ohne Angabe	104—06°, Zers.	108°, Zers.	110°, Zers.	83°, Zers.
<i>p</i> -OHC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl . .	158—60°, Zers.	140°, Zers.	137°, Zers.	164°, Zers.	—
<i>o</i> -CH <sub>3</sub> O · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl	138°, Zers.	155°, Zers.	103°	168°, Zers.	—
<i>o</i> -Cl · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl . .	bei Erhitzen Zers.	168°, Zers.*)	149°, Zers.	170—3°, Zers.	118—20°, Zers.
<i>m</i> -Cl · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl .	ohne Angabe	116°, Zers.*)	98°, Zers.	112°, Expl.	110—20°, Zers.
<i>p</i> -Cl · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> Cl . .	ohne Angabe	143°, Zers.*)	120°, Zers.	149—50°, Expl.	63—65°
<i>p</i> -Br · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl .	ohne Angabe	40°, Zers.*)	117°, Zers.	148°, Zers.	ohne An- gabe
<i>p</i> -J · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl . .	ohne Angabe	116°, Zers.*)	114°, Zers.	128°, Zers.	97°, Zers.
<i>o</i> -NO <sub>2</sub> · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl	ohne Angabe	165°, Zers.*)	126°, Zers.	182°, Zers.	fl.
<i>m</i> -NO <sub>2</sub> · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl	153°, Expl.	131°	133°, Zers.	153°, Expl.	90°, Zers. bei 97—99°
<i>p</i> -NO <sub>2</sub> · C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> · N <sub>2</sub> Cl	ohne Angabe	110°, Zers.	102—3°, Zers.	124—5°, Zers.	92—3°, Zers.

(Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 144—60. 1936. Moskau, Staatliche Univ., Metallorgan. Abt. des ZELINSKY-Labor.)

MAURACH.

**Zen'ichi Horii und Tsuneo Kinouchi**, *Über die Synthese der Rhodanacylthioharnstoffderivate*. (Vgl. C. 1935. I. 3413.) DOUGLASS u. Mitarbeiter (C. 1934. I. 3050. II. 2069. 2833) haben gezeigt, daß man aus Acylsenfölen u. Aminen in Acetonlös. Acylthioharnstoffe darstellen kann. Vff. haben mittels dieser Rk. unter Verwendung von p-Rhodanamin u. p-Rhodan-o-toluidin eine Anzahl rhodanierter Acylthioharnstoffe synthetisiert. — *Symm. Acyl-[p-rhodanphenyl]-thioharnstoffe*: Benzoyl-, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, fast farblose (auch die folgenden) Nadeln, F. 145°. o-, m- u. p-Chlorbenzoyl-, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>3</sub>ClS<sub>2</sub>, Tafeln bzw. Nadeln, FF. 156,5—157,5, 157 u. 182°. o-, m- u. p-Brombenzoyl-, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>3</sub>BrS<sub>2</sub>, Tafeln, Schuppen u. Nadeln, FF. 171,5—172, 163—164 u. 194—195°. o-Jodbenzoyl-, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>3</sub>JS<sub>2</sub>, Tafeln, F. 174—175°. o-, m- u. p-Nitrobenzoyl-, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln bzw. Tafeln, FF. 193—193,5, 169—169,5 u. 170—170,5°. o-, m- u. p-Toluyll-, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, Schuppen, Tafeln u. Nadeln, FF. 168 bis 168,5, 142—142,5 u. 179—180°. Furoyl-, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln, F. 155—155,5°. — *Symm. Acyl-[p-rhodan-o-tolyl]-thioharnstoffe*: Benzoyl-, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln, F. 165°. o-, m- u. p-Chlorbenzoyl-, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>3</sub>ClS<sub>2</sub>, Nadeln, FF. 143,5—144,5, 146—146,5 u. 185°. o-, m- u. p-Brombenzoyl-, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>3</sub>BrS<sub>2</sub>, Tafeln bzw. Nadeln, FF. 158,5 bis 159,5, 150—151,5 u. 181°. o-Jodbenzoyl-, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>3</sub>JS<sub>2</sub>, Nadeln, F. 167—168°. o-, m- u. p-Nitrobenzoyl-, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln bzw. Tafeln, FF. 167—168, 174 u. 201°. o-, m- u. p-Toluyll-, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, Säulen bzw. Nadeln, FF. 138,5—139,5, 130—131 u. 156—156,5°. Furoyl-, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln, F. 122—123°. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 140—42. Okt. 1936. Tokushima, Techn. Hochsch. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) Lb.

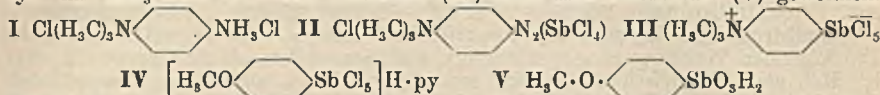
**F. D. Chattaway, J. G. N. Drewitt und G. D. Parkes**, *Die Einwirkung von Diazoniumsalzen auf die Trichlor-α-nitro-β-acetoxyparaffine*. Die Trichlor-α-nitro-β-acetoxyparaffine, R·CCl<sub>2</sub>·CH(OAc)·CH<sub>2</sub>·NO<sub>2</sub> (I) (R = Cl oder CH<sub>3</sub>·CHCl), kuppeln in schwach saurem Medium leicht mit Diazoniumsalzen unter Bldg. stark gefärbter, beständiger Hydrazone R·CCl<sub>2</sub>·CH(OAc)·C(NO<sub>2</sub>):N·NHAr (II), die häufig in dimorphen Formen kristallisieren. Die Acylgruppe übt hier eine stabilisierende Wrkg. aus, denn die analog aus den Trichlor-α-nitro-β-oxyparaffinen entstehenden Hydrazone R·CCl<sub>2</sub>·CH(OH)·C(NO<sub>2</sub>):N·NHAr (III) zerfallen leicht in R·CCl<sub>2</sub>·CHO + Ar·NH·N:C(NO<sub>2</sub>):N:NAr (IV) u. sind nur sehr schwierig frei von dem entsprechenden Nitroformazol (IV) zu erhalten. Die Einw. von Aminen auf II führt zu Verb. R·CCl<sub>2</sub>·CH(NHR')·C(NO<sub>2</sub>):N·NHAr (V).

*Versuche*. γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-acetoxypropanalphenylhydraton, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>·N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub> (II; R = Cl; Ar = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). Bildung. Beim Behandeln von I (R = Cl) mit Benzoldiazoniumchlorid in wss.-alkoh. HCl + Na-Acetat. Blasschimmernde orangefarbene Prismen (aus Eg. oder A.). F. 137°. In analoger Weise wurden erhalten: p-Tolylhydraton, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>. Existiert in einer labilen (gelbe Nadeln aus A.) u. einer stabilen Form, blasschimmernde scharlachrote Prismen. Beide Formen schm. bei 152°. m-Tolylhydraton. Gelbe Nadeln (aus A.). F. 127°. o-Tolylhydraton. Gelbliche Prismen (aus A.), F. 109° u. orangefarbene Tafeln (stabile Form), F. 115°. p-Chlorphenylhydraton, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>4</sub>. Orangefarbene Nadeln (aus A.). F. 165°. 2,4-Dichlorphenylhydraton, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>5</sub>. Orangefarbene Tafeln (aus Eisessig). F. 155°. p-Nitrophenylhydraton, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>. Gelbe Nadeln (aus Eisessig), F. 187°, u. orangefarbene Prismen (stabil), F. 189°. γ,γ,δ-Trichlor-α-nitro-β-acetoxypropanalphenylhydraton, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub> (II; R = CH<sub>3</sub>·CHCl; Ar = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). Gelbliche Nadeln (aus A.). F. 152°. p-Tolylhydraton, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>. Orangefarbene Prismen (aus A. + Eisessig). F. 166°. p-Chlorphenylhydraton, C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>4</sub>. Goldene Nadeln (aus A. + Eisessig). F. 177°. p-Nitrophenylhydraton, C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>. Gelbe Nadeln (aus A.) bzw. orangefarbene Tafeln, F. 187°. — Nitroformazol (IV; Ar = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). Bildung. Bei Einw. von C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N<sub>2</sub>Cl auf γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-oxypentan in schwach saurem Medium. Rote Nadeln (aus Alkohol). F. 161°. p,p'-Dichlornitroformazol, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. Bldg. analog. Purpurrote Nadeln (aus Eisessig). F. 188°. Daneben entstand in sehr geringer Menge Verb. C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>4</sub> (III; R = Cl; Ar = C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl), orangefarbene Nadeln (aus Alkohol). F. 160°. Bis-2,4-dichlornitroformazol, C<sub>15</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>Cl<sub>4</sub>. Purpurrote Nadeln (aus Eisessig). F. 189°. — γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-p-toluidinopropanal-p-nitrophenylhydraton, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>Cl<sub>3</sub> (V; R = Cl; R' = C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>3</sub>; Ar = C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>). Bildung. Aus der entsprechenden Verb. II beim Kochen mit p-Toluidin in Alkohol. Blasschimmernde, purpurrote Kristalle (aus Eisessig). F. 189° (Zersetzung). Entsprechendes Phenylhydraton, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>. Rote Nadeln (aus Alkohol). F. 164° (Zersetzung). o-Tolylhydraton, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>. Orangefarbene Nadeln (aus Eisessig). F. 127°. p-Chlorphenylhydraton, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>. Rote Prismen (aus Eisessig). F. 164°. γ,γ,δ-Trichlor-α-nitro-β-p-toluidinopentanal-



*phenylhydrazon*, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>. Schwach orangefarbene Nadeln (aus Alkohol). F. 178° (Zersetzung). *γ,γ,γ-Trichlor-α-nitro-β-methylaminopropanalphenylhydrazon*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>. Bildung. Aus der entsprechenden Verb. II u. CH<sub>3</sub>·NH<sub>2</sub> in absol. A. bei 3-tägigem Aufbewahren u. nachfolgendem kurzem Erhitzen auf dem W.-Bad. Bläorange-farbene Prismen (aus Alkohol). F. 104°. C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub> + HCl. Gelbe Prismen (aus wss.-alkoh. HCl). F. 189° (Zersetzung). (J. chem. Soc. [London] 1936. 1693—94. Nov. Oxford, The Dyson Perrins Labor.) H. MAYER.

**P. Pfeiffer und H. Böttcher**, *Über Chlorosäurebetaine (Ergänzung)*. Für das schon früher (PFEIFFER u. SCHNEIDER, C. 1935. I. 1047) angegebene p-Betain (III) wird eine neue Darst.-Meth. u. ein wichtiges Zwischenprod. (II) beschrieben. Durch Hydrolyse mit NH<sub>3</sub> wird aus dem Chlorosalz (IV) reine Anisilstibinsäure (V) gewonnen.



*Chlorostibiat* (II): 1 g (I) in 50 ccm HCl ( $d = 1,125$ ) mit 2 g NaNO<sub>2</sub> in 7 ccm W. bei -5° diazotieren; in der Kälte unter Rühren 4 g Antimonoxyd in 50 g rauchender HCl zufügen. Mit A. absol. 9,6 g gelbe Nadeln. In konz. HCl lösen, mit A. wieder fallen. Bei 80° trocknen. Zers.-Punkt 139°. *Betain* (III): (II) mit 75 ccm HCl ( $d = 1,075$ ) auf W.-Bad zur Trockne dampfen. Unter Schäumen braunes, öliges Prod. Im Soxhlet mit Aceton ausziehen; Acetonlsg. stark eindampfen, mit Tierkohle kochen. Filtrat mit konz. HCl liefert (III) als gelbbraunen Nd. Reinigungsprozeß mehrmals wiederholen. Das reine (III) über Natronkalk trocknen. Kleine farblose Rosetten. Leicht lösl. in kaltem Aceton, beim Erhitzen Zers., ohne zu schmelzen. Lsg. in Aceton + verd. HCl; mit H<sub>2</sub>S hellgelber Nd. Maximale Ausbeute an Rohprod. 10%. Bei zu hoher Konz. entsteht eine, in reinem Aceton unlösl. Verb., C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>ONCl<sub>2</sub>Sb, die aus Aceton + verd. HCl umkryst. werden kann u. mit H<sub>2</sub>S sofort orangefarbenes Sb-Sulfid ergibt. *Chlorosalz* (IV) 2 g rohe Stibinsäure (vgl. H. SCHMIDT, C. 1921. I. 134) mit Methylalkohol + rauchender HCl 5:1 verreiben. Das braune Filtrat liefert bei Kühlung mit Py + rauchender HCl (1:1) (IV) in kristalliner Form. Umkryst. aus Methylalkohol + rauchender HCl. *Anisilstibinsäure* (V). 2 g (IV) in der Kälte mit 40 ccm 2-n. NH<sub>3</sub> schütteln. Lsg. filtrieren, mit HCl schwach ansäuern. (V) fällt in weißen Flocken aus. An Luft trocknen, mit W. verreiben. (V) in Aceton + rauchender HCl gelöst gibt mit H<sub>2</sub>S eine rein gelbe Fällung. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 74—75. 6/1. 1937. Bonn, Univ., Chem. Inst.) THILO.

**Sudhirchandra Niyogy**, *Organometalloidverbindungen*. I. Vf. hatte die Absicht, das Sb-Analoge des Präp. „Albert 102“ (Phenylhydrazon oder Semicarbazon des 3,3'-Dioxy-4,4'-diacetylsarbenzols) zu synthetisieren. Dies gelang jedoch nicht, da die Stibinoverbb. mit 3-wertigem Sb sehr unbeständig sind. Das Endprod. dieser Unters. ist daher die entsprechende Stibinsäure. — *4-Acetaminoacetophenon*. Das von KUNCKELL (Ber. dtsh. chem. Ges. 33 [1900]. 2642) beschriebene Verf. wurde wie folgt verändert: In Gemisch von 10 g Acetanilid, 30 g AlCl<sub>3</sub> u. 25 ccm CS<sub>2</sub> innerhalb 30 Min. 15 ccm CH<sub>3</sub>·COCl eingerührt, 1 Stde. gekocht, CS<sub>2</sub> abdest., mit eiskalter, verd. HCl zersetzt. Aus W. (Kohle) hellbraune Krystalle, F. 166—167°. — *4-Aminoacetophenon*. Aus vorigem wie l. c. Aus W. gelbe Platten, F. 104—105°. — *Acetophenon-4-stibinsäures Natrium*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>SbNa. 10 g des vorigen in verd. HCl bei 0° diazotiert, Lsg. von 7 g SbCl<sub>5</sub> in HCl zugegeben, Nd. mit HCl, dann W. gewaschen, feucht in W. suspendiert, bei 10° mit NaOH schwach alkalisiert, nach beendeter N-Entw. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> annähernd neutralisiert u. mit CO<sub>2</sub> gesättigt. Filtrat mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gefällt (Eisstrank), Nd. in W. + verd. NaOH gelöst, im H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Vakuum verdampft, mit CH<sub>3</sub>OH extrahiert, Filtrat mit Ä. gefällt. Hellrot, amorph, Zers. 220—240°. — *2-Nitroacetophenon-4-stibinsäure*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>NSb. 5,5 g des vorigen in 40 ccm wasserfreier H·CO<sub>2</sub>H gelöst, bei 0° sehr langsam in 25 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingerührt, Gemisch von 1,5 ccm HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) u. 10 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 0—5° zugegeben, später in Eis gegossen, gelatinöses Prod. abzentrifugiert, saurefrei gewaschen u. aus A. + Ä. umgefällt. Hellbraun. Die Stellung des NO<sub>2</sub> wurde durch Umwandlung über 2-Nitro-4-jodacetophenon u. 2-Nitro-4-jodbenzoesäure in m-Nitro-jodbenzol bewiesen. — *Semicarbazon des Na-Salzes*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>SbNa. Vorige in verd. NaOH mit Semicarbazid erwärmt, Filtrat mit Essigsäure gefällt, Nd. mit verd. HCl gewaschen u. in das Na-Salz umgewandelt, dieses aus W. + A. umgefällt. Hellrot, amorph. — *Semicarbazon des 2-aminoaceto-*

*phenon-4-stibinsäuren Natriums*,  $C_6H_{12}O_4N_4SbNa$ . Voriges in W. mit amalgamiertem Al reduziert, Filtrat + Sodaauszug des Nd. mit  $CO_2$  gesätt., Filtrat mit Essigsäure gefällt, gelatinösen Nd. in das Na-Salz umgewandelt, aus W. + A. umgefällt. Hellrot, amorph. — *2-Aminoacetophenon-4-stibinsäures Natrium*,  $C_8H_9O_4NSbNa$ . Voriges mit 25%ig. HCl erhitzt (erhebliche Zers.), Filtrat im Kältegemisch mit HCl (D. 1,2) versetzt, Nd. (Hydrochlorid) in wenig eiskaltem W. gelöst, mit Na-Acetat gesätt., Nd. (Säure) mit W. gewaschen u. in das Na-Salz umgewandelt. — *Semicarbazon des 2-oxycetophenon-4-stibinsäuren Natriums*,  $C_9H_{11}O_5N_3SbNa$ . Vorige Säure in verd. HCl bei 0° diazotiert, bei Raumtemp. bis zur beendeten N-Entw. stehen gelassen, Nd. in verd. Soda gelöst, mit Semicarbazidlg. auf 60—80° erwärmt, später Filtrat mit HCl gefällt, Nd. in das Na-Salz umgewandelt. Die physiol. Prüfung fiel unbefriedigend aus. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 4. 303—08. Sept. 1936.) LINDENBAUM.

**Sudhirchandra Niyogy, Organometalloidverbindungen.** II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die folgenden Verbb. wurden synthetisiert, um festzustellen, ob die Gruppe  $CH_2 \cdot OH$  im Mol. einer Phenylstibinsäure eine bes. physiol. Wrkg. ausübt. — *Benzylalkohol-4-stibinsäure*,  $C_7H_9O_4Sb$ . 4-Aminobenzylalkohol in HCl (D. 1,12) bei 0° diazotiert, Lsg. von  $Sb_2O_3$  in konz. HCl eingerührt, Nd. mit HCl u. W. gewaschen, in W. suspendiert, bei 5—10° mit NaOH alkalisiert, nach beendeter N-Entw. mit  $H_2SO_4$  annähernd neutralisiert, mit  $CO_2$  gesätt., Filtrat mit Essigsäure gefällt, zentrifugiert, dialysiert u. aus Soda + Essigsäure umgefällt. Durch Lösen in verd. NaOH, Einengen u. Fällen mit A.-Ä. das Na-Salz,  $C_7H_9O_4SbNa$ , hellrot, amorph, Zers. gegen 220°. — *Benzylalkohol-3-stibinsäure*. Analog aus 3-Aminobenzylalkohol. Na-Salz,  $C_7H_9O_4SbNa$ , durch Lösen in verd. NaOH, Verdampfen im Vakuum, Extrahieren mit  $CH_3OH$  oder Aceton u. Fällen mit Ä.; hellrot, amorph. — *Benzylalkohol-2-stibinsäure*,  $C_7H_9O_4Sb$ . — *5-Amino-2-acetaminobenzylalkohol*,  $C_8H_{12}O_5N_2$ . 5-Nitro-2-acetaminobenzylalkohol (COHN u. SPRINGER, Mh. Chem. 24 [1903]. 96) in Gemisch von Fe u. verd. Essigsäure eingerührt, schließlich auf W.-Bad erwärmt, Sodalg. zugeben, Schlamm abgeseigt u. wiederholt mit heißem W. extrahiert. Aus A.-Bzl. Platten, F. 172—173°. — *2-Acetaminobenzylalkohol-5-stibinsäures Natrium*,  $C_8H_{11}O_5NSbNa$ . Vorigen in HCl (D. 1,12) bei 0° diazotiert, alkal. Na-Antimonitlg. eingerührt, nach beendeter N-Entw. mit  $H_2SO_4$  annähernd neutralisiert, mit  $CO_2$  gesätt., Filtrat im  $H_2SO_4$ -Vakuum eingengt u. ausgesalzen, aus absol.  $CH_3OH$  + Ä. umgefällt. Hellrot, amorph, Zers. 240°. — *3-Nitrobenzylalkohol-4-stibinsäures Natrium*,  $C_7H_7O_6NSbNa$ . 3-Nitro-4-aminobenzylalkohol (FOURNEAU u. DE LESTRANGE, C. 1933. II. 1022) in alkoh. HCl mit Amylnitrit bei 0° diazotiert, mit Ä. gefällt, Nd. in  $SbCl_3$ -Lsg. eingerührt, neuen Nd. nach Trocknen auf Ton in Pyridin eingerührt, auf 60° erwärmt, nach beendeter N-Entw. filtriert, mit W. gefällt, mit HCl u. W. gewaschen, in das Na-Salz umgewandelt, aus W. + A. umgefällt. — *3-Aminobenzylalkohol-4-stibinsäures Natrium*,  $C_7H_9O_4NSbNa$ . Vorigen in n. NaOH gelöst, bei 0—5°  $FeSO_4$ -Lsg. eingerührt, mit mehr NaOH alkalisiert, Nd. zentrifugiert, mit 2%ig. NaOH extrahiert, Filtrate im Vakuum eingengt, mit Ä. gefällt, aus Aceton + Ä. umgefällt. Gelblichweiß, amorph, Zers. 230°. Mit verd. Essigsäure die freie Säure, lösl. in verd. HCl. — *Acetylderiv.*,  $C_9H_{11}O_5NSbNa$ . Freie Säure mit Acetanhydrid kurz erwärmt, Nd. in Soda gelöst, im Vakuum eingengt u. ausgesalzen, aus  $CH_3OH$  + Ä. umgefällt. Hellrot, amorph. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 4. 309—13. Sept. 1936. Calcutta, Univ.) LINDENBAUM.

**Sudhirchandra Niyogy, Organometalloidverbindungen.** I. u. II. Ident. mit vorst. Arbeiten. (Chem. Age 35. 499—500. 525—26. 19/12. 1936.) LINDENBAUM.

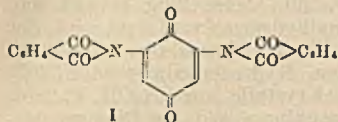
**I. Keimatsu und E. Yamaguchi, Über einige Diphenylätherderivate.** Nach den Unters. von KONDO u. KEIMATSU (C. 1935. II. 2674) über das Cepharanthin ist die Art der Bindung der beiden ätherartigen O-Atome in der Isochinolinhälfte noch unbekannt, aber ein Diphenylendioxydsystem liegt nicht vor. Vff. haben zu ermitteln versucht, ob sich ein 7-gliedriger Diphenyldiätherring bilden kann. Dies hat sich als nicht möglich erwiesen. Im Laufe dieser Unters. wurden einige neue Diphenylätherderiv. dargestellt. — *2,3'-Dimethoxydiphenyläther*,  $C_{14}H_{14}O_2$ . Aus Guajacalkalium u. m-Bromanisol nach dem ULLMANNschen Verf. Kp.<sub>3</sub> 157—160°, weiße Prismen, F. 54°. — *2,3'-Dioxydiphenyläther*,  $C_{12}H_{10}O_2$ . Aus vorigem mit HBr-Eisessig. Kp.<sub>4</sub> 177—183°, weiße, wachsartige Krystalle, F. 70°. Lieferte mit HBr u. rotem P im Rohr bei 180° nur phenol. Harze. — Aus *2,2'-Dioxydiphenyläther* wurde unter denselben Bedingungen leicht *Diphenylendioxyd*, F. 119°, erhalten; dieses vgl. TOMITA (C. 1932. II. 1304). — *2-Methoxy-3'-nitrodiphenyläther*,  $C_{13}H_{11}O_2N$ . Aus Guajacalkalium u. m-Bromnitrobenzol. Kp.<sub>4</sub> 185—197°, weiße Prismen, F. 70°. — *2-Methoxy-3'-aminodiphenyläther*,



$C_{13}H_{13}O_2N$ . Aus vorigem mit Sn u. HCl. Kp.<sub>4</sub> 180—185°, gelbes Öl, welches sich sofort färbt. — *2-Methoxy-3'-bromdiphenyläther*,  $C_{13}H_{11}O_2Br$ . Aus vorigem durch Diazork: Kp.<sub>3</sub> 128—135°, Platten, F. 27,5°. — *2-Oxy-3'-bromdiphenyläther*,  $C_{12}H_9O_2Br$ . Mit HBr-Eisessig. Nach Vakuumdest. Kryställchen, F. 58°. Durch Erhitzen des K-Salzes mit Cu u. Cu-Acetat auf 190—200° wurde nur wenig harzige, Br-haltige neutrale Substanz erhalten. — *2-Methoxy-2'-nitrodiphenyläther*,  $C_{13}H_{11}O_4N$ . Aus Guajacolkalium u. o-Chlornitrobenzol. F. (korr.) 64°. — *2-Methoxy-2'-bromdiphenyläther*,  $C_{13}H_{11}O_2Br$ , gelbes Öl, Kp.<sub>6</sub> 125—140°. — *2-Oxy-2'-bromdiphenyläther*,  $C_{12}H_9O_2Br$ , farbloses Öl, Kp.<sub>4</sub> 140°. Aus dem K-Salz wurde wie oben leicht Diphenyldioxyd erhalten. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 152—55. Okt. 1936. Tokyo, Sanrakuhospital. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

LINDENBAUM.

**Mario Covello**, *Untersuchungen über Phenochinone*. *2,6-Diphthalyldiaminochinon* (I) reagiert nicht mit Phenol unter Bldg. eines Phenochinons; mit *Hydrochinon* entsteht *Chinhydrone* u. *Diphthalylaminohydrochinon* (II), kein Chinhydrone aus I u. Hydrochinon. Die Umsetzung mit Hydrochinon findet nicht statt in A., offenbar wegen der geringen Löslichkeit von I, wohl aber in Aceton. Als besten Ausdruck für die Konst. der Phenochinone u. Chinhydrone betrachtet Vff. auf Grund dieses Befundes die Formulierung von POSNER. — *2,6-Diphthalyldiaminohydrochinon* (II),  $C_{22}H_{12}N_2O_6$ , aus Eisessig hellgelbe Krystalle vom F. 302°. — Beim Kochen von I mit Eisessig entsteht eine Substanz vom F. 300°, deren Natur noch nicht aufgeklärt ist. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 337—45. 1936. Neapel, Univ.)



OHLE.

**K. v. Auwers** und **H. Ludewig**, *Über einige Ketonderivate des Acetylbenzoyls*. Die Unters. ergibt, daß man es als sicher bezeichnen darf, daß beliebige Ketonreagenzien stets zunächst in der aliph. Molekülhälfte des *Acetylbenzoyls* angreifen. Dies wird auch für die homologen *aliph. arom. α-Diketone* gelten, soweit nicht etwa durch bes. starke Verzweigung der aliph. Kette Ausnahmen von dieser Regel bedingt werden. — Die durch Substitution im Acetyl- bzw. Benzoylrest hervorgehenden Deriv. werden als A- bzw. B-Verbb. bezeichnet.

**Versuche**. Das *A-Oxim* des *Acetylbenzoyls* läßt sich leicht aus Äthylphenylketon, Isoamylnitrit u. HCl gewinnen; F. 114° oder 115°. — Die Darst. des *B-Oxims* erfolgt am besten nach PHILIPP (C. 1937. I. 337), doch bleibt der F. oft etwas unter 160° liegen (statt 165 oder 166—167° für die reine Substanz), vielleicht infolge Ggw. von Raumisomeren. — Beide Oxime geben in alk. Lsg. mit  $NH_2OH$  im Überschuß das *Dioxim*, F. etwa 235° bei mäßig raschem Erhitzen, leicht etwas höher. — *A-Phenylhydrazon*; aus dem Diketon in alkoh. Lsg. mit äquimol. Mengen Phenylhydrazin in A.; aus Bzl. F. 144—145°. Wurde von KOLB (Liebigs Ann. Chem. 291 [1896]. 287) irrtümlich für das B-Deriv. gehalten. — Das A-Deriv. entsteht auch aus *Methylbenzoylessigester* (von A. Müller) mit KOH u. Zugabe von Na-Acetat u. einer Diazolsg. aus Anilin entsprechend der Gleichung:

$$C_6H_5 \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H + C_6H_5 \cdot N_2 \cdot Cl = C_6H_5COC(=N \cdot NH \cdot C_6H_5)CH_3 + CO_2 + HCl$$

u. aus *Oxymethylenäthylphenylketon* (vgl. ROY u. SEN, C. 1933. II. 2818) in A. mit einer Diazolsg. aus Anilin. Das A-Phenylhydrazon bildet Nadeln, schwach gelblich, das Präp. aus Methylbenzoylessigester ist lachsfarben; bleibt in Pyridin +  $CH_3COCl$  u. mit sd. Essigsäureanhydrid ( $\frac{1}{2}$  Stde.) unverändert. — *A-p-Nitrophenylhydrazon*,  $C_{15}H_{13}O_3N_3$ , aus dem Diketon in A. + salzsaurem p-Nitrophenylhydrazin in W. oder aus Oxymethylenäthylphenylketon mit einer Diazolsg. aus p-Nitroanilin; strohgelbe Nadeln, aus A. oder Eisessig, F. 217—219° oder 221° je nach Art des Erhitzen. Das zugehörige Osazon hat F. 264° (nicht 256—257°, wie AUWERS, C. 1917. II. 744 angibt). — *A-2,4-Dinitrophenylhydrazon*,  $C_{15}H_{12}O_5N_4$ , aus dem Diketon + Dinitrophenylhydrazin in Eisessig + A. auf dem W.-Bade; rubinrote, stark glasglänzende Krystalle, bei langsamer Krystallisation aus Eisessig oder Essigester, bei raschem Abkühlen orangefarbene oder orangegelbe Krystalle, F. 187°; daneben entsteht ein gelbes Prod., von dem nicht konstant schm. Präpp. gewonnen wurden, das eine bes. Modifikation des Monoderiv. zu sein scheint. Aus den Mutterlaugen wurden geringe Mengen eines *Osazons*,  $C_{21}H_{18}O_8N_6$ , erhalten; orangegelb, F. 257°. — *B-Phenylhydrazon*,  $C_{15}H_{14}ON_2$ , aus Oxymethylenbenzylmethylketon in A. + Na-Acetat in W. + einer Diazolsg. aus Anilin,  $NaNO_3$  u. konz. HCl; Blattchen, aus  $CH_3OH$ , F. 124—125°; färben sich im Sonnenlicht intensiv gelb. — *Oxymethylenbenzylmethylketon*,  $C_{10}H_{10}O_2 = C_6H_5 \cdot$

C; CH·OH)·CO·CH<sub>3</sub>, aus *Benzylmethylketon* u. *Ameisensäureester* mit Na in absol. Ä.; das ölige Rohprod. dest. nicht unzers. im Hochvakuum (70—76°/1 mm); Krystalle, ausgeschieden aus dem Rohprod.; aus warmem CH<sub>3</sub>OH, F. 73—74°; lösl. in Laugen u. Alkalicarbonaten; gibt in verd. A. mit FeCl<sub>3</sub> rote Färbung; riecht nach Nelken, bes. beim Erwärmen. — *B-Phenylhydrazon-A-oxim*, aus A-Oxim; es entsteht aus äquimol. Mengen von Isonitrosoäthylphenylketon u. Phenylhydrazin in A.; Nadeln aus A., F. 207°; Blättchen aus Bzl.; Tafelchen aus Schwerbenzin; seine Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist orangegebl.; gibt mit Essigsäureanhydrid das *O-Acetat*, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, Prismen u. Nadeln, aus CH<sub>3</sub>OH, F. 136°; ident. mit der Verb. von GALLOTTI (C. 1931. I. 1452) vom F. 137°. — Dasselbe Prod. entsteht aus B-Phenylhydrazon mit NH<sub>2</sub>·OH—HCl u. KOH in wss.-alkoh. Lsg. u. ebenso ohne Zusatz von Alkali in alkoh.-wss. Lsg. beim Erhitzen. — Als anormales Rk.-Prod. erhielt man das *B-Phenylhydrazon-A-oxim* in geringer Menge aus dem A-Phenylhydrazon (144—145° in sd. A. mit NH<sub>2</sub>·OH—HCl; daneben entsteht reichlich das *Acetylbenzoyldioxim*, F. 230°. Seine Bldg. beweist, daß bei der Rk. in einem Teil der Moll. der Rest des Phenylhydrazins verdrängt wird, der dann an eine andere Stelle wandern kann. — Das *A-Phenylhydrazon-B-oxim* entsteht leicht aus A-Phenylhydrazon u. NH<sub>2</sub>·OH; neben dem Hydrazonoxim vom F. 207° u. dem Dioxim wurde nur noch eine Verb. C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Krystalle, aus CH<sub>3</sub>OH, F. 230°, unlösl. in wss. Laugen, gefunden, die irgendein Umwandlungsprod. des Dioxims darstellt. — Die Angaben über ein A-Phenylhydrazon-B-oxim vom F. 154° (KOLB, l. c.) u. von TAYLOR (C. 1931. II. 3204) über ein Hydrazonoxim vom F. 146—147° konnten nicht bestätigt werden. Darst. u. Eigg. des isomeren Hydrazonoxims sind daher vorläufig zweifelhaft. — Das von DIELS u. VOM DORP (Ber. dtsh. chem. Ges. 36 [1903]. 3183) zuerst dargestellte *Monosemicarbazon des Acetylbenzoyls*, das von diesen als B-Deriv. aufgefaßt wurde, wird durch Darst. gemischter Ketonderivv. als das normalerweise zu erwartende A-Deriv. erkannt. Die Alkalilöslichkeit des Monosemicarbazons beruht nicht auf der von DIELS angenommenen Oxyvinyl-, sondern auf dem negativen Charakter der Imidogruppe. — *A-Monosemicarbazon*, Bldg. nach DIELS u. VOM DORP; F. 208—209° (statt 211°). — Das *Disemicarbazon* scheidet sich sofort aus, wenn man das Diketon in wss.-alkoh. Lsg. mit der 2—3-fach mol. Menge salzsaurem Semicarbazid u. Na-Acetat kocht; beginnt bei mäßig raschem Erhitzen bei ca. 236° etwas zu schrumpfen, bei 239° oder 240° (scharf) Zers.; erhitzt man rascher, Zers. bei 241 oder 242°; Nadeln, aus W. oder Essigsäure; leicht lösl. in Eisessig, u. NaOH—CH<sub>2</sub>OH, fällt bei Verdünnung mit W. wieder aus; gibt in NaOH—CH<sub>2</sub>OH mit FEHLINGScher Lsg. je nach Konz. einen braunen Nd. oder eine braune Trübung. Das Disemicarbazon entsteht auch in Fällen, in denen die Bldg. eines Semicarbamido-Semicarbazons zu erwarten wäre (vgl. nachst. Ref.). — *A-Semicarbazon-B-oxim*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus A-Semicarbazon mit wenig A. + 20% ig. wss. KOH + NH<sub>2</sub>·OH—HCl bei ca. 50°; Nadeln, aus heißem W., F. zwischen 202 u. 205° (Zers.), je nach Art des Erhitzens; lösl. farblos in Laugen u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; leicht lösl. in Eisessig. Entsteht auch aus dem B-Oxim mit Semicarbazid. — *B-Semicarbazon-A-oxim*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus A-Oxim in wss.-alkoh. Lsg. mit salzsaurem Semicarbazid u. Na-Acetat bei 40—50°; in heißem W. schwerer lösl. als das Isomere vom F. 203°; Krystalle, aus sd. Essigester, färben sich erst unmittelbar vor ihrem Zers.-Punkt 217—218° rot. — *A-Semicarbazon-B-phenylhydrazon*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>5</sub>; aus A-Semicarbazon in A. mit Phenylhydrazin oder aus dem B-Phenylhydrazon mit Semicarbazid neben Disemicarbazon; Prismen, aus CH<sub>3</sub>OH oder Schwerbenzin, F. 194—196° (Zers.). — *B-Semicarbazon-A-phenylhydrazon*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>5</sub>, aus dem A-Phenylhydrazon + essigsäurem Semicarbazid bei 50° (1 Tag) u. dann bei 90—100° (1 Tag); Krystalle, aus CH<sub>3</sub>OH, färben sich bei ca. 225° rötlich, Zers. bei 228—229°; unlösl. in NaOH. Die Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist orangegebl. (Liebigs Ann. Chem. 526. 130—43. 27/11. 1936. Marburg, Univ.) BUSCH.

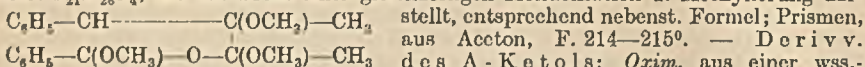
**K. v. Auwers, H. Ludewig und A. Müller, Zur Kenntnis der 1,2-Ketole.** In Übereinstimmung mit der in vorst. Mitt. für die Derivv. des Acetylbenzoyls benutzten Nomenklatur wird das *Methylbenzoylcarbinol*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·CH(OH)·CH<sub>3</sub> (I), *B-Ketol*, das *Phenylacetylcarbinol*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH(OH)·CO·CH<sub>3</sub> (II), *A-Ketol* genannt. — Zunächst wurde untersucht, ob die von FAWORSKY u. TEMNIKOWA (C. 1935. I. 3130) u. früheren Autoren als A- u. B-Ketol angesehenen Präpp. tatsächlich die angenommene Konst. besitzen haben, bzw. wie weit sie als einheitlich angesehen werden durften. — Der spektrochem. Befund des B-Ketols, das von sämtlichen Forschern auf dem Wege C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·CHBr·CH<sub>3</sub> → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·CH(O·COCH<sub>3</sub>)·CH<sub>3</sub> → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·CH(OH)·CH<sub>3</sub> erhalten wurde, u. des A-Ketols, das von FAWORSKI (l. c.) sowohl aus Mandelsäure-



amid u.  $MgBrCH_3$  als auch durch Anlagerung von W. an *Phenylacetylenylcarbinol*,  $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot C : CH$ , bereitet wurde, zeigte klar, daß diese Präpp. keine einheitlichen Substanzen von der angenommenen Struktur waren (Einzelheiten vgl. Original). Das aus dem Acetat gewonnene angebliche B-Ketol bestand ganz überwiegend aus A-Ketol; bei dem Verseifungsprozeß hat also eine Umlagerung stattgefunden. Völlig rein läßt sich jedoch auch vermittels Trennung der isomeren Ketole mit Na-Bisulfit das A-Ketol so nicht erhalten, da sich auch das B-Ketol leicht mit Bisulfit verbindet. Daß sich überhaupt Gemische der Ketole auf diesem Wege wenigstens bis zu einem gewissen Grade scheiden lassen u. sogar ein Prod. abgesondert werden konnte, daß nach Analyse u. opt. Eigg. als reines B-Ketol betrachtet werden durfte, hängt vielleicht mit den Löslichkeitsverhältnissen der beiden Na-Bisulfitverb. u. ungleicher Beständigkeit gegen hydrolyt. Einfl. zusammen. — Frei von Isomeren erhält man das A-Ketol durch Grignardierung von *Mandelsäureamid*, doch entstehen dabei andere Nebenprodd., so daß man nach mehrfacher Fraktionierung des Rk.-Gemisches nur verhältnismäßig geringe Mengen des Ketols gewinnt. — Mehr zu empfehlen scheint das Verf. von DANILOW u. VENUS-DANILOWA (C. 1931. I. 267) zu sein. Weiter entsteht reines A-Ketol durch hydrolyt. Spaltung seines Semicarbazons (F. 194°) durch starke  $HNO_3$  (vgl. AUWERS u. MAUSS, C. 1928. I. 2605), doch ist dies Verf. wenig ergiebig, da die Spaltung des Semicarbazons nicht glatt verläuft. — Das bisher noch nicht bekannte B-Ketol konnte aus *Phenylglyoxal* + Mg-Halogen- $CH_3$  nicht rein erhalten werden, dagegen in guter Ausbeute u. Reinheit aus  $\alpha$ -Brompropiofenon mit Ameisensäurem K. — Die spektrochem. Konstanten solcher Präpp. stimmen vorzüglich für ein Keton mit einer Konjugation im Mol. u. beweisen schon für sich allein die Natur der neuen Verb. — Die physikal. Konstanten der einzelnen Präpp. beider Ketole schwanken etwas (vgl. Tabellen I u. II im Original), da ihr Reinheitsgrad verschied. war. Nach den Bestimmungen an den reinsten Proben sd. das A-Ketol etwa 2° höher als das B-Ketol u. hat eine geringere D. sowie niedrigere Brechungsexponenten. Diese letzte Konstante ist neben den  $ES$ -Werten bes. charakterist. für die beiden Ketole u. kann dazu dienen, die Beschaffenheit eines Präp. einigermaßen zu erkennen;  $n_{D,20}^{20}$  ist für A-Ketol etwa 1,531, für B-Ketol etwa 1,541. — Beide Ketole sind gelblich gefärbte Öle, die FEHLINGsche Lsg. schon in der Kälte red.; ihre Lsgg. in konz.  $H_2SO_4$  sind anfangs bräunlich-violett; die Farbe geht bald in ein dunkles Braunrot über; die Färbung mit A-Ketol ist etwas schwächer. Ersetzt man in den beiden Ketolen durch Behandlung mit  $PCl_5$  das OH durch Cl u. red. dann mit Zn-Staub u. Eisessig, so gelangt man vom A-Ketol zum *Methylbenzylketon* (*Semicarbazon*, F. 188—189°), vom B-Ketol dagegen zum *Athylphenylketon* (*Semicarbazon*, F. 175—176°). Diese Übergänge bilden einen direkten Beweis für die Struktur der Isomeren. — Aus der Gesamtheit der Verss. über *Esterifizierung der Ketole* erhielten Vff. den Eindruck, daß der Übergang des A-Ketols in Ester des B-Deriv. bei der Acetylierung leichter u. weitgehender erfolgt als bei der Benzoylierung. Es würde dies dem Unterschied in der Wrkg. von  $MgBrCH_3$  u.  $MgBrC_6H_5$  entsprechen. Der umgekehrte Vorgang: Umwandlung des B-Ketols in A-Ketolester, scheint nicht zu erfolgen, doch muß das an reinen Präpp. von B-Ketol noch näher geprüft werden. — Bei der Umsetzung von reinen Präpp. der beiden Ketole mit *Phenylisocyanat* ist das Ergebnis anders wie das von FAWORSKY (l. c.) gefundene. Äquimol. Mengen von B-Ketol u. Phenylisocyanat geben im Rohr fast reines *Phenylurethan*; Krystalle, aus Bzl., F. 144—145° u. keine Spur Diphenylharnstoff. — Die Umsetzung mit A-Ketol verläuft dagegen weit langsamer u. führt zu einem Gemisch verschied. Substanzen; regelmäßige Bestandteile sind das *Phenylurethan des B-Ketols* u. *Diphenylharnstoff*. Seine Bldg. deutet darauf hin, daß bei der Umsetzung eine Abspaltung von W. erfolgt, das einen Teil des Isocyanats in den Harnstoff verwandelt. Dementsprechend sind die Ausbeuten an Urethan in diesem Falle wesentlich geringer.

Versuche. A-Ketol.  $\alpha$ -Brompropiofenon, aus  $\alpha$ -Brompropionylbromid (vgl. C. 1917. II. 744) mit 89% Ausbeute;  $Kp_{17}$  136°. Gibt in sd. absol. A. mit K-Acetat mit nur 65—75% Ausbeute das *Acetat*, da sich daneben anscheinend  $\alpha$ -*Athoxypropiofenon* bildet; in Eg. werden 82% der Theorie *Acetat* erhalten;  $Kp_{16}$  142—146°; Verseifung des Acetats mit sd. W. +  $BaCO_3$  gibt bei kleinen Mengen (25 g) befriedigende Ausbeuten (72% der Theorie) an reinem Ketol vom  $Kp_{13}$  122—124°. — Die Reinigung des A-Ketols mittels der Bisulfitverb. ist ziemlich verlustreich. — A-Ketol entsteht auch aus  $\alpha$ -Brombenzylmethylketon durch Kochen mit K-Formiat u.  $CH_3OH$ ;  $Kp_{15}$  122—126°; enthält etwas B-Isomeres. — In 2 Tabellen werden die physikal. Konstanten u. spektrochem. Daten von verschied. Präpp. von A-Ketol zusammen-

gestellt; angeführt seien hier nur die von einem über das Semicarbazon gereinigten Präparat: Kp. 236—238°, Kp.<sub>14</sub> 124°, D.<sub>4</sub><sup>t</sup> ( $t = 21,0^\circ$ ) 1,1041,  $n_D^{20} = 1,52601$ ,  $n_D^{16} = 1,53079$ ,  $n_D^{12} = 1,54266$ ,  $E M_\alpha = +0,31$ ,  $E M_D = +0,34$ ,  $E (M_\beta - M_\alpha) = +0,17$ ,  $E \Sigma_\alpha = +0,21$ ,  $E \Sigma_D = +0,23$ ,  $E (\Sigma_\beta - \Sigma_\alpha) = +18\%$ ; auch nach 1½-std. Sieden unter Rückfluß waren seine Konstanten völlig unverändert. Es gibt in 10%ig. CH<sub>3</sub>OH-HCl eine Verb. C<sub>21</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>, die das Prod. einer gleichzeitigen Kondensation u. Methylierung dar-



— Das Phenylhydrazon ist noch unbekannt; beim Vers. seiner Darst. aus dem A-Ketol + Phenylhydrazin in verd. Essigsäure entsteht das A-Phenylhydrazon des Acetylbenzoyls, F. 144—145° (vgl. vorst. Mitt.). — 2,4-Dinitrophenylhydrazon, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>, Bldg. aus A-Ketolpräpp. verschied. Herkunft; gelbe Prismen, aus A., F. 125,5—126,5°; daß sich der Körper im Gegensatz zum unsubstituierten Phenylhydrazon vom Ketol u. nicht vom Acetylbenzoyl ableitet, wurde durch Bldg. des O-Acetats, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, beim Kochen mit Essigsäureanhydrid bewiesen; gelbe Krystalle, aus CH<sub>3</sub>OH + W., F. 165—166°. Das von HEY (C. 1930. II. 908) aus seinem aus Mandelsäureamid dargestellten Ketol erhaltene Dinitrophenylhydrazon, F. 170°, konnte nicht erhalten werden. — Semicarbazon, F. 194°; entsteht ausschließlich aus dem A-Ketol; sein Oxydationsprod. ist mit Sicherheit als das A-Semicarbazon des Acetylbenzoyls erkannt (vgl. vorst. Mitt.). Zum Unterschied von dem bei 240° schm. Discemicarbazon des Acetylbenzoyls wird das Semicarbazon des A-Ketols durch W. aus einer Lsg. in 20%ig. KOH-CH<sub>3</sub>OH nicht gefällt; auch gibt diese Lsg. mit FEHLINGScher Lsg. keine Färbänderung. — Methyläther, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, aus dem Rohketol aus Acetat mit Ag<sub>2</sub>O + CH<sub>3</sub>J in sd. Ä.; da das Ausgangsmaterial etwas B-Isomeres enthielt, war das Rk.-Prod. nicht ganz einheitlich, konnte aber mit Bisulfit gereinigt werden; Kp.<sub>14</sub> 107—108°, D.<sub>4</sub><sup>t</sup> ( $t = 19,3^\circ$ ) 1,0482,  $n_D^{20} = 1,50403$ ,  $n_D^{16} = 1,50847$ ,  $n_D^{12} = 1,51902$ ,  $E M_\alpha = +0,24$ ,  $E M_D = +0,27$ ,  $E (M_\beta - M_\alpha) = +0,15$ ,  $E \Sigma_\alpha = +0,15$ ,  $E \Sigma_D = +0,16$ ,  $E (\Sigma_\beta - \Sigma_\alpha) = +15\%$ . — Semicarbazon des Methyläthers, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, aus A., F. 157,5—158,5°. — Benzoylderiv. des A-Ketols, F. 52—53°; daneben bildet sich das isomere B-Deriv., F. 108—109°. — Phenylurethan des A-Ketols ist nicht bekannt; bei dem Vers. seiner Darst. entstand regelmäßig das sich vom B-Ketol ableitende Isomere. — Bei Grignardierung des A-Ketols (aus Acetat, mit Bisulfit gereinigt) mit Mg·J·CH<sub>3</sub> entstanden in Übereinstimmung mit FAWORSKY (l. c.) die beiden Glykole C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>(CH<sub>2</sub>)C(OH)·CH(OH)CH<sub>3</sub> u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH(OH)·C(OH)(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; ein Teil des A-Ketols mußte also eine Atomverschiebung bei der Umsetzung erlitten haben. — Präpp. von A-Ketol, die aus dem Acetat gewonnen, aber nach Möglichkeit vom B-Deriv. befreit waren, gaben mit MgBrC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> nur das n. Rk.-Prod., d. h. das symm. Diphenylpropylenglykol, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH(OH)·C(OH)·(CH<sub>2</sub>)C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>; aus Bzn., F. 98—99°; färbt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tiefviolett. Das davon abweichende Ergebnis von AUWERS u. MAUSS (l. c.) muß auf mangelhafte Reinheit des damals benutzten Ketolpräpp. zurückgeführt werden. — Bei Verwendung von Rohketol aus Acetat wurde die α-Form des symm. Diphenylpropylenglykols u. als Nebenprod. das asymm. Diphenylderiv. (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C(OH)·CH(OH)·CH<sub>3</sub> erhalten, dessen Lsg. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> farblos ist.

B-Ketol. C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>; Bldg. aus K-Formiat in sd. absol. CH<sub>3</sub>OH mit α-Brompropionphenon am Rückfluß (15 Stdn.); gelbes Öl; nach Behandlung mit Bisulfit: Kp.<sub>14</sub> 124°, D.<sub>4</sub><sup>t</sup> ( $t = 24,6^\circ$ ) 1,1060,  $n_D^{20} = 1,53412$ ,  $n_D^{16} = 1,53944$ ,  $n_D^{12} = 1,55282$ ,  $E M_\alpha = +0,79$ ,  $E M_D = +0,85$ ,  $E (M_\beta - M_\alpha) = +0,27$ ,  $E \Sigma_\alpha = +0,53$ ,  $E \Sigma_D = +0,57$ ,  $E (\Sigma_\beta - \Sigma_\alpha) = +29\%$ . — Das bei der Reinigung des aus Acetat erhaltenen A-Ketols mit Bisulfit regelmäßig in kleiner Menge erhaltene Öl stimmt in seinen Konstanten mit obigem Prod. überein u. ist deshalb auch als B-Ketol zu betrachten. Geht unter gewöhnlichem Druck bei 242—246° über, lagert sich aber dabei zum Teil in das A-Deriv. um; das Destillat gibt ein Gemisch von Discemicarbazon (F. 240°) u. Monosemicarbazon (F. 194°). Bei 1½-std. Sieden unter Rückfluß scheint gleichzeitig ein Teil des B-Ketols in Diketon übergegangen zu sein. Durch Kochen mit BaCO<sub>3</sub> + W. (20 Stdn.) wird das B-Ketol weitgehend in A-Ketol umgewandelt, desgleichen mit Na



in kaltem Alkohol. Es verändert sich nicht in kalter, konz. HNO<sub>3</sub>. Bei Verseifung des B-Acetats mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entsteht ganz überwiegend A-Ketol. — Deriv. des B-Ketols. Oxim, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N. Bldg. in CH<sub>3</sub>OH mit NH<sub>2</sub>·OH-HCl + NaOH bei Siedetemp.; Nadeln, aus W., F. 133—134°. — Ein Phenylhydrazon wurde nicht erhalten. — Mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin in sd. A. (längere Zeit) entsteht das Dinitrophenylhydrazon des A-Ketols (F. 126°). — Aus B-Ketol u. Dinitrophenylhydrazin in Eisessig entsteht das symm. Acetyldinitrophenylhydrazin. — Das B-Ketolacetat gibt mit dem nitrierten Hydrazin in Eisessig auf dem W.-Bad hauptsächlich das Acetylderiv. des Hydrazins, daneben anscheinend ein Osazon (lös. in A. mit blauer Farbe) u. das 2,4-Dinitrophenylhydrazon des B-Ketolacetats C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>; orangefarbene Krystalle, aus Bzl., erweicht bei 163°, F. 165—166°. — Das n. Semicarbazon des B-Ketols ist nicht bekannt. Aus B-Ketol in wss. A. entsteht mit essigsäurem Semicarbazid bei 40—50° langsam das Disemicarbazon des Acetylbenzoyls C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>. Unter den gleichen Bedingungen entsteht es auch, nur mitunter noch langsamer, aus α-Brom- u. α-Acetoxypropiphenon, aus Acetylbenzoyl dagegen schnell (vgl. vorst. Mitt.). — Die von FAWORSKY (l. c.) erwähnten Homologen des B-Ketols, das Äthyl- u. Propylbenzoylcarbinol, in denen er Oxyde erblickt, sind wahrscheinlich echte Ketole, u. die fraglichen Semicarbazido-semicarbazone vermutlich Disemicarbazone der betreffenden Diketone. — Um das bei der Darst. des reinen B-Ketols gebildete B-Ketolformiat zu fassen, ließ man bei Siedetemp. K-Formiat auf α-Brompropiphenon in wasserfreier Ameisensäure einwirken. Das entstandene Prod. ist sehr unbeständig, seine nachst. Konstanten sind daher unsicher: Kp.<sub>14</sub> 132°, D.<sub>4</sub><sup>t</sup> (t = 19,7°) 1,1553, n<sub>D</sub><sup>t</sup> = 1,52710, n<sub>H<sub>0</sub></sub><sup>t</sup> = 1,53219, n<sub>B</sub><sup>t</sup> = 1,54513, E M<sub>α</sub> = +1,27, E M<sub>D</sub> = +1,34, E (M<sub>β</sub> - M<sub>α</sub>) = +0,34, E Σ<sub>α</sub> = +0,71, E Σ<sub>D</sub> = +0,75, E (Σ<sub>β</sub> - Σ<sub>α</sub>) = +33%. — Acetylderiv.; daß man aus Ketolpräpp. verschied. Herkunft stets ausschließlich oder ganz überwiegend das B-Ketolacetat erhält, wurde bestätigt; es werden die Konstanten von Präpp. aus α-Brompropiphenon u. aus A-Ketol u. Essigsäureanhydrid mitgeteilt, von denen erstere nachst. angegeben werden: Kp.<sub>11</sub> 144°, D.<sub>4</sub><sup>t</sup> (t = 19,8°) 1,1122, n<sub>D</sub><sup>t</sup> = 1,51190, n<sub>H<sub>0</sub></sub><sup>t</sup> = 1,51659, n<sub>B</sub><sup>t</sup> = 1,52818, E M<sub>α</sub> = +1,09, E M<sub>D</sub> = +1,15, E (M<sub>β</sub> - M<sub>α</sub>) = +0,29, E Σ<sub>α</sub> = +0,57, E Σ<sub>D</sub> = +0,60, E (Σ<sub>β</sub> - Σ<sub>α</sub>) = +27%. — Reines B-Ketol gibt mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl in Pyridin anscheinend nur das zugehörige B-Ketolbenzoat, F. 108—109°; ähnlich verlief ein Vers., bei dem man α-Brompropiphenon mit K-Benzat in Xylol kochte. — Bei der Grignardierung von B-Ketol mit MgJCH<sub>3</sub> in A. bei Siedetemp. entsteht anscheinend ein Gemisch der beiden sich vom A- u. B-Ketol ableitenden Glykole. Mit MgBrC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> (OH)-CH(OH)-CH<sub>3</sub> erhalten. — Phenylglyoxal, Bldg. nach MADELUNG u. OBERWEGNER (C. 1932. II. 854); F. des Hydrats 93—94°. — Aus äquimol. Mengen Phenylglyoxal u. Semicarbazid entsteht ein Monoderiv. C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>; gelbliche Krystalle, aus A., F. 208—209° (Zers.). — Mit Semicarbazid im Überschuß entsteht ein Bideriv. C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>; F. ca. 229° (Zers.). Die Umsetzung des Phenylglyoxals mit MgJCH<sub>3</sub> ergab zwar regelmäßig Ggw. von B-Ketol u. Abwesenheit von A-Ketol, jedoch war ebenso regelmäßig Glykol beigemischt; in reinem Zustand u. befriedigender Ausbeute konnte auf diesem Wege das B-Ketol nicht gewonnen werden. (Liebig Ann. Chem. 526. 143—72. 27/11. 1936. Marburg, Univ.)

BUSCH.

**Chung-Hsi Kao, Cheng-Heng Kao, Chang-Wu Yü und Peter P. T. Sah,** o-Brombenzhydrazid als Reagens zur Identifizierung von Aldehyden und Ketonen. Es wird die Darst. des o-Brombenzhydrazids u. seine Kondensation mit verschied. Carbonylverb. beschrieben. Die FF. der erhaltenen o-Brombenzoylhydrazone werden mit denen der bereits früher (vgl. C. 1936. I. 2924; II. 1715) dargestellten p- u. m-Brombenzoylhydrazone verglichen.

Versuche. o-Toluidin wurde nach SANDMEYER-GATTERMANN in o-Bromtoluol übergeführt, dieses mit alkal. KMnO<sub>4</sub> zu o-Brombenzoesäure oxydiert u. in den Äthylester verwandelt. Letzterer lieferte mit 40%ig. Hydrazinhydrat in absol. A. o-Brombenzhydrazid, Nadeln aus Bzl.-A., F. 152°. — Zur Kondensation mit Aldehyden u. Ketonen wurde die alkoh. Lsg. des vorigen mit einer äquivalenten Menge der Carbonylverb. unter Rückfluß gekocht; beim Erkalten kryst. die Hydrazone aus, gegebenenfalls muß eingengt oder vorsichtig mit W. versetzt werden. Die o-Bromphenylhydrazone folgender Carbonylverb. wurden dargestellt (F., wenn nicht anders angegeben, corr.): Acetaldehyd, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>ON<sub>2</sub>Br, federartige Nadeln aus 35%ig. A., F. 156—157°; Propionaldehyd, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>ON<sub>2</sub>Br, Nadeln aus 95%ig. A., F. 174—175°; n-Butyraldehyd, C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>Br, Platten aus Gasolin, F. 155—157°; n-Valeraldehyd, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>Br, un-

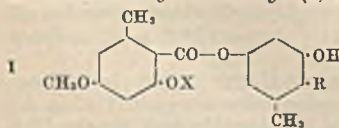
regelmäßige Platten aus Gasolin, F. 153—155°; *n*-Hexaldehyd, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>2</sub>Br, unregelmäßige Platten aus 50%ig. A., F. 130—131°; *n*-Heptaldehyd, C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>2</sub>Br, Prismen aus 70%ig. A., F. 140—141°; *Furfurol*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, Nadeln aus 95%ig. A., F. 162 bis 163°; *Benzaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>Br, Nadeln u. Platten aus 95%ig. A., F. 180—181°; *Salicylaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, Nadeln aus 70%ig. A., F. 176—178°; *p*-Oxybenzaldehyd, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, Nadeln u. Platten aus 50%ig. A., F. 253—254°; *m*-Nitrobenzaldehyd, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, Nadeln u. Platten aus 95%ig. A., F. 195—197°; *p*-Homosalicylaldehyd, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, Platten aus 95%ig. A., F. 183—184° (unkorr.); *Aceton*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>Br, Platten aus Gasolin, F. 153—154°; *Benzalacetone*, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>2</sub>Br, Platten aus 95%ig. A., F. 139—140°; *Methylhexylketone*, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>2</sub>Br, Platten aus Gasolin, F. 154—155°; *Acetophenone*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>2</sub>Br, Platten aus 50%ig. A., F. 146—147°; *p*-Methylacetophenone, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>2</sub>Br, Nadeln aus 50%ig. A., F. 137—138°; *p*-Methoxyacetophenone, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, Platten aus 50%ig. A., F. 165—166° (unkorr.); *p*-Bromacetophenone, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>Br, rechteckige Platten aus 80%ig. A., F. 175—176°; *m*-Nitroacetophenone, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, gelbe Nadeln aus 95%ig. A., F. 180—182° (unkorr.); *Lävulinsäureäthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, Platten u. Prismen aus Gasolin, F. 96—97°; *Cyclopentanone*, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>2</sub>Br, Platten aus 60%ig. A., F. 160—161°. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A 3. 555—60. Dez. 1936. [Orig.: engl.])

SCHICKE.

**Peter P. T. Sah und Chung-Hou Tien**, *3,5-Dinitro-o-toluylsäure als Reagens zur Identifizierung von Aminen*. (Vgl. BUEHLER u. Mitarbeiter, C. 1934. I. 2626. II. 3995.) 3,5-Dinitro-o-toluylsäure, dargestellt aus o-Toluylsäure durch direkte Nitrierung mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + rauchender HNO<sub>3</sub>, gelbe Nadeln vom F. 205—206°, bildet aus alkoh. Lsg. gutkristallisierende Salze mit folgenden Aminen (Kristalle aus absol. A.): *Anilin*, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, F. 144—145°. — *o-Toluidin*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 157—158°. — *m-Verb.*, Nadeln, F. 135—136°. — *p-Verb.*, Prismen, F. 160—161°. — *α-Naphthylamin*, C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 180—181° (vorher dunkel werdend). — *β-Verb.*, Nadeln, F. 136 bis 137°. — *p-Aminobiphenyl*, C<sub>20</sub>H<sub>17</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 165—166°. — *Benzidin*, C<sub>28</sub>H<sub>24</sub>O<sub>12</sub>N<sub>6</sub>, Nadeln, F. 164—165°. — *Methylanilin*, Prismen, F. 141—142°. — *Ammoniak*, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, erhalten durch Verdampfen des Reagens mit konz. NH<sub>4</sub>OH, gelbe Platten, F. 218—219°. — *Harnstoff*, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>13</sub>N<sub>6</sub>, Prismen, F. 189—190°. — *p-Xylidin*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 145—146°. — *p-Chloranilin*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>Cl, Nadeln, F. 122—123°. — *p-Bromanilin*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>Br, Prismen, F. 197—198°. — *o-Aminophenol*, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 180—181° (vorher dunkel werdend). Entsprechende *p-Verb.*, Platten, F. 201—202°. — *o-Aminobenzoesäure*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Prismen, F. 157—158°. — Entsprechende *m-Verb.*, Nadeln, F. 150—151°. — *p-Verb.*, gelbe Prismen, F. 175—176°. — *Pyridin*, Nadeln, F. 143—144°. — *Chinolin*, Nadeln, F. 135 bis 136°. — Mit Dimethylanilin u. o-, m- u. p-Nitroanilin wurden keine kristallinen Verbb. erhalten. — In einer Tabelle sind die FF. der Salze vorst. Amine mit 2,4-Dinitro-3,5-Dinitrobenzoesäure u. 3,5-Dinitro-o-toluylsäure vergleichsweise gegenübergestellt. (J. Chin. chem. Soc. 4. 490—95. Nov. 1936. National Tsing Hua Univ. [Orig.: engl.])

PANGRITZ.

**Fukujiro Fujikawa und Kumao Ishiguro**, *Über die Synthese der Evernsäure*. Diese Synth. wurde wie folgt durchgeführt: *Carbäthoxyevernaldehyd*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>. Aus Evernaldehyd (ROBERTSON u. STEPHENSON, C. 1932. II. 882) u. Cl·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in Aceton + 4%ig. NaOH. Aus Lg.-Bzl. (4 : 1) Nadeln, F. 93°. — *Carbäthoxyeverninsäure*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>. Aus vorigem in Aceton mit KMnO<sub>4</sub>. Aus Bzl. Prismen, F. 113°. — *Monocarbäthoxyevernaldehyd* (I, X = CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, R = CHO), C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>8</sub>. Aus dem rohen Chlorid der vorigen u. Orcylaldehyd in Pyridin. Aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 95°. — *Dicarbäthoxyevernaldehyd*. Aus vorigem u. Cl·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in Aceton + Alkali. — *Dicarbäthoxyeverninsäure*, C<sub>23</sub>H<sub>24</sub>O<sub>11</sub>. Aus vorigem in Aceton mit KMnO<sub>4</sub>. Aus Chlf. + PaE. Prismen, F. 135°. — *Evernsäure* (I, X = H, R = CO<sub>2</sub>H), C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub>. Aus vorigem mit verd. NaOH. Aus Aceton + W. Nadeln, F. 170°. *Methylester*, F. 140°, nach Misch-F. ident. mit dem natürlichen Ester. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 149—50. Okt. 1936. Kyoto, Pharmazeut. Hochsch. [Nach dtsh. Ausz. ref.]



LINDENBAUM.

**Paolo Dreyfus**, *Kondensationen der Benzoylameisensäuren*. Vf. deutet die Bldg. von Triphenylessigsäure aus Benzoylameisensäure (I) u. Bzl. unter dem Einfl. von Katalysatoren in dem Sinne, daß als Zwischenprod. Benzilsäure (II) anzunehmen ist. I kann aber nach VORLÄNDER über II in Fluoren-9-carbonsäure übergehen. Vf. deutet



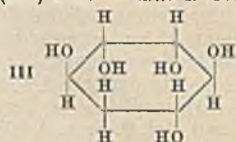
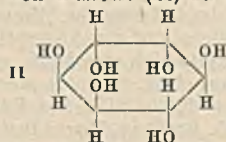
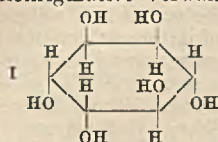
diese eigenartige Ringsynth. unter Abspaltung von H<sub>2</sub>O durch eine von der OH-Gruppe ausgehende induzierte Polarität des Bzl.-Kerns der Benzilsäure. Er bringt diese Rk. in Zusammenhang mit dem Übergang von *Veratrilsäure* in *Tetramethoxyfluorenon*, die infolge der Substitution durch die OCH<sub>3</sub>-Gruppen wesentlich leichter verläuft als Bldg. von Fluorencarbonsäure aus II. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 358—61. 1936. Catania, Univ.)

OHLE.

F. Swarts, *Über Fluorocyclohexan.* (Bull. Soc. chim. Belgique 45. 624—36. Okt. 1936. — C. 1936. I. 4899.)

LINDENBAUM.

Theodore Posternak, *Untersuchungen in der Cyclitreihe.* III. *Über die Konfiguration der aktiven Inosite.* (II. vgl. C. 1933. I. 3442.) Um festzustellen, welche der beiden Formeln I u. II dem *l*-Inosit zukommt, wurde dieser vorsichtig bei 0° mit Permanganat oxydiert. Aus den Rk.-Prodd. Schleimsäure u. *d*-Zuckersäure geht hervor, daß dem *l*-Inosit Formel I u. dem *d*-Inosit Formel II zufällt. Vf. weist noch auf die konfigurative Verwandtschaft von *d*-Inosit (II) zu *d*-Quercit (III) hin. — Zur Darst.



von I wurde zunächst aus Latex von *Hevea brasiliensis* („Revertex“ der KAUTSCHUK G. M. B. H., Frankfurt a. M.) durch Ansäuern mit Eisessig u. Eindampfen des Preßsafftes *Quebrachit*, F. 185—187°, gewonnen u. dieser durch rückfließendes Kochen mit Jodwasserstoffsäure entmethyliert. (Helv. chim. Acta 19. 1007—10. 1/10. 1936. Genf, Univ., Labor. f. organ. u. anorgan. Chemie.)

ELSNER.

B. A. Arbusov und O. M. Schapschinskaja, *Zur Frage der Struktur der Abietinsäure.* II. *Ein Versuch zur Synthese der 1,3-Dimethylcyclohexantricarbonsäure-1.2.3.* Vorl. Mitt. (I. vgl. C. 1933. II. 1192.) Im wesentlichen inhaltsgleich mit der C. 1935. I. 3280 referierten Arbeit (vgl. auch C. 1936. II. 2351). (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6. (68.) 404—16. 1936. Kasan, Chem.-technolog. Inst.)

MAURACH.

F. Robert Basford, *Derivate des 4-Cyclohexyldiphenyls.* I. BODROUX (C. 1929. II. 1531) stellte aus Diphenyl u. Cyclohexen bei Ggw. von AlCl<sub>3</sub> Cyclohexyl- u. Dicyclohexyldiphenyl dar. Vf. hat nach der gleichen Meth. aus *Diphenyl*- u. *Cyclohexylbromid* dieselben Stoffe erhalten u. als 4- u. 4,4'-*Deriv.* identifiziert. Die *Se-Dehydrierung* der beiden KW-stoffe führte zu 1,4-Diphenylbenzol u. 4,4'-Bisdiphenyl. Das 4-Cyclohexyldiphenyl reagierte mit Acetyl- bzw. Benzoylchlorid bei Ggw. von AlCl<sub>3</sub> zu den entsprechenden *Ketonen*.

Versuche. 4-Cyclohexyldiphenyl, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>, farblose Nadeln, F. 74,5°. Oxydation zu Terephthalsäure mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, Methyl ester der Terephthalsäure, F. 139°. *Se-Dehydrierung* gab 1,4-Diphenylbenzol, F. u. Misch-F. 213°. — 4,4'-Dicyclohexyldiphenyl, C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>, Tafeln aus Aceton, F. 205°. *Se-Dehydrierung*. 4,4'-Bisdiphenyl. F. u. Misch-F. 320°. — 4'-Acetyl-4-cyclohexyldiphenyl, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O, Tafeln aus A.-Aceton, F. 158°. *Phenylhydrazon*, C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Tafeln, F. 172°. *Semicarbazon*, C<sub>21</sub>H<sub>25</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln, F. 270°. *Oxim*, C<sub>20</sub>H<sub>23</sub>ON, Blättchen, F. 196°. — 4-Cyclohexyldiphenyl-4'-carbonsäure, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, feine Nadeln, F. 288°, dargestellt aus 4'-Acetyl-4-cyclohexyldiphenyl u. NaOCl oder NaOBr. *Methylester*, F. 152°. — 4'-Benzoyl-4-cyclohexyldiphenyl lieferte dieselbe Säure, F. 288°. — CrO<sub>3</sub>-Oxydation des 4'-Acetyl-4-cyclohexyldiphenyls zu Diphenyl-4,4'-dicarbonsäure, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>(COOH)<sub>2</sub>, *Methylester*, F. u. Misch-F. 214°. — 4'-Benzoyl-4-cyclohexyldiphenyl, C<sub>25</sub>H<sub>24</sub>O, Blättchen, aus A.: Aceton = 2:3, F. 123°. *Oxim*, C<sub>25</sub>H<sub>25</sub>ON, F. 188°. *Semicarbazon*, C<sub>26</sub>H<sub>27</sub>ON<sub>3</sub>, F. 240°, beide bilden Nadeln aus Alkohol. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1593—95. Nov. Nottingham, Univ.) BEYER.

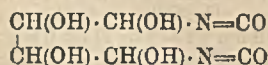
F. Robert Basford, *Derivate des 4-Cyclohexyldiphenyls.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Bromierung des 4-Cyclohexyldiphenyls mit überschüssigem Brom in CS<sub>2</sub> führte zu 4'-Brom-4-(tribromcyclohexyl)-diphenyl, das beim Erhitzen über den F. in *p*'-Brom-1,4-diphenylbenzol (vgl. v. BRAUN, C. 1933. II. 3421) übergeht. In Eisessig bei Ggw. von Na-Acetat ergab dieselbe Bromierung kleine Mengen von 4'-Brom-4-cyclohexyldiphenyl (I), das besser aus Cyclohexylbromid u. 4-Bromdiphenyl nach FRIEDEL-CRAFTS dargestellt wird (C. 1929. I. 2765). Die Oxydation von I mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>,

lieferte p-Brombenzoesäure, Einw. von Brom bei 160° gab p'-Brom-1,4-diphenylbenzol. Se-Dehydrierung führte hier nicht zum Ziel; I bildet keine GRIGNARD-Verb. Mit Br im Überschuß ging I in 4'-Brom-4-(tribromcyclohexyl)-diphenyl über.

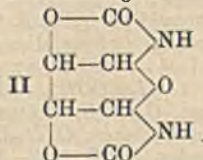
Versuche. 4'-Brom-4-cyclohexyldiphenyl (I), C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>Br, Blättchen, F. u. Misch-F. 154°. — Oxydation von I zu p-Brombenzoesäure. I mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. Dehydrierung von I. a) Mit Br. p'-Brom-1,4-diphenylbenzol, F. u. Misch-F. 232°. b) Mit Se. 1,4-Diphenylbenzol, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>. F. u. Misch-F. 213°. — 4'-Brom-4-(tribromcyclohexyl)-diphenyl, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>Br<sub>3</sub>, Krystalle aus Aceton, F. 148°. Zersetzung. a) Thermisch. p-Brom-1,4-diphenylbenzol, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>Br. F. u. Misch-F. 232°. b) Erhitzen mit KOH in A. liefert denselben Stoff, F. 232°. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1780—81. Dez. Nottingham, Univ.) BEYER.

B. F. Ferreira und T. S. Wheeler, *Untersuchung über die Benzoinreaktion. V. Die Wirkung von Inhibitoren auf die Benzoinreaktion.* (IV. vgl. REGE u. WHEELER, C. 1937. I. 1681; vgl. auch C. 1936. I. 330.) S, CS<sub>2</sub>, Thiobenzaldehyd, J u. Hydrochinon wirken als Inhibitoren bei der heterogenen Rk. zwischen festem KCN u. reinem Benzaldehyd u. zwar beruht die Wrkg. auf der Absorption des Inhibitors an der Oberfläche des festen KCN. Hieraus ergibt sich eine Meth. zur Reinigung von rohem Benzaldehyd, der zur Unters. der Benzoinrk. benutzt werden soll: man beläßt 50 g in N<sub>2</sub>-Atmosphäre in Berührung mit 0,1 g KCN bei Raumtemperatur. (Proc. Indian Acad. Sci. 2. Sect. A 605—14. 1935. Bombay, Royal Institute of Science.) SCHICKE.

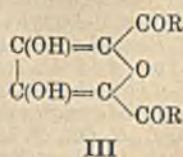
August Darapsky und Max Stauber, *Über das Hydrazid und Azid der 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbonensäure.* Bei der Zers. von Schleimsäureazid mit A. oder W. wurde früher (vgl. J. prakt. Chem. [2] 94 [1916]. 289) infolge spontaner Umlagerung des wohl zunächst entstehenden Diisocyanats (I) u. unter gleichzeitigem Austritt von 1 Mol. W. das Dilacton der Dioxytetrahydrofuran-dicarbonaminsäure (II) erhalten; es wurde nun versucht, vom 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbonsäuredimethylester (III, R=OCH<sub>3</sub>) aus über das Hydrazid u. Azid zu dieser Verb. zu gelangen. Mit Hydrazinhydrat in A. gab der Ester, entsprechend seiner phenol. Natur, zunächst ein weißes Bis-diammoniumsalz, bei mehrst. Kochen mit Hydrazinhydrat selbst dagegen das hellgelbe Monodiammoniumsalz des zugehörigen Dihydrazids, aus dem mit HCl das freie 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbonsäuredihydrazid (III, R=NHNH<sub>2</sub>) erhalten wurde; es wurde durch einige Salze u. Derivv. charakterisiert. Mit HNO<sub>2</sub> lieferte letzteres das Diazid (III, R=N<sub>3</sub>), Nadeln, die beim Erhitzen explodieren; mit Anilin in Ä. entstand aus diesem das Monoanilinsalz, beim direkten Erhitzen mit Anilin selbst unter Austritt von N<sub>2</sub>H das Dianilid (III, R=NHC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). Das Diazid sollte beim Kochen mit A. unter Umlagerung des prim. entstehenden Diisocyanats (IV) das Dilacton V ergeben u. dieses durch Hydrierung II; es zeigte sich jedoch, daß, ohne daß Ring-schluß eintrat, das n. 3,4-Dioxyfuran-2,5-diurethan (VI) entstand, das sich auch durch Erhitzen nicht unter Abspaltung von 2 Mol. A. in V überführen ließ. Beim Erwärmen von III (R=N<sub>3</sub>) in indifferenten Medien, wie Toluol, entstand unter N<sub>2</sub>H-Entw. ein festes, ziegelrotes Prod., das sich nicht reinigen ließ u. annähernd der Zus. von IV entsprach, es war aber geruchlos u. lieferte mit A. nicht VI; vielleicht enthielt dieses Prod. das Dilacton V. Es wurde schließlich versucht, III (R=OCH<sub>3</sub>) zum zugehörigen Tetrahydroester zu red., um diesen alsdann nach der Azidrk. unmittelbar in II überzuführen, die Hydrierung des Esters war jedoch nach SKITA, mit Na-Amalgam, Al-Amalgam u. Na in sd. A. nicht zu bewerkstelligen.



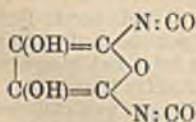
I



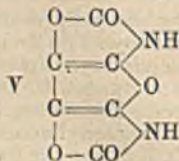
II



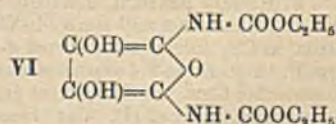
III



IV



V



VI

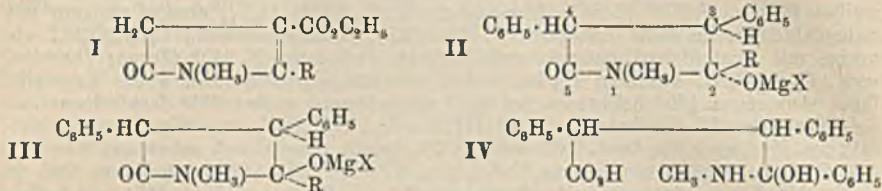


Versuche. 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbon säuredimethylester (III, R=OCH<sub>3</sub>), durch Kondensation von Oxalester mit Diglykolsäureester nach HINSBERG (Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 2416), F. 220°; *Bisdiammoniumsalz*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>, 2 N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, mit Hydrazinhydrat in A., kryst. Pulver, färbt sich beim Erhitzen gelb, F. unscharf gegen 168° (unter Braunfärbung), die wss. Lsg. färbt sich mit FeCl<sub>3</sub>, wie auch der Ester selbst, violett. — *Diglykolsäure* wurde nach SCHREIBER [1876] aus Monochloressigsäure mit Ba(OH)<sub>2</sub> dargestellt, Zers. des Ba-Salzes mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; *Dimethylester*, aus Diglykolsäuredichlorid mit Methanol nach ANSCHÜTZ [1893], einfacher aus der wasserfreien Säure mit 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. methylalkoh. HCl, Kp.<sub>13</sub> 120°, F. 35°. — 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbon säuredihydrazid (III, R=NH.NH<sub>2</sub>), das *Monodiammoniumsalz*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, wird aus obigem Dimethylester durch Kochen mit Hydrazinhydrat am Rückfluß (3—4 Stdn.) erhalten, grobkörniges, hellgelbes Pulver, färbt sich beim Erhitzen über 200° braun, ohne zu schm.; aus diesem in wss. Aufschlammung mit 2-n. HCl das freie *Hydrazid*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>, färbt sich beim Erhitzen über 200° braun, ist bei 260° noch nicht geschmolzen; *Dihydrochlorid*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub> · 2 HCl, färbt sich gegen 170° hellbraun, wird bei 220° dunkelbraun u. bei 260° fast schwarz; *Dipikrat*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub> · 2C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus dem Hydrazid oder dessen salzsaurer Lsg., glänzende, gelbe Nadeln, färbt sich bei 180° braun u. zers. sich allmählich gegen 205°; *Dibenzalverb.*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>, am besten aus dem freien Hydrazid in verd. HCl durch Schütteln mit Benzaldehyd, weißes Pulver, F. 258° (Zers.); *Di-o-oxybenzalverb.*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, analog vorigem mit Salicylaldehyd, hellgelbe Substanz, F. über 270°; *Dicinnamalverb.*, C<sub>24</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>, wie vorige mit Zimtaldehyd, hellgelbe Substanz, F. 240° (Zers.); *Diacetonverb.*, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>, aus dem Hydrazid mit überschüssigem Aceton, weiße Kristalle, färbt sich gegen 170° hellbraun, bei 220° dunkelbraun u. bei 260° fast schwarz. — 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbon säurediazid (III, R=N<sub>2</sub>), C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>, aus dem Diammoniumsalz des Hydrazids (in verd. HCl) mit NaNO<sub>2</sub> bei 0°, man äthert sofort aus, trocknet mit CaCl<sub>2</sub> u. dampft ein, kleine Nadelchen, die bei 148—149° explodieren, lösl. in kalten Alkalien mit intensiv gelber Farbe, wird durch Säuren wieder gefällt, mit heißen Alkalien erfolgt Verseifung; *Anilinsalz*, C<sub>8</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N, aus den Komponenten in absol. A., kryst., citronengelbe Substanz, die auf dem Spatel in die Flamme gebracht verpufft, mit verd. Säuren fällt unter Abspaltung von Anilinsalz das freie Azid aus, beim Kochen mit KOH dest. Anilin ab, der intensiv rote Rückstand entwickelt beim Ansäuern N<sub>3</sub>H. — 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbon säuredianilid (III, R=NHC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Azid mit Anilin durch allmähliches Erhitzen auf 150°, nach Entfernung des Anilins durch Verreiben mit verd. HCl wird aus Eisessig umkristallisiert, F. über 260°. — 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbon säurediäthylester (VI), C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Diazid mit absol. A. auf dem W.-Bad, nach Beendigung der N<sub>2</sub>-Entw. wird sofort mit dem Erhitzen aufgehört, scheidet sich beim Verdunsten der intensiv gelben Lsg. bisweilen als gelbes Pulver ab, F. 147°, häufig hinterbleibt, bes. nach dem Abdampfen auf dem W.-Bad, eine zähe, gelbe Schmiere, aus der das Urethan mit Dekalin ausgezogen wird, die Ausbeute ist in diesem Fall gering, aus Dekalin kleine, gelbe Nadelchen, beim Erhitzen im Vakuum bis dicht unter den F. sublimieren citronengelbe Nadelchen des unveränderten Urethans; entwickelt beim Erwärmen mit NaOH NH<sub>3</sub>, die konz. alkoh. Lsg. gibt mit Na-Alkoholat gelbe Flecken des *Na-Salzes*, die sich an der Luft sofort braun färben. — Die Zers. des 3,4-Dioxyfuran-2,5-dicarbon säurediazids in trockenem Toluol (oder Bzl. bzw. Dekalin) lieferte ein ziegelrotes Pulver, dessen Analyse annähernd auf die Zus. von IV bzw. V (C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>) paßte; geht bei längerem Kochen mit A. zum größten Teil in Lsg., nach Verdampfen des A. verbleibt eine braune in Bzl. u. Dekalin unlösl. Schmiere, beim Kochen mit W. erfolgte Abspaltung von CO<sub>2</sub>, der dunkelbraune Rückstand schied beim Erkalten ein braunes, amorphes Prod. aus, das sich in NaOH unter NH<sub>3</sub>-Entw. löste; Abspaltung von CO<sub>2</sub> u. NH<sub>3</sub> fand auch beim Kochen mit Säuren u. Alkalien statt. (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 209—18. 20/10. 1936. Köln, Univ.)

SCHICKE.

R. Lukeš und V. Šperling, *Einwirkung des Grignardreagens auf die Amidgruppe. X. Synthese einiger Pyrrolone und Pyrrole von der symmetrischen Diphenylbernsteinsäure aus.* (IX. vgl. C. 1936. II. 1727.) Die ÉMERYschen Pyrrolone von der allg. Formel I sind stabil gegen W., u. ihre Hydrate sind unbekannt. Ferner enthalten sie, wie früher (C. 1936. I. 2081) am Beispiel des I (R = CH<sub>3</sub>) gezeigt, ein akt. H-Atom u. können daher als Oxypyrrole formuliert werden. Vff. haben festzustellen versucht, wie sich die Pyrrolone verhalten, welche an Stelle von CO<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> die Gruppe C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> enthalten. Die einfachsten Verbb. dieser Art sollten vom Phenylbernsteinsäuremethyl-

imid aus zugänglich sein. Da aber letzteres wegen seines asymm. Baues ein Gemisch von Strukturisomeren liefern kann, haben Vff. das noch unbekannte *Methylimid der symm. meso-Diphenylbernsteinsäure* dargestellt u. als Ausgangsmaterial verwendet. Dieses Imid kann mit RMgX die cis-trans-Isomeren II u. III bilden. Nach Zers. mit W. wird im Falle II leichter H<sub>2</sub>O abgespalten als im Falle III. Durch diesen W.-Verlust werden die Asymmetriezentren 2 u. 3 zerstört, so daß nur ein rac. Pyrrolon zu erwarten ist. Dagegen können die Hydratformen (H statt MgX) mit 3 asymm. C-Atomen in 4 Racemformen auftreten. — Prakt. erhält man einerseits uneinheitliche Hydratformen, aus welchen man nur selten das Pyrrolon durch Erhitzen darstellen kann, andererseits durch die Pyrrolone, welche die erwartete Stabilität gegen W. zeigen. Im Falle C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr wurde auch ein Prod. isoliert, welches 1 Mol. H<sub>2</sub>O mehr enthält als die Hydratform u. in Alkalien lösl. ist; Vff. schreiben ihm daher Formel IV zu. — Die Synthesen verlaufen langsam u. unvollständig u. sind außerdem von Nebenrkk. begleitet. So wurde im Falle C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr etwas *Diphenylmaleinsäuremethylimid* isoliert, dessen Bldg. auch durch Arbeiten in H-Atmosphäre nicht verhindert werden konnte, obwohl es ein Oxydationsprod. ist. — Die neuen Pyrrolone enthalten keinen akt. H, können also nicht als Oxyppyrole formuliert werden. Sie reagieren dementsprechend nochmals mit RMgX unter Bldg. von pentasubstituierten Pyrrolen, allerdings mit geringen Ausbeuten.



**Versuche.** 10 g *meso-Diphenylbernsteinsäure* (F. 244°) u. 4,2 g CH<sub>3</sub>·NH<sub>2</sub>-Lsg. (27,5 g in 100 ccm) im Rohr 3 Stdn. auf 200° erhitzt, verdampft, aus A. u. Bzl. umkrystallisiert. Zuerst ca. 0,5% *symm. meso-Diphenylbernsteinsäuredi-[methylamid]*, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, weißes, schwer lösl. Pulver, F. > 300°. Dann ca. 65% *symm. meso-Diphenylbernsteinsäuremethylimid*, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, Nadelchen; aus Bzl., F. 94—96°, wieder fest, dann F. 105—106°, nach längerem Trocknen an der Luft F. 110,5°. — Imid mit ca. 3 Moll. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr in Ä. 24 Stdn. stehen gelassen, mit W. zers., mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert, zwischen den beiden Schichten befindlichen kristallinen Nd. (A) abgesaugt, beide Schichten getrennt verarbeitet. Ä.-Rückstand lieferte aus A. zuerst Ausgangsimid, dann etwas *Diphenylmaleinsäuremethylimid*, gelbgrüne Nadeln, F. 158°, schließlich auf Zusatz von W. *1-Methyl-2-äthyl-3,4-diphenylpyrrolon-(5)*, C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>ON, weiße Täfelchen, F. 132°, welche Triboluminescenz aufweisen. — Nd. A (F. 142—143°) war uneinheitlich u. lieferte auch durch wiederholtes Umlösen kein reines Produkt. Die Analyse stimmte nur annähernd (zu hoher C-Wert) auf ein Pyrrolonmonohydrat. Beim Erhitzen auf 180° verlor das Prod. ca. 1 Mol. W. u. lieferte wenig Pyrrolon. Es scheint ein Gemisch von 2 stereoisomeren Hydraten vorzuliegen, von denen nur eines das Pyrrolon liefert. Weitere Mengen dieses Prod. fielen aus der ursprünglichen wss. Schicht in Nadeln aus. — Aus dem Imid u. CH<sub>3</sub>MgJ in analoger Weise: 1. Eine uneinheitliche Hydratform, aus Bzl. Nadeln, F. 105—115°, lieferte durch Schmelzen kein Pyrrolon. 2. *1,2-Dimethyl-3,4-diphenylpyrrolon-(5)*, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>ON, aus verd. A. weiße, tribolumineszierende Prismen, F. 108,5°. — Imid mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr 3 Stdn. gekocht, 24 Stdn. stehen gelassen, dann wie oben. Auch hier Krystalle (A) zwischen den beiden Schichten. Ä.-Rückstand lieferte aus A. gelbe Prismen u. weiße Nadeln, welche mechan. oder durch Umlösen aus Bzl. oder A. getrennt wurden. Die Nadeln waren ident. mit den Krystallen A. Die Prismen (ca. 20%) waren *1-Methyl-2,3,4-triphenylpyrrolon-(5)*, C<sub>23</sub>H<sub>19</sub>ON, nach Reinigung farblos, F. 212°. — Die Krystalle A waren nicht einheitlich. Isoliert wurde die in Alkalien lösl. *1,2,3-Triphenyl-3-[methylamino]-propanol-(3)-carbon-säure-(1)* (IV), C<sub>23</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N, Krystalle, F. 215°, ein anderes Mal Nadeln, F. 202—203°. Konnte zum Pyrrolondehydratisiert werden. — *1-Methyl-2,5-diäthyl-3,4-diphenylpyrrolon*, C<sub>21</sub>H<sub>23</sub>N. *1-Methyl-2-äthyl-3,4-diphenylpyrrolon-(5)* mit 5 Moll. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr 4 Stdn. gekocht, Teil des Ä. abdest. (neue Temp.-Erhöhung), nach 24 Stdn. mit W. zers.; kein unlösl. Produkt. Ä.-Rückstand in A. aufgenommen u. eingeeengt; nach einigen Tagen weiße Täfelchen, F. 158°. Gibt keine Fichtenspanreaktion. Aus den



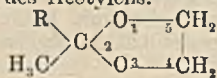
Mutterlaugen wurde Diphenylmaleinsäuremethylamid isoliert. — *1-Methyl-2-äthyl-3,4,5-triphenylpyrrol*, C<sub>25</sub>H<sub>25</sub>N. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr in benzol. Lsg. von 1-Methyl-2,3,4-triphenylpyrrolon-(5) eingetragen, 3 Stdn. gekocht, nach 24 Stdn. zers. usw. Weiße Tafelchen, F. 131°. Keine Fichtenspanreaktion. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 8. 461—72. Okt. 1936. Prag. Tschech. Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

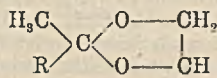
G. F. Hennion, R. R. Vogt und J. A. Nieuwland, *Vorschlag für ein Reaktionsschema der Quecksilberkatalyse bei Additionsreaktionen des Acetylens*. XIII. Mitt. über die Chemie der Alkylacetylene und ihrer Additionsverbindungen. (Vgl. C. 1936. II. 2525. 4002.) Unter Heranziehung früherer experimenteller Ergebnisse geben Vff. ein Rk.-Schema für die Additionsrkk. von Hydroxyverb. an Acetylene in Ggw. von Hg-Salzen (+ wenig BF<sub>3</sub>), das mit den experimentellen Befunden in Einklang steht. (J. org. Chemistry 1. 159—62. Mai 1936. Notre Dame, Univ.)

SCHICKE.

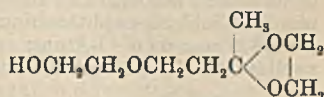
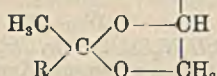
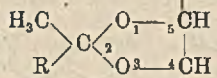
D. B. Killian, G. F. Hennion und J. A. Nieuwland, *Die Synthese einiger Dioxol-derivate aus Alkylacetylenen*. XIV. Mitt. über die Chemie der Alkylacetylene und ihrer Additionsverbindungen. (XIII. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Darst. einiger Dioxolane u. Dioxolone beschrieben, die aus mehrwertigen Alkoholen u. α-Oxysäuren mit Butylacetylen u. Monovinylacetylen synthetisiert wurden. Zweiwertige Alkohole, wie Äthylenglykol, liefern hierbei Verb. des Typus I, α-Oxysäuren, z. B. α-Oxyisobuttersäure, Verb. des Typus II u. mehrwertige Alkohole, wie Mannit, Verb. des Typus III. Die Addition mehrwertiger Alkohole an Monovinylacetylen ist von Interesse, da Vff. früher (vgl. C. 1935. I. 1212) fanden, daß Methanol mit Monovinylacetylen im Verhältnis von 3:1 Mol unter Bldg. von 1,3,3-Trimethoxybutan reagiert. Äthylenglykol u. Monovinylacetylen liefern 2 Additionsverb., die eine (IV) entsteht aus 2 Mol Glykol u. 1 Mol des Acetylens, die andere (V) aus 3 Mol Glykol u. 2 Mol des Acetylens.



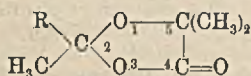
I



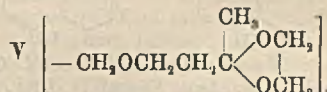
III



IV



II

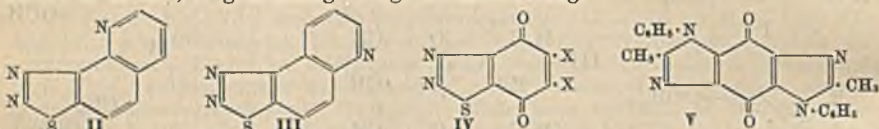


Versuche. Der Katalysator wurde durch Erhitzen von 5 g rotem HgO mit 2 ml. (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>O·BF<sub>3</sub> u. 2 ml. wasserfreiem Methanol dargestellt, hierzu werden 1—2 g Trichloressigsäure gegeben u. in das resultierende Gemisch die Polyoxyverb. eingetragen; das Alkylacetylen wurde — wenn fl. — tropfenweise zugesetzt, im Falle eines Gases (Monovinylacetylen) in langsamem Strom eingeleitet. Nach 2-std. Röhren wurde wenig CH<sub>3</sub>ONa zugegeben u. im Vakuum fraktioniert; die Ausbeuten betragen 70—90%. Aus Butyl- oder Monovinylacetylen wurden erhalten: mit Äthylenglykol *2-Butyl-2-methyl-1,3-dioxolan*, Kp.<sub>20</sub> 62—63°, n<sub>D</sub> = 1,4232, d = 0,922 (21°), Mol.-Refr. (M R) = 40,36 (ber. 40,23); mit Glycerinmonochochlorhydrin *2-Butyl-4-chlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan*, Kp.<sub>25</sub> 109°, n<sub>D</sub> = 1,4420, d = 1,032 (25°), M R = 49,45 (ber. 49,72); mit Mandelsäure *2-Butyl-2-methyl-5-phenyl-1,3-dioxol-4-on*, Kp.<sub>19</sub> 136—138°, F. 44—45°; mit α-Oxyisobuttersäure *2-Butyl-2,5,5-trimethyl-1,3-dioxol-4-on* (II, R = C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>), Kp.<sub>25</sub> 104°, n<sub>D</sub> = 1,4225, d = 0,953 (25°), M R = 49,69 (ber. 49,48); mit Äthylenglykol (Monovinylacetylen) *2-[β-(2-Methyl-1,3-dioxolan-2-yl)-äthoxy]-äthanol* (IV), Kp.<sub>20</sub> 140 bis 142°, n<sub>D</sub> = 1,4430, d = 1,094 (22°), M R = 42,63 (ber. 43,40); mit Äthylenglykol (Monovinylacetylen) *1,2-Bis-[β-(2-methyl-1,3-dioxolan-4-yl)-äthoxy]-äthanol* (V), Kp.<sub>20</sub> 204 bis 206°, n<sub>D</sub> = 1,4572, d = 1,098 (21°), M R = 72,01 (ber. 72,31); mit Weinsäure-dimethylester *2-Butyl-2-methyl-1,3-dioxolan-4,5-dicarbonsäuremethylester*, Kp.<sub>9</sub> 141 bis 142°, n<sub>D</sub> = 1,4412, d = 1,103 (25°), M R = 62,32 (ber. 62,03); mit Mannit *2-Butyl-2-methyl-4,5-bis-[2-butyl-2-methyl-1,3-dioxolan-4-yl]-dioxolan* (III, R = C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>), Kp.<sub>9</sub> 210 bis 212°, n<sub>D</sub> = 1,4572, d = 0,999 (20°), M R = 116,68 (ber. 116,30). (J. Amer. chem. Soc. 58. 1658—59. 10/9. 1936. Notre Dame, Indiana, Univ.)

SCHICKE.

K. Fries und H. Reitz, *Über bicyclische Verbindungen und ihren Vergleich mit dem Naphthalin*. V. Untersuchungen in der Reihe des Phenylendiazosulfids. (IV. vgl. C. 1934. II. 2219.) Schon frühere Unterss. (C. 1927. II. 693) über Phenylendiazo-

sulfid (I) hatten ergeben, daß sich dasselbe den naphthoiden Gebilden weit mehr nähert als z. B. Benzimidazol oder Benzothiazol. Die weiteren Unters. lassen den Schluß zu, daß I ein echt naphthoider Bicyclus ist. — Die Nitrierung des I führt zu einem Nitro-I, welches mit keinem der beiden bekannten  $\beta$ -Nitroderiv. übereinstimmt u. daher ein  $\alpha$ -Deriv. ist. Ob 4- oder 7-Nitro-I vorliegt, konnte nicht entschieden werden; über dahin zielende, vom *o*-Nitrothioacetanilid ausgehende Verss. s. Versuchssteil. Vff. bevorzugen die 4-Formel, weil anzunehmen ist, daß das NO<sub>2</sub> eher zum N als zum S in *o*-Stellung tritt. Ein zweites NO<sub>2</sub> ließ sich in I nicht einführen; bei weiterer Nitrierung wurde der Heteroring aufgespalten unter Bldg. eines äußerst explosiven Diazoniumsalzes. — Das durch Red. des Nitroderiv. erhaltene 4-Amino-I kuppelt, wie  $\alpha$ -Naphthylamin, mit Diazoniumsalzen unmittelbar zu Azofarbstoffen. Das aus ihm durch Diazok. resultierende 4-Oxy-I liefert ein 5,7-Dibromderiv., welches, abweichend vom 2,4-Dibromnaphthol-(1), gegen Alkali beständig ist u. also darin dem 2-Phenyl-4-oxy-5,7-dibrompseudaosimidobenzol gleicht (IV. Mitt.). — 4- u. 5-Amino-I lassen sich nach dem SKRAUPSCHEM Verf. recht glatt in die Chinoline II u. III überführen. Mit dem 4-Chlor-5-amino-I gelang dagegen die Chinolinsynth. nicht. In der Naphthalinreihe liegen die Verhältnisse ähnlich; die Anellierung des Pyridinringes über der  $\alpha$ , $\beta$ -Stellung geht leichter vor sich als über der  $\beta$ , $\beta$ -Stellung. — Daß 4-Chlor-5-amino-I, wie  $\alpha$ -Chlor- $\beta$ -naphthylamin, in salzsaurer Lsg. mit Diazoniumsalzen nicht kuppelt, läßt die grundsätzliche Verschiedenheit der  $\alpha$ , $\alpha$ - von der  $\beta$ , $\beta$ -Stellung in I erkennen. Dieselbe zeigt sich auch deutlich darin, daß sich das neu synthetisierte 5,6-Dioxy-I im Gegensatz zur  $\alpha$ , $\beta$ -Verb. nicht zu einem  $\alpha$ -Chinon oxydieren läßt. — Vff. haben sodann das I- $\alpha$ -Chinon (IV, X = H) synthetisiert. Dasselbe löst sich in Chlorkalklsg. zunächst, aber dann beginnt sofort eine stürm. verlaufende N-Entw.; eine Zwischenstufe konnte nicht gefaßt werden. Das Dichlorchinon IV (X = Cl) verhält sich gegen Amine genau wie 2,3-Dichlor- $\alpha$ -naphthochinon (vgl. C. 1925. II. 816). Z. B. reagiert mit Anilin zunächst nur ein Cl-Atom; erst nach Nitrosierung des Anilinrestes tritt auch das zweite Cl in Rk., u. gleichzeitig erfolgt Entnitrosierung.



Versuche. *Perbromid* (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S)<sub>2</sub>, 2 HBr, Br<sub>2</sub>. Durch 1-std. Erhitzen von I mit Br u. etwas Fe auf W.-Bad. Derbe, rotbraune Krystalle, bei 80° sinternd, F. 110°. — 4-Nitrophenyldiazosulfid, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>S. 34 g I in 150 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelöst, langsam 30 g KNO<sub>3</sub> eingerührt (Erwärmung auf 110°), nach Erkalten auf Eis gegossen. Reinigung durch Dest. mit überhitztem (150°) W.-Dampf. Aus Bzn. farblose Nadeln, F. 95°, am Licht braun. Daneben wenig eines Prod. von F. 104°. — 4-Aminophenyldiazosulfid, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N<sub>3</sub>S. Aus vorigem mit SnCl<sub>2</sub> über das Sn-Doppelsalz. Aus W. (Kohle), dann Bzn. goldgelbe Nadeln, F. 136,5°. *Acetylderiv.*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>ON<sub>2</sub>S, aus Eisessig Nadelchen, F. 193°. — 4-Oxyphenyldiazosulfid, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>ON<sub>2</sub>S. Voriges in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> diazotiert, unter Kühlung in W. gegossen, mit etwas Kohle verkocht u. filtriert, Rückstand mit W. ausgekocht. Aus W. (Kohle) farblose, silberglänzende Krystallflitter, F. 235°. *Acetylderiv.*, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S, aus W. Nadeln, F. 52°. — 4-Oxy-5,7-dibromphenyldiazosulfid, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>ON<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S. In Eisessig mit Br (W.-Bad). Aus Eisessig Nadelchen, F. 173° (Zers.). Mit NaOH orangefarbenes Na-Salz. *Acetylderiv.*, C<sub>8</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S, aus A. Nadeln, F. 157°. — *o*-Nitrothioacetanilid, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. *o*-Nitroacetanilid mit P<sub>2</sub>S<sub>5</sub> auf schwach sd. W.-Bad kurz erhitzt, in heißem A. gelöst, Filtrat mit NaOH alkalisiert, in W. gegossen, nach Stehen von reichlich Ausgangsmaterial filtriert u. mit CO<sub>2</sub> gefällt. Aus Bzn. leuchtend gelbe Nadeln, F. 112°. — Oxydation in alkal. Lsg. mit K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> ergab nicht das erwartete 2-Methyl-4-nitrobenzothiazol, sondern nur das Disulfid, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub> = [NO<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N : C(CH<sub>3</sub>)·S—]<sub>2</sub>, aus A. (Kohle) derbe, gelbe Stäbchen, F. 85°. Lieferte mit sd. alkal. Na<sub>2</sub>S-Lsg. voriges zurück. — Red. des *o*-Nitrothioacetanilids führte nicht zur Aminoverb., sondern zum 1-Oxy-2-methylbenzimidazol, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>. In heißer NaOH mit Na-Hyposulfit bis zur Entfärbung versetzt, Filtrat mit CO<sub>2</sub> gefällt. Aus A. Nadelchen, F. 231°. Entsteht in derselben Weise auch aus *o*-Nitroacetanilid. — 5,6-Dimethoxyphenyldiazosulfid, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. 2,2'-Dinitro-4,5,4',5'-tetramethoxydiphenyldisulfid (vgl. nachst. Ref.) mit A. befeuchtet, mit 2-n. NaOH gekocht, Hyposulfit bis zur Lsg. u. Entfärbung zugesetzt, schnell von etwas S filtriert, NaNO<sub>2</sub>-



Lsg. zugegeben u. in 2-n.  $H_2SO_4$  eingerührt. Aus W. seidige Nadeln, F.  $142^\circ$ . — *5,6-Dioxyphenylendiazosulfid*,  $C_6H_4O_2N_2S$ . Voriges mit  $H_2SO_4$  (3 Voll. konz., 2 Voll. W.) gekocht, unter Kühlung mit konz.  $NH_4OH$  abgestumpft. Aus W. oder verd. Essigsäure Nadelchen, F.  $249^\circ$  (Zers.). *Diacetylderiv.*,  $C_{10}H_8O_4N_2S$ , aus W. Nadeln, F.  $120^\circ$ .

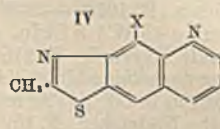
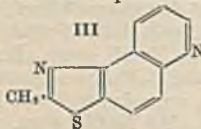
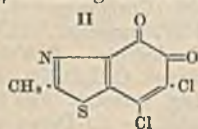
*4-Chlor-5-aminophenylendiazosulfid*,  $C_6H_4N_3ClS$ . 5-Nitro-I (C. 1927. II. 693) in wenig A. mit Sn u. konz.  $HCl$  bis zur Lsg. gekocht, Prod. mit  $NaOH$  verrieben. Aus A. (Kohle) gelbe Nadeln, F.  $169^\circ$ . *Acetylderiv.*,  $C_8H_6ON_3ClS$ , aus Eisessig Nadeln, F.  $216^\circ$ . — *5-Aminophenylendiazosulfid* (vgl. I. c.). 5-Nitro-I in konz.  $HCl$  mit  $SnCl_2$  geschüttelt, Doppelsalz mit  $NaOH$  zerlegt. Aus  $50\%$ ig. A. gelbe Nadelchen, F.  $95^\circ$ . — *4,5-[Pyridino-(5',6')]phenylendiazosulfid* (III),  $C_9H_7N_3S$ , 0,02 g-Mol. des vorigen, 3 g Glycerin, 3 g konz.  $H_2SO_4$ , 1,5 g  $H_3AsO_4$  u. 0,02 g Vanadinsäure 2 Stdn. auf  $140^\circ$  erhitzt, in W. gegossen, später filtriert, mit Kohle erwärmt, mit  $NaOH$  gefällt. Aus A. Nadelchen, F.  $115^\circ$ . — *4,5-[Pyridino-(2',3')]phenylendiazosulfid* (II),  $C_9H_7N_3S$ . Ebenso aus 4-Amino-I. Aus Bzn. silberglänzende Krystallflitter, F.  $141^\circ$ . — *4,5-Diaminophenylendiazosulfid*,  $C_6H_6N_4S$ . Roten Farbstoff aus diazotierter Sulfanilsäure u. 5-Amino-I mit Hyposulfid red., Prod. in verd.  $HCl$  gelöst, filtriert, mit konz.  $HCl$  das Hydrochlorid gefällt, dieses getrocknet u. mit Bzl. ausgekocht. Orangene Nadeln, F.  $158^\circ$ . — *Chinoxalin*  $C_{20}H_{12}N_4S$ . Aus vorigem in Eisessig mit Benzil. Aus Eisessig gelbliche Nadelchen, F.  $226^\circ$  (Zers.).  $H_2SO_4$ -Lsg. bordeauxrot. — *7-Benzolazo-4-aminophenylendiazosulfid*,  $C_{12}H_9N_5S$ . Aus 4-Amino-I u.  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot Cl$ . Aus Nitrobenzol rote Nadelchen, F.  $> 300^\circ$ .

[*Thioacetamino*]-*hydrochinondimethyläther*,  $C_{10}H_{13}O_2NS$ . Acetaminohydrochinondimethyläther mit  $P_2S_5$  u.  $K_2S$  in Toluol 3 Stdn. gekocht, abgegossen, Rückstand mit Toluol ausgekocht, Toluol entfernt. Aus  $50\%$ ig. A. farblose Kryställchen, F.  $101^\circ$ . — *2-Methyl-4,7-dimethoxybenzothiazol*,  $C_{10}H_7O_2NS$ . Vorigen in heißem A. gelöst, in n.  $NaOH$  gegossen, filtrierte Lsg. in  $K_3Fe(CN)_6$ -Lsg. eingetropf. Aus Bzn.-Bzl. (2 : 1) Nadelchen, F.  $101^\circ$ . — *2-Methyl-4,7-dioxybenzothiazol*,  $C_8H_7O_2NS$ . Voriges mit  $H_2SO_4$  (55 konz. : 45 W.) 3 Stdn. gekocht, gebildetes Sulfat aus viel W. umgelöst. Silberglänzende Krystalle, F.  $218^\circ$ . Lsg. in  $NaOH$  grün, allmählich dunkelrot. — *2-Methyl-4,7-dioxybenzothiazoldihydrid-(4,7)* oder *2-Methyl- $\alpha$ -benzothiazolochinon*,  $C_8H_7O_2NS$ . Lsg. des vorigen in  $50\%$ ig. A. mit  $H_2SO_4$  angesäuert u. mit  $K_2CrO_4$ -Lsg. versetzt. Aus Bzn. tief gelbe Nadelchen, F.  $159^\circ$  (Zers.). Mit  $NaOH$  grün, dann dunkel. — *4,7-Dimethoxyphenylendiazosulfid*,  $C_8H_8O_2N_2S$ . 2-Methyl-4,7-dimethoxybenzothiazol mit ca.  $50\%$ ig. absol. alkoh.  $KOH$  im Rohr 12 Stdn. auf  $110^\circ$  erhitzt, in W. gelöst, Filtrat mit  $NaNO_2$ -Lsg. versetzt u. in eisgekühlte  $HCl$  getropft. Aus Bzn. (Kohle) hellgelbe Nadelchen, F.  $120^\circ$ . — *4-Methoxy-7-oxyphenylendiazosulfid*,  $C_9H_9O_2N_2S$ . Voriges mit konz.  $HCl$  in W.-Bad 4 Stdn. erhitzt, mit W. verd., Filtrat ausgeäthert. Aus Bzn. citronengelbe Kryställchen, F.  $101^\circ$ . Na-Salz ziegelrot. — *4,7-Dioxyphenylendiazosulfid*,  $C_8H_7O_2N_2S$ . Vorvoriges mit rauchender  $HCl$  im Rohr 5 Stdn. auf  $115^\circ$  erhitzt (leuchtend rote Nadeln des Hydrochlorids), in W. gelöst u. kontinuierlich ausgeäthert. Aus wenig Aceton (Kohle) + Bzn. grüne Nadelchen, F.  $233^\circ$ . *Diacetylderiv.*,  $C_{10}H_8O_4N_2S$ , aus A. farblose Nadelchen, F.  $114^\circ$ . — *Phenylendiazosulfidchinon-(4,7)* (IV, X = H),  $C_6H_4O_2N_2S$ . Voriges in W. mit Kohle erhitzt, Filtrat mit  $FeCl_3$ -Lsg. versetzt, nach Stehen filtriert u. ausgeäthert. Aus Bzn. gelbliche Nadeln, F.  $132^\circ$ , geruchlos. — *4,7-Dioxy-5,6-dichlorphenylendiazosulfid*,  $C_6H_3Cl_2O_2N_2S$ . Durch Chlorieren des 4,7-Dioxy-I in Eisessig mit 3 Moll.  $Cl$ . Aus Bzl. gelbe Kryställchen, F.  $205^\circ$  (Zers.). Lsg. in Soda dunkelrot, in  $NaOH$  rotbraun. — *5,6-Dichlorphenylendiazosulfidchinon-(4,7)* (IV, X = Cl),  $C_6O_2N_2Cl_2S$ . Voriges in Eisessig mit  $FeCl_3$  kurz aufgeköcht. Aus wenig Bzl. + Bzn. hellgelbe Krystalle, F.  $237^\circ$  (Zers.). — *5-Anilino-6-chlorphenylendiazosulfidchinon-(4,7)*,  $C_{12}H_9O_2N_4S$ . Voriges in A. mit 1 Mol. Anilin aufgeköcht. Aus Toluol violette Schuppen, F.  $216^\circ$ . Lsg. in  $NaOH$  gelb. — *N-Nitrosoderiv.*,  $C_{12}H_9O_2N_4ClS$ . In Eisessig mit viel  $NaNO_2$  50 Min. verrührt, mit W. verdünnt. Aus heißem A. + W. braunrote, bronze-glänzende Nadelchen, F.  $228^\circ$  (Zers.). Lsg. in  $NaOH$  unter Zers. gelbgrün. — *5,6-Dianilinophenylendiazosulfidchinon-(4,7)* (IV, X =  $NH \cdot C_6H_5$ ),  $C_{18}H_{12}O_2N_4S$ . Voriges mit Anilin 1 Stde. auf W.-Bad erhitzt, Anilin mit verd.  $HCl$  entfernt. Dunkelbraun, F.  $130$  bis  $135^\circ$ , nicht umkrystallisierbar.

Anhang. FIESER u. MARTIN (C. 1936. I. 2086) haben für die Synth. des Bistriazolo-p-benzochinons die Rk.-Fähigkeit der Halogene im 2,5-Diacetamino-3,6-dichlorbenzochinon-(1,4) verwertet. Vff. teilen ergänzend mit, daß sich in analoger Weise auch Derivv. des Bisimidazolo-p-benzochinons darstellen lassen. — *2,5-Diacetamino-3,6-dianilinobenzochinon-(1,4)*,  $C_{22}H_{20}O_4N_4$ . 2,5-Diacetamino-3,6-dichlor-

benzochinon-(1,4) in A. mit Anilin bis zur Lsg. gekocht, bald ausfallende derbe, violette Nadeln mit A. ausgekocht. Sehr schwer löslich. Aus der Lsg. in warmer alkoh. NaOH mit W. kein Nd., mit Säure rötliche Blättchen eines *Trihydrats*,  $C_{22}H_{20}O_4N_4$ , 3 H<sub>2</sub>O, welches bei 100° oder beim Erhitzen mit A. 2½ H<sub>2</sub>O verliert u. wieder violett wird; bei höherem Erhitzen entsteht nachst. Verbindung. — *1',1''-Diphenyl-2',2''-dimethyl-2,3,5,6-bis-[imidazolo-(4',5',4'',5''')]benzochinon-(1,4)* (V),  $C_{22}H_{10}O_2N_4$ . Aus vorigem am besten durch 3-std. Kochen mit alkoh. NaOH, ferner durch Erhitzen auf 260° oder durch Kochen mit Eisessig, Nitrobenzol oder Anilin. Aus Eisessig leuchtend gelbe Prismen, bei 360° noch unverändert.

**K. Fries** und **A. Wolter**, *Untersuchungen in der Reihe des Benzothiazols*. Am Schluß einer früheren Unters. (C. 1927. II. 698) über das Benzothiazol (I) war gesagt worden, daß I ein benzoider Bicyclus sei. Diese Angabe ist zu berichtigen, denn die weiteren Unters. haben mit Sicherheit ergeben, daß I, ähnlich dem Benzimidazol u. Indazol, ein Übergangsglied darstellt. — Das von Vff. synthetisierte *2-Phenyl-5,6-dioxy-I* ist — in Übereinstimmung mit den  $\beta,\beta$ -Dioxyderiv. der naphthoiden Bicyclen, aber auch mit dem Deriv. des nicht rein naphthoiden Benzimidazols (C. 1927. II. 695) — nicht zu einem o-Chinon oxydierbar. Dasselbe gilt vom *2-Phenyl-4,7-dibrom-5,6-dioxy-I*, obwohl sich halogenierte o-Dioxyverb. leichter zu o-Chinonen oxydieren lassen als halogenfreie. Dagegen bilden sich die beiden  $\alpha,\beta$ -o-Chinone des I leicht u. sind ganz beständig. Halogenierte 6,7-Chinone sind l. c. beschrieben worden. Vff. haben das *4,5-Chinon II* synthetisiert. — Wäre I ein rein benzoider Bicyclus, so müßte die auf *5-Amino-2-methyl-I* angewandte SKRAUPSCHE Synth. sowohl zu dem angularen Chinolin III als auch zu dem linearen Chinolin IV (X = H) führen. Vff. haben aber nur III erhalten. Besetzt man die 4-Stellung im 5-Amino-2-methyl-I durch Cl, so bildet sich wohl IV (X = Cl), aber mit geringer Ausbeute. Die schwere Pyridinanellierung in  $\beta,\beta$ -Stellung ist charakterist. für die naphthoiden Bicyclen.

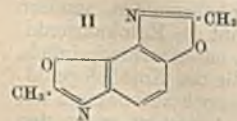


**Versuche.** *2,2'-Dinitro-4,5,4',5'-tetramethoxydiphenylsulfid*,  $C_{16}H_{15}O_6N_2S_2$ . Sd. alkoh. Lsg. von 4-Brom-5-nitroveratrol mit heißer Schmelze von kryst.  $Na_2S$  u. S versetzt u. bis zur Bldg. eines Krystallbreies erhitzt. Aus Eisessig oder Aceton hellgelbe Nadeln, F. 227°. — *N,S-Dibenzoylderiv. des 2-Amino-4,5-dimethoxyphenylmercaptans (V)*,  $C_{22}H_{15}O_4NS$ . Voriges mit Sn u. konz. HCl bis zur beendeten Red. (Probe durch W. nicht gefällt) erhitzt, mit NaOH übersätt. u. bei stets alkal. Rk. benzoyliert. Aus A. Nadeln, F. 153°. — *2,2'-Di-[benzoylamino]-4,5,4',5'-tetramethoxydiphenylsulfid*,  $C_{30}H_{26}O_6N_2S_2$ . Lsg. des V in konz.  $H_2SO_4$ , 15 Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen, in Eiswasser gegossen. Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 175°. — *2-Amino-4,5-dimethoxyphenylmercaptanmethyläther*,  $C_9H_{13}O_2NS$ . V mit alkoh. NaOH u.  $Na_2S$  bis zur Lsg. erwärmt, mit  $(CH_3)_2SO_3$  geschüttelt. Aus Bzn. Nadeln, F. 87°. — *2-Phenyl-5,6-dimethoxybenzothiazol*,  $C_{15}H_{13}O_2NS$ . 1. V mit Eisessig u. konz. HCl (1:1) 1 Stde. gekocht, heiß in Na-Acetatlg. gegossen. 2. V mit 2½ Teilen 2-n. NaOH, 2½ Teilen A. u. ½ Teil kryst.  $Na_2S$  oder Traubenzucker bis zur Lsg. erhitzt (mit W. kein Nd.), angesäuert, noch kurz erhitzt, Prod. mit verd. HCl u. W. gewaschen. Aus A. oder Bzn. derbe Prismen, F. 152°. — Verb.  $C_{15}H_{13}O_2NS$ , HCl. Durch Einleiten von HCl in eine Lsg. des vorigen in A., Bzn. oder Eisessig. Aus A. + etwas konz. HCl hellgelbe Nadelchen, F. 180° (Zers.). Liefert mit W. voriges zurück. — Verb.  $C_{15}H_{13}O_2NS$ , 3 HCl. V mit Eisessig u. rauchender HCl (1:1) mehrere Stdn. gekocht, Krystalle mit A. u. A. gewaschen. Derbe, gelbgrüne Prismen, F. 244° unter HCl-Verlust. Liefert mit sd. W. das Thiazol, aus welchem es durch Einleiten von HCl in die sd. Eisessiglg. auch erhältlich ist. — *2-Phenyl-5,6-dioxybenzothiazol*,  $C_{13}H_9O_2NS$ . Obige Dimethoxyverb. mit 50 Teilen 60°/ig.  $H_2SO_4$  3 Stdn. gekocht, mit  $NH_4OH$  neutralisiert. Aus Eisessig oder Nitrobenzol gelbe Nadeln, F. 292°. *Diacylderiv.*,  $C_{17}H_{15}O_4NS$ , aus A. Nadeln, F. 154°. — *2-Phenyl-4,7-dibrom-5,6-dioxybenzothiazol*,  $C_{13}H_7O_2NBr_2S$ . Aus vorigem in sd. Eisessig mit Br; Hydrobromid (gelbe Nadeln) mit Na-Acetat zerlegt. Aus Eisessig hellgelbe Nadeln, F. 195°. *Diacylderiv.*,  $C_{17}H_{11}O_4NBr_2S$ , aus A. Blättchen, F. 214°. *5-Nitro-2-methylbenzothiazol* (vgl. C. 1927. II. 693). 2-Brom-5-nitroacetanilid in sd. A. mit heißer Schmelze von kryst.  $Na_2S$  u. S versetzt, ½ Stde. gekocht, W. u. konz.



HCl zugefügt u. nochmals erhitzt. Aus Bzn., F. 139°. — 5-Amino-2-methylbenzothiazol,  $C_8H_8N_2S$ . Aus vorigem in A. mit Sn u. konz. HCl über das schön kryst. Doppelsalz. Aus Bzn. Nadeln, F. 102°. *Acetylderiv.*,  $C_{10}H_{10}ON_2S$ , aus Bzl. derbe Prismen, F. 157°; aus A., F. 125°, wieder fest, dann F. 156°. — 4,6,7-Trichlor-5-oxy-2-methylbenzothiazol,  $C_8H_4ONCl_3S$ . 1 Teil des vorigen in 9 Teilen Eisessig gelöst, 1 Teil konz. HCl zugesetzt, in den Krystallbrei des Hydrochlorids Cl geleitet; erst Lsg., dann Krystalle eines Keto-chlorids; dieses mit  $SnCl_2$ -Eisessig u. etwas W. bis zur Lsg. gekocht u. in Eiswasser gegossen. Aus W. Nadeln, F. 158°. *Acetylderiv.*,  $C_{10}H_6O_2NCl_3S$ , aus Bzn. Nadeln, F. 92°. — 6,7-Dichlor-2-methylbenzothiazolchinon-(4,5) (II),  $C_8H_3O_2NCl_2S$ . Voriges in Eisessig mit  $HNO_3$  (D. 1,4) auf W.-Bad bis zur tief roten Lsg. erwärmt; beim Erkalten Krystalle. Aus Eisessig leuchtend rote Nadeln, F. 178°. Zers. sich in sd. Alkohol. Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  rot, in NaOH grün unter Zersetzung. Mit o-Phenylendiamin ein *Chinoxalin* von F. 270°. — 6,7-Dichlor-4,5-dioxy-2-methylbenzothiazol. Aus II mit  $SO_2$ . Aus verd. A. gelbgrüne Nadeln, F. 225°. Alkal. Lsg. erst farblos, dann blaugrün (Oxydation).  $HNO_3$  oxydiert zu II. *Diacetylderiv.*,  $C_{12}H_6O_4NCl_2S$ , aus A. weiße Nadeln, F. 176°. — 5,6-[2'-Methylthiazolo-(4',5')]chinolin (III),  $C_{11}H_8N_2S$ . 1,64 g 5-Amino-2-methyl-I, 1,42 g  $H_2AsO_4$ , 1,2 g Glycerin u. 2,5 g konz.  $H_2SO_4$  7 Stdn. auf 160–170° erhitzt, mit verd.  $H_2SO_4$  ausgekocht, Filtrate alkalisiert u. ausgeäthert, äther. Lsg. mit HCl-Gas fällt, Salz mit  $NH_4OH$  zerlegt. Aus Bzn. Nadeln, F. 108°. Mit  $CH_3J$  bei 100° das *Jodmethylat*,  $C_{12}H_{11}N_2JS$ , aus W. hellgelbe Nadeln, Zers. 265°. — 1-Methyl-2-oxo-5,6-[2'-Methylthiazolo-(4',5')]chinolindihydrid-(1,2),  $C_{12}H_{10}ON_2S$ . Aus dem Jodmethylat in W. mit alkal.  $K_3Fe(CN)_6$ -Lösung. Aus viel Bzn. seidige Nadelchen, F. 217°. — 4-Chlor-5-amino-2-methylbenzothiazol,  $C_8H_7N_2ClS$ . 5-Acetamino-2-methyl-I u. wasserfreies Na-Acetat in Eisessig gelöst, berechnete Cl-Menge eingeleitet, in W. gegossen, erhaltenes *Acetylderiv.* (aus Bzn. Nadeln, F. 154°) mit konz. HCl 3 Stdn. gekocht, mit W. verd., mit  $NH_4OH$  gefällt. Aus Bzn. Nadeln, F. 124°. — 8-Chlor-6,7-[2'-methylthiazolo-(4',5')]chinolin (IV, X = Cl),  $C_{11}H_7N_2ClS$ . Aus vorigem wie oben. Aus Bzn. Nadeln, F. 170°. — *p-Nitrothioacetanilid*,  $C_8H_8O_2N_2S$ . *p-Nitroacetanilid* in Toluol mit  $P_2S_5$  u.  $K_2S$  unter Röhren 2 Stdn. gekocht, abgegossen. Toluol im Vakuum abdest., in warmer alkoh. NaOH gelöst, mit W. verd., Filtrat mit Säure gefällt. Aus Eisessig (Kohle) gelbe Nadelchen, F. 175°. Oxydation mit alkal.  $K_3Fe(CN)_6$  zu 5-Nitro-2-methyl-I gelang nicht.

**K. Fries** und **F. Beyerlein**, *Untersuchungen in der Reihe des Benzoxazols*. Um festzustellen, ob *Benzoxazol* ein naphthoider Bicyclus ist, haben Vff. das Verh. des 6-Oxy-2-methylbenzoxazols (6-Oxy-I; 2-Methylbenzoxazol = I) gegen Cl u. Br untersucht. Mit 1 Mol. Cl entsteht ein Gemisch von Monochlorderiv., aus welchem bisher nur das Hauptprod. rein isoliert werden konnte. Vff. sehen dasselbe als 7-Chlor-6-oxy-I an, weil erfahrungsgemäß auch bei nicht naphthoiden Bicyclen die  $\alpha$ -Stellung bevorzugt wird, u. weil ferner 6-Oxy-I mit Diazoniumsalzen in Stellung 7 kuppelt (vgl. unten). Wäre Benzoxazol ein naphthoider Bicyclus, so müßte die weitere Chlorierung zu einem Ketochlorid führen. Es entsteht jedoch 5,7-Dichlor-6-oxy-I. Anders verläuft die Bromierung: Auch mit unzureichender Br-Menge bildet sich immer nur 5,7-Dibrom-6-oxy-I, indem ein Teil des 6-Oxy-I unangegriffen bleibt. Aus diesen Resultaten folgt mit Sicherheit, daß Benzoxazol kein naphthoider Bicyclus ist. Damit steht auch die Bldg. von 5-Nitro-7-chlor-6-oxy-I bei der Nitrierung von 7-Chlor- oder auch von 5,7-Dichlor-6-oxy-I im Einklang. Die Nitrierung des 6-Oxy-I führt, analog der Bromierung, direkt zum 5,7-Dinitro-6-oxy-I. Daß Benzoxazol selbst in einer  $\beta$ -Stellung nitriert wird, spricht auch scharf gegen seine naphthoide Natur. — Wäre nun Benzoxazol ein rein benzoider Bicyclus, so müßte 5,6-Dioxy-I oder dessen 4,7-Dibromderiv. zu einem o-Chinon oxydierbar sein. Dies ist aber ebensowenig gelungen wie bei den analogen Deriv. des Benzimidazols (C. 1927. II. 695) u. Benzothiazols (vorst. Ref.). Demnach ist Benzoxazol ein Zwischenglied zwischen naphthoiden u. benzoiden Bicyclen, womit auch der früher (C. 1935. II. 220) gemachte Befund übereinstimmt, daß 2-Methylnaphthoxazol-(2',1') labiler ist als die entsprechende lineare Verbindung. Vff. haben die Verb. II u. III dargestellt u. verglichen. Auch hier wird der lineare Typus leichter



hydrolyt. aufgespalten als der angularo, denn unter gleichen Bedingungen (Erhitzen mit n. Essigsäure) waren nach 5 Min. 95% III u. nur 54% II zerstört. Die Verbrennungswärme

des II wurde etwas höher gefunden als die des III, aber dieses Ergebnis ist vorläufig nicht verwertbar, weil die Schmelz- u. Verdampfungswärme der Verb. noch nicht ermittelt werden konnten. — Gelegentlich der Synth. des II wurde festgestellt, daß 6-Oxy-I mit Diazoniumsalzen in Stellung 7 kuppelt.

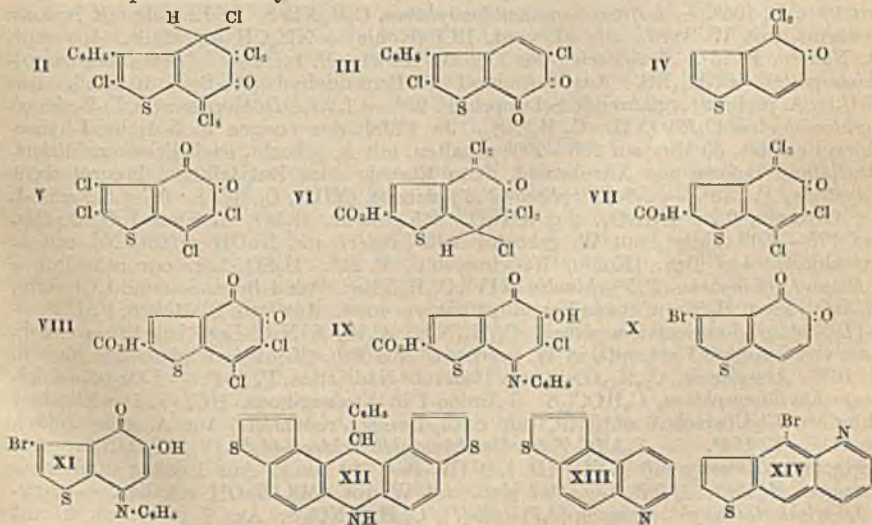
**Versuche.** *6-Oxy-2-methylbenzoxazol*. 15,5 g 4-Nitroresorcin, 100 cem Acetanhydrid u. 15 g Co-Ni-Cu-Katalysator in Autoklaven gegeben, 130 at H eingepreßt, langsam auf 150° erhitzt bis zur Aufnahme von 100 at H; Filtrat nach Zusatz von wasserfreiem Na-Acetat  $\frac{1}{2}$ -Stde. gekocht, flüchtige Stoffe abdest., mit W. gefällt, trockenes Prod. erhitzt, bis kein Acetanhydrid mehr übergiebt, Rückstand in 2-n. NaOH gelöst u. mit CO<sub>2</sub> gefällt. Reinigung aus Bzl. oder durch Dest. — *7-Chlor-6-oxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NCl. Voriges in Eisessig gelöst, 1 Mol. Cl eingeleitet, nach 3-std. Stehen ausgefallenes Hydrochlorid mit Na-Acetat zerlegt. Aus Eisessig Nadeln, F. 211°. — *5,7-Dichlor-6-oxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>2</sub>. Voriges ebenso chloriert, Nd. mit W. gewaschen. Aus Bzl., Eisessig oder A. Nadeln, F. 185°. — *5,7-Dibrom-6-oxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>2</sub>. In Eisessig + Na-Acetat mit 2 Moll. Br; nach 3 Stdn. mit W. gefällt. Aus Bzl. Nadeln, F. 202°. — *5,7-Dinitro-6-oxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>. In Eisessig mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,38) bei Raumtemp.; nach Stehen mit W. gefällt. Aus Bzl. (Kohle) citronengelbe Nadeln, F. 208° (Zers.). — *5-Nitro-7-chlor-6-oxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl. Aus 7-Chlor- oder 5,7-Dichlor-6-oxy-I in Eisessig mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,38) bis zur Lsg.; mit W. gefällt. Aus Eisessig gelbe Nadelchen, F. 247° (Zers.). Mit verd. NaOH ziegelrotes Na-Salz. — *5-Nitro-7-brom-6-oxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Br. Ebenso aus 5,7-Dibrom-6-oxy-I bei ca. 40°. Aus Bzl. (Kohle) citronengelbe Nadeln, F. 238°. Rotes Na-Salz. — *Na-6-Oxy-2-methylbenzoxazol-7-azo-p-benzolsulfonat*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>SN<sub>2</sub>. 6-Oxy-I mit diazotierter Sulfanilsäure alk. gekuppelt, mit CO<sub>2</sub> gefällt, mit W. u. Aceton gewaschen, aus W. umkryst. — *7-Amino-6-oxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Aus vorigem in 2-n. Soda mit Na-Hyposulfit, schließlich bei 80°. Aus W. weiße Nadeln, F. 163°. Alkal. Lsg. farblos, rot, violett. In Eisessig mit FeCl<sub>3</sub> tief violetter Nd. — *2',2''-Dimethylbenzo-(1,2,5,6:5',4',5'',4'')-bioxazol (II)*, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Voriges mit 10 Teilen Acetanhydrid 3 Stdn. gekocht, dann dest. Schnell erstarrendes Öl; aus Bzn. oder W. weiße Nadelchen, F. 109°, leicht lösl. in verd. HCl, unlösl. in NaOH. Wird schon durch sd. verd. Essigsäure gespalten. Aus 2,4-Diaminoresorcin nach HENRICH (C. 1922. I. 33) wurde dieselbe Verb. erhalten; der hier angegebene F. 192° ist unrichtig. — *2',2''-Dimethylbenzo-(1,2,4,5:5',4',4'',5'')-bioxazol (III)*, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Tetracetylderiv. des 4,6-Diaaminoresorcins (F. 180°) allmählich auf 320° erhitzt, über 220° sd. Anteil gesammelt. Bald erstarrendes Öl. Aus Bzn. oder W. weiße Nadeln, F. 143°, sonst wie II. — Gemisch von Nitroxyhydrochinontriacetat (F. 109°), Acetanhydrid u. Co-Ni-Cu-Katalysator wurde unter Druck hydriert, wie bei der Darst. des 6-Oxy-I beschrieben, u. das erhaltene Prod. mit heißem Bzl. zerlegt. Der schwer lösl. Teil war *1,2,4-Triacetoxy-5-acetaminobenzol*, C<sub>14</sub>H<sub>15</sub>O<sub>7</sub>N, aus A. Nadeln, F. 188°. Der lösl. Teil war *1,2,4-Triacetoxy-5-diacetaminobenzol*, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>8</sub>N, aus A. Nadeln, F. 136°. — *5,6-Diacetoxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>N. Gemisch der beiden vorigen langsam auf 250° erhitzt, bis nichts mehr abdest., Rückstand in heißem Bzl. gelöst, verdampft, mit wenig Ä. ausgezogen. Aus Bzn. Nadeln, F. 103°. — *5,6-Dioxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>N. Gemisch des vorigen u. NaHSO<sub>3</sub> mit 2-n. NaOH bis zur Lsg. gekocht, sofort mit Eisessig angesäuert; Rest durch Ausäthern der Mutterlauge. Aus schwach essigsäurem W. weiße Nadeln, F. 231°. Mit FeCl<sub>3</sub> dunkel. — *4,7-Dibrom-5,6-dioxy-2-methylbenzoxazol*, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>2</sub>. In Eisessig mit 2 Moll. Br; Hydrobromid mit Na-Acetat zerlegt. Aus schwach essigsäurem W. weiße Nadeln, F. 188°.

**K. Fries, H. Heering, E. Hemmecke und G. Siebert, Untersuchungen in der Reihe des Thionaphthens.** Bei der großen Ähnlichkeit des Thiophens mit dem Bzl. sollte man erwarten, daß *Thionaphthen (I)* ein naphthoidee Bicyclus sei. Die Unters. der Vff. geben noch kein ganz klares Bild. Der Substitutionsverlauf bei  $\beta$ -Oxythionaphthen scheint sogar auf den ersten Blick gegen den naphthoiden Charakter des I zu sprechen. — *6-Oxy-3-phenyl-I* liefert mit 1 Mol. Br nur ein Monobromderiv., welches man erfahrungsgemäß als das *7-Bromderiv.* ansehen darf. Die weitere Halogenierung führt nicht, wie bei naphthoiden Bicyclen, zu Ketohalogeniden, sondern zu *Di-* u. schließlich auch zu *Trihalogenderiv.*, u. dann erst beginnt die Ketohalogenid-bldg. Da jedoch Thiophen viel leichter halogeniert wird als Bzl., ist es wahrscheinlich, daß die Substitution im Heteroring des I schneller verläuft als die der Ketohalogenid-bldg. vorangehende Addition in 6,7. Dann würde, was allerdings noch zu beweisen ist, das zweite Halogen Stellung 2 einnehmen, u. darin wäre kein Argument gegen den



naphthoiden Charakter des I zu erblicken. Schwer vereinbar mit dieser Auffassung ist aber die weitere Bldg. von Trihalogenderiv. an Stelle von Ketoalogeniden. Vielleicht fördert der sulfidartig gebundene S die Substitution u. hemmt damit die Ketoalogenid-bldg. Vff. nehmen an, daß das dritte Halogen Stellung 5 besetzt. — Die weitere Chlorierung des Trichlorderiv. führt zu einem Ketochlorid, welchem nach seinen Umwandlungen zweifellos Formel II zukommt. Vor allem liefert es durch katalyt. Red. das Trichlorderiv. zurück. Es spaltet leicht 2 Cl ab (in 4,5), u. das so gebildete, nicht isolierte 6,7-Ketochlorid wird äußerst leicht zum o-Chinon III hydrolysiert.

5-Oxy-I verhält sich gegen Br ähnlich wie 6-Oxy-3-phenyl-I. Es liefert zuerst 4-Brom-5-oxy-I u. dann ein Dibromderiv., sehr wahrscheinlich 3,4-Dibrom-5-oxy-I. Ein weiteres Br konnte nicht eingeführt werden; Ketobromidbldg. wurde nicht beobachtet. Das in den Reihen des Phenylendiazosulfids u. Azimidobenzols (III. u. IV. Mitt.) beobachtete unterschiedliche Verh. gegen Br u. Cl findet sich beim 5-Oxy-I wieder. Denn das zuerst gebildete 4-Chlor-5-oxy-I liefert mit weiterem Cl das Ketochlorid IV. Die Addition des Cl in 4,5 erfolgt also rascher als die Substitution in 3, umgekehrt wie bei der Bromierung. — Durch Red. eines vom 5-Amino-I aus erhaltenen Ketochlorids gelangt man zum Perchlor-5-oxy-I, welches durch HNO<sub>3</sub> leicht zum Chinon V oxydiert wird. — Die Chlorierung der 5-Amino-1-2-carbonsäure in Ggw. von HCl führt, da das CO<sub>2</sub>H die Substitution in 3 verhindert, zum Ketochlorid VI, welches leicht HCl abgibt u. in VII übergeht. VII wird schon durch Luftfeuchtigkeit zum Chinon VIII hydrolysiert, u. dieses setzt sich mit Anilin zu IX um. — Auch das Verh. des 4-Brom- u. 3,4-Dibrom-5-oxy-I gegen HNO<sub>3</sub> entspricht einem naphthoiden Bicyclus. Ersteres liefert das 3-Nitroderiv., u. letzteres wird zum Chinon X oxydiert, welches sich mit Anilin zu XI umsetzt. Hiervon folgt, daß das zweite Br-Atom, falls es nicht nach 3, sondern doch in den Benzolkern getreten ist, nicht Stellung 7 einnimmt. — Weitere Verss. mit 5-Amino-I verliefen wie bei naphthoiden Bicyclen. Dasselbe koppelt mit Diazoniumsalzen unmittelbar zu Azofarbstoffen, während sein 4-Bromderiv. nicht mehr koppelt. Sein Hydrochlorid u. sein Benzylidderiv. kondensieren sich zu XII. Die SKRAUPSche Synth. führt nur zum angularen XIII; auch 4-Brom-5-amino-I liefert nur sehr wenig des linearen XIV. — Auch die Nitrierung des I wird dadurch kompliziert, daß der Heteroring teilnimmt; das erste NO<sub>2</sub> besetzt die 3-Stellung. Darauf entstehen 3 Dinitroderiv. Es konnte bewiesen werden, daß in dem Hauptprod. das zweite NO<sub>2</sub> eine  $\alpha$ -Stellung einnimmt. Unter der Wrkg. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S wird nämlich das 3-ständige NO<sub>2</sub> durch H ersetzt, u. es entsteht ein  $\alpha$ -Nitro-I (Vff. nehmen 4- an); denn das entsprechende Amin koppelt mit Diazoniumsalz zu einem Azofarbstoff, dessen Red. zu einem p-Diamin, d. h. 4,7-Diamino-I, führt. — Aus der Unters. ergibt sich, daß sich I von den rein benzoiden Bicyclen weit entfernt; die meisten seiner Rkk. weisen auf einen naphthoiden Bicyclus hin.



Versuche. *2-Aldehydo-4-nitrophenylthioglykolsäure*,  $C_9H_7O_6NS$ . 2,2'-Dialdehydo-4,4'-dinitrodiphenylsulfid (C. 1923. III. 623), kryst.  $Na_2S$ , Soda u. etwas A. in W. 20 Min. gekocht, Lsg. von Na-Chloracetat zugeben, Filtrat (Kohle) mit HCl gefällt. Aus W. gelbe Nadeln, F. 178°. — *5-Nitrothionaphthen-2-carbonsäure*,  $C_9H_5O_4NS$ . 1. Durch kurzes Erwärmen der vorigen. 2. (Einfacher.) In sd. alkoh. Lsg. von 1 Mol. 5-Nitro-2-chlorbenzaldehyd Schmelze von 0,5 Mol. ( $Na_2S + S$ ) eingetroppt, wss. Lsg. von NaOH u.  $Na_2S$  zugegeben, noch 15 Min. gekocht, Na-Chloracetatlg. eingerührt, nach Stehen Na-Salz aus alkal. W. + Kohle umgelöst u. mit HCl zerlegt. Aus Eisessig Nadeln, F. 237°. — *Athylester*,  $C_{11}H_9O_3NS$ . Aus voriger oder glatt aus 2-Aldehydo-4-nitrophenylschwefelbromid (l. c.) u. Na-Acetestigester. — *Chlorid*,  $C_9H_4O_3NClS$ . Mit  $PCl_5$ . Aus Bzl.-Bzn. Nadeln, F. 160°. — *5-Aminothionaphthen-2-carbonsäure*,  $C_9H_7O_3NS$ . Aus der Nitrosäure in ammoniakal. Lsg. mit  $FeSO_4$  (W.-Bad); über das Na-Salz gereinigt. Aus verd. A. oder Nitrobenzol mkr. Nadelchen, F. 278° (Zers.). — *4,4,6,6,7-Pentachlor-5-keto-4,5,6,7-tetrahydrothionaphthen-2-carbonsäure* (VI),  $C_9H_2O_3Cl_5S$ . Vorige in Eisessig-konz. HCl (10:1) wiederholt bis zur völligen Lsg. chloriert, Kryställchen mit wenig W. gewaschen. Aus Bzl. derbe, farblose Prismen, F. 172° (Zers.). — *4,4,6,7-Tetrachlor-5-keto-4,5-dihydrothionaphthen-2-carbonsäure* (VII),  $C_9H_2O_3Cl_4S$ . I. VI auf 170—180°, dann allmählich 190° bis zur beendeten HCl-Entw. erhitzt. 2. VI in Eisessig mit Na-Acetat schnell zum Sieden erhitzt, abgekühlt u. mit W. gefällt. Aus Bzl. derbe, gelbe Prismen, F. 213° (Zers.). — *4,6,7-Trichlor-5-oxythionaphthen-2-carbonsäure*,  $C_9H_3O_3Cl_3S$ . VI u. Na-Acetat in Eisessig gelöst, mit  $SnCl_2$ -Eisessig versetzt, gallertigen Nd. mit W. gewaschen. Aus Eisessig Prismen, F. 290°. Wird durch  $HNO_3$  in Eisessig zu VIII oxydiert. — *6,7-Dichlorthionaphthenchinon-(4,5)-2-carbonsäure* (VIII),  $C_9H_2O_4Cl_2S$ . VI mit ca. 4<sup>o</sup>/<sub>10</sub> Essigsäure 5—6 Stdn. auf W.-Bad erhitzt. Aus A. (Kohle) dunkelrote Nadeln, beim Trocknen unter A.-Abgabe heller, F. 225° (Zers.). Lsg. in warmen verd. Säuren rot, in konz.  $H_2SO_4$  tief violett. Mit 2-n. NaOH grün, dann braungelbe Lsg. — *5-Oxy-6-chlorthionaphthenchinon-(4,7)-anil-(7)-2-carbonsäure* (IX),  $C_{16}H_8O_4NClS$ . VIII in warmem A. gelöst u. mit Anilin versetzt, Prod. mit verd. HCl gewaschen. Aus Nitrobenzol bronzeglänzende Krystalle, F. 255°. Lsg. in Alkalien tief rot, in konz.  $H_2SO_4$  braunschwarz, in 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>  $H_2SO_4$  tief rot. — *5-Oxythionaphthen-2-carbonsäure*,  $C_9H_7O_3S$ . 5-Aminosäure in verd. Soda gelöst,  $NaNO_2$  zugesetzt, bei 0° in verd.  $H_2SO_4$  getropft, langsam konz.  $H_2SO_4$  u. etwas Glaspulver zugegeben u. bis zur beendeten N-Entw. erwärmt. Reinigung aus wenig Eisessig (Kohle), dann über das Na-Salz. Aus W. (Kohle) Nadeln, F. 264°.

*5-Aminothionaphthen*,  $C_9H_7NS$ . 5-Aminosäure mit 2 Teilen PbO verrieben u. in einem Verbrennungsrohr im N-Strom sehr langsam bis auf 480° erhitzt; bei 280—290°  $CO_2$ -Abspaltung; helgelbes, erstarrendes Öl. Aus 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. oder Bzn. Krystalle, F. 72°. *Hydrochlorid* bildet Prismen. *Acetylderiv.*,  $C_{10}H_7ONS$ , aus Bzl. Nadelchen-rosetten, F. 106°. — *4-Brom-5-aminothionaphthen*,  $C_8H_8NBrS$ . In Eisessig mit Br kurz erwärmt, mit W. verd., aus sd. verd. HCl (Kohle) +  $NH_4OH$  umgefällt. Aus verd. A. Nadeln, F. 75°. *Acetylderiv.*, aus Eisessig Nadeln, F. 143°. — *5-[Benzylidenamino]-thionaphthen*,  $C_{16}H_{11}NS$ . Aus 5-Amino-I u. Benzaldehyd (W.-Bad, 10 Min.). Aus 75<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. perlmutterglänzende Schuppen, F. 98°. — *1,2,7,8-Dithiopheno-(3',2')-9-phenylacridindihydrid-(9,10)* (XII),  $C_{23}H_{15}NS_2$ . Je 1 Mol. des vorigen u. 5-Amino-I-hydrochlorid erhitzt, 30 Min. auf 200—205° gehalten, mit A. gekocht, nach Erkalten filtriert. Rückstand lieferte aus Nitrobenzol, dann Eisessig oder Butylalkohol bronzefarbene Krystalle, F. 269°. — *5,6-Thiopheno-(3',2')-chinolin* (XIII),  $C_{11}H_7NS$ . 0,7 g 5-Amino-I, 1 g Glycerin, 0,7 g  $H_3AsO_4$ , 2 g  $KHSO_4$ , 0,5 g konz.  $H_2SO_4$  u. Spur  $V_2O_5$  30 Min. auf 175—180° erhitzt, mit W. gekocht, heiß filtriert, mit NaOH gefällt, Nd. mit Ä. extrahiert. Aus Bzn. (Kohle) Nadelrosetten, F. 88°.  $H_2SO_4$ -Lsg. citronengelb. — *8-Brom-6,7-thiopheno-(2',3')-chinolin* (XIV),  $C_{11}H_6NBrS$ . Aus 4-Brom-5-amino-I, Glycerin,  $H_3AsO_4$ , konz.  $H_2SO_4$  u. etwas Vanadinsulfat wie vorst. Aus Bzn. Blättchen, F. 132°. — *4-[Benzolazo]-5-aminothionaphthen*,  $C_{14}H_{11}N_2S$ .  $C_6H_5 \cdot N \cdot N \cdot Cl$ -Lsg. bei 0° in alkoh. Lsg. von 5-Amino-I getropft, in W. gegossen. Aus Bzn. (Kohle) goldglänzende Nadeln, F. 103°. *Acetylderiv.*,  $C_{16}H_{13}ON_2S$ , aus Bzn. rote Nadelchen, F. 154°. — *5-Oxy-2,3,4,6,7-pentachlorthionaphthen*,  $C_8HOCl_5S$ . 5-Amino-I in Eisessig-konz. HCl (5:1) wiederholt chloriert, Cl-Überschuß entfernt, mit  $SnCl_2$ -Eisessig reduziert. Aus A. gelbe Nadelbüschel, F. 164°. — *2,3,6,7-Tetrachlorthionaphthenchinon-(4,5)* (V),  $C_8O_2Cl_4S$ . Aus vorigem in Eisessig mit  $HNO_3$  (D. 1,4) (W.-Bad, 10 Min.). Aus Eisessig dunkelrote Prismen, F. 166°.  $H_2SO_4$ -Lsg. tief blau, mit W. rot. Mit NaOH grünlich. — *5-Oxy-2,3,6-trichlorthionaphthenchinon-(4,7)-anil-(7)*,  $C_{14}H_6O_2NCl_3S$ . Aus V in heißem A. mit



Anilin (tief blaue Färbung). Aus Nitrobenzol rotbraune Kryställchen, F. 270°. Lsgg. in konz.  $H_2SO_4$ , sd. Eisessig-konz. HCl oder sd. Alkalien tief rot.

*5-Oxythionaphthen*,  $C_8H_6OS$ . 5-Amino-I in sd. verd.  $H_2SO_4$  gelöst, bei 0° (Nd. des Sulfats) diazotiert, nach Zusatz von etwas Glaspulver schnell auf ca. 70° erwärmt, nach beendeter N-Entw. vom Harz filtriert. Aus Bzn. (Kohle) silbergänzende Blättchen, F. 103°. In alkal. Lsg. mit  $(CH_3)_2SO_4$  der *Methyläther*,  $C_8H_6OS$ , aus Pac. Schuppen, F. 44°, nerolinartig riechend. — *4-Brom-5-oxythionaphthen*,  $C_8H_5OBrS$ . In Eisessig + Na-Acetat mit 1 Mol. Br unter Kühlung; mit W. gefällt. Aus Bzn. Nadeln, F. 112°. — *3-Nitro-4-brom-5-oxythionaphthen*,  $C_8H_4O_2NBrS$ . Aus vorigem in Eisessig mit  $HNO_3$  (D. 1,4). Aus A. gelbbraune Nadeln, F. 173° (Zers.). Alkal. Lsgg. braun. — *3,4-Dibrom-5-oxythionaphthen*,  $C_8H_4O_2Br_2S$ . Wie oben mit 2 Moll. Br. Aus Bzn. oder Eisessig Nadeln, F. 103°, stark, ähnlich wie Bromnaphthol riechend. — *3-Bromthionaphthenchinon-(4,5)* (X),  $C_8H_6O_2BrS$ . Voriges in Chlf. mit  $HNO_3$  (D. 1,42) 2 Min. geschüttelt (Chlf.-Lsg. tief dunkelrot), mit W. verd. u. wieder geschüttelt, wss. Lsg. mit Chlf. extrahiert, Chlf.-Lsgg. bei tiefer Temp. verdunstet. Aus Essigester tief violette, metallglänzende Blättchen, ab 130° sublimierend u. Zers.  $H_2SO_4$ -Lsg. olivgrün. Mit 2-n. NaOH gelbes, zersetzliches Prod. — *3-Brom-4,5-dioxythionaphthen*,  $C_8H_6O_2BrS$ . Aus X in sd. Chlf. mit  $SO_2$ ; Rohprod. mit kaltem Bzl. ausgezogen. Aus Bzl. Prismen, F. 133° unter Bzl.-Abgabe, Bzl.-frei F. 248°. Lsgg. in heißem A. u. Eisessig tief rot. *Diacetyl-deriv.*,  $C_{11}H_8O_4BrS$ , aus  $CH_3OH$  derbe Kryställchen, F. 140°. — *3-Brom-5-oxythionaphthenchinon-(4,7)-anil-(7)* (XI),  $C_{14}H_8O_2NBrS$ . X in  $CH_3OH$  mit Anilin u. wenig verd. HCl 5 Min. erwärmt, nach Stehen Krystallbrei mit viel  $CH_3OH$ , sd. W.,  $CH_3OH$  gewaschen. Kupferglänzende Blättchen, Zers. 213°. Mit verd. NaOH rotes, in W. leicht lösl. Na-Salz.  $H_2SO_4$ -Lsg. blutrot.

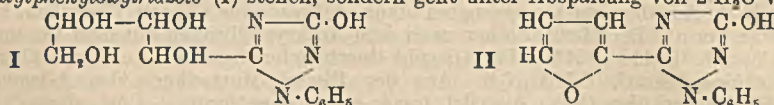
*3,4,7-Trinitrothionaphthen*,  $C_8H_3O_6N_3S$ . 9 g 3-Nitro-I (C. 1929. II. 168) in 100 ccm eiskühler konz.  $H_2SO_4$  gelöst, Lsg. von 10,1 g  $KNO_3$  in 50 ccm konz.  $H_2SO_4$  eingerührt (Temp. nicht über 4°), auf Eis gegossen, Prod. mit W. gekocht, getrocknet u. mit Bzl. ausgekocht. Aus Eisessig (Kohle) derbe, hellbraune Krystalle, F. 196°. — 18 g 3-Nitro-I in 175 ccm konz.  $H_2SO_4$  mit 10,5 g  $KNO_3$  in 100 ccm  $H_2SO_4$  wie vorst. nitriert, Prod. mit W. gewaschen u. getrocknet. Gemisch von 3 Dinitroderiv. (A, B u. C). Wiederholt mit A. ausgekocht u. heiß abgesaugt, Filtrate vereinigt. Rückstand lieferte aus wenig Eisessig das Isomere A (Hauptprod.) = *3,4-Dinitrothionaphthen*,  $C_8H_4O_2N_2S$ , aus Bzl. (Kohle) farblose Nadeln, F. 199,5°. — *Dinitrothionaphthen B*,  $C_8H_4O_2N_2S$ . Aus dem stark eingeengten alkoh. Filtrat. Aus  $CH_3OH$  Blättchen, F. 98 bis 99° ( $\alpha$ -Form). Bei 24-std. Stehen nach dem Auskrystallisieren mit dem Lösungsm. krümelige M., F. 119—121° ( $\beta$ -Form); geht durch Schmelzen in die  $\alpha$ -Form über. — *Dinitrothionaphthen C*,  $C_8H_4O_2N_2S$ . Aus der Eisessig-Mutterlauge des A-Isomeren nach Eindunsten über CaO. Aus Bzl. (noch etwas A entfernt) + PAe., dann Nitrobenzol u. Butanol, F. 171°. — *3,4-Diacetaminothionaphthen*,  $C_{12}H_{12}O_2N_2S$ , 3,4-Dinitro-I in A. mit  $SnCl_2$ -HCl 3 Min. gelinde erwärmt, Doppelsalz in Acetanhydrid gelöst u. W. eingetroppt. Aus 40%ig. Essigsäure (Kohle) Nadelchen, F. 167°. — *4,4'-Diaminothioindigo* (?). Voriges Doppelsalz 3 Stdn. mit 20%ig. HCl gekocht (Bldg. von 3-Oxy-4-amino-I), Filtrat alkalisiert, mit  $K_3Fe(CN)_6$ -Lsg. oxydiert, blaue Flocken mit W. dekantiert, verküpt u. wieder ausgeblasen. Färbt aus der Küpe Wolle, Seide u. Baumwolle ultramarin- oder marineblau. — *4-Nitrothionaphthen*,  $C_8H_5O_2NS$ . 3,4-Dinitro-I mit A. u. konz.  $NH_4OH$  kurz erwärmt (blutrote Lsg.), nach Abkühlen kräftig  $H_2S$  eingeleitet. Aus wenig Aceton + W., dann Bzn. gelbe Nadelbüschel, F. 88°. — *4-Aminothionaphthen*,  $C_8H_7NS$ . Voriges in Eisessig mit  $SnCl_2$ -HCl 15 Min. gekocht, nach 24 Stdn. isoliertes Doppelsalz mit NaOH zerlegt, ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit konz. HCl versetzt, Hydrochlorid (Nadeln) mit NaOH zerlegt. Aus Bzn. Nadelchen, F. 59°. *Acetyl-deriv.*,  $C_{10}H_7ONS$ , aus W. silbergänzende Blättchen, F. 134°. — *Azofarbstoff*  $C_{14}H_{10}O_2N_2S_2Na$ . Aus vorigem mit Diazobenzolsulfonsäure in salzsaurer Lsg. Aus W. orangene Blättchen. Säure bläulich rot. — *4,7-Diaminothionaphthen*,  $C_8H_6N_2S$ . Voriges mit Hyposulfit red. u. ausgeäthert. Aus verd. + konz. HCl das *Hydrochlorid*,  $C_8H_{10}N_2Cl_2S$ , Nadeln, F. 151° (Zers.). Mit NaOH das Amin, aus Bzl.-Bzn. (1:1) Nadeln, F. 114° (Zers.). *Diacetyl-deriv.*,  $C_{12}H_{12}O_2N_2S$ , aus A. Nadeln, F. 287°.

*Phenacyl-[m-oxyphenyl]-sulfid*,  $C_{14}H_{12}O_2S$  =  $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot S \cdot C_6H_4 \cdot OH$ . Alkoh. Lsg. von  $\omega$ -Bromacetophenon u. m-Oxythiophenol mit 33%ig. wss. KOH versetzt, kurz erwärmt, mit HCl gefällt. Aus Bzl. Nadeln, F. 78,5°. *Oxim*,  $C_{14}H_{13}O_2NS$ , aus Bzn. Nadelchen, F. 92°. Mit m-Methoxythiophenol ebenso der *Methyläther*,  $C_{15}H_{14}O_2S$ , aus A. Nadeln, F. 47°. — *6-Oxy-3-phenylthionaphthen*,  $C_{14}H_{10}OS$ . Voriges in 15 Teile

konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingerührt, blutrote Lsg. sofort in Eiswasser gegossen. Aus Bzn. Nadeln, F. 81°. Aus vorigem Methyläther ebenso der *Methyläther*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>OS, aus A. oder Bzn. Nadeln, F. 59°. — *7-Brom-6-oxy-3-phenylthionaphthen*, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>OBrS. In Chlf. mit 1 Mol. Br. Aus PAc. Prismen, F. 102°. In alkal. Lsg. mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> der *Methyläther*, aus CH<sub>3</sub>OH Blättchen, F. 113°; durch Bromierung des vorigen Methyläthers entstand ein Br-reicheres, nicht einheitliches Prod. — *2,7-Dibrom-6-oxy-3-phenylthionaphthen*, C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>OBr<sub>2</sub>S. Mit 2 Moll. Br. Aus Bzn. Prismen, F. 128°. Durch Bromieren des 6-Methoxy-3-phenyl-I der *Methyläther*, aus Eisessig Nadeln, F. 177°. — *2,5,7-Tribrom-6-methoxy-3-phenylthionaphthen*, C<sub>14</sub>H<sub>5</sub>OBr<sub>3</sub>S. Mit 6 Moll. Br (24 Stdn.). Aus Eisessig derbe Nadeln, F. 164°. — *2,7-Dichlor-6-oxy-3-phenylthionaphthen*, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>OCl<sub>2</sub>S. In Chlf. mit 2 Moll. Cl. Aus Bzn. (Kohle) Nadelchen, F. 99°. — *2,5,7-Trichlor-6-oxy-3-phenylthionaphthen*, C<sub>14</sub>H<sub>6</sub>OCl<sub>3</sub>S. Mit 3 Moll. Cl. Aus Bzn. Nadeln, F. 113°. — Verb. C<sub>14</sub>H<sub>6</sub>OCl<sub>3</sub>S(II). 1 Mol. 6-Oxy-3-phenyl-I in 5 Teilen Chlf. gelöst, 6 Moll. Cl eingeleitet, Chlf. verdunstet, mit Bzn. verrieben, Rückstand aus Bzn. fraktioniert. Der leichter lösl. Teil bildete gelbe Prismen, F. 167° (Zers.), unlösl. in Alkalien. Macht J aus KJ frei u. verbraucht SnCl<sub>4</sub>. Spaltet in sd. Eisessig (2 Stdn.) Cl ab; auf Zusatz von W. fällt III aus. Wird in Chlf. durch H u. Pd-Mohr zur vorigen Verb. red. — *2,5-Dichlor-6,7-dioxy-3-phenylthionaphthen*, C<sub>14</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S. II in Eisessig mit SnCl<sub>4</sub>-Eisessig versetzt, mit W. gefällt. Aus Bzn. Tafelchen, F. 160°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. lila, später violett. *Diacetylderiv.*, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>S, aus A. Nadeln, F. 152°. — *2,5-Dichlor-3-phenylthionaphthenchinon-(6,7)* (III), C<sub>14</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S. 1 Teil des vorigen in Eisessig mit 1 Teil HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) kurz erwärmt. Aus Eisessig rote Nadelchen, F. 186°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. rotviolett.

A n h a n g. *Di-[p-oxyphenacyl]-disulfid*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. Alkoh. Lsg. von p-Oxy-*ω*-chloracetophenon mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>-Lsg. versetzt, erwärmt u. in W. gegossen. Aus A. Nadeln, F. 215°. Lsg. in Alkalien gelb, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> grünlichgelb. Umwandlung in 3,6-Dioxy-I gelang nicht. — *Di-[p-oxyphenacyl]-sulfid*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S. Wie vorst. mit KSH-Lsg. Aus A. Nadeln, F. 190°. — *3-Methoxyphenylthioglykolsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>S. Aus m-Methoxythiophenol u. Chloressigsäure. Aus Bzn. Nadeln, F. 64°. Überführung in 3-Oxy-6-methoxy-I gelang nicht. (Liebig's Ann. Chem. 527. 38—60. 60—71. 71—83. 83—114. 23/12. 1936. Braunschweig, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

**Andrea Sanna**, *Kondensationsprodukte aus Diphenylcarbazid und Zuckern*. Die Rk. zwischen *Penosen* u. *symm. Diphenylcarbazid* bleibt nicht bei der Stufe eines *Tetraoxybutylphenyloxytriazols* (I) stehen, sondern geht unter Abspaltung von 2 H<sub>2</sub>O weiter



zum *α-Furylphenyloxytriazol* (II), C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus A. mit W. hellgelbes mikrokristallines Pulver vom F. 160° (Zers.). Die Verb. wurde aus *Arabinose* u. *Xylose* dargestellt durch 3-std. Kochen mit Diphenylcarbazid in verd. Essigsäure, gepuffert mit Na-Acetat im H<sub>2</sub>-Strom. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 528—30. 1936. Sassari, Univ.) OHLE.

**Reginald G. Heyes** und **Alexander Robertson**, *Oxycarbonylverbindungen*. XII. *5,7-Dioxycumarin*. (XI. vgl. C. 1936. II. 474.) Nach HERZIG u. WENZEL (Mh. Chem. 24 [1903]. 864) soll die Anwendung der PERKINSCHEN Rk. auf Phloroglucinaldehyd (I) nur 2,4,6-Triacetoxylbenzylidendiäcetat (II) liefern, während GATTERMANN (Liebig's Ann. Chem. 357 [1907]. 345) *5,7-Diacetoxycumarin* (III) erhalten zu haben behauptet. Vff. haben gefunden, daß sowohl I wie II bei der PERKINSCHEN Rk. vorzügliche Ausbeuten an III geben. II ist offenbar das Zwischenstadium der Cumarinsynthese. III wurde zum *5,7-Dioxycumarin* entacetyliert, dessen *Dimethyläther* mit natürlichem u. mit nach bekannten Verf. synthetisiertem *Citropten* ident. war.

V e r s u c h e. *5,7-Dimethoxycumarin-3-carbonsäure*, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>. 2-Oxy-4,6-dimethoxybenzaldehyd, wss. Lsg. von Cyanessigsäure u. 20%/ig. NaOH 2 Stdn. geschüttelt, am folgenden Tag mit HCl angesäuert, Nd. (4,6-Dimethoxysalicylidencyanessigsäure) mittels NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. gereinigt [F. 205° (Zers.)] u. mit verd. HCl 1/2 Stde. erhitzt. Aus Aceton hellgelbe Nadeln, F. 249° (Zers.). — *5,7-Dimethoxycumarin* (*Citropten*), C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. 1. Vorige mit Chinolin u. etwas Cu-Bronze 40 Min. gekocht, Filtrat mit verd. HCl angesäuert, ausgeäthert usw. 2. 2-Oxy-4,6-dimethoxybenzaldehyd mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 18 Stdn. auf 180—190° erhitzt. Aus CH<sub>3</sub>OH oder wenig Aceton Prismen, F. 147°, in alkoh. Lsg. intensiv fluorescierend. — *5,7-Diacetoxycumarin* (III), C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>. I oder II mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 12—14 Stdn. auf



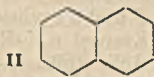
185—190° erhitzt. Aus CH<sub>3</sub>OH, dann A. (Kohle) Prismen, F. 140°. — 5,7-Dioxy-cumarin, C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>, III in A. mit 10% NaOH bis zur homogenen Lsg. erhitzt, mehr NaOH zugegeben, nach 15 Min. mit HCl angesäuert, A. verdampft. Aus verd. Essigsäure Prismen, F. 285—286°, in A. nicht fluoreszierend. Farblose Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fluoresciert im Sonnenlicht schwach bläulichgrün. Liefert in sd. Aceton mit CH<sub>3</sub>J u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Citropten, F. u. Misch-F. 147°. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1831—32. Dez. Liverpool, Univ.) LINDENBAUM.

Heou-Feo Tseou und Yih-Teh Wang, Kondensation des Dimethylanilins mit Formaldehyd und Piperidin. (Vgl. C. 1935. I. 2674. 2675.) In alkoh., schwach alkal. Lsg. kondensiert sich bei 30-std. Erhitzen am Rückfluß (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> mit HCHO u. Piperidin (je 0,5 Mol.) zu *p*-Piperidinomethyl(dimethylanilin), C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>, nach zweimaligem Umkryst. aus 60% ig. A. gelbliche Nadeln vom F. 43°. Ausbeute an Rohprod. 54%, an reinem Prod. 35% der Theorie. Chloroaurat, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl·2 AuCl<sub>3</sub>, gelbe Krystalle, F. 120°. Chlorozinkat, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>·2 HCl·ZnCl<sub>2</sub>, aus W. Kryställchen, F. 215°. — Bei großem Überschuß der freien Base entsteht als Hauptprod. Methyl-*n*-bis-piperidin. In stark saurem Medium kondensiert sich (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> lediglich mit dem Aldehyd unter Bldg. von 4,4-Bisdimethylaminodiphenylmethan. Bei Ersatz des Piperidins durch NH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> bzw. durch Säureamide findet keine Kondensation statt. Ohne Erfolg waren auch Verss., das (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> durch Anisol zu ersetzen. (J. Chin. chem. Soc. 4. 418—21. Nov. 1936. Univ. of Chekiang. [Orig.: engl.] PANGRITZ.

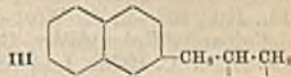
C. Candea, E. Macovski und J. Kühn, Bromderivate des Chinolinomoneurins. (Vgl. C. 1936. II. 2720.) Chinolinomoneurinbromid (I) gibt mit 1 Mol. Br Chinolindibromomoneurinbromid (II), das mit einem 2. Mol. Br das Tribromid (III) lieferte. Das Chinolinomoneurinjodid gibt dagegen schon mit 1 Mol. Br das Dibromjodid des Chinolindibromomoneurins (IV). Das einfache Jodid der Dibromverb. (V) analog II ist auf direktem Wege nicht erhältlich. Das Verh. der Chinolinverb. ist dem der früher beschriebenen analogen Pyridinverb. im allg. sehr ähnlich. Unterschiede bestehen nur im Verh. gegen NH<sub>3</sub>. Das Tribromid III u. das Dibromjodid IV werden in der Kälte von konz. wss. NH<sub>3</sub> nicht angegriffen. IV reagiert aber in alkoh. Lsg. n. wie das entsprechende Pyridinderivat.



I  
N—CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·Br



II  
N—CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·Br  
Br



III  
N—CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·Br  
Br

Versuche. Chinolinomoneurinbromid (I), C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>NBr, aus Chinolin u. Allylbromid; aus A. mit A. Krystalle vom F. 171°. — Chinolindibromomoneurinbromid (II), C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>NBr<sub>2</sub>, aus A. mit A. Krystalle vom F. 192° (Zers.). — Chinolindibromomoneurintribromid (III), C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>NBr<sub>3</sub>, aus A. gelbe Krystalle, wenig lösl. in W., F. 107—108°. — Chinolinomoneurinjodid, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>NJ, aus A. gelbe Krystalle vom F. 177—178°. — Chinolindibromomoneurinjodid, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>NJBr<sub>2</sub> (V), aus II mit KJ, aus A. gelbe Krystalle, die beim F. 136—137° rot werden. — Chinolindibromomoneurindibromjodid (IV), C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>NJBr<sub>2</sub>, aus A. orangefarbige Krystalle vom F. 123°. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 330—36. 1936. Timisoara [Rumänien], Polytechnikum.) OHLE.

Lydia Monti, Die Einwirkung von Formaldehyd auf Oxychinoline. Der Inhalt deckt sich mit dem der C. 1936. I. 4909 u. früher referierten Arbeiten. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 403—07. 1936.) OHLE.

Kurt Lehmsstedt, Bemerkungen zur VIII. und IX. Mitteilung über Acridone von I. Tănăsescu und E. Ramontianu. (Vgl. C. 1936. II. 981 u. früher.) Vf. bespricht die letzten Arbeiten von TĂNĂSESCU u. RAMONTIANU (C. 1937. I. 605. 606) u. bleibt, abweichend von diesen Autoren, bei seiner früheren Auffassung (C. 1936. II. 475), daß die Verb. C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N von KIEGL u. FEHRLE ein *N*-Oxyacridon ist, welches bei höherer Temp. u. bei der Salzbdg. in der tautomeren Form eines 9-Oxyacridin-*N*-oxyds reagiert. — Die Angabe obiger Autoren, daß das wasserfreie 9-Methoxyacridin nicht bei 63°, sondern bei 93° schm., ist irrtümlich. (Ber. dtsch. chem. Ges. 70. 172—73. 6/1. 1937. Braunschweig, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Masao Tomita, Über die Synthese der Diphenylendioxyderivate. IX. Über den Ringschluß des Diphenylendioxydkerns. (VIII. vgl. C. 1936. II. 3673.) Vf. stellt alle bis jetzt bekannten Bildungsweisen des Diphenylendioxyds zusammen. Nur 2 von ihnen sind für präparative Zwecke verwendbar. Verf. A: Dehydratisierung von 2,2'-Dioxydiphenyläther mittels HBr in Ggw. einer Spur von rotem P (vgl. III. Mitt., C. 1933.

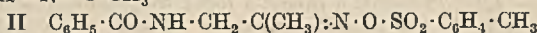
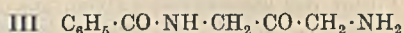
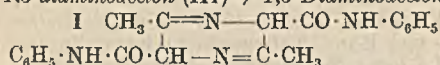
II. 3132). Verf. B: Kondensation von 2 Moll. o-Bromphenolkalium in Ggw. von Cu-Bronze (vgl. I. Mitt., C. 1932. II. 1304). Mittels des Verf. B können, wie früher gezeigt, auch Derivv. des Diphenylendioxyds dargestellt werden, aber nur symm. substituierte; außerdem ist die Ausbeute bei methoxylierten u. carboxylierten Ausgangsmaterialien ungenügend. Die allgemeine Verwendbarkeit des Verf. A hat Vf. an den 5 folgenden Beispielen geprüft. Die 2,2'-Dimethoxyverb. wurden mit HBr-Eisessig im Rohr entmethoxyliert, u. die 2,2'-Dioxyverb. wurden mit 48%ig. HBr + etwas rotem P cyclisiert. — 1. 2,2'-Dimethoxy-5-methyldiphenyläther, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>. Aus Guajacol u. m-Brom-p-kresolmethyldäther. Fl., Kp.<sub>3</sub> 166—170°. — 2,2'-Dioxy-5-methyldiphenyläther, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, Kp.<sub>5</sub> 182—183°, Prismen, F. 92°. — 2-Methyldiphenylendioxyd, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>, Prismen, F. 54°; mit HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blau. Ausbeute ca. 0,2 g aus 2 g des vorigen. — 2. 5-Brom-4-oxy-1,2-dimethylbenzol. a) Durch Bromierung des 4-Oxy-1,2-dimethylbenzols (vgl. VIII. Mitt.); b) durch Red. des bekannten 5-Nitro-4-oxy-1,2-dimethylbenzols zum Amin u. Ersatz des NH<sub>2</sub> durch Br auf dem Diazowege (Konst.-Beweis). Krystalle, F. 80°. — 5-Amino-4-methoxy-1,2-dimethylbenzol, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>ON. Durch Red. der 5-Nitro-4-methoxyverb. Schuppen, F. 92°. — 5-Brom-4-methoxy-1,2-dimethylbenzol, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>OBr, Kp.<sub>4</sub> 152—153°, Krystalle, F. 30—32°. — 5-Oxy-4-methoxy-1,2-dimethylbenzol, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>, Nadeln, F. 64°. — 2,2'-Dimethoxy-4,5-dimethyldiphenyläther, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>. Aus vorvorigem u. Guajacol oder aus vorigem u. o-Bromanisol. Dicke Fl., Kp.<sub>4</sub> 185—186°. — 2,2'-Dioxy-4,5-dimethyldiphenyläther, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, Kp.<sub>5</sub> 195—199°, Nadeln, F. 80°. — 2,3-Dimethyldiphenylendioxyd, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, Nadeln, F. 113°; mit HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blau. Ausbeute 0,2 g aus 2 g des vorigen. — Durch mehrfaches Umlösen des in der III. Mitt. beschriebenen 2,3,6,7-Tetramethyldiphenylendioxyds (F. 167°) stieg der F. auf 218°. — 3. 5-Brom-4-methoxy-1,3-dimethylbenzol, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>OBr. Durch Methylieren der 5-Brom-4-oxyverb. Fl., Kp.<sub>5</sub> 107—108°. — 2,2'-Dimethoxy-3,5-dimethyldiphenyläther, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>. Aus vorigem u. Guajacol. Dicke Fl., Kp.<sub>4</sub> 171°. — 2,2'-Dioxy-3,5-dimethyldiphenyläther, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, Nadeln, F. 78°. — 1,3-Dimethyldiphenylendioxyd, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, hellgelbes Öl; mit HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blau. Ausbeute gering. — 4. 2,5,2'-Trimethoxydiphenyläther, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>. Aus Guajacol u. Bromhydrochinondimethyläther. Fl., Kp.<sub>6</sub> 201—203°. — 2,5,2'-Trioxydiphenyläther, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>, Fl., Kp.<sub>4</sub> 208—215°. Wird durch HBr + P nicht cyclisiert. — 5. 2,3,2'-Trimethoxy-5,4'-dimethyldiphenyläther, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>. Aus Kresol u. 5-Bromkresolmethyldäther (vgl. IV. Mitt., C. 1935. I. 1053). Fl., Kp.<sub>3</sub> 188—189°. — 2,3,2'-Trioxy-5,4'-dimethyldiphenyläther, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, dickes Öl. Konnte ebenfalls nicht cyclisiert werden. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 142—47. Okt. 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

**Masao Tomita**, Über die Synthese der Diphenylendioxydderivate. X. Synthese der R-Aminoalkylaminodiphenylendioxyde. (IX. vgl. vorst. Ref.) Verschm. man 2-Aminodiphenylendioxyd (VI. Mitt., C. 1936. I. 2552) mit dem Salze eines R-Aminoalkylchlorids oder -bromids 6—7 Stdn. bei 140—150°, oder erhitzt man die Komponenten in A. 40 Stdn. auf 100°, so entstehen 2-[R-Aminoalkylamino]-diphenylendioxyde mit einer Seitenkette vom allgemeinen Typus —NH·[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>·NR<sub>2</sub>. Dieselben sind gelbe Öle, welche mit HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> die blaue Farbrk. zeigen. Ihre Hydrochloride sind in W. lösl. u. kryst. meist mit 1 oder 2 Moll. H<sub>2</sub>O. — 2-[β-Aminoäthylamino]-diphenylendioxyd. Hydrochlorid, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl, Nadeln, F. 255° (Zers.). — 2-[β-(Diäthylamino)-äthylamino]-diphenylendioxyd. Hydrochlorid, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl, H<sub>2</sub>O, Nadeln, F. 120° (Zers.). — 2-[β-Piperidinoäthylamino]-diphenylendioxyd. Hydrochlorid, C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl, H<sub>2</sub>O, Blättchen, F. 224° (Zers.). — 2-[γ-(Diäthylamino)-propylamino]-diphenylendioxyd. Hydrochlorid, C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl, 2 H<sub>2</sub>O, Blättchen, F. 161° (Zers.). — 2-[γ-Piperidinopropylamino]-diphenylendioxyd. Hydrochlorid, C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl, 2 H<sub>2</sub>O, Nadeln, F. 246° (Zers.). — 2-[δ-(Diäthylamino)-butylamino]-diphenylendioxyd. Hydrochlorid, C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl, 2 H<sub>2</sub>O, Nadeln, F. 276°. — 2-[δ-(Diäthylamino)-α-methylbutylamino]-diphenylendioxyd. Hydrochlorid, C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl, 2 H<sub>2</sub>O, Tafeln, F. 248°. — 2-[ε-(Diäthylamino)-amylamino]-diphenylendioxyd. Hydrochlorid, C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, 2 HCl, 2 H<sub>2</sub>O, Blättchen, bei 110° sinternd, F. 191°. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 147—49. Okt. 1936. Tokyo, Chem. Lab. „Itsuu“. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

**P. W. Neber, A. Burgard und W. Thier**, Eine neue, allgemeine Methode zur Gewinnung von α-Amino- und α,γ-Diaminoketoverbindungen. II. (I. vgl. C. 1935. I. 2978.) In Fortsetzung ihrer Unters. haben Vf. zunächst die Frage geprüft, ob es möglich ist, mittels ihres neuen Verf. zu komplizierteren α-Aminoketonen zu gelangen. Nach mißlungenen Verss. mit den Oximen des 3,4-Dioxy- u. 3,4-Dimethoxyaceto-



phenons gelang es, das Oxim des 3,4-Methylenedioxyacetophenons (Acetopiperons) glatt in das Hydrochlorid des  $\omega$ -Aminoacetopiperons umzuwandeln, welches schon lange als Ausgangsmaterial zur Darst. des Adrenalins dient. Die Konst. desselben wurde auf rein synthet. Wege bestätigt. — Man kann mittels dieses Verf. auch zu  $\alpha$ -Amino- $\beta$ -ketonsäurederivv. gelangen. Das Acetessigesteroxim selbst ist zwar ungeeignet, da es sich leicht zum Methylisoxazolone cyclisiert. Aber das Oxim des Acetessigsäureanilids ließ sich recht glatt in das Hydrochlorid des  $\alpha$ -Aminoacetessigsäureanilids,  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ , umlagern, welches zum Vgl. durch Red. des Isonitrosoacetessigsäureanilids dargestellt wurde. Beide Salze liefern, mit Alkali zerlegt, das gleiche Dihydrodiazin I. Der neue Weg führt nicht zur zu besseren Ausbeuten als die älteren Verf., sondern ist auch bei  $\alpha$ -Alkyl- $\beta$ -ketonsäurederivv. anwendbar, wo die anderen Verf. versagen. — Daß das Verf. auch zur Gewinnung von cycl. 1,2-Aminoketonen geeignet ist, wird an den Oximen des  $\alpha$ -Hydrindons,  $\alpha$ -Tetralons u. zweier  $\gamma$ -Piperidonderivv. gezeigt. — Ein wesentlicher Vorzug des Verf. besteht schließlich darin, daß die neue Umlagerung von Ketoximen an ein u. derselben Substanz wiederholt durchgeführt werden kann. Beispiel: Acetonoxim  $\rightarrow$  Aminoaceton (I. Mitt.)  $\rightarrow$  Benzoylderiv.  $\rightarrow$  Benzoylaminoacetonoxim  $\rightarrow$  *p*-Toluolsulfonsäureester (II)  $\rightarrow$  Benzoyl-1,3-diaminoaceton (III)  $\rightarrow$  1,3-Diaminoaceton.



Versuche. 3,4-Dioxyacetophenonoxim. Aus dem Keton (ROSENMUND u. LOHFERT, C. 1929. I. 396) in heißer wss. Lösung. Aus Essigester (Kohle), F. 184° (Zers.). — 3,4-Diacetoxyacetophenon,  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_5$ . Mit sd. Acetanhydrid u. Na-Acetat. Aus verd. Essigsäure Blättchen, F. 91°. — 3,4-Di-[benzoyloxy]-acetophenon,  $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_5$ . Mit  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{COCl}$  u. NaOH bei 10–20°. Aus A., F. 118°. — 3,4-Dimethoxyacetophenonoxim,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$ , aus Bzl., F. 144°. — 3,4-Dimethoxyacetanilid,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ . 1. Aus vorigem in Pyridin mit *p*-Toluolsulfochlorid (Kältegemisch); nach 5 Stdn. in Eiswasser eingerührt, alkalisiert u. ausgeäthert. 2. Voriges in 4-n. NaOH mit *p*-Toluolsulfochlorid in Aceton versetzt (Kältegemisch), später im Vakuum bei höchstens 30° verdampft. Aus Bzl., F. 133°. — Acetopiperonoxim-*p*-toluolsulfonsäureester. Aus dem Oxim in Pyridin mit *p*-Toluolsulfochlorid (Kältegemisch); nach 2 Stdn. in Eiswasser eingerührt. Aus Bzl.-Pae., F. 75° (Zers.), zersetzlich. —  $\omega$ -Aminoacetopiperonhydrochlorid. Vorigen (roh) in absol. A. unter starker Kühlung mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OK}$ -Lsg. versetzt, auf Raumtemp. erwärmen gelassen, wiederholt in W. von 50–60° getaucht, in Eis gekühlt, vom K-*p*-Toluolsulfonat abgesaugt, mit A. verd., mit 2-n. HCl ausgezogen, Auszug im Vakuum bei 30–40° verdampft, mit Chlf. verrieben, warmen absol. A. bis zur Lsg. zugefügt, in absol. A. gegossen. Weiß, F. 193°. —  $\alpha$ -Nitro- $\beta$ -[3,4-methylenedioxyphenyl]-äthylen,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_4\text{N}$ . In stark gekühlte alkoh. Lsg. von Piperonal u. Nitromethan methanol. KOH eingerührt, nach beendeter Rk. (Probe in W. klar lösl.) mit Eiswasser u. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zerlegt. Aus A. gelbe Nadeln, F. 161°. Aus der Mutterlauge durch Verdampfen der zugehörige Nitroalkohol,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_5\text{N}$ , aus Bzl.-Pae. (Kohle) Stäbchen, F. 94°. —  $\alpha$ -Nitro- $\beta$ -brom- $\beta$ -[3,4-methylenedioxyphenyl]-äthylen,  $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_4\text{NBr}$ . In Chlf. mit Br  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, Chlf. abdest., Öl unter Eiskühlung mit alkoh. Na-Acetatlg. versetzt; erst Lsg., dann Niederschlag. Aus A. gelbe Blättchen, F. 98 bis 99°. —  $\omega$ -Nitroacetopiperon. Vorigen in sd. methanol. KOH eingetragen, nach einigem Kochen gesätt.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg. zugegeben, A. abdest., ausgeäthert, A.-Rückstand mit etwas konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  10 Min. auf W.-Bad erhitzt, mit W. verd., ausgeäthert usw. Aus Essigester blaßgelbe Nadeln, F. 172°. —  $\omega$ -Aminoacetopiperonhydrochlorid. Vorigen in Eisessig mit  $\text{PtO}_2$  hydriert, Filtrat nach Zusatz von 2-n. HCl im Vakuum eingedunstet usw. Ident. mit obigem. — Acetessigsäureanilidoxim-*p*-toluolsulfonsäureester,  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}$ . Aus dem Oxim [nach scharfem Trocknen über  $\text{P}_2\text{O}_5$  F. 135° (Zers.)] u. *p*-Toluolsulfochlorid in Pyridin wie oben. Aus verd. A. Nadelchen, F. 128° (Zers.). —  $\alpha$ -Aminoacetessigsäureanilidhydrochlorid. Aus vorigem mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OK}$  wie oben. Erst gelbes Öl, im Vakuum über  $\text{P}_2\text{O}_5$  u. Natronkalk fest, äußerst hygroskop., in wss. Lsg. rasch unter Bldg. von I dissozierend. — Entsprechendes Dihydro-1,4-diazin (I),  $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_4$ . Aus der wss. Lsg. des vorigen mit verd. Lauge. Aus A. blaßgelbe Nadelchen, F. 222° (Zers.). — Acetessigsäure-*p*-dimethylaminoanilid,  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$ . Acetessigester im Bad von 160° erhitzt, Gemisch von *p*-Aminodimethylanilin u. Acetessigester (1:1) eingetroppt, wobei der gebildete A. abdest., noch 20 Min. auf 170° erhitzt; beim

Erkalten Krystallbrei. Aus Bzl.-Lg., dann Bzl. Nadelchen, F. 113°. — Oxim, aus A., F. 137° (Zers.). Der p-Toluolsulfonsäureester konnte nicht erhalten werden. — *Acetessigsäure-p-nitroanilid*. Wie oben mit p-Nitroanilin. Aus viel W., F. 124°. — *Isonitrosoderiv.*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>. Voriges in n. NaOH mit wss. NaNO<sub>2</sub>-Lsg. versetzt, bei 25° in 0,5-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingerührt. Aus Essigester-Lg. blaßgelbe Nadeln, F. 185° (Zers.).

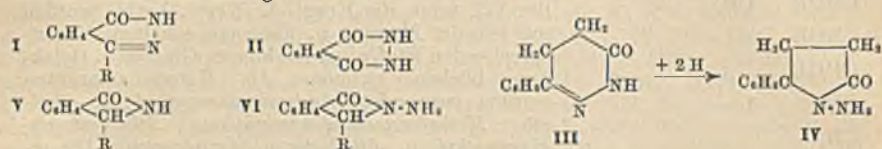
*α-Hydrindonoxim*, F. 144°. — *p-Toluolsulfonsäureester*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>NS. In Pyridin bei 0°; 18 Stdn. im Eisschrank. Aus Essigester Tafelchen, F. 157° (Zers.). — *β-Amino-α-hydrindonhydrochlorid*. Aus vorigem mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OK wie oben bei 0°; schließlich 4 Stdn. geschüttelt, Filtrat in Ä. gegossen, mit 2-n. HCl ausgezogen u. eingengt. Aus A. (tief rote Lsg.) gelbe Krystalle, Zers. oberhalb 240°. Pikrat, tief gelb, Zers. 156°. — *α-Tetralonoxim*, aus verd. CH<sub>3</sub>OH, F. 104°. Vgl. D. R. P. 346 948 (C. 1922. II. 1141). — *p-Toluolsulfonsäureester*, aus Essigester-PAc. Stäbchen, F. 96°. Vgl. SCHROETER (C. 1930. II. 729). — *β-Amino-α-tetralonhydrochlorid*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>ONCl. Aus vorigem mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OK; 1/2 Stde. geschüttelt; Rohprod. nochmals in W. gelöst, Filtrat im Vakuum verdampft, über NaOH getrocknet. Zers. 117°. — *1,2,2-Trimethyl-6-phenylpiperidon-(4)*, C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>ON. Lsg. von 2,2-Dimethyl-6-phenylpiperidon-(4) in wenig Bzl. mit wasserfreiem Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 Stde. gekocht, warmes W. zugegeben, Bzl. im Vakuum bei 40° entfernt. Aus PAc., F. 78°. — *Oxime*. Aus A. Krystalle, F. 181—182°. Aus dem eingengten Filtrat das stereoisomere Oxim, aus A. Krystalle, F. 164—165°. — *p-Toluolsulfonsäureester*, C<sub>21</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S, aus wenig Bzl. + viel PAc. (Kältegemisch) Krystalldrusen, F. 107° (Zers.). — *1,2,2-Trimethyl-6-phenyl-5 (oder 3)-aminopiperidon-(4)-hydrochlorid*. Aus vorigem u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OK bei Raumtemp., dann 40—60° usw.; Rohprod. mit verd. NaOH u. Ä. zerlegt, rotgelbes, dickes, nicht destillierbares Öl in der berechneten Menge HCl gelöst. Stark hygroskopisch. — *1-Methyl-2,6-diphenylpiperidon-(4)-oxim*, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>2</sub>, aus A. derbe Krystalle, F. 190°. — *p-Toluolsulfonsäureester*, C<sub>23</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S, aus Bzl. + PAc. Kryställchen, F. unscharf 98°. — *β-Naphthalinsulfonsäureester*, C<sub>23</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S. Mit β-Naphthalinsulfochlorid. Aus Bzl.-PAc. mkr. Nadelwarzen, F. 120° (Zers.). — *1-Methyl-2,6-diphenyl-3-aminopiperidon-(4)-dihydrochlorid*, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>ON<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. Vorigen oder auch vorigen in absol. A. mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa-Lsg. 1/2 Stde. geschüttelt, mit Ä. verd., Filtrat mit W., dann 2-n. HCl ausgezogen usw., schließlich aus Chlf. + Ä. umgefällt. Bei 90° sinternd unter HCl-Verlust, Zers. 130°. — Entsprechendes *Dihydro-1,4-diazin*, C<sub>36</sub>H<sub>36</sub>N<sub>4</sub>. Wss. Lsg. des vorigen mit verd. Alkali gefällt, amorphes Prod. in der eben nötigen Menge Chlf. gelöst, Filtrat mit der gleichen Menge A. u. nach Filtrieren nochmals mit A. versetzt. Nadelchen, bei 160° gelb, F. 187° (dunkelrot). — *1,5-Diphenyl-5-[methylamino]-penten-(1)-on-(3)*, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>ON = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH(NH·CH<sub>3</sub>)·CH<sub>2</sub>·CO·CH·CH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>. Nebenprod. von der Darst. des 1-Methyl-2,6-diphenylpiperidons-(4) aus Dibenzalacetone u. CH<sub>3</sub>·NH<sub>2</sub> beim Arbeiten in Winterkälte. Aus A. derbe Krystalle, F. 100°. Nach Kochen desselben in A. (genau 30 Min.) kryst. das Piperidon (F. 145°) aus.

*Benzoylaminoacetone*, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N. Acetonoxim-p-toluolsulfonsäureester (I. Mitt.) in absol. A. mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OK-Lsg. versetzt (Kältegemisch), 2 1/2 Stdn. geschüttelt, wie üblich in Aminoacetonehydrochlorid übergeführt, dieses im Vakuum über Natronkalk vom HCl befreit. Wss. Lsg. desselben unter Eiskühlung langsam mit C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>·COCl versetzt, etwas Essigester zugegeben, wss. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. eingetroppt, 1 Stde. geschüttelt, mit Essigester extrahiert usw. Nach Verreiben mit Lg. aus wenig Essigester Blättchen, F. 85°. — *Oxim*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus W. (Kohle) Blättchen, F. 136°. — *p-Toluolsulfonsäureester* (II), C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. In Pyridin bei -15 bis -10°; in verd. Sodalg. von 0° gegossen. Aus Essigester von 40°, F. 74° (Zers.), sehr unbeständig. — *Benzoyl-1,3-diaminoacetonehydrochlorid* (nach III), C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl. Aus II u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OK. Aus absol. A. Krystalle, F. 207°. — Verb. C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. Obiges Oxim in 2-n. NaOH gelöst, unter starker Kühlung β-Naphthalinsulfochlorid (oder auch p-Toluolsulfochlorid) in Aceton eingetroppt, Nd. mit W. gewaschen. Aus stark verd. A. farblose Nadelchen, F. 183°. (Liebigs Ann. Chem. 526. 277—94. 14/12. 1936. Tübingen, Univ.) LINDENBAUM.

**August Darapsky und Paul Heinrichs**, *Über C-Aminophthalazon und N-Aminophthalimidin*. Vff. haben zunächst Phthalazoncarbonsäure (I, R = CO<sub>2</sub>H) nach CURTIUS zum C-Aminophthalazon (I, R = NH<sub>2</sub>) abgebaut; das Amin besitzt nur schwach bas. Charakter, denn das Hydrochlorid wird schon beim Umkryst. aus W. wieder zur freien Base hydrolysiert. Mit HNO<sub>3</sub> liefert das Amin wohl unter intermediärer Bldg. eines unbeständigen Diazokörpers (I, R = —N=NOH) u. unter N<sub>2</sub>-Entw. u. spontaner Umlagerung des zunächst entstehenden Phenols (I, R = OH) das bekannte *Phthalhydrazid* (II). Nun liefern Pyridazinone — I (R = COOH) enthält ebenso wie das Phthalazon selbst einen mit einem Bzl.-Kern kondensierten Pyridazonring — wie früher (vgl. DARAPSKY



u. VAN DER BECK bzw. u. PHILIPP, J. prakt. Chem. [2] 116. 130 bzw. 134) gefunden wurde, bei der Red. mit Na-Amalgam unter gleichzeitiger Ringverengung Pyrrolidone (z. B. III → IV). Nach GABRIEL u. NEUMANN (1893) führt die Red. des Phthalazons mit Zn u. rauchender HCl unter Ringverengung, aber unter gleichzeitigem Austritt des einen N-Atoms in Form von NH<sub>3</sub>, zum *Phthalimidin* (V, R = H). Vff. erhielten in analoger Weise aus I (R = CO<sub>2</sub>H) die *Phthalimidincarbonsäure* (V, R = COOH), die beim Erhitzen unter CO<sub>2</sub>-Abspaltung V (R = H) lieferte. In alk. Lsg. jedoch konnte sowohl I (R = COOH), wie auch Phthalazon selbst ohne N<sub>2</sub>-Abspaltung, in gleichem Sinne wie III → IV, zu *N-Aminonaphthalimidincarbonsäure* (VI, R = COOH) bzw. *N-Aminophthalimidin* (VI, R = H) red. werden. Die N-Aminoverbb. wurden dabei in Form ihrer Benzalderivv. abgeschieden; Benzal-N-aminophthalimidincarbonsäure ging beim Erhitzen unter CO<sub>2</sub>-Abspaltung in die Benzalverb. von VI (R = H) über u. lieferte schon beim Dest. mit W.-Dampf infolge Hydrolyse die freie Säure (VI, R = COOH). Verss. I (R = COOH) so zu hydrieren, daß der 6-gliedrige Pyridazinring dabei erhalten bleibt, waren ohne Erfolg.



**Versuche.** *Phthalazoncarbonsäure* (I, R = COOH), C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus Phthalonsäure (durch Oxydation von Naphthalin oder Tetralin mit KMnO<sub>4</sub>, vgl. GRAEBE u. TRÜMPY [1893] bzw. v. BRAUN, Ber. dtsch. chem. Ges. 56 [1923]. 2333) u. Hydrazinhydrat in A. soll nach v. ROTHEBURG (J. prakt. Chem. [2] 51 [1895]. 150) unmittelbar I (R = COOH) vom F. oberhalb 250° entstehen, es bildet sich jedoch, wie Vff. fanden, das Diammoniumsalz, das erst beim Ansäuern mit HCl I (R = COOH) vom F. 232° ergibt. Am einfachsten wird die Säure nach FRÄNKEL (Ber. dtsch. chem. Ges. 33 [1900]. 2808) direkt aus der Oxydationslg. u. Hydrazinhydrat dargestellt, Kryställchen aus absol. A., F. 232°; *NH<sub>4</sub>-Salz*, C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O, durch Lösen der Säure in überschüssigem NH<sub>3</sub>, F. 237°; *Diammoniumsalz*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus der Säure mit Hydrazinhydrat in absol. A., Prismen aus 50%ig. A., F. 249—250°; *Athylester*, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, mit absol. A. (+ konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) verfilzte Nadeln aus A., F. 169°; *Methylester*, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, in analoger Weise, aus Methanol, F. 211°. — *Phthalazoncarbonsäurehydrazid* (I, R = CO·NH·NH<sub>2</sub>), durch Kochen des vorigen Athylesters mit Hydrazinhydrat in absol. A., verfilzte Nadeln aus A. u. wenig W., F. 234°; *Hydrochlorid*; beim Schütteln mit Aldehyden die entsprechenden Kondensationsprodd., die nicht umkrystallisierbar waren u. daher mit W. gewaschen wurden, alle schmolzen über 290°; *Benzalverb.*, *Oxybenzalverb.*, *p-Methoxybenzalverb.* — *Phthalazoncarbonsäureazid* (I, R = CON<sub>3</sub>), C<sub>9</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub>, aus dem Hydrochlorid des vorigen mit NaNO<sub>2</sub>, ließ sich nicht ohne Zers. umkryst., verpufft in der Flamme. — *Phthalazoncarbonsäureanilid*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus vorigem mit Anilin, verfilzte Nadeln aus A., F. 288°. — *Phthalazoncarbaminsäureäthylester* (I, R = NH·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, durch Kochen des vorigen mit absol. A., Würfel aus A., F. 207°. — *C-Aminophthalazon* (I, R = NH<sub>2</sub>), C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>ON<sub>3</sub>, aus vorigem mit konz. HCl, aus W. F. 257—258°; *Hydrochlorid*, mit methylalkoh. HCl u. Fällen mit Ä., F. 240°; *Perchlorat*, Nadeln, F. 209°, zieht an der Luft W. an u. färbt sich beim Aufbewahren dunkel. — *Phthalhydrasid* (II), C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus vorigem in 2-n. NaOH mit NaNO<sub>2</sub> u. Ansäuern mit verd. HCl, F. über 300°; *Diacetylverb.*, mit Essigsäureanhydrid, F. 114°. — *Phthalimidincarbonsäure* (V, R = COOH), C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>N, aus I (R = COOH) mit Zn u. konz. HCl, aus W. F. 146—147°; liefert beim Erhitzen über den F. unter CO<sub>2</sub>-Entw. *Phthalimidin* (Hydrochlorid, F. 149 bis 150°; Nitrosoverb., F. 156°) in Gegensatz zum Phthalimidin gibt V (R = COOH) keine Nitrosoverbindung. — *N-Aminophthalimidincarbonsäure* (VI, R = COOH), I (R = COOH) wurde mit Zn-Staub in 2-n. NaOH red., vom Zn abfiltriert, Lsg. mit HCl angesäuert u. mit Benzaldehyd geschüttelt; es scheid sich die *Benzalverb.*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus, Nadeln aus A., F. 206°. Zur Überführung in die freie Aminosäure, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, wurde in die wss. Suspension der Benzalverb. bis zum Verschwinden des Geruches nach Benzaldehyd W.-Dampf eingeleitet, aus absol. A. F. 140°; *Hydrochlorid*, F. 188°; *o-Oxybenzalverb.*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus A. F. 276°; *Benzoylverb.*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus der red. alk. Lsg. der I (R = COOH) mit Benzoylchlorid, beim Ansäuern fiel ein Gemisch der Benzoylverb. u. Benzoesäure, letztere wurde durch Ausziehen mit Ä. abgetrennt, aus 25%ig.

A. F. 141—142° unter CO<sub>2</sub>-Abspaltung. — *N*-Aminophthalimidin (VI, R = H), aus Phthalazon wurde analog voriger die Benzalverb., C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>, verfilzte Nadeln aus 96<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A., F. 206°, erhalten, die auch aus der Benzalverb. von VI (R = COOH) beim Erhitzen über den F. entsteht; *o*-Oxybenzalverb., C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, entsprechend den für die Benzalverb. angeführten Methoden, amorphes Pulver aus absol. A., F. 276°. (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 307—18. 20/10. 1936. Köln, Univ.) SCHICKE.

**Gunnar Blomqvist**, *Berechnung der Kinetik bei der Hydrolyse von Polysacchariden. Die mathematischen Ansätze und ihre Ergebnisse.* Zusammenstellung der in verschied. Arbeiten veröffentlichten u. Ableitung weiterer Formeln. (S.-B. Heidelberg. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. 1936. Nr. 7. 11 Seiten. Heidelberg.) ELSNER.

**E. Votoček** und **F. Valentin**, *Über Glykosylketimine, einen neuen Typ ternärer Verbindungen der Zucker mit Ammoniak und β-Diketonen oder β-Ketonsäureestern.* (Vgl. C. 1934. I. 3581.) Die von RAYMAN, CHODOWSKI u. POHL beschriebenen Kondensationsprodd. von Zuckern (Rhamnose) mit Acetessigester in Ggw. von NH<sub>3</sub> haben, wie die Nachunters. der Vff. zeigt, die Konst. I. Kryst. Verb. wurden nur von der Mannose u. Rhamnose erhalten, die entsprechenden Stoffe aus Arabinose, Glucose u. Galaktose blieben sirupös. Als Ketonkomponenten wurden verwendet: Acetessigsäuremethyl- u. -äthylester, Methylacetessigsäuremethyl- u. -äthylester, Äthylacetessigsäuremethyl- u. -äthylester u. Acetylaceton. Die erhaltenen Kondensationsprodd. sind in kaltem W. wenig lösl., leicht lösl. in verd. Mineralsäuren unter Hydrolyse, leicht lösl. in Alkoholen. Die red. nur langsam kalte FEHLINGSche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg. u. geben keine charakterist. Färbung mit FeCl<sub>3</sub>. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 599—603. 1936. Prag, Techn. Hochsch.) OHLE.

$$\begin{array}{l} \text{CH—NH} \cdot \text{C} \cdot \text{CH} \cdot \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \quad | \\ \text{CHOH} \quad \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{O} \quad \text{CHOH} \\ | \quad | \\ \text{CHOH} \\ | \quad | \\ \text{CH} \quad \text{I} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

haltenen Kondensationsprodd. sind in kaltem W. wenig lösl., leicht lösl. in verd. Mineralsäuren unter Hydrolyse, leicht lösl. in Alkoholen. Die red. nur langsam kalte FEHLINGSche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg. u. geben keine charakterist. Färbung mit FeCl<sub>3</sub>. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 599—603. 1936. Prag, Techn. Hochsch.) OHLE.

**Burckhardt Helferich**, *Eine Ditritylverbindung der Fructose.* Behandelt man Fructose in Pyridin mit 2 Mol Tritylchlorid, so entsteht amorphe, aber analysenreine 1,6-Ditrityl-d-fructose, C<sub>44</sub>H<sub>40</sub>O<sub>8</sub>. Sie kryst. mit ca. 2 Mol Krystallpyridin (aus 1½ Teilen Pyridin), F. 96—97°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +17,5° (Chlf.). Unlös. in W. u. P.Ae., lösl. in den meisten anderen organ. Lösungsmitteln. Reduziert FEHLINGSche Lösung. Die Tritylreste werden beim Erhitzen mit Säuren, auch schon mit starker Essigsäure abgespalten. Da die Verb. glatt mit Hydroxylamin zu einem Oxim reagiert u. nicht mutarotiert, liegt sie wahrscheinlich als Ketoform vor. — Oxim der Ditrityl-d-fructose, C<sub>44</sub>H<sub>41</sub>O<sub>8</sub>N. Entsteht auch beim Behandeln von d-Fructosoxim mit Tritylchlorid in Pyridin. Krystalle (aus A.). Schm. unscharf gegen 186°. [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = -18° (Pyridin). Unlös. in W., sehr wenig lösl. in A., wenig lösl. in A., leicht lösl. in Chlf. (J. prakt. Chem. [N. F.] 147. 60—63. 2/10. 1936. Leipzig, Univ., Chem. Labor.) ELSNER.

**F. May** und **R. Stühler**, *Zur Struktur tierischer und pflanzlicher Cellulose. II. Röntgenfeinstrukturuntersuchungen.* (I. vgl. C. 1936. II. 1007.) Die Röntgenogramme von tier. Cellulose (Tunicin), des Gerüststoffs der Tunicaten, u. pflanzlicher Cellulose (Filterpapier, stärkefrei, u. Baumwolle) sind bis auf geringfügige Unterschiede in der Intensität einiger Interferenzkreise prakt. identisch. Die Aufnahmen wurden mit Cu K<sub>α</sub>-Strahlung (λ = 1,54 Å) gemacht. 26 Diagrammlinien wurden ausgemessen. Die Präpp. wurden in Form gedrehter Stäbchen von 0,8 mm Durchmesser zur Aufnahme gebracht. (Z. Biol. 97. 454—58. 12/11. 1936. Erlangen, Univ.) OHLE.

**Keiiti Sisido**, *Zur Synthese von Glucosiden. I.—III.* Die Synthese von Phenolglucosiden nach HELFERICH (vgl. C. 1933. I. 2533 u. weitere Arbeiten) aus Zuckeracetaten u. Phenolen in Ggw. von Katalysatoren verläuft mit besserer Ausbeute, wenn die Rk. im Vakuum der W.-Strahlpumpe vorgenommen wird. Die Darst. folgender Glucoside nach diesem Verf. wird beschrieben: Tetraacetyl-β-phenolglucosid, Pentaacetyl-arbutin (F. 145°, [α]<sub>D</sub><sup>17</sup> = -24,2° [Aceton; c = 5]), Helicinacetat (F. 142°; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -37,0° [Aceton; c = 0,95]), Acetat des Salicylsäure-β-glucosids (F. 159°), Tetraacetyl-α-phenolglucosid (aus β-Pentaacetylglucose sowie aus Octaacetylsaccharose, Phenol u. Chlorzink). (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 217 B—218 B. Juli 1936. Kyōto, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) ELSNER.

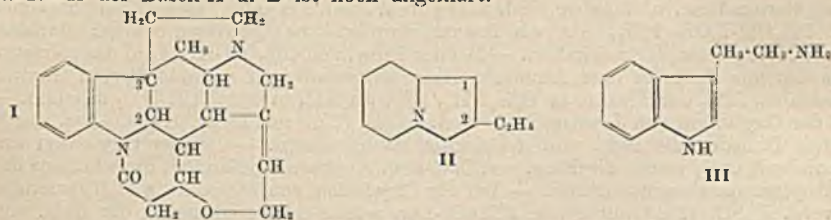
**Ernst Späth** und **Friederike Keszler**, *Synthese von l-Anabasin und d-Anabasin.* (X. Mitt. über Tabakalkaloide.) (IX. vgl. C. 1937. I. 1442.) Zur Vollendung der synthet. Bearbeitung des natürlichen Anabasis wurde das d,l-Anabasin (vgl. SPÄTH u. MAMOLI, C. 1936. II. 626) opt. gespalten. Der für l-Anabasin gefundene Wert [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = -82,45°, stimmte sehr genau mit dem von ORECHOFF u. MENSCHIKOFF (C. 1931. I. 1772).



für das natürliche l-Anabasin (—82,20°) überein, während NELSON (C. 1935. I. 402), der —59,66° angibt, offenbar mit einer zu etwa 25% racemisierten Base gearbeitet hat. — Die *Dipikrate der akt. Anabasine* hatten F. 198—199,5°; ihr Gemisch in Übereinstimmung mit den Literaturangaben für das *d,l-Anabasindipikrat*, F. 213—214°. — Die *l-Anabasinpikrate* von ORECHOFF, der 200—205°, u. von SMITH (C. 1932. I. 1669), der 212—214° angibt, scheinen, bes. das von SMITH, zum Teil racemisiert gewesen zu sein.

Versuche. d,l-Anabasin gibt in CH<sub>3</sub>OH mit l-Dinitrodiphenylsäure *l-Anabasin-l-dinitrodiphenat*; hat nach mehrfachem Umlösen aus CH<sub>3</sub>OH F. 264,5—265° (im Vakuumröhren);  $[\alpha]_D^{18} = -76,92^\circ$  ( $c = 0,52$  in absol. CH<sub>3</sub>OH). Gibt mit 3%<sub>ig</sub> HCl die freie Base,  $[\alpha]_D^{18} = -82,45^\circ$ . — *Dipikrat*, F. 198—199,5° (Zers.). — Das aus der Mutterlauge erhaltene *d-Dinitrodiphenat des d-Anabasins* hat F. 264—265°, aus CH<sub>3</sub>OH u.  $[\alpha]_D^{18} = -76,22^\circ$  ( $c = 0,656$ ; in absol. CH<sub>3</sub>OH), das freie *d-Anabasin*  $[\alpha]_D^{18} = +82,11^\circ$ ; *Dipikrat*, F. 198—199°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 70—72. 6/1. 1937. Wien, Univ.) BUSCH.

Gr. R. Cleymo, *Der Alkaliabbau des Strychnins*. (Vgl. C. 1927. II. 1579.) Vf. behandelte Strychnin (I) unter sehr milden Bedingungen mit KOH u. isolierte 3 Basen in Form ihrer Pikrate, nämlich Base A, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>N, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub> (F. 143—144°), Base B, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub> (F. 192°), u. Base C, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub> (F. 254°). Aus dem nichtbas. Anteil konnte Indol u. 3-Äthylindol isoliert werden. Die katalyt. Hydrierung führte die Base A in C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>N über, was auf einen 6-Ring schließen läßt, die genaue Konst. ist noch ungeklärt. Entsprechend ging Base B in C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>N über. Vf. vermutet in der hydrierten Base ein 2-Äthyl-octahydroindol (II). Die Base C, das *Tryptamin* (III), gibt die EBRLICHSCHE Farbreaktion. Vf. findet für F. 101—102°, für das *Hydrochlorid* 249° (F.-Tabellen vgl. Original). Vielleicht ist die Verschiedenheit der FF. auf die Tautomerie der Indol- bzw. Indoleninform zurückzuführen. Das Ergebnis der Unters. soll besagen, daß die Veränderung des obersten Ringes in Stellung 3 des Dihydroindolringes eingreift u. nicht in 2, wie zuletzt von ROBINSON angenommen wurde. Die Natur der Basen A u. B ist noch ungeklärt.



Versuche. 2 g Strychnin (I) in 30 cem A. u. 7 g KOH 9 Stdn. auf dem W.-Bade erhitzt, dann im Metallbad unter Zugabe von 3 cem H<sub>2</sub>O dest., bas. Anteil mit Pikrinsäure versetzt. Pikrate durch Umlösen aus Aceton u. Essigester getrennt. *Pikrat der Base A*, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>N, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Tafeln aus A., F. 143—144°. — *Base A*, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>N, aus Pikrat mit kalter HCl, dann mit KOH u. Ä. versetzt, Öl, alkal. gegen Lackmus. *Hexahydroderiv.*, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>N, Öl (PtO<sub>2</sub> als Katalysator), Kp.<sub>1</sub> ca. 40°. *Pikrolonat*, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>N, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Prismen, F. 233—234° unter Zersetzung. — *Base B*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N, Öl, Kp.<sub>1</sub> 90°. *Pikrat*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, F. 192°, gelbe Prismen, in wss. Lsg. schwach alkal. gegen Lackmus. Hydrierung in Eisessig mit PtO<sub>2</sub>: *Octahydroderiv.*, C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>N, stark bas. Flüssigkeit. Kp.<sub>1</sub> 65°. *Pikrat*, C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>N, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, gelbliche Prismen, II. in A., F. 147—148°. *Pikrolonat*, C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>N, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Prismen, wenig lösl. in A., F. 243—244°. *Jodmethylat*, C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>N, CH<sub>3</sub>J, Prismen aus Aceton, F. 263 bis 264°. — *Pikrat der Base C*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, rote Prismen, leicht lösl. in Aceton, wenig lösl. in A., F. 253—254°, sintert gegen 245°. *Base C*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, Prismen, F. 101 bis 102° (Sublimation im Hochvakuum bei 180°). *Hydrochlorid*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, HCl, Prismen aus A., F. 248—249°, daraus wieder Base C, F. 101—102°, aus Ä. oder Hexan. — Nichtbas. Anteile. *Indol*, Blättchen, F. u. Misch-F. 52°. *2-Äthylindol*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N, F. 32—33°. *Pikrat*, F. 114—115°. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1695—98. Nov. Durkham, Univ.) BEYER.

Riko Majima und Kunisabura Tamura, *Ein Beitrag zur Konstitution der Aconitumalkaloide*. XI. Mitt. *Über Aconitumalkaloide*. (X. vgl. C. 1932. I. 1539. 3067.) *Aconitin*, C<sub>34</sub>H<sub>47</sub>NO<sub>11</sub>, *Mesaconitin*, C<sub>33</sub>H<sub>45</sub>NO<sub>11</sub>, u. *Hypaconitin*, C<sub>33</sub>H<sub>45</sub>NO<sub>10</sub>, sind die Acetylbenzoylderiv. der entsprechenden Alkamine, *Aconin*, C<sub>25</sub>H<sub>31</sub>NO<sub>9</sub>, *Mesaconin*,

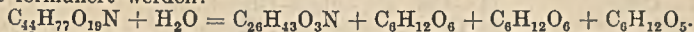
$C_{24}H_{36}NO_9$ , u. *Hypaconin*,  $C_{24}H_{36}NO_8$ , während *Jesaconitin*,  $C_{35}H_{49}NO_{12}$ , ein Acetyl-anisoylderiv. von Aconin ist; *Lucidusculin*,  $C_{24}H_{37}NO_4$ , ist ein Acetylderiv. von *Lucidulin*,  $C_{22}H_{35}NO_3$ . — Um die genauere Struktur dieser Alkaloide aufzufindig zu machen, wurde *Aconin* u. *Oxonitin*, ein Oxydationsprod. von Aconitin, untersucht. Aus den Unters. geht folgendes hervor: Der N des *Aconins* ist mit Äthyl u. nicht wie bisher angenommen wurde, mit Methyl verbunden. — *Mesaconitin* besitzt eine am N-Atom gebundene  $CH_3$ -Gruppe. — Die viel bestrirene Mol.-Formel des *Oxonitins* wird endgültig als  $C_{33}H_{41}NO_{12}$  festgestellt. — *Hypaconitin* enthält im Vgl. zum Aconitin eine Methylimido- statt der Äthylimidogruppe u. ein OH weniger. — Das bisher für ein *Tetraacetylaconin* gehaltene Acetylderiv. von Aconin ist *Pentaacetylaconin*. — Aus dem durch Erhitzen von *Aconin* mit alkoh. Kali gewonnenen u. von flüchtigen Basen befreiten Rückstand wurde neben aus  $CH_3OH$  gebildeter Ameisensäure  $\alpha$ -*Oxyisovaleriansäure* erhalten, womit sich aber erst ein kleiner Einblick in das Gerüst des Aconins eröffnet.

Versuche. *Aconin* gibt mit HJ (D. 1,7) im  $CO_2$ -Strom bei 130—140° (Ölbad) neben dem *Perjodid des entmethylierten Aconins* entmethyliertes Aconin, das beinahe frei von Methoxy) war u. in das Chlorhydrat  $C_{21}H_{24}N(OH)_8(OCH_3)HCl$  verwandelt wurde. Das aus dem entmethylierten Aconin mit  $CH_3COCl$  dargestellte *Acetylderiv.* sintert bei 150° u. schm. gegen 160°. Das Chlorhydrat gibt mit  $CH_3OH$ -KOH bei 230 bis 240° (8 Stdn.) eine flüchtige Base, die durch ihr Pikrat als *Äthylamin* identifiziert wurde. Das Resultat war dasselbe, ob für die Rk. aus *Jesaconitin*, oder aus Aconitin bereitetes Aconin verwandt wurde. — *Äthylaminpikrat*,  $C_2H_7N \cdot C_6H_5O_2N_3$ ; gelbe Prismen, F. 167°. — Aus der Mutterlauge wurden geringe Mengen *Methylaminpikrat*,  $CH_3N \cdot C_6H_5O_2N_3$ , F. 204°, erhalten. — Das bei der Alkylimidbest. von Aconin entstandene Alkyljodid ließ sich nach WILLSTÄTTER u. UTZINGER (Liebigs Ann. Chem. 382 [1911]. 148) als *Trimethyl-äthylammoniumjodid*,  $(CH_3)_3C_2H_5NJ$ , identifizieren. — Bei der Alkalisplaltung des entmethylierten, aus *Mesaconitin* dargestellten *Mesaconins* mit  $CH_3OH$ -KOH wurde *Methylamin* als Pikrat nachgewiesen, daneben Ammoniumpikrat. — Das aus *Oxonitin* dargestellte *Oxonin* (3,5 g) gibt nach der Entmethylierung 1,58 g Chlorhydrat der entmethylierten Base, u. daneben noch 2,33 g in W. unl. Perjodid. Das Chlorhydrat gibt mit  $CH_3OH$ -KOH  $NH_3$ , das als Ammoniumpikrat nachgewiesen wurde; daneben wurde Methylaminpikrat erhalten. — Bei der Einw. von  $CH_3OH$ -KOH auf das salzsaure Salz des aus Aconitin (aus Aconitum Napellus) erhaltenen entmethylierten *Aconins* wurden ca. 32% der Theorie an  $C_2H_5NH_2$ , 26% an  $NH_3$  u. wenig  $CH_3NH_2$  erhalten. — Bei der Oxydation von *Jesaconitin* in verd.  $H_2SO_4$  (2-n.) mit 5%ig.  $KMnO_4$ -Lsg. wurde mittels Dimedon die Bldg. von *Acetaldehyd* nachgewiesen. — Bei der Oxydation von *Aconin* mit  $CrO_3$  wurde die Bldg. von 0,94-mol. *Essigsäure* gefunden, die wohl aus der N-Äthylgruppe stammen dürfte. — Bei der Oxydation von *Mesaconitin* u. *Hypaconitin* in verd.  $H_2SO_4$  (2-n.) mit 2%ig.  $KMnO_4$ -Lsg. wurde mittels Dimedon die Bldg. von *Formaldehyd* nachgewiesen. — *Hypaconitin* gibt bei erschöpfender Acetylierung in der 8-fachen Menge  $CH_3COCl$  im Rohr (14 Tage) *Triacetylbenzoylhypaconin* (*Diacetylhypaconitin*),  $C_{24}H_{35}NO_4(OCOCH_3)_3(OCOC_6H_5)$ ; prismat. Krystalle, aus absol. A., F. 197—200° (Zers.); das von Natur aus je eine Benzoyl- u. Acetylgruppe enthaltende Hypaconitin muß also 2 freie OH-Gruppen besitzen. — Bei der erschöpfenden Acetylierung von *Mesaconitin* wurde ein *Tetraacetylbenzoylmesaconin* (= *Triacetylmesaconitin*),  $C_{24}H_{34}NO_4(OCOCH_3)_4(OCOC_6H_5)$ , erhalten (vgl. die Darst. von *Triacetyljapaconitin A* = *Triacetylaconitin*, von *Triacetyljapaconitin B* = *Triacetylmesaconin* u. von *Tetraacetyljapaconin A* = *Tetraacetylaconin*, MAJIMA u. a., C. 1924. II. 2046ff.). — Das von SCHULZE (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 1906. 177) u. MAJIMA u. a. (l. c.) für *Tetraacetylaconin* gehaltene Prod. konnte erst nach wiederholter genauer Acetylbest. als *Pentaacetylaconin*,  $C_{25}H_{36}NO_9(COCH_3)_5$ , erkannt werden. — *Aurichloridoppelsalz*,  $C_{25}H_{51}NO_{14} \cdot HClAuCl_3$ ; gelbe Blätter, aus A., F. 234°. — Aus dem *Aconin* wurden mit alkoh. KOH (vgl. die Einleitung) neben Ameisensäure u.  $\alpha$ -*Oxyisovaleriansäure*,  $C_5H_{10}O_3$ , Blätter, aus Bzl., F. 82°, neutrale, bas. u. amphotere Bestandteile erhalten. Von den neutralen gaben nach Dest. unter vermindertem Druck 2 Fraktionen Semicarbazone, eine dritte (Kp.<sub>1</sub> 110—120°) hatte die Zus.  $C_{11}H_{20}O$ . — Aus den bas. Bestandteilen hatte eine Fraktion (Kp.<sub>1</sub> 160—175°) die Zus.  $C_{14}H_{23}ON$ . Aus dieser Fraktion wurde ein Pt-Chloridoppelsalz u. eine durch Pt-Chlorid nicht fällbare Substanz  $C_{15}H_{23}O_2N$  erhalten; sintert gegen 45°, F. 48°; entfärbt  $KMnO_4$ , aber nicht Br; eine Fraktion, Kp.<sub>1</sub> 185 bis 200° hatte die Zus.  $C_{17}H_{27}O_2N$ ; sie ist fast ganz mit Pt-Chlorid fällbar. — Die amphotereren Substanzen entwickeln, in wss. Lsg. mit  $KMnO_4$  oxydiert, starken Geruch von Acetaldehyd u. liefern eine gelbe amorphe Substanz. Mit Natronkalk gemischt u. im



H<sub>2</sub>-Strom trocken dest., gaben diese amphoteren Substanzen die bas. u. neutralen Verbindungen. Die unter 160°/300 mm herausgekommene bas. Substanz ist in W. lösl.; ihr *Pikrat*, aus A., sintert gegen 190°, F. 200°. — Die neutralen Substanzen fluorescieren stark grün in äther. Lösung. — Am Schluß der Arbeit werden eine größere Zahl von Berichtigungen zu den Mitt. V—VIII (C. 1930. I. 386ff.) mitgeteilt. (Liebig's Ann. Chem. 526. 116—29. 27/11. 1936. Osaka, Japan, Univ.) BUSCH.

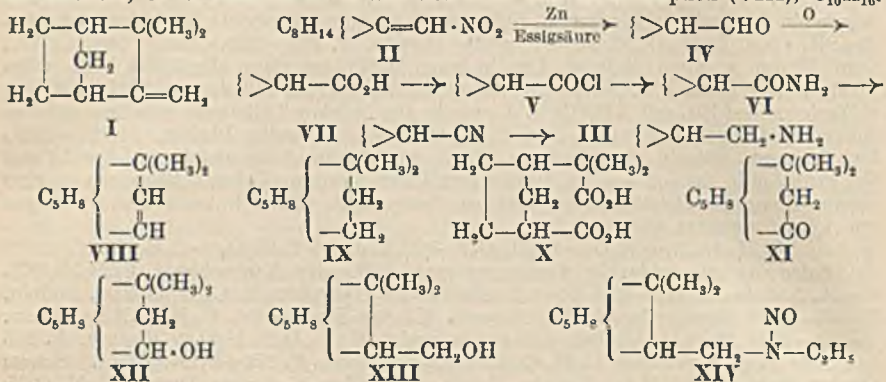
**I. Z. Saiyed und D. D. Kanga**, *Chemische Untersuchung der Früchte von Solanum xanthocarpum*. Die Früchte dieser in Indien wild wachsenden Solanacee, deren verschied. Teile hohen medizin. Wert besitzen sollen, wurden lufttrocken erst mit Pae., dann mit A. extrahiert. Der alkoh. Extrakt setzte beim Erkalten *KCl* ab u. lieferte einen dunklen, viscosen Dest.-Rückstand, welcher getrocknet u. nacheinander mit kaltem W. (A), 20%ig. HCl (B) u. verd. NaOH (C) ausgezogen wurde. — Aus Lsg. A wurde ein Glykoalkaloid isoliert u. *Solancarpin* genannt. Ausbeute 1,3% der trockenen Frucht. Zus. C<sub>44</sub>H<sub>77</sub>O<sub>19</sub>N, aus A. weiße Nadeln, F. 288—289° (Zers.), lösl. in W., verd. Säuren u. organ. Mitteln. Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rot, dann allmählich blau, grün, farblos, in sd. konz. HNO<sub>3</sub> hellrot. — Durch Erhitzen dieser Substanz mit 5%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Zerlegen des Nd. mit NH<sub>4</sub>OH u. Ä. wurde das Aglykon (Alkaloid) erhalten, welches *Solancarpidin* genannt wird. Zus. C<sub>26</sub>H<sub>43</sub>O<sub>3</sub>N, aus A. weiße Platten, F. 197—198°, lösl. in organ. Mitteln. Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rötlichgelb, dann violett, auf Zusatz von W. grün, gelb, farblos. — Im Hydrolysenfiltrat wurden *Glykose*, *Rhamnose* u. eine zweite Hexose, wahrscheinlich *Galaktose*, festgestellt. Danach kann die Hydrolyse wie folgt formuliert werden:



Salze des Alkaloids: In Aceton mit verd. HCl das *Hydrochlorid*, C<sub>26</sub>H<sub>44</sub>O<sub>3</sub>NCl, aus A. Nadeln, F. 313—314° (Zers.). Ebenso das *Hydrobromid*, C<sub>26</sub>H<sub>41</sub>O<sub>3</sub>NBr, Nadeln, F. 307—308° (Zers.). In sd. A. mit verd. HJ das *Hydrojodid*, C<sub>26</sub>H<sub>43</sub>O<sub>3</sub>NJ, Nadeln, F. 283—284° (Zers.). Ähnlich das *saure Sulfat*, C<sub>26</sub>H<sub>43</sub>O<sub>3</sub>N, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Platten, F. 293 bis 294° (Zers.). *Nitrat*, C<sub>26</sub>H<sub>43</sub>O<sub>3</sub>N, HNO<sub>3</sub>, Nadeln, F. 271—272° (Zers.). *Saures Oxalat*, C<sub>26</sub>H<sub>43</sub>O<sub>3</sub>N, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln, F. 238—239° (Zers.). *Saures Tartrat*, C<sub>26</sub>H<sub>43</sub>O<sub>3</sub>N, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, Nadeln, F. 224—225° (Zers.). *Pikrat*, C<sub>26</sub>H<sub>43</sub>O<sub>3</sub>N, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, hellgelbe Nadeln, F. 148—149°. — Aus Lsg. B wurde dasselbe Solancarpidin isoliert. Lsg. C lieferte mit Säure geringe Mengen eines körnigen Produktes. — Aus dem eingengten Pae.-Extrakt schied sich beim Stehen ein weißes, festes Prod. ab. Nach völliger Entfernung des Pae. blieb ein Öl zurück. Das feste Prod. war ein Sterin, welches *Carpesterin* genannt wird. Zus. C<sub>36</sub>H<sub>54</sub>O<sub>4</sub>, aus A. weiße Platten, F. 248°. Gibt die für Sterine charakterist. Farbreaktionen. Mit sd. Acetanhydrid ein *Acetylderiv.*, C<sub>38</sub>H<sub>56</sub>O<sub>5</sub>, aus A. seidige Nadeln, F. 193—194°. — Die getrockneten Früchte gaben 5,9% Asche, enthaltend K, Na, Mg, Spuren Fe, Cl u. CO<sub>2</sub>. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 4. 255—60. Sept. 1936. Bombay, Royal Inst. of Science, u. Ahmedabad, Gujarat Coll.) LB.

**P. Lipp, H. Dessauer und E. Wolf**, *Neue Ringsomerisation in der Campherreihe*. Vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, durch Diazotierung des ω-Aminoisocamphens (III) Aufschluß zu bekommen über etwaige Ringerweiterungstendenz des CH<sub>3</sub>-beschwerten Fünfrings des Camphens (I). Das ω-Aminoisocamphan (III), C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>N, farblose Fl. von stark aminartigem Geruch, Kp.<sub>13</sub> 95°,  $d^{16,1}_4 = 0,93145$ , M<sub>D</sub> = 47,27, wurde auf 2 Wegen dargestellt: 1. Aus ω-Nitrocamphen (II) über IV, V, VI, VII. Camphenilaldehyd (IV) (Kp.<sub>12</sub> 94°) u. die beiden Camphenylsäurechloride (V) aus den beiden Camphenylsäuren wurden nach Vorschriften von JAGELKI (Ber. dtsh. chem. Ges. 32 [1899]. 1499) gewonnen. Es entsteht nur ein Camphenylsäureamid (VI), C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>ON, wahrscheinlich der „Iso“-Reihe angehörend, aus Bzl. oder Methanol derbe Prismen, F. 170—171°, aus beiden Chloriden. *Camphenylsäurenitril* (VII), C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>N, paraffinartige Krystallmasse, Kp.<sub>12</sub> 103—105°. 2. Durch unmittelbare Red. von II mittels Na u. A. oder mittels katalyt. erregten Wasserstoffs. Von ω-Aminoisocamphan (III) wurde noch dargestellt: *Chlorid*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>NCl, haarfeine, weiße Nadelchen, über 250° Zers., im Vakuum anscheinend ohne wesentliche Zers. sublimierbar. *Platindoppelsalz*, C<sub>20</sub>H<sub>40</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>Pt, kleine Nadeln, fast unlösl. in heißem W. u. heißem Alkohol. *Phenylisocamphyllarnstoff*, C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>ON<sub>2</sub>, F. 158° (korr.). *Phenylisocamphyllithioharnstoff*, Nadeln aus verd. Methanol, F. 148° (korr.). *Benzoylverb.*, C<sub>17</sub>H<sub>23</sub>ON, F. 130—130,2°. Bei der Red. von II mittels Na u. A. entsteht als Nebenprod. *Disocamphylamin*, C<sub>20</sub>H<sub>35</sub>N, geruchlose, harte, paraffinartige M. von Fettglanz, Kp.<sub>0,13</sub> 163°, Kp.<sub>1</sub> 179°, aus A. unscheinbare Dendriten, F. ~115°; das *salzsaure Salz*, C<sub>20</sub>H<sub>36</sub>NCl, perlmutterglänzende Prismen, F. 250° (Zers.); *Platindoppelsalz* (C<sub>20</sub>H<sub>31</sub>NH·

$\text{HCl}_2\text{PtCl}_4 = \text{C}_{40}\text{H}_{72}\text{N}_2\text{Cl}_6\text{Pt}$ , ockerfarbene Prismen; *Oxalat*, auch in heißem W. fast unlösl.; *Perchlorat*, glänzende Blättchen, die bei raschem Erhitzen verpuffen, F. 250° (Zers.); *Phenylidiisocamphylharnstoff*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{40}\text{ON}_2$ , F. 150—151° (korr.); *Diisocamphyl-nitrosamin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{31}\text{ON}_2$ , aus Essigester lange Nadeln, aus verd. Methanol Blättchen, F. 160° (Zers.). Als neutrale Nebenprod. bei obiger Red. entstehen Camphenilon, welches als *Camphenilonsemicarbazon*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{ON}_3$ , lange, flache Nadeln, F. 223—225° (Zers.), identifiziert worden ist, u. SEMMLERS Camphenilylalkohol, Kp.<sub>15</sub> 105—115°, der als *p-Nitrobenzoat*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{O}_4\text{N}$ , F. 99,5—100,2° (korr.) charakterisiert werden konnte. Ein Stereoisomeres war angedeutet, konnte aber nicht isoliert werden. Das salzsaure  $\omega$ -Aminoisocamphan wurde in der üblichen Weise mit Natriumnitrit umgesetzt. Das Prod. konnte im wesentlichen in 3 Fraktionen zerlegt werden: 1. Kohlenwasserstoff; 2. Alkohole; 3. Nitrosamin. — 1. Der KW-stoff war Endocamphen (VIII),  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ .



[XV H statt NO]

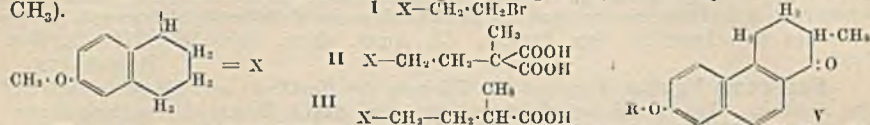
Kp. 170—171°, entsprechend früheren Angaben (vgl. Liebig's Ann. Chem. 453 [1927] 14),  $d_4^{13,2} = 0,8959$ ;  $n_D^{13,2} = 1,48443$ ;  $M_D = 43,52$ . Katalyt. Hydrierung liefert Dihydroendocamphen (IX),  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ , Kp. 172—173°,  $d_4^{17,5} = 0,8765$ ;  $n_D^{17,5} = 1,46840$ ;  $M_D = 43,85$ , gleichfalls übereinstimmend mit früheren Angaben. Oxydative Aufspaltung in der Kälte führte zu Camphencamphersäure (X). — 2. In der Absicht, die Alkohole zu trennen, wurden die *p*-Nitrobenzoate hergestellt. Nach den Analysenwerten zu schließen, handelte es sich um zwei isomere Alkohole. Der *p*-Nitrobenzoesäureester des einen konnte durch sehr häufiges Umkrystallisieren rein gewonnen werden,  $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{O}_4\text{N}$ , F. 136—137° (korr.). Ein Stereoisomerenpaar sek. Alkohole mußte bei Oxydation einheitliches Keton liefern. Vff. glauben tatsächlich, das früher beschriebene R-Homocamphenilon (XI) erhalten zu haben; sein *Semicarbazon*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{ON}_3$ , bildet Blättchen von konstantem Zers.-Punkt 215° (korr.). Vff. halten die sek. Alkohole für R-Homocamphenile (XII). Aus diesen entsteht mit  $\text{SnCl}_2$  Endocamphen (VIII), Kp. 171—172°;  $n_D^{13,7} = 1,48450$ ;  $M_D = 43,52$ . Auch der R-Homocamphenyläther,  $\text{C}_{20}\text{H}_{34}\text{O}$  (vgl. l. c.) konnte herausgearbeitet werden. Das normalerweise zu erwartende Diazotierungsprod., prim. Camphenilylalkohol (XIII) konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. — 3. Das rohe Nitrosamin enthält als wesentlichen Bestandteil das *Isocamphyläthylnitrosamin* (XIV),  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{ON}_2$ , schwach gelbe, ölige Fl., Kp.<sub>0,8</sub> 130—134°, Kp.<sub>0,07</sub> 94° (korr.), Kp.<sub>12</sub> 161—163°. Es wurde mit HCl in *Isocamphyläthylamin* (XV),  $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{N}$ , übergeführt, farbloses, dünnfl. Öl von unangenehm, an Py. erinnerndem Geruch, Kp.<sub>12</sub> 109° (korr.); *salzsaures Salz*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{NCl}$ , sehr schöne, stark glänzende Tafeln, F. über 300°, sublimiert unter schwacher Zers. bei 400°; *Hydrobromid*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{NBr}$ , große Platten aus W.; *Platindoppelsalz*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{48}\text{N}_2\text{Cl}_2\text{Pt}$ , gelbe Nadeln; *Phenylharnstoff*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{28}\text{ON}_2$ , platte Nadelchen, F. 122—122,5°; *Naphthylharnstoff*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{ON}_2$ , feine Nadelchen, F. 151°; *Benzoylderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{27}\text{ON}$ , schwach gelbes, viscoses Öl, Kp.<sub>0,1</sub> 181—183°. Einen Einblick in die Struktur der Base XV verschafften sich Vff. durch Hofmann'schen u. von Braunsch. Abbau. a) *Dimethyläthylisocamphenylammoniumhydroxyd*,  $(\text{C}_{14}\text{H}_{29}\text{ON})$ , aus A.-Essigester als Krystallmehl, aus Aceton als gut ausgebildete Würfel; *Perchlorat*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{O}_4\text{NCl}$ , lange, farblose Nadeln, verpuffen bei raschem Erhitzen. Die therm. Zers. der permethylierten Ammoniumbase liefert, wie nachgewiesen wird, in der Hauptsache tert. Amin u. Methanol.



Das salzsaure Salz des Methyläthylisocamphylamins bildet Blättchen vom Zers.-Punkt 245°; das Perchlorat, C<sub>13</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>NCl, in W. wenig lösl., Zers.-Punkt 255°. b) Der v. BRAUNsche Abbau führt zur Benzoylverb. des ω-Aminoisocamphans, was durch Misch-F. festgestellt werden konnte. — Formel XV wurde ferner durch Synth. bestätigt: Camphenylalkohol XIII wurde in das Bromid (Kp.<sub>13</sub> 99—101°) verwandelt, welches mit Äthylamin zu XV reagierte. — Verss. werden beschrieben. — Die Unters. zeigt, daß die Tendenz zur Erweiterung des methylbeschwerten Fünfrings in I selbst unter mildesten Rk.-Bedingungen zutage tritt. (Liebigs Ann. Chem. 525. 271—91. 5/10. 1936. Aachen, Techn. Hochschule.)

MARTIN.

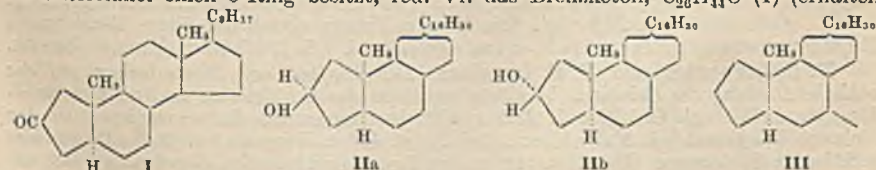
Gerhardt Haberlandt und Erich Blanke, Versuche zur Synthese natürlicher Sterine. II. Mitt. Synthese des 1-Keto-2-methyl-7-oxy-1,2,3,4-tetrahydrophenanthrens. (I. vgl. C. 1936. II. 1179.) 1-Keto-2-methyl-7-oxy-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren (V; R = H) besitzt keine Östrus- u. Hahnenkammwirkung. Die Synthese gelingt durch Kondensation von β-[6-Methoxytetralyl-(1)]-äthylbromid (I) mit der Na-Verb. des Methylmalonsäureesters zur Methyl-(β-[6-methoxytetralyl-(1)]-äthyl)-malonsäure (II), Decarboxylierung zur Buttersäure (III), Aromatisierung zur entsprechenden Naphthylbuttersäure (IV), Cyclisierung mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Spaltung des Methyläthers (V, R = CH<sub>3</sub>).



Versuche. Methyl-(β-[6-methoxytetralyl-(1)]-äthyl)-malonsäure, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub> (II). 2,6 g Na in 40 cem Methanol u. 19,5 g Methylmalonsäurediäthylester in 50 cem Xylol größtenteils vom Lösungsm. befreien u. mit 30 g Methyläthylbromid in 50 cem Xylol 12 Std. lang auf 150° erhitzen. Mit W. u. Essigsäure versetzen, mit Ä. ausschütteln u. Ä.-Rückstand mit 40 g KOH in 50 cem Methanol erwärmen. In 150 cem W. 3 Std. lang erwärmen, Nebenprod. ausäthern, mit Säure fällen, in verd. NaOH lösen u. nochmals fällen. F. 132—133°. Ausbeute 27 g. — α-Methyl-γ-[6-methoxytetralyl-(1)]-buttersäure, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub> (III). Durch 2-std. Erhitzen von II auf 160° u. Dest. (0,03 mm, 160°); Umkrystallisation aus Bzn.; F. 96°. Amid, C<sub>16</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N. Aus dem Säurechlorid mit NH<sub>3</sub>. Nadeln, F. 106°. — α-Methyl-γ-[6-methoxynaphthyl-(1)]-buttersäure, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> (IV). Durch 2-std. Erhitzen von II (21,5 g) auf 150—160°, Zusatz von 5 g Schwefel u. 3-std. Erhitzen auf 230—235°. Rk.-Prod. in Lauge lösen, mit Ä. ausschütteln u. mit verd. HCl fällen; Umkrystallisation aus Methanol u. Bzn.; F. 89°, Ausbeute 13 g. Amid, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N. Nadeln, F. 144°. — 1-Keto-2-methyl-7-methoxy-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub> (V; R = CH<sub>3</sub>). Aus IV (1 g) mit 10 cem 90%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Zusatz von 2 cem W. u. 12-std. Stehen bei Raumtemperatur. Mit W. verd., mit Soda waschen u. Ä.-Rückstand aus Methanol u. Bzn. umkrystallisieren. F. 108°, Ausbeute 600—700 mg. — 1-Keto-2-methyl-7-oxy-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> (V; R = H). Durch 5-std. Kochen von V (R = CH<sub>3</sub>) mit 15 cem 48%ig. HBr in 10 cem Eisessig; mit W. fällen, in Lauge lösen, ausäthern, mit Säure fällen u. aus verd. Methanol umkrystallisieren. Feine Blättchen, Ausbeute ca. 500 mg. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 169—171. 6/1. 1937. Breslau, Univ.)

VETTER.

Tikataro Kawasaki, Neuer Alkohol C<sub>26</sub>H<sub>46</sub>O aus Cholestanol (Notiz über die Fällbarkeit durch Digitonin). Zur Darst. eines Alkohols, der an Stelle des A-Ringes in Cholestanol einen 5-Ring besitzt, red. Vf. das Brenzketon, C<sub>26</sub>H<sub>44</sub>O (I) (erhalten



durch therm. Zers. der aus Cholestanol entstehenden Dicarbonsäure, C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub>). Mit Na u. Propylalkohol entsteht aus I der sek. Alkohol C<sub>26</sub>H<sub>46</sub>O, dem wahrscheinlich die trans-Konfiguration IIa zukommt. Mit PtO<sub>2</sub> in Eisessiglg. entsteht dagegen aus I der isomere Alkohol IIb, gemischt mit dem KW-stoff C<sub>26</sub>H<sub>46</sub> (III). IIa u. IIb werden in 0,1%ig. Lsg. durch Digitonin nicht gefällt. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 167—68. Nov. 1936. Tokyo, Kaiserl. Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

VETTER.

**Tokuichi Sano**, Über die männlich sexualhormonartige Wirkung des Moschus. (Vorl. Mitt.) 20 mg Moschus in 0,2 ccm Olivenöl, auf den Kapaunenkamm gepinselt, rufen etwa die gleiche Wachstumssteigerung hervor wie 100  $\gamma$  trans-Dehydroandrosteron in 0,2 ccm Olivenöl (Tabellen s. Original). (J. pharmac. Soc. Japan 56. 171—72. Nov. 1936. Kyoto, Pharmazeut. Hochsch. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) VETTER.

**Hermann Hamburg**, Die Vitamine. Übersichtsbericht über die Vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>4</sub> und C. (Brau- u. Malzind. 30 (37). 1—3. 1/1. 1937.) VETTER.

**Giulio Vanzetti**, Das Molekulargewicht der Proteine. Zusammenfassender Bericht über den neuesten Stand der Forschung. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 578 bis 598. 1936.) OHLE.

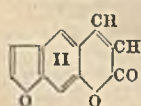
**Ronald M. Ferry, Edwin J. Cohn und Ethel S. Newman**, Untersuchungen zur physikalischen Chemie der Proteine. XIII. Das Auflösungsvermögen von Natriumchlorid für Eieralbumin in 25%igem Athanol bei -5°. (Vgl. C. 1936. II. 4223; XII. vgl. C. 1935. II. 3527.) Vff. untersuchen die Löslichkeit von Eieralbumin in 25%ig. A. bei -5°. Unter diesen Bedingungen war die Denaturierung gering. Die Löslichkeit des Albumins war so gering, daß dessen Einfl. auf die DE. der Lsg. vernachlässigt werden konnte. Neutralsalze erhöhen die Löslichkeit des Eieralbumins stark. Vff. sehen in dem Auflösungsvermögen des Neutralsalzes ein Maß für die elektrost. Kräfte zwischen den Ionen u. dem Protein. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2370—75. Dez. 1936.) BREDERECK.

**Guillaume Valette**, Vergleich der Wirkung des Na-Oleats und Na-Ricinoleats auf das Lecithin. Wes. Lecithinemulsionen lassen sich durch Zusatz der entsprechenden Na-Oleat- u. Na-Ricinoleatmengen völlig klären. Na-Oleat wirkt nur im alkal. Milieu löslich (pH = 9,8), Na-Ricinoleat zeigt diese Wrkg. bei pH = 7,4. Die Menge des gelösten Lecithinanteils ist vom pH abhängig. (Bull. Sci. pharmacol. 43 (38). 408—15. Juli 1936. Clichy, Hôp. Beaujou, Labor. pharmac.) MAHN.

**Julius C. Abels**, Das Bindungsvermögen des Eieralbumins für Calcium. Unterss. mit Eieralbumin, desaminiertem u. acetyliertem Albumin u. mit Gelatine machen es wahrscheinlich, daß Calcium mit diesen Proteinen über eine OH-Gruppe verbunden ist, die nicht phenol. Charakter zu haben braucht. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2609—10. Dez. 1936.) BREDERECK.

**Leslie Frank Hewitt**, Die Trennung von Serumalbumin in zwei Fraktionen. I. Durch sorgfältige Fraktionierung konnte Pferdeserumalbumin in zwei weitgehend verschied. Fraktionen zerlegt werden. Die erste war kryst. Albumin, frei von Kohlenhydraten. Ihr Geh. an Tryptophan entsprach etwa 1 Mol. dieser Aminosäure pro Mol. Protein. Die zweite Fraktion war bedeutend leichter lösl. u. ließ sich durch Erhitzen nicht leicht koagulieren. Diese Fraktion enthielt beträchtliche Mengen Kohlenhydrate. Gegenüber der 1. Fraktion ist ihr Tryptophangeh. höher, ihre Drehung u. N-Geh. sind geringer. Sie enthält weniger freie Aminogruppen. (Biochemical J. 30. 2229—36. Dez. 1936.) BREDERECK.

**Ernst Späth, Kunio Okahara und Friedrich Kuffner**, Die Identität von Ficusin mit Psoralen. Das Ficusin von OKAHARA (C. 1937. I. 364), dessen F. 165—166° (im Vakuumröhrchen) nach Umlösen aus Ä., Sublimation bei 0,5 mm u. 150° Luftbadtemp.,



Umlösen aus W. u. neuerlicher Hochvakuumsublimation auf 166—167° stieg, gibt mit der synthet. Verb. II (nebenst.) (vgl. SPÄTH u. a., C. 1936. II. 626), oder mit frisch sublimiertem Psoralen keine F.-Depression; damit ist die Identität von Psoralen u. Ficusin gesichert u. gerechtfertigt, den Namen Ficusin durch die ältere Bezeichnung Psoralen zu ersetzen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 73. 6/1. 1937. Wien, Univ.) BUSCH.

**D. C. Carpenter und F. E. Lovelace**, Der Einfluß von Neutralsalzen auf die optische Drehung der Gelatine. V. Rotationsdispersion der Gelatine in Natriumbromidlösungen. (IV. vgl. C. 1936. I. 2370.) Vff. bestimmen die Rotationsdispersion der Gelatine bei verschied. NaBr-Konz. bei 0,5 u. 40° u. 5 verschied. Wellenlängen des sichtbaren Spektrums. Die Konstanten der Rotationsdispersion der Gelatine bei 40° folgen der linearen Gleichung  $k_{40} = 44,517 - 4,415 \cdot C_{NaBr}$ . Bei 0,5° gelten die 2 Gleichungen

$$C_{NaBr} = (1/1,33) \cdot \log(a/l - a) - \log 1/K \quad \text{u.} \quad k_{0,5} = 46,330 - 4,8476 \cdot C_{NaBr}$$

\*) Siehe auch S. 2194 ff., 2210, 2211, 2281; Wuchsstoffe siehe S. 2193.

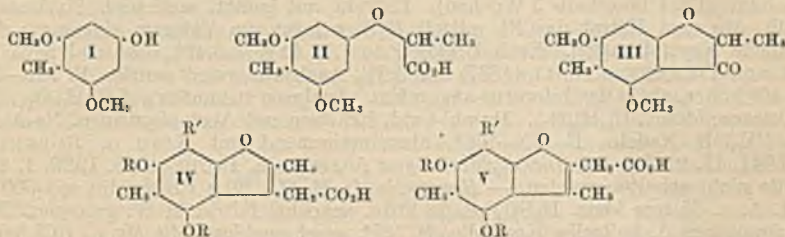
\*\*) Siehe auch S. 2204 ff., 2216, 2281, 2286.



Möglicherweise beruht die große Änderung der Rotation der Gelatine, die durch Halogenverbb. bei 0,5° bewirkt wird, auf einer Assoziation der Gelatinemoleküle. In Gelatine-lsgg. u. -gelen existieren 2 u. nur 2 opt.-akt. Arten. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2438—41. Dez. 1936.)

BREDERECK.

Harold F. Birch, Daniel G. Flynn und Alexander Robertson, *Usninsäure*. IV. *Synthese der 4,6-Dimethoxy-2,5-dimethylcumaron-3-essigsäure*. (III. vgl. C. 1933. II. 3133.) Um die Struktur der Pyrousninsäure auf synthet. Wege zu ermitteln, haben sich Vff. bemüht, die Säuren IV u. V ( $R = CH_3$ ,  $R' = H$ ) zu synthetisieren. In vorliegender Arbeit wird über die Synth. der ersteren Säure berichtet. Als Ausgangsmaterial diente der bisher unbekannte *Methylphloroglucin-β-dimethyläther* (I), dessen Konst. aus der Art seiner Darst. u. aus seiner Verschiedenheit vom α-Dimethyläther folgt. Von I aus wurden die Verbb. II u. III dargestellt u. letztere mittels des REFORMATSKISCHEN Verf. in die Säure IV ( $R = CH_3$ ,  $R' = H$ ) übergeführt. Diese war isomer, aber nicht ident. mit der Dimethylätherpyrousninsäure, woraus zu schließen ist, daß letztere die Struktur V besitzt. Pyrousnin- u. Usnetinsäure wären demnach V ( $R = H$ ,  $R' = H$  bzw.  $CO \cdot CH_3$ ), in Übereinstimmung mit den Resultaten von ASAHINA u. YANAGITA (C. 1936. II. 1554), deren Mitt. nach Vollendung obiger Synth. erschien. — Ferner werden die Synthesen der 6-Methoxy- u. 4,6-Dimethoxy-2-methylcumaron-3-essigsäure beschrieben.



Versuche. α-[3-Methoxyphenoxy]-propionsäure,  $C_{10}H_{12}O_4$ . Resorcinmonomethyläther, α-Brompropionsäureäthylester u.  $K_2CO_3$  in wenig Aceton 2 Stdn. gekocht, Filtrat verdampft, in Ä. gelöst, mit 2%<sub>0</sub>ig. NaOH gewaschen usw., Ester (Kp.<sub>23</sub> 167—170°) mit 6%<sub>0</sub>ig. alkoh. KOH geschüttelt usw. Aus  $CCl_4$  Stäbchen, F. 93—94°. — Amid,  $C_{10}H_{13}O_3N$ . Säure mit  $PCl_5$  (schließlich bei 40°) in das Chlorid (hellgelbes Öl) übergeführt, dieses mit konz.  $NH_4OH$  umgesetzt. Aus Bzl. Prismen, F. 100—102°. — 6-Methoxy-2-methylcumaranon-(3),  $C_{10}H_{10}O_3$ . Voriges Chlorid in Bzl. bei 0° mit  $AlCl_3$  versetzt, 16 Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen, mit Eis zers. u. ausgeäthert, mit verd. NaOH gewaschen usw. Kp.<sub>1</sub> 120—125°, fast farbloses, erstarrendes Öl.  $H_2SO_4$ -Lsg. hellgelb, beim Erwärmen kirsch- bis dunkelrot. 2,4-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{16}H_{14}O_5N_4$ , aus Essigester hellrote Nadeln, F. 206°. — 6-Methoxy-2-methylcumaron-3-essigsäure,  $C_{12}H_{12}O_4$ . Voriges mit Zn-Spänen u. Spur J in Bzl. gekocht, Bromessigester eingetragen, 5 Stdn. gekocht, mit Eis zers. u. ausgeäthert, mit ssd. methanol.-wss. KOH verseift, Säure aus  $NaHCO_3$ -Lsg. umgefällt. Aus wenig Essigester, dann Essigester-Pae. diamantartige Platten, F. 115—116°.  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb, beim Erwärmen rot. — α-[3,5-Dimethoxyphenoxy]-propionsäureäthylester,  $C_{13}H_{16}O_5$ . Aus Phloroglucin dimethyläther u. α-Brompropionsäureester wie oben. Kp.<sub>16</sub> 188—190°. — Freie Säure,  $C_{11}H_{14}O_5$ . Wie oben. Aus verd. A. Nadeln, F. 115—116°. Amid, aus Bzl., F. 92°. — 4,6-Dimethoxy-2-methylcumaranon-(3),  $C_{11}H_{12}O_4$ . Wie oben. Durch Fraktionieren des Prod. unter 0,15 mm mehrere Fraktionen, welche in warmem  $CH_3OH$  gelöst wurden; beim Erkalten Krystalle (A). Durch Verdampfen der Filtrate das Cumaranon, Kp.<sub>0,35</sub> 150—151°, in Wochen kristallisierend, aus wenig Ä. Prismen, F. 74—75°. 2,4-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{17}H_{16}O_7N_4$ , aus Essigester hellrote Nadeln, F. 240°. — Krystalle A, aus  $CH_3OH$  Prismen, F. 125°, waren 4,6-Dimethoxy-3-phenyl-2-methylcumaron,  $C_7H_{10}O_3$ . Ein Vergleichspräp. wurde aus obigem Cumaranon u.  $C_6H_5MgBr$  dargestellt. Offenbar kondensiert sich ein geringer Teil des α-[3,5-Dimethoxyphenoxy]-propionylchlorids mit dem als Lösungsm. verwendeten Bzl. zum Keton  $^3,5(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot O \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot C_6H_5$ , welches sich zum Cumaron cyclisiert. — 4,6-Dimethoxy-2-methylcumaron-3-essigsäureäthylester,  $C_{15}H_{18}O_5$ . Aus obigem Cumaranon, Bromessigester u. Zn. Kp.<sub>0,73</sub> 162—163°, erstarrend, aus verd. A. Nadeln, F. 63°. — Freie Säure,  $C_{13}H_{14}O_5$ , aus Bzl. Nadeln, F. 147—148°.  $H_2SO_4$ -Lsg. kirschrot,

beim Erwärmen braunrot, dann violett. — (Mit Frank H. Curd.) 4-[Benzyloxy]-2,6-dimethoxybenzaldehyd,  $C_{16}H_{16}O_4$ . Durch 6-std. Kochen des 2-Oxy-4-[benzyloxy]-6-methoxybenzaldehyds (C. 1931. II. 2491 unten) mit  $CH_3J$ -Überschuß u.  $K_2CO_3$ . Aus A. Nadeln, F. 122—123°. — Methylphloroglucin- $\beta$ -dimethyläther (I),  $C_9H_{12}O_3$ . Durch Red. des vorigen in Eisessig mit H u. Pd-Kohle; Filtrat mit wss.  $NaHCO_3$  neutralisiert u. ausgetäthert. Aus  $CCl_4$  Nadeln, F. 148—149°. —  $\alpha$ -[3,5-Dimethoxy-4-methylphenoxy]-propionsäure (II),  $C_{12}H_{16}O_5$ . Aus I u.  $\alpha$ -Brompropionsäureester usw. Aus  $CCl_4$  Nadeln, F. 123—123,5°. — 4,6-Dimethoxy-2,5-dimethylcumaranon-(3) (III),  $C_{12}H_{14}O_4$ . Aus dem II-Chlorid mit  $AlCl_3$  in Bzl. bei 0° (3 Stdn.). Kp. 0,2 123—127°, erstarrend, aus  $CH_3OH$  Prismen, F. 69—70°.  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb, beim Erwärmen braunlichrot. — 4,6-Dimethoxy-2,5-dimethylcumaron-3-essigsäure (IV, R =  $CH_3$ , R' = H),  $C_{14}H_{16}O_5$ . Aus III, Bromessigester u. Zn usw. Aus Essigester Prismen, F. 179—180°.  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb, beim Erwärmen braunrot, dann indigoblauf. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1834—37. Dez. Liverpool, Univ.)

LINDENBAUM.

Kwong-Fong Tseng und Ren-Dzin Yu, Untersuchungen über Flavonderivate in chinesischen Drogen. I. Über die Isolierung von Hesperidin aus Chen-pi (Orangenschale). Vff. haben die Isolierung von Hesperidin aus chines. Orangenschale wie folgt verbessert: 500 g getrockneter u. gepulverter Schale zuerst mit kaltem Ä. u.  $CH_3OH$  extrahiert, diese Lsgg. verworfen, dann mit heißem 99%ig.  $CH_3OH$  auf W.-Bad erschöpfend extrahiert (112 l innerhalb 3 Wochen). Extrakt mit gesätt. methanol. Pb-Acetatlg. gefällt, aus dem Filtrat das Pb mittels  $H_2S$  entfernt, im Vakuum eingengt; dabei reichliche Krystallisation. Nach Umlösen aus Ä. 42 g = 8,4%, während nach dem Verf. von TIEMANN u. WILL (1887) nur 0,8% Ausbeute erzielt wurde. F. 261—262°, also 10° höher, als in der Literatur angegeben. Analysen stimmten auf  $C_{28}H_{34}O_{15}$ ,  $H_2O$ . — Octaacetylderiv.,  $C_{44}H_{50}O_{23}$ . Durch 4-std. Erhitzen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Aus  $CH_3OH$  Nadeln, F. 175—176°, übereinstimmend mit KING u. ROBERTSON (C. 1931. II. 2165). Das Diacetylderiv. von ASAHINA u. INUBUSE (C. 1929. I. 2429) konnte nicht erhalten werden. — Hesperetin,  $C_{16}H_{14}O_6$ . 30 g Hesperidin mit 500 ccm verd. Ä. u. 35 ccm konz.  $H_2SO_4$  ca. 28 Stdn. gekocht, Filtrat in W. gegossen. Nach Reinigung aus Ä. hellgelbe Krystalle, F. 225°, geschmacklos. Mit Mg u. HCl hellrot. (J. Chin. pharm. Ass. 1. 14—23. März 1936. Shanghai [China], Pharm. Res. Inst. [Orig.: engl.])

LINDENBAUM.

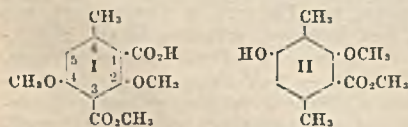
Yasuhiko Asahina und Yaitiro Tanase, Untersuchungen über Flechtenstoffe. LXXII. Über die Konstitution der Squamatsäure. (LXXI. vgl. C. 1937. I. 365.) Über die Squamatsäure vgl. C. 1933. I. 1786. 1935. II. 3118. Die früher für diese Flechtensäure angenommene Konst.-Formel wurde durch Spaltung ihres Dimethylätherdimethylesters mittels Ameisensäure in die bekannten Verbb. I (diese vgl. C. 1936. I. 3345)

u. II (diese vgl. C. 1932. I. 1671. 1933. I. 1786) als richtig erwiesen. — Thalli von *Cladonia bellidiflora* mit Ä., dann Aceton extrahiert. Ä.-Lsg. eingengt (Nd. A), dann verdampft; Rückstand lieferte aus Bzl. l-Umsäure. — Squamatsäure,  $C_{19}H_{18}O_6$ . Nd.

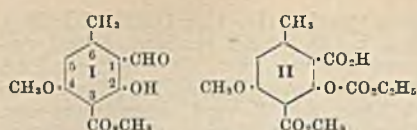
A u. aus der eingengten Acetonlsg. erhaltene Substanz aus Eisessig umgelöst. Prismen, F. 219° (Zers.). Mit  $CH_2N_2$  (kurz) der Dimethylester,  $C_{21}H_{22}O_9$ , Prismen, F. 178° (nicht 183°). Mit  $CH_2N_2$ -Überschuß der Dimethylätherdimethylester, aus  $CH_3OH$  Blättchen, F. 135°. — Spaltung des letzteren: Mit 95%ig.  $H \cdot CO_2H$  3 Stdn. gekocht, im Vakuum verdampft, in Ä. gelöst, mit Dicarbonsäure (B), dann KOH (C) ausgeschüttelt. Aus B mit Säure u. Ä.: 2,4-Dimethylätherorcinalcarbonsäure-(1,3)-monomethylester-(3) (I),  $C_{12}H_{14}O_6$ , aus Bzl. Nadeln, F. 124°. Aus C ebenso: o-Methyläther- $\beta$ -orcinalcarbonsäuremethylester (Isorhizoninsäuremethylester) (II),  $C_{11}H_{14}O_4$ , aus Lg. Nadeln, F. 146°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 62—63. 6/1. 1937.)

LINDENBAUM.

Yasuhiko Asahina und Yoshio Sakurai, Untersuchungen über Flechtenstoffe. LXXIII. Synthese des Squamatsäuredimethylesters. (LXXII. vgl. vorst. Ref.) Ausgehend von der p-Orsellinsäure, wurden die Verbb. I u. II dargestellt, darauf das Säurechlorid von II mit  $\beta$ -Orcinalcarbonsäuremethylester gekuppelt u. schließlich der  $CO_2$   $C_2H_5$ -Rest entfernt. — Aldehydo-p-orsellinsäuremethylester,  $C_{10}H_{10}O_5$ . In stark gekühltes Gemisch von 9 g p-Orsellinsäuremethylester (F. 98°), 40 ccm HCN u. 200 ccm absol. Ä. 20 Min. lebhaft HCl geleitet, allmählich 11 g  $AlCl_3$  eingetragen u. auf 40° erwärmt, erstarrtes Gemisch mit W. gekocht. Aus A. Nadeln, F. 146°. In A. mit  $FeCl_3$  dunkelblutrot. Anil, gelb, F. 138°. — 4-Methylätherorcinaldehyd-(1)-carbonsäure-



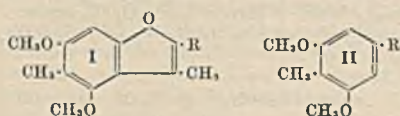




(3)-methyl-ester (I),  $C_{11}H_{12}O_5$ . Vorigen in Aceton mit  $CH_3J$  u.  $Ag_2CO_3$  gekocht, Filtrat verdampft, in Ä. gelöst, mit verd. KOH ausgezogen, alkal. Lsg. mit Säure gefällt. Aus verd. A. Nadeln, F. 135°. In A. mit  $FeCl_3$  dunkelblutrot. — 2,4-Dimethyläther-*orcinaldehyd*-(1)-carbonsäure-(3)-methyl-ester,  $C_{12}H_{14}O_5$ . Aus der äther. Lösung. Aus A. Tafeln, F. 95,5°. — 2-Carbäthoxy-I,  $C_{14}H_{16}O_6$ . Stark gekühlte Lsg. von I in Pyridin mit überschüssigem  $Cl \cdot CO_2C_2H_5$  versetzt, bei Raumtemp. stehen gelassen u. angesäuert. Aus Ä. Krystalle, F. 132,5°. — 4-Methyläther-2-carbäthoxyorcindicarbonsäure-(1,3)-monomethyl-ester-(3) (II),  $C_{14}H_{18}O_8$ . 3,1 g des vorigen in Aceton gelöst, bei 45° wss. Lsg. von 3 g  $KMnO_4$  eingetroppt, mit  $SO_2$  entfärbt, Aceton im Vakuum entfernt. Aus Ä. Prismen, F. 127,5°. — *Synthet. Squamatsäuredimethyl-ester*,  $C_{21}H_{22}O_9$ . II mit  $SOCl_2$ -Überschuß 10 Min. auf 80° erwärmt, im Vakuum verdampft, stark gekühlt, in Pyridin gelösten  $\beta$ -Orcincarbonsäuremethyl-ester eingetroppt, nach 18 Stdn. in 2-n. HCl getragen, ausgeäthert usw.; nicht krystallisierendes Prod. in Aceton mit 5 $\frac{1}{2}$ %ig. KOH  $\frac{3}{4}$  Stde. stehen gelassen, angesäuert u. ausgeäthert. Aus Aceton + W. (Eisschrank), dann Aceton Prismen, F. 178°, ident. mit dem Ester des Naturprod. (vorst. Ref. u. früher). Liefert mit  $CH_2N_2$  den Dimethyläther, aus  $CH_3OH$ , F. 132°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 64—66. 6/1. 1937.)

LINDENBAUM.

Yasuhiko Asahina und Masaiti Yanagita, *Untersuchungen über Flechtenstoffe*. LXXIV. Über die Usninsäure. (II.) [LXXIII. vgl. vorst. Ref.; (I.) vgl. C. 1936. II. 1554.] Vff. haben die gegenseitige Stellung der am Furankern der Usnetin- bzw. Pyrousninsäure haftenden Gruppen noch auf einem anderen Wege bewiesen. Sie haben den schon von CURD u. ROBERTSON (C. 1933. II. 3133) beschriebenen



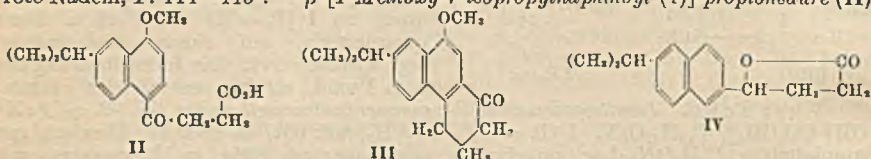
Dimethylätherpyrousninsäuremethyl-ester (I,  $R = CH_2 \cdot CO_2CH_3$ ) über verschied. Stufen hinweg zu I ( $R = H$ ) abgebaut u. dieses Cumaronderiv. auf einem unabhängigen Wege synthetisiert. Die Identifizierung der öligen Prodd. erfolgte mittels der Pikrate.

Versuche. Isonitrosodimethylätherpyrousninsäuremethyl-ester (I,  $R = C : N \cdot OH \cdot CO_2CH_3$ ),  $C_{15}H_{17}O_6N$ . I ( $R = CH_2 \cdot CO_2CH_3$ ) (F. 63°) in eiskaltes Gemisch von Amylnitrit u.  $C_2H_5ONa$ -Lsg. eingetragen, nach mehreren Stdn. in W. gegossen, mit Ä. gewaschen, angesäuert u. ausgeäthert, Prod. mit kaltem Essigester-PAc. gewaschen. Aus Essigester-PAc. gelbliche Blättchen, F. 191°. — *Freie Säure* I,  $R = C : N \cdot OH \cdot CO_2H$ . Mit 20 $\frac{1}{2}$ %ig. KOH (W.-Bad, 15 Min.). Krystallin, F. gegen 116° (Zers.). — 3,5-Dimethyl-4,6-dimethoxyumarilsäurenitril (I,  $R = CN$ ),  $C_{13}H_{13}O_3N$ . Vorige mit Acetanhydrid bis zur beendeten  $CO_2$ -Entw. erhitzt, in W. gegossen. Aus A. Nadeln, F. 126°. — 3,5-Dimethyl-4,6-dimethoxyumarilsäure (I,  $R = CO_2H$ ),  $C_{13}H_{14}O_5$ . Voriges auf W.-Bad erst mit 20 $\frac{1}{2}$ %ig. methanol. KOH erhitzt (Nd. des Amids), dann noch KOH zugefügt (Nadelbrei des K.-Salzes), in W. gelöst, mit Ä. gewaschen, mit Säure gefällt. Aus Bzl. Nadeln, F. 220° (Zers.). — 3,5-Dimethyl-4,6-dimethoxycumaron (I,  $R = H$ ). Vorige mit Chinolin u. etwas Cu-Pulver im Bad bis auf 220° erhitzt ( $CO_2$ -Entw.), in Ä. gelöst, mit verd. HCl u.  $K_2CO_3$ -Lsg. gewaschen usw. Kp.<sub>15</sub> 170—180°. Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  braunrot, auf Zusatz von W. blau fluorescierend. Durch Erwärmen in Essigester mit Pikrinsäure u. Verd. mit PAc. das Pikrat,  $C_{18}H_{17}O_{10}N_3$ , rote Nadeln, F. 94°. — 3,5-Dimethoxy-p-toluylsäurehydrazid (II,  $R = CO \cdot NH \cdot NH_2$ ),  $C_{10}H_{11}O_3N_2$ . Durch 10-std. Kochen von 3,5-Dimethoxy-p-toluylsäuremethyl-ester (C. 1933. II. 68 unten) mit  $N_2H_4$ -Hydrat in Alkohol. Aus  $CH_3OH$  haarfeine Nadeln, F. 189°. — Entsprechendes Azid. Voriges in 50 $\frac{1}{2}$ %ig. Essigsäure suspendiert, unter Zusatz von Eis  $NaN_3$ -Lsg. eingetroppt usw. F. gegen 105° (Zers.). — 4-Methyl-3,5-dimethoxyphenylurethan (II,  $R = NH \cdot CO_2C_2H_5$ ),  $C_{12}H_{17}O_4N$ . Voriges mit absol. A. bis zur beendeten N-Entw. erhitzt, verdampft, mit wenig warmem  $CH_3OH$  ausgezogen, Lsg. verdampft. Aus PAc. derbe Prismen, F. 98°. — 3,5-Dimethoxy-p-toluidin (II,  $R = NH_2$ ),  $C_9H_{13}O_2N$ . Voriges mit 10 $\frac{1}{2}$ %ig. alkoh. KOH 5 Stdn. gekocht, A. abdest., in W. gelöst, mit Ä. gewaschen, mit HCl angesäuert (teilweise Nd. des Hydrochlorids), alkalisiert u. ausgeäthert. Aus PAc. haarfeine Nadeln, F. 130°. — 2-Methylphloroglucin-1,3-dimethyläther (II,  $R = OH$ ),  $C_9H_{12}O_3$ . Voriges in 20 $\frac{1}{2}$ %ig.  $H_2SO_4$  unter Zusatz von Eis diazotiert, bei 40—50° zers., ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit 5 $\frac{1}{2}$ %ig. KOH ausgezogen, mit Säure gefällt. Aus Lg., dann Bzl. Nadeln, F. 150°. In A. mit  $FeCl_3$

keine Färbung. — 4-Methyl-3,5-dimethoxyphenoxyacetone (II, R = O·CH<sub>2</sub>·CO·CH<sub>3</sub>), C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Voriges in Aceton mit Chloracetone u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 3 Stdn. erwärmt, Filtrat verdampft, Prod. in Ä. gelöst, mit 5%<sub>ig</sub>. KOH gewaschen usw. Kp.<sub>5</sub> 150—160°, aus Pae. Blättchen, F. 67°. — 3,5-Dimethyl-4,6-dimethoxycumarone (I, R = H). Voriges in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingerührt (Kältegemisch), nach 3 Min. mit W. verd., ausgeäthert usw. Kp.<sub>3</sub> 142—150°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. wie oben. Pikrat, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>10</sub>N<sub>3</sub>, rote Nadeln, F. 94°, ident. mit dem obigen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 66—70. 6/1. 1937. Tokio, Univ.)

LINDENBAUM.

S. Keimatsu, T. Ishiguro und K. Sumi, *Untersuchung der Bestandteile von Harzen*. X. *Synthese des Retenchinons*. (IX. vgl. C. 1936. II. 2926.) Um die Konst. des früher (IV. Mitt., C. 1935. II. 3663) aus Hinokiol erhaltenen *Oxyretens* zu ermitteln, haben Vff. versucht, dasselbe zu einer Monocarbonsäure zu oxydieren. Es entstand aber direkt *Phenanthren-1,7-dicarbonsäure*; *Dimethylester*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln, F. 150 bis 151°. Vff. wollten sodann das 1-[Oxymethyl]-7-isopropylphenanthren synthetisieren, sind aber wegen Materialmangels nur bis zur Verb. III gelangt. Von dieser aus haben sie 9-Methoxyreten u. Retenchinon dargestellt. — 7-Isopropyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin (I). Durch Erhitzen der  $\gamma$ -[p-Isopropylphenyl]-buttersäure mit 80%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (vgl. DE BARRY BARNETT u. SANDERS, C. 1933. II. 376). *Semicarbazone*, C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, Platten, Zers. 202—203°. — 1-Oxy-7-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O. Durch Hydrierung des I mit PtO<sub>2</sub>. Nadeln, F. 80—81°. Wird durch CrO<sub>3</sub> zu I reoxydiert u. durch Erhitzen mit Se oder S größtenteils zu  $\beta$ -Isopropyl-naphthalin dehydriert u. dehydratisiert. — 1-Oxy-7-isopropyl-naphthalin, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O. Durch 20-std. Erhitzen des I mit S u. CuS auf 190—195°. Ausbeute nur 25—30%<sub>o</sub>; ca. 40%<sub>o</sub> zurückgewonnen. Nadeln, F. 83°. In A. mit FeCl<sub>3</sub> braun, allmählich violett. Pikrat, C<sub>19</sub>H<sub>17</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>, rote Nadeln, F. 139,5—140,5°. — 1-Methoxy-7-isopropyl-naphthalin. Aus vorigem mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Farbloses Öl, Kp.<sub>10,5</sub> 166°. Pikrat, C<sub>20</sub>H<sub>19</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>, orangefarbene Nadeln, F. 114—115°. —  $\beta$ -[1-Methoxy-7-isopropyl-naphthoyl-(4)]-propionsäure (II),



C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>. Aus vorigem mit Bernsteinsäureanhydrid u. AlCl<sub>3</sub> in Bzl. oder besser symm. Tetrachloräthan; in letzterem Ausbeute ca. 90%<sub>o</sub>. Platten, F. 160—161°. —  $\gamma$ -[1-Methoxy-7-isopropyl-naphthyl-(4)]-buttersäure, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>. Durch Red. der II nach CLEMENSEN. Prismen, F. 137°. — 7-Isopropyl-9-methoxy-1-keto-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren (III), C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>. Vorige in Hexan mit SOCl<sub>2</sub> behandelt u. im Vakuum destilliert. Nadeln, F. 108,5—109°. — 9-Methoxyreten, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O. III mit CH<sub>3</sub>MgJ umgesetzt, gebildetes klebriges Gemisch des Carbinols [C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH) statt CO] u. seines Dehydratisierungsprod. (1-Methyl-7-isopropyl-9-methoxy-3,4-dihydrophenanthren) mit gleichem Gewicht Se auf 300—310° erhitzt, Prod. unter 0,05 mm destilliert. Nadeln, F. 108 bis 108,5°, von FIESER u. YOUNG (C. 1932. I. 940) auf anderem Wege dargestellt. — Retenchinon, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>. Aus vorigem in Eisessig mit CrO<sub>3</sub>. Orangerote Platten, F. 197 bis 198°. *Chinoxalin*, F. 163—164°. Vgl. IV. Mitt. —  $\gamma$ -[6-Isopropyl-naphthyl-(2)]-butyrolactone (IV), C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>. Durch Red. der  $\beta$ -[6-Isopropyl-naphthoyl-(2)]-propionsäure (HAWORTH, LETSKY u. MAVIN, C. 1932. II. 1297) mit Na-Amalgam. Platten, F. 90—92°. (J. pharm. Soc. Japan 56. 119—21. Sept. 1936. Tokyo, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

LINDENBAUM.

H. Jensen und K. K. Chen, *Die chemische Identität einiger basischer Bestandteile, die sich in den Absonderungen einiger Krötenarten finden*. Auf Grund von Identifizierungen durch Salze wurde festgestellt, daß sich *Bufotenidin* in ch'an su u. in den Absonderungen von Bufo bufo gargarizans, Bufo fowleri u. Bufo formosus findet. *Bufotenin* wurde erhalten aus den Absonderungen von Bufo bufo bufo (Bufo vulgaris) u. Bufo viridis viridis. In ch'an su u. den Absonderungen von Bufo marinus u. Bufo arenarum wurde eine Base C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>, Krystalle, F. 240° (Zers.), ermittelt, die ident. ist mit der Verb., die entsteht bei der Hydrolyse des *Bufothionins*, eines in Krötenabsonderungen vorkommenden S-haltigen Körpers. (J. biol. Chemistry 116. 87—91. Nov. 1936. JOHNS HOPKINS Univ., Baltimore, u. LILLY Research Labor., Indianapolis.)

BEHRLE.



F. Dupré La Tour, Le polymorphisme des acides gras. Coll. Actualités scientifiques et industrielles Nr. 424. Paris: Hermann et Cie. 1936. (56 S.) 14 fr.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E<sub>1</sub>. Allgemeine Biologie und Biochemie.

F. Ellinger, *Kolloide und biologische Wirkung der Strahlung*. Bestrahlung von lebenden Organismen wirkt sich prim. auf deren koll. Systeme aus. Als Modellbeispiele werden folgende Sole mit ultraviolettem Licht bestrahlt: 1. Eisenhydroxyd, 2. Mastix, 3. Kongorubinrot, 4. Gold- u. Platinsol, letztere mit Schutzkolloiden (Protein) stabilisiert. 1 bleibt unverändert, 2 u. 4 zeigen äußerlich keine Veränderung, flocken aber schneller, 3 verfärbt sich. (Nature [London] 138. 1014—15. 12/12. 1936. Kopenhagen, Biological Inst. of the Carlsberg Foundation.) MOLL.

E. N. Krassowskaya und N. S. Weller, *Von der Unbeständigkeit der mitogenetischen Strahlung*. Vff. untersuchten Rattenblut mittels der Hofemeth. nach BARON auf mitogenet. Strahlung. Von 70 gesunden Ratten zeigten 42 bei wiederholter (Zwischenraum etwa 2 Wochen) Messung konstante, 26 unbeständige u. 2 keine Blutstrahlung. Nach subcutaner Implantation von Sarkom konnte keine Blutstrahlung mehr nachgewiesen werden. (Z. Biol. 97. 526—32. 12/11. 1936. Charkow, Ukrain. zentrales Institut f. Endokrinologie u. Organotherapie, Patho-physiol. Abt.) ZIMMER.

Rubert S. Anderson, *Chemische Studien über Bioluminescenz*. III. *Die reversible Reaktion von Cypridinaluciferin mit oxydierenden Agenzien und ihre Beziehungen zu der Luminiscenzreaktion*. (Ii. vgl. C. 1936. I. 3152.) Die Oxydation von Cypridinaluciferin mit O<sub>2</sub> in Ggw. von Luciferase scheint nicht reversibel zu sein, während die Einw. von Kaliumferricyanid, ähnlich wie die von Chinhydrin oder Cerisulfat, mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> wieder rückgängig gemacht werden kann. Bei 23° u. p<sub>H</sub> = 6,8 ist das Redoxpotential des Luciferinsystems (gemessen mit Chinhydrin) um 0,01 ± 0,005 V negativer als das des Chinhydrins; bei der Oxydation werden wahrscheinlich 2 Elektronen pro Mol. abgegeben. Über die Konst. des Luciferins können vorläufig noch keine bestimmte Angaben gemacht werden. (J. cellul. comparat. Physiol. 8. 261—76. 20/6. 1936. Princeton, Univ.) VETTER.

Sakuzi Kodama, *Der Einfluß der Temperatur auf die Gewebsatmung von Mäuse- und Froschleber in vitro*. (Nach dem Vers. von K. Nomura.) Der O<sub>2</sub>-Verbrauch von Mäuseleber in Ringerlag. steigt mit der Temp. von 10—41° u. fällt bei höherer Temp. rasch ab. Der Temp.-Koeff. verkleinert sich mit steigender Temp., ist aber zwischen 25 u. 30° ziemlich konstant. Froschleber wurde im Temp.-Bereich zwischen 25 u. 38° untersucht u. zeigte hier ein entsprechendes Verh., jedoch bei geringerem O<sub>2</sub>-Verbrauch u. Temp.-Koeffizienten. (Tohoku J. exp. Med. 30. 11—15. 30/11. 1936. Kumamoto, Physiol. Inst. [Orig.: engl.]) SCHWARTZ.

K. Terao, *Über den Einfluß der Amine auf die Gewebsatmung*. 5—10 mg Tyramin täglich einmal subcutan gegeben (pro 100 g Körpergewicht, während 7—10 Tagen) steigern den O<sub>2</sub>-Verbrauch in Leber, Niere, Milz u. bes. in Herzmuskel u. Schilddrüse. 0,1—0,2 mg Histamin erhöhen die O<sub>2</sub>-Aufnahme von Niere, Milz u. Herzmuskel u. senken sie in der Leber. Die Schilddrüse wird von den Histaminosen des Vers. nicht beeinflusst. (Folia endocrinol. japon. 11. 36. 1935. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) DANN.

R. O. Bowman und H. C. Pitts, *Calcium- und Phosphataseuntersuchungen an Krebsfällen weiblicher Patienten unter Berücksichtigung des Grundstoffwechsels und des p<sub>H</sub> des Urins*. An 50 Patientinnen mit bösartigen Geschwülsten war gegenüber 26 tumorfreien Fällen keine Änderung des Ca- oder P-Stoffwechsels festzustellen, weder im Blut noch in der Blasenflüssigkeit. Die Ca-Ionenkonz. ist n., desgleichen der Geh. des Serums an Phosphatase. In 2 über 50 Jahre alten Fällen lag der Phosphatasegeh. abnorm hoch, in anderen (Lebermetastasen) etwas niedriger als n., in 12 Fällen mit sichtlichen Metastasen in Drüsen, Ovar oder Vagina durchaus normal. Der Grundstoffwechsel in der Gruppe der Kranken schwankte von -13,6% bis +53,5%, bei den Gesunden von -12,7% bis +30%. Es ist nicht zulässig, daraus auf eine Erhöhung des Stoffwechsels beim Krebskranken zu schließen. Auch das p<sub>H</sub> des Urins (Morgenerin, katheterisiert) läßt keine wesentlichen Unterschiede zwischen Erkrankten u. Gesunden erkennen. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. 32. 957—63. Dez. 1936. Rhode Island, Hospital.) DANN.

### E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

Eiji Suito, *Untersuchung der Enzymwirkung durch thermische Analyse der Reaktionsgeschwindigkeit*. II. *Die Einwirkung anorganischer Fermente*. (Vgl. C. 1935. II. 2829.)

Die katalyt. Zerlegung von  $H_2O_2$  durch Pt geht in zwei Phasen vor sich. Die spätere (Haupt-)Phase der Rk. ist erster Ordnung in bezug auf  $H_2O_2$ , u. ihre Geschwindigkeitskonstante ist proportional zum angewandten Koll.:  $d x/d t = K_1 (H_2O_2)$ ,  $K_1 \sim [\text{koll. Pt}]^2$ . Die Dauer der ersten Phase ist lediglich von der vorhandenen Koll.-Menge beeinflusst. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] 12. 229—32. Nov. 1936. [Orig.: engl.] NORD.

**Shiro Akabori** und **Shin'ichiro Takase**, *Über die Spezifität der Proteinasen*. Vorliegende Arbeit wurde vorgenommen, um festzustellen, ob Trypsin oder Chymotrypsin dasjenige Enzym ist, das Diketopiperazinringe spaltet. Vers. über die Spaltbarkeit von Diketopiperazinessigsäure u. -propionsäure durch Trypsinkinase, gereinigtes Trypsin u. Papain sind völlig negativ ausgefallen. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] 12. 242—44. Nov. 1936. [Orig.: dtsh.]) NORD.

**Toshio Kitano**, *Zur Kenntnis der Takaamylase*. VII.—X. (VI. vgl. C. 1936. I. 4022.) Die Trennung der in der *Takadiastase* (I) enthaltenen *Maltase* von der *Amylase* wurde mit Hilfe verschied. Adsorptionsmittel (Polyaluminiumhydroxyd A, Aktivkohle, Knochenkohle, Kaolin, japan. saure Erde, deutsche aktivierte Erde, Cupri-u. Ferrihydroxyd) unter Variierung der Bedingungen (Temp., pH, Zeit usw.) zu erreichen versucht. Allein eine vollständige Herauslg. der *Maltase* gelang nicht. Da *Stärke* u. *Maltose* durch I beide bei  $p_H = 4,6$  optimal gespalten werden, nimmt Vf. an, daß die *Maltase* von I eine Art der *Saccharogenamylase* von OHLSSON ( $\beta$ -Amylase) ist. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 22B—26B. 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.] BERSIN.

**Toshio Kitano**, *Zur Kenntnis der Takaamylase*. XI.—XIII. (X. vgl. vorst. Ref.) Weitere Adsorptionsverss. mittels Bleiphosphat, Calciumphosphat, Tonerde C u. Polyaluminiumhydroxyd A an *Takadiastase* führten zu keiner wesentlichen Trennung der amylolyt. u. maltat. Wirkung. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 163B—165B. Mai 1936. Kyoto, Kaiserl. Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.] BERSIN.

**J. Bodnár** und **Joseph Bártfai**, *Hitzeaktivierung der Fettkatalase*. Die katal. Wrkg. des Specks u. die Aktivität einer zellfreien Fettkatalaselsg. aus Speck werden durch vorhergehendes, 2 Stdn. langes Erwärmen beträchtlich (bis 112 $\frac{0}{10}$ ) gesteigert. Die optimale Temp. der Hitzeaktivierung lag für Winterspeck bei 42 $^{\circ}$ , für Sommerspeck bei 31 $^{\circ}$  u. für Fettkatalaselsg. bei 45 $^{\circ}$ , in den beiden letzten Fällen war der Grad der Aktivierung wesentlich geringer. Als Erklärung für das Phänomen kommt die Annahme einer Hämolyse nicht in Betracht, da beispielsweise die Fettkatalaselsg. frei von zellhaltigen Elementen war. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 244. 225—28. 26/11. 1936. Debrecen, Univ., Med.-Chem. Inst., u. Budapest, Inst. f. Nahrungsmittelunters. d. Hauptstadtgem.) WEIDENHAGEN.

**G. A. Gause**, *Stereochemische Natur von Oxydation und Gärung*. Mit Hilfe der WARBURG-Meth. wurde der Einfl. der opt. isomeren Nicotine auf die folgenden Systeme untersucht: alkoh. Gärung (*Torula utilis*, *Saccharomyces exiguus*) u. Milchsäuregärung (Bact. Delbrücki) von Glucose; Glucoseoxydation durch *T. utilis*, *S. exiguus*, *Oidium lactis*, *Bac. subtilis*, *B. mycooides*, *Sarcina lutea* u. *Bact. Schützenbachi*; Lactatoxydation durch *O. lactis* u. A.-Oxydation durch *B. Schützenbachi*, Veratmung von gespeichertem Glykogen in *T. utilis*, *S. exiguus*, *B. subtilis*. Es wurde gefunden, daß bei diesen Mikroben alle Gärungen stärker durch d-Nicotin, als durch d-Nicotin gehemmt werden, während alle Oxydationen stärker durch l-Nicotin gehemmt werden. Die Veratmung von gespeichertem Glykogen in der Mäuseleber wird in der anaeroben Phase vergiftet, so daß insgesamt l-Nicotin die Atmung stärker hemmt als die d-Form. Die Oxydation von exogener Glucose u. Milchsäure ist gegenüber der d-Form empfindlicher, während wiederum die Glykolyse der grauen Gehirnsubstanz bei Mäusen durch die l-Form mehr beeinflusst wird. Bei der Grünalge u. einer Reihe von Protozoen war die Oxydation direkt u. wurde durch d-Nicotin vergiftet. In ersterem Falle, wo Kuppungen mit Gärungen vorlagen, vergiftete l-Nicotin. Die Oxydation in der Kückenleber ist d-empfindlich u. daher direkt. Die genaue Analyseierung von Oxydationen u. Gärungen mit Hilfe der opt.-akt. Nicotine ist vielleicht auf Differenzierungen durch die Pyridin- u. Pyrrolgruppe zurückzuführen. (Nature [London] 138. 245—46. 8/8. 1936. Moskau, Univ., Zoolog. Inst.) WEIDENHAGEN.

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

**Minoru Nukada**, *Seidenraupenpuppenextrakt: Ein brauchbarer Fleischextraktersatz bei der Herstellung von bakteriologischen Nährböden*. 100 g getrocknete u. gemahlene Seidenraupenpuppen werden mit 1 l W. 1 Stde. lang gekocht, darauf 1 Stde. lang im Dampftopf sterilisiert. Das klare, gelblichbraune Filtrat eignet sich gleicherweise



zur Herst. fl. u. fester Bakteriennährböden u. kann Fleischextrakt vollkommen ersetzen. Näheres im Original. (Philippine J. Sci. 60. 11—18. Mai 1936. Omori, Tokio [Japan].)

GRIMME.

**I. L. Rabortnowa**, *Der Oxydationsreduktionsvorgang bei der stickstoffassimilierenden Gruppe Rhizobium*. Es wird bewiesen, daß Bakterien der Rhizobiumgruppe auch in mit N<sub>2</sub> oder sogar H<sub>2</sub> gefüllten Exsiccatoren entwicklungsfähig sind. Durch Verb. der Verss. (vgl. ZYCHA, Arch. Mikrobiol 3 [1932]. 194) über Bldg. von Rhizobiumfilmen innerhalb von Agar-Agarröhrchen in verschied. Höhen mit elektrometr. u. colorimetr. r<sub>H</sub>-Bestimmungen konnten in Abhängigkeit vom Medium u. der Mikrobenart verschied. r<sub>H</sub>-Werte beobachtet werden. Bei gutem Wachstum der Filme ist der r<sub>H</sub>-Wert in ihrer unmittelbaren Nähe niedriger als dem Gleichgewicht des entsprechenden Mediums mit Luft entspricht, jedoch noch lange nicht anaerob; er entspricht etwa 23—24. Unter dem Film erniedrigt Rhizobium den r<sub>H</sub>-Wert bis 10. r<sub>H</sub>-Bestimmungen im Wurzelgewebe der Leguminosen ergeben für junge Wurzeln 17—22,7, für alte 23,1 u. mehr. Indigocarminred. (r<sub>H</sub> = ca. 9,9) wurde nie beobachtet. Bei Massenanhäufungen der Bakterien findet leicht Methylenblaud. statt (r<sub>H</sub> = ca. 14,5), worauf aber die Bakterien absterben. Einzelne Bakterienarten entfärben Methylenblau u. namentlich die Leukobase in der Konz. 1/10000. Das intercellulare p<sub>H</sub> der verschied. Arten der Bakterien ist verschied.; es beträgt für Rh. lupini 7,2—7,8, für Rh. japonicum 7,4—8,0, für Rh. leguminosarum 6,0—6,4. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] 5. 217—39. 1936.)

SCHÖNFELD.

**K. Madhusudan Pandalai**, *Nitrifizierung in Gegenwart von organischer Substanz*. Verss. des Vf. zeigen, daß die Nitrifizierungskraft von *Nitrosomonas* in G g w. organ. Substanz, z. B. von Saprophyten, erheblich zunimmt. Diese Gegenseitigkeitswrkg. bezeichnet Vf. als *chemomixotrophischen Metabolismus*. (Science [New York] [N. S.] 84. 440—41. 13/11. 1936.)

GRIMME.

**Franklin A. Stevens**, *Die baktericiden Eigenschaften von mit Ultraviolettlcht bestrahlten Fettstoffen der Haut*. (Vgl. C. 1936. II. 3554.) Derartig bestrahlte Fette (O<sub>2</sub>-Ausschluß) von Meerschweinchen wirken baktericid (Wrkg. von akt. O<sub>2</sub>). Durch Bestrahlung der getrockneten Haut steigt der Geh. an akt. O<sub>2</sub> stark, jedoch nur wenig nach Entfernung der Fettstoffe (Best. mittels Oxydation von FeSO<sub>4</sub> in Ggw. von 5 g Thiocyanat in Methylalkohol mit 6 cem 6-n. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in 1000 cem). Auch n. Fette aus der Haut enthalten etwas akt. O<sub>2</sub>. Der Dampf von bestrahltem Fett schwärzt die photograph. Platte stark u. verzögert das Wachstum von hämolyt. Streptokokken; diese werden durch Emulsionen solcher Fette abgetötet. Cystein hemmt diese Wrkg. (Red.-Wrkg.). (J. exp. Medicine 65. 121—26. 1/1. 1937. New York, Columbia Univ. Dep. Med.)

SCHWAIBOLD.

**N. Mitra**, *Die Absorptionsspektren von Proteinen von Cholera vibrionen und verwandten Organismen*. Die Absorptionskurven von Vibrioproteinen I sind ident. u. ebenso die von Vibrioproteinen II. Die beiden Proteintypen haben verschiedene Absorptionsspektren. Die Unterschiede werden durch 1/20-n. Alkali bei 37° noch verstärkt. (Indian J. med. Res. 24. 5—12. Juli 1936. Calcutta, All-India, Inst. of Hygiene and Public Health.)

SCHUCH.

**M. Weinberg, R. Nativelle et A. R. Prévot**, *Les microbes anaérobies*. Paris: Masson et Cie. 1937. (1186 S.) 250 fr.

#### E<sub>1</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

**Kiyotoku Kato**, *Über das Verhältnis zwischen organischen und Mineralsubstanzen in Maulbeerblättern*. Es wurden folgende Vgl.-Koeff. (γ) u. Fehlergrenzen (Eγ) festgestellt. Rohprotein/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,07 bzw. 0,09, Rohprotein/K<sub>2</sub>O 0,75 bzw. 0,06, lösl. Kohlenhydrate/Na<sub>2</sub>O 0,82 bzw. 0,04. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 12. 118—19. Aug. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]

GRIMME.

**Anna Nowotowna**, *Über die Verteilung des Mannans in einigen Nadelhölzern*. Verschied. Holzarten (Sitkakiiefer, kanadische Kiefer, Douglastanne, Silbertanne, Louisiana Golf-Zypresse, afrikanische Ceder, Pechkiefer u. Sequojakiefer) werden auf ihren Mannangeh. u. die Verteilung (als Mannan in der Cellulose oder als Begleiter) innerhalb des Holzes untersucht. Die Werte zeigen keine Übereinstimmung. Es werden für die Bestimmungen des Mannans als Phenylhydrazon bessere Fällungsmethoden (z. B. durch Salzzusatz) angegeben. Vf. stellt fest, daß der größte Teil des Mannans mit der Cellulose verbunden ist. Das Mengenverhältnis von Mannan zu Xylan zeigt bedeutende Schwankungen. Durch Hydrolyse mit verd. Salzsäure werden unter gleichen Bedingungen

Mannan ebenso wie Xylan (neben viel Hexosan) erhalten, während verd. Alkali deutlich mehr Mannan als Xylan ergibt. (Biochemical J. 30. 2177—83. Dez. 1936. Harpenden Herts., Biochem. Section.)

STENZEL.

**Stanley Angell und Frederick Walter Norris**, *Untersuchungen über Hemicellulosen*. V. *Ergänzende Bemerkung zur Hemicellulose des Maiskolbens*. (IV. vgl. PREECE, C. 1932. I. 1677.) Die Fraktionierungsmeth. der Zellwand (l. c.) wird ergänzt. Die NaOH-Auszüge der Zellwand wurden bisher durch Zugabe von Eisessig u. Aceton in 3 Fraktionen gefällt. Unters. an Maiskolben zeigten, daß zur Einhaltung einer genauen Trennung u. quantitativen Ausfällung der Fraktionen das  $pH$  ausschlaggebend ist. Die Vers.-Reihen ergeben bei vorgegebener NaOH-Konz. den optimalen  $pH$ -Wert. Ferner wird zur besseren Fällung Glycerin u. Kupfersulfat an Stelle von FELLINGScher Lsg., Eisessig an Stelle von Salzsäure verwendet. (Biochemical J. 30. 2155—58. Dez. 1936. Birmingham, Univ., Dep. of Biochem.)

STENZEL.

**Stanley Angell und Frederick Walter Norris**, *Untersuchungen über Hemicellulosen*. VI. *Die Hemicellulose des Hopfens (Humulus Lupulus)*. (Vgl. vorst. Ref.) *Hemicellulose von Hopfen* wird untersucht u. die Bedeutung des  $pH$  der Lsgg. zur Ausfällung der verschied. Fraktionen bestätigt. Alle Fraktionen bestehen aus Anhydroxylose Anhydroglucose u. Gluconsäureanhydrid; die Hopfenhemicellulose wird der Xylan-klasse vorwiegend verholzter Gewebe zugeteilt. (Biochemical J. 30. 2159—65. Dez. 1936. Birmingham, Univ., Dep. of Biochem.)

STENZEL.

**B. Lino Vanzetti**, *Lignine und Harze*. Ausgehend von der vom Vf. früher aufgeklärten Konst. des *Olivils* u. des *Isoolivils* u. von biol. Beobachtungen über die Entstehung des Olivenharzes entwickelt Vf. die Auffassung, daß Stoffe vom Bau des *Olivils* als die biol. Vorstufen anzusehen sind, aus denen unter n. Verhältnissen die Lignine, unter patholog. die Harze hervorgehen. Als wichtigste Stützen für diese Ansicht dient einerseits die Tatsache, daß das Holz des Olivenbaumes normalerweise keine Harze enthält, andererseits die Beobachtung, daß sich unter patholog. Verhältnissen das Harz aus einer klaren Fl. bildet, die aus dem Holz zwischen Holz u. Rinde hervorquillt u. erst an der Luft erhärtet, wobei unter Umständen das *Olivil* direkt auskristallisiert. Damit würde die Lignin- u. Harzbdg. auf eine gemeinsame Wurzel zurückgeführt sein, die mit Verbb. vom Typ des Eugenols u. beginnt, über Stoffe vom Typ des *Olivils* (durch Kondensation zweier Moll. des Eugenoltyps an der Seitenkette), des *Isoolivils* (Ringschluß zu einem phenylierten Tetralinderiv.) u. schließlich über Stoffe von der Art des Sulfitaugenlactons durch Oxydation u. weitere Kondensation oder Polymerisation zu den Ligninen oder Harzen führt. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 932—38. 1936. Cagliari-Catania, Univ.)

OHLE.

**Artturi I. Virtanen und T. Laine**, *Fixierung von Stickstoff durch Leguminosenwurzelnöckchen*. (Vgl. C. 1936. II. 3433 u. früher.) Die als erstes faßbares Prod. der N-Fixierung aus Leguminosenwurzelnöckchen isolierte Asparaginsäure ist nach Ansicht der Vf. aus Oxalessigsäure über dessen Oxim entstanden. Chem. Entstehungsformel s. Original. (Suomen Kemistilehti 9. B. 12. Helsinki. 1936. [engl.]

GRIMME.

**Artturi I. Virtanen**, *Der Mechanismus der symbiotischen Stickstofffixierung*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach Anschauung des Vf. ist das erste Prod. der N-Fixierung *Hydroxylamin*, welches dann weiter mit einer ein Oxim bildenden  $\alpha$ -Ketosäure reagiert. Als letztere kommt in Frage die Oxalessigsäure, welche biol. aus Zucker über Bernstein-, Fumar- u. Äpfelsäure entsteht. (Suomen Kemistilehti 9. A. 69. 1936. Helsinki [engl.]

GRIMME.

**Artturi I. Virtanen**, *Die Natur der Ausscheidung von Stickstoffverbindungen aus Leguminosenknöllchen*. Vf. folgert aus seinen umfassenden Verss., daß Wurzelnöckchen nicht nur elementaren N fixieren, sondern auch gebundenen N an das Medium abgeben. So zeigte eine Erbsen-Kartoffelmischkultur eine mehr als dreifach so hohe N-Versorgung der Kartoffeln als die Wirtspflanze, die Erbse selbst. Vf. stellt folgende Begriffe auf: Gesamtfixierter N = N-Abgabe aus den Knöllchen in die Wirtspflanze u. das Medium, Ausscheidungsgröße = N-Abgabe in das Medium. Schwache Nitratdüngung erniedrigt die Ausscheidungsgröße mehr als die N-Fixierung. Der in das Medium austretende N besteht in der Hauptsache aus L-Asparaginsäure. (Nature [London] 138. 880—81. 21/11. 1936. Helsingfors.)

GRIMME.

**M. Nurmia**, *Umwandlung von Zuckern in den Pflanzen*. (Vgl. C. 1936. II. 318.) Chem. Unters. an Keimpflanzen, welche in Glucose- oder Fructoselsg. gezogen waren, ergaben, daß aus den Hexosen bis zu 50% Sucrose gebildet wird. (Suomen Kemistilehti 9. A. 70. 1936. Helsinki. [engl.]

GRIMME.



**C. Mayer**, *Über die Gallenbildung bei Pflanzen*. Vf. führt einige Beispiele für die Gallenbildg. bei Pflanzen nach Insekten- oder Pilzschädigungen an u. fordert den Chemiker u. Physiologen auf, die enzymat. u. hormonalen Ursachen dieser Gallenbildg. näher zu erforschen. Vf. glaubt, daß diese Unters. auch der Medizin durch die Auffindung hormonaler Heilmittel u. Erforschung menschlicher Krankheiten zugute kommen werden. (Dtsch. med. Wschr. 62. 1922. 20/11. 1936. Freiburg i. Br.) STÖRM.

\* **George S. Avery jr., P. R. Burkholder und Harriet B. Creighton**, *Pflanzenhormone und Mineralstoffernährung*. Der Geh. an Wuchshormon wurde in Schößlingspitzen von *Helianthus* u. *Nicotianapflanzen*, die in Sandkulturen unter verschied. Bedingungen der Mineralstoffzufuhr gewachsen waren, bestimmt. Es ergab sich, daß das Wuchshormon kaum erkennbar ist bei Pflanzen, die ohne Stickstoffzuführung gewachsen sind. Wenn das relative Verhältnis bestimmter Anionen u. Kationen (Einzelheiten s. im Original) verändert wird, findet sich das Wachstumshormon bei den mit reichlich Stickstoff gewachsenen Pflanzen in großer Menge. Durch relativen Mangel der gewöhnlichen Elemente auf dem Vers.-Feld oder durch Veränderungen des osmot. Druckes der Nährlsgg. wird der Geh. an Wuchsstoff in den Spitzen der Schößlinge nicht beeinflusst. Es läßt sich nicht entscheiden, ob die Konz. an Wuchshormon in den Pflanzenspitzen die Ursache oder die Wrkg. von verschied. Wachstumsgeschwindigkeiten ist, die durch die verschied. Mineralstoffe hervorgerufen werden. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA 22. 673—78. Dez. 1936. Connecticut College, Botany Dep.) WESTPH.

**Hugh Nicol**, *Die künstliche Darstellung von Pflanzenhormonen*. Bericht über die Unters. von MANSKE u. LEITSCH über die Darst. synthet. Wuchsstoffe vom Typ der  $\beta$ -Indolylessigsäure u. über die physiol. Wrkgg. dieser Reizstoffe. (Vgl. C. 1936. I. 4723.) (Manufactur. Chemist pharmac. fine chem. Trade J. 7. 206—07. Juni 1936.) STÖRMER.

**Rupert J. Best und Geoffrey Samuel**, *Die Wirkung gewisser chemischer Behandlungen auf den Virus der Tomatenwelk- und der Tabakmosaikkrankheit*. Bei Zimmertemp. wird der Virus der Tomatenwelkkrankheit sowohl in Abwesenheit als auch in Ggw. von freiem  $O_2$  inaktiviert. Die anaerobe Inaktivierung wird zurückgeführt auf Ggw. oxydabler Substanzen in Preßsaft. Gewisse Substanzen, welche, in red. Form zugesetzt, der Suspension einen  $E_h$ -Wert von  $+0,1$  V oder weniger bei  $p_H = 7$  geben, hemmen die n. anaerobe Virusinaktivierung. Ein typ. Beispiel hierfür ist Cystein. In vitro findet eine schnelle Inaktivierung durch Zugabe von  $0,0001$  Mol. Lsgg. oxydierender Substanzen statt, welche der Suspension ein höheres  $E_h$  als  $+0,2$  V bei  $p_H = 7$  verleihen. Mit Ausnahme von Methylenblau sind oxydierbare Substanzen mit  $E_h$  unter  $+0,1$  V bei  $p_H = 7$  ohne Wrkg. auf den Virus. KCN in  $0,01$ -mol. Lsg. schützt den Virus vor anaerober u. aerober Inaktivierung.  $0,001$ -mol.  $HgCl_2$  führt zu plötzlicher Inaktivierung, desgleichen Catechin, Chinol u. Phenol in Ggw. von Luft, jedoch nicht in Ggw. von  $Na_2SO_3$ . — Tabakmosaikvirus.  $KMnO_4$  u. Chloracen bewirken schnelle Inaktivierung, Benzochinon, Jod,  $K_3Fe(CN)_6$ . Jodoxybenzol u. KCN ( $0,01$ -mol.) sind ohne Einfl.,  $K_2Cr_2O_7$  ( $0,005$ -mol.) zeigte nach 4 Stdn. erst geringe Inaktivierung,  $HgCl_2$  ( $0,001$ -mol.) war in 5 Stdn. noch ohne Einw., bei sehr langer Einw. tritt absol. Inaktivierung ein. (Ann. appl. Biol. 23. 759—80. Nov. 1936. Adclaide.) GRIMME.

**W. M. Stanley**, *Die Inaktivierung von kristallisiertem Tabakmosaikvirusprotein*. Es wird festgestellt, daß aus dem früher isolierten akt. *krystl. Protein* von den Eigg. des Tabakmosaikvirus (C. 1936. I. 1646) durch Behandlung mit  $H_2O_2$ , Formaldehyd,  $HNO_2$  oder ultraviolettem Licht ein inakt. natives Protein gebildet wird, das trotz geringer Veränderung einige chem. u. serolog. Eigg. behält, die charakterist. für das Virusprotein sind. Diese inakt. Proteine verursachen bei Impfung auf türk. Tabakpflanzen weder die Mosaikkrankheit noch die Bldg. eines hochmol. Proteins u. erzeugen keine lokalen Schädigungen bei Impfung auf *Nicotiana glutinosa* L. Die Lsgg. der inakt. Proteine sind stärker opalescent als die des akt. Proteins u. denaturieren leichter. Die opt. Drehung von mit ultraviolettem Licht,  $H_2O_2$  oder Formaldehyd behandelten Proteinslgg. ist prakt. die gleiche wie die der akt. Proteinslgg., durch Inaktivierung mit  $HNO_2$  wird die Linksdrehung des Proteins verringert. Der isoelekt. Punkt des Proteins wird durch Inaktivierung mit Formaldehyd oder  $HNO_2$  nach der sauren Seite verschoben, er wird nicht verändert bei Behandlung des Proteins mit ultraviolettem Licht oder  $H_2O_2$ . Der Amino-N-Geh. des mit  $H_2O_2$  oder Formaldehyd inaktivierten Proteins ist geringer als der des akt. Proteins, das mit  $HNO_2$  behandelte Protein enthält prakt. kein Amino-N. Das Mol.-Gew. u. das Aussehen der Krystalle wird durch die

Inaktivierung nicht verändert. Das inakt. Protein gibt wie das akt. die Präzipitinreaktion. (Science [New York] [N. S.] **83**. 626—27. 26/6. 1936. Columbia Univ., Department of Chemistry.)  
KOBEL.

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

**Yuzuru Okuda** und **Kitaro Katai**, *Über den Cystingehalt von Haaren und Federn*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 369 referierten Arbeit. (J. Biochemistry **24**. 207—14. Sept. 1936. [Orig.: engl.]  
BREDERECK.

**A. A. Schelagurow**, *Die Reaktion von Hymans van den Bergh*. Es wurde der Verlauf der Rk. von Diazosulfobenzol mit kryst. Bilirubin u. dem Bilirubin der Galle bzw. des gallehaltigen Harnes in Lsgg. von verschied. pH untersucht. Zunächst konnte festgestellt werden, daß das Bilirubin sich nur in alkal. Lsgg. (pH = 8,9—14,0) auflöst. In neutralem u. saurem Medium fällt es dagegen aus. Das zeigt, daß das im tier. Organismus vorkommende Bilirubin entweder mit dem kryst. nicht ident. ist oder sich in einem koll. Zustand unter Beteiligung einer dritten Komponente befindet. Die Diazork. ist daher nur in alkal. Lsgg. positiv, während in sauren eine Verb. mit dem Diazorcagens nicht stattfindet. Die Rk. mit dem Bilirubin der Galle u. des Harnes erfolgt dagegen bei allen pH-Werten (14,0—1,0), selbst bei scharfem Ansäuern mit anorgan. Säuren. Setzt man zu der Lsg. des kryst. Bilirubins Saponin oder Gallensäuren zu, so ist die Diazork. auch in sauren Lsgg. positiv, jedoch tritt die Rk. nur sehr langsam ein. Die Unters. des Dispersionsgrades des „direkten“ (der Galle) u. des in den koll. Zustand übergeführten „indirekten“ Bilirubins (kryst.) zeigten, daß ersteres durch ein Kolloidumtrafilter hindurchtritt, während letzteres zurückgehalten wird. Verss., das kryst. Bilirubin in vivo in die „direkte“ Form überzuführen, gelangen nicht, während der umgekehrte Vorgang leicht beim Eintrocknen auf dem W.-Bade eintritt. Verss., die „direkte“ Form zu isolieren, gelangen nicht. Die verschied. Oxydierbarkeit, das verschied. Verh. gegen A. u. Diazosulfobenzol u. die Unmöglichkeit der Überführung des indirekten in das direkte Bilirubin sprechen für das Bestehen von 2 Modifikationen desselben, wobei jedoch die Differenz zwischen den beiden Modifikationen nicht groß ist u. möglicherweise entweder in einer innermoll. Umgruppierung des Bilirubinkernes oder in einer Anlagerung von Verb., die die Löslichkeit erhöhen, bestehen. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] **13**. Nr. 4. 107—112. 1935. Moskau, 1. Med.-Inst.)  
KLEVER.

**S. Anitschkow** und **T. M. Michailow**, *Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit der Lungen beim Oedem*. Bei Entw. eines experimentellen Lungenoedems nimmt der OHMSche Widerstand der Lungen ab. Beim Rückgang desselben kehrt er wieder zur Norm zurück. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **20**. 68—72. 1936.)  
KLEVER.

\* **A. Jores**, *Tagesrhythmen in ihrer Bedeutung für die Hormontherapie*. Vf. weist darauf hin, daß alle Funktionen des menschlichen Körpers täglich period. Schwankungen unterliegen, nicht nur die Körpertemp., sondern z. B. auch der Adrenalinhg. der Nebennieren, die Leberfunktion, der Blutzuckerspiegel. Er fordert die Berücksichtigung dieser Erscheinungen in der Therapie. (Med. Welt **10**. 1542—45. 24/10. 1936. Hamburg.)  
GEHRKE.

**Reginald Brettayer Fisher**, **Peter Leslie Krohn** und **Solly Zuckerman**, *Das Vorkommen einer östrogenen Substanz in der Sexualhaut von Affen*. Es wurden verschied. Gewebe von 8 n. Affen u. von 13 Affen, die Injektionen von Östron erhalten hatten, auf ihren Geh. an östrogenen Wirksamkeit untersucht. Es wurden positive Ergebnisse erhalten mit der akt. Sexualhaut, mit den Ausschwitzungen der Sexualhaut u. mit der Leber. (Biochemical J. **30**. 2219—23. Dez. 1936. Oxford, Dep. of Human Anatomy and of Biochemistry.)  
WESTPHAL.

**Axel M. Hemmingsen** und **Niels B. Krarup**, *Die Erzeugung von Paarungsinстинkten bei der Ratte mit chemisch bekannten östrogenen Stoffen*. Durch Injektion von Östron u. Östriol ließen sich an kastrierten weiblichen Ratten neben den bekannten Veränderungen der Vaginalschleimhaut in deutlicher Weise starke Paarungsinstinkte u. spontan verstärkte Muskelaktivität erzielen. Dasselbe konnte auch mit dem synthet. Brunststoff *9,10-Dioxy-9,10-di-n-propyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen* (mit dem 600-fachen der zur Auslgg. der Brunstrk. notwendigen Dosis) erreicht werden. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., biol. Medd. **13**. Nr. 8. 7 Seiten. 1937. Gentofte, Denmark, Nordisk Insulinlabor.)  
WESTPHAL.



**K. Uchino**, *Über die Einwirkung von verschiedenen Gefäßmitteln auf die Ovarialgefäße des Rindes.* Die Ovarialgefäße des Rindes werden kontrahiert durch Adrenalin (schon bei  $1 \cdot 10^{-6}$  ‰), Histamin, Chlorbarium (nicht stärker als bei anderen Gefäßen auch), Atropin (nur in hohen Konz.; 0,1—1 ‰), Acetylcholin (nur in Konz. von 0,1 bis 1 ‰), Nicotin, Coffein u. geringe Mengen von Pilocarpin ( $1 \cdot 10^{-2}$  bis  $5 \cdot 10^{-3}$  ‰). *Erweiterung* der Ovarialgefäße wurde erzielt durch Papaverin, NaNO<sub>2</sub>, geringe Konz. von Acetylcholin ( $1 \cdot 10^{-3}$  ‰), von Atropin ( $2 \cdot 10^{-2}$  bis  $1 \cdot 10^{-3}$  ‰) u. schließlich durch starke Pilocarpindosen (0,02—1,0 ‰). (Vers. an isolierten, durchströmten Gefäßen.) (Folia endocrinol. japon. 11. 54. 1935. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

DANNENBAUM.

**K. Uchino**, *Über die Wirkungen der Extrakte verschiedener Blutdrüsen des Rindes auf die Gefäße von isolierten Rinderovarien.* Corpus luteum-Extrakte (Kochsalzlg. u. A.-Extrakte) verengern isolierte durchströmte Ovarialgefäße des Rindes. Der Kochsalzlg.-Extrakt des Ovarialinterstitiums, Pituitrin, Salzlg.- u. A.-Extrakte der Schilddrüse in hoher Konz., Salzlg.-Extrakt u. konz. A.-Extrakt der Nebennierenrinde verursachen ebenfalls *Gefäßverengung*. Eine *Gefäßerweiterung* kann erhalten werden durch A.-Extrakte des Ovarialinterstitiums, verd. Salzlg.- u. A.-Extrakte der Schilddrüse, durch Hodenextrakte, A.-Auszüge aus Thymus u. verd. A.-Extrakt aus Nebennierenrinde. Salzlg.-Extrakt aus Thymus kontrahiert die Gefäße oder schafft kurze Kontraktion nebst anschließender Dilatation bei konz. Anwendung, in verd. Form wirkt er stets erweiternd. (Folia endocrinol. japon. 11. 55—56. 1935. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

DANNENBAUM.

**K. Uchino**, *Über den Einfluß der Ovarialflüssigkeit und des Pelanins auf die Ovarien und den Uterus infantiler Mäuse.* Corpus luteum-freie Rinderovarien werden mit RINGER-LOCKE-Lsg. von der Arteria ovarica aus durchspült u. die aus der Vena ovarica abfließende, als Ovarialfl. bezeichnete Lsg. infantilen Mäusen (5 g schwere Tiere) 1 bis 4 Wochen lang injiziert. Die Kontrollen erhalten Pelanin (Follikelhormon der Ovarien) oder nur RINGER-LOCKE-Lösung. Die Ovarien der Tiere werden zuerst im Wachstum gefördert, später stark gehemmt. Es fehlen reife Follikeln u. größere Follikelhöhlen, es zeigen sich zahlreiche degenerierende Follikel. Der Uterus wird gefördert u. zeigt frühzeitig Östruserscheinungen. — Die Konz. der Wirkstoffe der Ovarialfl. schwankte mit der Ovarialfunktion. — Pelanin allein fördert den Uterus stark u. hemmt das Ovar deutlich. (Folia endocrinol. japon. 12. 39—40. 20/10. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

DANNENBAUM.

**K. Uchino**, *Über den Einfluß der Injektion von Ovarialflüssigkeit und Pelanin auf die Blutdrüsen und das Wachstum der infantilen weiblichen Mäuse.* Ovarialfl., vom VI. durch Ausspülen von Rinderovarien mit RINGER-LOCKE-Lsg. bereitet (vgl. obensteh. Ref.), fördert bei infantilen Mäusen anfangs stark die Gesamtentw., hemmt sie aber später. Pelanin (Ovarialfollikelhormon) hemmt den ganzen Organismus deutlich. Die Schilddrüse zeigt nach Behandlung der Tiere mit Ovarialfl. erst beschleunigte Entw., dann starke Schädigung. Der Thymus hypertrophiert zunächst rasch u. schrumpft dann beschleunigt. Nebenniere u. Pankreas zeigten keine Veränderungen. Thymusinvolution konnte auch durch Pelanin eingeleitet werden. (Folia endocrinol. japon. 12. 40—41. 20/10. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

DANNENBAUM.

**K. Uchino**, *Über den Einfluß der Ovarialflüssigkeit und des Pelanins auf die Hoden und die Samenblase infantiler Mäuse.* Ovarialfl., durch Durchspülen von Rinderovarien mit RINGER-LOCKE-Lsg. gewonnen, beeinflusst die Entw. des Gesamtorganismus männlicher infantiler Mäuse nicht (subcutan injiziert, Vers.-Dauer bis 4 Wochen). Auch Pelanin (Ovarialfollikelhormon) hatte keinen derartigen Einfluß. Beide Präpp. hatten hemmende Wrkkg. für Hoden u. Samenblasen (unregelmäßig bei der Ovarialfl.) u. keine Rückwrkkg. auf Schilddrüse, Pankreas, Nebenniere u. Thymus. (Folia endocrinol. japon. 12. 45—46. 20/10. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

DANNENBAUM.

**Ada Agostini**, *Die Wirkung des Östrushormons auf das Gefieder der Vögel.* Vers. an Hähnen der Rasse Barred Plymouth Rock u. an Wachteln mit dem Östrushormon „Estrolasi“. Es fanden sowohl erwachsene als auch infantile Tiere Verwendung. Bei den Hähnen wurde durch tägliche Injektionen des Präp. Verlängerung der Schwanzfedern u. Abrundung der Spitzen der Sattelfedern erzielt. Die Schwellendosis betrug 3500—4000, die optimale Dosis 7000 i. E. täglich. Bei den Wachteln wurde mit 2000 bis 2500 i. E. täglich die Ausblgd. der typ. weiblichen Zeichnung an den Stellen erzielt,

wo sexueller Dimorphismus besteht. Die einzelnen Individuen zeigen hinsichtlich der Empfindlichkeit gegen dieses Hormon beträchtliche Schwankungen. Das „Alles-oder-Nichts-Gesetz“ von PÉZARD ist in diesem Falle nicht gültig. Die Wrkg. des eigenen Testikelhormons läßt sich durch ausreichende Dosen Östrushormone unterdrücken. (Rass. Clin., Terap. Sci. affini 35. 375—89. Nov./Dez. 1936. Rom, R. Univ., Zoolog. Inst.)

GEHRKE.

**Pasquale Ferrigno**, *Der Einfluß der Schwangerschaftshormone auf das Blutbild gravider und nichtgravider Ratten*. Vf. behandelt gravide u. nichtgravide Ratten 20 Tage lang mit täglichen Injektionen von 2-mal je 3 ccm Harn von Frauen am Ende der Schwangerschaft. Er vergleicht das Blutbild der Vers.-Tiere mit dem unbehandelte Kontrollen u. findet mit fortschreitender Behandlung immer schwerer werdende Veränderungen. Die Zahl der roten u. der weißen Blutkörper vermindert sich auf fast die Hälfte, während der Hämoglobingeh. leicht ansteigt. Eosinophile u. Monocyten vermehrt, Lymphocyten vermindert. Schwangerenharn wirkt also tox. auf die blutbildenden Organe. (Rass. Clin., Terap. Sci. affini 35. 346—51. Nov./Dez. 1936. Rom, R. Univ., Gynäkolog. Inst.)

GEHRKE.

**P. de Fremery**, *Über den Einfluß verschiedener Hormone auf die Laktation*. Laktogenhormon von anterior Pituitariusextrakt löst bei jungen Ziegen, unabhängig von Jahreszeit oder Cyclusphase, Laktation aus. Östradiolbenzoat bewirkt Mammawachstum. Nach eingetretener Rk. verursacht Prolactininjektion starke Laktation. Bei Trächtigkeit ist die Ansprechbarkeit auf Prolactin herabgesetzt. Wird künstliche Laktation mit Prolactin bei Trächtigkeit ausgelöst, so folgt stets Abort oder Absterben des Fötus im Uterus. Bei der Ziege sind Androsteron, Pituitrin u. schwache Thyroxindosen ohne sichtbaren Einfl. auf die Milchproduktion. Starke Thyroxindosen bewirken schweren Hypertthyroidismus mit verringerter Milchproduktion. Die Zus. ist zwar unverändert, aber beim Abbrechen der Injektion tritt keine spontane Wiederherst. der Produktion ein. (J. Physiology 87. Nr. 2. Proc. 50—51. 21/7. 1936. Oss Holland, Scientific Labor., N. V. Organon.)

MAHN.

**M. Sakamoto**, *Über die Einwirkung von verschiedenen Gefäßmitteln auf die Hodengefäße des Kaninchens*. Auf die Gefäße des isolierten durchströmten Kaninchenhodens wirken BaCl<sub>2</sub>, Adrenalin, Gynergen u. Histamin verengernd, u. zwar etwa gleich stark wie auf die Gefäße anderer isolierter Organe. Auch Nicotin u. Coffein wirken stets verengernd. — Atropin u. Pilocarpin (parasymph. Gifte) wirken auf die Hodengefäße äußerst schwach. Acetylcholin verengt in relativ hohen (1:10<sup>5</sup>), erweitert in geringen Dosen (1:10<sup>6</sup>). Erweiternd wirkt auch Papaverin u., erst in sehr starker Konz. (10%), NaNO<sub>2</sub>. (Folia endocrinol. japon. 11. 40—41. 1935. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.])

DANNENBAUM.

**I. A. Doubowik**, *Pharynxhypophyse und Wachstumshormon*. Die Pharynxhypophyse, ein Drüsenzellenkomplex in der Schleimhaut des Mundhohlendaches, ist entwicklungsgeschichtlich gleicher Herkunft wie die Prähypophyse, aus der die Hypophyse hervorgeht. Vf. suchte die Frage zu klären, ob die Pharynxhypophyse ähnliche inkretor. Wrkgg. auslöst wie die Prähypophyse. Die Mundschleimhaut eines 10 Tage alten Hammels wurde 6 Monate hindurch alle 3 Tage je 3 Min. lang mit farad. Strom gereizt. Ein Kontrolltier desselben Wurfs blieb unbehandelt. Nach 6 Monaten zeigte das behandelte Tier eine Gewichtszunahme von 7 auf 32 kg, während das Kontrolltier von 6,7 auf 20 kg zunahm. Die Entw. des Vers.-Tieres verlief n. ohne Zeichen von Akromegalie. Das behandelte Tier unterschied sich vom Kontrolltier durch größere Körpermaße, größeres Gewicht u. stärkere Gefäßigkeit. (Bull. Acad. Méd. 116 ([3] 100). 626. 15/12. 1936. Wologda, Inst. d'Agriculture.)

ZIPP.

**Oscar Riddle und Louis B. Dotti**, *Blutcalcium in Beziehung zu Hypophysenvorderlappen- und Sexualhormonen*. Längerdauernde Verabreichung hinreichend großer Mengen gonadotropen Hormons des Hypophysenvorderlappens bewirkt eine Zunahme des Serum-Ca bei n., hypophysektomierten oder thyreoidektomierten Tauben, nicht aber bei kastrierten Tieren. Für diese Wrkg. sind anscheinend Gewebe verantwortlich zu machen, die Sexualhormone oder chem. verwandte Substanzen produzieren. Bei weiblichen Tieren mit intakten Ovarien tritt der Effekt schneller ein als bei Männchen oder bei operierten Tieren beiderlei Geschlechts. Mit Prolactin, Cortin, Wachstumshormon, das frei von gonadotropem Hormon war, u. mit thyreotropem Hormon ließ sich diese Beeinflussung des Blutcalciums nicht erreichen. Stark wirksam erwies sich die Zuführung von Östron, weniger stark die von Östradiol, Östriol u. Progesteron (etwa 7 Tage lang täglich 100—400 Ratteneinheiten bzw. 1 mg Progesteron) zur Steigerung



des Serum-Ca bei n. kastrierten, hypophysektomierten, thyreoidektomierten Tauben u. Ratten, u. bei n. Tauben, Hühnern u. Hunden. Androstendiol, Testosteron u. Testosteronoxim erhöhten den Ca-Spiegel des Blutes bei diesen Tieren nicht. (Science [New York] [N. S.] 84. 557—59. 18/12. 1936. Cold Spring Harbor, N. Y., Carnegie Institution of Washington, Station for Exp. Evolution.) WESTPHAL.

**Erwin Frölich**, *Die Wirkung von Hypophysenvorderlappenhormon auf die Magensekretion und Chromoskopie*. Injektionen von Hypophysenvorderlappenhormon (*Antuitrin Parke-Davis*) wirken auf den Magen beinahe so sekretions- u. aciditätssteigernd wie Histamin, u. stärker als Coffein. Die Aciditätskurve hat die gleiche Form wie bei der Histaminprobe. Die Ausscheidung parenteral verabreichter Neutralrotls. in das Magenlumen wird außerordentlich beschleunigt. (Med. Klinik 32. 1707—08. 11/12. 1936. Prag, Deutsche Univ., I. Med. Klinik.) GEHRKE.

**H. Kusano**, *Über den Einfluß des aus dem Harn von Kranken mit Uteruskrebs hergestellten sog. Hypophysenvorderlappenhormons und des Harns einer Patientin mit Akromegalie auf den Cholesterin- und Calciumgehalt im Blut*. Präpp. von Prolan A, nach ZONDEKS Angaben aus dem Harn uteruskrebsleidender Personen gewonnen, senken beim männlichen Kaninchen den Steringeh. des Blutes (Cholesterinester 36%, Gesamtcholesterin 15%, freies Cholesterin 5% erniedrigt) u. erhöhen etwas den Ca-Spiegel (ca. 5% erhöht). Doch sinken diese Zahlen nach Schilddrüsenexstirpation auf die Werte schilddrüsenloser unbehandelter Kontrolltiere. Die wirksame Komponente des Harnextrakts scheint also über die Schilddrüse zu wirken. — Bei Akromegalie konnte (1 klin. Fall) eine gleichzeitige erhöhte Ausschüttung von Prolan nicht gefunden werden. Die Cholesterinwerte im Kaninchenblut wurden durch Extrakte aus dem Harn dieser Patientin in ähnlicher Größenordnung wie bei Uteruskrebs gesenkt (27%, 10%, 4%), das Ca aber nicht erhöht. (Folia endocrinol. japon. 12. 23—25. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**S. Osada**, *Über den Einfluß des sogenannten Hypophysenvorderlappenhormons auf den Leberglykogengehalt*. Prolan AB (aus Schwangereharn), nicht aber Prolan A (aus dem Harn von Uteruskrebskranken) vermag den Leberglykogengeh. beim Kaninchen zu steigern. Ovarrektomie ändert dies Ergebnis nicht. (Folia endocrinol. japon. 11. 36—37. 1935. Kyoto, Japan, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**L. Norpoth**, *Histidinurie bei Hypophysenerkrankungen*. In der Schwangerschaft u. bei Erkrankungen, welche mit einer Überfunktion des Hypophysenvorderlappens einhergehen — Akromegalie, CUSHING-Syndrom u. Dystrophia adiposo-genitalis — tritt infolge Hemmung des Histidinabbaues Histidinurie auf. (Klin. Wschr. 16. 96. 16/1. 1937. Köln-Hohenlind, St. Elisabeth-Krankenhaus, Medizin. Abtlg.) ZIPP.

**A. Morgan Jones und Walter Schlapp**, *Die Wirkung und Rolle von injizierten posterior Pituitariusextrakten bei der dekapierten Katze*. Nach intravenöser Injektion von posterior Pituitariusextrakt verliert bei dekapierten Katzen das Plasma des Kreislaufes nach 20 Min. 85% u. nach 2 Stdn. 100% dieser pressor. u. oxytoc. Aktivität. Die Toleranz, die auf die Injektion folgt, dauert annähernd solange, wie die akt. Substanzen im Plasma kreisen. Im Gegensatz zu anderen Bearbeitern wurde keine merkliche Blutverdünnung nach Injektion des Pituitariusextraktes beobachtet. Incubation mit nichtkoagulierbarem Plasma ist ohne Einfl. auf die Aktivität, wohl aber verlangsamt Incubation mit Gesamtblut den Aktivitätsverlust. Vom injizierten pressor. Prinzip werden, während es im Blut kreist, etwa 30% im Urin ausgeschieden. Glycerinextrakte von Leber, Niere u. Milz zerstören bei ihrer Incubation die pressor. u. oxytoc. Aktivität des Pituitariusextraktes. Diese Glycerinextrakte sind hitzeempfindlich. Nach den Ergebnissen verhalten sich also die pressor. u. oxytoc. Prinzipie identisch. (J. Physiology 87. 144—57. 21/7. 1936. Manchester, Univ., Dep. Physiol.) MAHN.

**K. I. Melville**, *Der Einfluß von Salzsättigung auf die Urinansprechbarkeit gegen Pituitarius (-Hinterlappen-) Extrakt*. Bei nichtanästhesierten, wie mit Na-Phenobarbital anästhesierten Hunden wird die diuret. Ansprechbarkeit auf Pituitariusextrakt stark erhöht, wenn den Tieren vorher NaCl gegeben wurde. Die qualitativ gleiche, aber quantitativ schwächere Wrkg. wird durch Vorbehandlung mit KCl oder Na-Citrat erreicht, dagegen nicht bei Anwendung von Na-Sulfat. (J. Physiology 87. 129—43. 21/7. 1936. Montreal, Canada, Mc Gill-Univ. Dep. Pharmak.) MAHN.

**L. Laszt und F. Verzá**, *Nebennierenrinde und Fettresorption*. Versuchstiere (Ratten), denen die Nebennieren entfernt werden, verlieren die Fähigkeit, Fett zu resorbieren. Diese Ausfallserscheinung ist etwa am 3.—4. Tag nach der Exstirpation

voll ausgebildet. Durch Zufuhr von Nebennierenrindenextrakt (*Eucorton*) läßt sich die Fettresorption wieder in Gang bringen, was an der Aufnahme von mit der Magensonde zugeführtem Olivenöl festgestellt werden kann. Die n. Fettresorption kann durch Rindenhormon nicht beeinflusst werden, u. auch beim nebennierenlosen Tier steigt die Resorption nicht über den n. Wert. Es wurde weiter gefunden, daß die Fettresorption der nebennierenlosen Ratten auch durch *Flavinphosphorsäurepräpp.* (*Vitamin B<sub>2</sub>*) wieder hergestellt werden kann; für diese Verss. wurden das KARRERSCHE Flavinphosphorsäurepräp. u. Hefekonzentrat verwendet. (Biochem. Z. 288. 351—55. 12/12. 1936. Bascl, Univ., Physiol. Inst.) WESTPHAL.

**F. Verzár und L. Laszt**, *Nebennierenrinde und Fettwanderung*. Bei Ratten, denen die Nebennieren entfernt worden sind, tritt nach 5-tägiger Phosphorvergiftung keine Fettwanderung aus den Fettdepots in die Leber ein, wie es bei n. Tieren der Fall ist. Durch Zufuhr von Nebennierenrindenhormon (*Eucorton*) wurden sehr starke, auch makroskop. deutliche Fettlebern erhalten, mit Erhöhung des Fettge. bis auf das Doppelte. Eine abnorme Fettwanderung ließ sich durch *Eucorton* nicht erreichen. Aus vorläufigen Verss. ergibt sich, daß anscheinend auch für die Fettwanderung das Rindenhormon durch Flavinphosphorsäure bzw. Hefe ersetzt werden kann. Es wird als möglich erörtert, daß die Wrkg. des Rindenhormons über die Flavinphosphorsäure verläuft. (Biochem. Z. 288. 356—58. 12/12. 1936. Bascl, Univ., Physiol. Inst.) WESTPHAL.

**A. Störmer**, *Nebennierenrindenbehandlung asthenischer Krankheitsformen*. Die konstitutionelle Asthenie ließ sich durch Verabreichung des Nebennierenrindenpräp. *Iliren* (I. G.) sehr gut beeinflussen. Die meßbaren Stoffwechsellstörungen erwiesen sich unter der Hormonbehandlung als weitgehend reversibel. Es kam zu ausgesprochener Kreislauf-tonisierung. Ebenso erfolgreich war die gleichsinnige Behandlung der endokrinen Magersucht. (Med. Klinik 32. 1299—1301. 18/9. 1936. Dresden, Weißer Hirsch.) GEHRKE.

**K. Uchino**, *Über den Einfluß der Nebennierenexstirpation und der Zufuhr von Nebennierenrindensubstanz auf die „gelben Zellen“ des Meerschweinchendarmes*. (Vgl. C. 1937. I. 1467.) Die „gelben Zellen“ des Meerschweinchendarmes, nach der Methode von G. KAHLAU ausgezählt, vermehren sich nach Nebennierentalexstirpation z. T. beträchtlich (um 15—75%, je nach Darmabschnitt); ihre Zahl wird weder durch Fütterung mit Nebennierenrindenpulver (Rinderpräp.) noch durch Organochsals-extrakte beeinflusst. (Folia endocrinol. japon. 11. 75—76. 1936. Japan, Kyoto, Univ., I. Med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**Rakel Barssegjan**, *Wirkung des Adrenalins auf die rhythmische Tätigkeit des M. sartorius*. Adrenalin übt eine positive Wrkg. auf die rhythm. Tätigkeit des in der BIEDERMANNschen Lsg. befindlichen M. sartorius aus. Sie äußert sich in einer erhöhten Erregbarkeit der Muskelphase zur spontanen Tätigkeit, in einer Beschleunigung des Rhythmus u. in einer Vergrößerung der Kontraktionskraft. In einigen Fällen wurde auch eine negative Wrkg. auf die Tätigkeit des Muskels beobachtet. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 321—29. 1936. Leningrad, Inst. für experimentelle Med.) KLEVER.

**Fr. Hoffmann**, *Über die gonadotrope Wirkung von Nebennierenrindenextrakten*. Die Nebennierenrinde enthält eine gonadotrope Substanz, welche mit einem Wrkg.-Optimum nach 65 Stdn. bei infantilen Ratten Vergrößerung der Ovarien u. gesteigerte Follikelreifung mit Luteinisierung der Theca interna hervorruft. Zusammen mit kleinen Gaben von Prolan kommt es zu stärkerer Vergrößerung der Ovarien mit Bldg. von Corpora lutea. Die gonadotrope Substanz der Nebennierenrinde wirkt ähnlich wie die gonadotropen Hormone des Hypophysenvorderlappens, unterscheidet sich aber von dieser durch Ultrafiltrierbarkeit, Thermostabilität u. a. Eigenschaften. Im Gegensatz zum Überlebenshormon ist die gonadotrope Substanz in lipoiden Lösungsmitteln unlöslich. Darst. aus Aceton-trockenpulver der Rinde frischer gefrorener Rinderneben-nieren. Extraktion des Trockenpulvers mit W. (1 g Trockendrinse auf 10 cem H<sub>2</sub>O) unter Schütteln. Reinigung durch Ausfällen der wirksamen Substanz mit der 9-fachen Menge 99,5%ig. Alkohols. Lösen des getrockneten Nd. in Wasser. Gewinnung eweiß-freier Extrakte durch Ultrafiltration (8% Eisessigkollodium auf Porzellanultrafilter). (Klin. Wschr. 16. 79. 16/1. 1937. Düsseldorf, Medizin. Akad., Frauenklinik.) ZIPEL.

**S. Ito**, *Die Wirkung des Adrenalins und des Papaverins auf den Lungenkreislauf*. Nach Adrenalingaben (in Dosen von 0,0025—0,1 mg pro kg Kaninchen) dilatieren stets die Lungengefäße (Röntgenbild, Kontrastmittel), obwohl es bekannt ist, daß Adrenalin die Lungengefäße kontrahiert. Die einige Min. anhaltende Dilatation ist wohl sek. u.



entsteht durch Kontraktion der Splanchnicusgefäße. Papaverin ist in kleinen (0,5 mg pro kg Tier) u. großen (5,0 mg pro kg Tier) Dosen einflußlos, erweitert aber in mittleren Dosen (2,5 mg) ebenfalls die Lungengefäße. Da jedoch Papaverin die Adrenalinwrkg. auf die Gefäße nicht verstärkt, scheint der Mechanismus bei beiden Stoffen ganz verschieden zu sein. (Folia endocrinol. japon. 12. 35—36. 20/8. 1936. Japan, Kyoto, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNENBAUM.)

**John L. D'Silva**, *Wirkung des Adrenalins auf die durchströmte Leber*. Bei der mit A.- u. Chloralose anästhesierten Katze bewirkte die erste Adrenalininjektion bei der mit Salzlsg. durchströmten Leber eine Freisetzung von K. Diese Rk. war bereits in der ersten Min. vollständig eingetreten. Die Rk. konnte bei fast völliger O-Abwesenheit stattfinden. In Abständen von 5—15 Min. folgende Adrenalininjektionen gaben nur noch schwache Reaktionen. Perfusion mit Blut stellte in diesen Fällen die Fähigkeit, K nach Adrenalininjektion wieder freizusetzen, wieder her. Kontinuierliche Blutperfusion begünstigte die Rk. u. verlängerte sie auf ca. 6 Minuten. In Abständen von 5—15 Min. folgende Adrenalininjektionen setzten in diesem Falle beträchtliche K-Mengen frei. (J. Physiology 87. 181—88. 21/7. 1936. London, Kings Coll., Dep. Physiol.) MAHN.

**H. Imai**, *Über den Einfluß von Adrenalin und einigen anderen Substanzen auf die blutbildende Funktion des Knochenmarkes*. Am isolierten durchströmten Kaninchenfemur treten während der 2. Vers.-Stde. fast konstante Mengen von Blutkörperchen aus. Adrenalinzusätze erhöhen die Zahl der austretenden Leuko- u. Erythrocyten. Histamin verringert, ebenso wie auch Adrenalin, die austretende Fl.-Menge, nicht aber die Zahl der darin enthaltenen Blutkörperchen, diese kann wiederum durch anschließenden Zusatz von Adrenalin gesteigert werden.  $BaCl_2$  hat keinen Einfl. auf die Korpuskelzahlen, Thyroxin scheint eine schwache Vermehrung derselben in der austretenden Fl. zu bewirken. (Folia endocrinol. japon. 12. 47—48. 20/10. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNENBAUM.)

**H. Imai**, *Über die Wirkung des Adrenalins auf das Blutbild des Kaninchens mit den unterbundenen Ernährungsgefäßen des Knochenmarkes*. Bei n. Tieren bewirkt Adrenalin starke Vermehrung der Leukocyten, pseudococinophilen Zellen u. myeloischen Bestandteile. Letztere vermehren sich bei Unterbindung der Ernährungsgefäße nicht oder mindern sich sogar, auch bei Adrenalingaben. Tiere ohne Milz wiederum verhalten sich auch bei Unterbindung der Gefäße fast n.,  $BaCl_2$  verändert bei n. Tieren u. bei Vers.-Tieren das Blutbild fast gleichartig (Zunahme der Leukocyten u. pseudococinophilen Zellen). — Das Knochenmark scheint also bei der Gestaltung des Blutbildes durch Adrenalin eine wesentliche Rolle zu spielen. (Folia endocrinol. japon. 11. 77—78. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANN.)

**H. Kusano**, *Über die Veränderung des Cholesteringehaltes im Blut bei nicht-peroraler Einverleibung von Zellbestandteilen der Nebennierenrinde*. Intraperitoneale Injektionen von Nebennierenrindenemulsion verursachen am Kaninchen folgende Erscheinungen: 1. bei einmaligen kleinen Mengen: Abnahme des Gesamtcholesterins, sowohl der Ester, wie besonders deutlich des freien Cholesterins (im Blut) 2. bei einmaligen größeren Mengen: Zunahme der Ester, des freien Cholesterins u. damit des Gesamtcholesterins; 3. wiederholte Gaben kleiner Mengen senken zunächst u. steigern darauf das freie, das gebundene u. das gesamte Cholesterin. (Folia endocrinol. japon. 12. 32. 20/8. 1936. Kyoto, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNENBAUM.)

**H. Kusano**, *Über den Einfluß des Nebennierenrindenimmunsersums auf den Cholesteringehalt im Blut*. Nach Injektion von Nebennierenrindenimmunsrum, gewonnen am Hund, zeigen sich im Blut des Kaninchens folgende Änderungen: Kleine Mengen senken das Gesamtcholesterin, sowohl die Ester, wie bes. deutlich das freie Sterin. Größere Mengen steigern das gesamte, das gebundene u. bes. stark das freie Cholesterin. (Folia endocrinol. japon. 12. 33. 20/8. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNENBAUM.)

**U. Takei**, *Über die Adrenalinreaktion bei den Kranken mit Kropf, der in Jehol endemisch ist*. Mit geringen Ausnahmen zeigen Kropfkranke bzgl. des Blutbildes u. Blutdruckes fast das gleiche Verh. wie Kontrollpersonen gegenüber Adrenalininjektionen. (Folia endocrinol. japon. 11. 39—40. 1935. Mukden, Mandschur. Medizin. Hochschule, Klin. f. innere Krankheiten. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNENBAUM.)

**J. Nosaka**, *Über den Einfluß der verschiedenen innersekretorischen Drüsen auf den Schwefelgehalt in dem Pankreas und der Nebennierenrinde*. I. Mitt. *Über den Einfluß der Schilddrüsensubstanz, des Insulins und des Schwefels*. Schilddrüsenfütterung senkt

in beiden Organen den Gesamt- u. Neutral-S u. steigert den Sulfat-S. Nach *Insulininjektionen* zeigt der Gesamt- u. Neutral-S der Nebennierenrinde starke Zunahme. *S-Fütterung* steigert in beiden Organen den Neutral- u. Gesamt-S wie auch den Sulfat-S der Nebennierenrinde (Vers. an Hunden). (Folia endocrinol. japon. 11. 52—53. 1935. Japan, Kyoto, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**J. Nosaka**, *Über den Einfluß der verschiedenen innersekretorischen Drüsen auf den Schwefelgehalt in dem Pankreas und der Nebennierenrinde*. II. Mitt. *Über den Einfluß der Nebennieren. Adrenalininjektionen* senken die S-Werte in beiden Organen, nur der Sulfat-S der Nebennierenrinde bleibt unverändert. *Fütterung mit Rindenpulver* steigert beiderorts die S-Werte, doch bleibt der Sulfat-S der Rinde fast unberührt. *Interreninjektionen* steigern ausnahmslos in beiden Organen den S-Geh. jeglicher Art (Vers. an Hunden). (Folia endocrinol. japon. 11. 53. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANN.

**J. Nosaka**, *Über den Einfluß der verschiedenen innersekretorischen Drüsen auf den Schwefelgehalt in dem Pankreas und der Nebennierenrinde*. III. Mitt. *Über den Einfluß des Ovariums*. Bei kastrierten Hündinnen steigt der Sulfat-, Neutral- u. Gesamt-S der Nebennierenrinde u. das Organgewicht. *Fütterung mit Corpus luteum-Pulver* verursacht leichte Zunahme von Organgewicht, Gesamt- u. Neutral-S, leichte Senkung des Sulfat-S. Zwischengewebe, peroral gegeben, u. in noch stärkerem Maße Ovarialhormoninjektionen, vermindern den Gesamt- u. Neutral-S, während der Sulfat-S nicht verändert oder sogar gesteigert wird. Die gleichen Ergebnisse sind auch im Pankreas feststellbar. Es scheint somit, als ob durch Kastration beide Organe in ihrer Funktion gefördert werden. (Folia endocrinol. japon. 12. 18—19. 20/6. 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**J. Nosaka**, *Über den Einfluß der verschiedenen innersekretorischen Drüsen auf den Schwefelgehalt in dem Pankreas und der Nebennierenrinde*. IV. Mitt. *Über den Einfluß des Hodens*. Es zeigt sich, daß nach Kastration der Gesamt- u. Neutral-S in Pankreas u. Nebennierenrinde zunimmt, während der Sulfat-S sich vermindert. Beide Organe steigern ihr Gewicht. *Hodenfütterung u. Androstininjektionen* beeinflussen diese Erscheinungen im Sinne einer Umkehr (Ausnahme: Gewicht der Nebennierenrinde bleibt unverändert). — Es scheint, als ob nach Kastration beide Organe ihre Funktion steigern (Vers. an Hunden). (Folia endocrinol. japon. 12. 26—27. 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**K. Yagi**, *Über den Einfluß des Glycerins auf den Blutzucker und die Blutmilchsäure des Kaninchens, insbesondere in seinen Beziehungen zu einigen Hormonen*. I. Mitt. *Über den Einfluß der Schilddrüse auf die Glycerinzufuhr*. Glycerin (subcutan, intravenös, intraperitoneal injiziert; 5—10 ccm einer 15—30%,ig. Lsg. pro kg Körpergewicht) löst beim Kaninchen Hyperglykämie u. Blutmilchsäuresteigerung aus. *Zufütterung von Schilddrüsensubstanz verstärkt, Schilddrüsenextirpation schwächt die Wrkg. des Glycerins* im Vgl. zum n. Tier. (Folia endocrinol. japon. 12. 19—20. 20/6. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**K. Yagi**, *Über den Einfluß des Glycerins auf den Blutzucker und die Blutmilchsäure des Kaninchens, insbesondere in seinen Beziehungen zu einigen Hormonen*. II. Mitt. *Über den Einfluß des Insulins und Adrenalins auf die Glycerinzufuhr*. Insulin fördert die durch Glycerin erzeugte Blutmilchsäuresteigerung. Glycerin hemmt die Insulinhypoglykämie. Adrenalin vermag die Wrkg. des Glycerins nicht zu steigern; doch gleichzeitige Gaben von Glycerin u. Adrenalin verursachen stärkere Hyperglykämie u. Blutmilchsäurebldg. als Glycerin oder Adrenalin allein. (Folia endocrinol. japon. 12. 20—21. 20/6. 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**H. Hattori**, *Der Einfluß verschiedener Blutdrüsenextrakte des Rindes auf die Gefäße der isolierten Rinderschilddrüse*. Die Schilddrüse verhält sich gegen die verschiedensten Organextrakte bzgl. des Zustandes ihrer Gefäße genau so wie die Gefäße anderer isolierter Organe, bis auf gewisse kleine Verschiedenheiten in der Wrkg. von alkoh. Nebennierenrinden- u. von Thymusextrakten. (Folia endocrinol. japon. 11. 63—64. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANN.

**H. Hattori**, *Über die Einwirkung verschiedener Gefäßmittel auf die Schilddrüsengefäße des Rindes*. Die Gefäße der Schilddrüse verhalten sich gegenüber den verschied. Gefäßreizmitteln durchaus wie die Gefäße anderer innerer Organe auch. Die dilatierende oder kontrahierende Wrkg. von Acetylcholin, NaNO<sub>2</sub>, Coffein u. Nicotin ist häufig lediglich durch deren Konz. bedingt. (Folia endocrinol. japon. 11. 62—63. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.



**H. Hattori**, *Über den Einfluß der Adrenalin- und Pilocarpin-Ringer-Schilddrüsenflüssigkeit auf die Gewebsatmung*. Der Vf. durchströmt frische Rinderschilddrüsen mit gewöhnlicher RINGER-Lsg. (I), Adrenalin-RINGER-Lsg. (II) u. Pilocarpin-RINGER-Lsg. (III). I beschleunigt die Atmung überlebender Gewebe, II tut dies in verstärktem Maße, III beschleunigt etwas bei geringen Pilocarpinkonz. (0,01%) u. wirkt bei höherem Geh. (0,1—0,2%) hemmend. I, nachträglich mit Adrenalin oder Pilocarpin versetzt, hemmt bei hoher Konz. der Zusätze die Gewebsatmung u. ist bei geringen Zusatzmengen im Vers. indifferent. (Folia endocrinol. japon. 11. 69—70. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNEBAUM.)

**H. Hattori**, *Über den Einfluß der Ergotamin- und Histamin-Ringer-Schilddrüsenflüssigkeit auf die Gewebsatmung*. Nur Ergotamin, nicht aber Histamin beeinflusst (senkend) die gewebsatmungsfördernde Wrkg. einer RINGER-Lsg., die die Schilddrüse passiert hat. Das Alkaloid wird der Lsg. vor dem Eintritt in die Drüse zugesetzt. (Folia endocrinol. japon. 12. 25. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNEBAUM.)

**K. Mune**, *Über den Einfluß der verschiedenen Extrakte der Schilddrüse auf die Gewebsatmung*. Der Vf. berichtet, daß Acetonauszüge aus Schilddrüse die Gewebsatmung hemmen u. ebenso mäßig konz. A.-Extrakt. Beschleunigt wird die Gewebsatmung durch konz. A.-Auszüge u. durch wss. Auszüge. Bzl.- u. A.-Extrakte sind einflußlos. (Atmungsverss. nach WARBURG mittelst BARCROFT-Manometer; Substrat: überlebendes Rattengewebe.) (Folia endocrinol. japon. 11. 1. 1935. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNEBAUM.)

**J. Nosaka**, *Über den Einfluß der Schilddrüse auf den Gehalt des Kaninchengehirns an anorganischen Salzen*. Schilddrüsenfütterung steigert beim Kaninchen den Gesamtphosphorgeh. des Gehirns, während der Geh. an Ca u. Mg zur Abnahme neigt u. K sich kaum ändert. Exstirpation der Schilddrüse senkt den Gesamtphosphor u. steigert den Geh. an Ca, K u. Mg ändern sich nicht. Der W.-Geh. des Hirns wird von Schilddrüsenfütterung u. von Schilddrüsenexstirpation fast nicht beeinflusst. — Den geschilderten Änderungen unterliegen bes. Mittel- u. Zwischenhirn. — Feuchte Vers. des Gehirns nach CRONHEIM, Best. von K, Ca, Mg nach CRONHEIM, Gesamtphosphor bestimmt nach BELL-DOISY. (Folia endocrinol. japon. 12. 33—34. 20/8. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Medizin. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.] DANNEBAUM.)

**Rudolf Reitler**, *Zum Ausbau der unspezifischen Therapie akuter Infektionskrankheiten mit Schilddrüsensubstanz*. Gestützt auf Erfahrungen bei anderen Infektionskrankheiten behandelte Vf. eine größere Anzahl schwerer Fälle von Meningitis epidemica mit Serum + Vogan + Elityran u. konnte so die Letalität auf 15% senken gegen 60% bei Behandlung mit Serum + Vogan u. 57% bei Behandlung mit Serum allein. Vf. erblickt in der kombinierten Serum-Thyreoidin-Vitamin-A-Medikation eine allg. unspezif. Therapie akuter Infektionen. (Wien. med. Wschr. 86. 1054—56. 1936. Jaffa. Staatl. Infektionsspital.) GEHRKE.)

**Roy D. Mc Clure**, *Hypoparathyreoidismus, bedingt durch Unempfindlichkeit gegen Nebenschilddrüsenextrakt bei vorhandenem Adenom, als Folge eines operativ behandelten Hyperthyreoidismus*. Es wird ausführlich ein klin. Fall diskutiert, dessen Diagnose auf Hyperparathyreoidismus gestellt war, u. der durch — irrtümliche — Resektion der Nebenschilddrüsen tödlich ausief u. auch durch Extrakte u. durch Vitamin-D-Gaben nicht zu beeinflussen war. Aus den klin. Beobachtungen u. aus Fällen der Literatur stellt der Autor folgende Richtlinien auf: Stufenweise Durchführung der Drüsenresektion, zusätzliche Behandlung mit Vitamin D (intravenös oder subcutan) in schweren Fällen, da durch Tiervers. erwiesen scheint, daß Nebenschilddrüsenextrakte nur in Ggw. von Vitamin D wirksam werden. Die an hypoparathyreoiden Fällen beobachtbare Osteoporosis ist als Frühstadium einer Osteitis fibrosa cystica zu betrachten. Postoperative Hypoparathyreoidie ist nach Ansicht des Vf. durchaus vermeidbar. (Arch. Surgery 33. 808—24. Nov. 1936. Detroit.) DANNEBAUM.)

**Erich Nolte**, *Beitrag zur Jodfrage*. Es wird über Verss. berichtet, durch verschied. Methoden der Hydrolyse von Jodeiweiß (Jodtropon) schilddrüsenähnlich wirkende Stoffe darzustellen, da sich das mittels Barythydrolyse hergestellte, äußerst wirksame Prod. nur unter Verlust der biol. Wrkg. von dem beigemengten Barium befreien ließ. Die Auswertung der durch Hydrolyse mit gespanntem W.-Dampf u. Calciumhydroxyd gewonnenen Prodd. am Axolotl hatte negative Resultate, dagegen ließ sich mit der aus einer Strontiumhydroxydhydrolyse dargestellten Fraktion eine schwache biol. Wrkg. erzielen. (Arch. Pharmaz. Ber. dtseh. pharmaz. Ges. 274. 415—18. Okt. 1936.) WESTPH.

**H. Imai**, *Über den Einfluß von Thyroxin und Insulin auf das Blutbild der Kaninchen mit unterbundenen Ernährungsgefäßen des Knochenmarkes.* Bei Unterbindung wichtiger, zum Knochenmark führender Gefäße läßt sich das Blutbild in vom n. Tier verschied. Weise beeinflussen, z. B. vermehrt beim letzteren *Thyroxin* die Thrombo-, Erythro-, Reticulo- u. granulierten Leukocyten, beim Tier mit abgebandenen Gefäßen aber nicht. Beim n. Tier werden die gesamten Leuko- u. Lymphocyten vermindert. *Insulin* vermehrt beim n. Tier die Reticuloocyten, ferner die gesamten u. granulierten Leukocyten u. vermindert Thrombo-, Erythro- u. Lymphocyten. Beim operierten Tier werden zum Unterschied davon auch die Reticuloocyten vermindert. (Folia endocrinol. japon. 12. 46—47. 20/10. 1936. Japan, Univ. Kyoto, 1. Med. Klinik. [Nach dtsh Ausz. ref.])

DANNENBAUM.

**G. L. Foster, Walter W. Palmer und Jessica P. Leland**, *Vergleich der wärmebildenden Fähigkeiten von l-Thyroxin, d,l-Thyroxin und Schilddrüse. Notiz über den Thyroxingehalt der säurelöslichen Fraktion peptisch behandelten Schilddrüsenproteins.* l-Thyroxin hat bei n. Meerschweinchen die doppelte wärmebildende Wrkg. wie rac. Thyroxin. Die wärmebildende Kraft einer Dosis Schilddrüsensubstanz errechnet sich quantitativ aus ihrem Geh. an l-Thyroxin. — Die säurelös. Fraktion pepsinbehandelten Schilddrüsenproteins enthält beträchtliche Thyroxinmengen, vorwiegend noch als Peptid gebunden; diese Peptide lassen sich ziemlich selektiv durch verschied. Protein-fällungen, die sich in der Lsg. bei  $p_H = 5-3$  bilden, niederschlagen. (J. biol. Chemistry 115. 467—77. Sept. 1936. New York, Columbia Univ., College of Physicians and Surgeons, Dep. of Biol. Chem. and Dep. of Med.)

DANNENBAUM.

**F. Georgi**, *Humoralpathologische Bemerkungen zur Insulinschocktherapie bei Schizophrenen.* An 12 insulinbehandelten Fällen (vgl. M. MÜLLER, C. 1937. I. 1969) von Schizophrenie konnten folgende Befunde erhoben werden: 1. deutliche, oft hochgradige Leukocytose mit schwankendem Wert, nach der Injektion, 2. Schwankungen des Cholesterinspiegels, 3. bei gleichbleibender Blutkörperchenenkungsrk. häufig iotogene Labilisierung des Plasmas infolge endokriner Vorgänge, 4. im allg. im Lauf der Kur langsame Erhöhung des Kaliumspiegels, bei geringen Tagesschwankungen in gebesserten Fällen; bei ungebesserten Patienten große Tagesschwankungen, bzw. starkes Absinken des Kaliumspiegels während der Kur. Das verhältnismäßig geringe Material läßt immerhin die Deutung zu, daß vor allem humorale Veränderung vor u. während des Insulinkomas bedeutsam für den therapeut. Effekt sind. (Schweiz. med. Wschr. 66. 935—36. 26/9. 1936. Waldau, Univ., Klinik f. Psychiatrie, serolog.-chem. Labor.)

DANN.

**Gert Heilbrunn**, *Zur Frage der parasympathikotonischen oder sympathikotonischen Umstellung des Organismus während der Insulinschockbehandlung der Schizophrenie.* An 32 Patienten werden folgende Beobachtungen erhoben: Senkung des Blutzuckers im Laufe der morgendlichen Behandlung, meist kontinuierlicher Anstieg der Leukocyten, konstante Blutkörperchenenkungsgeschwindigkeit. Während diese Größen unabhängig von der Insulindosierung sind, steigen Puls, Blutdruckamplitude u. Grundumsatz mit der Hypoglykämie an u. gehen dem klin. Bild deutlich parallel. Diese Ergebnisse werden vom Vf. als Sympathikotonisierung, bedingt durch eine kompensator. Adrenalin-ausschüttung, erklärt. (Schweiz. med. Wschr. 66. 961—64. 3/10. 1936. Bern, Münsingen, Heil- u. Pflegeanstalt.)

DANNENBAUM.

**Charles Reid**, *Insulin und Speicherung des Glykogens in der Leber bei anästhesierten Katzen.* An fastenden anästhesierten Katzen, die n. waren, oder denen das Adrenalmark entfernt war, wurde die Einw. von *Insulin* auf die Glykogenspeicherung in der Leber untersucht. Die Katzen mit entferntem Adrenalmark zeigten ein ähnliches Verh. wie die n. anästhesierten Tiere. Beim intakten Tier bewirkt Insulinzusatz bei Glucoseverabreichung keine weitere Glykogenspeicherung in der Leber. 5 Stdn. nach Pankreasektomie hört Glucose auf als Proteinspärer zu wirken, dagegen kann Glykogenspeicherung während der Glucoseinfusion weiter stattfinden. Insulinverabreichung stellt die Fähigkeit, Protein zu sparen, wieder her. (J. Physiology 87. 121—28. 21/7. 1936. London, Univ. Coll.; Dys. Physiol. and Biochem.)

MAHN.

**L. Lukanzewer**, *Über den Einfluß wiederholter Magensaftentnahmen auf einige chemische Bestandteile des Blutes.* Es wurden die Veränderungen im Elektrolytgeh. des Blutes bei täglichen Magenausheberungen an 7 Vers.-Personen untersucht. Im allg. ließ sich feststellen, daß die Chloride des Blutes ihr Ausgangsniveau einhalten. Erst in der 4. Woche findet ein Abfall um einige Zehntel  $mg\%_0$  statt, dem ein scharfer Abfall des Chloridgeh. im Harn vorausgeht. Aber auch hier stellt sich in 2 Tagen das n. Niveau wieder ein. In den meisten Fällen wird ein relatives Anwachsen



des Na-Geh. mit gleichzeitigem Abfall des Cl-Geh. oder umgekehrt beobachtet, was mit einer Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Geh. im Blute u. durch eine Erhöhung der Ionisation der Chloride erklärt werden kann. K u. Ca sind im Blutserum relativ stabil. Bei einem Fall von Sublimatvergiftung mit anhaltendem Brechen u. Durchfall wurden im Blut folgende Bestandteile festgestellt. NaCl 303 mg-%, Cl 184 mg-%, Na 359,2 mg-%, also eine sehr scharfe Hypochlorämie bei Isonaträmie. Bestimmte Gesetzmäßigkeiten über die Schwankungen des P-Geh. ließen sich nicht ermitteln. Auch bestand kein Parallelismus zwischen dem Anwachsen des Säuregrades u. der Cl-Konz. im Magensaft. Dagegen konnte ein relativer Parallelismus der Chloridausscheidungen im Magensaft u. im Harn beobachtet werden. Die beobachteten Schwankungen im Chlorgeh. in Beziehung mit den Na-Ionen ermöglichen es, Schlüsse auf die Übergänge der Elektrolyte aus dem Blut in die Gewebe u. umgekehrt zu ziehen. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] 13. Nr. 4. 101—06. 1935. Kiew, Med. Inst.) KLEVER.

**Paolo Larizza**, *Untersuchungen über den Reststickstoff des Blutes und seiner Hauptkomponenten*. I. Mitt. *Die normalen Verhältnisse*. Die Frage der Verteilung des Gesamtrest-N des menschlichen Blutes u. seiner Hauptkomponenten (Harnstoff-N, Aminosäure-N, Harnsäure-N, präformiertes Kreatinin u. Kreatin) wurde untersucht. Der Gesamtrest-N ist ungleich auf Serum (Durchschnittsgeh. 31,06 mg-%) u. Blutkörperchen (Durchschnittsgeh. 53,86 mg-%) verteilt. Verteilungskoeff. liegt durchschnittlich bei 1,75. Der Harnstoff-N ist hauptsächlich im Serum (16,66 mg-%) enthalten. Der Harnstoff-N-Geh. im Blutkörperchen beträgt durchschnittlich 11,77 mg-%, so daß der durchschnittliche Verteilungskoeff. bei 0,70 liegt. Die Blutkörperchen enthalten etwa 11,04 mg-% Amino-N, das Plasma nur 6,49 mg-%, so daß der Verteilungskoeff. bei 1,71 liegt. Der Harnsäure-N-Geh. der Erythrocyten beträgt etwa 14,12 mg-%, der Harnsäure-N-Geh. des Serums nur 4,79 mg-%. Für Gesamtkreatinin liegt der Verteilungskoeff. zwischen Erythrocyten u. Serum bei 1,67. Dieser Wert ergibt sich dadurch, daß die Verteilungskoeff. für Kreatinin u. Kreatin 1,79 u. 1,64 betragen. Vom Gesamt-N des Serums sind ca. 15% unbestimmt. Für die Blutkörperchen beträgt der unbestimmte N-Anteil etwa 44%. Der Rest-N gliedert sich prozentual folgendermaßen auf:

	Harnstoff-N	Aminosäure-N	Gesamtkreatinin-N	Harnsäure-N	Unbest. N-Anteil
Für das Serum . . . . .	53,44	20,89	5,76	5,16	14,75
Für die Blutkörperchen . . . . .	21,85	20,49	5,53	8,72	43,41

(Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 617—32. 30/9. 1936. Heidelberg, Med. Univ.-Klin. u. Pavia, kgl. Univ., Med. Klin.) MAHN.

**G. A. Mednikjan** und **S. A. Schtscherbakow**, *Zur Dynamik der Schwankungen im Reststickstoff des Blutes bei schmerzhaften Entzündungen*. Eine Reizung der zentripetalen Nerven führt zu einer Erhöhung des Reststickstoffes im Blute. Bei Vorhandensein der Nebenniere des Vers.-Tieres (Katze) ist diese Erhöhung nicht so sehr ausgeprägt. Nach Durchschneidung der Nerven u. Abbinden der Venen der Nebenniere wird bei der Reizung eine starke Zunahme des Reststickstoffes beobachtet. Die Exstirpation beider Nieren bewirkt ein Anwachsen, diejenige der Schilddrüse eine Abnahme des Reststickstoffes. Eine Reizung der zentripetalen Nerven im letzteren Falle ruft keine merklichen Schwankungen des Reststickstoffes hervor. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 357—63. 1936. Eriwan, Veterinarzoolog. Inst.) KLEVER.

**N. A. Ratner**, *Die Bestimmung von Kreatinin im Blut als funktionelle diagnostische Methode der Niereninsuffizienz*. Klin. Unters. der Bedeutung der Kreatininbest. im Blut für diagnost. Zwecke bei Nierenerkrankungen. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] 13. Nr. 4. 113—18. 1935. Moskau, 1. Med. Inst.) KLEVER.

**Allan Hemingway**, **Dean A. Collins** und **F. Bernhart**, *Ein Vergleich von drei Meßmethoden der Plasmapverdünnung nach intravenöser Salzinjektion bei normalen anästhesierten und funktionell ausgenommenen Hunden*. (Vgl. C. 1936. I. 1913.) Die Plasmapveränderungen wurden durch Best. der Hämoglobin-, Plasmaprotein- u. Wasserblaukonz. ermittelt. Die Hämoglobinwerte geben die schwächste, die Wasserblauwerte die stärkste Verdünnung. Bei funktionell ausgenommenen Tieren zeigen Wasserblau- u. Plasmaproteinwerte eine bedeutend stärkere Verdünnung als die Hämoglobinwerte.

Zu Unterss. von Plasmavoll.-Änderungen ist am zweckmäßigsten die Wasserblaumeth. zu verwenden. (Amer. J. Physiol. **117**. 102—10. 1/9. 1936. Univ. of Minnesota, Dep. Physiol. Chem. and Physiol. Med. School.) MAHN.

**Walter Wegner**, *Fehlernährung — Gebißzerstörung*. Übersichtsbericht. (Dtsch. med. Wschr. **63**. 138—40. 22/1. 1937. Berlin-Friedenau, Kaiserallee.) SCHWAIBOLD.

**V. Hornung**, *Das Kochsalzbedürfnis des Menschen bei animalischer Kost. Der Kochsalzbedarf im Allgemeinen*. Histor. u. statist. Übersichtsbericht. (Kali, verwandte Salze, Erdöl **30**. 185—87. 194—97. 15/10. 1936. Unterbreizbach, Rhön.) SCHWAIBOLD.

**M. Laporta** und **E. La Fratta**, *Der biologische Wert von Getreidekleber und Baumwollsaatglobulin*. Der nach der Meth. MITCHELL bestimmte biol. Wert betrug für Kleber 64,4%, für Baumwollsaatglobulin 67,2%, der wahre Verdauungskoeff. 95,2% bzw. 83,7%, der scheinbare Verdauungskoeff. 88,0 bzw. 76,9%. (Quad. Nutriz. **3**. 305—12. Okt. 1936. Neapel.) GRIMME.

**S. R. Frenkel** und **A. O. Lewitzkaja**, *Über den Einfluß von Knoblauch auf die Darmfäulnis*. Rohknoblauch bewirkt bei Zusatz von 3% der Gesamtnahrung eine bedeutende Herabsetzung der Darmfäulnisprozesse. Die gleiche Wrkg. übt auch ein 3%ig. alkoh. Knoblauchextrakt hervor. Die antisept. Wrkg. läßt sich am besten durch Spicken des Fleisches mit 0,5—1% Knoblauch erzielen. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **4**. Nr. 4. 143—47. 1935. Charkow, Inst. f. Ernährungsforsch.) KLEV.

**L. Georgijewskaja**, *Über die Schwankungen der Urobilinogenmenge in den Ausscheidungen bei einseitiger und gemischter Diät*. Die ausgeführten Ernährungsvers. mit einer Fett- u. Eiweißdiät zeigten, daß es nicht möglich ist, aus der Urobilinogenmenge im Fäces u. Harn quantitative Schlüsse auf den Hämolysegrad zu ziehen. Sie vermittelt nur einen annähernden Eindruck, da außer den Schwankungen, die auf die Hämolyse zurückgeführt werden können, das Urobilinogen in Verb. mit der erneuten Resorption verschied. Veränderungen bzw. einer Zers. unterworfen ist. Durch die Diät wird eine Veränderung des durch die Analyse bestimmbaren Urobilinogen im Blutkreislauf nicht hervorgerufen. (Therap. Arch. [russ.: Teräpewitscheski Archiw] **13**. Nr. 4. 87—93. 1935. Leningrad, I. Med. Inst.) KLEVER.

**C. H. Best** und **Jessie H. Ridout**, *Caseindiät und Cholesterinester in der Leber*. (Vgl. C. 1936. II. 501.) Die Fütterungsvers. an Ratten mit Casein zeigten, daß diese Diät nicht nur auf die Cholesterinester quantitativ ähnlich wirkte wie Cholinverabreichung, sondern daß auch der Anstieg im Phospholipoidgeh. der Leber bei Caseindiät im wesentlichen der gleiche war wie bei Cholinverabreichung. (J. Physiology **87**. Nr. 2. Proc. 55—56. 21/7. 1936.) MAHN.

**Aaron Arnold**, **O. L. Kline**, **C. A. Elevehjem** und **E. B. Hart**, *Weitere Untersuchungen über den vom Huhn benötigten Wachstumsfaktor. Die wesentliche Bedeutung von Arginin*. (Vgl. C. 1936. II. 1568.) Schweineherz u. Sojabohnenmehl zeigten als Zusätze zu Futtermisch 351 [Gelbmais 58, Weizenmehl 25, Casein 12, NaCl 1, Hefe 1, CaCO<sub>3</sub> 1, Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 1, Lebertran 1] die gleiche Wachstumswrkg. wie Leberrückstand. Weizenkeime, Schweineiere, Milz, Muskel u. Hirn waren weniger wirksam, Hefe u. Casein waren unwirksam. Edestin, Erdnußmehl u. Leberrückstand zeigten offenbar eine ihrem Arginingeh. entsprechende Wachstumswirkung. Bei Zusätzen von 1% Arginincarbonat oder -hydrochlorid ergab sich eine sehr gute Wachstumswirkung. (J. biol. Chemistry **116**. 699—709. Dez. 1936. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIB.

\* **Sadao Takahashi**, *Experimentelle Studien über den Einfluß des bestrahlten Ergosterins auf die Nebenniere*. Kaninchen reagieren auf Vigantol (2—10 Tropfen pro Tag, gegen Olivenölkontrollen) mit starker Abnahme des Adrenalingeh. in den Nebennieren, proportional der Dosis Vigantol. Gleichzeitig nimmt die Jodsäurezahl des Blutes (nach NISHIGAKI) zu. Die Silbergranula (Methode von KON) nehmen bes. stark in der Rinde ab. Es scheint demnach Vigantol eine abnorm hohe Sekretion des Adrenalins aus der Drüse zu veranlassen. (Folia endocrinol. japon. **12**. 1—2. 1936. Japan, Univ. Sapporo, 1. Med. Klin. [Nach dtseh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**W. N. Bukin** und **I. K. Murri**, *Chemische Methoden der Bestimmung der Vitamine C und A (Carotin)*. Vitamin C. In Anlehnung an EMMERIE u. EEKELEN wurde eine verbesserte Best.-Meth. ausgearbeitet. 1—10 g Material mit 20—50 ccm 2%ig. HCl unter Zusatz von Fe-freiem Quarzsand verreiben, zentrifugieren, 10 ccm des Zentrifugats mit 10 ccm 5%ig. HgCl<sub>2</sub>- u. 5 ccm 20%ig. Hg-Acetatlg. fällen, erneut zentrifugieren, Zentrifugat 15 min. lang mit H<sub>2</sub>S behandeln, filtrieren, Filtrat unter CO<sub>2</sub> halten. 1—10 ccm des farblosen u. klaren Auszuges werden mit dest. W. auf stets dasselbe Vol. (5—10 ccm) gebracht u. mit einer auf p<sub>H</sub> = 6,9—7,0 gepufferten 0,001-n. Lsg.



von *Dichlorphenolindophenol* aus der Mikrobürette titriert, bis die deutliche Rosa-färbung 0,5—1 Min. bestehen bleibt (Dauer 1—2 Min.). Der Leerwert des Blindvers. ist abzuziehen. Die Zeit von der Zugabe der Hg-Salze bis zur Behandlung mit H<sub>2</sub>S darf 15 Min. nicht übersteigen, da sonst Verluste an *Ascorbinsäure* auftreten. Fehlerbreite 5—10%. *Tannin*, *Protocatechusäure*, *Glutathion* und *Cystein* stören nicht, wohl aber *Pyrogallol* u. *Hydrochinon*. Die an verschied. pflanzlichem Material biol. u. nach der obigen Meth. erhaltenen Werte zeigten eine gute Übereinstimmung. — **V i t a m i n A** (**C a r o t i n**). Das nach SCHERTZ (Plant Physiol. 3 [1928], 211) aus pflanzlichem Material extrahierte *Rohcarotin* wurde in Pae.-Lsg. mittels MgO chromatograph. von beigemengtem *Lycopin* getrennt u. in Anlehnung an DELEANO u. DICK durch Oxydation mit K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in HCl-Lsg. bestimmt. Wesentlich ist die gleichzeitige Durchführung eines blinden Oxydationsversuches. Die im prophylakt. Rattenvers. erhaltenen Werte stimmen gut mit den chem. Werten überein. — Weitere zahlreiche Einzelheiten im Original. Mit Hilfe dieser Methoden soll die Dynamik der Ansammlung der Vitamine in den Pflanzen während der Dauer der Vegetation u. Lagerung bestimmt werden. (Bull. appl. Bot. Genetics Plant Breeding [russ.: Trudy po prikladnoi Botanike, Genetike i Sselekzii] [3] Nr. 8, 39 Seiten. 1935.)

BERSIN.

**Luther R. Richardson** und **Albert G. Hogan**, *Hautschädigungen der Ratte im Zusammenhang mit dem Vitamin-B-Komplex*. (Vgl. C. 1936. I. 2383.) Bei Bestrahlung von B-Trägern in Pulverform werden 50—60% des antineurit. u. 75—85% des antidermatit. Vitamins zerstört, in Lsg. dagegen <10% bzw. >90%; durch starke Bestrahlung mit sichtbarem Licht wird letzteres nur wenig geschädigt. Es ergaben sich Hinweise, daß das antidermatit. Vitamin nicht mit einer der bekannten ungesätt. Fettsäuren oder mit Vitamin E ident. ist. Von den festgestellten zwei Arten von Hautschädigungen ist eine auf Flavinmangel, die andere auf einen Mangel des antidermatit. Faktors zurückzuführen. Die drei (oder vier) von der Ratte benötigten Faktoren des B-Komplexes werden so weit wie möglich gekennzeichnet. Beobachtungen über Eigg. u. Quellen des antidermatit. Faktors werden mitgeteilt (Einheit: notwendige Tagesdosis zur Heilung von >50% mittelschwer erkrankter Ratten). In tabellar. Zusammenstellung wird versucht, die Beobachtungen mit denjenigen anderer Autoren in Beziehung zu setzen. (Univ. Missouri. Agric. Exp. Stat. Res. Bull. 241. 34 Seiten. 1936. Columbia [Miss.], Univ., Agric. Exp. Stat.)

SCHWAIBOLD.

**G. Peretti** und **F. Porrazzo**, *Beitrag zur Untersuchung des Zuckerzweckstoffwechsels bei der B-Avitaminose*. Die spontane Ausscheidung von Milchsäure im Harn ist bei B-avitaminot. Ratten nicht merklich höher als bei solchen mit B-Zufuhr. Auch bei parenterale Lactatzufuhr (1—2 g pro kg) trat bei beiden Tiergruppen eine ähnliche Steigerung der Milchsäureausscheidung auf. Die bei B-Mangel angenommene Störung des intermediären Zuckerstoffwechsels ist demnach nicht auf eine Störung der Fähigkeit der Milchsäureausnutzung zurückzuführen, sondern auf einen Vorgang des Zuckerabbaues, der vor der Bldg. der Milchsäure liegt. (Arch. ital. Biol. 92 (N. S. 32). 134—44. 1934. Cagliari, Univ., Inst. Physiol.)

SCHWAIBOLD.

**H. C. Hou**, *Untersuchungen über den Vitamin-C-Gehalt von Orangenschalen und ihren pharmazeutischen Zubereitungen*. (Vgl. C. 1936. II. 1197.) Bei 12 verschied. Mustern medicin. Orangenschalen schwankte der C-Geh. zwischen 0,179—0,024 mg/g. Beim Trocknen von Schalen unter Ausschluß von direktem Sonnenlicht sank der C-Geh. allmählich, jedoch langsamer als der W.-Geh. Tinktur, hergestellt bei Zimmertemp. nach 1—2 Tagen stehen, enthielt mehr Ascorbinsäure als nach Herst. bei höherer Temp. u. längerer Stehzeit. Der C-Geh. der Tinktur nimmt bei Aufbewahren ab (Geh. nach 4 Tagen noch erheblich), der Verlust ist bei 70%<sub>sig.</sub> alkoh. Extrakt bedeutend rascher als bei 90%<sub>sigem.</sub> Metall. Eisen war ohne Wirkung. Bei Herst. einer Infusion wurde wesentlich größere C-Ausbeute erhalten, die Haltbarkeit war die gleiche wie bei Tinkturen (Schutzwrkg. der Schalenöle?). Die Titrationswerte zeigten gute Übereinstimmung mit der biol. Nachprüfung. (Chin. med. J. 50. 1227—34. Sept. 1936. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.)

SCHWAIBOLD.

**Tomiji Matsuoka**, *Untersuchungen über Vitamin C. XVIII. Die Wirkung von Licht auf die Bildung von Vitamin C*. Der C-Geh. von Gerstensprossen u. älteren Pflanzen war bei Belichtung mit Sonnenlicht 4-mal so groß wie bei den abgeschirmten Vgl.-Pflanzen, bei ähnlichen Verss. an Rettich war der Geh. bei den belichteten Pflanzen 5-mal so groß. Bei Orangen waren die Unterschiede geringer, bei bedeckten Früchten war der C-Geh. die Hälfte wie bei belichteten. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 160—61. Dez. 1936. Tokyo, Agricult. Coll. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHWAIBOLD.

**Jean Lépine, F. Arloing, A. Morel und A. Josserand**, *Ascorbinsäure und multiple Sklerose*. Durch intravenöse Zufuhr eines komplexen Körpers, bestehend aus Mg, Fe u. Ascorbinsäure, wurde bei dieser Krankheit in nicht zu fortgeschrittenem Stadium beträchtliche Heilwrkg. erzielt. (Bull. Acad. Méd. 116 ([3] 100). 274—75. 1936.) SCHWAIBOLD.

**Nicola Markoff**, *Vitamin C bei Typhus abdominalis*. Bei schweren Fällen dieser Krankheit wurde ein leichtes bis mittleres C-Defizit nachgewiesen (300—2100 mg). Zur Verhütung eines Defizits sind täglich mindestens 300 mg Ascorbinsäure notwendig (parenteral). Als Ursache des Defizits kommt eine Resorptionsstörung in Betracht. Fälle ohne Kreatinurie zeigten kein wesentliches Defizit. Es wurde nur eine allg. stimulierende Wrkg. der C-Zufuhr beobachtet. (Dtsch. med. Wschr. 63. 131—33. 22/1. 1937. Aarau, Kantonspital.) SCHWAIBOLD.

**A. Hochwald**, *Vitamin C in der Behandlung der kruppösen Pneumonie*. (Vgl. C. 1936. II. 1754.) Ascorbinsäure zeigte in Tiervers. eine Hemmungswrkg. auf den anaphylakt. Schock u. in klin. Verss. gewisse Heilwrkgg. auf die kruppöse Pneumonie. Weitere Unterss. werden als notwendig erachtet. (Dtsch. med. Wschr. 63. 182—84. 29/1. 1937. Prag, Deutsche Univ., II. Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Claus W. Jungeblut**, *Vitamin-C-Therapie und -Prophylaxe bei experimenteller Poliomyelitis*. (Vgl. C. 1936. II. 2561.) Von den Vers.-Tieren (Affen mit verschiedenartiger Zufuhr des Virus) erkrankten in der Gruppe ohne C-Behandlung 36 von 38, während von der mit C behandelten Gruppe 19 von 62 nicht erkrankten. Hohe C-Dosen (700—100 mg täglich) waren ohne Wrkg., mittlere Dosen (50—10 mg) zeigten gelegentlich eine Wrkg.; bei Dosen von 5 mg erkrankte nur die Hälfte der Tiere. Eine prophylakt. C-Wrkg. konnte nicht festgestellt werden. Die Pathogenese der kindlichen Paralyse wird in Hinsicht auf diese Befunde besprochen. (J. exp. Medicine 65. 127—46. 1/1. 1937. New York, Columbia-Univ., Dep. Bact.) SCHWAIBOLD.

**Franco Marchesi**, *Der Einfluß des Vitamin E auf den Verlauf der Wundheilung. Experimentelle Untersuchungen am Kaninchen*. Vergleichende Verss. ergaben, daß Vitamin E eine günstige Wrkg. auf die Zellenvermehrungsvorgänge besitzt. Diese Wrkg. konnte noch nicht quantitativ festgestellt werden (Fehlen eines sicher A- u. D-freien Präp.), doch ist sie nicht größer als diejenige von Vitamin A u. D, deren Wrkg. durch Ggw. von Vitamin E gesteigert wird. Die Vers.-Anstellung wird eingehend beschrieben. Als E-Träger wurde Weizenkeimöl benutzt. (Arch. ital. Biol. 94 (N. S. 34). 48—58. 1935. Rom, Univ., Inst. Pathol. générale.) SCHWAIBOLD.

**M. G. Sachs, R. G. Leibsson und I. I. Lichnitzkaja**, *Über die Normalwerte des Grundumsatzes beim Kaninchen*. Der Mittelwert des Grundumsatzes beträgt beim Kaninchen bei mäßiger Bewegung 2,44 Cal pro kg/Stde. mit Schwankungen von  $\pm 20\%$ . Bei maximaler Ruhe des Tieres sinkt der Durchschnittswert bis zu 2,08 Cal pro kg/Stde. ab. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 299 bis 306. 1936. Leningrad, Pädiatr. Inst.) KLEVER.

**M. G. Sachs, R. G. Leibsson und I. I. Lichnitzkaja**, *Über den Einfluß der Schwangerschaft auf den Grundumsatz von Kaninchen*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei trächtigen Kaninchen wird in einzelnen Fällen eine sich plötzlich entwickelnde Erhöhung des Grundumsatzes im letzten Drittel der Trächtigkeit beobachtet, die meist von einem Stillstand der Gewichtszunahme bzw. einem Absinken des Körpergewichtes begleitet ist. Die Rückkehr zur Norm nach der Geburt findet im Laufe von 10—15 Tagen statt. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 307—13. 1936.) KLEV.

**H. A. Davis und Lester R. Dragstedt**, *Die relative Bedeutung der Elektrolytkonzentration und Gewebereaktion beim Wasserstoffwechsel*. (Vgl. C. 1935. II. 2233.) An n. u. entwässerten Hunden wurde das Vermögen, intravenös injizierte 0,9%ig. NaCl- u. 5%ig. Glucoselsgg. zurückzuhalten, untersucht. 3 Formen der Entwässerung wurden gewählt. In der 1. Gruppe wurden die Tiere durch reinen W.-Entzug entwässert. In der 2. Gruppe wurden die Tiere entwässert, gleichzeitig trat starker Elektrolytverlust unter Entw. merklicher Alkalosis als Folge eines fortgesetzten Verlustes von Magensaft auf. In der 3. Gruppe standen die Tiere ebenfalls unter W.- u. Elektrolytverlust; infolge Verlustes von Pankrassaft entwickelte sich jedoch eine Acidosis. Die n. Tiere schieden die injizierten Fl.-Mengen meist schnell u. vollständig wieder aus. Die Tiere von Gruppe 1 hielten sowohl Glucose- wie Salzlsgg. besser zurück als die Tiere der 2 anderen Gruppen. Die Tiere von Gruppe 2 u. 3 hielten das injizierte W. nicht stärker zurück als die n. Tiere. Die Tiere der Gruppe 2 retinierten das W. etwas stärker als die Tiere der Gruppe 3. Obwohl die Tiere der Gruppe 3 außerordent-



lich an Basen, hauptsächlich Na-Ion, verarmt waren, hielten sie die injizierte 0,9%ig. NaCl-Lsg. nicht so gut zurück wie die Tiere der 2. Gruppe. (Amer. J. Physiol. **113**. 193—99. 1935. Chicago, Univ.; Dep. Surgay.) MAHN.

**C. Dienst**, *Über den Natrium-Kaliumantagonismus in seiner Bedeutung für den Wasserstoffwechsel*. Durch Na-Entzug u. K-Verabreichung (durch Anwendung von *Resalaz-Nordmark*) gelang es bei Hydropsien der verschiedensten Ätiologie (Leber-, Herz-, Nierenkrankheiten) Erfolge zu erzielen. Je nach der Schwere des Krankheitsbildes konnten entweder die Ödeme zur Ausscheidung gebracht oder die Ödem-u. Ascitesbildg. deutlich verzögert werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **182**. 567—76. 30/9. 1936. Köln, Univ., Med. Klin. Lindenburg.) MAHN.

**Howard B. Lewis**, *Chemie und Stoffwechsel der Schwefelverbindungen*. (Vgl. C. 1936. I. 3534 u. früher.) Übersichtsref. (Rhodanide, Ergothionein, Cystin u. Methionin, Stoffwechsel der S-haltigen Aminosäuren, Glutathion u. Thiolverb., Schwefel im Harn). (Annu. Rev. Biochem. **4**. 149—68. 1935. Ann Arbor, Michigan, Univ.) BERSIN.

**William C. Rose**, *Der Stoffwechsel des Kreatins und Kreatinins*. Übersichtsref. (Verteilung von Kreatin (I) u. Kreatinin (II), Herkunft von I, Beziehungen von I zu II, Ausscheidung von II, Kreatinurie). (Annu. Rev. Biochemistry **4**. 243—62. 1935. Illinois, Univ.) BERSIN.

**G. L. Brown und W. Feldberg**, *Der Acetylcholinstoffwechsel eines Sympathikusganglions*. Bei Unterss. an der Katze über den Einfl. anhaltender Präganglionreizung auf die Kontraktion der Nickhaut u. auf die Ausschüttung von Acetylcholin durch den durchströmten oberen Cervicalganglion zeigt es sich, daß die Abgabe von Acetylcholin mit hohen Beträgen beginnt u. während der ersten 20—60 Min. rasch abfällt, um dann stetig einen geringen, nur schwach abfallenden Wert innezuhalten. Die Menge Acetylcholin, die in Ggw. von Eserin anfänglich im durchströmten Ganglion produziert wird, ist hoch genug, um eine partielle Paralyse der Ganglionzellen zu bewirken. Im gereizten Ganglion scheint eine Synth. des Acetylcholins stattzufinden, die Menge des extrahierbaren Acetylcholins oder Cholins scheint durch die Reizung nicht geändert zu werden. (J. Physiology **88**. 265—83. 11/12. 1936. London, NW 3, Nation. Inst. for Med. Research.) DANNENBAUM.

**Johann Benedict**, *Zur Rolle der Leber im Fettstoffwechsel auf Grund von Lipasenuntersuchungen*. Bei stoffwechselgesunden Menschen zeigen die *Serumlipase*werte für dasselbe Individuum weitgehende Konstanz. Fettbelastung führt zur Erhöhung des Serumlipasespiegels. Diese Zunahme ist chininresistent u. wird als *Leberlipase* angesehen. Bei Kohlenhydratbelastung fällt der Lipasewert ab. Die chininresistenten Teile bleiben unverändert oder nehmen gleichfalls ab. Kombinierte Fett-u. Kohlenhydratbelastung führt nicht zur Lipasezunahme, eher zur Abnahme. Die chininresistenten Fraktionen bleiben unverändert. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **182**. 537—49. 30/9. 1936. Budapest, Kgl. ungar. Pázmány Péter Univ., III. Med. Klin.) MAHN.

**I. I. Fedorow**, *Zur Frage der Oxydations-Reduktionsprozesse bei Muskelarbeit*. V. Mitt. *Änderung der Reduktionsfähigkeit des Muskels als Resultat der Arbeit*. (IV. Mitt. vgl. C. 1935. I. 2042.) Die Arbeit sowohl von isolierten Muskeln als auch der Muskel bei unversehrtem Blutkreislauf ruft eine Veränderung ihrer dehydrierenden Fähigkeit hervor. Die Grundursache dieser Veränderung ist nicht in den Fermenten u. dem sie umgebenden Medium zu suchen, sondern im Syst. der Wasserstoffdonatoren. Die quantitativen Veränderungen stehen mit der Zeit u. der Dauer der Arbeit in Beziehung. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **20**. 314—20. 1936. Leningrad, II. Med. Inst.) KLEVER.

**J. Sivadjian**, *Les vitamines et les hormones*. Coll. Monographies de Chimie industrielle. Paris: Gauthier-Villars. 1937. (84 S.) 30 fr.

### Eg. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**A. Bofinger**, *Die Heilkraft natürlicher Mineralquellen mit besonderer Berücksichtigung der Mergentheimer kochsalzhaltigen Bitterwasser*. Ausführungen über die Wrkkg. der Trinkkur u. die Rolle der einzelnen Inhaltsstoffe der Wasser. Die Heilanzeigen. (Hippokrat. **8**. 49—57. 21/1. 1937. Bad Mergentheim.) SCHWAIBOLD.

**J. K. Gjaldbaek und E. J. Warburg**, *Über die Jodausscheidung nach Verabreichung von Lugolscher Lösung, Jodnatrium und sog. kolloidalen Jodpräparaten*. Bei Kreislauf- u. nierengesunden Personen bestehen in der Ausscheidung von Jod im

Harn nach Zufuhr gleicher Jodmengen in Form von NaJ, LUGOL'scher Lsg., „Aminoiod“, „Collo-Jode Dubois“ u. „Mécojod“ keine Unterschiede. Die Verabreichung von koll. Jodpräp. erscheint nicht gerechtfertigt. (Acta med. scand. Suppl. 78. 762. 1936. Copenhagen, Pharmacie d'Amagerbro u. Service B du Rigshospital.) ZIPP.

**Hedwig Langecker**, *Über das Schicksal von komplexen Verbindungen der Citronensäure mit Schwermetallsalzen*. Es wurde die Oxydierbarkeit wss. Lsgg. von Citronensäure in anion. Komplexverb. mit Schwermetallsalzen, der enzymat. Abbau durch frischen Organbrei u. die Toxizität u. Ausscheidung bei Kaninchen untersucht. Die komplexen  $Fe^{III}$ - u.  $Co^{II}$ -Verb. greift Sauerstoff etwas weniger leicht an als Na-Citrat. Leberbrei baut die komplexen  $Fe^{III}$ ,  $Mn^{II}$ - u.  $Co^{II}$ -Citrate ab. Der Abbau des Ferricitrat-Na ist etwas geringer als der des Na-Citrats. Das Ferricitrat-Na wird auch durch Nierenbrei angegriffen. Der Angriff erfolgte bei einem  $pH$  von 7 u. 8. Komplexe  $Ni^{II}$ - u.  $Cu^{II}$ -Citrate bleiben unangegriffen. Nach intravenöser Zufuhr der Komplexsalze des  $Fe^{III}$ ,  $Co^{II}$ ,  $Ni^{II}$  u.  $Mn^{II}$  wird nur ein Bruchteil von Citronensäure des Eisensalzes im Harn ausgeschieden, so daß in diesem Komplex die Citronensäure etwas fester gebunden ist als bei Na-Citrat u. den übrigen Schwermetalleitrat. Im Darm wird überhaupt keine Citronensäure ausgeschieden. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 182. 642—53. 7/10. 1936. Prag, Dtsch. Univ., Pharmak. u. Pharmakog. Inst.) MAHN.

**Edward Muntwyler, Victor C. Myers, W. H. Danielson und Carla Zorn**, *Die Säure-Basenveränderungen im Serum von Hunden, die mit der Hyperthermie nach Dinitrophenolverabreichung verknüpft sind*. Nach oraler Verabreichung nichttödlicher 1,2,4-Dinitrophenoldosen fiel meist die Bicarbonatkonz. im Serum ab, der Chlorgeh. nahm dagegen zu. Die Veränderungen des Gesamtbasengeh. des Serums waren nicht sehr gleichmäßig, im allgemeinen nahm der Geh. ab. Das  $pH$  des Serums bewegte sich innerhalb der n. Grenzen, bei größeren Dosen bestand die Tendenz einer schwachen Abnahme. Bei subcutaner Injektion des Dinitrophenols fielen Bicarbonat- u. Cl-Konz. im Serum ab. Während der Serumgesamtbasengeh. bei subcutaner Injektion nichttödlicher Dosen abnahm, schien er bei Injektion tödlicher Dosen anzusteigen. Der unbestimmte Säurekonz.-Anteil nahm dagegen in beiden Fällen zu. Das  $pH$  im Serum blieb in verhältnismäßig engen Grenzen. (Amer. J. Physiol. 113. 186—92. 1935. Cleveland, Western Res. Univ., School Med., Dep. Biochem.) MAHN.

**I. J. Sterin**, *Über die Wirkung von Resorcin und Hydrochinon auf die quergestreifte Muskulatur des Frosches*. (Vgl. C. 1937. I. 653.) Resorcinlsgg. in RINGER-Lsg. in einer Konz. von 1:1000—1:5000 rufen Kontraktionen des isolierten Wadenmuskels des Frosches hervor. Diese Kontraktionen treten nicht nach vorübergehender Curaresierung des Muskels auf. Eine Erhöhung der  $CaCl_2$ -Konz. verhindert den Eintritt der Resorcinwrkg. In physiol. Kochsalzlsg. tritt der Effekt rascher auf. Die Krämpfe, die beim Frosch bei Resorcinvergiftung beobachtet werden, hängen zum Teil von der direkten Wrkg. des Giftes auf die quergestreifte Muskulatur ab. Frisch hergestellte Hydrochinonlsgg. zeigen den gleichen Effekt, während die oxydierten Lsgg. eine Starre des Muskels bewirkten. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 330—38. 1936. Leningrad, II. Med. Inst.) KLEVER.

**J. I. Bakin**, *Aufquellung des mit Veratrin vergifteten Muskels*. Vf. stellte fest, daß ein mit Veratrin vergifteter Muskel eine Gewichtszunahme aufweist, wenn er in isoton. RINGER-Lsg. von gewöhnlicher, schwachalkal. Rk. ( $pH = 7,2$ ) gebracht wird. Es ist anzunehmen, daß die Aufquellung des mit Veratrin vergifteten Muskels infolge einer Veränderung des isoelekt. Punktes der Kolloidalsysteme des Muskels stattfindet. Die Größe der Aufquellung hängt von den jahreszeitlichen Veränderungen in der chem. Zus. des Froschmuskels ab. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 339—44. 1936. Leningrad, I. Med. Inst.) KLEVER.

**J. I. Bakin**, *Wirkung von Veratrin auf den mit Monojodessigsäure vergifteten Muskel*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Unters. zeigte, daß das Veratrin auf einen mit Monojodessigsäure vergifteten Muskel (Sartorius vom Frosch) ebenso einwirkt wie auf den n. Muskel. Die Kurve der Veratrinkingontraktion des Muskels ist in beiden Fällen die gleiche u. der Veratrineffekt bleibt bis zur vollständigen Erschöpfung des Muskels bestehen. Die typ. Kurve der Veratrinkingontraktion wird somit auch beim Fehlen der Prodd. des Kohlenhydratstoffwechsels beobachtet, die Phase der gedehnten Erschlaffung hängt aber nicht von der Verschiebung ab, wie dies von einigen Vf. angenommen wird. Zur Entw. des Veratrineffektes ist es notwendig, daß der Muskel eine gewisse Zeit im Ruhezustand bleibt. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 345—49. 1936.) KLEVER.



**Tilmant**, *Wirkungen der Glucoside aus Pappelknospen auf die Ausscheidung von Harnsäure*. Die Glucoside der Pappelknospen stellen das wirksame Prinzip einer Droge dar, die vor der Entdeckung der *Salicylsäure* häufig verwendet worden ist. Das *Salipopulin* (die Gesamtglucoside), das *Salicin* u. sein Benzoylderiv., das *Populin* (2 definierte Glucoside dieser Droge) werden auf ihre Harnsäure ausscheidende Wrkg. untersucht. Es zeigte sich, daß Salipopulin die Ausscheidung von Harnsäure um 38—71%, Salicin um 25—41% u. Populin um 11—29% vermehrt. Gleichzeitig wird der Harnsäuregeh. im Blut gesenkt um 70—82% durch Salipopulin bzw. um 36 bis 40% (Populin) u. um 12—18% (Salicin). Vf. empfiehlt die Anwendung des Salipopulins bei der Behandlung des chron. Rheumatismus, da auch nach langdauernder Anwendung keine störenden Nebenwrkgg. (vor allem auf die Nieren) beobachtet worden sind. (Bull. Acad. Méd. 116. ([3] 100.) 341—43. 10/11. 1936.) STÖRMER.

**P. P. Gerassimowitsch**, *Wirkung der lokalen Strychninvergiftung einzelner Großhirnteile auf die reflektorische Erregbarkeit des Rückenmarks*. Die lokale Strychninvergiftung einzelner Großhirnbezirke von Fröschen zieht in der Mehrzahl der Fälle eine Hemmung des flexor. Reflexes der hinteren Extremitäten bei Säurereizungen nach sich. Die mechan. Reizung desselben Gebietes bewirkt eine Erhöhung der Rk. ohne Hemmungsmerkmale. Der Ausschluß des vergifteten Gehirnbezirkes durch operative Entfernung beseitigt die Hemmung. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 252—60. 1936. Witebsk, Tierärztl.-zootechn. Inst.) KLEV.

**Emil Starckenstein**, *Zur Physiologie und Pharmakologie der Sterine*. I. Die allgemeine Bedeutung des Cholesterins im Sterinhaushalle. Einleitende Betrachtungen zu einer Reihe von Unters. über die Pharmakologie der Sterine u. bes. des Cholesterins. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 654—63. 7/10. 1936. Prag, Deutsche Univ., pharmak. u. pharmakog. Inst.) MAHN.

**Emil Starckenstein** und **Franz Hendrych**, *Zur Physiologie und Pharmakologie der Sterine*. II. Die Bedeutung des Cholesterins für Permeabilität und Resorption. (I. vgl. vorst. Ref.) Aus den Unters.-Ergebnissen lassen sich folgende Schlüsse ableiten. Eine eigenartige Lipidorganisation in den Zellwänden, bes. Sterine u. zum Teil auch *Phosphatide* ermöglichen Haut, Magen u. Blase als Schutzorgane gegen die Resorption nur wasserlös. Stoffe zu dienen. Dieses Lipoidsyst. hemmt aber auch die Permeabilität bzw. Resorption aller anderen Schleimhäute. Selbst der Übertritt wasserlös. Stoffe von Zelle zu Zelle innerhalb der Organe wird durch das Lipoidsyst., an dem bes. das *Cholesterin* beteiligt ist, beeinträchtigt. Im Gegensatz dazu fördert das Lipoidsyst. die Resorption wasserunlös., aber lipoidlös. Stoffe. Werden Haut bzw. resorbierenden Schleimhäuten oder Zellwänden Cholesterin oder Lecithin entzogen, so werden Resorption u. Permeabilität von wasserlös. Substanzen gesteigert, von lipoidlös. gehemmt. Cholesterinzusatz bewirkt die entsprechende Umkehr dieser Wirkung. Aus diesen Ergebnissen kann die resorptions- u. permeabilitätsfördernde Wrkg. von A., Saponin u. Galle, ihre hämolyt. Wrkg. u. ihre Einw. auf Hefe oder Protozoen abgeleitet werden. Ebenso wie die Permeabilität des in der Zelle eindringenden Fl.-Stromes wird auch die Sekretion des aus der Zelle austretenden Stromes durch diese Stoffe erleichtert. Hierauf beruht die sekretionssteigernde Wrkg. des Saponins. Die Hauptursache der tox. u. letalen Saponinwrkg. liegt in der Steigerung der Gefäßdurchlässigkeit durch das Saponin. Die durch Allylverb. erzeugbare seröse Entzündung ist auf eine Rk. des Cholesterins mit den Zelllipoiden zurückzuführen. Abschließend wird auf die Abhängigkeit der Resorptionsförderung durch Saponine von ihrer Rk.-Fähigkeit mit Sterinen u. Lipoiden eingegangen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 664—87. 7/10. 1936.) MAHN.

**Hans Matschak**, *Zur Physiologie und Pharmakologie der Sterine*. III. Der Einfluß der Sterine in den Salbengrundlagen auf die Resorption percutan verabreichter Arzneimittel. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die percutane Resorption von *Salicylsäure* u. *salicylsaurem Na* aus Sterinsalben (Lanolin) u. Vaselinsalben untersucht. Neben der Lipid- u. W.-Löslichkeit des Arzneistoffes ist für die Resorptionsgröße auch der Faktor von entscheidender Bedeutung, ob der Arzneistoff in der Salbe im gleichen Zustand verbleibt oder mit den Bestandteilen der Salbengrundlage (z. B. mit Sterinalkoholen durch Veresterung) eine Zustandsveränderung erfährt. Ebenso kann eine solche Rk. zwischen dem Arzneistoff u. den Sterinen der Haut die Resorptionsgröße beeinflussen. Auch nach den Umwandlungen in der Salbe ist die Resorptionsgröße vom verbleibenden Geh. an freier Säure u. damit vom Gleichgewichtszustand zwischen dieser u. ihren Umwandlungsprodd. u. deren Verteilung zwischen der wss. u.

lipoiden Phase der Salbe abhängig. Endlich wird auch das Verhältnis der Hautlipoiden zu den Lipoiden der Salbengrundlage u. damit die Verteilung des Arzneistoffes zwischen diesen die Resorptionsgröße beeinflussen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 688—99. 7/10. 1936.) MAHN.

**Emil Starckenstein und Hans Weden, Zur Physiologie und Pharmakologie der Sterine. IV. Der Einfluß des Cholesterins auf die Wirkung der Hypnotica und Narkotica.** (III. vgl. vorst. Ref.) Werden Mäusen, Kaninchen u. Meerschweinchen *Cholesterin-emulsionen* intraperitoneal injiziert, so tritt Narkose schon bei *A.* oder *Chlf.*-Konz. ein, die bei nicht mit Cholesterin vorbehandelten Tieren noch unwirksam sind. Die Wrkg. von *A.*-Konz., die bei n. Tieren gerade noch narkotisierend wirken, werden durch Cholesterinvorbehandlung bedeutend verstärkt. Cholesterinvorbehandlung verlängert die Schlafdauer subcutan injizierten *A.* wesentlich. Weiterhin verkürzt Cholesterinvorbehandlung bedeutend das Intervall zwischen *Veronal-Na*-Injektion u. Schlaf-eintritt, ferner werden Dauer u. Tiefe des Schlafes bedeutend verstärkt. Bei Schlafmitteln, bei denen nach der intravenösen Injektion der Schlaf sofort eintritt, verstärkt Cholesterinvorbehandlung ebenfalls Dauer u. Tiefe des Schlafes. Verss. mit *Urethan* u. *Diäthylhydantoin* zeigen, daß Cholesterin die narkot. Wrkg. eines Mittels um so stärker beeinflusst, je schwächer dessen narkot. Wrkg. ist. Diese Wrkg. des Cholesterins hängt von Verabreichungsart sowohl des Cholesterins, als auch des Narkoticums ab. Cholesterinester wirken genau so, teilweise sind sie sogar wirksamer. Weitere Verss. an Kaninchen zeigten, daß Cholesterinvorbehandlung auch indifferente lipidlösl. Farbstoffe (Neutralrot) dem Gehirn in erhöhter Menge zuführt. Entsprechend ihrem Cholesteringeh. wirken Öle u. Fette gleichfalls narkosefördernd. Selbst percutan verabreichtes Lanolin kann unter entsprechenden Bedingungen die Schlafmittelwrkg. verstärken. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 700—714. 7/10. 1936.) MAHN.

**Emil Starckenstein und Hans Weden, Zur Physiologie und Pharmakologie der Sterine. V. Über den Einfluß der Cholesterinmobilisierung durch Saponine auf die Wirkung von Schlafmitteln.** (IV. vgl. vorst. Ref.) Verd. intravenös injizierte *Saponin*lsgg. verstärken nach Verss. an Kaninchen bedeutend die Wrkg. von Schlafmitteln (*Veronal*). Durch gleichzeitige *Saponin*- u. *Cholesterin*injektion wird die Schlafmittelwrkg. noch stärker vertieft. Ähnlich wie *Saponin* bewirkt auch *Bienengift* eine Verstärkung der Schlafmittelwirkung. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 715—19. 7/10. 1936.) MAHN.

\* **M. Sakamoto, Ein Beitrag zur Kenntnis der pharmakologischen Wirkung von Pituitrin, Histamin und Papaverin auf die Gefäße des Kaninchens.** In Fortführung frühere Arbeiten (*Folia endocrinol. japon.* 11 [1935]. 24) wird gezeigt, daß zwischen Pituitrin, Histamin u. Papaverin folgende Wechselbeziehungen im Gefäßsyst. des Kaninchens bestehen: Die *capillarverengernde* Wrkg. des Pituitrins wird an durchströmten Ohr- u. Hodengefäßen durch Papaverin ziemlich weitgehend gehemmt, während die *gefäßverengernde* Wrkg. des  $BaCl_2$  oder des Adrenalins kaum gemindert wird. Auch die *gefäßverengernde* Wrkg. des Histamins wird bei Ohr-, Nieren- u. Hodengefäßen nach Papaveringaben schwächer. Es scheint sich der Einfl. des  $BaCl_2$  ausschließlich auf die Muskulatur der Arterien u. Arteriolen zu erstrecken. Es ist bekannt, daß Papaverin den Tonus des glatten Muskels aufhebt.  $BaCl_2$  u. Adrenalin brauchen zur Kompensation ihrer gefäßkontrahierenden Wrkg. fast die gleiche Papaverinmenge. Es scheint also, daß Papaverin beiden in bezug auf die Gefäße nicht direkt entgegenwirkt; schon in kleiner Menge unterdrückt es jedoch die gefäßverengernde Wrkg. des Pituitrins u. des Histamins. (*Folia endocrinol. japon.* 11. 76—77. 1936. Kyoto, Japan, Univ., 1. Med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**H. Gebhardt, Das Schicksal der Sennastoffe im Organismus.** Bei innerlicher Einverleibung von *Sennaglykosid* wird sowohl Glykosid wie *Emodin*paarling im Harn ausgeschieden. *Sennaglykosid*, in intravenöser Dauerinfusion der Katze zugeführt, kommt zum größten Teil als ungespaltenes Glykosid u. zum kleineren Teil als *Emodin*paarling zur Ausscheidung. Wird *Emodin* durch intravenöse Dauerinfusion verabreicht, so wird freies *Emodin* nur spurenweise, ein größerer Teil, mit  $H_2SO_4$  u. Glykuronsäure gepaart, als *Emodin*paarling ausgeschieden. Die gleiche Ausscheidungsart ist auch beim Menschen bei innerlicher Einverleibung von *Emodin* zu beobachten. Daneben wird ein Teil des *Emodins* zum *Anthranel red.*, das frei wie gepaart ausgeschieden wird. Ein weiterer Teil des *Emodins* verschwindet im Stoffwechsel. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 521—26. 30/9. 1936. München, Univ., Pharmak. Inst.) MAHN.



**Fritz Kastinger**, *Erfahrungen in dem neuen Narkosemittel „Eunarkon“*. Klin. Bericht über günstige Erfahrungen mit *Eunarkon* (Herst. RIEDEL DE HAEN). (Wien. med. Wschr. 87. 133—34. 30/1. 1937. Sanatorium Hera.) FRANK.

**Franz Hendrych**, *Über die Atropin-Morphin-Äthernarkose*. Atropin wirkt nach Verss. an Mäusen in Kombination mit *Morphin* u. *A.* ebenso narkosefördernd wie *Scopolamin*. Es wirken demnach beide Alkaloide (Atropin wie *Scopolamin*) auf Zentralnervensyst. u. peripheres parasympath. Nervensyst. lähmend, u. wirken somit synergist. mit dem lähmenden *Morphin* u. lähmenden Äther. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 182. 732—37. 7/10. 1936. Prag, Dtsch. Univ., Pharmak. u. Pharmakog. Inst.) MAHN.

**Siegfried Richter**, *Bedingungen für das Zustandekommen der Gewöhnung und der Kumulation von Schlafmitteln*. Bei Kaninchen ließ sich bei täglicher Verabreichung bis zu 4 Monaten von größeren oder kleineren Teildosen einer eben wirksamen *Veronal*-menge keine Gewöhnung an das Schlafmittel beobachten. Ebenso trat bei entsprechender Verabreichung von unterwirksamen bzw. eben wirksamen *Evipandosen* keine Gewöhnung ein. Dagegen war bei *Veronal* infolge seiner langsamen Ausscheidung eine beträchtliche Kumulation zu beobachten. Bei stündlicher Injektion von *Veronal*-teildosen von  $\frac{1}{10}$  der minimalwirksamen Dosis trat nach 14 Stdn., also nach Injektion von 14 Teilinjektionen, volle Schlafwrkg. ein. Bei *Evipan*-injektion trat infolge seines raschen Abbaues im Organismus Kumulation nur ein, wenn das Zeitintervall zwischen zwei Teilinjektionen unterhalb 15 Min. lag. Bei *Urethan* konnte selbst bei Injektion von Teildosen, die  $\frac{1}{3}$  der wirksamen Dose betragen, auch bei einem Injektionsintervall von weniger als 10 Min. keine Kumulation beobachtet werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 182. 720—31. 7/10. 1936. Prag, Dtsch. Univ., Pharmak. u. Pharmakog. Inst.) MAHN.

**Renata Catinari Ciabó**, *Die Gewöhnung an Arsenik verläuft anders als die Gewöhnung an Morphium*. Sammelbericht über Arsenesser u. Morphinisten u. Verlauf der Entwöhnungskuren. (Farmac. ital. [2] 4. 266—69. 1936.) GRIMME.

**Jørgen Ravn**, *Von Barbitursäurepräparaten hervorgerufene morphologische Veränderungen des Blutes*. Blutunterss. an 51 geisteskranken Frauen ergaben, daß *Barbitursäurepräpp.* — *Acid. diäthylbarbit.*, *Hypnofen*, *Phenyläthylbarbitursäure* — Linksverschiebung, relative Lymphocytose mit Neutropenie, erhöhte Senkungsrrk. u. Veränderungen des Hämoglobingeh. u. der Erythrocytenzahl hervorrufen. (Acta med. scand. Suppl. 78. 626. 1936. Roskilde, Sct. Hans Hospital, Frauenabteilung.) ZIFF.

**S. Ito**, *Die Wirkung verschiedener Arzneimittel auf den Blutdruck des essentiellen Hypertonikers*. I. Mitt. *Die Wirkung von Luminalnatrium und Pantopon*. *Luminalnatrium* (0,22 mg subcutan) senkt den Blutdruck des essentiellen Hypertonikers, bes. bei Patienten mit niedrigerem Minimaldruck. Renale Hypertoniker u. Gesunde zeigen keine Reaktion. — Die Beeinflussung des Blutdruckes durch *Pantopon* ist wechselnd, sie scheint nicht vom Zustand des Minimaldruckes, sondern vom Erregungszustand des Großhirns in merkwürdiger Weise abzuhängen. (Folia endocrinol. japon. 11. 48. 1935. Japan, Univ. Kyoto, 1. Med. Klinik. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

\* **S. Ito**, *Die Wirkung verschiedener Arzneimittel auf den Blutdruck des essentiellen Hypertonikers*. II. Mitt. *Die Wirkung von Insulin und Atropin*. Auf *Insulin* u. *Atropin* reagieren Gesunde u. renale Hypertoniker nicht bes. stark, während essentielle Hypertoniker Senkung des Blutdruckes zeigen; auch sind sie in viel höherem Grade empfindlich gegen *Atropin* u. reagieren mannigfaltig, bei niedrigerem Minimaldruck mit starker u. anhaltender Senkung. Ihr peripheres Gefäßsystem dürfte sich in spezif. labilem Zustand u. in engem Zusammenhang mit dem vegetativem Syst. befinden. (Folia endocrinol. japon. 11. 48—49. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**S. Ito**, *Die Wirkung verschiedener Arzneimittel auf den Blutdruck des essentiellen Hypertonikers*. III. Mitt. *Die Wirkung einiger Gefäßgifte und gefäßerweiternder Mittel*. Das periphere Gefäßsyst. sowohl der essentiellen, wie auch der renalen Hypertoniker ist spezif. überempfindlich gegen *Pituitrin*, *Gynergen* u. *Ephedrin*, ferner gegen *Papaverin* u. gegen *Nitritverbb.*, wie *Neohypotonin* u.  $\text{NaNO}_2$ , u. reagiert, anders als gesunde Kontrollen, mit starken u. anhaltenden Druckänderungen. (Folia endocrinol. japon. 11. 49—50. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**M. K. Petrowa** und **M. A. Ussijewitsch**, *Über die Grenzen des Organismus Brom gegenüber*. Mit Hilfe der Methodik der bedingten Reflexe wurde das Verh. des tier. Organismus (Hund) bei Einführung von  $\text{NaBr}$  per os untersucht. Es zeigte sich, daß die Wrkg. des Broms auf den Organismus vom Typus des Nervensyst., vom Zustand

des Organismus (Ermüdung, Krankheit usw.), von endokrinen Faktoren (Kastration) u. vom Alter abhängt. Es ergab sich ferner, daß die maximal nützliche Dosis bei verschied. Objekten u. bei den verschied. Zuständen des Organismus einen großen Spielraum aufwies. So zeigt sich, daß dieser Spielraum in den Grenzen von 1 mg bis zu 6 g NaBr bei täglicher Anwendung desselben im Laufe eines großen Zeitraumes liegt. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 215—27. 1936. Leningrad, Inst. für experimentelle Med.) KLEVER.

**P. Plum**, *Untersuchungen über die ätiologische Bedeutung von Amidopyrin (Pyramidon) bei Agranulocytose*. Ausgehend von 4 Verss. hält es Vf. für möglich, daß kleine Gaben von Amidopyrin bei disponierten Personen starke Granulocytopenie u. Agranulocytose hervorrufen. Der größte Teil der in den letzten 1½ Jahren in Dänemark beobachteten Agranulocytosefälle wurde unmittelbar vor dem Ausbruch der Erkrankung mit therapeut. Amidopyrindosen behandelt. Amidopyrinverbrauch u. Häufigkeit der Agranulocytose laufen in den letzten 10 Jahren in Dänemark parallel. (Acta med. scand. Suppl. 78. 605. 1936. Copenhagen, Blegdamshospital, Epidemic Diseases.) ZIFF.

**A. Buus Hansen und C. Holten**, *Überempfindlichkeit gegen Amidopyrin unter Auftreten von Granulocytopenie*. Auftreten von Granulocytopenie durch 0,2 g Amidopyrin bei einer überempfindlichen 25-jährigen Patientin, welche früher längere Zeit Amidopyrin eingenommen hatte. Natrium salicylicum bewirkte keine Veränderung des weißen Blutbildes im Sinne einer Granulocytopenie. (Acta med. scand. Suppl. 78. 599. 1936. Aalborg County Hosp., Medical Dep.) ZIFF.

**J. Kloster**, *Ein Fall von Granulocytopenie, experimentell hervorgerufen durch Pyramidon „Bayer“*. Bei einem Patienten, welcher schon früher Pyramidon schlecht vertragen hatte, trat nach 0,3 g Pyramidon „Bayer“ eine vorübergehende Granulocytopenie auf. (Acta med. scand. Suppl. 78. 595. 1936. Oslo, Ullevaal Hosp.) ZIFF.

**Christoph Mahlknecht**, *Trasentin, ein neues Spasmolytikum. Trasentin (CIBA)*, das Chlorhydrat des Diphenylacetyl-diäthylaminoäthanolester, erwies sich als gutes Spasmolytikum ohne störende Nebenwirkungen. (Wien. med. Wschr. 87. 109—10. 23/1. 1937. Wien, Wilhelminen-Spital.) FRANK.

**K. Lissák**, *Über die Hemmung der Seifenwirkung am Froschherzen. Na-Oleat-zusatz zu RINGER-Lsg.*, wenn sie vorher auch nur wenige Min. im Herzen war, bewirkt keine Erholung mehr auf das hypodyname Herz. Das Herz hat einen die Seifenwrkg. hemmenden Stoff an die RINGER-Lsg. abgeben. Der Stoff ist in A. unlösl. u. nicht dialysierbar. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 181. 233—36. 1936. Graz, Univ.; Pharmakol. Inst.) MAHN.

**F. Tvaroh**, *Die Behandlung der Hypertension und ihrer Symptome mit Pacyl*. Bei Hypertension u. Atherosclerose empfiehlt Vf. das Cholinderiv. *Pacyl* (Herst. CHEM. FABRIK DR. JOACHIM WIERNIK, Berlin-Waidmannslust). (Wien. med. Wschr. 87. 111—12. 23/1. 1937. Prag, Karls-Univ., Klinik d. Alterskrankheiten.) FRANK.

**Franz Hendrych**, *Die Prüfung der herzanaleptischen Wirkung an dem durch Kalium gelähmten Straußchen Froschherzen*. Die Verss. zeigten, daß von den untersuchten Substanzen nur *Adrenalin* u. *Coffein* unter Aufhebung der K-Schädigung die n. Schlagfolge wieder herstellen. *Cardiazol* hat eine ähnliche, aber selbst bei Anwendung hoher Konz. doch nur schwächere Wirkung. *Campher* u. *Coramin* wirken am Herzen niemals erregend, von bestimmten Konz. an aber lähmend. *Ephedrin* u. *Sympatol* haben die gleiche Wirkung. Durch diese Prüfung lassen sich die Kreislaufmittel von den Herzmitteln abgrenzen. *Cardiacia* sind also nur *Adrenalin* u. *Coffein*, während *Campher*, *Cardiazol* u. *Coramin* Kreislaufanaleptica sind. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 738—48. 7/10. 1936. Prag, Dtsch. Univ., Pharmak. u. Pharmakog. Inst.) MAHN.

**Heinrich Neumann**, *Corphyllamin intravenös zur Entwässerung bei Entfettungskuren. Corphyllamin* (Herst. SYNGALA, Wien) ist ein Kombinationspräp. aus *Theophyllin* u. *Äthylendiamin*. Gute Entwässerung u. Herabsetzung der Toxizität der Drüsenpräp. bei Entfettungskuren. (Wien. med. Wschr. 87. 110—11. 23/1. 1937. Wien.) FRANK.

**Tonndorf**, *Eine lückenlose Reihe von Erysipelheilungen durch Prontosil*. (Med. Klinik 32. 1307—08. 18/9. 1936. Dresden-Friedrichstadt, Stadt Krankenhaus.) GEHRKE.

**Nathaniel Bercovitz**, *Der Gebrauch von Atebrinmisonat gegen Malaria in Hainan (China)*. Gute Wrkg. von Atebrinmisonat, das in 25 Krankheitsfällen in der Dosis von 0,3 g intramuskulär injiziert wurde. Eine 2-malige Injektion ist bei Malaria tertiana ausreichend, gegen die Gameten von Malaria tropica muß Plasmochin gegeben



werden. Zur völligen Wiederherst. wird die Nachbehandlung mit Chinin-Plasmochin empfohlen. (Chin. med. J. 50. 687—92. 1936. Hainan [China].) SCHNITZER.

**Walter Lincoln Palmer** und **Paul S. Woodall**, *Gibt es eine sichere Methode zur Anwendung von Cinchophen?* Bericht über 191 in den letzten 10 Jahren beschriebene Fälle von Gelbsucht nach Behandlung mit *Cinchophen* oder seinen Derivv. (Phenylcinchoninsäure). Von diesen verliefen 88 = 46,3% tödlich, manchmal auch nach nur kleinen Dosen. Als Todesursache werden nekrot. Leberveränderungen angegeben, die oft erst mehrere Wochen nach Verabreichung des Mittels auftreten. Eine sichere Verabreichungsmeth. gibt es nicht. Ein Grund für die Überempfindlichkeit gewisser Patienten gegen das Mittel ist nicht bekannt. In der Diskussion wird dagegen die gute Wrkg. des Mittels in Tausenden anderer Fälle betont. (J. Amer. med. Ass. 107. 760—64. 5/9. 1936. Chicago, Univ., Dep. of Med.) GEHRKE.

**W. Heubner**, *Über chronische Vergiftungen*. Vortrag. Besprochen werden chron. Vergiftungen infolge Kumulation bei *Digitalis*stoffen, durch *As-Verb.* u. durch *Hydrochinon*. Vergiftungen durch Hydrochinon sind beim Menschen in den letzten Jahren zwar nicht mehr bekannt geworden. Vf. weist aber darauf hin, daß in den in der Volksmedizin viel gebrauchten Tees aus *Heidelbeer-* u. *Preißelbeerblättern* freies Hydrochinon in merklicher Menge enthalten ist u. daß der regelmäßige Genuß dieser Teearten sehr wohl zu chron. Vergiftungen in Form von Anämie, Kachexie u. Leberschädigungen führen kann. (Schweiz. med. Wschr. 67. 45—51. 16/1. 1937. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst.) FRANK.

**A. Scholes**, *Vergiftung durch Natriumnitrit*. Bericht über die tödliche Vergiftung einer Familie durch  $\text{NaNO}_2$ , welches sich in fast reinem Zustande in dem Salzfaß der Küche fand. Im Original in Tabellen Zahlen über den Nitritgeh. im Magen der Verstorbenen usw. (Analyst 61. 685—86. Okt. 1936.) GRINNE.

**A. v. Jeney** und **L. Sokoray**, *Die Vermehrung der Blutpolypeptide bei Hunde nach Phenylhydrazinvergiftung*. Der *Polypeptidgeh.* des Blutes n. Hunde schwankte zwischen 24—60 mg-%. Bei intravenöser *Phenylhydrazin*injektion (jeden 2. Tag 2 Wochen lang) stieg der *Polypeptidgeh.* im Durchschnitt auf 54—82 mg-% an. In einem Falle betrug die Erhöhung mehr als 170 mg-%. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 560—66. 30/9. 1936. Debrecen, Ung. königl. Tisza Istvan-Univ., Pharmak. Inst.) MAHN.

**G. A. Mednikjan** und **S. A. Mirsojan**, *Zur Toxikologie des Trikresylphosphats*. Die Verss. an verschied. Tieren zeigten, daß das *Trikresylphosphat* (Kp. 250—255°) kein Protoplasmagift ist u. keinen feststellbaren Wrkg.-Ort besitzt. Die akt. wirksamen u. die letalen Dosen sind bei verschied. Tieren verschied. Die akt. wirksamen Dosen sind für Kaninchen 0,2 cem, für Vögel 1—2 cem, für den Menschen im Mittel 0,5 cem, für Katzen, junge Hunde u. weiße Mäuse ist die letale Dosis im Mittel 0,5 cem pro 1 kg Tiergewicht, für Frösche 0,5 cem. Der Tod tritt infolge Paralyse des Atemzentrums ein. Auf dem Blutumlauf u. die Herztätigkeit übt das *Trikresylphosphat* keine Wrkg. aus. Es ist ein Nervengift u. wirkt sowohl auf das zentrale wie auch auf das periphere Nervensystem paralyisierend ein. Diese charakterist. Wrkg. konnte auch bei Kaltblütern (Fröschen) beobachtet werden. Die Symptome der tox. Einw. treten nach einer Latenzperiode von 5—20 Tagen auf. Die Ausscheidung erfolgt in erster Linie durch die Niere. (J. Physiol. USSR [russ.: Physiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 369—74. 1936. Briwan, Med.-Inst. von Armenien.) KLEVER.

**Shichiroku Nomura** und **Takeo Imai**, *Vergleich der Giftwirkung von Pyridinderivaten auf Ciliatzellen der Austerkiemen*. Kiemengewebe von *Ostrea gigas* Thunberg wird in Seewasser Pyridinderivv. verschied. Konz. bei variierten Einw.-Zeiten ausgesetzt. Als Kriterium auf die Giftwrkg. der Pyridinverb. wird 24 Stdn. nach der Einw. unter dem Mikroskop die Ciliarbewegung geprüft. Zum Vgl. werden auch  $\text{HgCl}_2$  u. KCN untersucht. Die Reihenfolge der Giftigkeit ist:  $\text{Cd}(\text{CNS})_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_3$  (I) < KCN <  $\text{Cu}(\text{CNS})_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})$  (II) <  $\text{Cd}(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_4\text{SiF}_6$  (III) <  $\text{CuSiF}_6(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_4\text{H}_2\text{O}$  (IV) <  $\text{HgCl}_2$  <  $\text{HgCl}_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})$  (V). Die letale Einw.-Zeit bei gegebener Konz. ( $10^{-2}$ ) ist für I 24 Stdn.; II 22 Stdn.; III 30 Min.; bei Konz. =  $10^{-3}$  für IV 50 Min.; V 20 Min. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 30. Nr. 657—61. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.] 15. 63—64. Nov. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) HÄNEL.

**Justus C. Ward**, **James C. Munch** und **F. E. Garlough**, *Strychnin*. VI. Veränderung der physiologischen Wirkung von *C. P. Strychnin*. (IV. vgl. C. 1936. II. 412.) Nach Unterss. der Vff. zeigen Handelsstrychnine, welche allen Forderungen der *C. P.* genügen, oftmals große Unterschiede in der Giftigkeit. Diese Unterschiede

sind nicht bedingt durch feststellbare Veränderungen der chem. oder physikal. Eigenschaften. Umkrystallisieren ist ebenfalls ohne Einfl. auf die Giftigkeit. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 590—93. Juli 1936. Denver [Col.]) GRIMME.

**A. Kufferath**, *Industrielle Gifte*. Bericht über Gefahren bei Giften in der Technik u. ihre Abwehr. In der Hauptsache werden besprochen  $CS_2$ , Pb, Hg, ZnO u. a. Metallstäube. (Canad. Chem. Metallurgy 20. 372—73. Dez. 1936.) GRIMME.

**P. H. Anderson**, *Die wissenschaftliche Klärung der Giftgasfrage*. Gewerbehygien. Betrachtung unter bes. Berücksichtigung von  $H_2S$ . (Text. Colorist 58. 805—06. Dez. 1936.) GRIMME.

**M. Dechigi**, *Die Verwendung von weißem Arsenik in der Emailleindustrie vom Standpunkte der Hygiene aus gesehen*. Nach Vf. ist es nicht ausgeschlossen, daß  $As_2O_3$ , auch wenn es in die glasierte M. der Emaille aufgenommen ist, unter gewissen Umständen mehr oder weniger die Wohnräume vergiften kann. Die häusliche Verwendung *As-haltiger Emaille* sollte nicht gestattet werden. (Arch. Gewerbepathol., Gewerbehyg. 7. 468—76. 22/12. 1936. Florenz, Univ., Inst. f. Hygiene.) FRANK.

**C. Langton Hewer**, *Recent advances in anaesthesia and analgesia (including oxygen therapy)*. 2. ed. London: Churchill. 1937. (294 S.) 15 s.

[russ.] *Theoretische Grundlagen und Versuche der polyklinischen Anwendungen der Histolytate und des Gravidans*. Moskau: Isd. „Kresztjan. gas.“ 1936. (328 S.) Rbl. 9.75.

**Wolfgang Hortsch**, *Schwefelwasserstoff die Ursache der Augenerkrankungen in der Viskose-Kunstseidenindustrie*. Berlin: R. Schoetz. 1937. (66 S.) gr. 8° = Veröffentlichungen aus d. Gebiete d. Volksgesundheitsdienstes. Bd. 47, H. 8 [= Der ganzen Sammlg. H. 419]. M. 2.80.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Richard Dietzel**, *Kolloidchemie und Pharmazie*. Vf. behandelt einige pharmazeut. Probleme, bei denen die Anwendung koll.-chem. Methoden vorteilhaft erscheint. Im deutschen Arzneimittelbuch sind nur wenig Einzelheiten über koll. Methoden enthalten, was nach Ansicht des Vf. darauf beruht, daß über manche Wrkgg. des koll. Zustandes noch nicht genügend Klarheit besteht, u. daß es noch wenig koll.-chem. Prüfungsverf. gebe, die mit einfachen Hilfsmitteln auszuführen seien. Die Wrkg. z. B. von Adsorptionsmitteln u. a. ist sehr stark abhängig von der Oberfläche, u. hat ihr Maximum im koll. Gebiet. Es gibt eine große Zahl von pharmazeut. Metallkolloiden. Es werden die Teilchengrößen einiger Präpp. ultramkr. bestimmt, u. gezeigt, daß z. B. beim Kalomel die Wrkg. proportional geht mit dem Zerteilungsgrad. Es werden Alterungserscheinungen besprochen, Erhöhung der elektrolyt. Leitfähigkeit, Anwachsen der Teilchengröße u. Ausflockung, der bes. Beachtung gezeigt werden müsse. Die Wrkg. von Adsorptivdesinfizientien unterscheidet sich durch ihre keimtötende Fähigkeit, letztere beruht auf Abspaltung von Schwermetallionen u. ist ebenfalls abhängig vom koll. Zustand des Systems. (Kolloid-Z. 77. 220—29; Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 77. 733—38. 751—55. Nov. 1936. Erlangen, Inst. f. pharmaz. u. angew. Chem.) K. HOFFMANN.

**W. Friedrich und W. Noethling**, *Radioaktivität und Pharmazie*. Überblick über die pharmazeut. verwendeten radioakt. Präpp., die App. zur Erzeugung radioakt. Heilmittel u. die Geräte zur Prüfung der Wirksamkeit von radioakt. Stoffen. (Pharmaz. Ztg. 81. 1047—50. 1130—33. 1238—41. 1333—36. 9/12. 1936. Berlin, Univ., Inst. f. Strahlenforschung.) R. K. MÜLLER.

**Paul Martin**, *Apparaturen zur technischen Herstellung neuzeitlicher pharmazeutisch-chemischer Emulsionen*. An Hand von 9 Abb. werden die wesentlichsten App.-Typen besprochen. (Pharmaz. Ind. 1937. 3—8. Jan. Leipzig.) PANGRITZ.

**F. D. Stoll und C. O. Lee**, *Bemerkungen über das Pressen von Drüsensubstanzen zu Tabletten*. Vf. geben Vorschriften zur Herst. von Tabletten aus getrockneter Leber, getrockneter Pankreas u. getrockneter Herzsubstanz. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 996—98. Nov. 1936.) GORBAUCH.

**C. Koch**, *Zum Thema: Untersuchung und Herstellung von Fluidextrakten*. Krit. Bemerkungen zu SCHRADER (C. 1937. I. 924). (Pharmaz. Ztg. 81. 1079. 7/10. 1936. Herford [Sieg].) DEGNER.

**A. Goris und R. Legroux**, *Unzuträglichkeiten zu saurer Adrenalinlösungen*. (Bull. Sci. pharmacol. 43 (38). 494—503. Aug./Sept. 1936. — C. 1937. I. 382.) DEG.



**Erich Herrmann**, *Die zur Behandlung von Magenübersäuerung angewandten Arzneistoffe.* (Vgl. C. 1937. I. 1474.) Zus., Anwendungsgebiet u. Wrkg.-Weise einiger Hyperaciditätsmittel werden besprochen. Einzelheiten im Original. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 1393—96. 23/9. 1936. Dresden.)  
DEGNER.

**C. Griebel**, *Gibt es naturreine Knoblauchrohsaft?* Ein naturreiner Rohsaft nach der Begriffsbest. des Vf. (C. 1936. II. 889) aus Knoblauch liefert  $> 40\%$  Verdunstungsrückstand u.  $1,45\%$  Asche. Die Knoblauchsäfte des Handels sind stets unter W.-Zusatz gepreßt oder mit A. ausgezogen oder zur Eiweißabscheidung erhitzt. Sie sind daher nie naturreine Rohsäfte. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 1599—1600. 31/10. 1936. Berlin-Charlottenburg, Preuß. Landesanstalt für Lebensmittel-, Arzneimittel- u. gerichtliche Chemie.)  
DEGNER.

**W. Fischer**, *Schlußfolgerungen über Knoblauchpräparate.* Schrifttumsübersicht bzgl. Heilanzeigen u. Wirkstoffe. Das Bedenken GUTSCHMIDTS (C. 1936. II. 1762), die Wirkstoffe könnten aus adsorptiver Bindung nicht genügend frei werden, ist durch die Praxis widerlegt. (Pharmaz. Ztg. 81. 707—08. 8/7. 1936.)  
DEGNER.

**Jan Smit** und **C. J. Schooneveldt-v. d. Kloes**, „Kaltsterilisierung“. Das Verf. von SCHWEIZER (vgl. C. 1936. II. 128) wurde in der Weise nachgeprüft, daß verschiedene Bakterien neben Chlf., A. oder Aceton im evakuierten Exsiccator belassen u. die Mittel dann von fl. Paraffin aufgenommen wurden. Wrkg. in fast allen Fällen = 0. Mit H-CHO Sterilität, doch ist die Entfernung des Geruches hier so mühsam, daß dem Verf. auch in dieser Form prakt. Bedeutung nicht beigemessen wird. (Pharmac. Weekbl. 73. 978—81. 18/7. 1936.)  
DEGNER.

**Antonio Mossini**, *Thermische Analyse und fermentative Wirkung einiger antiseptischer Mischungen.* Nach Verss. des Vf. lassen sich Gemische von *p*-Oxybenzoesäuremethyl-ester bzw. -propylester mit Campher quantitativ auf Grund ihres therm. Verh. identifizieren, da beide scharfe eutekt. Punkte aufweisen, das erste Gemisch (30 Ester + 70 Campher) bei  $59,9^\circ$ , das zweite (40 Ester + 60 Campher) bei  $32^\circ$ . Aus dem Trübungsdiagramm läßt sich der  $\%$ -Geh. beider Komponenten leicht bestimmen. Näheres durch die Tabellen u. Diagramme des Originals. Die fermentative Unters. nach MAMELI ergab, daß diese nicht mit den Eutektiken zusammenfällt, sondern von dem Geh. des wirksamsten Stoffes abhängt. (Boll. chim. farmac. 75. 493—94. 30/9. 1936. Reggia.)  
GRI.

**R. M. Hitchens**, *Analyse von Glycerophosphaten.* I. Erörterung über Bestimmungsmethoden von Eisenglycerophosphat (1) und Manganglycerophosphat (2). 1. Die Vorschrift der National Formulary 6 (Lösen in HCl, Titration des durch Fe<sup>+++</sup> aus HJ freigemachten Jods mit  $\frac{1}{10}$ -n. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) gibt Unterwerte. Vf. erweitert die Rk.-Zeit auf 20 Min. u. erhöht die Temp. auf  $40^\circ$ . Nach Abkühlen wird titriert. — 2. Die Vorschrift der National Formulary 6 gibt Überwerte. Vf. schlägt Best. des Mn als Mn<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> aus MnNH<sub>4</sub>PO<sub>4</sub> (2-mal fällen!) vor. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 985—89. Nov. 1936. St. Louis, Monsanto Chemical Co.)  
GORBAUCH.

**R. M. Hitchens** und **M. S. Mc Cauley**, *Analyse von Glycerophosphaten.* II. Bestimmung geringer Mengen von Orthophosphaten in Glycerophosphaten. Quantitative Best. von Phosphat mit  $55^\circ$  warmer salpetersaurer Ammoniummolybdatlösung. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 990—92. Nov. 1936.)  
GORBAUCH.

**H. Neugebauer** und **K. Brunner**, *Die Berberinbestimmung in den homöopathischen Urkulturen von Hydrastis canadensis, Berberis vulgaris und Berberis aquifolium.* Vf. schütteln aus 10 g Hydrastis nach Verdampfen des A. in ammoniakal. Lsg. mit viel A. das Hydrastin u. dann in natronalkal. Lsg. das Berberin aus. Letzteres wird aus der äth. Lsg. als Pikrolonat gefällt u. gewogen. Bei Berb. vulg. u. Berb. aqu. erübrigt sich die Hydrastinbestimmung. (Pharmaz. Ztg. 81. 1416—18. 30/12. 1936. Firma W. SCHWABE.)  
GORBAUCH.

**Frances R. Ruskin**, übert. von: **Simon L. Ruskin**, New York, N. Y., V. St. A., *Verbindungen aus Nichtmetallen* (z. B. As, Sb, Halogenen, Se, S, Te, P, Si, B) und Nucleotiden, Nucleosiden, Purinen, Pyrimidinen, indem man diese Stoffe unter geeigneten Bedingungen miteinander umsetzt. — Z. B. werden 10 g fein gepulverte Guanylsäure in CHCl<sub>3</sub> verteilt u. mit einer äquimol. Menge J<sub>2</sub> in CHCl<sub>3</sub> gelöst, unterhalb  $25^\circ$  versetzt. Nach  $\frac{1}{2}$  Stde. wird das Prod. abgetrennt, getrocknet; es enthält 10—15% J. — Eine aus Adenin u. J<sub>2</sub> erhaltene Verb. wird in einem indifferenten Lösungsm. mit Na-Arsenit umgesetzt. Adeninarsensäure kann in das Di-Na-Salz übergeführt werden. Geeignet für die Behandlung von Hautkrankheiten, Sphylis, Malaria, als Desinfiziens. Derartige As-Verbb. erhält man auch durch Rk. von AsCl<sub>3</sub> oder

$H_2AsO_4$  mit Nucleotiden; sie können weiter mit Schwermetallen (Au, Hg, Ag) umgesetzt werden. — Eine durch Hydrolyse von *Nucleinsäure* erhaltene Mischung von *Guanyl- u. Adenylsäure* wird in NaCl-Lsg. mit  $SbCl_5$  umgesetzt, das Rk.-Prod. mit HCl gefällt; es bildet leicht lösl. Na-Salze, die gegen *Trypanosomen u. Spirochäten wirksam* sind. — Aus *Adenosin* u.  $SeCl_4$  eine in Alkalien leicht lösl., in W. lösl. Verb. — Auch *Thymin, Cytosin, Uracil, Guanin* usw. können entsprechend umgesetzt werden. (A. P. 2 058 180 vom 2/11. 1933, ausg. 20/10. 1936.) DONLE.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Darstellung von Abkömmlingen des 2,4-Dioxopiperidins*, dad. gek., daß man *3,3-Dialkyltetrahydropyridine* bzw. *1,3,3-Trialkyltetrahydropyridine* katalyt. hydriert. Sind ungesätt. Alkylreste vorhanden, so werden diese ebenfalls hydriert. — Aus *2,4-Dioxo-3,3-diäthyltetrahydropyridin* mit  $H_2$  u. Pd bei 0,2 atü *2,4-Dioxo-3,3-diäthylpiperidin*, F. 104—105°. — Aus *1-Methyl-2,4-dioxo-3,3-di-n-propyltetrahydropyridin* *1-Methyl-2,4-dioxo-3,3-di-n-propylpiperidin*, F. 41—42°. — Entsprechend *1-Methyl-2,4-dioxo-3,3-diäthylpiperidin*, Kp.<sub>13</sub> 145 bis 146°, leicht lösl. in Wasser. — Aus *1-Allyl-2,4-dioxo-3,3-diäthyltetrahydropyridin* *1-Propyl-2,4-dioxo-3,3-diäthylpiperidin*, farbloses Öl, Kp.<sub>14</sub> 164—165°. Die Ausgangsstoffe erhält man nach D. R. PP. 634 284; C. 1936. II. 4144 u. 637 385; C. 1937. I. 930. — Die Prodd. erzeugen Schlaf. (D. R. P. 637 875 Kl. 12p vom 6/9. 1935, ausg. 5/11. 1936.) DONLE.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Darstellung von Verbindungen des 2,4-Dioxo-3,3-diäthyltetrahydropyridins* (I) mit 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-isopropyl-5-pyrazolon (II) bzw. 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon (III). Man schm. mol. Mengen zusammen und läßt sie in Ggw. eines Lösungsm. (Bzl., PAe., Dibutyläther) aufeinander einwirken. — Verb. aus I u. II farbloses, in W. wenig lösl. Krystallpulver, F. 93° (aus 50%<sub>0</sub>ig. A.). — Verb. aus I u. III fast farbloses Krystallpulver, F. 69—70°, leicht lösl. in organ. Lösungsm., in W. zu 10% löslich. — *Antipyret. u. analget. Wirkung*. (D. R. P. 639 712 Kl. 12p vom 2/2. 1936, ausg. 11/12. 1936.) DONLE.

**Ges. für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Theophyllin- bzw. Theobrominabkömmlingen in Hg-Verbindungen der Urethanreihe*. Hierzu vgl. E. P. 447 405; C. 1937. I. 131. Nachzutragen ist: In ähnlicher Weise kann auch *N-Allylpropylurethanmercurithobromin*, weißes Krystallpulver, hergestellt werden. (D. R. P. 637 188 Kl. 12p vom 9/11. 1934, ausg. 23/10. 1936. Schwz. Prior. 3/11. 1934.) DONLE.

**Aladar Skita und Fritz Keil**, Hannover, *Wässrige Lösungen von Phenoläthern des Morphins oder seiner Derivate mit Salzen von halogenfreien Barbitursäuren*. Man läßt die Phenoläther auf mol. Mengen eines Salzes einer Barbitursäure einwirken. In löst das Einw.-Prod. in der wss. Lsg. eines barbitursäuren Salzes. — Z. B. 2 (Teile) *Na-Salz der 5-Cyclohexenyl-5-methyl-N-methylbarbitursäure* (I) u. 2,473 *Dihydrocodeinbase* (II) in wenig absol. A. gelöst am W.-Bad erwärmen, absol. Ä. zugeben, im Vakuum eindampfen. 0,11 g der M. lösen sich in 1,5 ccm 10%<sub>0</sub>ig. wss. Lsg. der Na-Salze von Barbitursäuren. Statt I auch *Diäthyl- oder Phenyläthylbarbitursäure*, statt II *Codeinbase* genannt. (D. R. P. 640 859 Kl. 30 h vom 6/2. 1934, ausg. 14/1. 1937.) ALTPETER.

**Werner-Adalbert Collier**, Leiden, Niederlande, *Leicht lösliche Doppelverbindungen aus Chlorophyllin* (I) u. *Xanthinbasen*. Man setzt die Basen oder ihre Alkalisalze in wss. Lsg. mit I um. Genannt sind die Verb. aus I u. *Coffein, Theobromin-Na, 8-Diäthylaminocoffein, 1-Diäthylaminoäthyltheobromin, Theophyllin-Na, Theobromin*. — *Heilmittel bei arteriosklerot. Erkrankungen*. (D. R. P. 639 673 Kl. 12p vom 2/2. 1935, ausg. 10/12. 1936.) DONLE.

\* **A. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Ludwig Lautenschläger**, Frankfurt a. M., und **Fritz Lindner**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von Ascorbinsäure* (I), dad. gek., daß man die Blätter von Pflanzen aus der Familie der *Polygonaceen* in an sich bekannter Weise auf I verarbeitet. Als Ausgangsmaterial dienen vorzugsweise *Rhabarberblätter* (II) u. *Sauerampferblätter*, die mit schwach angesäuertem W. angefeuchtet, hierauf gemahlen u. mit einer Lsg. von *Pb-Acetat* durchgerührt werden. Dann wird abgepreßt, der Preßsaft mit  $NH_3$  auf einen pH von 8,5 gebracht, durch Abscheidern von der Pb-Fällung befreit u. wie übliche auf I verarbeitet. — Z. B. werden 100 gemahlene u. mit 20 W. verrührte II mit einer heiß gesätt. Lsg. von 2 *Ba-Acetat* u. 5 III durchgerührt, worauf sofort abgepreßt wird. Der klare Preßsaft wird mit  $NH_3$  auf einen pH von 8,5 gebracht. Dann wird die Pb-Fällung ab-



geschleudert u. mit W. nachgewaschen. Aus ihm werden 25 kryst. I erhalten. (D. R. P. 637 258 Kl. 12o vom 29/4. 1934, ausg. 27/10. 1936.) EBEN.

**Hidezo Kimura**, Hyogoken, Japan, *Hautpflege- und -heilmittel*, bestehend aus 85,3 (%) Petrolatum, 3 Boraxpulver, 7 Campher, 1 Menthol, 2 Wintergrünöl,  $\frac{1}{2}$  Pineöl, 0,7 japan. Pfefferminzöl, 0,1 Eucalyptusöl, 0,3 Pyrethrumextrakt, 0,1 Destillat von Perilla nankinensis (enthaltend etwa 50% Perillaaldehyd). — Gegen Ekzeme, parasit. Hauterkrankungen, Rheuma, Hämorrhoiden usw. (E. P. 455 978 vom 30/4. 1935, ausg. 26/11. 1936.) ALTPETER.

**Max Volmer**, Neubabelsberg-Steinstücken, *Hauteinreibmittel*, das neben hinreichend ultraviolett-durchlässigen Grundstoffen solche Stoffe enthält, die in der Hauptsache ultraviolettes Fluoreszenzlicht aussenden. — Z. B. 15 (g) Glycerin (I), 6 A., 9 W., 0,6 Benzylalkohol (II) oder 25 Paraffin liq. (III), 5 Paraffin sol., 0,75 Pentamethylbenzol oder 7 III, 5 Salbengrundlage, 8,6 I, 3 A., 6 W., 0,5 II, 0,5 Phenyläthylalkohol. (D. R. P. 640 945 Kl. 30 i vom 2/6. 1934, ausg. 15/1. 1937.) ALTPETER.

**Max Hardtmann**, Naunhof, und **Ehrhardt Franz**, Leipzig, *Reinigungsmittel für lebende Schleimhäute*, z. B. des Mundes oder des Intestinaltraktes, bestehend aus einer Emulsion von Paraffin, Lebertran, in W., das ein Alkalisalz einer aliph. Sulfonsäure mit 11—22 C-Atomen enthält, z. B. Na-Hexadecanolsulfat oder -dodecylsulfonat (I). — 10 Teile trockenes I, 2 fl. Paraffin, 100 Hexadecanol mit 50—100 W. zu einer Paste verarbeiten. Die M. kann mit CaCO<sub>3</sub> o. dgl. vermischt werden. (E. P. 457 385 vom 21/3. 1935, ausg. 24/12. 1936. D. Prior. 21/3. 1934.) ALTPETER.

**Josef Gnant**, Zürich, Schweiz, *Mittel zum Schutze der Hände und Arme von Tierärzten bei rektalen und vaginalen Eingriffen*. Man versetzt unlösl. Al-Seifen, bes. Al-Linoleat, mit Verdünnungsmitteln u. Fettsäure, Olein u. Stearin, sowie wenig Kunstharz. Das Mittel besitzt hohen F., haftet infolge des Geh. an Kunstharz gut auf der Haut, läßt sich mit schwach alkal. W. ganz abwaschen, ist ungiftig. (D. R. P. 639 544 Kl. 30i vom 10/1. 1935, ausg. 7/12. 1936.) ALTPETER.

**Otto Scherer**, Darmstadt, *Zahnputzmittel und Mundwässer*, dad. gek., daß man den üblichen Bestandteilen als wirksames Reinigungsmittel Essigsäureisoamylester zusetzt. (D. R. P. 640 129 Kl. 30h vom 18/7. 1934, ausg. 22/12. 1936.) ALTPETER.

**Otto Simon**, Berlin, *Verbesserung von Dauerzahnzementen*, dad. gek., daß den Zementen bekannter Art vor oder während der Verarbeitung Mineralsäureester oder Alkoholate hochmol. aliph. Alkohole bzw. die Bisulfid-Mg-Halogenalkylverb. höherer Aldehyde oder Ketone, vorzugsweise zusammen mit der Anmachefl., zugesetzt werden. Als Beispiel sind Phosphorsäurecetyl ester, Palmitinaldehydbisulfidverb. u. Methyl-n-pentadecylketon-Methylmagnesiumbromidverb. genannt. Der Zahnzement ist dicht u. hart u. zeigt keine Vol.-Veränderung. (D. R. P. 605 983 Kl. 30h vom 28/3. 1931, ausg. 28/11. 1936.) SCHINDLER.

**Otto Simon**, Berlin, *Verbesserung von gebräuchlichem Dauerzement* nach Pat. 558 593, dad. gek., daß an Stelle von Alkalisulfonicanat solche in W. lösl. Salze höherer Fettsäuren oder deren in Alkylrest substituierten Derivv. benutzt werden, welche durch Rk. mit Bestandteilen des Zahnzements bzw. der Anmachefl. in unlösl. Verb. übergehen, z. B. Alkalisalze der Palmitin-, Öl-, Stearinsäure. Genannt werden Na-Oleat, K-Tetrabromstearat, Al-Stearinsulfonat, Aminocetylsäure. (D. R. P. 606 368 Kl. 30h vom 31/10. 1929, ausg. 3/12. 1936. Zus. zu D. R. P. 558 593; C. 1930. I. 2592.) SCHINDL.

**Arthur Marshall Mc Intosh**, Roseville, N. S. Wales, Australien, *Formmasse für künstliche Zähne*. 80% Porzellan werden mit 20% Natur- oder Kunstwachs in geschmolzenem Zustand gemischt u. nach dem Erstarren, aber noch plast. zum Abdrucknehmen verwendet. — Die M. dient ferner zum Herst. von Knöpfen u. elektr. Artikeln. (Aust. P. 24 656/1935 vom 28/9. 1935, ausg. 26/11. 1936.) SCHINDLER.

**Arthur Mortimer Codd**, Esher, Surrey, *Desinfizieren*. Das Verf. des E. P. 416 112 (C. 1935. I. 941) wird dahin abgeändert, daß an Stelle eines lösl. Salzes eine Mischung eines lösl. Salzes mit einem Öl von geringer D. als W., z. B. Lavendelöl, u. einem desinfizierenden Mittel, z. B. Phenol, Kresol benutzt wird. (E. P. 455 443 vom 4/6. 1935, ausg. 19/11. 1936.) HORN.

**Gesellschaft für chemische Industrie in Basel**, Schweiz, *Desinfektionsmittel*. Zum Desinfizieren sollen die in W. l. tertiären Amine dienen, die ein aliph. oder hydroaromat. Radikal mit mindestens 6 C-Atomen enthalten. Es sollen z. B. die Oxyde des Dodecyldimethylamins, des Dodecyldiäthylamins, des Dodecylpiperidins, des Dodecylmethyläthylamins, die Oxyde der Decyl-, Tetradecyl- u. Hexadecylamine

oder z. B. das Oxyd des Lauryldiäthyläthylendiamins verwendet werden. (F. P. 792 822 vom 8/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. Schwz. Prior. 13. u. 19/7. 1934.) HORN.

**Chemische Fabrik Schönenwerd H. Erzinger Akt.-Ges.**, Schönenwerd, Schweiz, *Steigerung der baktericiden Wirkung von emulgierten Desinfektionsmitteln*, die halogenierte Phenole als wirksamen Bestandteil enthalten, dad. gek., daß den Desinfektionsmitteln Stoffe zugesetzt werden, die die Löslichkeit des emulgierten Desinfizierens in lipoiden oder lipidähnlichen Phasen zu erhöhen vermögen. Als solche Stoffe kommen z. B. Campher, Eucalyptusöl, Methylsalicylat, Eugenol, Isocugenol oder Menthol in Betracht. Das Verf. dient z. B. zur Durchführung von Waschungen, Spülungen oder für die Gerätedesinfektion. (Schwz. P. 185 281 vom 5/7. 1935, ausg. 16/9. 1935.) HORN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **John Ferguson**, Warrington, und **Harold Pirie**, Runcorn, England, *Herstellung von Desinfektions- und Räuchermitteln*.  $CS_2$ , HCN oder  $CCl_3NO_2$  werden mit einer Lsg. von Gelatine vermischt, die anschließend oder vor der Zugabe der flüchtigen Mittel, z. B. mit HCHO oder mit Na- bzw. K-Alaun gehärtet wird. Das Prod. soll lange haltbar sein. (E. P. 455 605 vom 23/2. 1935, ausg. 19/11. 1936.) HORN.

## G. Analyse. Laboratorium.

**J. Hartmann**, *Kompensierte Quecksilberbarometer*. Es werden Konstruktionen für kompenzierte Hg-Barometer angegeben, bei denen für einen gegebenen Druck die Stellung der unteren Oberfläche unabhängig von der Temp. ist. Beim Messen von Drucken, die nahe beieinander liegen, genügt es, einfache Differenzmessungen auszuführen mit Temp.-Korrekturen für die Differenz von dem Druck, für den das Barometer kompenziert ist. Zeichnungen u. Berechnungsformeln im Original. (J. sci. Instruments 13. 323—30. Okt. 1936. Copenhagen, Royal Technical College.) WOECKEL.

**Wilfred H. Linnell**, *Eine kleine kontinuierlich arbeitende Destillieranlage: Der „Minorstill“*. Es wird ein gasbeheizter kleiner Destillierapp. für W. für den Labor.-Gebrauch beschrieben. Die Leistungsfähigkeit des 18 cm hohen u. 18 cm breiten Gerätes aus stark verzinnem Cu wird auf 1000 cem dest. W. je Stde. angegeben. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 1045—46. 25/12. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**Leslie R. Bacon**, *Messung der absoluten Viscosität nach der Methode der fallenden Kugel*. Die Gültigkeit der von FAXEN (Ann. Physik 68 [1922]. 89) angegebenen Formel für die Viscositätsbest. nach der Meth. der fallenden Kugel nach STOKES wird an Na-Silicatlsgg. (D. 1,724), Glycerin u. Öl geprüft. Es wurden verwendet: Stahlgugeln vom Durchmesser  $d = 0,1191—0,7938$  cm, Glaszylinder vom Durchmesser  $D = 2,500$  bis  $7,874$  cm, Durchmesserverhältnis  $d/D = 0,0202—0,3175$ . REYNOLDS Zahlen  $5,9 \cdot 10^{-8}$  bis  $2 \cdot 10^{-2}$ . Vergleiche mit Messungen nach der Capillarmeth. ergaben für einen Bereich von  $\eta = 7,5$  bis  $3660$  Poise Abweichungen um weniger als  $1\%$ . Die von LADENBURG (Ann. Physik 22 [1907]. 287. 23 [1907]. 447) angegebene Näherungsgleichung gibt nur für  $d/D \leq 0,08$  Abweichungen kleiner als  $\pm 1\%$ , für  $d/D = 0,3$  betragen sie  $40\%$ . Die von BARR angegebene Näherung ist besser, gibt aber teilweise zu niedrige Werte. Von MUNRO u. LUNNON angegebene Korrekturen sind schlechter. Die LADENBURG-sche Endkorrektur gibt unzulängliche Verbesserungen (etwa  $1,5\%$ ). (J. Franklin Inst. 221. 251—73. Febr. 1936. Philadelphia, Pa., Philadelphia Quartz Co.) HUTH.

**Willi M. Cohn**, *Technische Methode der Viscositätsmessung von Glas*. (Vgl. C. 1935. 1. 2577. 3692.) Die Viscosität  $\eta$  von Gläsern in halbf. Zustand läßt sich dadurch bestimmen, daß man in längeren Zeitabständen Kugeln (Pt —  $20\%$  Rh, Durchmesser 1 cm) in die Schmelze fallen läßt u. nach schneller Abkühlung die Abstände u. daraus die Fallgeschwindigkeit u.  $\eta$  nach einer bzgl. des Wandinfl. modifizierten STOKESSchen Formel bestimmt. Meßbereich  $3 \cdot 10^4—1,3 \cdot 10^6$  Poise, Genauigkeit  $\pm 3\%$ . Diese Meth. kann dahin abgeändert werden, daß eine Kugel an einer in der Senkrechten beweglichen Aufhängung (Draht, Stab) mit Gewichten belastet wird. (Glass Ind. 17. 375—76. Nov. 1936. Univ. California, California School of Fine Arts, Ceramic Dep.) HUTH.

**P. Gesteau**, *Eine praktische Änderung des Viscosimeters nach Baume*. Zur schnelleren Temp.-Einstellung u. Vermeidung von sd. Fil. wird die Capillare in ein Bad gestellt, das durch eine Zirkulationspumpe auf konstanter Temp. gehalten werden kann. (Documentat. sci. 5. 109—10. April 1936. Paris, Faculté de Pharmacie, Chaire de Phys.) HUTH.

**D. S. Davis**, *Viscositätsnomogramm für Salzlösungen*. Auf einer senkrechten Leiter sind spezif. Viscositäten von 0,95—1,40 aufgetragen, auf einer dazu schräg stehenden



Leiter Normalitäten (0,1—1,0), auf einer weiteren senkrechten Leiter Kennzahlen, die den verschied. Stoffen zugeordnet werden: HCl, HNO<sub>3</sub>, HClO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Chloride, Nitrate u. Sulfate von Al, Ba, Ca, Cd, Co, Cu, Pb, Li, Mg, Mn, Ni, K, Na, Ag, Sr, Zn, NaBr, NaClO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>. (Chem. metallurg. Engng. 43. 485. Sept. 1936. Watertown, Mass.) R. K. MÜLLER.

**Sirōzi Hatta, Matuwaka Katori und Utarō Itō**, *Strömungsmesser (orifice-meters) aus Glas mit kleiner Kapazität. I. Untersuchung über Messungen an Flüssigkeiten.* Es wurde ein Strömungsmesser konstruiert, der gestattete, ohne strenge Temp.-Innhaltung geringe Strömungsgeschwindigkeiten zu messen. Das Prinzip des App. besteht darin, daß die Fl. durch ein Glasrohr fließt, das zum Teil der Basisschenkel eines U-Rohres ist, u. in dem sich eine Glasplatte mit einer sehr engen Öffnung befindet. Die Glasplatte befindet sich zwischen den beiden Schenkeln des U-Rohres. Aus der Niveaudifferenz der Fl.  $\Delta h$  in den beiden U-Rohrschenkeln kann die Strömungsgeschwindigkeit  $v$  (cm/Sek.) berechnet werden nach der Gleichung:

$$\Delta h = (8 v^2 / \pi^2 c_0^2 g d^4) + (124 l \mu v / \pi g d^4 \rho),$$

wo  $c_0$  eine Konstante,  $d$  den Durchmesser der Öffnung,  $l$  die Länge des Weges durch die Öffnung,  $\mu$  die absol. Viscosität der Fl. in g/cm/sec u.  $\rho$  die D. der Fl. bedeutet. Durch Eichung kann für jeden App. eine Gleichung von der Form:  $\Delta h = A V^2 + B V$  aufgestellt werden, in denen  $A$  u.  $B$  spezif. Konstante des App. sind. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 406 B—08 B. Nov. 1936. Tōhoku, Imp. Univ., Chem. Engineering Labor. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

**Sirōzi Hatta, Arimasa Baba und Utarō Itō**, *Strömungsmesser (orifice-meters) aus Glas mit kleiner Kapazität. II. Untersuchung über Messungen an Gasen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Verss. über die Messung der Strömungsgeschwindigkeiten von H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> in dem im vorst. Ref. beschriebenen App. ergaben, daß er auch für Messungen an Gasen zu verwenden ist. — Um noch geringere Strömungsgeschwindigkeiten messen zu können, wurde ein App. konstruiert, bei dem die Öffnung in der Glasplatte noch weiter herabgesetzt wurde, u. zur Ausschaltung von Viscositätseffekten der Weg in der Öffnung durch Abschleifen der Glasplatte ebenfalls weitgehend verkürzt wurde. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 408 B—10 B. Nov. 1936. Tōhoku, Imp. Univ., Chem. Engineering Labor. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

**R. F. Edgar**, *Magnetische Detektoren für industrielle Anwendungen.* Unterss. nichtmetall. u. unmagnet. Werkstücke sowie Prüfungen auf verborgenes Fe werden beschrieben. (Gen. electr. Rev. 39. 559—62. Nov. 1936. General Engineering Labor., General Electric Company.) BARNICK.

**L. Grošev, N. Dobrotin und I. Frank**, *Ein neuer Typ eines Stereokomparators für die Verwendung in Verbindung mit der Wilsonschen Kammer.* Aufnahmen mit zwei photograph. Kammern, deren opt. Achsen um 90° zueinander geneigt sind, lassen sich leicht auswerten, gestatten aber nicht, in einfacher Weise unter Verwendung eines Stereoskops ein anschauliches Bild des Verlaufes der photographierten Bahn eines Teilchens zu erhalten. Vf. beschreiben eine Meth., um aus Stereoaufnahmen die drei Koordinaten für jeden Bahnpunkt zu gewinnen. Sie legen hierzu die entwickelte Platte wieder in die Stereokammer ein u. beobachten die Platte mit einem gewöhnlichen Stereoskop. Man sieht dann die Bahn des Teilchens u. kann die Spitze einer Nadel, die in den drei Raumkoordinaten meßbar verschoben werden kann, so verschieben, daß sie mit einem Bahnpunkt zur Deckung kommt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1936. III. 289—90. Moskau, USSR, LEBEDEV Inst. f. Physik.) WINKLER.

**Ryokichi Sagane**, *Linearverstärker des Wynn-Williams Typs.* Vf. beschreibt die Vorteile des Linearverstärkers des WYNN-WILLIAMS-Typs im Vgl. zum GEIGER-Zähler. Bei Erfüllung bestimmter Bedingungen wird eine durchgehende Proportionalität u. Konstanz der Verstärkung für eine lange Zeitstrecke erreicht. Die anschließenden Messungen befassen sich mit der Prüfung der Verstärkung, der Eliminierung des Untergrundes u. der Prüfung der Konstanz der Verstärkung u. der Linearität. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 27. 93—98. Juli 1935. Tokio.) G. SCHMIDT.

**Henri Triché**, *Bemerkungen zu den Methoden der quantitativen Spektralanalyse.* (Vgl. C. 1936. I. 3724.) Vf. empfiehlt bei den Aufnahmen nach seinem Vgl.-Spektr. Verf. vor der Aufnahme den Spalt des Spektrographen mit einer lichtstreuenden Scheibe zu bedecken u. zunächst den relativen Abstand beider Vgl.-Elektroden von der mittleren, plattenförmigen Elektrode aus der reinen Grundsubstanz, die bis zum Spalt verlängert ist, so einzustellen, daß die beiden Lichtflecke über u. unter der Blende, die von den

beiden Funken herrühren, gleich hell sind. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1817—20. Okt. 1936. Paris, Lab. Chim. minér. Sorbonne.)

WINKLER.

**George B. Harrison**, *Praktische Möglichkeiten in der Spektralanalyse*. Es wird zunächst auf den gegenwärtigen Stand der Möglichkeiten in der Spektralanalyse eingegangen. 70 Elemente sind ohne Schwierigkeit zu bestimmen, 20 Elemente aber sind weder qualitativ, noch quantitativ in einfacher Weise zu erfassen. Dies sind vor allem die Edelgase, die 4 Halogene, S, Se, Po, Actinium u. Protactinium, Th u. U. Hierher gehört bzgl. der quantitativen Best. noch der C. Weiter wird auf die bekannten Erfordernisse apparativer wie method. Art bzgl. der Ausführung qualitativer u. quantitativer Bestimmungen hingewiesen. Neben den Quarzprismen ist vor allem der Gebrauch von Beugungsgittern zur Lichtspaltung zu empfehlen. Neuartige aus auf verchromte Glasspiegel aufgedampften Al-Überzügen hergestellte Beugungsgitter geben kurze Belichtungszeiten u. sind Quarzprismen überlegen, da sie eine höhere Zerstreung besitzen u. sich daher ein größerer Abstand der Linien voneinander ergibt. Die Wrkg. der Lichtquellen, Funken oder Bogen, wird am Beispiel einer Messingunters. erklärt. Ferner wird auf den Anregungsvorgang selbst u. auf den Einfl. des Ionisationspotentials bes. bzgl. spektralanalyt. schwer zu bestimmender Elemente eingegangen. S u. Se haben Ionisationspotentiale, die über denen der meisten Metalle liegen, dazu kommt, daß die empfindlichsten Linien für S bei 1807 u. 1826 Å u. für Se bei 1960 u. 2062 Å liegen, also jenseits der unteren Grenze der gewöhnlichen Quarzspektrographen. Mit Li-Fluoridprismen oder Beugungsgittern in Verb. mit Bögen hoher Stärke in einer N<sub>2</sub>-Atmosphäre, um die Absorption durch den Luft-O<sub>2</sub> zu vermeiden, gelang es jedoch, auch noch die kleinsten Mengen von S, wie sie in Ni, Stahl oder anderen Materialien vorkommen, zu bestimmen. (Metals and Alloys 7. 290—96. Nov. 1936. Massachusetts, Massachusetts Inst. of Techn., Dept. of Applied Physics.)

WOCKEL.

**Eduard Haschek**, *Ein Contaxspektrograph*. Vf. beabsichtigte, die hohe Lichtstärke der Contaxsonnare der ZEISS IKON A.-G. für die Spektroskopie lichtschwacher Erscheinungen auszunutzen. Als dispergierende Mittel wurden ein WALLACE-Abdruckgitter mit 1000 Strichen/mm, ein Flint- u. ein RUTHERFORDSches Prisma verwendet. Die Spaltlänge betrug 20 mm. Es wurden aber zu jeder Aufnahme nur 0,9 mm ausgenutzt. Um mehrere Aufnahmen auf dieselbe Platte zu bekommen, wurde eine Spaltblende in Schritten von jeweils 1 mm in der Spaltichtung verschoben. Die Ausdehnung des sichtbaren Spektrums beträgt etwa 20 mm. Da die oben erwähnten Objektive für ganz andere Anforderungen als die, die an ein Spektroskopobjektiv gestellt werden, berechnet sind, war die Aufslg. des Spektrographen, wie erwartet nicht sehr groß. Im Violett konnten Linien mit einer Wellenlängendifferenz von 1 Å noch getrennt werden. Das Gerät ist nur als Notbehelf gedacht. Einige Vergrößerungen von Spektrogrammen sind der Abhandlung beigegeben: Cu- u. Zn-Bogenspektren, Ne-, He- u. Hg-Spektren von Entladungsröhren, Fluoreszenzspektren von Dy, Absorptionspektren von KMnO<sub>4</sub> u. Chlorophyll u. Remissionspektren von gefärbten Papieren. (Photogr. u. Forschg. 1936. 297—307. Okt. Wien, Univ., II. Physikal. Inst.)

WINKLER.

**H. Kohn**, *Die Anwendbarkeit von Sperrschichtphotozellen für kristallphotometrische Messungen*. Die nicht näher beschriebene Meßanordnung bestand aus einer 12-V-Wendellampe, einem Kondensatorsyst., einer Klappvorr. mit Krystallträger, einem LEISSchen Monochromator, einer Sperrschichtphotozelle u. einem ZERNICKEschen Spiegelgalvanometer mit 15 Ohm innerem Widerstand. Vf. stellte mit dieser Anordnung fest, daß das Verhältnis der Galvanometerausschläge ( $J_0/J$ ) ohne u. mit eingeschaltetem Krystall nicht konstant war, wenn man die Lampenstromstärke von Doppelmessung zu Doppelmessung veränderte. Vf. ging dieser Erscheinung nach. Es wurde zunächst an 7 verschieden. Zellen bei Beleuchtung mit weißem Licht geprüft, ob zwischen Photostrom u. auffallender Lichtmenge Proportionalität bestand. Als Lichtquelle diente hierbei ein 6-V-Birnenchen, dessen Abstand von der zu untersuchenden Zelle meßbar verändert wurde. Die Beleuchtungsstärken am Ort der Zellen lagen zwischen 1,00 u. 0,075 Lux. Es zeigte sich, daß bei diesen Beleuchtungsstärken keine lineare Proportionalität zwischen Photostrom u. Lichtintensität bestand. Es ist also nötig, jede Zelle zu eichen. Außerdem sind die Eichungen oft zu wiederholen, da die Zellen altern u. hierbei an Empfindlichkeit einbüßen können. Auch bei monochromatischem Licht war bei geringen Lichtstärken keine Proportionalität zwischen Lichtintensität u. Photostrom festzustellen. Die beobachtete Unproportionalität zeigte eine spektrale Abhängigkeit. Auf die Möglichkeit, durch Anwendung einer Nullmeth. sich von den beobachteten Erscheinungen weitgehend frei zu machen, wird verwiesen. Wegen der Trägheits-



erscheinungen der Zellen ist aber auch hierbei Vorsicht geboten. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. Beil.-Bd. 72. 156—97. 4/12. 1936. Königsberg, Univ., Inst. Mineral. Petrographie.)

WINKLER.

**Gordon Hughes**, *Photographische Registrierungen von Minima im magneto-optischen Gerät*. Vf. ersetzt in der App. den Analysator - Nicol durch ein WOLLASTON-Prisma. Letzteres wurde so gedreht, daß seine Schwingungsrichtungen die Schwingungsrichtung des Polarisator - Nicol's symm. einschlossen. Außerdem wurde zur Dämpfung der Hochfrequenzschwingungen in dem zur Beleuchtung dienenden Funkenentladungskreis ein Elektrolitwiderstand eingeschaltet. Der Funkenstrom durchfließt, wie bekannt, die beiden Spulen, in denen sich die Küvetten mit den zu untersuchenden Lsgg. befinden. Die Brücken in den Drahtsystemen wurden nun einmal an die Stelle gelegt, wo visuell schon Minima beobachtet worden waren, u. in einer zweiten Vers.-Reihe wurden sie ein Stück aus dieser Stellung herausgerückt. Durch das WOLLASTON-Prisma wurden untereinander gleichzeitig zwei Bilder des Funkens auf einer photograph. Platte aufgenommen. Minima mußten sich dadurch zu erkennen geben, daß die beiden Bilder ungleich geschwärtzt waren. Die Schwärzungen der beiden Funkenbilder wurden mit einem Mikrophotometer gemessen. Die Deutung der Meßergebnisse wurde sehr erschwert, weil der Intensitätsunterschied für ein Minimum nur 0,7% beträgt, u. weil von Aufnahme zu Aufnahme die Helligkeit des Funkens verschied. war. 2300 Doppelaufnahmen wurden ausgewertet. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1924—32. 9/10. 1936. Auburn, Ala., USA, Polytechnic. Inst., Dep. Physics.)

WINKLER.

**Baker Wingfield und S. F. Acree**, *Über eine elektrische  $pH$ -Meßausrüstung und über die Hysteresis der Kalomelektrode*. Vf. beschreibt eine Meßkette mit Glaselektrode, bei welcher die Bezugselektrode in einem DEWAR-Gefäß eingebaut ist. Ferner kann die zu messende Lsg. durch Einbau eines Dreiweghahnes leicht entfernt werden, da man die Meßkette nicht nach jeder Messung auseinander zu nehmen braucht (ausführliche Zeichnung). Hierdurch können Serienmessungen bedeutend schneller u. einfacher durchgeführt werden. An Hand mehrerer Kurven wird der Temp.-Einfluß auf die E.M.K. einer gesätt. Kalomelektrode, der sich als Hysteresis deutlich ausprägt, dargelegt. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 403—06. Okt. 1936.)

MECKE.

**G. Florenee und A. Drilhon**, *Ein Halter für die Antimonelektrode*. Es wird ein Halter für die Sb-Elektrode beschrieben, der ein bequemes Eintauchen in die zu messende Fl. bzw. ein bequemes Herausziehen daraus gestattet. Die Elektrode ist an einem Ende eines um eine Achse drehbaren Balkens aufgehängt u. kann leicht durch Druck auf das andere Ende des Hebels auf u. ab bewegt werden. Durch eine Stellschraube wird die Eintauchtiefe geregelt. (Arch. Physique biol. Chim.-Physique Corps organisés 13. 113—14. Jan./April 1936.)

WOCKEL.

**Maurice Déribéré**, *Colorimetrische Messung des  $r_H$* . Es werden die für die Messung des  $r_H$  geeigneten Indicatoren mit ihren Anwendungsbereichen in einer Tabelle zusammengestellt u. einige Hinweise gegeben, die für die prakt.  $r_H$ -Messung von Wert sind: Anwendung geringer Indicatormengen, Abwarten des Gleichgewichtszustandes. (Ind. chimique 23. 411—13. Juni 1936.)

WINKLER.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**O. G. Scheinzz**, *Mikrochemische Bestimmung einiger Kationen mit Hilfe von Hexanitrodiphenylamin*. Das Hexanitrodiphenylamin ( $(NO_2)_3C_6H_4-NH-C_6H_4(NO_2)_3$ , selbst unlösl., bildet ein gut lösl. Na-Salz, welches (2%ig. Lsg.) mit einigen Kationen, wie K', Cs', Rb', Te', Be'', Zr''''', Pb'', Hg'', charakterist. kryst. Ndd. bildet. — Die Rk. mit Hilfe von Hexanitrodiphenylamin auf K kann die  $K_2PtCl_6$ -Rk. ersetzen. Die Hexanitrodiphenylaminrk. auf Cs, Rb, Bc, Zr u. Tl ist allen anderen Best.-Verff. vorzuziehen. Die Rk. kann auch zur Best. von  $Hg^{++}$  u. von Pb dienen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1047—52. 1935. Odessa, Staatl. Univ.) ROITMANN.

**Joseph E. F. Riseman und Gerson Lesniek**, *Eine einfache Methode der Sauerstoffbestimmung zum Gebrauch bei Sauerstofftherapie*. Die zur O-Best. benutzte Apparatur wird genau beschrieben. Der O wird mittels Kupferdrahtnetz u. einer ammoniakal. Lsg. ( $NH_4OH + NH_4NO_3$  oder  $NH_4Cl$ ) absorbiert. Die Genauigkeit der Methode beträgt ca. 2%. (New England J. Med. 215. 65—68. 9/7. 1936. Harvard Univ., Med. School.)

MARN.

**R. A. Wolfe**, *Die quantitative Analyse von Nichteisenmetallen durch spektroskopische Methoden*. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 35. Part II. 87—98. 1935. Ann Arbor, U. S. A., Univ. of Michigan, Dep. of Engng. Research. — C. 1936. I. 2148.) WINKLER.

**S. N. Rosanow und G. A. Markowa**, *Über die colorimetrische Methode zur Bestimmung von Aluminium mit Hilfe von alizarinsulfonsaurem Natrium*. Ausführliche krit. Besprechung der colorimetr. Methoden zur Best. von Al. — Den Unters. nach sollte die Best. mit Hilfe von alizarinsulfonsaurem Na das beste Verf. sein; jedoch ist auch dieses Verf. nicht anwendbar bei Anwesenheit anderer Metalle, in erster Linie des Eisens. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1023—31. 1935. Chem. Labor. der Berg.-Geolog. Abt. NIUIF.) ROITMANN.

**Walter Albertson**, *Die Analyse des Spektrums von einfach ionisiertem Samarium*. Vf. gibt eine ausführliche Analyse des Sa-Spektrums. Über 1200 Linien von Sa(II) werden dargestellt als Übergänge zwischen 41 unteren, geraden Niveaus, u. über 200 mittleren u. hohen ungeraden Niveaus. Eine Tabelle aller klassifizierter Linien mit Energiewerten, Anregungspotentialen u. experimentell bestimmten  $g$ -Werten der Terme wird gegeben. Die Elektronenkonfiguration des Grundzustandes ist  $4f^6(7F)5d$ . An über 300 Linien ist der ZEEMAN-Effekt untersucht. Die Niveaus von  $4f^6(7F)5d^3$  H zeigen die größte Hyperfeinstrukturaufspaltung. Zwischen den Sa(II)-u. Eu(II)-Strukturen wird eine enge Beziehung festgestellt. Das Ionisationspotential von Sa(II) beträgt 11,4 Volt. Im Sonnenspektrum werden 88 Sa(II)-Linien identifiziert. (Astrophysic. J. 84. 26—72. Juli 1936. Washington, CARNEGIE Inst., Mount Wilson Observ.) GÖSSLER.

**Norman H. Law**, *Konduktometrische Titration der isomeren Chromchloride mit Silbernitrat*. Es werden Verss. über die konduktometr. Titration der Rk. zwischen  $AgNO_3$  u. jedem der drei isomeren Chromchloride beschrieben, die Unters. ergaben, daß die Konduktometrie in diesem Falle der direkten chem. Analyse durch Best. des durch  $AgNO_3$  fällbaren Cl überlegen ist. — Das violette Chromchlorid  $[Cr(6H_2O)]Cl_3$  enthält zweifellos drei Cl-Ionen u. das hellgrüne  $[Cr(5H_2O)Cl]Cl_2$  zwei, ausgenommen in Lsgg. mit  $pH$ -Werten in der Nähe von 5, wo auch das dritte Cl-Atom leicht gefällt wird. Das dunkelgrüne Salz  $[Cr(4H_2O)Cl_2]Cl$  ist viel reaktionsfähiger; in schwach sauren Lsgg. entsprechen die Verhältnisse der angegebenen Formel, dagegen tritt mit Steigerung des  $pH$ -Wertes zunächst die Fällung des zweiten u. schließlich auch die Fällung des dritten Cl-Atoms ein. (Trans. Faraday Soc. 32. 1461—65. Sept. 1936. Auckland, New Zealand, Univ. Coll.) WEIBKE.

**A. P. Palkin**, *Eine neue Methode zur colorimetrischen Bestimmung von Eisen mit Hilfe von Pyrogallol*. Beschreibung des Verf. zur colorimetr. Best. von Eisen mit Hilfe von Pyrogallolösung. — Die Ggw. von Cu, Ni, Co, Cr u. a., die gefärbte Verb. geben, wirken störend bei der Bestimmung. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1106. 1935. Labor. f. Spez.-Verf.-Analyse L. G. U.) ROITMANN.

**N. W. Udowenko und A. G. Bogdantschenko**, *Entnahme einer Durchschnittsprobe von Ferrochrom*. Da die Analysen der einzelnen Werke stark voneinander abweichen, werden einheitliche Richtlinien für die Probenentnahme in Vorschlag gebracht. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 226—29. Febr. 1936.) GÖTZE.

**H. Babsky**, *Bestimmung des Stickstoffs im Ferrochrom*. In Ergänzung seines früheren Aufsatzes (C. 1935. I. 144) beschreibt Vf. eine allg. angewandte Meth. zur Best. größerer Mengen  $N_2$  in Ferrochrom. (Métaux 11 (12). 186. Sept. 1936.) FKE.

**N. W. Udowenko und F. F. Prokopenko**, *Gravimetrische Schnellbestimmung von  $SiO_2$  in Spezialstählen*. Die übliche Meth. wird folgendermaßen modifiziert: 1. Zur Lsg. des Stahls werden 1 Teil  $H_2SO_4$ ; 1,5 Teile  $HNO_3$ ; 5 Teile W. verwendet, um das Eindampfen der Lsg. zur Trockne zu vermeiden. 2. Beim Lösen wird die Schale nicht bedeckt u. die Fl. nach Möglichkeit gekocht. 3. Filtrieren u. Auswaschen der  $SiO_2$  durch Absaugen. 4. Verbrennen des Filters u. Glühen des Rückstandes im O-Strom (Marsafen). Dauer 27 Min. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 229 bis 230. Febr. 1936.) GÖTZE.

**J. I. Fogelsson und N. W. Kalmykowa**, *Potentiometrische Bestimmung von Molybdän im Stahl*. 1—2 g (wenn weniger als 0,3% Mo vorhanden, so nicht weniger als 2 g) werden im Becherglas von 300 ccm Inhalt mit 50 ccm HCl (1:1) gelöst, darauf 0,7—1,5 g  $KClO_3$  zugesetzt (0,7 für 1 g Einwaage), die Lsg. auf 5—6 ccm eingedampft, auf 15—20 ccm mit heißem W. aufgefüllt u. langsam in bis zum Sieden erhitzte 10%ig. NaOH eingegossen. Der ganze Inhalt wird in einen 250 ccm Meßzylinder (bei 1 g Einwaage) gegeben. Nach dem Erkalten wird mit W. bis zur Marke aufgefüllt u. absitzen gelassen. Ein aliquoter Teil wird filtriert, schwach mit HCl angesäuert u. auf 50 ccm eingeeengt. Nach dem Erkalten werden 50 ccm HCl (1,19) zugesetzt u. die Lsg. der potentiometr. Titration mit 0,02-n.  $SnCl_2$  bei 30—40° unterworfen.



Beschreibung der Apparatur. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 148—51. Febr. 1936.) GÖTZE.

S. A. Alexandrow und S. M. Raisski, *Methode der quantitativen Spektralanalyse des Kupfers, Titans und Aluminiums in Stählen.* (Vgl. MANDELSTAM, SMIRNOW u. ZEIDEN, C. 1937. I. 1985.) Die spektralanalyt. Best. von Cu, Ti u. Al kann innerhalb der folgenden Konz.-Grenzen u. mittels der folgenden Linien ausgeführt werden: Cu 0,1—3%, 5105,58 Å (verglichen mit der Fe-Linie 5110,4 Å); Ti 0,1—2%, 4991,08 Å (verglichen mit der Fe-Linie 5012,07 Å); Al 1—10%, 5722,7 Å. Für die spektralanalyt. Best. von W eignet sich die Linie 5053,0 Å besser als die weniger empfindliche Linie 5514,7 Å. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 755—56. Juni 1936. Moskau, Univ., Opt. Labor.) R. K. MÜLLER.

M. W. Gaptschenko, *Mikrovolumetrische Methode zur Bestimmung von Blei.* Das mikrojodometr. Verf. zur Best. von kleinen Pb-Mengen (jedoch nicht weniger als 0,05 mg) durch Abscheiden desselben mit NaHSO<sub>3</sub>-Lsg., Lösen des Nd. in NaOH, Zusetzen von Jod u. Titrierung des Überschusses des letzteren (nach dem Ansäuern) mit Hyposulfit ergab befriedigende Resultate. — Bei Nichtvorhandensein solcher Metalle, die mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> einen Nd. geben, kann man anstatt NaHSO<sub>3</sub> auch Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> verwenden. — Durch dieses Verf. kann man Pb auch in Anwesenheit von Fe u. Cu (in neutralen Lsgg.) bestimmen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1014—16. 1935. Odessa, Staatl. Univ.) ROITMANN.

E. A. Ostroumow, *Zur Frage der Trennung von Wismut von Blei und Kupfer.* Die Trennung des Bi von Pb u. Cu nach dem Hydrolyseverf. von MOSER u. MAXYMOVICZ (C. 1926. I. 1862) mit Hilfe eines Bromidbromatgemisches (KBr + KBrO<sub>3</sub>) ergab gute Resultate. — Die Ergebnisse der Best. bleiben immer gut, auch bei ganz verschied. Mengen von Bi, Pb, Cu. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1016—20. 1935. Labor. f. angew. Chemie des Inst. f. Mineralrohstoffe.) ROITMANN.

Giovanni Canneri und Dino Bigalli, *Die Bestimmung des Wismuts als Jod-bismulat des o-Nitrochinolins.* Durch o-Nitrochinolin (auch durch die p- u. wahrscheinlich auch durch die m-Verb.) wird Bi aus schwach schwefel- oder salpetersaurer Lsg. in Ggw. von KJ in einem roten Nd. quantitativ gefällt. Das Nitrochinolin kann also ebenso wie 8-Oxy- u. α-Naphthochinolin (vgl. HECHT u. REISSNER, C. 1936. I. 1063) zur Best. des Bi verwendet werden. Vff. geben Vorschriften für die gravimetr. u. volumetr. Ausführung der Bestimmung. Erstere ist prakt. nur für makrochem. Analyse geeignet, letztere gleich gut für makro- u. mikrochem. Analyse. (Ann. Chim. applicata 26. 455—60. Okt. 1936. Florenz, Univ., Inst. f. analyt. Chemie.) R. K. MÜLLER.

#### b) Organische Verbindungen.

A. Lacourt, *Neue Erfahrungen auf dem Gebiet der Mikroanalyse.* Die Arbeit bringt eine eingehende Übersicht über Prinzip u. Technik der bekannten Verf. der organ. Mikroanalyse. Außer der Elementaranalyse werden die Best.-Methoden für einzelne Gruppen u. Körper, nämlich für die Carboxyl-, Methoxyl-, Äthoxyl-, Acetyl- u. Benzoylgruppe, für Aminosäuren, prim. Amine, akt. H, an N gebundene Alkylgruppen u. Doppelbindungen besprochen. (Bull. Soc. chim. Belgique 45. 189—212. 313—33. Mai 1936.) WOECKEL.

Pietro Pratesi und Rina Celeghini, *Ein Reagens auf oxydierende Stoffe.* (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 847—49. 1936. — C. 1936. II. 4147.) OHLE.

Sébastien Sabetay, *Über ein Verfahren des schnellen Nachweises und der näherenden Bestimmung der primären Alkohole in Gegenwart der sekundären und tertiären durch Bildung von Trityläthern.* Triphenylchlormethan bildet bekanntlich mit Alkoholen u. Phenolen Trityläther:  $(C_6H_5)_3CCl + ROH = (C_6H_5)_3C \cdot OR + HCl$ . HELFERICH hat gezeigt, daß in kalter oder heißer Pyridinlsg. im Falle der Alkohole hauptsächlich die prim. Alkoholfunktion trityliert wird. Dies ist, wie Vf. gefunden hat, auch dann der Fall, wenn man einen Alkohol (oder ein Glykol) mit überschüssigem  $(C_6H_5)_3CCl$  in Toluol (oder einem anderen neutralen Lösungsm.) erhitzt. Der gebildete HCl, in titrierter Lauge oder alkoh. AgNO<sub>3</sub> absorbiert, gibt Auskunft über den Tritylierungsgrad. Prakt. arbeitet man in einem scharf getrockneten ZEISEL-App., aber ohne roten P. Man löst in dem Kolben 2 g  $(C_6H_5)_3CCl$  in 20 cem reinem Toluol, kocht  $\frac{1}{2}$  Stde. schwach in einem trockenen CO<sub>2</sub>-Strom, läßt erkalten, gibt in den Kolben 0,1—0,5 g des zu analysierenden, absol. trockenen Alkohols, kocht 40—90 Min. im CO<sub>2</sub>-Strom u. absorbiert den HCl in 20 cem 0,2-n. alkoh. AgNO<sub>3</sub>. Schließlich titriert

man mit Rhodanid in Ggw. von Eisenalaun zurück. Der %Geh. an prim. Alkohol berechnet sich nach der Formel:

$$\frac{\text{cem } 0,1\text{-n. AgNO}_3 \times \text{Mol.-Gew.}}{p \times 100 \times n}$$

(*p* = Versuchsprobe, *n* = Wertigkeit des Alkohols).

Bei den prim. Alkoholen beträgt die Tritylierung bei 40-minütigem Erhitzen 80 bis 90%, bei 90-minütigem Erhitzen 90—95%; bei den sek. Alkoholen viel niedriger, sehr verschied., zwischen 2 u. 40%; bei den tert. Alkoholen nur 1—5%; bei den Phenolen verschied., 10—25%. Bei den Aminen wird ein erheblicher Teil des HCl als in Toluol unlösl. Hydrochlorid gebunden. Die Glykole werden hauptsächlich an der prim. Funktion trityliert; man kann so schnell die verschied. Glykolararten unterscheiden. Bei am hydroaromat. Kern gebundenem OH sind die Resultate viel zu niedrig. Ester stören nicht, da sie durch den entwickelten HCl nicht verseift werden. Gemische von prim., sek. u. tert. Alkoholen geben bei günstiger Rk.-Dauer infolge von Kompensationen hinreichend genaue Resultate. Zahlreiche Beispiele im Original. — Wenn es sich nur um eine Diagnose handelt, so erhitzt man 90 Min.; bei über 80% Tritylierungsgrad kann man auf eine prim. Alkoholfunktion schließen. (C. R. hebdomadaire Acad. Sci. 203. 1164—66. 30/11. 1936.) LINDENBAUM.

**John Dewar und Gina W. Brough**, Bestimmung von Nitratgruppen in Kohlenhydratderivaten. Da die Best. der Nitratgruppen mit Hilfe von Titansulfat nach OLDHAM (C. 1934. II. 2256) auseinanderfallende u. unbefriedigende Werte liefert, haben Vff. folgendes Verf. ausgearbeitet: Etwa 0,1 g Zucker werden im üblichen KJELDAHL-App. mit überschüssiger DEVARDAScher Legierung u. wss.-alkoh. KOH erhitzt. Der Nitrat-N wird dabei quantitativ zu NH<sub>3</sub> umgesetzt u. in 0,1-n. HCl aufgefangen. Gleichzeitig anwesender Nitro-N stört nicht. Beleganalysen vgl. im Original. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 207—08. 17/7. 1936. St. Andrews, Univ.) ELSNER.

**G. P. Lutschinski**, Über die Reaktion von Titanetrachlorid mit Phenol. (Unter Mitwirkung von E. S. Altmann.) (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 481—84. 1936. — C. 1936. I. 4337.) MAURACH.

**Adolph Bolliger**, Die Reaktion von Kreatinin mit 1,3,5-Trinitrobenzol, 2,4,6-Trinitrotoluol und 2,4,6-Trinitrobenzoesäure. Vf. beschreibt neue Farbrrk. des Kreatinins mit 1,3,5-Trinitrobenzol, 2,4,6-Trinitrotoluol u. 2,4,6-Trinitrobenzoesäure in Ggw. geringer Mengen Alkalien; diese, sowie die Farbrrk. mit Pikrinsäure u. 3,5-Dinitrobenzoesäure (vgl. C. 1936. II. 2762) werden durch die Annahme der Bldg. organ. Mol.-Verbb. erklärt. Von den erwähnten Verbb. bietet wahrscheinlich 3,5-Dinitrobenzoesäure die besten Bedingungen zur colorimetr. Best. des Kreatinins. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 70. 211—17. 1936. Sydney, Univ.) SCHICKE.

**Rolla N. Harger**, Indianapolis, Ind., V. St. A., Alkoholbestimmung in der Ausatmungsluft. Das Verf. beruht auf der Messung des Verhältnisses A.:CO<sub>2</sub> u. wird bestimmt durch Best. der CO<sub>2</sub> mit Ca(OH)<sub>2</sub> u. des A. in 1/20-n. K-Permanganatlsg. (1 Teil) u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, D. 1,42 (15—16 Teile), durch deren Farbänderung. Durch Vgl.-Messung mit einem CO<sub>2</sub>-haltigen Gas bestimmten A.-Geh. läßt sich die A.-Menge in der Ausatmungsluft genau bestimmen. Erforderliche Vorrichtung. (A. P. 2 082 785 vom 11/6. 1932, ausg. 1/12. 1936.) SCHINDLER.

[russ.] **Wiktor Lwowitzch Ginsburg**, Lichtfilter. Moskau-Leningrad: Onti. 1936. (111 S.) Rbl. 1.80.

**W. van Tongeren**, Gravimetric analysis. A laboratory manual with special reference to the analysis of natural minerals and rocks. Amsterdam: D. B. Centen. 1937. (XI, 278 S.) 8°. fl. 5.75.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**E. A. Alliott**, Wie Filtertypen sich den Prozeßfordernissen anpassen. Zusammenfassender Vortrag über die Verwendungsmöglichkeiten der verschied. Filterarten. (Chem. metallurg. Engng. 43. 476—79. Sept. 1936. Nottingham.) R. K. MÜLLER.



**A. H. Scott**, *Verteilung von Flüssigkeiten in ausgepackten Türmen*. Ermittlungen über die Fl.-Verteilung in mit verschied. Füllkörpern (Raschigringe, Koks o. dgl.) versehenen verschiedengestaltigen turmartigen Vers.-Anordnungen. (Trans. Instn. chem. Engr. 13. 211—17. 1935.) DREWS.

**L. L. Hirst** und **I. I. Pinkel**, *Absorption von Kohlendioxyd mit Hilfe von Di- und Triäthanolamin und „Tetramin“*. Zum Auswaschen von CO<sub>2</sub> aus CO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>-Gemischen bis auf einen Geh. an CO<sub>2</sub> unter 0,1% wird am besten bei der Optimaltemp. von 38—40° ein Gemisch aus gleichen Teilen Diäthanolamin u. „Tetramin“ (Gemisch von Polyäthylaminen, von dem 5% unter 200° u. 10% über 300° sd.) verwendet. Eine 50%/ig. Lsg. von Triäthanolamin erwies sich ungünstiger als eine 50%/ig. Lsg. von Diäthanolamin oder eine 5%/ig. von „Tetramin“. 50%/ig. „Tetramin“-Lsg. ist wegen ihrer hohen Viscosität ungeeignet. (Ind. Engng. Chem. 28. 1313—15. Nov. 1936. Pittsburg, Pa., U. S. Bureau of Mines, Experiment Station.) J. SCHMIDT.

**J. W. Alexejewski** und **G. M. Mosskwin**, *Untersuchung auf dem Gebiet der Dampfrückgewinnung flüchtiger Lösungsmittel mit festen Sorbentien*. III. Zur Bildung von Äthylperoxyd bei der Rückgewinnung von Alkohol-Ätherdampfgemischen. (II. vgl. C. 1936. I. 2983.) Nach den Angaben der Literatur kann Aktivkohle die Bldg. von Peroxyd bei der Wiedergewinnung von Ä.-Dampf aus Dampfluftgemischen veranlassen, namentlich in Ggw. von Zn- u. Mg-Salzen. Zur Nachprüfung wurde die Rückgewinnung von Ä.-A.-Dampf verschied. Konz. nach der dynam. Meth. unter verschied. Bedingungen von Temp., Desorption u. Extraktion der adsorbierten Dämpfe an einer gekörnten A-Kohle („AG“) untersucht. Die Behandlung der Kohlen erfolgte im Luft- u. im O<sub>2</sub>-Strome. Bei der Ad- u. Desorption eines Dampfgemisches mit 80—75% Ä. u. 20—25% A. wurde keine Peroxydbldg. beobachtet, auch nicht in Ggw. von Fe im O<sub>2</sub>-Strome. Erst bei längerer Aufbewahrung der mit Ä.-A. beladenen Kohle an der Luft wurden geringfügige Mengen von Peroxyd gefunden. Die gekörnte A-Kohle katalysiert nicht die Äthylperoxydbldg. bei der Sorption u. Desorption von Ä.-Ä.-Dämpfen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1010—16. 1936.) SCHÖNFELD.

**John T. Morris**, *Statische Unfälle bei der Handhabung von Lösungsmitteln*. Hinweis auf die Möglichkeit von Unfällen durch stat. Aufladung von Fl.-Tropfen u. dgl. u. ihre Verhütung. (Chem. metallurg. Engng. 43. 484—85. Sept. 1936. Carlstadt, N. J.) R. K. MÜLLER.

**R. Plank** und **J. Kambeitz**, *Die thermischen Eigenschaften von Äthan als Kältemittel zur Erreichung sehr tiefer Temperaturen*. Als Kältemittel für Temp. zwischen —80 u. —100° kommt vor allem Äthan in Frage, über dessen therm. u. calor. Daten aus älteren Zusammenstellungen jedoch keine genügenden Angaben zu entnehmen sind. Das Zentralbüro des Internationalen Kälte-Instituts in Paris hat Vff. daher aufgefordert, die vorhandenen Dampf tabellen krit. zu sichten u. daraus ein MOLLIER-Diagramm für Äthan zu entwickeln. — In der neuen Dampf tabelle finden sich von —100 bis +32,1° folgende Größen in Abhängigkeit von der Temp. *T* verzeichnet: Druck *p*, *d p/d T*, Verdampfungswärme *r*, spezif. Vol. *v* bzw. *v'*, spezif. Gewicht *γ* bzw. *γ'*, Enthalpie *i* bzw. *i''*, Entropie *s* bzw. *s''* (wie üblich ist bei den vier letzten Größen der fl. Zustand durch einen Strich, der dampfförmige durch zwei Striche gekennzeichnet). Im MOLLIER-*i/p*-Diagramm ist der Druck im logarithm. Maßstab aufgetragen, weil dadurch das wichtigste Gebiet der tiefen Temp. vergrößert wird, während das unwesentliche u. unsichere überkrit. Gebiet zusammenschrumpft. Angaben über die Wärmeleit- u. Zähigkeitszahl von gasförmigem Äthan in Abhängigkeit von der Temp., sowie ein umfangreiches Schrifttumsverzeichnis beschließen die Darstellung. (Z. ges. Kälte-Ind. 43. 209—14. 233—38. Okt. u. Nov. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Kältetechn. Inst.) JAACKS.

**J. A. Courbis**, *Krystallisationsverfahren*. Vortrag: Krystallisationsverf. im Kreisprozeß mit vier Stufen (Erhitzen, Waschen, Abkühlung, Krystallabscheidung), Krystallisieren durch Eindampfen u. Abkühlen, Krystallisation im Umlaufverf., wirtschaftliche Gesichtspunkte, Verf. der NORSKE SALTVERKER. (Chem. Age 35. 413—14. 14/11. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Enrico Fermi**, **Edoardo Amaldi**, **Oscar D'Agostino**, **Bruno Pontecorvo**, **Franco Rasetti**, **Emilio Segre** und **Giulio Cesare Trabacchi**, Rom, *Vermehrung des Gehaltes an künstlicher Radioaktivität von Stoffen, z. B. Ag, Cu oder J durch Neutronenbeschüßung*. Zwischen bzw. um die Strahlungsquelle u. den bestrahlten Körper

wird eine die Wrkg. der ausgesandten Neutronen verstärkendes, bes. H<sub>2</sub>-haltiges Medium, angeordnet, z. B. W., Paraffin oder KW-stoffe. (It. P. 324 458 vom 26/10. 1934.) SALZMANN.

**Harold Simmons Booth**, Cleveland Heights, Oh., V. St. A., *Feine Verteilung von Stoffen*. Zur Herst. von Krystalloiden in feinverteilttem Zustand wird eine Lsg. eines wasserlös. Krystalloides in einer geschmolzenen anorg. wasserlös. inerten Verb. mit einem wss. Niederschlagsmittel in Berührung gebracht, in welchem eine mit der Oberfläche der Krystalloide reagierende Verb. gelöst ist, um einen nicht isomorphen, in der Mischung unlösl. krystallin. Körper zu bilden. Auf diese Weise soll z. B. CaSO<sub>4</sub> oder CaCO<sub>3</sub>, das in geschmolzenem NaCl gelöst ist, in W. eingebracht werden, das z. B. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, NaHSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder dergl. enthält. (A. P. 2 047 354 vom 22/7. 1932, ausg. 14/7. 1936.) E. WOLFF.

**E. K. H. Kugelberg**, Djursholm, Schweden, *Herstellung von Filtern, feinen Sieben o. dgl.* Ein auf der Oberfläche nicht oder schlechtleitendes Material wird, während es von einem gasförmigen oder fl. Medium, dessen Widerstand gegen elektr. Entladungen größer oder von der gleichen Größenordnung ist als die des Materials, umgeben ist, zwischen zwei oder mehreren auf gegenüberliegenden Seiten des Materials befindlichen Elektroden elektr. Entladungen ausgesetzt. Hierbei ist zwischen dem Material u. den Elektroden eine relative Bewegung vorhanden, so daß sich im ersten eng aneinanderliegende feine Löcher bilden. Als nichtleitendes Material verwendet man z. B. Bakelit oder Celluloseacetat. (Schwed. P. 87 656 vom 1/2. 1936, ausg. 20/10. 1936.) DREWS.

**Armand Poelman und Etablissements R. Schneider**, Frankreich, *Gasreinigung*. Filtermasse, bestehend aus Papier, auf dem sublimierbare Stoffe, die durch Verbrennung einer Mischung von 1 Teil Indigo, 1 Teil Benzidinsulfat u. 0.8 Teilen Kaliumperchlorat entstehen, niedergeschlagen werden. (F. P. 46 456 vom 19/7. 1935, ausg. 4/6. 1936. Belg. Prior. 9/8. 1934. Zus. zu F. P. 778 682.) E. WOLFF.

**Amy, Aceves & King Inc.**, New York, N. Y., V. St. A., *Gasreinigung*. Die Koagulation von MgO, Rauch, Nebel, Aerosolen oder dgl., die in Gasen oder Dämpfen enthalten sind, geschieht unter Anwendung von Wellen mit einer Frequenz von 5000 bis 100 000 Perioden in der Sekunde, z. B. mittels eines Friktionsstabes, eines piezoelektr. Quarzes, eines Hartmannschen Generators oder dgl., wobei die Energie der Wellenbewegung so groß gewählt wird, daß in 300 Fuß Entfernung von dem Generator ein Druck von mehr als 1 Dyn pro qcm erzeugt wird. (E. P. 445 775 vom 15/10. 1934, ausg. 14/5. 1936.) E. WOLFF.

**General Chemical Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Bernard M. Carter**, Montclair, N. J., V. St. A., *Gasreinigung, Trocknen*. Zur Behandlung von Gasen mit Fl., insbes. bei der NH<sub>3</sub>-, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Absorption, beim Trocknen von SO<sub>2</sub>-haltigen Gasen o. dgl. wird im Gleichstrom gearbeitet u. an der Gaseintrittsstelle mit Hilfe des Venturiprinzips eine so hohe Gasgeschwindigkeit erzeugt, daß die dort eingeführte Fl. fein zerstäubt wird, wodurch in dem mit Fullkörper versehenen Turm bei wesentlich geringerer Gasgeschwindigkeit eine gleichmäßige Verteilung u. innige Berührung von Gas u. Fl. gewährleistet wird. (A. P. 2 046 500 vom 11/8. 1930, ausg. 7/7. 1936.) E. WOLFF.

**Mathias Fränkl**, Augsburg, Deutschland, *Zerlegen von Gasgemischen*. Zur Ersparnis von Energie bei der Beschaffung der mindest erforderlichen Waschl. unter Anwendung eines Teilverflüssigungsverf. wird derart gearbeitet, daß entweder ein Teil des Gasgemisches im Gegenstrom mit den unter hohem Druck zu verdampfenden schwerd. Bestandteilen verflüssigt wird, oder daß bei der Entnahme der schwerfl. Bestandteile aus der Anlage in fl. Zustand die gesondert erzeugte Ersatzfl. für den fl. entnommenen Bestandteil einen Teil der Waschl. bildet. Dadurch können bei der Herst. von 99<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. O<sub>2</sub> <sup>3</sup>/<sub>5</sub> der Luft auf den atmosphär. Druck der Rektifikation entspannt werden, so daß nicht nur die Kälteleistung verbessert, sondern auch der Verbrauch an Waschl. verringert wird. (It. P. 326 813 vom 27/2. 1933.) E. WOLFF.

**General Motors Corp.**, Del., übert. von: **Francis Russell Bichowsky**, Washington, D. C., V. St. A., *Kälteerzeugung*. Als Absorptionsmasse für Kältemittel wird CaCl<sub>2</sub>, SiCl<sub>4</sub>, CdCl<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub>, SrBr<sub>2</sub>, MnBr<sub>2</sub>, MnCl<sub>2</sub> o. dgl. verwendet. Erläutert wird der Kälteprozeß an MnCl<sub>2</sub>, das mit NH<sub>3</sub> bei bestimmten Temp. u. Drucken folgende Verb. eingeht: MnCl<sub>2</sub>·NH<sub>3</sub>, MnCl<sub>2</sub>·2 NH<sub>3</sub> u. MnCl<sub>2</sub>·6 NH<sub>3</sub>. Dadurch kann die höhere NH<sub>3</sub>-Verb. unter Druck durch Zufuhr von Wärme in eine niedrigere Verb. unter Abgabe von NH<sub>3</sub>-Dampf übergeführt werden, der dann durch Kühlung verflüssigt wird, worauf



durch Erniedrigung des Druckes u. Kühlung der niedrigeren NH<sub>3</sub>-Verb. der fl. NH<sub>3</sub> verdampft u. die niedrigere NH<sub>3</sub>-Verb. durch Absorption in eine höhere NH<sub>3</sub>-Verb. übergeführt wird. (A. P. 2 041 741 vom 7/9. 1929, ausg. 26/5. 1936.) E. WOLFF.

Glenn F. Zellhoefer, Bloomington, Ill., V. St. A., *Kältemischung*, bestehend aus CH<sub>2</sub>Cl als Kälteüberträger u. einem Lösungsm. aus der Gruppe der Alkyläther der Äthylen-glykole. (A. P. 2 040 905 vom 20/4. 1934, ausg. 19/5. 1936.) E. WOLFF.

Union Carbide and Carbon Corp., übert. von: Henry L. Cox, Charleston, W. Va., V. St. A., *Gefrierschutzmittel*, bestehend aus einer wss. Lsg., die 35 Vol.-% Äthylen-glykol enthält, dem etwa 0,5—3 Vol.-% einer Mischung von Schmalzöl u. Mineralöl mit einer geringen Menge eines Oxyalkylamins, z. B. Triäthylenglykol, zugefügt ist. (A. P. 2 042 830 vom 6/1. 1931, ausg. 2/6. 1936.) E. WOLFF.

### III. Elektrotechnik.

E. W. Seward, *Durchbruchfeldstärke in Luft*. Vf. mißt die Durchbruchfeldstärke in Luft bei hoher Spannung u. Hochfrequenz zwischen kugelförmigen Elektroden in ihrer Abhängigkeit von der Oberflächenbeschaffenheit u. dem Material der Elektroden. Dabei wird mit sinusförmiger Wechselspannung gearbeitet, deren Scheitelwert bei dem Überschlag die Durchbruchfeldstärke ergibt. Die Frequenz betrug durchweg 6·10<sup>6</sup> Hertz. Die Spannung wurde langsam bis zum Überschlag gesteigert. Vf. gibt eine Kurve an, die die Durchbruchfeldstärke zwischen 14-mm-Kugeln in Abhängigkeit von der Oberflächenbeschaffenheit wiedergibt. Letztere ist durch die Zahl der Überschläge charakterisiert, die zwischen den Kugeln ohne Nachbearbeitung (Politur) derselben erfolgte. Es zeigt sich, daß nach etwa 20 Überschlägen die Durchbruchfeldstärke merklich abnimmt. Auf Mikrophotographien wird die Aufrauung der Oberfläche infolge der Überschläge ersichtlich. Vf. führt dann mit Kugeln einwandfreier Oberfläche (Durchmesser: 14 u. 12 mm) Prüfungen der Durchbruchfeldstärke in Abhängigkeit vom Material durch u. stellt fest, daß sich bei Stahl u. Bronze die gleichen Werte ergeben. Auch bei extrem sauber polierten Oberflächen wird diese Beobachtung bestätigt. (Electrician 117. 783—85. 25/12. 1936.) REUSSE.

W. S. Thomson, *Die Prüfung von Isolatoren*. Vf. erörtert verschied. Methoden zur Prüfung von Hochspannungsisolatoren in Freileitungen. Er setzt die dabei maßgebenden Gesichtspunkte auseinander u. hält es für ungünstig, die einzelnen Prüfstücke zur Prüfung aus der Leitung zu entfernen u. im Labor. den verschied. Belastungsproben zu unterwerfen. Günstiger sei die Prüfung unter den n. Arbeitsbedingungen in der Leitung selbst. (Electrician 117. 785. 25/12. 1936.) REUSSE.

N. Bogoroditzki und N. Titow, *Tikond, ein festes Dielektrikum mit großer Dielektrizitätskonstante*. Durch Zusammenschmelzen von TiO<sub>2</sub> mit B-Pb-Glas oder anderen Stoffen werden Dielektrika mit DE. bis 100 bei kleinen Verlusten (Verlustwinkel 3 bis 7') für hohe Frequenz erhalten. Eine M. („Tikond S“) mit DE. 50 stellt Vf. aus TiO<sub>2</sub>, PbO u. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Verhältnis 35:50:15 her, eine M. mit DE. 100 („Tikond K“) aus 95% TiO<sub>2</sub> + 5% PbO oder aus 85% TiO<sub>2</sub> + 7,5% PbO + 2,5% SiO<sub>2</sub> + 5% Kaolin. Die Anwendungsmöglichkeiten werden besprochen. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal tekhnicheskoi Fiziki] 6. 791—800. 1 Tafel. 1936.) R. K. MÜLLER.

Georges Claude, *Über die Herstellung von weißem Licht mit Lumineszenzleucht-röhren*. Es wird über zwei techn. Lsgg. des Problems der Herst. von weißem Licht mit Lumineszenzleucht-röhren berichtet, die unter Mitarbeit von A. Claude, Besson, Urbain u. Servigne gewonnen wurden. In beiden Fällen werden Quecksilberniederdruckentladungen verwendet. Im ersten Fall wird die Innenwand des Entladungsröhrs mit blau leuchtendem Ca-Wolframat überzogen, das durch die Linie 2537 Å angeregt wird. Die langwellige ultraviolette Strahlung des Hg u. des Ca-Wolframats wird durch Zinksulfidleuchtstoffe in Licht umgesetzt, die auf der Außenwand des Entladungsröhrs angebracht sind. Die Zinksulfidleuchtstoffe werden so gewählt, daß die spektrale Verteilung des Gesamtlichts der des Sonnenlichts angepaßt ist. Die Lichtausbeute dieser Anordnung beträgt 20 Ln/W. Im zweiten Fall wurde ein Ca-Wolframatleuchtstoff (vgl. nachst. Ref.) verwendet, der durch Zusatz von Spuren von Sm zusätzlich aktiviert wurde, so daß außer dem blauen Leuchten des Wolframats eine intensives Leuchten im Roten auftritt. Das Sm konnte so eingeführt werden, daß seine an sich schwache Leuchtfähigkeit verstärkt wird. Bei Temp.-Erhöhung bleibt sie erhalten. Die spektrale Emissionsverteilung dieses Leuchtstoffes hat eine Lücke im Grünen, die durch Zumischung von Zinksilicat ausgefüllt wird. Der Leuchtstoff konnte sowohl

bei Borsilicat- als auch bei Quarzglas durch Erhitzen der Gläser bis zum Erweichen angeschmolzen werden; die mit dem Leuchtstoff versehenen Glasröhren können daher nachträglich gebogen werden. Die Lebensdauer der Röhren beträgt mehrere tausend Stunden, die Lichtausbeute für weißes Licht liegt zwischen 20 u. 30 Ln/W., wobei die Elektrodenverluste eingerechnet sind. In ähnlicher Weise können auch andere Leuchtstoffe, wie Molybdate, durch seltene Erden zusätzlich aktiviert werden. Durch geeignete Wahl der seltenen Erden kann die Leuchtfarbe geändert werden. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 203. 1203—06. 7/12. 1936.) M. SCHÖN.

**Marcel Servigne**, *Über einige Lumineszenzerscheinungen, die die Herstellung weißen Lichts ermöglichen.* (Vgl. vorst. Ref.) Unters. der spektralen Emission von Calciumwolframat u. Calciummolybdat in Abhängigkeit vom Zusatz von seltenen Erden u. von der Temp. Das Ca-Wolframat besitzt ein Lumineszenzspektrum, das aus einer breiten Bande mit einem Maximum bei 5280 Å besteht. Das Lumineszenzspektrum von Ca-Molybdat erstreckt sich weiter ins Gelb. Es besitzt zwei Maxima bei 5800 u. 5300 Å. Beide Leuchtstoffe enthalten als Verunreinigung Silber. Bei Zusatz von seltenen Erden, bes. Sm, bis zu  $\frac{1}{100}$  erscheint deren Leuchten in einer Stärke, die mit der Menge des Zusatzes zunimmt. Gleichzeitig nimmt die ursprüngliche Lumineszenz der Wolframate u. Molybdate ab. Bei Temp.-Erhöhung nimmt deren Leuchten ebenfalls ab, während das des Sm konstant bleibt. Mit derartigen Leuchtstoffen lassen sich Leuchtröhren entwickeln, die weißes Licht emittieren. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 203. 1247—49. 7/12. 1936.) M. SCHÖN.

**Deutsche Celluloid-Fabrik**, Deutschland, *Scheider für Akkumulatoren*, bestehend aus einer perforierten Holzplatte, die auf beiden Seiten mit einem Körper umkleidet ist, der aus einem polymerisierten Stoff auf der Basis von Vinylalkohol oder dessen Deriv., oder aus einem Gemisch dieser Stoffe mit Deriv. der Acrylsäure oder des Chlorids des Polyvinyls besteht. — Ein solcher Scheider vereinigt die Vorteile des Holzes mit der Isolierfähigkeit des Ebonits. (F. P. 805 011 vom 17/4. 1936, ausg. 9/11. 1936. D. Prior. 20/4. 1935.) ROEDER.

**Deutsche Celluloid-Fabrik**, Deutschland, *Scheider für Akkumulatoren*. Sie werden aus roh gegossenen Stücken des Polymerisationsprod. des Vinylalkohols u. seiner Deriv., insbesondere des Vinylchlorids u. -acetats hergestellt; oder es werden diese Stoffe mit Deriv. der Acrylsäure oder des Polyvinylchlorids vermischt. — Solche Scheider sind gut säure- u. hitzebeständig. (F. P. 805 233 vom 22/4. 1936, ausg. 14/11. 1936.) ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Elektrischer Akkumulator*, bei dem während der Ladung aus der Lsg. aus den Kationen stammende elektrochem. akt. Stoffe auf unangreifbare Elektroden niedergeschlagen werden, dad. gek., daß 1. die Anionen elektrochem. indifferent sind; — 2. die Anode aus einem Preßstück besteht, das aus einer Graphit enthaltenden M., insbes. aus einer Mischung von Graphit u. einem Phenolformaldehydkondensationsprod. hergestellt ist; — 3. die Kathode aus Cu besteht; — 4. als Elektrolyt Pb-F-Borat oder Pb-F-Silicat benutzt wird; — 5. ein gut lösl. Mn- oder Zn-Salz verwendet wird. — 3 weitere Ansprüche. — Der Akkumulator zeigt in entladenen Zustand keine der Sulfatierung des Pb-Akkumulators ähnliche Erscheinung. (It. P. 325 720 vom 24/11. 1934. D. Prior. 27/11. 1933.) ROEDER.

**Lucien Frey**, Frankreich, *Verbesserung an Akkumulatoren*. Es wird *Ramie* (*Chinagrass*) zur Herst. von Scheidern u. Batteriegehäusen verwandt. Sie ist gegen  $H_2SO_4$  bis zu einer Viscosität von 33° Bé widerstandsfähig u. für Scheider in Form eines Gewebes, auch zusammen mit Holz oder Glaswolle, geeignet. Für Batteriegehäuse wird sie in Verb. mit isolierenden Bindemitteln, z. B. *Kopalgummi* oder *Gilsonit*, gebraucht. (F. P. 804 818 vom 7/4. 1936, ausg. 3/11. 1936.) ROEDER.

**Soc. An. des Accumulateurs Monoplaque** (Erfinder: Paul Pautou), Frankreich, *Nickeloxid- und -zinkakkumulator und seine Aufladung*. Um eine ungleichmäßige Zn-Auflage an der negativen Elektrode beim Aufladen zu vermeiden, wird im Elektrolyten eine Zn-Menge aufgelöst, die gleich ist

$$C \cdot 1,217 + 0,1 C \cdot 1,217 + 0,01 C \cdot 1,217 = 1,35 C,$$

wo  $C$  die Kapazität in Amp.-Std. bei 5-std. Entladung ist. Die Ladung muß bei Spannungserhöhung auf 2,05 V unterbrochen werden. (F. P. 805 061 vom 1/8. 1936, ausg. 10/11. 1936.) ROEDER.

**Vereinigte Glühlampen und Elektrizitäts A.-G.**, Ungarn, *Herstellung von Glühlampen aus Wolfram in Doppel- oder Mehrfachwendelform*, bes. für Glühlampen mit



einer N<sub>2</sub> enthaltenden Gasfüllung. Der Draht wird auf Kerne aus Mo, Ta oder Zr gewickelt u. in einer Atmosphäre von H<sub>2</sub> oder einem Edelgas während einiger Sek. auf 1500—2000° erhitzt. Es folgt eine Erhitzung auf 1600—2400° während einiger Min. in einer Atmosphäre von 25% H<sub>2</sub> u. 75% N<sub>2</sub>. Die Kerne werden dann, oder auch vor der zweiten Erhitzung, durch Auflsg. in einer Mischung von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HNO<sub>3</sub>, der Hg u./oder eine Hg-Verb. zugefügt ist, entfernt. — Der Draht erhält durch diese Behandlung eine großkristallin. Struktur u. wird widerstandsfähig gegen Formänderungen. (F. P. 800 352 vom 4/1. 1936, ausg. 3/7. 1936. Ung. Prior. 7/1. 1935.) ROED.

**Claude Neon Lights Inc.**, New York, *Leuchtröhre*. Die Röhre enthält eine Füllung eines akt. Gases, z. B. He von 3—5 mm, u. hat stabilisierende Elektroden. Diese bestehen aus einem zum Röhreninneren offenen Cylinder aus Cu oder Ni, der innen mit einer Schicht eines Oxyds, Hydroxyds oder Peroxyds eines elektropositiven Metalls, z. B. Ba, Ca oder Sr, bedeckt ist. Die Elektroden werden einer Wärmebehandlung unterworfen, bei der sich eine Zwischenschicht niedrigerer Oxyde bildet. — Die Leuchtröhre, die eine gelbliche Glashülle haben kann, hat eine Lebensdauer von 2—3000 Stdn. (It. P. 293 988 vom 12/11. 1930. A. Prior. 15/11. 1929.) ROEDER.

**Comp. des Lampes**, Frankreich, *Dampfampe*, bes. Na-Lampe, welche durch Zusatz von Cd u. Hg so kompensiert ist, daß sie eine dem Tageslicht ähnliche polychrome Strahlung aussendet. Die Lampe hat wendelförmige Elektroden, die mit akt. Stoff, z. B. BaO, bedeckt sind. Sie ist von einer doppelwandigen evakuierten Hülle umgeben. Bei einer Füllung von 4—10% Na, 30—65% Cd u. 30—65% Hg beträgt die Stromdichte 100—200% der bei reiner Na-Füllung, bei einer Ausbeute von 25 bis 35 Lumen je Watt. Ein geringer Zusatz von Ne bei 1,5—5 mm erleichtert die Zündung. (F. P. 805 242 vom 23/4. 1936, ausg. 14/11. 1936. A. Prior. 23/4. 1935.) ROEDER.

Adolf Güntherschulze und Hans Beitz, Elektrolyt-Kondensatoren. Ihre Entwickl., wissenschaftl. Grundlage, Herstellg., Messg. u. Verwendg. Berlin: M. Krayn. 1937. (178 S.) 4°. M. 14.—; geb. M. 16.—.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Efisio Mameli und Umberto Carretta**, *Analyse des Wassers, des Gases und des Schlammes der „vorgeschichtlichen Thermen“ von Montegrotto-terme (Colli euganei)*. Bei dem untersuchten W. handelt es sich um eine hyperthermale Quelle mit Br-, J- u. SiO<sub>2</sub>-Geh. u. einer Radioaktivität von 0,9573 Millimikrocurie pro Liter (Gas: stündlich ca. 360 l mit 6919 Millimikrocurie). Auch der Schlamm u. die aus dem W. sich niederschlagenden Abscheidungen werden untersucht. (Ann. Chim. applicata 26. 475—88. Okt. 1936. Padua, Univ., Inst. f. pharmazeut. u. toxikolog. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Giuseppe Bragagnolo**, *Die Mineralwässer von Venetien. Analyse, chemisch-physikalische Untersuchung und Klassifizierung nach Marotta und Sica*. Bericht über das Ergebnis von Unterss. an 76 Wässern mit Analysentabellen. (Ann. Chim. applicata 26. 460—75. Okt. 1936. Ferrara, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

—, *Die Mineral- und Heilquellen der Schweiz*. III. Teil. *Mineralquelle von Meltingen*. (II. vgl. NUSSBERGER bzw. CADISCH, C. 1937. I. 956.) Chem. Zus. u. geolog. Charakteristik der Quelle. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. 27. 380—82. 1936.) MANZ.

**E. Naumann**, *Die Bedeutung der Trinkwasserenthärtung und ihre Aussichten in Deutschland*. Zentrale Enthärtung des Trinkwassers ist mit Rücksicht auf den geringen seifenverbrauchenden Anteil nur im Einzelfall gerechtfertigt; Hinweis auf gesteigerte Verwendung von W.-Enthärtungsmitteln im Haushalt. (Gas- u. Wasserfach 80. 7—9. 2/1. 1937. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt f. W.-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**W. Heckmann**, *Neues Verfahren zur Beschleunigung und Verbesserung der Enthärtung von Wasser besonders auf kaltem Wege*. Die Nd.-Bldg. in dem durch Zusatz von Chemikalien enthärteten W. wird durch Berührung mit einem Gemisch verschiedenartiger Metallspäne (Messing oder Rotguß/Al-Legierung; Häufung kurzgeschlossener galvan. Elemente) beschleunigt. (Wärme 59. 861—64. 26/12. 1936. Bochum.) MANZ.

**Frank E. Hale**, *Enteisung ohne Belüftung*. — *Die Fällung von Ferrocobalt in geschlossenem System*. Weiches, O-freies, CO<sub>2</sub>- u. Fe-haltiges Grundwasser wird durch Zusatz von Kalkmilch auf pH = 8,4 bei 5 mg/l Carbonatalkalität in geschlossenen Filtern ohne Luftzusatz auf 0,22 mg/l Rest-Fe enteisent. (J. Amer. Water Works Ass. 28. 1577—90. Okt. 1936. New York, N. Y., Dept. of Water Supply.) MANZ.

**Eske Nordell**, *Enteisung und Entmanganung durch Zeolithe und Manganzeolithverfahren*. Überblick über die bekannte Verwendung von Zeolithen im Zusammenhang mit Beseitigung von Fe u. Mn aus Grundwasser. (J. Amer. Water Works Ass. 28. 1480—87. Okt. 1936. New York, N. Y., The Permutit Co.) MANZ.

**R. F. Goudey**, *Restchlorung im Netz von Los Angeles*. Die laufende Ermittlung des Rest-Cl ergab größere Schwankungen, die durch intensivere Mischung behoben wurden. (J. Amer. Water Works Ass. 28. 1742—55. Nov. 1936. Los Angeles, Cal.) MANZ.

**B. A. Adams**, *Grundlagen und Praxis der Reinigung des Schwimmbeckenwassers*. (Vgl. C. 1936. I. 1074.) Es werden Normen u. Deutung bakteriolog. Unters.-Befunde besprochen. (Baths, Bath Engng. 2. 261—63. Dez. 1935.) MANZ.

**E. H. Ellis**, *Die Verwendung des „Biofilterverfahrens“ zur Reinigung von Schwimmbeckenwasser*. Schwimmbeckenwasser soll in einem 5-stufigen Filter durch Belüftung u. Einw. von Protozoen mechan. u. bakteriolog. gereinigt werden. (Baths, Bath Engng. 3. 246—49. Nov. 1936.) MANZ.

**H. R. Lupton**, *Zerkleinerung der festen Stoffe im Abwasser*. Die Zerkleinerung der Schwebstoffe erleichtert bei den ohne Reinigung in das Meer abgeführten Abwässern den Abbau der Fäkalstoffe in einem kleineren Gebiet u. macht bes. Behandlung des Rechengutes entbehrlich, dessen Abtrennung die Fäulnisfähigkeit des Abwassers ohnehin kaum vermindert. (Munic. Engng. sanit. Rec. munic. Motor 99. 40—42. 14/1. 1937.) MANZ.

**S. H. Jenkins**, *Die biologische Oxydation von Stearinsäure in Tropfkörpern*. In Ggw. von Nährsalzen oder besser von Abwasser kann stearinsäures Na in eingearbeiteten Tropfkörpern abgebaut werden; bei höheren, in Abwasser kaum vorkommenden Konz. zeigen sich weiße, zum Teil aus Stearinsäure bestehende Beläge des Füllmaterials. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 315—19. 30/10. 1936.) MANZ.

**Richard Pomeroy**, *Verbesserte Methode für die Bestimmung der Sulfide*. Ident. mit der C. 1937. I. 959 referierten Arbeit. (Water Works Sewerage 83. 279—81. Aug. 1936. Los Angeles, Cal.) MANZ.

**Margaret D. Foster**, *Volumetrische Bestimmung der Sulfate im Wasser*. Das käufliche, zumeist lösl. Chromat enthaltende BaCrO<sub>4</sub> ist durch Lösen in n-HCl u. Fällen der verd. Lsg. mit NH<sub>3</sub> vorzureinigen u. die Korrektur für die Löslichkeit des BaCrO<sub>4</sub> mit Hilfe der Differenz aus Verss. mit bekannten Sulfatmengen zu ermitteln. Verf.-Vorschrift: Man neutralisiert 100 ccm W. mit n-HCl gegen Methylorange, setzt 10 ccm BaCrO<sub>4</sub>-Lsg. (ca. 7,5 g BaCrO<sub>4</sub> in 1 l 0,25 n-HCl), nach 10 Min. u. öfterem Umschwenken NH<sub>3</sub> bis zum Farbumschlag in Gelb zu, filtriert nach 10 Min., wäscht Nd. einige Male mit dest. W. u. titriert nach Zusatz von 10 ccm 10%<sub>ig</sub> KJ-Lsg. u. 2 ccm HCl 1,18 mit 0,05-n. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. Resultate weichen um ± 0,2 mg von gewichtsanalyt. Werten ab. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 195—96. 15/5. 1936. Washington, D. C., U. S. Geological Survey.) MANZ.

**José Casares Gil**, *Über den Nachweis von salpetriger Säure und Salpetersäure in Trinkwässern*. Das Auftreten der Blaufärbung mit Jodzinkstärke wird bei gleichem Nitritgehalt durch steigende Mengen KJ oder Säure beschleunigt. An Stelle des GRIESSschen Reagens wird die Verwendung einer festen Mischung von 3 Teilen gepulverter Sulfanilsäure u. 1 Teil α-Naphthylamin (Nitritreagens Griess-Casares) empfohlen; bei Zusatz einer etwa erbsengroßen Menge zu 10—15 ccm W. tritt in Ggw. von 0,01 mg/l N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in 2—3 Min. Rotfärbung auf. Das Reagens ist in Verb. mit Zinkstaub auch für den Nachw. von Nitrat verwendbar, wenn anwesende Nitrite durch Kochen mit CH<sub>3</sub>OH u. Eisessig entfernt sind. (Chemiker-Ztg. 60. 896—97. 31/10. 1936. Madrid.) MANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Weichmachen von nicht gereinigtem Wasser*, das eine beträchtliche Giphärte besitzt u. keine oder nur geringe Mengen an Erdalkalichloriden enthält. Das Verf. besteht darin, daß dem W. BaCO<sub>3</sub> u. gegebenenfalls CO<sub>2</sub> zugesetzt wird, um die Giphärte in Carbonathärte überzuführen, u. nach dem Abtrennen der festen Anteile wird das W. mit einem Basenaustauscher behandelt, der austauschbare H-Ionen besitzt, u. anschließend entgast. (E. P. 456 571 vom 12/6. 1936, ausg. 10/12. 1936. D. Prior. 15/6. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Josef Crofield & Sons Ltd.**, Warrington, und **Reginald Furness**, Lower Walton, England, *Basenaustauscher aus Kohle* durch Einw. von Sulfonierungsmitteln. — Z. B. wird Kohle durch ein 30-Maschensieb getrieben, mit der 7,4-fachen Menge konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



(1,84) gemischt, 3 Stdn. auf 95° erhitzt. Nach Erkalten wird die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit W. ausgewaschen. Die körnige M. läßt sich zum *Enthärten von W.* benutzen u. mit 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaCl-Lsg. wiederbeleben. Statt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kann man ClSO<sub>3</sub>H, auch in Lösungsmitteln wie Trichloräthylen verwenden. (E. P. 455 374 vom 14/1. 1935, ausg. 19/11. 1936.) ALTP.

[russ.] Probleme der Hydrochemie. Sammlung von Aufsätzen. Leningrad-Moskau: Red.-isd otd. ZUEGNS. 1936. (II, 110 S.) Rbl. 4.50.

## V. Anorganische Industrie.

**P. Parrish**, *Verhältnisse in der Schwerchemikalienindustrie im Jahr 1936*. Die Verhältnisse haben sich gegenüber 1935 gebessert. Besprochen wird synthet. NH<sub>3</sub>, Gasindustrie, Probleme, S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Alkaliindustrie u. Ca-Superphosphat. (Chem. Age 35. 543—47. 26/12. 1936. South Metropolitan Gas Co.) BEHRLE.

**Gerhard Roesner**, *Das Sulfidinverfahren — ein neuer Weg zur Nutzbarmachung schwefeldioxydhaltiger Gase*. Durch das Sulfidinverf. wird die Nutzbarmachung dünner oder hinsichtlich der Konz. stark schwankender Röstgase zur Herst. von 100<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. SO<sub>2</sub> ermöglicht. An Stelle der bisher üblichen Behandlung der Röstgase mit W. tritt Auswaschen mit einem Gemisch von aromat. Aminen (Rohtoluidin oder -xyloidin) u. Wasser. Diese Stoffe ergeben mit SO<sub>2</sub> lockere chem. Verbb., die oberhalb 80° unter Regenerierung des Absorptionsmittels 100<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. SO<sub>2</sub> abspalten. Wird das so erhaltene SO<sub>2</sub> im Koksgenerator red., so ist der dabei erhaltene elementare S völlig frei von As, Se u. Bitumen. Der Reinheitsgrad ist 99,995<sup>0</sup>/<sub>100</sub>. (Metall u. Erz 34. 5—11. 1937.) DREWS.

—, *Schwefelsäuregewinnung. Ein moderner Bleikammerbetrieb in King's Lynn*. Beschreibung einer H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Fabrik nach dem Syst. RENÉ MORITZ in den Werken von WEST NORFOLK FARMERS' MANURE & CHEMICAL CO-OPERATIVE CO., LTD. (Chem. Age 35. 431—36. 21/11. 1936.) R. K. MÜLLER.

**F. N. Belasch**, *Die Flotation von Selen aus den Schlämmen von Schwefelsäureanlagen*. Die Vers. zur Gewinnung des Se aus den Schlämmen von Schwefelsäureanlagen durch Flotation wurden mit einem Schlamm der Zus.: 3,76% Se, 34,95% Pb, 26,13% SiO<sub>2</sub>, 1,90% Fe, 24,4% Feuchtigkeit ausgeführt. Das Material wurde gesiebt u. der Teil unter 417 μ (nach ROBINS) für den Vers. in einem kleinen Celluloidflotierer verwandt. Als Reagenzien dienten: NaOH, Emulsol, Aroflot, Aldol. Die günstigsten Ergebnisse wurden mit Aldol (in einer 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. von A. oder Petroleum) erzielt. Die Dauer der Flotation für das Konzentrat 25 Min., für ein Zwischenprod. 60 Minuten. Eine D. der Fl. 1:4 u. eine Temp. von 30° sind am vorteilhaftesten. Die Ausbeute betrug ca. 75<sup>0</sup>/<sub>100</sub>. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 5. Nr. 5. 15—19. Sept./Okt. 1936.) H. UCKE.

**K. D. Jacob**, *Phosphate*. (Vgl. C. 1936. I. 2165.) Wirtschaftsbericht 1935. (Mineral Ind. 44. 452—66. 1936.) PANGRITZ.

—, *Arsenik*. (Vgl. C. 1936. I. 2165.) Wirtschaftsbericht 1935. (Mineral Ind. 44. 38—40. 1936.) PANGRITZ.

**V. L. Eardley-Wilmot**, *Diatomit (Kieselgur)*. (Vgl. C. 1936. I. 2165.) Wirtschaftsbericht 1935. (Mineral Ind. 44. 170—76. 1936.) PANGRITZ.

**Jean Caillaud und Jean Beaufils**, *Untersuchung von Kieselsäuregelen und anderen Trocknungsmitteln*. Überblick über die Methoden zur Best. des Trocknungsvermögens von SiO<sub>2</sub>-Gelen mit prakt. Anwendungsbeispielen: Best. von M., Vol., scheinbarer D., stat. u. dynam. Trocknungsvers., Best. der Trocknungsgeschwindigkeit, Auswertung der Ergebnisse zur Beurteilung der Wirksamkeit eines Gels, Best. der Regenerierfähigkeit, Übertragung der Methoden auf andere Trocknungsmittel, Bedeutung des Wärmeisoliervermögens. (Chim. et Ind. 35. 1280—92. Juni 1936.) R. K. MÜLLER.

**M. N. Jakimow und J. I. Kuminowa**, *Isothermische Verdampfung der Sole des Sees „Kutschuk“ bei 25° mit Bestimmung der Dampfdrucke in Abhängigkeit von Konzentration*. Unters. der Abscheidungsfolge der Salze (NaCl, MgSO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub>, u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) aus den Sommer- u. Wintersolen (Rapo) des Kutschuksees u. Best. der Dampfdrucke in Abhängigkeit von der Konz. der Lösungen. Besprechung der Möglichkeit der Gewinnung von Br u. MgCl<sub>2</sub>·6 H<sub>2</sub>O, sowie von neuen Baumaterialien (Magnesiaement) aus den Mutterlaugen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 221—26. 1935.) KLEVER.

**W. I. Bibikow**, *Das Rhenium im Prozeß der Ammoniummolybdatgewinnung*. Die Unters. von Flugaschen einer Reihe von Kupfer- u. Blei-Zinkwerken auf Re ergab

negativo Resultate. Im Molybdänlanz von „Tschikoi“ dagegen wurden 0,000 12% Re nachgewiesen. Bei der Verarbeitung desselben auf NH<sub>4</sub>-Molybdat ergab sich, daß außer im Ausgangsprod. nur in den Mutterlaugen 0,00011% u. in den Flugaschen 0,00011% nachgewiesen (colorimetr.) werden konnten. Somit entweichen ca. 90 bis 92% des Re durch Verdampfen (Kp. der Re<sub>2</sub>O<sub>7</sub> = 363°) beim Rösten des Molybdänlanzes bei einer Temp. von ca. 600° in den Abzug u. werden im Flugstaubkanal nicht wieder kondensiert. Bei einem Laboratoriumsverf., bei dem alle Abgase u. Flugaschen, die bei der Röstung entstehen, aufgefangen wurden, wurde dann auch 95% des in den Vorläufen bestimmten Re gefunden. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 5. Nr. 5. 25—28. Sept./Okt. 1936.)

H. UCKE.

**Giancarlo Vender**, Mailand, *Herstellung von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und Persalzen*. Die wss. Lsgg. der Persulfate, Percarbonate u. dgl. werden zwecks Erhöhung ihrer Beständigkeit vor dem Destillieren, die Lsgg. der Perborate u. a. Persalze vor dem Trocknen, Erwärmen bzw. bei ihrer Verwendung zum Bleichen, Oxydieren oder Färben mit Farbstoffen der p-Phenylendiaminreihe mit dem Sulfonierungsprod. eines Alkyl-esters hochmol. aliphat. Fettsäuren, z. B. des *Oleinsäurebutylesters* versetzt. (It. P. 329 099 vom 18/3. 1935.)

SALZMANN.

**Metallgesellschaft A. G.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von SO<sub>2</sub> aus Gasen*. Der Absorptionsmischung werden Verb. der Erdalkalimetalle zugesetzt, die sich mit SO<sub>2</sub> zu unlösl. Sulfaten umsetzen. (Belg. P. 408 347 vom 11/3. 1935, ausg. 5/8. 1935. D. Prior. 20/7. 1934.)

HAUSWALD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** (Erfinder: **Hans Persiel**), Frankfurt a. M., *Verdicken von starken Alkalilaugen und Salzlösungen*, dad. gek., daß man den Alkalilaugen oder starken Salzlsgg. in starkem Alkali lösl. Alkalisalze von Carboxylgruppen enthaltenden Polyvinylverb. zusetzt. Es werden zu diesem Zweck z. B. die Natronsalze der Polyacrylsäure, einer durch Polymerisation von Vinyläthyläther in Ggw. von *Maleinsäureanhydrid* oder einer in gleicher Weise durch Polymerisation von Styrol erhaltenen Polycarbonsäure verwendet. (D. R. P. 638 531 Kl. 12g, vom 24/12. 1933, ausg. 17/11. 1936.)

HORN.

**Oronzo Rigillo**, Genua, *Herstellen von Bleicarbonat*. Man verwendet das mit Dämpfen von Eisessig oder Essigsäureanhydrid zu behandelnde Pb in möglichst großoberflächiger Form, z. B. in Form von Pb-Wolle, deren Fäden etwa 0,1 mm stark u. 1/2—1 mm breit sind. Die Rk. verläuft dann zu 100%. (It. P. 330 983 vom 4/5. 1934.)

ALTPETER.

**Joseph R. Spies**, College Park, Md., V. St. A., *Wiedergewinnung von Silber und Jod aus Jodsilber*. Das AgJ wird mit Königswasser behandelt. Das entstehende JCl wird in J u. H<sub>2</sub>O durch Hydrolyse übergeführt, H<sub>2</sub>O mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> red. u. AgCl in NH<sub>3</sub> gelöst u. ebenfalls, z. B. mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, red. (A. P. 2 060 539 vom 21/5. 1935, ausg. 10/11. 1936.)

HORN.

James Street, Carbon monoxide. London: Low. 1937. (312 S.) 7 s. 6 d.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**Gaston Richet**, *Die modernen Emaillierer des 19. und 20. Jahrhunderts*. (Céram., Verrerie, Emaillerie 4. 345—49. Sept. 1936.)

PLATZMANN.

**A. Gallasch**, *Der Einfluß des Schwefels auf glasierte Erzeugnisse*. Beim Vergleich antiker, glasierter Mauersteine oder Dachziegel mit neuzeitlichen fällt oft die größere Haltbarkeit der ersteren auf, was vornehmlich darauf beruht, daß früher mit schwefelfreiem Holz gebrannt wurde, während heute zumeist Kohle mit S-Geh. als Brennstoff dient. Um möglichst dauerbeständige Glasuren zu erhalten, soll sulfatfreies Tonmaterial verwendet werden. Sulfathaltiges W. ist beim Anmachen zu vermeiden. Glasurbestandteile mit möglichst wenig Schwefel u. schwefelarme Kohle sind zu benutzen. Zu glasierende Fabrikate müssen scharf gebrannt sein, weil sonst der Scherben durch Einlagerung von Salzen infolge des S-Geh. der Ofenfeuerluft leicht zur Verwitterung neigt. Bei hoher Hitze treibt die SiO<sub>2</sub> des Scherbens die Schwefelsäure gemäß  $\text{CaSO}_4 + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3 + \text{SO}_2$  aus. In gleicher Weise zerstört die Kieselsäure auch die an Magnesia u. an die Alkalien gebundene Schwefelsäure. (Ziegelwelt 68. 1—3. 7/1. 1937.)

PLATZMANN.



**Theodore R. Olive**, *Verbesserte Emailfrüherstellung durch kontinuierliches Schmelzen*. Vf. beschreibt das neue, kontinuierlich arbeitende Verf. der Emailfrüherst. bei der Porcelain Enamel & Mfg. Co. (Chem. metallurg. Engng. 43. 642—44. Dez. 1936.) PLATZMANN.

**Richard Aldinger**, *Gastrübung in Emails*. Es ist bereits lange bekannt, daß die im Email festgestellten Bläschen Bedeutung für die Emailtrübung besitzen. Bisher wurden aber aus dieser Erkenntnis keine prakt. Folgerungen gezogen. Erst neuerdings widmet man dem Problem vermehrte Aufmerksamkeit u. stellt fest, daß die Gastrübung mehr oder weniger an der Gesamtrübungswrkg. beteiligt ist. Verss., die Gastrübung zur alleinigen oder wenigstens hauptsächlichen Trägerin der Trübungswrkg. zu machen, haben erhebliche Fortschritte gebracht. Weitere Vervollkommnung des Verf. würde eine Ersparnis an festen Trübungsmitteln, wie Zinnoxid, Antimonoxyd, Zirkonoxyd, bedeuten. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. 45. 13—15. 13/1. 1937.) PLATZMANN.

**V. Čtyroký und M. Fanderlik**, *Spezifikation der Bleigläser in der Tschechoslowakei*. Für die Bewertung von Pb-Gläsern sind die opt. u. physikal. Eigg. wichtiger als der PbO-Gehalt. Es werden folgende Mindestwerte für den Brechungsindex  $n_D$  ( $\alpha$ ), die relative Dispersion  $1/\nu$  ( $\beta$ ), das spezif. Gewicht ( $c$ ) u. den PbO-Geh. ( $d$  %) angegeben: 1. „Böhm. Bleiglas“:  $a$  1,519,  $b$  0,017,  $c$  2,56,  $d$  9,0; 2. „Böhm. Bleikristallglas“:  $a$  1,530,  $b$  0,020,  $c$  2,78,  $d$  20,0; 3. „Kompositionsglas für Gabelnzer Ware (u. Edelsteinnachahmungen)“:  $a$  1,61,  $b$  0,027,  $c$  3,54. (Sklářské Rozhledy 13. 129—33. 1936. Königgrätz [Hradec Králové], Staatl. Glasforsch.- u. -unters.-Inst.) R. K. MÜLLER.

—, *Rohrleitungen aus Porzellan*. Hartporzellanrohre mit Durchmessern von 10—65 mm lichter Weite u. Längen von 1,50 lassen sich heute einwandfrei herstellen. Auch das Problem des Zuschneidens der gewünschten Längen u. der dichthaltenden Verb. zwischen den einzelnen Rohrstellen ist gelöst. Der Anwendung in der Haustechnik steht demnach nichts mehr entgegen. Besondere Vorteile sind gutes Aussehen, glatte u. glasierte Oberfläche, hohe chem. Beständigkeit u. gutes Widerstandsvermögen gegen Temp.-Schwankungen. (Chemiker-Ztg. 61. 58. 13/1. 1937.) PLATZM.

**P. N. Grigorjeff und W. T. Kaschirina**, *Die Entfernung von Eisen aus Tonen und Sanden*. Die Enteisung kann mit Lsgg. von schwefliger Säure sowohl unter Erwärmen als auch in der Kälte bequem durchgeführt werden. Die eingewogene Menge Ton oder Sand wird mit der etwa 5-fachen Menge W. übergossen, das dann mit SO<sub>2</sub> gesätt. wird. Lohnende Anwendung des Verf. ist nur zu erwarten, wenn man sich auf silicat. Mineralien beschränkt, die nicht mehr als 2—3% eisenhaltige Verunreinigungen enthalten. Aus Mineralien löst schweflige Säure vorwiegend die Eisenoxystufe, die Form, die in Tonen u. Sanden am häufigsten vorkommt. (Sprechsaal Keram., Glas, Email 70. 2. 7/1. 1937.) PLATZMANN.

**Ja. A. Ssokolow**, *Die Eigenschaften von Tonen und die Trockenpressung des Klinkers*. Vf. untersucht das Verh. verschied. Tone beim trocknen Pressen u. findet, daß nicht alle Tone gleich gut zum Formen in trockenem Zustand geeignet sind. Die Eignung der Tone zum Pressen in trockenem Zustand wird durch ihre mechan. Eigg. bestimmt. Bes. ungeeignet erweist sich der durch Entschlammung von Murmanskton erhaltene Staub u. dessen Gemische mit Ton. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] 1936. Nr. 5. 14—19. Mai.) V. FÜNER.

**S. P. Loginow**, *Bedeutung der Kompression der Masse beim Trockenpressen auf der Boidopresse*. Resultate der Verss. über den Zusammenhang zwischen der Kompression, dem Feuchtigkeitsgeh. u. der Zus. der benutzten Tone bei der Herst. von Ziegeln mit der Boidopresse werden besprochen. Am zweckmäßigsten erweisen sich beim trockenen oder halbtrockenen Pressen die fetten, leichtbackenden Tone u. Löss, bei mageren sandigen Tonen wird beim Brennen durch die Umwandlung des Sandes die Struktur des Ziegels zerstört, was teilweise durch erhöhte Kompression (100%), Erhöhung der Feuchtigkeit auf 14% u. höheres Brennen aufgehoben werden kann. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] 1936. Nr. 5. 12—14. Mai.) V. FÜNER.

**D. S. Tschokolow**, *Das Auftragen der Schmierung mit einem Pulverisator auf den rohen Ziegelformling vor dem Nachpressen*. Ausgeführte Betriebsverss. ergaben, daß durch die Einführung des Pulverisators zum Bespritzen des Ziegelformlings mit einem Gemisch aus Kerosin u. Naphtha eine Ersparnis im Verbrauch des Schmiermittels u. eine Erhöhung der Qualität der Ziegelpreßlinge durch bessere (glatte u. gleichmäßige) Oberfläche erreicht wird. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 4. 33—34. 1936.) FÜN.

**I. Ja. Slobodjannik und T. N. Runskaja**, *Die Änderungen der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Bausteinen aus Tonmergel unter der Einwirkung von Feuchtigkeit*. Vff. stellen an einer Reihe von Verss. fest, daß die aus Mergelton hergestellten gebrannten Ziegel durch Behandeln mit W. nach einer gewissen Zeit eine Festigkeitserhöhung zeigen. Da diese Ziegel ziemlich hygroskop. sind, wird von den Vff. abgeleitet, daß auch einfaches Lagern in feuchter Atmosphäre während eines Monats die Festigkeit der Ziegel genügend erhöhen würde. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] 1936. Nr. 8/9. 37—40. Aug./Sept.) v. FÜNER.

**F. Zeman**, *Die Fabrikation von sanitären Produkten aus „Feuerton“*. Es wird darauf hingewiesen, daß die Herst. von Sanitätswaren aus Feuerton („fire clay“) eine besonders sorgfältige Auswahl der Rohstoffe (Ton, Sand, Schamotte), die Verwendung von Engoben u. Vorsicht in der Herst. der Glasur u. in den Brennbedingungen erfordert. (Corriere dei Ceramisti 17. 181. 183. 185. Juni 1936.) R. K. MÜLLER.

**Raoul de Blottefière**, *Über die Verwendung des Kalkborats als Pandermit in der Keramik*. Vf. berichtet zunächst über die in der keram. Industrie üblichen Boraxfabrikate u. die Borsäure enthaltenden Bormineralien. Hierher gehören die toskan. Rohborsäure, das als Tinkal bekannte unreine Na-Borat (China, Tibet, Indien), Borazit mit der Formel  $2(3\text{MgO} \cdot 4\text{B}_2\text{O}_3) + \text{MgCl}_2$  (Bolivien), der norweg. Datholit ( $2\text{CaO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ). Die europäische Industrie verwendet vornehmlich die Lager an Borocalcit aus Anatolien, die als Pandermit (am Marmarameer) bekannt sind. Pandermit enthält neben kleineren Bestandteilen 55%  $\text{B}_2\text{O}_3$  u. 37%  $\text{CaO}$  in Bindung an  $\text{B}_2\text{O}_3$ . Ein Vorteil des Pandermit, das bei 1160° schm., besteht darin, daß es einen hohen Geh. an  $\text{B}_2\text{O}_3$  besitzt u. daß es das Konst.-W. allmählich ohne Aufblähung abgibt. Aus Betriebserfahrungen heraus werden Beispiele für die Pandermitverwendung aufgeführt. (Céram., Verrerie, Emaillerie 4. 351—56. Sept. 1936.) PLATZM.

**Norman Griffiths**, *Siliciumcarbid und seine Verwendung für feuerfeste Stoffe*. Vf. beschreibt die Herst. von SiC, seine chem. Zus., seine physikal. Eigg. u. seine Anwendungsmöglichkeiten für feuerfeste Zwecke (Muffeln, Emailieröfen usw.). (Chem. Engng. Min. Rev. 29. 122. 8/12. 1936. Melbourne, Nonporite Pty. Ltd.) PLATZMANN.

**Renato Moretti**, *Die Verwendung italienischer Rohstoffe in der Fabrikation von Glasschmelzriegeln*. Unters. von italien. Roh-tonen auf ihre Eignung zur Tiegelherst., Eigg. der italien. Tiegel im Vergleich mit anderen. (Corriere d. Ceramisti 17. 199—203. Juli 1936.) R. K. MÜLLER.

**G. Mussnug**, *Brenngrad und Klinkerqualität*. Zwecks Feststellung des Einfl. der höchsten im Ofen erreichten Brenntemp. auf die Eigg. des Zements, bes. auf seine Schwindung, wurde ein Rohmehl bei verschied. Tempp. im Drehofen gebrannt. Für die Beurteilung des Brenngrades des Klinkers wurde sein  $\text{SO}_3$ -Geh. herangezogen, mit dessen Zunahme das ANSELMsche Litergewicht fast linear abfiel. Diese beiden Kennzahlen bezeichnen den erreichten Brenngrad scharfer als die Angabe des freien Kalks oder des Kalksättigungsgrades. Die Festigkeit hochgesinterter Zemente war geringer als die der n. gesinterten Prodd., besonders die Zugfestigkeiten nach 1—3 Tagen waren bei geringeren Brenntemp. u. kleinen Gipszusätzen gut. Für ein gleiches Ausbreitmaß benötigten die scharf gebrannten Zemente mehr W. als die weniger scharf gebrannten. Gipszusatz verminderte die Schwindung, doch soll der Brutto- $\text{SO}_3$ -Geh. der Zemente 2,5% nicht übersteigen, auch wenn ein gewisser Teil dieser  $\text{SO}_3$ -Menge aus dem weniger leicht lösl.  $\text{CaSO}_4$  in Portlandzement stammt, der unter Verwendung von Hochofenschlacke hergestellt wurde. Durch Angleichung des Gipszusatzes an den  $\text{CaSO}_4$ -Geh. im Klinker konnte die Wärmeentw. scharf u. weniger stark gebrannter Zemente weitgehend zur Übereinstimmung gebracht werden. Der Geh. an Alkalien im Klinker (0,6—0,7%) war kaum abhängig vom Brenngrad u. konnte deshalb auch nicht zur Erklärung des weniger günstigen Verh. hochofenzementer Zemente herangezogen werden. Die größere Rk.-Geschwindigkeit schwächer gebrannter Zemente wird auf das Vorhandensein noch bestehender Ungleichgewichte zurückgeführt, nicht aber auf die größere Kontaktfläche mit W. bei den weniger scharf gebrannten Produkten. — Reduzierende Ofenatmosphäre vermindert den  $\text{SO}_3$ -Geh. im Klinker durch Sulfidbildung. Ein  $\text{O}_2$ -Geh. der Abgase von 2—3% ist anzustreben. (Zement 26. 1—7. 22—25. 14/1. 1937.) ELSNER v. GRONOW.

**H. F. Gonnermann**, *Versuche über die Volumenbeständigkeit von Portlandzement*. Zwecks Entw. einer verlässlichen beschleunigten Raumbeständigkeitsprobe wurden prismenförmige Probekörper aus Reinzement, Format  $2,5 \times 2,5 \times 28$  cm, 9 verschied.



Lagerungsarten unterworfen u. die dabei auftretenden Längenänderungen gemessen. Neben der Luftlagerung bei  $27^{\circ} \pm 3^{\circ}$  u. W.-Lagerung bei  $21\text{--}24^{\circ}$  wurden untersucht der Einfl. von 5- u. 24-std. Lagerung über kochendem W., von 1—3-tägiger Lagerung in Autoklaven bei bis  $175^{\circ}$  u. bei Wechsellagerung. Die Prüfung von 34 frühhochfesten Handelszementen lehrt, daß die 72 Stdn. währende Behandlung im Autoklav häufig Werte ergibt, die sich den untereinander gut vergleichbaren Werten bei W.-Lagerung (90 Tage) u. über kochendem W. nicht anschließen. Die Quellung wird gefördert durch einen Geh. von freiem CaO im Zement, sowie durch MgO- u.  $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$ -Gehalte. (Tonind.-Ztg. 61. 15—16. 7/1. 1937.)

ELSNER v. GRONOW.

**A. Vivian Hussey**, *Tonerdezement als Bindemittel für feuerfeste Mörtel*. Da die W.-Abgabe des Dicalciumaluminathydrats beim Erhitzen ohne Zerstörung des Krystallgitterbaues vor sich geht, treten größere Längenänderungen der Tonerdezementmörtel bei Erhöhung der Temp. nicht auf. Beim Erhitzen auf Temp. über  $200^{\circ}$  wird die hydraul. Bindekraft des Mörtels geschwächt. Sie nimmt bei der Erhitzung auf  $1200^{\circ}$  auf etwa  $\frac{1}{5}$  der ursprünglichen Zugfestigkeit monoton ab. Der blaugraue Tonerdezementmörtel wird bei etwa  $500^{\circ}$  dunkelbraun infolge der Oxydation des FeO zu  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , bei weiterer Erhitzung auf ca.  $1000^{\circ}$  wird die Farbe infolge der W.-Abgabe hellbraun. Bei  $300^{\circ}$  ist die Druckfestigkeit geringer als bei  $20^{\circ}$ , zeigt dann bis  $800^{\circ}$  ein flaches Maximum, um bei ca.  $900^{\circ}$  stark abzusinken u. ebenfalls bei  $1200^{\circ}$  ca. 20% des Wertes bei  $20^{\circ}$  zu betragen. Bei weiterer Temp.-Steigerung tritt wieder — auch bei der Druckbelastungsprobe — eine gewisse Verfestigung des Gefüges infolge des Auftretens von Sinterschmelze ein. Tonerdezementmörtel zeigen schon nach eintägiger Erhärtung die höchsten Kaltfestigkeiten u. ergeben in Verb. mit Chrom-Magnesitsteinen monolith. bis  $1600^{\circ}$  zu beanspruchende hochfeuerfeste Ausmauerungen. Die Temp.-Wechselbeständigkeit des Mörtels ist gut, seine Wärmeleitfähigkeit gering. Beim Zusatz von hochkieselsäurehaltigem Material sinkt die Feuerfestigkeit entsprechend der Herabsetzung der Schmelztemp. im Dreistoffsystem. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 56. 53—61. 16/1. 37.)

ELSNER v. GRONOW.

**A. Vivian Hussey**, *Die Anwendungen von Tonerdezement und sein Einfluß auf den Betonbau*. Die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten u. Eigg. von Tonerdezementbeton werden zusammenfassend dargestellt. Wegen der hohen spezif. Oberfläche wird die Ausschaltung aller Korngrößen unter  $60\ \mu$  aus der Zuschlagstoffmischung empfohlen. Diese Feinstoffe gefährden, sofern sie alkalihaltig sind, den Bestand von Tonerdezementbeton. Eine Normenprüfung von Mörtel 1:3 sollte zweckmäßig mit einem W.-Zusatz von 12,5 statt von 8% durchgeführt werden, weil diese Prüfung Ergebnisse liefert, die einen guten Anschluß an die Festigkeiten von Beton 1:2:4 zeigen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 1037—45. 25/12. 1936.)

ELSNER v. GRONOW.

**Fritz Weise**, *Untersuchungen über den Einfluß von 9 Zementen auf das Schwinden, auf die Elastizität und auf die Festigkeit von Straßenbeton*. Die Eigg. der Normenmörtel von 6 Eisenportlandzementen, einem hochwertigen Eisenportlandzement, einem n. Portlandzement u. einem hochwertigen Portlandzement werden miteinander verglichen, die bei diesen Zementen gefundenen Eigg. plast. angemachter Mörtel (Schwinden, Elastizität, Biegezugfestigkeit u. Druckfestigkeit) werden mitgeteilt. Die Längenänderungen von Betonkörpern  $20 \times 20 \times 100$  cm wurden auf einer Meßstrecke von 500 mm mit dem in Heft 77 des deutschen Ausschusses für Eisenbeton angegebenen Setzdehnungsmesser bestimmt. Wegen der großen Abmessungen dieser Probekörper trat der Einfl. der Zementmarke auf das jeweilige Schwindmaß zurück. Nach 6-monatiger Lagerung im Zimmer betrug das größte ermittelte Schwindmaß  $0,34\ \text{mm/m}$ . Bei weiterer 7-monatiger Lagerung im Freien ging dieses größte Schwindmaß auf  $0,15\ \text{mm/m}$  zurück, der kleinste Schwindwert betrug aber nur ein Fünftel dieses an sich schon geringen Betrages. Die Werte für die Längenänderungen der beiden hochwertigen Zemente lagen innerhalb der für die übrigen Zemente gefundenen Grenzwerte. Die Elastizität wurde an Betonprismen  $10 \times 10 \times 56$  cm gemessen, Alter bei der Prüfung 3 Monate, Belastungsstufen  $\sigma_{bz} = 10\text{--}55\ \text{kg/qcm}$ . Die Dehnungen der Zemente unterschieden sich bei trockener Lagerung nur wenig, bei Feuchtlagerung kaum noch. Das Gesamtmittel der Dehnungen unmittelbar vor dem Bruch ist für  $\sigma_{bz} = 61\ \text{kg/qcm}$  zu  $0,256\ \text{mm/m}$  beobachtet worden. Die Biegefestigkeit des Betons nach 3 Monaten wurde bei Feucht- u. bei Luftlagerung im Mittel übereinstimmend zu  $61\ \text{kg/qcm}$  ermittelt. Der größten Biegezugfestigkeit entsprach nicht immer die größte Druckfestigkeit. — Bei Abmessungen der Probekörper, die den Bauteilen der Praxis nahekommen, ergeben sich nur geringfügige Unterschiede zwischen einzelnen Zement-

sorten. (Zement 26. 39—43. 21/1. 1937. Stuttgart, Techn. Hochsch., Materialprüfungsanstalt.) ELSNER V. GRONOW.

Arthur S. Watts, *Feldspat*. (Vgl. C. 1936. I. 2606.) Wirtschaftsbericht 1935. (Mineral Ind. 44. 644—46. 1936.) PANGRITZ.

R. W. Metcalf, *Feldspat*. (Vgl. hierzu C. 1936. I. 4351.) Bericht 1935. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1936. 981—87.) PANGRITZ.

Oliver Bowles und A. T. Coons, *Schiefer*. (Vgl. hierzu C. 1936. I. 4351.) Bericht 1935. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1936. 833—40.) PANGRITZ.

Heinrich Wiesenthal, *Leichtbauplatten*. Besprechung neuer Herst.-Verff. (Teer u. Bitumen 34. 425—27. 20/12. 1936.) CONSOLATI.

Raymond Thiebaud, *Die Ursachen der zentralen Bedeutung des Asbests für die Technik der Wärmeisolierung*. Überblick: Natur u. Vork. des Asbests, Verff. der Asbestgewinnung, Kunstasbest. (Chaleur et Ind. 17. 362—64. Sept. 1936.) R. K. MÜ.

T. M. Firkin, *Prüfung feuerfester Stoffe unter Belastung*. Zusammenfassende Beschreibung der entwickelten Prüfverff. unter besonderer Berücksichtigung der amerikan., engl. u. deutschen Methoden. (Commonwealth Engr. 24. 163—68. 1/12. 1936. Sydney, Newbold Silica Firebrick Co. Ltd.) PLATZMANN.

Pfaunder-Werke A.-G., Schwetzingen, Baden, *Grundfritte für hitzebeständige Emailüberzüge*. Die Fritte enthält neben den üblichen Bestandteilen einer Grundfritte zusätzlich 30—40% Quarz, 10—14 Ton, 2—5 NiO oder CoO oder beide sowie 5—10 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Brennzeit wird über das n. Maß ausgedehnt. Vor dem Brennen, solange der Überzug noch naß ist, oder nach dem Brennen, solange das Email noch rotglühend ist, wird Quarzsand aufgestreut. (D. R. P. 639 922 Kl. 48 c vom 1/6. 1935, ausg. 16/12. 1936.) MARKHOFF.

Raymond William Hannagen, Cardiff, England, *Trübung von Emailglasuren*. Die Trübung von ZnS wird verbessert durch Zusatz von ZnO zur Rohmischung oder zur Mühle. Beispiel: 360 Gewichtsteile Borax, 448 Feldspat, 280 Quarz, 112 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 112 Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, 60 CaF<sub>2</sub>, 30 ZnO werden geschmolzen. 100 der erhaltenen Fritte werden mit 10 weißem Ton, 6 ZnS, 7 ZnO u. 45—50 W. gemahlen. Man kann ferner noch 1% NaNO<sub>2</sub> zur Verbesserung der Trübung zusetzen. (E. P. 455 980 vom 1/5. 1935, ausg. 26/11. 1936.) MARKHOFF.

Ignaz Kreidl, Wien, *Gastrübung von Emails*. Um Mißfärbung bei der Gastrübung von Emails, z. B. durch C, zu vermeiden, setzt man dem ungeschmolzenem Gemisch oder der Fritte auf der Mühle geringe Mengen (weniger als 1%) von Oxiden des Sb, Ce, U, Fe oder As zu. Beispiel: 1000 Fritte, 500 W., 0,25 Benzidin, 4 UO<sub>3</sub>, 100 Ton. (E. P. 455 771 vom 7/5. 1936, ausg. 26/11. 1936. Oe. Prior. 25/9. 1935.) MARKHOFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Entemillieren*. Man behandelt die Teile mit einer Lsg., die 20% HF, 20 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 60 W. sowie vorteilhaft ein Sparbeizmittel enthält. Temp. 20—30°. Buntemail läßt sich nach 3—4, Weißemail nach 6 Std. entfernen. (F. P. 804 916 vom 11/4. 1936, ausg. 5/11. 1936. D. Prior. 13/4. 1935.) MARKHOFF.

Giuseppe Alfonso Vassallo, Ancona, *Herstellung von künstlichem Bimsstein*. Ein feinpulveriges Gemisch aus 125 (Teilen) calcinierter Kieselgur, 475 natürlichem Bimsstein, 300 Kaolin, 50 CaCO<sub>3</sub>, 30 Quarz u. 20 Na-Silicat wird mit W. angemacht u. verformt. (It. P. 291 570 vom 28/11. 1931.) HOFFMANN.

Pittsburgh Plate Glass Co., übert. von: Earl L. Fix, New Kensington, Pa., V. St. A., *Verbundglas*. Die splittersichere Zwischenschicht besteht aus einem 25—45% des Di- bzw. Triglykolesters der Diäthylbuttersäure (Triglykoldihexoat) enthaltenden, wasserunlös. unvollständig polymerisierten *Polyvinylacetat*, hergestellt aus 2,5—2,8 Mol Polyvinylalkohol u. 1 Mol Butyraldehyd; das Glas ist außerst temperaturbeständig. (A. P. 2 045 130 vom 25/2. 1936, ausg. 23/6. 1936.) SALZMANN.

Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H. (Erfinder: C. Baum und Willy O. Herrmann), München, *Splitterfreies Glas für Automobilscheiben u. dgl.* Splitterfreies Glas aus Glasplatten u. durchsichtiger Zwischenlage, bei dem die Zwischenlage stärker als eine der Glasplatten ist, gek. durch die Verwendung von Glas von weniger als 1 mm Stärke u. einer Kantlänge bzw. einem kleinsten Durchmesser von mindestens 10 cm. Die Stärke der Zwischenlage aus Celluloseestern, polymeren Vinylverb., Phenolformaldehydprodd. beträgt wenigstens 20 mm. (D. R. P. 638 709 Kl. 39 a vom 28/11. 1929, ausg. 21/11. 1936.) SCHLITT.



**Felice de Carli**, Perugia, *Entfärben von Kaolin*. Kaolin wird in W. aufgeschlämmt, worauf die unlösl. färbenden Verunreinigungen durch geeignete Zusätze in Salze der  $H_2S_2O_8$  übergeführt werden. Das Kaolin wird hierauf durch Ausflockung niedergeschlagen. (It. P. 324 170 vom 16/10. 1934.) HOFFMANN.

**Arie van der Oord**, Haag, *Herstellung gebrannter Tonsteine*. Feuchter Ton wird mit 2—10% Zement vermischt, worauf die M. verformt u. nach dem Trocknen gebrannt wird. Durch den Zementzusatz wird die M. bereits im ungebrannten Zustande derart verfestigt, daß sie unter Anwendung von Wärme getrocknet werden kann, ohne zu springen. (Holl. P. 39 677 vom 28/11. 1934, ausg. 15/12. 1936.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Henry N. Baumann** und **John P. Swentzel**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., und **Ian M. Logan**, Niagara Falls, Ontario, Can., *Gegen geschmolzene Alkalien widerstandsfähige keramische Masse*, bestehend aus einem eutekt. Gemisch aus 30—70%  $MgO$  u. 70—30%  $Al_2O_3$ . (A. P. 2 062 962 vom 10/9. 1935, ausg. 1/12. 1936.) HOFFMANN.

**Orazio Rebuffat**, Neapel, *Herstellung feuerfester Massen*. Um die techn. Eigg. sillimanithaltiger Massen zu verbessern, wird ihnen  $Al(OH)_3$  zugesetzt. (It. P. 294 133 vom 2/12. 1930.) HOFFMANN.

**Non-Metallic Minerals, Inc.**, V. St. A., *Herstellung feuerfester Gegenstände*. Eine Mischung aus  $MgO$ ,  $CaO$  u. feinverteilter oder hydratisierter Kieselsäure wird in Ggw. geringer Mengen  $B_2O_3$ ,  $P_2O_5$  oder  $Cr_2O_3$  derart erhitzt, daß sich Periklas u. ein Calciumorthosilicat bildet. Verunreinigtes, beispielsweise dolomithaltiges  $MgO$  kann verwendet werden. Beispielsweise kann zur Herst. der Gegenstände eine Mischung benutzt werden, die aus 35—40% Magnesit, 40—35% Kalk, 22—17% Kieselsäure, 3—8% oxyd. Flußmitteln u. 0,25—1%  $B_2O_3$  oder  $P_2O_5$  besteht. (F. P. 804 367 vom 31/3. 1936, ausg. 22/10. 1936.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, übert. von: **George J. Easter** und **Charles McMullen**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Geschmolzene feuerfeste Verbindung*. Chromerz wird mit  $Fe_2O_3$  u. wenigstens 50%  $Al_2O_3$  im elektr. Ofen geschmolzen, worauf die M. langsam abgekühlt wird, so daß sie krystallin erstarrt. Der  $Fe_2O_3$ -Zusatz soll so gewählt werden, daß das Verhältnis dieses Oxydes zu  $Cr_2O_3$  nicht kleiner ist als es der Formel  $FeCr_2O_4$  entspricht. (A. P. 2 063 154 vom 18/12. 1933, ausg. 8/12. 1936.) HOFFMANN.

**Illinois Clay Products Co.**, **F. E. Schundler & Co., Inc.** und **Otis L. Jones**, Joliet, Ill., V. St. A., *Wärmeisolierendes feuerfestes Bindemittel*, bestehend aus 60—70% Vermiculit, 20—30% feuerfestem Ton u.  $\frac{1}{2}$ —2% Haarn. Letztere brennen beim Erhitzen der M. unter Hinterlassung von Hohlräumen aus. (A. P. 2 063 102 vom 24/7. 1933, ausg. 8/12. 1936.) HOFFMANN.

**Deutsche Xyolith-Platten-Fabrik Otto Sening & Co. G. m. b. H.**, Freital-Dresden, und **Deutsches Forschungsinstitut für Steine und Erden** (Erfinder: **Johannes Gerth**, Köthen i. A., *Gewinnung eines hochwertigen Magnesits aus verunreinigtem, natürlichem Gestein*. Bei der Durchführung des Verf. nach Oc. P. 145506 werden an Stelle des Na-Wasserglases u. des sauren Metallsalzes HF bzw.  $H_2SiF_6$  oder deren Salze im Gemisch mit Na-Oleat als Flotationsmittel verwendet. (Oe. P. 147 784 vom 29/11. 1935, ausg. 25/11. 1936. D. Prior. 21/11. 1935. Zus. zu Oc. P. 145 506; C. 1936. II. 2198.) HOFFMANN.

**Lina Giorgis**, verwitwete **Nicolone**, Lavagna, *Herstellung von Pflastersteinen*. Eine Mischung aus Bimsstein u. Ton wird verformt u. bei Temp. zwischen 1000 u. 1300° gebrannt. Der Mischung kann noch Sand, Quarz u. Feldspat zugesetzt werden. (It. P. 326 795 vom 18/1. 1934.) HOFFMANN.

**Hans M. Olson**, Fallbrook, Cal., V. St. A., *Herstellung von Zement*. Zementklinker wird in Ggw. von  $Cl_2$  u. Öldämpfen gemahlen. Der erhaltene Zement bindet schnell ab u. ist wasserabweisend. (A. P. 2 061 774 vom 27/1. 1936, ausg. 24/11. 1936.) HOFFMANN.

**Ellis W. Reed-Lewis**, Windsor, Ontario, Can., *Hydraulischer Zement*. Dieser enthält neben den üblichen Zementbestandteilen noch  $Cr_2O_3$ , wodurch die Eigg. des Zementes, bes. hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen chem. Stoffe, verbessert werden. (A. P. 2 061 972 vom 20/8. 1934, ausg. 24/11. 1936.) HOFFMANN.

**Soc. d'Exploitation de Ciments hydrauliques réfractaires**, Paris, *Hitzebeständiger Zement*. Bei dem im It. P. 321595 beschriebenen Zement kann der calcinierte Bauxit ersetzt werden durch  $SiO_2$ , dem gegebenenfalls noch körnige, feuerfeste Schamotte oder eine feuerfeste Erde zugesetzt ist. (It. P. 325 488 vom 8/3. 1934. F. Prior. 25/11. 1933. Zus. zu It. P. 321 595; C. 1936. II. 2596.) HOFFMANN.

**Giuseppe Riva**, Mailand, *Herstellung zementähnlich erhärtender Bindemittel*. Um ein Bindemittel zu erhalten, welches die Eigg. der hydraul. Kalke aufweist, wird Fett- oder Magerkalk mit feingemahlenen Eruptivgesteinen, wie Nephelinbasalten, Porphyren, Granit, Diorit o. dgl., vermischt. (It. P. 294 483 vom 10/12. 1930.) HOFFMANN.

**Mathias Fränkl**, Augsburg, *Umwandlung von flüssiger Hochofenschlacke in Portlandschmelzementschlacke*. Ein Teil des hierzu erforderlichen Kalkes wird als CaO in Staubform mit sauerstoffangereichertem Ofenwind unmittelbar in die Verbrennungszone des Hochofens oder eines Herdschachtofens eingeblasen. (D. R. P. 637 914 Kl. 80 b vom 30/1. 1934, ausg. 6/11. 1936.) HOFFMANN.

**Veitscher Magnesitwerke Akt.-Ges.**, Wien, *Dichtungsmittel für Zement oder Beton*, bestehend aus einem Gemenge aus Alkaliseife, hydratisierter Kieselsäure u. Mg(OH)<sub>2</sub>. Beispielsweise wird 1 l einer Wasserglaslg. von 12–15° Bé mit 120 g Leinöl u. 120 ccm Na- oder KOH von 15° Bé vermischt; dem Gemisch werden 400 ccm einer MgCl<sub>2</sub>- oder CaCl<sub>2</sub>-Lsg. von 15° Bé u. 500 g hydratisierte windgesichtete Abfälle der Sintermagnesitfabrikation zugesetzt. (Oe. P. 147 815 vom 21/10. 1935, ausg. 25/11. 1936.) HOFFMANN.

**Offene Handelsgesellschaft Johann Keller**, Frankfurt a. M., *Ermittlung des Durchtränkungszustandes von Betonzuschlagstoffen mit Zementleim* bei Herst. von Beton an Ort u. Stelle unmittelbar im Einbauräum unter Durchtränkung des Zuschlagstoffes mit aufsteigendem Zementleim, dad. gek., daß man an der Beobachtungsstelle ein Elektrodenpaar einbaut u. die Leitfähigkeitsänderung innerhalb des zwischen den beiden Elektroden gelagerten Zuschlagstoffes beobachtet, die eintritt, sobald der Zementleim diese Stelle erreicht hat. (D. R. P. 637 643 Kl. 421 vom 24/6. 1934, ausg. 2/11. 1936.) HOFFMANN.

**Celloplâtre S. à R. L.**, Rixheim, Frankreich, *Herstellung von porösem Gips*. Gips wird mit W. u. Luft in Ggw. eines schaumbildenden Stoffes, wie Saponin, innig gemischt. (Schwz. P. 185 380 vom 4/9. 1935, ausg. 1/10. 1936.) HOFFMANN.

**Etablissements Erca (S. à R. L.)**, Frankreich, *Herstellung von harten Bausteinen*. In eine verchromte Form werden nacheinander 3 Schichten eingetragen. Die erste besteht aus weißem Zement, Marmorermehl, mineral. Farbstoffen u. einem Gemisch aus „Sarto“ u. W.; die zweite besteht aus einem trockenen Gemisch aus Zement u. feinem Sand; die dritte besteht aus einem feuchten Zement-Sandgemisch. Die 3 Schichten werden hierauf unter einem Druck von 60–200 at mit einander verpreßt. (F. P. 804 005 vom 5/7. 1935, ausg. 14/10. 1936.) HOFFMANN.

**Richard Kraft und Karl Krisch**, Wien, *Herstellung riß- und schütterfester, wasser-, schall- und wärmedichter Wände, Decken, Böden und dergleichen aus Beton*. Auf eine Schicht aus noch nicht abgebandenem Beton (I) oder Mikroasbestbeton (II) werden mehrere Naturbitumenschichten durch Guß oder Anstrich aufgetragen, die dann mit einer weiteren Schicht aus I oder II bedeckt werden. Zum Schluß wird die Oberfläche mit einer Bitumenslg. angestrichen. (Oe. P. 148 017 vom 30/11. 1935, ausg. 10/12. 1936.) HOFFMANN.

**Licensing Corp.**, New York, übert. von: **John H. Plunkett**, Bronxville, N. Y., V. St. A., *Bauelemente für Dachdeckungszwecke*. Halbstarre Bauelemente für Dachdeckungszwecke, beispielsweise aus bituminösen Stoffen hergestellt, werden auf der Wetterseite mit einem Überzug aus einer Wasserglaslg. u. einem pulverförmigen Füllstoff, wie Infusorienerde, versehen. Durch Nachbehandeln mit einer Ammoniumsalslg. kann dieser Überzug unlösl. gemacht werden. (A. P. 2 063 268 vom 15/5. 1933, ausg. 8/12. 1936.) HOFFMANN.

**Central Commercial Co.**, übert. von: **Preston R. Smith**, Rahway, N. J., V. St. A., *Körnige Dach- o. dgl. Belagmasse*. Kornige Mineralstoffe, wie Sand, werden mit einer glasurbildenden M. überzogen u. hierauf bis zur Verglasung des Überzuges erhitzt. Beispielsweise werden 865 (Teile) Sand mit einer Lsg. von 7 FeSO<sub>4</sub>, 1 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> u. 10 Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> in 100 W. behandelt. (A. P. 2 033 656 vom 18/1. 1932, ausg. 10/3. 1936.) HOFFMANN.

**Franz Rauls**, Der Gips. Bd. 1. Wien u. Leipzig: Hartleben. 1936. 8° = Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 405.

1. Die technisch-volkswirtschaftl. Entwickl., Vorkommen, Gewinnung u. Aufbereitung. Trocknerei-, Kocherei-, Brennereianlagen. Neuere Untersuchgn. u. Forschgn. Verwendg. in d. Landwirtschaft. Anwendg. in d. Heilkunde. (XVI, 267 S.) M. 7.50; geb. M. 8.50.



Kalk-Taschenbuch (Hrsg.: Fachgruppe Kalkindustrie d. Wirtschaftsgruppe Steine u. Erden, Berlin). Jg. 15. 1937. Berlin: Kalkverl. [1936]. (VI S., 72 Bl., 32 S., Schreibpap.) kl. 8°. M. 1.25.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**Heinrich Kohlschütter**, *Städtereinigung und heimische Rohstoffversorgung*. (Vgl. C. 1936. I. 3554.) Der Düngerwert des Abwassers wird neben dem Geh. an Grundnährstoffen durch weitere wachstumfördernde Faktoren, wie W., organ., humusbildende C-Verbb., Ergänzungsnährstoffe, Reizstoffe, bedingt u. auf Grundland zur Steigerung der Futtererweizerzeugung am besten ausgenutzt. (Gesundheitsing. 59. 754—57. 19/12. 1936. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Luft-hygiene.) MANZ.

**W. F. Postnikow, T. I. Kunin und N. D. Jeremejewa**, *Über die Stickstoffbindung durch Calciumcarbid*. Unters. der zur Herst. von Kalkstickstoff mit 22—23% N-Geh. nötigen Rk.-Bedingungen, bes. des Einfl. der Rk.-Dauer, Temp. u. Qualität des CaC<sub>2</sub> (Liter C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>/kg), sowie der Mahlfeinheit auf die N-Fixierung. Von Katalysatoren wurde der Einfl. von NaCl, CaF<sub>2</sub> u. Kalkstickstoffzusatz untersucht. Aus den mit jeweils 3 g Carbid durchgeführten Verss. folgt, daß außer der Temp. auch die Rk.-Dauer den Grad der N-Fixierung beeinflusst. Bei den ohne Katalysatoren durchgeführten Verss. mit einem Carbid von 302,71 C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>/kg wurden die besten Resultate bei 1100° (21,68% N) u. einer Rk.-Dauer von 2 Stdn. erzielt; Erhöhung der Temp. auf 1200° erniedrigte den N-Geh. infolge Zers. u. Sinterung. Bei Verss. mit Carbiden mit 247,7, 270, 302,7 u. 311 l C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>/kg Carbid bei 15° ergab das Prod. mit 302,71/kg nach 1 Stde., das Prod. mit 311 l/kg. in 0,5 Stdn. die höchste N-Bindung. Verss. mit Katalysatoren: Beste Ergebnisse mit 1% CaF<sub>2</sub> (22,88% N) u. Kalkstickstoffzusatz (22,78% N). Die optimale Fixierungstemp. wird hierbei auf 1000° herabgesetzt. Mit CaF<sub>2</sub> erhält man aber nur bei 1100° eine höhere N-Fixation. Beste Ergebnisse erhält man mit fein gemahltem Carbid (4900 Maschensieb). Mischen des Carbids während der Rk. führt zu keiner weiteren Steigerung der N-Bindung. In Ggw. von 1% CaF<sub>2</sub> liefert das Carbid mit 305,4 l/kg in 1 Stde. bei 1100° einen Kalkstickstoff mit 24% N. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1021—32. 1936.) SCHÖNFELD.

**Kametaro Konishi und Toshihisa Tsuge**, *Über die anorganischen Bestandteile von Gründüngungspflanzen*. II. Bericht über biol. Verss. zur Klärung des Einfl. von Titan in Nährlg. u. gepufferten Lsgg. auf die Entw. von *Rhizobium meliloti*, Vegetationsverss. über das Wachstum ungeimpfter Luzernerwurzelknöllchen in Nährlg. + NaNO<sub>3</sub> unter Beigabe von Ti-Salzen u. vergleichende chem. Unterss. über die Mineralbestandteile von Mycorrhiza u. Luzerneknöllchen. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 132. Sept. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

**H. C. Millar, F. B. Smith und P. E. Brown**, *Die Basenaustauschfähigkeit zersetzender organischer Substanz*. Vff. bestimmen die Basenaustauschfähigkeit u. den Geh. an N, C u. Lignin in den verschiedensten ausgereiften Pflanzen vor der Kompostierung u. nach 210-tägiger Kompostierung. Ausgereiftes Pflanzenmaterial zeigt sehr verschied. Basenaustauschvermögen; letzteres steht in direktem Zusammenhange zu dem Lignin- u. N-Geh., während keine Beziehungen zum C-Geh. u. der Höhe der säurehydrolysierbaren u. alkohol-benzollösl. Fraktionen besteht. Mit fortschreitender Zers. des Pflanzenmaterials steigt das Basenaustauschvermögen, sogar schneller als wie die Zers. des Lignins fortschreitet. (J. Amer. Soc. Agron. 28. 753—66. Sept. 1936. Ames [Iowa].) GRIMME.

**James A. Naffel**, *Bodenkalkungsversuche*. II. *Der Einfluß von Kalk auf die Aufnahme und Verteilung des Phosphors in wässerigen und bodenkolloidalen Systemen*. (I. vgl. C. 1936. II. 4039.) Vf. hat die Umsetzungen von Phosphaten u. Ca- bzw. Mg-Ionen im W. verfolgt u. festgestellt, daß CaH<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> sich bei p<sub>H</sub> = 3—5, CaHPO<sub>4</sub> bei p<sub>H</sub> = 5—6,4, Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> bei p<sub>H</sub> über 6,4 bildet. Die Bldg. von CaHPO<sub>4</sub> ist schwankend mit den p<sub>H</sub>-Schwankungen. Großer Ca-Überschuß führt zu einem noch basischeren Salz als Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, wahrscheinlich zu 3 Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·Ca(OH)<sub>2</sub>, also zu einem Hydroxyapatit. Die Umsetzung zwischen Phosphat u. Mg-Ion verläuft ähnlich, doch sind die gebildeten Salze löslicher. Die Verteilung der Phosphate in Ggw. von CaMg(HCO<sub>3</sub>)<sub>4</sub> verläuft anders als mit Ca oder Mg allein, vor allem ist die Löslichkeit höher. Ca ist prakt. ohne Einfl. auf die Absorption von Phosphat durch Koll. mit engem SiO<sub>2</sub>/R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-

Verhältnis. Bei Ansteigen genannten Verhältnisses steigt auch die Absorption. Kalkung saurer Böden führt zu einer Abnahme ausnutzbaren P in Boden mit hohem  $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$ -Verhältnis. (J. Amer. Soc. Agron. 28. 740—52. Sept. 1936. Auburn [Ala.]) GRIMME.

**R. Kawashima**, *Der Einfluß der Reaktion und des Kalkgehaltes des Bodens auf das Pflanzenwachstum*. VI. Sojabohnen, Erbsen und Feuerbohnen. (Vgl. C. 1936. I. 4969.) Bericht über den Einfl. steigender  $\text{CaCO}_3$ -Gaben auf einem stark sauren Boden auf das Wachstum u. den Ertrag von Sojabohnen, Erbsen u. Mungobohnen. Sojabohnen geben den höchsten Ertrag auf schwach saurem Boden mit mäßigem Geh. an austauschbarem CaO. Die Erbse ist ein typ. Säurefeind u. gedeiht nur auf schwach saurem Boden mit viel austauschbarem CaO. Die Mungobohne ähnelt in ihrem Verh. der Sojabohne, doch ist sie säureempfindlicher als diese. (J. Sci. Soil Manure, Japan 10. 310. Sept. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

**Isenosuke Onodera** und **Junichi Kageshima**, *Untersuchungen über den Einfluß von Kieselsäure auf das Pflanzenwachstum*. I. Einfluß von Kieselsäure und Kali auf das Wachstum von Reis. Bericht über Verss. betreffend den Einfl. von koll. u. mineral.  $\text{SiO}_2$  u. KCl auf das Wachstum von Reis in W.-Kultur. Es ergab sich, daß bei Reisstroh der Geh. an Feuchte u. Rohfett durch koll.  $\text{SiO}_2$  ansteigt, der  $\text{K}_2\text{O}$ -Geh. stieg proportional dem KCl-Geh. der Nährlösung. Die  $\text{K}_2\text{O}$ -Aufnahme ist unabhängig von der  $\text{SiO}_2$ -Konzentration. (J. Sci. Soil Manure, Japan 10. 333. Sept. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

**K. Scharrer** und **W. Schropp**, *Untersuchungen über die Wirkung der Kieselsäure und des Bors sowie einiger anderer Spurenelemente auf das Wachstum von Erbsen, Acker- und Sojabohnen*. (Vgl. SCHARRER, C. 1936. I. 147; TSCHERBAKOW, C. 1935. II. 2870; SCHARRER u. SCHROPP, C. 1934. II. 3821 u. früher.) W.-Kulturverss. zur Unters. der Wrkg. gleichzeitiger Gaben von B u.  $\text{SiO}_2$  ohne u. mit Zusatz sog. Kombinationslsgg. von Spurenelementen auf das Wachstum von Erbsen, Acker- u. Sojabohnen. Zu einer Grundnährlg. (VAN DER CRONE) wurden steigende Mengen B (0,5 [1 B] u. 1,0 [2 B], bzw. 2,5 u. 5,0 mg B als  $\text{H}_2\text{BO}_3$  je Liter Nährlsg.),  $\text{SiO}_2$  (5,0 [1  $\text{SiO}_2$ ] u. 10,0 g  $\text{SiO}_2$  [2  $\text{SiO}_2$ ] als Kieselzol R je Liter) sowie die A-Z-Lsg. von HOAGLAND, die von LIPMAN, VAN SCHREVEN u. HARREVELD-LAKO jeweils allein bzw. mit zusätzlicher B- u.  $\text{SiO}_2$ -Gabe verwendet. Die B-Gabe von 2,5 u. 5,0 mg B zu Erbsen war anscheinend zu hoch, da die Sproß- u. Wurzelgewichte zurückgingen, während sie durch die Kieselolgaben u. B +  $\text{SiO}_2$  erhöht wurden. Bei Ackerbohnen ergaben 1 B, 1  $\text{SiO}_2$ , B +  $\text{SiO}_2$  sowie die A-Z-Lsg. deutliche Ertragssteigerung, die bei 2 B nur im Wurzelgewicht auftrat, während die anderen Lsgg. ungünstig wirkten. Durch B,  $\text{SiO}_2$  u. B +  $\text{SiO}_2$  wurde der prozent. Chlorophyllgeh. in der Trockensubstanz deutlich erhöht. Bei Sojabohne bewirkte B ganz erhebliche Mehrerträge von fast 50% beim Sproß- u. fast 100% beim Wurzelgewicht, noch besser wirkten B +  $\text{SiO}_2$ . Die A-Z-Lsg. wirkte im gleichen Sinne, aber schwächer, während in den Lsgg. von VAN SCHREVEN u. HARREVELD-LAKO Wachstum u. Ertrag ganz schlecht, bei letzterer prakt. überhaupt nicht vorhanden waren. Die Verss. zeigten durchweg, daß Kombinationen von B u.  $\text{SiO}_2$  im richtigen Verhältnis besser wirkten als B allein, u. daß das B-Bedürfnis der Ackerbohne größer als das der Erbse u. geringer als das der Sojabohne ist. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 1 (46). 370—83. 1936. Weihenstephan, Techn. Hochsch. München, Agrik.-chem. Inst.) LUTHER.

**O. Engels**, *Versuche über die Wirkung verschiedener Düngergaben (zu Hafer als Versuchspflanze) auf einem sehr nährstoff-, besonders phosphorsäurearmen sauren Waldumbuchboden*. Besprechung eines Düngungsverss. auf einem sauren, N- u. humusarmen Schieferverwitterungsboden, der einen außerordentlich großen P-Mangel aufwies. Die Korn- u. Stroherträge in dz/ha betragen bei: Ungedüngt 9,0 u. 17,0, Stallmist allein 25,0 u. 26,5, Stallmist + NK 26,4 u. 27,0, Stallmist + NPK 29,0 u. 38,0, sowie Stallmist + NPK + Kalk 29,0 u. 30,0. Bei letzterer Reihe sind Vers.-Fehler durch Tierfraß u. die Verabfolgung des P als Thomasmehl zu berücksichtigen, durch dessen Kalkgeh. bereits eine gewisse Abstumpfung der Bodensäure stattgefunden hatte. (Kundstücker u. Leim 33. 284—88. 316—20. Nov. 1936.) LUTHER.

**R. Kawashima**, *Kalihungererscheinungen an Rüben- und Batatenblättern*. Über typ. Kalihungererscheinungen an Rüben- u. Batatenblättern (farbige Tafel) u. chem. Analysen der Blätter u. des Bodens. (J. Sci. Soil Manure, Japan 10. 302—03. Sept. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

**Klaus-Christoph Menzel**, *Boden und Düngung in ihrer Wechselwirkung auf die Flachsfaser*. Besprechung des verschied. gerichteten Einfl. von N, P u. K auf die



Flachsfaser bei Niederterrassenschotterboden, Lehm u. Basalt. Einzelheiten im Original. (Faserforsch. 12. 122—34. 18/12. 1936. Dresden, Techn. Hochschule.) LUTHER.

**S. Osuki und S. Morita**, *Über die anorganischen Kolloide in Böden*. I. Bericht über exakte Bodenunterss. in Japan. Aus den Analysendaten werden folgende Verhältniszahlen errechnet:  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 1,17—5,69$ , Mittel 2,41;  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = 1,35—5,93$ , Mittel 3,01;  $\text{Basen}/\text{Al}_2\text{O}_3 = 0,039—1,263$ , Mittel 0,319. Näheres im Original. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 12. 125—27. Aug. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRI.

**Chikafumi Ichikawa**, *Die Isolierung von Cyanursäure aus dem Boden von „Kagamigahara“*. In genanntem Boden aus der Nähe der Stadt Gifu ließ sich eindeutig Cyanursäure isolieren. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 131. Sept. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

**R. Kawashima**, *Über den Gehalt an austauschfähigen Kationen in den klimatischen Bodentypen der Mandschurei*. Die analyt. festgestellten Werte für mehrere Steppengeb., braune Waldböden u. Podsolböden werden in Tabellen mitgeteilt. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 12. 119—21. Aug. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

**A. J. Pugh und M. S. du Toit**, *Zusammensetzung und Ionenaustausch von Ferrisilicaten und -phosphaten*. Herst. von Ferrisilicaten: n.  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. wird mit Na-Silicatlg. bekannten Geh. titriert bis zur vollständigen Ausfällung des  $\text{Fe}^{III}$ , was bei  $\text{pH} = 5,4—5,6$  eintritt. Zwecks Erhalt von Ndd. mit geringerem  $\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Verhältnis wird die Silicatmenge reduziert u. mit k. NaOH auf  $\text{pH} = 5,4$  eingestellt, zwecks Erhalt von Ndd. mit größerem Verhältnis hält man die Silicatlsg. konstant, reduziert jedoch die  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. u. stellt mit n. HCl auf  $\text{pH} = 5,4$  ein. Die Lsgg. werden durch öfteres Umgießen schnell gemischt, darauf läßt man den flockigen Nd. absitzen u. filtriert. Zwecks Vermeidung von Hydrolyse wäscht man mit 95%ig. A. Cl-frei u. verjagt den A. durch Einblasen von Luft. — Basenaustausch. 2 Proben des Nd. werden abgewogen, in einer bestimmt man die Trockensubstanz durch Trocknen bei 105°, die Basenaustauschfähigkeit bestimmt man in der anderen durch Ausziehen mit n. Ba-Acetatlg. ( $\text{pH} = 7,0$ ), bis das  $\text{pH}$  des Ablaufes = 7,0 ist. Dann gibt man 100 ccm n.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. auf das Filter u. wäscht den Nd. mit W. Cl-frei. Das absorbierte Ba wird durch n.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. verdrängt. Berechnung auf Trockensubstanz. — Austauschneutralität. 50 ccm einer 1%ig. wss. Kolloidsuspension gibt man zu 100 ccm einer  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{SO}_4$ -NaOH-Mischung. Die Sulfat Konz. muß in allen Verss. konstant gehalten werden, schließlich füllt man auf 200 ccm auf. Die Sulfatadsorption ist die Differenz zwischen dem Sulfatgeh. der Originallg. u. dem der überstehenden Fl. im Vers.  $\text{pH}$  nach Erhalt des Gleichgewichtes bestimmt man in der Suspension mit der Chinhydronelektrode, desgleichen in der Salzlsg. colorimetr. — Die Herst. von Ferriphosphaten geschieht in gleicher Weise wie die der Silicate, jedoch bei  $\text{pH} = 4,3$ . — Die Verss. ergaben, daß die Sulfatadsorption mit Acidoidzunahme des Kolloidgeh. abnimmt. Hydroxylyon vermag  $[\text{SiO}_3^-]$ - u.  $[\text{PO}_4^{=}]$ -Ionen in äquivalenten Mengen zu ersetzen. — Im Anschlusse an die Verss. theoret. Erwägungen über die Auswertung des isoelekt. Punktes u. der Theorie amphoterer Elektrolyte in bezug auf den Ionenaustausch. (Soil Sci. 41. 417—31. Juni 1936.) GRIMME.

**N. R. Dhar und S. K. Mukerji**, *Alkaliböden und ihre Heilung*. I. Die Verss. ergaben, daß hoch alkal. Böden ( $\text{pH}$  über 10,8) durch Melassegaben geheilt werden können. Die in der Melasse ursprünglich vorhandene Säure u. die durch Zers. entstehende wirken alkalineutralisierend. Der CaO der Melasse tritt in Basenaustausch mit dem  $\text{Na}_2\text{O}$  des Bodens. Gleichzeitig findet ein Anstieg der N-Fixierung statt infolge Verbesserung der biol. Verhältnisse für die Bodenbakterien. (Proc. Nat. Acad. Sci., India 6. 136—48. Mai 1936. Allahabad.) GRIMME.

**H. Cairns, T. N. Greaves und A. E. Muskett**, *Die Bekämpfung des gewöhnlichen Schorfs [Actinomyces scabies (Thaxt.) Güss.] der Kartoffel durch Knollendesinfektion*. Nach Verss. der Vff. gelingt die Bekämpfung des Kartoffelschorfs durch Desinfektion der Saatkartoffeln. Als Desinfektionsmittel wurden ausprobiert Lsgg. von  $\text{HgCl}_2$ , Formalin,  $\text{CuSO}_4$ , Burgunder Brühe u. organ. Hg-Salzen, von denen letztere sich am besten bewährten. Es genügt, einfaches Eintauchen der Saatkartoffeln in die Lsg. direkt vor dem Pflanzen. Bei verschied. Kartoffelsorten wurde eine anfängliche Wachstumsverzögerung beobachtet, welche sich jedoch in 10—12 Wochen wieder ausgleicht. Bei anderen Sorten zeigte sich eine typ. Wachstumsstimulierung. (Ann. appl. Biol. 23. 718—42. Nov. 1936. Belfast.) GRIMME.

**R. C. Roark**, *Patentschau über Insekticide und Germicide*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 268.) (Soap 12. Nr. 9. 102—04. 111. Sept. 1936.) GRIMME.

**Maurice Copisarow**, *Maleinsäure zur Pflanzenspritzung*. Maleinsäure besitzt nach neueren Unterss. ausgesprochene baktericide u. fungicide Wirkung. Vf. empfiehlt deshalb ihre Verwendung zur Fruchtkonservierung beim Lagern u. verwendet hierzu Lsgg. oder Emulsionen von Maleinsäure in äther. Ölen, Öl oder Paraffinöl. Die Prodd. werden auf die Früchte verstäubt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 746. 25/9. 1936.)

GRIMME.

—, *Chemie und Hausschwammbekämpfung*. Bericht über Verwendung von Fluornatrium u. Technik zur Hausschwammbekämpfung. (Seifensieder-Ztg. **63**. 1069—70. 24/12. 1936.)

NEU.

**H. O. Askew**, *Bodenphosphatstudien*. III. *Ausziehen von Phosphorsäure durch saure Lösungen*. (II. vgl. C. 1936. I. 618.) Bericht über vergleichende Verss. unter Verwendung von 0,02-mol. NaHSO<sub>4</sub> u. 1%ig. Citronensäure. Schütteldauer 10 Minuten. Die Schnelligkeit der Lsg. der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> hängt nicht von der Schütteldauer ab, sondern von dem Verhältnis Boden/Flüssigkeit. Je enger dieses, desto geringer die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Auflösung. 1%ig. Citronensäure löst etwas mehr P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> als die NaHSO<sub>4</sub>-Lsg., doch genügen die mit letzterer erhaltenen Werte bei orientierenden Serienanalysen. (New Zealand J. Sci. Technol. **18**. 481—88. Okt. 1936. Nelson.)

GRIMME.

**M. F. Sagorski**, *Verfahren zur Bestimmung der Phosphorsäure in Rohphosphaten bei Feldversuchen*. Vereinfachtes colorimetr. Verf. zur Best. der Phosphorsäure in Rohphosphaten (nach Auszug mit HCl u. Zusatz von NH<sub>4</sub>-Molybdat) durch Red. der Phosphormolybdänsäure mittels Hydrochinon in saurer Lsg. u. nachfolgender Bldg. einer blauen Färbung nach Bearbeitung solcher Lsgg. mit Alkalien. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 1039—42. 1935. Chem. Labor. d. GGO NIUIF.)

ROITMANN.

**A. M. Smith**, *Weitere Untersuchungen über die Aspergillus niger-Methode zur Bodenprüfung*. Eine exakte Nachkontrolle der Aspergillus niger-Meth. zur Best. von ausnutzbarem K<sub>2</sub>O u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> im Boden ergab für ersteres einen Verhältnissfaktor von +0,53, für letztere von +0,72. Bei der Unters. von 120 Kulturböden nach dieser Meth. erwiesen sich 57% als P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-bedürftig, 44% als K<sub>2</sub>O-bedürftig. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 217—21. 31/7. 1936. Edinburgh.)

GRIMME.

**A. Edison Badertscher**, *Vergleichende Prüfung von Insekticiden*. Vgl. der „Peet-Grady“- u. „Turn-Table“-Methode. Erstere ergab bei Pyrethrum- u. Rhodanatspritzmitteln höhere Werte als letztere. Diese war jedoch bei Rotenonprodd. überlegen. Einzelheiten im Original. (Soap **12**. Nr. 9. 96—97. 101. Sept. 1936. Baltimore [Md.]

GRIMME.

**R. S. Cahn** und **J. J. Boam**, *Farbreaktion von Rotenon*. Die von ROGERS u. CALAMARI (C. 1937. I. 1511) angegebene Farbrk. von Rotenon mit HNO<sub>3</sub>-haltiger HCl ist nach Unterss. der Vff. abhängig von dem Nitritgeh. des Gemisches u. läßt sich durch einen Zusatz von 0,02% NaNO<sub>3</sub> zu der HNO<sub>3</sub> sehr verstärken. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 384. 8/5. 1936. London.)

GRIMME.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Oberhausen-Holten (Erfinder: **Heinrich Tramm**, Oberhausen-Holten), *Herstellung von Salzen und Mischsalzen, die Ammon- und Nitratstickstoff nebeneinander enthalten*. (D. R. P. 638 578 Kl. 16 vom 3/3. 1929, ausg. 19/11. 1936. — C. 1932. I. 2885 [Oe. P. 126 581].)

KARST.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Oberhausen-Holten (Erfinder: **Paul Schaller**, Oberhausen-Sterkrade, und **Heinrich Tramm**, Oberhausen-Holten), *Herstellung von Salzen und Mischsalzen, die Ammon- und Nitratstickstoff nebeneinander enthalten* nach Patent 638 578, dad. gek., daß die Lsg. von NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> in NH<sub>3</sub> in einem doppelwandigen, in seinem äußeren Raume kühlaben Rohr in die sauren Rk.-Komponenten eingeleitet wird. Es werden starke Wärmeentwicklungen u. Verstopfungen der Zuleitungsröhre für die ammoniakal. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>-Lsg. vermieden. (D. R. P. 638 992 Kl. 16 vom 18/2. 1930, ausg. 26/11. 1936. Zus. zu D. R. P. 638 578; vgl. vorst. Ref.)

KARST.

**Charles Peter**, Salt Lake City, Utah, V. St. A., *Bodenverbesserungsmittel*. Kohle wird so fein gemahlen, daß sie durch ein 40—70-Maschensieb geht, u. bei Temp. von etwa 150—205° geröstet. Die erhaltene M. wird unmittelbar zur Bodenverbesserung verwendet. An Hand von Ergebnissen aus Feldverss. werden erhebliche Ertragssteigerungen des Prod. geltend gemacht. (A. P. 2 059 599 vom 22/11. 1933, ausg. 3/11. 1936.)

KARST.

**Charles Peter**, Salt Lake City, Utah, V. St. A., *Bodenverbesserungsmittel*. Kannelkohle, Anthrazit, Lignite u. dgl. werden so fein gemahlen, daß sie durch ein



40—70-Maschensieb gehen, u. mit feingemahlenem Steinsalz innig vermischt. Das Gemisch wird bei Temp. von etwa 150—205° geröstet u. dann im Acker- u. Gartenbau zur Bodenverbesserung benutzt. (A. P. 2 059 600 vom 22/11. 1933, ausg. 3/11. 1936.)

KARST.

E. G. A. Wikström, Stockholm, Schweden, *Insektenvertilgungsmittel*. Entspricht im wesentlichen Schwed. P. 86 083; C. 1936. II. 3835. (Schwed. P. 87 625 vom 16/3. 1934, ausg. 13/10. 1936.)

DREWS.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Carlo Gorla, *Untersuchungen über die italienischen Erden und Sande für Gießereizwecke. Sardinischer Kaolin „Arix“ von Monte Porceddu*. Übersicht über die geograph. Verhältnisse des Vork. u. Unters. über das Verh. des Kaolins (mit u. ohne Zumischung von Sand) in Formen für die Gießerei. (Ind. meccan. 18. 631—34. Okt. 1936.) R. K. MÜ.

R. P. Forsyth, *Versuche über die direkte Reduktion von titanhaltigen Eisenerzen*. Direkte Red. von Ti-haltigen Eisenerzen der Zus. 1,2% SiO<sub>2</sub>, 61% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 18,1% FeO, 9,9% TiO<sub>2</sub>, 1,5% V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 5,6% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,1% MgO, 0,3% MnO u. 0,2% SO<sub>3</sub> durch Verss. im Laboratorium. Unters. der Schlackenviskosität bei verschied. Temp. der Schlackenzus., des Red.-Grades, des Brennstoffverbrauches sowie des metall. Konzentrats u. der Gasatmosphäre. Verh. des S bei der direkten Erzreduktion. Der Vf. kommt zu dem Schluß, daß aus den Ergebnissen der Verss. noch keine allg. prakt. Folgerungen für das direkte Red.-Verf. der Ti-haltigen Erze möglich sind. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa 37. 132—48. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

H. B. Kinnear und H. W. Gillett, *Heißmetallduplexverfahren im Kupolofen für Elektrostahlgießereien*. Verwendung von Kupolöfen zur Erschmelzung kleiner Mengen heißen Gußeisens bestimmter Zus. in Zusammenarbeit mit Elektroschmelzöfen. S-Entfernung entweder durch Behandlung mit Soda im Vorherd des Kupolofens oder in der Transportpfanne oder durch eine bas. reduzierende Schlacke im Elektroofen. Geschwindigkeit eines nachträglichen Herunterfrischens durch Erzzugabe im Elektroofen. Beschreibung von Verss. u. Wirtschaftlichkeit des Kupolofen-Elektroofen-Duplexverfahrens. (Metals and Alloys 7. 301—08. Dez. 1936.) HOCHSTEIN.

Erich Scheil, *Prüfung des Gußeisens auf seine Wachstumsbeständigkeit*. Der Einfl. der Glühungsart (Pendel- u. Dauerglühung) auf den Wachstumsbetrag bei Temp. unterhalb des A<sub>1</sub>-Punktes wird untersucht. Die Abmessungen der Probe, die Oberflächenbeschaffenheit u. die Lage der Probe im Gußstück zeigen einen deutlichen Einfl. auf den Wachstumsbetrag. Bei dünnen Proben treten bereits bei niedrigen Temp. Oxydationserscheinungen auf. (Arch. Eisenhüttenwes. 10. 111—13. Sept. 1936. Dortmund, Forschungsinst. der Vereinigten Stahlwerke, A.-G.) BARNICK.

E. Piwowarsky, *Über die Schlagfestigkeit und Kerbempfindlichkeit von Gußeisen*. Nach einem Überblick über das die Schlagfestigkeit u. Kerbempfindlichkeit von Gußeisen behandelnde neuere Schrifttum werden die Ergebnisse von über 8000 Schlagproben, die vom Vf. unter den verschiedensten Bedingungen vorgenommen wurden, mitgeteilt. Die Schlagproben bezogen sich auf 5 verschied. Vers.-Reihen, deren Schmelzen mit 1,64—4,08% Gesamt-C, 1,4—2,64% Si, 0,28—0,61% Mn, 0,062 bis 0,82% P, evtl. mit 1,7% Ni, 0,27—0,53% Cr oder 0,3% Mo im Hochfrequenzofen bzw. im ölbeheizten Fulminaofen bzw. Öltiegelofen bzw. Kleinkupolofen hergestellt worden waren. Die angestellten Unters. dienen zur Klärung der Abhängigkeit der Schlagfestigkeit von Form u. Stützweite des Probestabes u. von der Schlaggeschwindigkeit sowie des Einfl. der Gußhaut u. des P-Geh. auf die Schlagfestigkeit. Aus den Ergebnissen dieser Verss., die in zahlreichen Tabellen u. Kurven wiedergegeben sind, wird gefolgert daß die Schlagzähigkeit von Gußeisen in Beziehung zur gewählten Stabform u. Stützweite steht. Proben mit unter etwa 1 qcm Querschnitt eignen sich für den Gußzustand weniger zur Ermittlung der Schlagzähigkeit. Einen überragenden Einfl. auf die Höhe der Schlagzähigkeit hat die Schlaggeschwindigkeit. Vergleichliche Werte sind daher nur zu erzielen bei genauer Kenntnis der Stabform, der Auflagerentfernung (Stützweite) u. der Schlaggeschwindigkeit. Die Gußhaut hat (vor allem im ungeglühten Zustand) keinen wesentlichen Einfl. auf die Höhe der Schlagzähigkeit. Niedriger C-Geh. u. eine geeignete therm. Vergütung sind die vorzüglichsten Mittel zur Erzielung eines Gußeisens hoher Schlagzähigkeit. Die Kerbempfindlichkeit von Gußeisen nimmt zu mit der Güte des Werkstoffs. Bei niedrigem C-Geh. gelingt es auch, Gußeisensorten mit höherem P-Geh. eine beachtliche Schlagzähigkeit auf-

zuzwingen. (Gießerei 23 (N. F. 9). 674—85. 18/12. 1936. Aachen, Techn. Hochsch., Inst. f. allg. Metallk. u. das gesamte Gießereiwesen.) FRANKE.

H. L. Maxwell, Die Verwendung von Gußeisen für chemische Einrichtungen. Überblick über Zus., Gefügebesehaffenheit u. Eigg. von korrosionsbeständigem bzw. verschleißfestem Gußeisen. (Mech. Engng. 58. 803—08. 845. Dez. 1936. Wilmington, Del., E. I. du Pont de Nemour and Co.) FRANKE.

Marcel Ballay und Raymond Chavy, Einige in Frankreich übliche Anwendungsgebiete für wärmebehandeltes Gußeisen. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 7. 161—77. Okt. 1936. — C. 1937. I. 414.) FRANKE.

A. Le Thomas, Der heutige Stand der Erzeugung von feuerbeständigem Gußeisen in Frankreich. (Vgl. C. 1936. II. 3352.) Durch Zusätze von Si (5—8%), Al oder Cr, die entweder auf der Oberfläche eine festhaftende Schutzschicht oder aber ein dichtes u. kaum angreifbares Gefüge bilden, läßt sich die Hitzebeständigkeit von Gußeisen steigern. Weiterhin kann diese Eig. auch durch Herst. einer großen Zementmenge erreicht werden. Ferner kann hohe Hitzebeständigkeit bei einem austenit. Gußeisen, dem sog. Niresist, erzeugt werden, welches außer Cr noch Ni, Mo u. Cu enthält. (Bull. Ass. techn. Fond. 10. 379—91. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

G. L. Liwshitz und L. D. Kossowski, Über die Entkohlung im Walzwerksofen. Best. der Entkohlung von Stahl in Walzwerksofen in Abhängigkeit von der Temp., der Zeit u. Ofengaszusammensetzung. Die Entkohlung beginnt merklich bei Temp. über 700—750° u. wächst mit der Erwärmungsdauer bei Temp. zwischen 700—1100°. Temp. über 1100° dürfen nicht überschritten werden. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 55—56. 1936.) HOCHSTEIN.

E. O. Mattocks, Regelung der Gaszusammensetzung in Glühöfen. Schrifttumsübersicht über Herst. u. Wrkg. von Schutzgasen zum Blankglühen. Herst. von oxydierenden, neutralen oder reduzierenden Gasatmosphären sowie von Gasen zur Aufkohlung von Stählen. (Metal Progr. 30. Nr. 4. 27—34. 46. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

Henry de Rycker, Die Stickstoffaufnahme und die härtende Wirkung von Stickstoff in Eisen. Beim Nitrivorgang dringt N<sub>2</sub> vorwiegend entlang den Korngrenzen des Eisens ein u. verteilt sich sodann auf die einzelnen Ferritkörner. Einfl. der die Nitrirung fördernden Wrkg. der Elemente Al, V, Cr u. Bindung des N<sub>2</sub> durch sie. Theorie die Ursachen der Härtesteigerung in den nitrirten Randschichten. (Rev. Métallurg. 33. 585—87. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

P. J. Agejew, Die Stickstoffverteilung in der Oberflächenschicht von Stahlschmelzbädern. Die in Elektrolichtbogenöfen beobachtete Ungleichmäßigkeit der N<sub>2</sub>-Verteilung in der Oberflächenschicht des Stahlschmelzbades beruht darauf, daß der Elektrolichtbogen die N<sub>2</sub>-Absorption durch den fl. Stahl wesentlich begünstigt. Es wurde die Abhängigkeit zwischen der Dauer der Kochperiode u. der Veränderung des N<sub>2</sub>-Geh. im Stahl ermittelt. Hierbei wurde eine Erhöhung des N<sub>2</sub>-Geh. im Stahl während der Zeit festgestellt, in der die oxydierende Schlacke abgezogen, jedoch die n. reduzierende Schlacke bereits hergestellt war. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 7. 65—71. Juli 1936.) HOCHSTEIN.

E. R. Thews und R. W. Snelling, Einsatzhärtung in Cyaniden. Einfl. der Zus. von Cyanidsalzbädern auf die Aufkohlungstiefe von Stahl. Ihre Beständigkeit. Die Vorzüge u. Nachteile der Einsatzhärtung in Cyaniden. Vermeidung einer Salzbadzers. u. einer Verdampfung durch Einhaltung der geringstmöglichen Arbeitstemp. u. der geeignetsten chem. Zusammensetzung. (Heat Treat. Forg. 22. 517—20. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

—, Einfache Härtung oder Doppelhärtung nach dem Einsetzen. Amerikan. Schrifttumsübersicht über den Einfl. einer einfachen Härtung u. einer Doppelhärtung von in festen Einsatzmitteln aufgekohlten Stählen bzgl. der Oberflächenhärte u. der Eigg. des Kernes. (Metal Progr. 30. Nr. 4. 35—38. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

A. K. Tschertawskich, Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Wirkung der Kühlfliissigkeiten bei der Härtung von Kohlenstoffstahl. Es wird der Einfl. von Adsorptionsschichten der in W. gelösten Stoffe auf die Härtung von Stahl untersucht. Auf Grund von Vers.-Ergebnissen wird gezeigt, daß die Elektrolyte u. mol.-dispersen organ. Verb. in verd. Lsgg. (bis 1%) keinen merklichen Einfl. auf das Härten ausüben; die oberflächenakt. hydrophilen Koll. (Seifen, Saponin u. a.) rufen dagegen schon in sehr geringen Konz. (0,001%) wegen der verlangsamen Geschwindigkeit des Temp.-Abfalles einen scharfen Abfall der Härtungsfähigkeit der Lsgg. hervor. Es werden Beziehungen zwischen der Erhöhung der Härte u. der Konz. des in W. gelösten Stoffes



aufgestellt. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 1374—80. 1936. Moskau.) v. FÜNER.

**G. M. Korowin**, *Zusammensetzung und Menge der beim Glühen von Dynamoblechen entweichenden Gase*. Beim Glühen von ungebeizten Dynamoblechen findet eine lebhaft Gasentw. infolge der gegenseitigen Einw. des Zunders u. des C-Geh. der Bleche statt. Beim Glühen von gebeizten Dynamoblechen dagegen findet eine nur unbedeutende Gasentw. u. eine nur geringe C-Verbrennung der Bleche statt. Die Gasentw. der ungebeizten Bleche beginnt im Verlaufe von 4—5 Stdn. bei ca. 870°. Diese Gase enthalten im wesentlichen bedeutende Mengen von CO u. CO<sub>2</sub>. Die Wattverluste von ungebeizten Blechen waren nach dem Glühen bedeutend geringer als bei den gleichen, vor dem Glühen jedoch gebeizten Blechen. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 36—38. 1936.) HOCHSTEIN.

**A. S. Saimowski** und **L. Sch. Kasarnowski**, *Transformatorbleche mit hoher magnetischer Permeabilität längs zur Walzrichtung*. Unters. der Textur von Transformatorereisen mit 3,4% Si nach einem Kaltwalzen u. darauffolgender Glühung. Die Unterss. ergeben, daß bei nur einmaliger Dickenabnahme u. nur einmaligem Glühen unter keinen Bedingungen eine Textur der Krystallachse [1 0 0] längs der Walzrichtung zu erreichen ist. Erst durch ein zweimaliges Kaltwalzen mit einer Abnahme von 60 bis 65% u. einem zweimaligen Glühen bei 1050—1100° läßt sich diese Textur erreichen. Bei einem so behandelten Transformatorwerkstoff liegen die Permeabilitätswerte bei einer Induktion von 15—17 000 Gauß ca. 1,5—3-mal höher als bei den besten Proben von n. Transformatorstahl. Durch metallograph. u. röntgenograph. Unters. Verff. kommen die Vff. zu dem Schluß, daß die so erhaltene Krystalltextur mit den Angaben von SIXTUS u. BOZORTH übereinstimmt. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 19—22. 1936.) HOCHSTEIN.

**P. S. Ssacharow**, *Über die Bestimmung der Sprödfestigkeit*. Zur Prüfung der von KUNTZE vorgeschlagenen Meth. der Best. der Sprödigkeit wird die Sprödfestigkeit von weichem Stahl (C 0,29%, Mn 0,45%, P 0,027%, S 0,026%) mit grobkörniger Struktur in unelast. Zustand bei sehr tiefen Temp. (fl. Luft) bestimmt. Die nach der Meth. von KUNTZE erhaltenen Werte liegen um 50% höher als die bei der Temp. der fl. Luft gemessenen (mit der GAGARIN-Presse) Werte der Sprödfestigkeit; die Meth. von KUNTZE wird auf Grund der erhaltenen Resultate abgelehnt. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 1381—87. 1936. Leningrad, FTI.) v. FÜNER.

**P. S. Ssacharow**, *Das mikroskopische Bild des spröden Bruches*. Zur Klärung des Verlaufes von sprödem Bruch umgeht der Vf. die bei der Vorbereitung des Schliffes nach dem erfolgten Bruch auftretende Verletzung der Bruchgrenze dadurch, daß ein aus weichem Stahl hergestellter Zylinder in der Längsachse durchgeschnitten wird u. an der Schnittfläche geschliffen, mit 5% Pikrinsäure geätzt, nachpoliert u. nochmals geätzt wird; die Probe wird darauf gekühlt u. durch Schlag gebrochen. Die Bruchgrenze wurde dann mkr. beobachtet. Der Bruch erfolgt innenkrystallin durch die Ferrit- u. Perlitkörner u. geht über die Korngrenzen unter Richtungsänderung von Korn zu Korn; außer der Hauptbruchlinie wurden noch seitliche kurze Abweichungen u. trotz des reinen spröden Bruches noch zwei Typen von Deformationslinien beobachtet: a) typ. Gleitlinien, wie sie bei gewöhnlicher plast. Deformation beobachtet werden u. b) Spuren der Teilung, die sogenannten NEUMANN-Linien. Die Befunde werden an 3 Schliiffaufnahmen veranschaulicht. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 1388—92. 1936. Leningrad, FTI.) v. FÜNER.

**Richard Mailänder**, *Verhältnis der Ergebnisse von statischen und dynamischen Kerbbiegeversuchen zueinander*. An Kerbproben aus THOMAS-Stahl, mit Al beruhigtem weichem SIEMENS-MARTIN-Stahl u. einem härteren silicierten SIEMENS-MARTIN-Stahl werden stat. u. dynam. Biegeverss. im Temp.-Bereich von —20 bis +500° nach Normalglühung, Überhitzung u. Alterung vorgenommen. Die Abhängigkeit des Verhältnisses von stat. zu dynam. Brucharbeit von den Vers.-Bedingungen wird besprochen. (Arch. Eisenhüttenwes. 10. 109—10. Sept. 1936.) BARNICK.

—, *Schnellverfahren zur Bestimmung der Austenitkorngröße*. Schnellbest. der Austenitkorngröße durch eine Erwärmung des polierten Stahlschliffes auf 930° in einer mit Gußspänen, Kryptol oder Holzkohle zum Schutz vor Oxydation gefüllten Eisenröhre während 1 Stde., wobei der Schliff durch eine Späne- u. Pulverschuttschicht geschützt sein muß. Darauf schnelle Überführung der Schliffprobe in ein auf 930° erwärmtes Salzbad aus BaCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub> u. NaCl. Durch das freiwerdende Cl<sub>2</sub> findet die Ätzung der Probe in 1—2 Min. statt. Hierauf schnelle Abkühlung ohne jede Oxy-

dation in Petroleum. Der Schliff zeigt nunmehr ein Austenit-Netzwerk, welches das Metall bei 930° gehabt hat. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 56. 1936.) HOCHSTEIN.

**Ernest E. Thum**, *Fortschritte in der Blechstahlerstellung*. Literaturübersicht über Fortschritte in der Blechherst. Warmbehandlung, Altern von Blechen, Härtung durch Kaltverformung u. Spannungsverzerrungen. (Metal Progr. 30. Nr. 4. 117—23. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

**Francis B. Foley**, *Neuere Arbeiten über legierte Stähle und Gußeisen*. Literaturübersicht über die Einw. von Al auf die Korngröße im Stahl u. deren Einfl. auf die Festigkeitseigenschaften. Ursache der Kornverfeinerung durch Al u. Einw. von Ti u. Cu auf Stahl u. Gußeisen. Unters. des Einfl. von Verunreinigungen auf die elektr. Eigg. von Transformatorenblechen. (Metal Progr. 30. Nr. 4. 131—36. 152. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

**W. M. Malzew**, *Abbrand der Legierungsmetalle im Hochfrequenzinduktionsofen*. Bei der Herst. von nichtrostenden Stählen beträgt der Metallabbrand im Hochfrequenz-Induktionschmelzofen in der 1. Periode ca. 0,5% u. in der 2. Periode ca. 0,3% des Einsatzes u. bei der Herst. von Schnelldrehstählen in der 1. Periode ca. 1,09% u. in der 2. Periode ca. 0,24%. Von den Metallzusätzen verbrennen am stärksten Mn, Si, V u. C. Abhängigkeit des Abbrandes der verschied. Elemente von der Art der verwendeten Ferrolegierungen. Wärmebilanz des Hochfrequenzschmelzofens. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 47—53. 1936.) HOCHSTEIN.

**James P. Gill**, *Neue und alte Werkzeugstähle*. Überblick aus dem neueren amerik. Schrifttum über Entw., Eigg., Wärmebehandlung, Prüfung u. Bewährung von Werkzeugstählen, bes. von Schnelldrehstählen. (Metal Progr. 30. Nr. 4. 137—41. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

**W. H. Troon und C. R. Day**, *Die Auswahl von Werkzeugstählen*. Einteilung der Werkzeugstähle. Anforderungen an ihre Betriebseigenschaften. Ihre Wärmebehandlung u. ihre mechan. Eigenschaften. Chem. Zus. von Schlagwerkzeugen, Meißeln, Druckluftwerkzeugen, verzugsfreien Stählen, Gesenken u. Warmarbeitswerkzeugen. (Heat Treat. Forg. 22. 511—16. 520. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

**H. W. Gillett**, *Entwicklung der niedriglegierten, hochfesten Baustähle*. Literaturübersicht über die Zus. u. mechan. Eigg. von niedrig legierten, hochfesten Baustählen aller Länder. Bes. werden von ihnen Eigg. behandelt: die Festigkeit, Streckgrenze, Verarbeitbarkeit, Schweißbarkeit, Zähigkeit, Korrosionsbeständigkeit sowie ihr Verh. beim Walzen. Es wird der Einfl. der Legierungselemente Cu, Ni, P, Mo, Cr, Mn + Si auf die Eigg. der Stähle untersucht. Ausblick auf die Weiterentwicklung. (Metals Technol. 3. Nr. 7. Symposium 40—61. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

**P. B. Michailow-Michejew und A. I. Chrissantowa**, *Physikalisch-mechanische und technologische Eigenschaften von molybdänhaltigen Silchromstählen*. Si-Cr-Mo-Stähle mit 0,25—0,3% C, 3,95—4,1% Si, 8,2—8,3% Cr, 0,35—0,5% Mn u. 0,25 bis 0,3% Mo besitzen eine hohe Festigkeit bei erhöhten Temp., gute Korrosionsbeständigkeit, zufriedenstellende Warmbeständigkeit bei Temp. von 400—500°, gute mechan. Bearbeitbarkeit u. keine Neigung zur Alterung. Die Vff. empfehlen daher ihre Verwendung für Dampfkessel u. für bis ca. 500° arbeitende Dampfturbinenschaufeln. Neben diesen Vorzügen besitzen jedoch die Stähle eine nur geringe Kerschlagfestigkeit. Infolgedessen können diese Stähle nur für stat. belastete Gegenstände verwendet werden. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlenosti] 16. Nr. 8. 46—66. Nr. 9. 6—19. Juni 1936.) HOCHSTEIN.

**I. J. Kontorowitsch**, *Über die isothermische Austenitumwandlung in Sonderstählen und die dabei erreichbaren Festigkeitseigenschaften*. Unters. über die isotherm. Austenitumwandlung in Cr- u. Cr-Mn-Stählen (0,92—1,54% Cr u. 0,41—1,21% Mn bei 0,2—0,4% C), in Cr-Mo-Stählen (0,3—0,38% C, 0,54—0,86% Mn, 0,92—1,72% Cr u. 0,21—0,56% Mo), in Cr-Ni-Stählen (0,14—0,39% C, 0,31—0,41% Mn, 0,72 bis 1,86% Cr u. 2,82—3,66% Ni), in Cr-Mo-Al-Stählen (0,28—0,31% C, 0,38—1,21% Mn, 1,27—1,42% Cr, 0,39—0,52% Mo u. 0,59—0,78% Al) sowie in einem Cr-Ni-W-Baustahl mit 0,21% C, 0,36% Mn, 1,84% Cr, 4,65% Ni u. 0,81% W. Best. des Einfl. der isotherm. u. der stufenweisen Warmbehandlung auf die erreichbaren Festigkeitseigg. dieser Stähle. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 13—18. 1936.) HOCHSTEIN.

**O. Wolkowa**, *Einiges über die Warmbehandlung von Cr-Mo- und Cr-St-Mn-Stählen*. Unters. über die Wrkg. eines zweimaligen Anlassens auf die Festigkeitseigg. von Cr-Mo-



Stählen der Zus. 0,29—0,32% C, 0,7—0,8% Cr, 0,18—0,28% Mo sowie von Cr-Si-Mn-Stählen der Zus. 0,29—0,34% C, 0,75—1,1% Cr, 0,95—1,2% Mn, 1,01—1,1% Si. Eine Verbesserung der mechan. Eigg. durch das zweimalige Anlassen dieser Stähle wurde nicht beobachtet. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 7. 92—98. Juli 1936.) HOCHSTEIN.

**J. H. Critchett**, *Korrosionsbeständige, rostfreie Stähle und Eisenlegierungen*. Überblick über die mechan. Eigg. von Cr-, Ni-, Cr-Ni- u. Cr-Mn-Stählen u. ihr Verh. gegen die verschiedensten chem. Agenzien. (Mech. Engng. 58. 823—26. Dez. 1936. New York. N. Y., Union Carbide and Carbon Res. Laborr.) FRANKE.

—, *Nichtrostende Stähle*. Schrifttumsübersicht über nichtrostende Stähle, deren Cr-Geh. unter oder über 18% u. der Ni-Geh. unter oder über 8% liegt. Ihre Herst., Kaltverformung, ihre nichtrostenden u. mechan. Eigg. in Abhängigkeit vom C-Gehalt. Nichtrostende Sparstähle, bei denen bes. Ni ganz oder zum Teil durch billigere Elemente wie z. B. Si, Al, Mn, B, N, Ti, Ta u. Nb ersetzt ist. Ihre Zus. u. nichtrostenden Eigenschaften. Prüfungsverf. für die Rostbeständigkeit. Schweißbarkeit der nichtrostenden Stähle u. ihre Verwendung als Baustähle. (Metal Progr. 30. Nr. 4. 241—48. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

**S. I. Wolfson und A. M. Borsdyka**, *Über die Dauerstandfestigkeit der rostfreien Stähle*. Unters. über die Dauerstandfestigkeit nichtrostender Stähle folgender Zus.: 0,1% C, 0,3% Si, 0,45% Mn, 0,5% Ni u. 12,5% Cr sowie mit 0,4% C, 3% Si, 0,27% Mn u. 10,2% Cr sowie mit 0,2% C, 5,75% Ni u. 19,2% Cr sowie mit 0,4% C, 0,36% Si, 8,9% Mn, 17% Cr, 2,2% W u. 0,28% Ti. Die von den Vff. bei diesen Stählen bestimmte Kriechgrenze stimmt mit den Angaben anderer Forscher überein. Es wurde festgestellt, daß der Cr-W-Mn-Stahl eine bedeutend höhere Dauerstandfestigkeit besitzt als die übrigen untersuchten nichtrostenden Stähle, wobei sich die absol. Werte denen des hochhitzebeständigen Stahles mit 0,5% C, 1,8% Si, 0,6% Mn, 13% Ni, 16% Cr u. 2—2,2% W nähern. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 8—12. 1936.) HOCHSTEIN.

**Sam Tour**, *Federn aus nichtrostendem Stahl*. (Vgl. C. 1937. I. 700.) Für die Herst. von Federn, die gegen Gase u. Fl. korrosionssicher sein sollen u. die eine ROCKWELL-Härte von C 45—C 46 haben müssen, wird ein nichtrostender Stahl mit 0,3% C empfohlen, der nach geeigneter Warmbehandlung die gleiche Zähigkeit wie ein Cr-V-Federstahl von der gleichen Härte besitzt. Bei der Forderung nach einer ROCKWELL-Härte von Federn von nur C 37—C 39 besitzt ein nichtrostender Stahl mit 0,1—0,12% C u. 12—13% Cr nach geeigneter Warmbehandlung sogar eine größere Zähigkeit als der Cr-V-Federstahl. (Iron Age 138. Nr. 16. 101—12. 15/10. 1936.) HOCHST.

—, *Nichtrostende Chrom-Nickelstähle in der chemischen Industrie*. Unters. u. Erfahrungen zeigten bei der Entw. der nichtrostenden Cr-Ni-Stähle, daß entsprechend dem Angriffsmittel nicht allein die Gehh. an Cr u. Ni zueckmäßig zu ändern sind, sondern daß auch Zusätze von W, Mo, Ti, Cu u. Mn die Rostbeständigkeit verbessern können. Es gibt daher eine große Anzahl von nichtrostenden Stählen, deren Eigg. von der chem. Zus. u. der Wärmebehandlung abhängen. Die Beständigkeit dieser Werkstoffe gegen anorgan. u. organ. Säuren ist zufriedenstellend. (Monit. Produits chim. 18. Nr. 212. 3—7. 15/12. 1936.) HOCHSTEIN.

**W. Hessenbruch**, *Die mechanischen Eigenschaften hitzebeständiger Chrom-Aluminium-Eisenlegierungen im Vergleich mit Chromnickel*. Unters. der mechan. Eigg. von hitzebeständigen Cr-Al-Fe-Legierungen mit 20—30% Cr u. 5% Al im Vgl. zu Cr-Ni-Legierungen mit 80% Ni u. 20% Cr bzw. 60% Ni, 18,5% Cr, Rest Fe u. Zusätze. Unters. über den Einfl. der Verformung auf Festigkeit, Brinellhärte u. Dehnung sowie über den Einfl. von Al auf die Hitzebeständigkeit u. Zähigkeit der Heizleiter. Ermittlung des Einfl. verschied. Glühtemp. auf die mechan. Eigg. von hartgezogenen Cr-Al-Fe-Legierungen. Bei der Herst. von Heizwicklungen aus den hochhitzebeständigen Cr-Al-Fe-Legierungen werden die Werkstoffe im Ursprungszustand hohen mechan. Beanspruchungen u. Deformationen unterworfen u. zwar muß hierbei das Verhältnis von Drahtdurchmesser zum Drahtdurchmesser des Wickeldornes bei der Herst. von Spiralen aus Cr-Al-Fe-Legierungen kleiner gewählt werden als bei der Herst. von Spiralen aus Cr-Ni-Material, um das Zusammenfallen der Spiralen bei 1000° infolge der geringeren Festigkeitscigg. der Cr-Al-Fe-Legierungen bei Gebrauchstemp. zu verhindern. Bei längerer Erhitzung der Cr-Al-Fe-Legierungen auf 1000° tritt eine Kornvergrößerung ein, wobei die Legierung bei Temp. von über 600° eine prakt. unbegrenzte Zähigkeit erhält, aber in der Kälte sehr spröde wird. Durch geeignete

Ofenkonstruktion u. Spiralenanordnung ist diesem Nachteil Rechnung zu tragen. Unter dieser Voraussetzung stellen Legierungen aus Cr-Al-Fe-Legierungen einen sehr vorzüglichen Baustoff für die Heizwicklungen von Elektroöfen dar, da sie selbst bei 1300° am Heizleiter gemessen, eine ausreichende Lebensdauer erreichen u. nur  $\frac{1}{3}$  des Devisenbedarfs benötigen wie Cr-Ni-Legierungen. (Elektrowärme 7. 7—12. Jan. 1937.)

HOCHSTEIN.

**J. D. Corfield**, *Hitzebeständiger Guß aus Cr-Ni-Fe-Legierungen*. Chem. Beständigkeit, Warmfestigkeit u. Wärmearausdehnung von Gußlegierungen mit 12—30% Cr u. 8—65% Ni sowie von Ni-freien Gußlegierungen mit 18 u. 28% Cr. (Metal Progr. 30. Nr. 4. 191—94. Okt. 1936.)

HOCHSTEIN.

**W. S. Messkin** und **J. M. Margolin**, *Nickelfreie Legierungen hoher magnetischer Stabilität*. Die magnet. Stabilität von Fe-Legierungen wächst mit Steigerung der Konz. der festen Lsg. u. bei einer Gefügehomonisierung. Bei Zerfall der übersätt. festen Lsg. nimmt die magnet. Stabilität entsprechend ab. Es wird auf die grundsätzliche Möglichkeit der Herst. einer hohen Stabilität in völlig Ni-freien Fe-Legierungen hingewiesen. Es wurden hierfür Ni-freie Legierungen mit 0,04—0,22% C, 1,23 bis 3,17% Mn, 2,77—5,5% Al, 0—3,92% Cr, 0—5,16% Cu u. bis 1,26% Si entwickelt u. diese Legierungen nach einer Abschreckung von 700. 1000 u. 1100° sowie nach einer der Abschreckung von 1100° folgenden Anlaßbehandlung bei 300, 500, 700 u. 900° untersucht. Sie besitzen neben hoher Stabilität auch geringe Hystoresisverluste, einen hohen spezif. elektr. Widerstand u. zufriedenstellende technolog. Eigenschaften. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 23—30. 1936.)

HOCHSTEIN.

**G. M. Samorujew**, *Einkristalle in einem ferritischen Kupferstahl*. Die Unters. eines Einkristalles in einem ferrit. Cu-Stahl mit 0,13% C, 0,6% Mn, 0,015% Si u. 1,76% Cu bestätigt die Theorie von TAMMANN über den verwickelten Vorgang des Kornwachstums durch eine gegenseitige Beeinflussung zwischen den Körnern, ihren Grenzen u. den Zwischensubstanzen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 7. 99—100. Juli 1936.)

HOCHSTEIN.

**H. W. Russell**, *Beschädigungswiderstand bei Überbeanspruchungen von durch Ausscheidung gehärteten Kupferstählen und von kupferhaltigem Gußeisen*. Durch Unters. an überbeanspruchten, durch Ausscheidungshärtung gehärteten Cu-Stählen u. Cu-haltigem schmiedbarem Gußeisen, bes. an Kurbelwellen mit 1,66% C u. 1,78% Cu, wurde festgestellt, daß durch die Ausscheidung submk. Teilchen von Cu der Widerstand gegen Überbeanspruchungen erhöht wurde. Jedoch lassen die Unters. noch keine weiteren allgemeinen Folgerungen zu. (Metals and Alloys 7. 321—23. Dez. 1936.)

HOCHSTEIN.

**T. Natale**, *Das Molybdän in den Spezialbaustählen*. Überblick über die Vorteile der Verwendung von Mo als Zusatzelement für Baustähle unter besonderer Berücksichtigung der Beeinflussung des Härtungsvermögens. An Cr-Ni- u. Cr-Mo-Stählen mit C-Gehh. von 0,31—0,33% werden Vergleichsverss. ausgeführt, die zeigen, daß Ni weitgehend durch Mo vertreten werden kann, ohne daß eine Verschlechterung der mechan. Eigg. eintritt. (Ind. meccan. 18. 615—19. Okt. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**Gilbert Evans**, *Das Gießen von Blöcken aus Nichteisenmetall*. Mitt. fremder u. eigener Erfahrungen mit verschied. Kokillen. (Metallurgia 15. Nr. 85. 7—10. Nov. 1936.)

GOLDBACH.

**F. Trombe**, *Beitrag zur Metallurgie der seltenen Elemente*. Einleitend wird ein ausführlicher Überblick über Aufbau u. Eigg. der seltenen Erden u. einiger anderer seltener Metalle gegeben. Dann werden die Darst.-Verf. für die seltenen Erdmetalle nach folgenden 3 Gesichtspunkten behandelt: 1. Die Red. eines Halogenids oder eines Oxyds der seltenen Erden durch Alkali- u. Erdalkalimetalle sowie durch Mg. 2. Die Elektrolyse einer Halogenverb., u. zwar vorwiegend eines geschmolzenen Chlorids. 3. Die Gewinnung der Metalle über die Amalgame. — Die Hauptschwierigkeiten bei der Herst. der seltenen Erdmetalle liegen nach Ansicht des Vf. darin begründet, daß im allgemeinen die Abmessungen der verwendeten Tiegel u. dgl. zu klein sind, so daß das gewonnene Metall in starkem Umfange mit den Gefäßmaterialien reagieren kann. Vf. sucht diese Einw. durch geeignete Wahl seiner Vers.-Anordnung möglichst zu unterdrücken. Bei der Elektrolyse wird mit Vorteil Mo verwendet, das in den geschmolzenen Metallen unlösl. ist, als Tiegelmaterial diente CaF<sub>2</sub>. Vf. stellte Legierungen von Cadmium mit Sm u. Gd in Geräten aus CaF<sub>2</sub> mit Erfolg her. Für die Arbeiten bei hohen Temp. wird die Verwendung eines Kathodenstrahlrofens, der im einzelnen beschrieben wird, empfohlen. — Weiterhin wird gezeigt, daß Messungen der DD., wie sie an den geschmol-



zenen Metallen Ce, La u. Nd ausgeführt wurden, als Beleg für deren Reinheit dienen können. Die pyknometr. bestimmten Werte sind bei den reinen Elementen den aus Röntgenunterss. ermittelten sehr ähnlich. — Im zweiten Teile der Arbeit wird über ein neues Verf. zur Herst. der seltenen Erdmetalle berichtet, das bes. für die Gewinnung des Sm u. der Yttererden ausgearbeitet wurde. La, Sm u. Gd sind in geschmolzenem Cd lösl., das Verf. erinnert an die Darst. der Metalle über die Amalgame. Die große D. u. der niedrige F. des Cd ermöglichen seine Verwendung als Kathode in geschmolzenem Zustand, die Schmelze besteht aus Alkalichlorid (vorwiegend LiCl) u. dem Chlorid des gewünschten seltenen Erdmetalles. Während der Elektrolyse löst sich das abgeschied. Metall in dem Cd u. kann von diesem durch Erhitzen getrennt werden. La, Sm u. Gd konnten nach diesem Verf. frei von Cd gewonnen werden. Der Reinheitsgrad des bisher in metall. Form nicht isolierten Gd betrug 99%. (Ann. Chim. [11] 6. 349—458. Nov. 1936. Paris, Inst. de Chimie.) WEIBKE.

**E. A. Anderson**, *Die Verwendung von Zink in der chemischen Industrie*. Es werden die theoret. Grundlagen des Korrosionsschutzes von Stahl durch Zn-Überzüge aufgezeigt u. das Verh. von Zn u. Zn-Überzügen gegen W. u. Gase näher gekennzeichnet u. ein kurzer Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten von Zn bzw. Zn-Überzügen gegeben. (Mech. Engng. 58. 799—802. Dez. 1936. Palmerton, Pa., The New Jersey Zinc Company.) FRANKE.

**George O. Hiers**, *Korrosionsbeständige Ausrüstungen aus Blei*. An Hand zahlreicher Tabellen gibt Vf. eine Übersicht über Zus., mechan. Eigg., Verh. gegen Korrosion u. Anwendungsgebiete von Pb u. seinen Legierungen. (Mech. Engng. 58. 793—98. Dez. 1936. Brooklyn, N. Y., National Lead Company.) FRANKE.

**R. A. Wilkins**, *Kupfer- und Kupferlegierungen*. An Hand einschlägiger Veröffentlichungen (117 Literaturangaben!) wird ein umfassender Überblick über die Zus. zahlreicher Cu-Legierungen, ihre kennzeichnenden physikal. Eigg. u. Verh. gegen Korrosion sowie über ihre Verwendungsmöglichkeiten in der chem. Industrie gegeben. (Mech. Engng. 58. 809—22. Dez. 1936. The Revue Copper and Brass Inc.) FRANKE.

—, *Die neuzeitliche Richtung in der Entwicklung und Anwendung von Kupferlegierungen*. Die Verwendung von Cu in der Elektroindustrie, bei der Eisenbahn, im Automobilbau, im Schiffbau u. Fabrikbau. Neuere Legierungen des Cu mit Be, Cr u. Se. (Metallurgia 15. 42—44. Dez. 1936.) GOLDBACH.

—, *Bleibronzen*. Allg. Überblick. (Gießereipraxis 58. 8—10. 3/1. 1937.) BARNICK.

**Francis G. Jenkins**, *Verfahren zur Herstellung druckdichter Kanonenbronze*. Auszug aus einem umfangreichen, in Metals and Alloys veröffentlichten Literaturbericht. 34 Quellenangaben. (Foundry Trade J. 55. 464—66. 17/12. 1936. Quincy, Mass., Bethlehem Shipbuilding Corp., Fore River Plant.) GOLDBACH.

**Willi Claus**, *Ein bemerkenswerter Fall von umgekehrter Blockseigerung*. Unterss. der umgekehrten Blockseigerung an Pb-Sn-Bronzen ergeben, daß die beim Erstarren auftretenden Schrumpfscheinungen lediglich richtungbestimmend sind. (Z. Metallkunde 28. 391—93. Dez. 1936. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. für angewandte Metallkunde.) BARNICK.

**C. C. Downie**, *Die Verwertung von Messingschlacken*. Eine Firma, die Schlacken von mehreren verschied. Gelbgiebereien verarbeitet, hat folgendes Verf. zur Herst. von Blockmaterial für Bauzwecke entwickelt: Durch Zusatz anderer Schlacken u. billiger Flußmittel (Flußspat, Abfall aus der Laugenfabrikation) wird die Schlacke fl. gemacht, vorheriges Zermahlen ist nicht nötig. C hat sich als die nachteiligste Verunreinigung herausgestellt, seine Entfernung macht die Anwendung teurer oxydierender Agenzien notwendig. Metall. Messing läßt man nicht durch die eigene Schwere ausscheiden, sondern führt eine sehr vollständige Trennung durch Zusatz von Pyrit herbei. (Metallurgia 15. Nr. 85. 27—28. Nov. 1936.) GOLDBACH.

**M. Kronenberg**, *Wissenschaft und Praxis der Kaltbearbeitung von Messing*. (Russ.-dtsh. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] 1936. Nr. 1. 3—7. Jan. Berlin. — C. 1937. I. 173.) V. FÜNER.

**F. L. La Que**, *Nickel und Nickellegierungen*. Überblick über Zus., physikal. u. mechan. Eigg. von Nickel, Monel, Inconel, Hastelloy u. Ilium u. ihre Beeinflussung durch Kalt- oder Warmbearbeitung. Verh. von Nickel u. seinen Legierungen gegen W., Salze, Säuren, Gase, Alkalien, geschmolzene Metalle usw. (Mech. Engng. 58. 827—43. Dez. 1936. New York, N. Y., International Nickel Comp., Inc.) FRANKE.

**D. E. Ackerman**, *Die Eigenschaften von Monelmetall bei niedrigen Temperaturen*. Verss., die die in der Literatur vorhandenen Ergebnisse bestätigen u. ergänzen, zeigen,

daß die physikal. Eig. von Monelmetall im gegossenen u. geschmiedeten Zustand, kalt verformt oder gegläht, durch Temp.-Erniedrigungen bis herab zur Temp. fl. Luft nicht verändert werden. (Metal Progr. 30. Nr. 5. 56—60. Nov. 1936. Bayonne, N. J., International Nickel Co., Inc.)  
GOLDBACH.

—, *Quecksilbergewinnung aus deutschen Erzen*. Die erste Hüttenanlage ist in Moschellandsberg nahe Obermoschel (Nordpfalz) in Betrieb genommen worden. Verarbeitet wird zinnberhaltiges Erz mit 0,2—0,3% Hg. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 31. 411. Dez. 1936.)  
SCHLÖTZER.

**M. N. Ssobolew**, *Der heutige Zustand der Vanadinfrage in der Sowjetunion*. Kurze Beschreibung des Herst.-Verf. von Calciumvanadat auf dem KERTSCHENSKI-Werk. Verarbeitung der V-haltigen Titanmagnetite des Urals. Beschreibung des technolog. Verf. des neu errichteten V-Werkes der TSCRUSOWSKI-Hütte. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. Nr. 8/9. 39—41. 1936.)  
HOCHSTEIN.

**E. H. Dix jr.** und **R. B. Mears**, *Aluminium und seine Legierungen*. An Hand einschlägiger Literatur (33 Schrifttumsangaben!) wird eine Übersicht über charakterist. mechan. Eig. von Al u. seinen Legierungen gegeben u. Wärmebehandlung, Oberflächenbehandlung, Schweißen u. Nieten sowie sein Verh. gegen Korrosion behandelt u. schließlich auf die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten eingegangen. (Mech. Engng. 58. 784—92. Dez. 1936. New Kensington, Pa., Aluminium Research Laborr.)  
FRANKE.

**G. A. Anderson**, *Fortschritte in der Entwicklung und Verwendung von Aluminium und seinen Legierungen*. Überblick über die Herst. von superreinem Al, Automatenaluminium, Verbesserung bei Al-Guß- u. Schmiedeteilen, Verf. zur Herst. von Al-Reflektoren u. die Bedeutung von Al als Legierungsbildner. (Metallurgia 15. 33—36. Dez. 1936.)  
GOLDBACH.

—, *Tonerdeerzeugung für die Aluminiumschmelze aus Nichtbauxitrohstoffen unter besonderer Berücksichtigung der Nepheline*. Die mit saurem Aufschluß arbeitenden Verff. haben bisher keine bes. Bedeutung erlangen können. Unter den bas. Verff. hat die sogenannte „Klinkerschmelze“, die durch Verschmelzen von Nephelin mit Kalkstein bei 1240—1320° erhalten wird, die besten Ergebnisse geliefert. Bei 1300° der günstigsten Temp. verläuft die Zers. des Nephelins durch Kalkstein nach der Gleichung:  $(\text{Na}, \text{K})_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2 + 4 \text{CaCO}_3 = (\text{Na}, \text{K})_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 + 2(2 \text{CaO}, \text{SiO}_2) + 4 \text{CO}_2$ . (Chemiker-Ztg. 61. 36—38. 6/1. 1937.)  
PLATZMANN.

**William Ashcroft**, *Bleche aus Aluminium und Aluminiumlegierungen*. Übersicht über die Eig., Zus. u. Lieferungsformen von Leichtmetallblech. (Metallurgia 15. Nr. 85. 11—12. Nov. 1936.)  
GOLDBACH.

**Theodore Varney**, *Aluminium, der wichtige Werkstoff des neuzeitlichen Maschinenbaues*. Besprechung verschied. Verwendungsgebiete des Al u. die Vorteile des Leichtmetalls für die einzelnen Verwendungszwecke. (Canad. Machinery manufactur. News 47. 26—28. Nov. 1936. Montreal, Aluminium Ltd.)  
GOLDBACH.

**Herm. A. J. Stelljes**, *Zur Mikrographie von Aluminiumknetlegierungen*. An einer Al-Legierung mit 4,16% Cu, 0,83% Mg, 0,51% Si, 0,34% Mn u. 0,40% Fe wird die Verarbeitung eines Gußblocks bis zum Fertigblech beschrieben. Die Überwachung des Arbeitsvorgangs u. die Beurteilung des Werkstoffs in seinen einzelnen Phasen mit Hilfe von Gefügeunters. unter Berücksichtigung auftretender Fehler u. ihrer Abhilfe werden mitgeteilt. (Aluminium 18. 601—07. Jan. 1937. Wutöschingen, Material-Prüfabteilung des Aluminiumwalzwerks.)  
BARNICK.

**E. Scheuer**, *Über die Veredelung eutektischer Gußlegierungen*. Zusammenfassende Darst. des Veredelungsprozesses bin. u. tern. Al-Si-Legierungen (Silumino) durch Zusätze von Leichtmetallen (im wesentlichen Na u. Li). Bzgl. der eigenen Unters. des Vf. vgl. C. 1933. II. 1923. 1936. I. 2904. (Metal Ind. [London] 49. 553—59. 4/12. 1936.)  
WEIBKE.

**W. P. Pawlow**, *Nachteile der Konstruktion des Apparates zur Magnesiumgewinnung mit schwimmender Kathode*. Ablehnende Kritik der von TAITZ (C. 1935. II. 3971) beschriebenen Konstruktion des App.; als bes. Nachteil wird das Aufsteigen von an der Anode entwickelten Cl<sub>2</sub>-Bläschen angeführt, da das Aufsteigen von Cl<sub>2</sub> durch die am metall. Mg unmittelbar angrenzende Elektrolytschicht die Rk. des metall. Mg mit Cl<sub>2</sub> hervorrufen würde. (Light Metals [russ.: Legkije Metally] 5. Nr. 7. 51. Juli 1936.)  
V. FÜNER.

**I. G. Schtscherbakow** und **A. A. Schtscherbakow**, *Anodenverbrennung im Magnesiumbad und Vorbeugungsmaßnahmen dagegen*. Die in der Praxis der Carnallit-



elektrolyse bei 300—500° beobachtete rasche Zerstörung der Graphitanoden kann, wie es sich aus Labor.-Vers. ergab, durch eine katalyt. Wrkg. der Chloride des Mg, K u. Na erklärt werden. Bei diesem Prozeß verbrennen in erster Linie diejenigen Substanzen, die die Graphitkristalle zusammenkitten, da Kohlelektroden ohne Auflockerung des Gefüges verbrennen. Dieser Zerfall des Graphites tritt nur in den Teilen der Graphitelektrode auf, die nicht in das Bad tauchen u. die der Einw. des Luft-O<sub>2</sub> ausgesetzt sind. Die Anwesenheit der Chloride kann durch eine Diffusion durch die Poren der Graphitanode erklärt werden. Eine Verringerung dieser Erscheinung läßt sich durch Tränkung der Elektrode mit Harzen erreichen, wobei sich die Porosität der Anoden von 19 bis auf 2% erniedrigt. (Kali [russ.: Kali] 4. Nr. 9. 22—32. 1935.) KLEVER.

**John A. Gann und Manley E. Brooks**, *Das Gießen von Magnesiumlegierungen*. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 7. 591—614. Juni 1936. — C. 1936. 1. 4066.) GOLD.

**Edgar P. Trask**, *Verwendung von Legierungen beim Bau von Handelsschiffen*. Beanspruchungen der Werkstoffe im Personen- u. Handelsschiffbau. Die Verwendung von Baustählen mit hohen Elastizitätseigg. u. von Al. Vorteile der Verwendung von Leichtmetallegerungen. Fortschritte im Handelsschiffbau durch Gewichtsersparnisse infolge Verwendung von Werkstoffen mit hochfesten Eigenschaften. (Metals Technol. 3. Nr. 7. Symposium 66—83. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

**Walther Schmidt und Paul Spitaler**, *Fortschritte und jetziger Stand der Verwendung des Elektronmetalls*. Beim Schmieden von Elektronlegierungen unter hydraul. Pressen findet infolge der niedrigen Verformungsgeschwindigkeiten u. der wegen der Knetbarkeit eintretenden Zertrümmerung des ursprünglich groben Kornes des Gußblockes eine dauernde Rekristallisation statt; die Plastizität ist deshalb beim Pressen fast unbegrenzt. Diese Beherrschung des Schmiedevorganges begünstigte die Entw. der Knetlegierung AZ 855 mit 8,5% Al, 0,5% Zn u. 0,1% Mn, deren Festigkeit gegenüber AZM bei gleicher D. um 10% verbessert ist. — Bei der Sandgußlegierung A9V mit 8,5% Al, 0,5% Zn u. 0,3% Mn ist die Vergütbarkeit durch den Al-Geh. bedingt. Durch längeres Glühen unmittelbar unter dem Punkt beendeter Erstarrung (420°) tritt eine Homogenisierung der Mischkristalle u. eine Aufslg. der Mg-Al-Verb. in denselben ein, Festigkeit u. Zähigkeit steigen dadurch beträchtlich an, Streckgrenze u. Härte bleiben unverändert. Die Vergütung muß unter einer Schutzatmosphäre von SO<sub>2</sub> oder im Bichromatsalzbad durchgeführt werden, weil sonst örtliche Oxydationen eintreten. Als Weiterentw. von A9V ist die Vers.-Legierung A11V mit 11% Al anzusehen, die eine erheblich erhöhte Streckgrenze aufweist. (Z. Metallkunde 28. 220—24. Aug. 1936. Bitterfeld.) GOLDBACH.

**F. Stassi-d'Alia**, *Ergebnisse aus Versuchen über die Bearbeitung von Silumin mit der Scheibe*. Vf. untersucht den Einfl. des Druckes, der Geschwindigkeit, der Körnung u. der Härte von Schmirgel- bzw. Carborundscheiben bei der Bearbeitung von Silumin. Bis zu einem bestimmten Druck nimmt die Einw. (berechnet nach der Gewichtsabnahme nach jedem Vers.) zu, dann ab, sie nimmt ferner mit abnehmender Härte der Scheibe zu; bei mäßigen Drucken nimmt die Einw. mit abnehmender Korngröße zu, bei höheren Drucken umgekehrt. Bei zunehmender Geschwindigkeit nimmt der Energieverbrauch für einen bestimmten Gewichtsverlust zu, jedoch kann auch ein Minimum u. ein Maximum auftreten. Die Kurven des Energieverbrauchs in Abhängigkeit vom Druck zeigen meist ein Minimum. Wenn das Probstück bewegt wird, ist ein Unterschied im Energieverbrauch in Abhängigkeit von der Bewegungsrichtung (mit der Scheibe oder gegen die Scheibe) kaum festzustellen. Der Angriffskoeff. nimmt mit dem Druck zu (Grenzen etwa 0,04 u. 0,4). Der Verschleiß der Scheibe, bezogen auf Abschleiß, nimmt mit abnehmender Korngröße zu, ist jedoch bei sehr harten Scheiben zu vernachlässigen. Die Dicke der Späne nimmt mit abnehmender Geschwindigkeit, zunehmendem Druck u. zunehmender Korngröße zu; umgekehrt verhält sich der Poliergrad der Oberfläche. Die Bearbeitung von Silumin mit der Scheibe ist im Gegensatz zu derjenigen von Ultraleichtlegierungen (wie Elektron) sehr geräuschvoll. (Industria [Milano] 50. 325—31. Okt. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Horace C. Knerr**, *Baustähle und Leichtmetalle in der Transportindustrie*. Vgl. der Festigkeitseigg. von niedrig legierten Baustählen, Duralumin u. Mg-Legierungen, bes. Vgl. des Verhältnisses Festigkeit: Gewicht, welches sich für die 3 Legierungsgruppen als gleich ergibt. Verarbeitbarkeit u. Wirtschaftlichkeit der einzelnen Legierungen beim Bau von Transportvorrichtungen. (Metals Technol. 3. Nr. 7. Symposium 62—65. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

**Tracy C. Jarrett**, *Silber-Kupfer-Siliciumlegierungen*. Die Arbeit befaßt sich mit der Vergütbarkeit durch Abschrecken u. Anlassen von Legierungen, die zwischen 90 u. 98% Ag, 1,86 u. 10% Cu u. 0—0,87% Si enthalten. An von 700° abgeschreckten u. bei 100, 200, 300 bzw. 400° angelassenen Proben wird der Einfl. der Anlaßdauer auf Härte u. elektr. Leitfähigkeit festgestellt. Kalt verarbeitete Proben wurden auch bei Raumtemp. gealtert. Die höchste Härte wurde bei einer Anlaßtemp. von 200° erhalten. Die elektr. Leitfähigkeit wächst mit steigender Anlaßtemp. u. -dauer. Weitere Unters. erstrecken sich auf die Feststellung der Zugfestigkeit, Dehnung u. Einschnürung an Proben mit verschied. Gehh. an der Verb.  $Cu_3Si$  im ausgeglühten u. im bei 300° gealterten Zustand. Ferner werden Schlibbilder der Si enthaltenden Legierungen nach verschied. Stufen der Wärmebehandlung gezeigt. (*Metals and Alloys* 7. 309—13. Dez. 1936. Southbridge, Mass., V. St. A.) GEISZLER.

**E. D. Gardner**, *Goldbergbau und -müllerei in den Black Mountains, Western Mohave County, Arizona*. Überblick über Entw. u. Stand der Au-Gewinnung in Arizona. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines Inf. Circ. 6901. 59 Seiten. 3 Karten, 4 Tafeln. Sept. 1936.) R. K. MÜLLER.

**R. H. Atkinson** und **A. R. Raper**, *Die Metalle der Platingruppe*. Zusammenfassende Darst. von Trennung u. Eigg. der Platinmetalle nach neueren Arbeiten. (*Chem. Age* 35. 33—35. 5/12. 1936.) WEIBKE.

—, *Speziallegierungen*. Angabe der Zus. u. der mechan. Eigg. folgender Legierungen:  $Isim$  a bronzen (Mn-Al- u. Mn-Si-Bronzen), JACOBY-Metall (entspricht ungefähr dem Einheitslagermetall mit 85% Pb, 15 Sb u. 5% Sn), KS-Seewasser, Kaiserzinn (Sn-reiche Legierung der Britanniametallgruppe) u. *K a r a k a n a* (japan. Kunst-u. Glockenbronzen). (*Gießereipraxis* 57. 550. 6/12. 1936.) GOLDBACH.

**D. E. Staley**, *Die Anwendung von Hartmetallen — ein Vorteil für die Industrie*. Vf. gibt einen Überblick über die Entw. der Auftragssechweißung bei der Herst. verschleißfester Überzüge, bes. in der Erdölindustrie, wobei er auf verschied. Herst.-Fehler u. deren Behebung eingeht. (*Weld. Engr.* 21. Nr. 9. 52—54. Sept. 1936.) FRANKE.

**Jack H. Scaff** und **Earle E. Schumacher**, *Ein Laboratoriumsvakuumgießofen*. Es wird ein Vakuumschmelz- u. -gießofen beschrieben, der mit Hochfrequenzerhitzung betrieben wird. Das Gut wird in einem Tiegel geschmolzen u. in eine angeschlossene, wassergekühlte Kokille im Vakuum vergossen. Konstruktionsangaben im Original. Je eine Druck-Zeitkurve für Cu u. für Fe zeigen, daß der Druck bei der Erhitzung rasch bis zu einem am F. liegenden Maximum ansteigt, um nach kurzer Zeit wieder auf etwa den Anfangswert zu fallen. (*Metals and Alloys* 7. 204—06. Aug. 1936. New York City, Bell Telephone Labor.) WOCKEL.

**A. Metz**, *Ein neues Dilatometer für thermische Metallanalysen*. Es wird ein neues Dilatometer der Firma LEITZ, Wetzlar, beschrieben. Die Vers.-Ergebnisse werden automat. in Kurvenform aufgezeichnet u. lassen sich so bequem auswerten. Die Proben können im Vakuum oder in beliebiger Gasatmosphäre ( $H_2$ ,  $N_2$ , CO,  $CO_2$ , S-haltige Gase usw.) erhitzt werden. Für Tieftemp.-Messungen können die Proben in beliebige Kühlfl. eingetaucht werden. Für die Eichung der Ausdehnung dient ein besonderes opt. Eichmikrometer. (*Gießerei* 23 (N. F. 9). 437—39. 28/8. 1936. Wetzlar) WOCKEL.

**Henri Fournier**, *Die Prüfung dünner Bleche durch den Tiefungsversuch*. Vergleichende Materialprüfungen mit den Tiefungsproben von ERICHSEN, PERSOZ u. VON SIEBEL u. POMP. Die von SIEBEL u. POMP entwickelte Probe ist bei Werkstoffen mit großer Dehnung empfindlicher als die beiden anderen; mit ihr lassen sich sehr geringe Fig.-Änderungen, Überhitzung des Materials u. interkristalline Korrosionen nachweisen. Die ERICHSEN- u. PERSOZ-Proben sind für Werkstoffe mittlerer Dehnung vorzuziehen u. eignen sich bes., um die Wrkg. von mechan. oder therm. Behandlungen zu verfolgen. Die von SIEBEL u. POMP angegebene Beziehung zwischen ihren Tiefungswerten u. den Zugfestigkeiten gilt nur näherungsweise. Eine ähnliche Beziehung wird zwischen den Zugfestigkeiten u. den Werten der ERICHSEN- u. der PERSOZ-Probe aufgestellt. (*Bull. Soc. Encour. Ind. nat.* 135. 585—92. Okt./Nov. 1936. Conservatoire national des Arts et Métiers.) GOLDBACH.

**H. Körber** und **F. Regler**, *Die röntgentechnischen Materialuntersuchungen bei den österreichischen Bundesbahnen und der Röntgenwagen*. Die für die Materialunters. bei den österr. Bundesbahnen zur Anwendung gelangenden Röntgenverf. der Grobstruktur- u. Feinstrukturunters. sowie der Spektralanalyse werden beschrieben. Die Einrichtung einer fahrbaren Röntgenanlage wird mitgeteilt. (*Elektrotechn. u. Maschinenbau* 55. 18—21. 10/1. 1937.) BARNICK.



**W. Steinhaus** und **E. Schoen**, *Selbsttätige Aufzeichnung von Magnetisierungskurven*. Für Kontrollunterss. u. manche magnet. Entw.-Arbeiten kommt es weniger auf höchste Genauigkeit an, als in möglichst kurzer Zeit eine große Anzahl Proben auf ihre ungefähre magnet. Beschaffenheit hin zu studieren. Vff. beschreiben für die Hystereseschleife ein solches Gerät, bei dem die Induktion u. die magnet. Feldstärke durch je ein Kriechgalvanometer gemessen u. selbsttätig unverzerrte Magnetisierungskurven photograph. aufgezeichnet werden. Der Anwendungsbereich des Geräts gilt für Werkstoffe mit hoher Anfangspermeabilität bis zu den härtesten Dauermagnetstählen. Die Auswertung einiger Photogramme wird beschrieben. Das beschriebene Gerät ist schon seit mehr als vier Jahren in der Reichsanstalt in Benutzung. (Physik. Z. 38. 1—5. 1/1. 1937. Bln.-Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanstalt.) FAHL.

**E. V. Potter** und **E. F. Coleman**, *Ein Koerzimeter für magnetisch weiche Materialien*. Weiterentw. des Koerzimeters von DAVIS u. HARTENHEIM. Erhöhung der Empfindlichkeit durch einen Verstärker. Anwendbar für Legierungen sehr niedriger Koerzitivkraft, sowie für extrem kleine Stoffmengen. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 499—501. Dez. 1936. Washington, D. C., U. S. Bureau of Mines.) ETZRODT.

**L. W. Mc Keehan**, **R. G. Piety** und **J. D. Kleis**, *Pendelmagnetometer für Kryptallferromagnetismus*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 2509.) Es werden Verbesserungen bei der Herst. der sphäroidförmigen Proben, in der Aufhängung des Pendels, in der Messung seiner Verschiebung u. in der Korrektur des Feldgradienten mitgeteilt. Weiter werden neue Verff. zum Schutze kleiner Proben gegen atmosphär. Angriff genannt. Schließlich werden Erweichungstemp. des Pyrexglases angegeben. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 494—97. Dez. 1936. New Haven, Connecticut, Yale Univ., Sloane Phys. Lab.) ETZ.

—, *Eine Zusammenstellung von grundlegenden Untersuchungen auf dem Gebiete des Schweißens und ein Überblick über neuere schweißtechnische Literatur*. An Hand umfangreicher Zusammenstellungen (40 Seiten!) wird ein Überblick über zahlreiche Probleme auf dem Gebiete des Schweißens gegeben, die im Auftrag des „Welding Research Committee“ seit dem Jahre 1932 bearbeitet werden u. die Festigkeitsprüfungen, metallurg., physikal., chem. u. metallograph. Unterss. umfassen. In 12 Anhängen wird eine weitere Übersicht über das vom 1. Januar 1935 bis September 1936 veröffentlichte Schrifttum, das den Einfl. von C, Si u. Mn auf die Eigg. der Schmelzschweißung, das Schweißen von legierten Stählen, Gußeisen u. Nichteisenmetallen, Beschaffenheit der Schweißelektroden, Vorgänge beim Metallübergang, Röntgenunterss. von Schweißverb., Spannungsverteilung in Schweißverb. sowie die Korrosion von Schweißnähten behandelt, gegeben u. somit der Stand der heutigen Forschung u. der Praxis auf dem Gebiete des Schmelzschweißens gekennzeichnet. (Amer. Weld. Soc. J. 15. Nr. 11. Suppl. 1—40. Nov. 1936.) FRANKE.

**H. Ehrnreich**, *Über die Vorgänge beim Metallübergang bei der Lichtbogenschweißung*. Vf. berichtet über die Vorgänge beim Metallübergang bei der Lichtbogenschweißung, wobei er die Abhängigkeit zwischen Spannung, Strom u. Zeit an Hand von Oscillogrammen u. durch die dynam. Charakteristik veranschaulicht. (Electricité 20. 441—42. Dez. 1936.) FRANKE.

**T. W. Greene**, *Die Bedeutung schweißgerechten Konstruierens für geschweißte Rohrleitungsnetze*. Vf. gibt einen Überblick über verschied. wichtige Faktoren, die bei der Gestaltung eines Rohrnetzes unbedingt beachtet werden müssen, wobei er bes. auf das Auftreten von Spannungsanhäufungen, die durch jede Öffnung in der Rohrwand, durch Abzweigungen oder durch Ablaßhähne entstehen können, sowie auf die infolge Temp.-Wechsel entstehende Dehnung oder Zusammenziehung hinweist. Von großem Nachteil ist auch ein mangelnder Einbrand an der Nahtwurzel, der wie eine Kerbe wirkt. In diesem Falle ist die Spannungsanhäufung bes. schwerwiegend, denn sie verstärkt u. überlagert die ohnehin in der Schweißverb. entstehende Spannung. Dies läßt sich aber sowohl bei der Gas- als auch bei der Lichtbogenschweißung vermeiden. (Amer. Weld. Soc. J. 15. Nr. 11. 7—11. Nov. 1936. The Linde Air Products Comp.) FRANKE.

—, *Die Verhütung einer Versprödung beim Schweißen von Manganstählen durch Zugabe von Nickel und Verminderung des Kohlenstoffgehaltes*. Um austenit. Mn-Stähle mit 10—14% Mn (HADFIELD'S Stahl) ohne Gefahr die Versprödung mittels Lichtbogen schweißen zu können, wird der Zusatz von Nickel u. eine Erniedrigung des C-Geh. empfohlen. Stähle mit 0,60—0,90% C, 11,0—13,50% Mn, 2,5—3,5% Ni u. 0,60 bis 0,85% Si haben sich für derartige Zwecke als sehr geeignet erwiesen. (Weld Engr. 21. Nr. 9. 29. Sept. 1936.) FRANKE.

**John Stewart**, *Schweißen von Nichteisenlegierungen*. Allg. Übersicht über Vorbereitung der zu schweißenden Werkstücke u. prakt. Durchführung der Schweißung von Aluminium u. seinen Legierungen, Magnesiumlegierungen, Kupfer, Messing u. Monel, wobei auch auf einige bei der Schweißung derartiger Metalle u. Legierungen auftretende Schwierigkeiten u. deren Behebung eingegangen wird. (Metal Ind. [London] 69. 625—27. 25/12. 1936.) FRANKE.

**Hans A. Horn**, *Schweißen von Bronzeglocken*. Nach kurzer Übersicht über einige wichtige Faktoren bzgl. des physikal. Verh. von Gußbronze, die das Gelingen ihrer Schweißung ausschlaggebend beeinflussen, werden Vorbereitung u. prakt. Durchführung der Reparaturschweißung von Bronzeglocken mittels Acetylschweißung an Hand zahlreicher Abb. behandelt. (Autogene Metallbearbeitg. 29. 377—81. 15/12. 1936. Berlin-Charlottenburg, Lehr- u. Versuchswerkstätten für Schweißtechnik.) FKE.

**G. Mandran**, *Einige Betrachtungen über die Punktschweißung von Leichtmetalllegierungen*. Vf. gibt an Hand der einschlägigen Literatur, zahlreicher Kurven u. Abb. sowohl vom rein theoret. Standpunkt aus als auch auf Grund von Vers.-Ergebnissen eine umfassende Übersicht über zahlreiche Faktoren, welche die Punktschweißung ausschlaggebend beeinflussen, wie Zus., Beschaffenheit des zu schweißenden Werkstoffes, bes. seiner Oberfläche, Form u. Druck der Elektrode, Stromstärke u. Frequenz, Dauer des Stromdurchganges u. Stromregulierung. Vf. ist dabei der Ansicht, daß die Punktschweißung noch mehr als die Preßschweißung auf eine Rekrystallisation des Werkstoffes zurückzuführen ist. Diese Rekrystallisation wird nun ihrerseits beeinflusst durch Verformungsgrad u. -temperatur. Diese für den Vorgang der Punktschweißung von Leichtmetalllegierungen wichtigen Faktoren werden vom Vf. im Zusammenhang mit den elektr. u. mechan. Charakteristica der elektr. Punktschweißmaschinen u. ihrer Reguliereinrichtungen ausführlich behandelt. (Métaux 11 (12). 159—69. 174—85. Sept. 1936.) FRANKE.

**Friedr. H. Fließ**, *Erkenntnisse, Erfahrungen und Anwendungsmöglichkeiten der elektrischen Aluminiumschweißung*. Da die bei Anwendung der elektr. Aluminiumschweißung eintretenden Mißerfolge in den meisten Fällen auf eine ungenügende u. unsachgemäße Vorbereitung sowie auf eine fehlerhafte Ausführung der Schweißung zurückzuführen sind, so werden die auf Grund prakt. Erfahrungen gewonnenen Erkenntnisse mitgeteilt, die mit der elektr. Aluminiumschweißung zu erreichenden Gütewerte in Zahlentafeln aufgeführt sowie Anwendungsmöglichkeiten u. Vorteile beschrieben. (Elektroschweiß. 7. 233—37. Dez. 1936. Duisburg.) FRANKE.

**A. B. Kinzel**, *Legierungsbestandteile in Schweißdrähten*. (Vgl. C. 1936. II. 2440.) Es wird ein Überblick über die Bedeutung der verschied. Legierungselemente für die Fortschritte auf dem Gebiete der Schmelzschweißung gegeben. Bes. behaupten sich die Si-Mn-Schweißdrähte gegenüber allen anderen. Der Ersatz von Mn durch Ni, der öfters empfohlen wird, hat auch bei gleichzeitigem Zusatz von V nicht zu den gleichen Festigkeitswerten geführt. Nur Cr u. Mo ergaben einige Vorteile, die sich bes. in einer Erhöhung der Härte u. Erzielung einer Korrosionsbeständigkeit auswirkten. Andere Legierungsbestandteile, die häufiger in neuzzeitlichen Schweißdrähten enthalten sind, sind P (bes. für Kupferschweißungen), Nb u. Zr. (Amer. Weld. Soc. J. 15. Nr. 11. 12—14. Nov. 1936. Union Carbide and Carbon Res. Laborr., Inc.) FRANKE.

**G. Walter Esau**, *Inhibitoren und ihr wahrscheinlicher Mechanismus*. Beschreibung der Aufgabe u. Wrkg. der Inhibitoren sowie Überblick über die an wirksame Inhibitoren zu stellenden Anforderungen. (Iron Steel Engr. 13. 33—38. Nov. 1936.) FRANKE.

**Leopold Pessel**, *Herstellung einwandfreier Metallüberzüge durch Spritzverfahren*. Es werden die Grundlagen der Spritzverf. aufgezeigt u. ihre prakt. Anwendung an einer Anzahl von typ. Beispielen näher beschrieben. (Weld. Engr. 21. Nr. 9. 48—50. Sept. 1936.) FRANKE.

**N. D. Pullen**, *Anodische Behandlung zur Herstellung von Aluminiumreflektoren*. Zur Erzeugung gut reflektierender Oberflächen auf Al ist eine zweifache anod. Behandlung nötig: 1. Elektrolyt: 15% Natriumcarbonat, 5% Trinatriumphosphat; Temp.: 30—82°, 9—12 V Gleichstrom, 6—9 Min. Behandlungsdauer. 2. Elektrolyt: 20% Natriumbisulfat; Temp.: 35°, 10 V Gleichstrom, 12—15 Min. Behandlungsdauer. Einzelheiten des Verf. werden mitgeteilt. Das erreichte Reflexionsvermögen wird mit dem einiger anderer Oberflächen verglichen; es beträgt 86, das des Standard-Ag-Spiegels 100. (Metal. Ind. [London] 49. 293—95. Metal Clean. Finish. 9. 761 bis 765. 1936.) GOLDBACH.



**R. Hanel**, *Die Auswertung von Korrosionsversuchen*. Da der vom Dechema-Arbeitsausschuß für Korrosionsfragen fertiggestellte Normblattentwurf E 4851 neben dem Maß für den Gewichtsverlust (in g/qm·Tag) auch ein Maß für die Angriffsgeschwindigkeit (in mm/Jahr) bzw. deren reziproken Wert, die Beständigkeit (in Jahren/mm), bringt, (vgl. F. TÖDT, C. 1936. I. 2626), die bisher veröffentlichten Vers.-Ergebnisse aber meist in der Angabe des Gewichtsverlustes je Flächen- u. Zeiteinheit (in Europa: g/qm·Tag; in Amerika: mg/qdm·Tag) vorliegen, so gibt Vf. eine Tafel für die Umrechnung des Gewichtsverlustes in Angriffsbeständigkeit oder Angriffsgeschwindigkeit wieder, die ein Vergleich älterer Vers.-Ergebnisse mit neueren erleichtern soll. (Nickel-Ber. 6. 185—87. Dez. 1936. Frankfurt a. M.)

FRANKE.

**Karl Zieke**, *Bemerkungen zur Normung von Korrosionsangaben*. Da bei Korrosionsvers., bei denen unter Lochfraß unl. Korrosionsprodd. des Metalls oder unlösl. Zers.-Stoffe aus der Korrosionslsg. entstehen, die sich in den Löchern ablagern, keine eindeutige Gewichtsabnahme bestimmt werden kann, weil diese Stoffe nicht ohne weiteres chem. entfernbar sind u. eine mechan. Beseitigung leicht zu Verletzungen des Werkstoffes führt, so ist in diesen Fällen der vorläufige Normblattentwurf zur Normung von Korrosionsvers. (vgl. F. TÖDT, C. 1936. I. 2626) nicht anwendbar. Vf. schlägt daher vor, die physikal. u. chem. Veränderungen der Korrosionslsgg. analyt. zu ermitteln u. aus dem Aussehen der Werkstoffe die Art der stattgefundenen Korrosion festzustellen. Wenn der Werkstoff Bestandteile an die Korrosionslsg. abgibt oder umgekehrt aus dieser aufnimmt, so muß die Lsg. eine entsprechende Anreicherung bzw. Verarmung an diesen Bestandteilen zeigen, was besonders leicht bei Spuren von Metallen nachweisbar ist. Der Werkstoff wird dann, wenn die Korrosion durch quantitative Analyse der Lsg. mengenmäßig nachgewiesen ist, makro- u. mkr. daraufhin untersucht, in welcher Art der Angriff (Lochfraß usw.) stattgefunden hat. (Chemiker-Ztg. 60. 298. 8/4. 1936. Trostberg, Oberbayern.)

FRANKE.

**F. N. Speller**, *Korrosionsbeständige Metalle*. Allg. gehaltener Überblick über die verschied. Arten eines Korrosionsanriffes u. über die Möglichkeiten seiner Bekämpfung. (Mech. Engng. 58. 781—83. Dez. 1936. Pittsburgh, Pa., National Tube Comp.)

FRANKE.

**Wilhelm Wieseler**, *Elektrolytische Korrosionen an elektrischen Installationsanlagen durch Einzelelementbildung*. Ausgehend von der elektrolyt. Korrosion elektr. Installationsanlagen durch Einzelelementbildg. werden die Ursachen der Entstehung behandelt u. Verhütungsmaßnahmen besprochen. Meßergebnisse über die Elementbildg., bildliche Wiedergabe eines korrodierten Rohres u. Ausführung von Schutzverf. erläutern die Abhandlung. (Elektrotechn. Z. 57. 1345—47. 19/11. 1936. Essen.)

FRANKE.

**Harold W. Paine**, *Tantal löst ein schweres Korrosionsproblem*. Bei der Behandlung von Pyroxylin nach A. P. 1968882 (C. 1935. II. 1994) hat sich die Verwendung von Messingrohren mit Ta-Auskleidung u. anderer Geräte mit Ta als Korrosionsschutz bewährt. (Chem. metallurg. Engng. 43. 473. Sept. 1936. Arlington, N. J., du Pont de Nemours & Co., Inc.)

R. K. MÜLLER.

**I. Musatti und A. La Falce**, *Die Einwirkung des geschmolzenen Zinks auf Eisen und gewöhnliche und Spezialstähle*. (Rev. Métallurg. 33. 362—70. Juni 1936. — C. 1936. II. 690.)

R. K. MÜLLER.

**R. Guastalla**, *Korrosion der Leicht- und Ultraleichtlegierungen durch Seewasser*. Vf. weist darauf hin, daß man beim Übergang von Bronze zu Leichtlegierungen im Guß nicht einfach die Formgebung beibehalten darf, sondern im einzelnen Fall prüfen muß, welche Gußform sich für den verwendeten Werkstoff am besten eignet. Bei Anwendung eines doppelten Überzuges aus einem fest anhaftenden, der Zus. des Metalls angemessenen u. einem ebenfalls festhaftenden undurchlässigen Lack u. Schutz der nicht in dieser Weise zu behandelnden Teile, z. B. mit Fett + Graphit, läßt sich eine Korrosion durch Seewasser weitgehend vermeiden. Von verschied. Elektronlegierungen zeigen den geringsten Gew.-Verlust eine solche mit 2% Mn (Elektron AM 503) — Rest immer Mg — u. eine Legierung mit 8% Al, 1% Mn (Elektron AM 81), u. eine solche mit 10% Al, 0,2% Mn (Elektron AZ 91). Für Verb.-Teile eignet sich am besten Messing. Auch bei der Wahl der Dimensionen sind die besonderen Eig. der Leichtlegierungen zu berücksichtigen. Als Schutzmaßnahme wird die anod. Oxydation der Al-Legierungen besonders empfohlen, als Überzüge eignen sich Al-Pulver oder ZnCrO<sub>4</sub>, bei Mg-Legierungen (als zweiter Überzug) bes. ein Nitrocelluloselack mit Ti-Weiß, auch Bitumenüberzüge sind verwendbar. — Von Al-Mg-Legierungen sind solche mit Mg-Gehh. bis zu 5% ohne Warmbehandlung, solche mit 5—12% Mg manchmal nur mit vorausgehender Warmbehandlung korrosionsfest. Vergleichende Unters. mit den Legierungen

KS-Seewasser, Hydronalium 51 (5% Mg, 1% Si) u. Hydronalium 7 (7% Mg) ergeben befriedigende Korrosionsfestigkeit bei allen, in mechan. Hinsicht Überlegenheit von Hydronalium 7. (Alluminio 5. 187—211. Sept./Okt. 1936.) R. K. MÜLLER.

**I. I. Kukuschkin**, Die Herstellung von „Digofat“ und die Eigenschaften des letzteren in Abhängigkeit vom Rohmaterial. Aufklärung des Phosphatisierungs- (PARKER-) Verf. u. die Eigg. der „Digofate“ (saure phosphorsaure Salze des Fe<sup>++</sup> u. Mn<sup>++</sup>) in Abhängigkeit vom Rohmaterial, bes. Pyrolusit. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal khimicheskoi Promyshlennosti] 13. 279—86. März 1936.) SCHÖNFELD.

**Rudolf Jahn** und **Camillo Reisinger**, Österreich, Herstellen von feinkörnigen Gußstücken aus Metallen und Metallegierungen durch Austreiben der Gas- u. Schlackeneinschlüsse aus dem fl. Gießgut. Hierzu wird der fl. Werkstoff mittels Ultraschallwellen mit 100 000—300 000 Perioden in Schwingungen versetzt. — So kann z. B. ein Stahl mit 0,05% O u. 0,02% H vollkommen entgast u. der Schwefel u. a. Verunreinigungen ausgeschieden werden. (E. P. 456 657 vom 7/5. 1935, ausg. 10/12. 1936. Oe. Prior. 7/5. 1934.) FENNEL.

**Aluminium Co. of America**, Pa., übert. von: **Roy E. Paine**, O., V. St. A., *Formsand*. Herst. von Gußstücken in grünem Sand aus Legierungen mit Al als Grundmetall mit 4—15% Mg, dad. gek., daß der Formenhohlräum mit Ammoniumfluorid behandelt wird. Das Salz wird in einer wss., vorzugsweise einer alkoh. Lsg. aufgetragen. (A. P. 2 062 818 vom 20/11. 1934, ausg. 1/12. 1936.) FENNEL.

**Harold Ernest Gresham**, Breadsall, England, *Behandeln von undichten Gußstücken*. Um poröse Gußstücke, bes. solche aus Leichtmetalllegierungen, flüssigkeitsdicht zu machen, werden sie zunächst einem anod. Oxydationsverf. unterworfen u. anschließend mit einem solchen synthet. Firnis überzogen, der durch Erhitzen bei allmählicher Steigerung der Temp. fest wird. (E. P. 457 037 vom 7/5. 1936, ausg. 17/12. 1936.) FENNEL.

**British Non-Ferrous Metals Research Ass.**, **Daniel Hanson**, **Ian Griffith Slater** und **Robert Thomas Parker**, London, England, *Gießen von Aluminium und seinen Legierungen*. Um Gußstücke mit dichtem Gefüge zu erhalten, war in E. P. 435 104 vorgeschlagen worden, zum Abdecken des geschmolzenen Werkstoffes ein Flußmittel zu verwenden, das z. B. aus einem Gemisch von KCl, NaCl u. NaF besteht. Zu diesen Bestandteilen soll nunmehr B oder Ti zugefügt werden, was beispielsweise durch Zugabe von Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, NaBF<sub>4</sub> oder KBF<sub>4</sub>, sowie TiO<sub>2</sub> u. K<sub>2</sub>TiF<sub>6</sub> erfolgen kann. (E. P. 456 462 vom 26/6. 1935, ausg. 10/12. 1936. Zus. zu E. P. 435 104; C. 1936. I. 868.) FEN.

**William Frederick Grupe**, Lyndhurst, N. J., V. St. A., *Erzeugung von Goldfolien*. Au wird durch Kathodenzerstäubung in inerte Atmosphäre (He, Ne, A, Kr, X) bei geringem Druck auf ein Tragband, z. B. aus Cellophan aufgebracht, das vorher einen Wachsüberzug erhalten hat. Das Ablösen der aufgestäubten Folie erfolgt durch Schmelzen des Wachses. (E. P. 454 919 vom 4/1. 1935, ausg. 5/11. 1936.) MARKHOFF.

**Soc. Anon. la Soudure Générale**, Antwerpen, Belgien, *Lötmittel für Aluminium*, bestehend aus einer Mischung von Chloriden u. Bromiden, z. B. aus 90 Gewichtsteilen ZnCl<sub>2</sub>, 7 NH<sub>4</sub>Br u. 3 NaF oder 18 Borax, 40 ZnCl<sub>2</sub>, 34 NaBr u. 8 NH<sub>4</sub>Br. Man erhält mechan. sehr widerstandsfähige Verbindungen. (It. P. 293 142 vom 30/9. 1930.) MARKHOFF.

**Plykrome Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Wallace C. Johnson**, Orange, N. J., V. St. A., *Herstellung von Bimetallplatten*. Beim Verschweißen einer Platte aus nichtrostendem Stahl mit n. Stahlplatten durch Warmwalzen wird die Bldg. von die Haftung störenden Oxyden an den zu verschweißenden aufeinanderliegenden Oberflächen dadurch verhindert, daß die an diesen Stellen befindlichen Luftreste durch ein inertes Gas, z. B. N, verdrängt werden. (A. P. 2 059 584 vom 12/7. 1935, ausg. 3/11. 1936.) MARKHOFF.

**General Spring Bumper Corp.**, Detroit, übert. von: **Edwin M. Baker**, Ann Arbor, Mich., und **Leslie C. Borchert**, Chicago, V. St. A., *Zwischenschicht beim elektrolitischen Vernickeln von Eisen*. Man verwendet eine Zn-Cu-Legierung, deren Potential zwischen dem des Fe u. dem des Ni liegt, z. B. eine Legierung mit 60% Cu u. 40 Zn. Zu ihrer galvan. Erzeugung verwendet man ein Bad bestehend aus 4,8 Unzen/Gallone CuCN, 2 Zn(CN)<sub>2</sub>, 8—12 NaCN, 3 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 10 H<sub>2</sub>O, 0,1—0,2 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,05 KOH u. 0,5 NH<sub>3</sub> (28%ig. Lsg.). Man erhält korrosionsbeständige Überzüge. (A. P. 2 061 056 vom 13/12. 1933, ausg. 17/11. 1936.) MARKHOFF.



**Mead Research Engineering Co.**, Chillicothe, O., V. St. A., *Festhaftende Schutzüberzüge auf Metall* durch Aufbringen einer schwammigen Zwischenschicht aus Zn auf elektrochem. Wege. Darüber kommt ein Lackauftrag. Den Elektrolyrierbädern wird zweckmäßig Zellstoffablauge zugesetzt. Beispiel: 266 g  $ZnSO_4$  gelöst in 3,785 l W., dienen als Elektrolyt. Stromdichte 30 Amp. je 0,093 qm. Niederschlagszeit 1 Minute. (D. R. P. 639 816 Kl. 75 c vom 16/7. 1933, ausg. 14/12. 1936. A. Prior. 16/7. 1932.)

BRAUNS.

C. L. Clark and A. E. White, The properties of metals at elevated temperatures. (Engineering research bull., Nr. 27.) Ann Arbor: Univ. of Mich. 1936. (106 S.) 8°. 1.—  
[russ.] Wadim Pawlowitsch Lintschewski, Metallurgische Öfen. Moskau-Leningrad: Onti. 1936. (643 S.) Rbl. 11.50.

R. Sarazin, La soudure électrique à l'arc. Paris: Caffin. 1937. (490 S.) 8°. 40 fr.; Fco.: 43 fr.  
[russ.] N. P. Shukowski, Die Rohmaterialien für die Hochofenschmelze und ihre Vorbereitung. Leningrad-Moskau: Onti. 1936. (151 S.) Rbl. 2.25.

Notions pratiques de soudure autogène oxy-acétylénique. Paris: Office Central de l'acétylène et de la soudure autogène. (128 S.) fr. 6.—

Nouveau Barème de soudure autogène oxy-acétylénique. Paris (18°): Institut de soudure autogène. (32. S.) fr. 2.—

## IX. Organische Industrie.

Giulio Tocco und Ettore de Bartholomaeis, *Die höheren Alkohole und ihre technische Gewinnung*. Kurzer Bericht über die katalyt. Hydrierung der Fettsäuren nach SCHRAUTH. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 876—79. 1936.) OHLE.

W. I. Issaguljanz und S. A. Skoblinskaja, *Zur Herstellung von Benzylisoamyläther und die Durchführung der Methode im technischen Maßstabe*. Man löst in 265 g Isoamylalkohol 30 g NaOH u. erhitzt 2—3 Stdn. auf 75—90°. Nach Lösen des NaOH fügt man 50 g  $C_6H_5CH_2Cl$  hinzu u. erhitzt 6—7 Stdn. unter Rühren auf 95—100°. Ausbeute an Isoamylbenzyläther 51 g. Die Verb. kann auch unter Anwendung von wss. NaOH erhalten werden; die Ausbeute wird bei Ggw. geringer Mengen W. nicht beeinträchtigt. Auf analoge Weise wurden *n*-Propylbenzyläther, Kp.<sub>758</sub> 202,5—204°. D.<sub>10</sub><sup>4</sup> 0,9359, n<sub>D</sub><sup>10</sup> = 1,4947, Mol.-Refr. 46,76 (ber. 46,42); Isobutylbenzyläther, Kp.<sub>758</sub> 211 bis 213°, D.<sub>10</sub><sup>4</sup> 0,9243, n<sub>D</sub><sup>10</sup> = 1,4923, Mol.-Refr. 51,63 (ber. 51,01); *n*-Butylbenzyläther (im Original als *n*-Isobutylbenzyläther bezeichnet; der Ref.), Kp.<sub>758</sub> 222—224°, D.<sub>10</sub><sup>4</sup> 0,9275 n<sub>D</sub><sup>10</sup> = 1,4926, Mol.-Refr. 51,41 (ber. 51,04); *n*-Octylbenzyläther, Kp.<sub>9</sub> 147—148°, D.<sub>10</sub><sup>4</sup> 0,9070, n<sub>D</sub><sup>10</sup> = 1,4875, Mol.-Refr. 69,9 (ber. 69,51) dargestellt. — Isoamylbenzyläther: Kp.<sub>755</sub> 234—236°, D.<sub>10</sub><sup>4</sup> 0,9171, n<sub>D</sub><sup>10</sup> = 1,4982, Mol.-Refr. 56,10 (ber. 55,66). (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1112—15. 1936.)

SCHÖNFELD.

Pompeo Predelli, *Über die technische Herstellung einiger Aminobenzylaminobenzolderivate*. Vf. skizziert den techn. Weg zur Herst. der folgenden 4 Benzolderivv.: 5-Amino-2-benzoylamino-1,4-dimethoxybenzol (I), 5-Amino-2-benzoylamino-1,4-diäthoxybenzol (II), 5-Amino-2-benzoylamino-4-chlor-1-methoxybenzol (III) u. 5-Amino-2-benzoylamino-4-methoxy-1-methylbenzol (IV) als Zwischenprodd. für die Gewinnung hochwertiger Azofarbstoffe mit arylierten  $\beta$ -Oxynapthoesäuren. I wurde auf folgendem Wege bereitet: Hydrochinon  $\rightarrow$  1,4-Dimethoxybenzol  $\rightarrow$  2-Nitro-1,4-dimethoxybenzol  $\rightarrow$  2-Amino-1,4-dimethoxybenzol  $\rightarrow$  2-Benzoylamino-1,4-dimethoxybenzol  $\rightarrow$  5-Nitro-2-benzoylamino-1,4-dimethoxybenzol. II wurde analog über die entsprechenden Äthylderivv. bereitet. Um zu III zu gelangen, wurde über folgende Zwischenprodd. gearbeitet: p-Dichlorbenzol  $\rightarrow$  Nitro-p-dichlorbenzol  $\rightarrow$  1-Methoxy-2-nitro-4-chlorbenzol  $\rightarrow$  1-Methoxy-2-amino-4-chlorbenzol  $\rightarrow$  1-Methoxy-2-benzoylamino-4-chlorbenzol u. 1-Methoxy-2-benzoylamino-4-chlor-5-nitrobenzol. Bei der letzten Verb. war der Austausch von Cl gegen  $OCH_3$  nur in schlechter Ausbeute, gegen Äthoxy überhaupt nicht techn. durchführbar. Der Weg zu IV ist durch folgende Zwischenprodd. gekennzeichnet. p-Aminotoluol  $\rightarrow$  1-Methyl-2-nitro-4-aminobenzol  $\rightarrow$  1-Methyl-2-nitro-4-benzoldiazoniumchlorid  $\rightarrow$  1-Methyl-2-nitro-4-chlorbenzol  $\rightarrow$  1-Methyl-2-amino-4-chlorbenzol  $\rightarrow$  1-Methyl-2-acetylamino-4-chlorbenzol  $\rightarrow$  1-Methyl-2-acetylamino-4-chlor-5-nitrobenzol  $\rightarrow$  1-Methyl-2-amino-4-chlor-5-nitrobenzol  $\rightarrow$  1-Methyl-2-amino-4-methoxy-5-nitrobenzol u. 1-Methyl-2-benzoylamino-4-methoxy-5-nitrobenzol. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 849—57. 1936. Cesano Maderro, Forschungslabor. A. C. N. A.) OHLE.

**Alessandro Beretta**, *Synthetisches Anthrachinon und die aktuellen industriellen Probleme auf dem Gebiet seiner Derivate*. Zusammenfassender Bericht über den neuesten Stand der Technik. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 668—81. 1936. Mailand.) OHLE.

**Fredus N. Peters jr.**, *Die Furane*. Übersicht über die Entw. der techn. Verwendung des Furfurols u. von Furanderivv. in den letzten 15 Jahren; im bes. wird die Verwendung von Furfurol für Kunstharze u. als Raffinierungsmittel behandelt. (Ind. Engng. Chem. 28. 755—59. Juli 1936. Chicago, Ill., The Quaker Oats Company.) SCHICKE.

**Cläre und Heinz Hunsdiecker und Egon Vogt**, Deutschland, *Herstellung von organischen Chlor- und Bromverbindungen aus den Salzen der Carbonsäuren mit Metallen*, bes. der 1., 2. u. 3. Gruppe des period. Syst. u.  $Cl_2$  oder  $Br_2$  unter Kühlen oder in der Wärme. Man verwendet bes. die  $Ag$ ,  $Hg'$ ,  $Hg''$  oder  $Tl''$ -Salze, sowie indifferente Verdünnungs- bzw. Lösungsmittel, wie Luft,  $CCl_4$ ,  $CHCl_3$  oder Äther. Man erhält unter Abspaltung eines C-Atoms neben  $AgCl$  bzw.  $AgBr$  die Alkylhalogenide. Die Salze substituierter Fettsäuren reagieren ähnlich.  $\alpha$ -Oxysäuren geben Halogenwasserstoffverb. der Aldehyde. Oxysäuren mit nicht  $\alpha$ -ständiger OH-Gruppe ergeben Oxyalkylhalogenide. Polyoxysäuren mit einer  $\alpha$ -ständigen OH-Gruppe geben Halogenwasserstoffverb. der Oxyaldehyde.  $\alpha$ -Halogenfettsäuren ergeben 1,1-halogenierte KW-stoffe. Dicarbonsäuren spalten 2 C-Atome ab u. geben disubstituierte KW-stoffhalogenide. Ester-säuren werden in Halogenfettsäureester umgewandelt ( $C_2H_5OOC \cdot R \cdot COOMe + Hg_2 = MeHg + CO_2 + R \cdot Hg \cdot COOC_2H_5$ ).  $\alpha$ -Ketonsäuren geben Säurehalogenide. Alicycl. Mono- oder Polycarbonsäuren ergeben die entsprechenden Cycloalkylhalogenide. Aminosäuren (außer  $\alpha$ -Aminosäuren) werden in Halogenalkylamine umgewandelt.  $\alpha$ -Aminosäuren hingegen ergeben über die unbeständigen Alkylideniminohydrohalogenide mit W. leicht Aldehyde ( $R \cdot CH(NH_2) \cdot COOMe + Hg_2 = R \cdot CH : NH \cdot HHg + CO_2 + Me \cdot Hg$ ;  $R \cdot CH : NH \cdot HHg + H_2O = R \cdot CHO + NH_2 \cdot Hg$ ). — *Palmitinsäures Silber* bei 30—50° mit einem mit Bromdampf beladenen Luftstrom behandelt ergibt *Pentadecylbromid*. — *Silberlaurinat* mit  $CCl_4$  oder  $CHCl_3$  angerieben u. mit 1 Mol.  $Br_2$  behandelt gibt *Undecylbromid*. —  $CH_3COOAg$  mit  $Br_2$  behandelt ergibt  $CH_2Br$ . — Aus Cocosfett erhält man nach erfolgter Verseifung u. Überführen in die  $Ag$ -Salze beim Behandeln mit  $Br_2$  Alkylbromide mit Kohlenstoffketten von  $C_7$ — $C_{17}$ . —  $\alpha$ -Oxyalmitinsäures Silber mit  $Br_2$  behandelt ergibt *Pentadecanal*, das sich leicht als Phenylhydrazon isolieren läßt. —  $\alpha$ -Bromstearinsäures  $Ag$  ergibt mit  $Br_2$  1,1-Dibromheptadecan. Aus 9,10-Dichloroctadecansäurem Silber erhält man 1-Brom-8,9-dichlorheptadecan, dunkelgefärbtes Produkt. Sebacinsäures Silber gibt 1,8-Dibromoctan, Kp.<sub>15</sub> 140—144°. — Brenztraubensäures Silber wird mit  $Br_2$  in Acetylbromid übergeführt. — Sebacin-säureäthylester wird zur Hälfte verseift u. in das  $Ag$ -Salz übergeführt, das mit  $Br_2$  zu 9-Brompelargonsäureäthylester umgesetzt wird. — Mandelsäures Silber gibt Benzaldehyd. — Es werden ferner hergestellt: Heptadecylchlorid, Heptylbromid, Hexylbromid, Hexylchlorid; 1,12-Dibromdodecan, Kp.<sub>14</sub> 190—195°, F. 35—36°; Heptylbromid. Kp.<sub>17</sub> 74°, u.  $CH_2O$ . (F. P. 803 941 vom 2/4. 1936, ausg. 12/10. 1936. E. P. 456 565 vom 6/4. 1936, ausg. 10/12. 1936. Beide D. Prior. 8/4. 1935.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von Halogenalkylen neben ungesätt. organ. Verb. durch Umsetzen von aliph. oder cycloaliph. halogenierten Verb., die im Mol. mindestens 1 H u. 1 Halogenatom an zwei benachbarte C-Atome gebunden enthalten, mit Alkoholen oder/u. Äthern bei erhöhter Temp. (150 bis 500°), gegebenenfalls unter Druck (bis 50 at), in Ggw. von Katalysatoren (Oxyde des Al, Th, Ti, Zr; Phosphate u. Borate des Al, Ag, Cd, Sn, Fe, Cr, Ce, U u. dgl.)*. Vorteilhaft werden solche Verb., die eine Behandlung mit Alkalien nicht unverändert überstehen, wie Aldehyde, Ketone, Säuren, Ester, umgesetzt. — *Isopropylchlorid*, -bromid oder -jodid geben mit  $(CH_3)_2O$  (I) oder  $CH_3OH$  (II), bei 290° über  $Al_2O_3$  geleitet,  $CH_3Cl$  (III), ( $Br$ ,  $J$ ) u.  $C_2H_5Cl$  (IV) gibt mit II Vinylchlorid (V) u. III. —  $C_2H_4F_2$  gibt mit II Vinylfluorid u.  $CH_3F$ . — 1 Mol. IV u. 2 Moll. I geben V u. III neben Kohlenoxyden u. Acetaldehyd. —  $C_2H_5Cl_2$  u. II geben ein Gemisch von cis- u. trans-Dichloräthylen (VI) sowie asymm. VI u. III. —  $C_2H_2Cl_4$  (VII) u. II, bei 280° über Aluminiumoxydgel geleitet, bilden Trichloräthylen (VIII) u. III. — VII u. Ä., unter Druck bei 250° umgesetzt, geben VIII u.  $C_2H_5Cl$  (IX). —  $C_2HCl_3$  u. II ergeben Tetrachloräthylen u. III. — Aus  $C_2H_2Br_4$  u. II erhält man Tribromäthylen u. III. — Mono-



*chlorcyclohexan* u. II geben *Cyclohexen* (XI) u. III. Mit 0,7 Mol.  $\bar{A}$ . erhält man IX u. XI. — X u. *Vinyläther* geben XI u. V. — *Dibrom-(Chlor-)cyclohexan* u. 2 Moll. II ergeben *Dihydrobenzol* u. *Methylbromid* bzw. III. — *Isobornylchlorid* oder *Bornylchlorid* u. A. oder  $\bar{A}$ ., bei 170—180° über  $Al_2O_3$  geleitet, geben *Camphen* u. IX. —  $\beta$ -*Chlorpropionsäure* u. II geben *Acrylsäure* u. III. —  $\beta$ -*Chlorpropionsäuremethylester* u. I ergeben *Acrylsäuremethylester* u. III. —  $\alpha$ -*Chlorpropionsäurenitril* u. II geben *Acrylsäurenitril* u. III. (F. P. 805 563 vom 30/4. 1936, ausg. 24/11. 1936. D. Prior. 8/6. 1935.) KÖNIG.

**Standard Oil Development Co., V. St. A., und I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.,** Deutschland, *Polymerisation von Olefinen*. Man absorbiert eine neben  $\alpha$ -u.  $\beta$ -Butylen ca. 10—30% Isobutylen enthaltende KW-stofffraktion in 60—70%/ig.  $H_2SO_4$  u. erhitzt die schwefelsäure Butylenlg. hierauf weniger als 5 Min. lang, vorzugsweise weniger als 1 Min. lang, auf 90—120°. Es bilden sich 2 Schichten, deren obere *Diisobutylen*, *Triisobutylen* u. höhere Polymere enthält, die z. B. durch Dest. voneinander getrennt werden können. (F. P. 803 288 vom 11/3. 1936, ausg. 26/9. 1936. A. Prior. 4/6. 1934.) PROBST.

**Imperial Chemical Industries Ltd., London, und John William Croom Crawford, Eaglescliffe,** *Verhinderung der Polymerisation ungesättigter polymerisierbarer organischer Verbindungen, insbesondere Vinylverbindungen, wie Acrylsäure, Methacrylsäure, ihre Ester, Chloride usw. durch Zusatz geringer Mengen (0,1—1%) wasserfreier Metallhalogenide, die mit O-haltigen organ. Verbb. Oxoniumverbb. zu bilden vermögen, wie  $SbCl_3$ ,  $SbCl_5$ ,  $AsCl_3$ ,  $AsCl_5$ ,  $AlCl_3$ ,  $SnCl_4$ , Kaliumwismutjodid, evtl. zusammen mit bekannten Polymerisationsverzögerern, wie Gerbsäure, Hydrochinon u. a.* (E. P. 456 147 vom 3/5. 1935, ausg. 3/12. 1936.) PANKOW.

**Soc. Carbochimique, Belgien,** *Herstellung von Glykolen aus Alkylenoxyden u. W. in Ggw. von geringen Mengen (0,1—0,5%) Oxalsäure*. Die Rk.-Temp. wird vorteilhaft zwischen 50 u. 100° gehalten. (F. P. 806 138 vom 8/5. 1936, ausg. 8/12. 1936.) KÖNIG.

**Alexander Wacker Ges. für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München** (Erfinder: Paul Halbig und Hans Machemer, Burghausen), *Herstellung von Kondensationsprodukten*. Prim. aliph. Aldehyde mit mindestens 4 C-Atomen in gerader oder verzweigter Kette werden mit wasserfreier aliph. Alkalialkoholaten kondensiert. Das Verf. ist dad. gek., — 1. daß die Kondensation bei erhöhter Temp., zweckmäßig bei Siedetemp., vorgenommen wird, — 2. daß das Alkoholat gelöst, zweckmäßig in dem betreffenden Alkohol, angewendet wird. — Na in *Butanol* u. *Butyraldehyd* liefern 2-*Äthyl-3-n-propylallylalkohol* (Kp.<sub>15</sub> 77°) u. 2,4,6-Triäthylsorbinalkohol (Kp.<sub>15</sub> 125°). Na in *Isoamylalkohol* u. *Isopropylacetaldehyd* liefern 2-*Isopropyl-3-isobutylallylalkohol* (Kp.<sub>15</sub> 93°) u. 2,4,6-Triisopropylsorbinalkohol (Kp.<sub>15</sub> 138°). Aus *Capronaldehyd* u. Na in *n-Hexanol* erhält man 2-*n-Butyl-3-n-amylallylalkohol* (Kp.<sub>15</sub> 123°). (D. R. P. 639 624 Kl. 12o vom 26/7. 1935, ausg. 10/12. 1936.) PROBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** (Erfinder: Kurt Billig), Frankfurt a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten des Acetaldehyds durch Einw. von organ. Aminen*, dad. gek., daß man die Einw. in Ggw. von  $CH_2O$  vornimmt. Je nach den Vers.-Bedingungen u. dem Mischungsverhältnis erhält man hauptsächlich *Aldol* oder höher kondensierte Verbindungen. Sie dienen zur Herst. von *Textilhilfsmitteln*, ferner als *Lsg.- u. Weichmachungsmittel*. (D. R. P. 639 291 Kl. 12o vom 23/12. 1933, ausg. 2/12. 1936.) KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.,** übert. von: John C. Woodhouse, Wilmington, Del., V. St. A., *Katalysator und katalytisches Verfahren*. Vgl. A. P. 1 946 256; C. 1934. I. 3121. Nachzutragen ist, daß der flüchtige halogenhaltige Katalysator während der gesamten Umsetzung über die akt. Kohle geleitet wird. Nach den Beispielen wird aus CO u. *Äthylen* mit W. in Ggw. von  $NH_4Cl$  (I) *Propionsäure*, aus CO u. *Methanol* mit W. in Ggw. von I *Essigsäure* u. aus CO mit W. in Ggw. von HJ *Ameisensäure* erhalten. (A. P. 2 053 233 vom 24/6. 1933, ausg. 1/9. 1936.) DONAT.

**British Celanese Ltd., London,** *Herstellung organischer Stoffe. Acetanhydrid (I)* oder andere aliph. Anhydride, die mit S oder unbeständigen organ. S-Verbb. verunreinigt sind, werden mit Elementen, z. B. Metallen, wie Cu, ihren Legierungen oder Verbb. behandelt, die S oder die genannten S-Verbb. absorbieren oder mit ihnen sich umsetzen. Die Behandlung von 2000 Teilen I aus der *Celluloseacetatherst.* kann z. B. mit 2 Teilen *Bronzepulver* während 1½ Stdn. bei 90° unter Rühren vorgenommen

werden, worauf man das gereinigte I abdest., dessen S-Geh. auf den 25. Teil vermindert worden ist. (E. P. 454 812 vom 22/12. 1934, ausg. 29/10. 1936.) DONAT.

**British Celanese Ltd.**, London, *Konzentrierung aliphatischer Säuren*. Bei der Konz. von Lsgg. solcher Säuren, besonders aus der *Celluloseveresterung* stammender *Essigsäure*, durch Ausziehen, etwa im Gegenstrom mit Lösungsmitteln in Gefäßen mit großer u. unterbrochener Oberfläche, wird der auf dieser Oberfläche haftende Schlamm mit dem Dampf eines ihn ganz oder teilweise lösenden Mittels, z. B. der entsprechenden Säure selbst, entfernt, indem der Dampf auf der Oberfläche kondensiert u. das Kondensat abgeleitet wird. Eine Zeichnung erläutert die Anlage, die vor allem Gefäße mit entsprechenden Zu- u. Ableitungen für Fil. u. Dämpfe enthält. (E. P. 455 325 vom 7/10. 1935, ausg. 12/11. 1936. A. Prior. 5/10. 1934.) DONAT.

**Armour & Co.** übertr. von: **Anderson W. Ralston, William O. Pool** und **James Harwood**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Nitrilen*. Fettsäuren mit mindestens 6 C-Atomen oder ihre Ester, wie *Stearinsäure*, *Schmalz*- oder *Abfallfettsäuren* werden in fl. Zustand, also unterhalb ihres Kp., mit gasförmigem NH<sub>3</sub>, vorteilhaft im Überschuß, z. B. bei 250—350° in ihre Nitrile übergeführt, wobei das gebildete W. dauernd in Dampfform abgeführt wird. Durch Behandlung der Dämpfe mit dehydratisierenden Beschleunigern werden auch Spuren verdampfter Säuren in Nitrile umgewandelt. Nach Entfernung des W. wird das NH<sub>3</sub> zu weiteren Umsetzungen zurückgeleitet. Eine Zeichnung erläutert die Anlage zur Durchführung des Verf. (A. P. 2 061 314 vom 9/12. 1935, ausg. 17/11. 1936.) DONAT.

**Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H.** (Erfinder: **Wilhelm Glud, Walter Klemp** und **Werner Elbert**), Dortmund-Eving, *Konzentrierung wässriger Glykolsäurenitrillösungen* (I) durch Eindampfen, dad. gek., daß man die I in dünnem Strahl in eine Durchlaufapparatur (II) wie eine Verdampferschlange oder Kolonne eintreten läßt, sie in dieser unter geringerem als n. Druck einer erhöhten, aber unter 100° liegenden Temp. nicht länger aussetzt, als zur Verdampfung des W. nötig ist u., falls nicht sofortige Verwendung erfolgt, die konz. I nach Verlassen der II abkühlt. Der W-Dampf kann in verschied. Höhen der II durch eine gemeinsame Vakuumleitung abgeführt u. es können mehrere bzgl. der Führung der I hintereinander, in bezug auf die Abdampfführung parallel geschaltete II verwendet werden. Die I werden vor Eintritt in die II zweckmäßig auf einen pH-Wert von 2,5 u. darunter durch Zusatz von Säuren gebracht. (D. R. P. 639 611 Kl. 12o vom 14/4. 1934, ausg. 10/12. 1936.) DONAT.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Herstellung hydroaromatischer Aminoalkohole und ihrer Derivate*. *Acylaminophenole* oder ihre Deriv. werden in Ggw. von organ. Lösungsmm. u. von Hydrierungskatalysatoren hydriert. Die Prodd. werden darauf gegebenenfalls verseift u. nötigenfalls die freien Alkohole in ihre Stereoisomeren getrennt. Die Acylaminophenole können die Acylgruppen außer am N auch am Sauerstoff enthalten. Sie können auch durch Alkyl-, Aryl- oder Aralkylgruppen substituiert sein. Als Lösungsmittel dienen Alkohole u. hydroaromat. KW-stoffe. Die stark bas. Aminoalkohole dienen zur Herst. von *Heilmitteln* u. *Textilhilfsmitteln*. — Z. B. wird eine Lsg. von 60,4 *p*-Acetaminophenol in 140 absol. A. mit H<sub>2</sub> in Ggw. eines Ni-Katalysators bei 180° hydriert. Nach Verjagen des A. wird aus der Acetonlsg. des Rückstandes zuerst das *trans-p*-Acetaminocyclohexanol, F. 164°, dann die *cis*-Verb., F. 135°, nach mehrfacher Umkryst., erhalten. Darauf wird durch Kochen mit verd. HCl verseift. Aus den alkal. gemachten Lsgg. werden die Aminoalkohole mit CHCl<sub>3</sub> extrahiert. *trans-p*-Aminocyclohexanol (I), F. 110—111°; *Hydrochlorid*, F. 223 bis 225°; *cis-p*-Aminocyclohexanol, F. 78—80°; *Hydrochlorid*, F. 195°. — Aus *o*-Acetaminophenol analog *trans-o*-Acetaminocyclohexanol, F. 146°, aus Aceton, desgleichen *cis-o*-Acetaminocyclohexanol, F. 124—125°. — *trans-o*-Aminocyclohexanol, F. 72—73°, aus CHCl<sub>3</sub>-Ä., *cis-o*-Aminocyclohexanol, F. 65°, aus Lg., aus den vorigen durch Verseifung. *Hydrochlorid* der *trans*-Verb. F. 185°, der *cis*-Verb. F. 175°. — Aus *m*-Acetaminophenol analog nur eine Form des *m*-Acetaminocyclohexanols, F. 120°. — Hieraus durch Verseifung *m*-Aminocyclohexanol, F. 73°, *Hydrochlorid*, F. 174°. — *trans-p*-Hexahydrobenzaminocyclohexanol, F. 224°, aus A., durch Hydrierung von *p*-Benzaminophenol bei 150—170°. — Hieraus durch Verseifung I. — Durch Hydrierung von *p*-Acetylphenetidin bei 170—180°, aus Ä. zuerst *trans-p*-Acetylamino-cyclohexanoläthyläther, F. 155°, dann die *cis*-Verb., F. 55°. — Durch Verseifung *trans-p*-Aminocyclohexanoläthyläther, Kp. 60—62°, bei 3 mm Hg, u. *cis-p*-Aminocyclohexanoläthyläther, Kp. 50—60°. — Analog *m*-Acetaminocyclohexanoläthyläther, F. 98°, u. *m*-Aminocyclohexanoläthyläther, Kp. 74—76°. — Aus *o*-Acetylphenetidin in Methylcyclohexanol *o*-Acetaminocyclo-



hexanoläthyläther, Kp.<sub>3</sub> 130°. — Aus dem vorigen *o*-Aminocyclohexanoläthyläther, Kp.<sub>3</sub> 55 bis 60°. — *p*-Acetaminocyclohexanolmethyläther, lösl. in W., F. 67°. — Aus dem vorigen *p*-Aminocyclohexanolmethyläther, Kp.<sub>5</sub> 59°. — *o*-Acetaminocyclohexanolmethyläther, Kp.<sub>5</sub> 140—148°. — Aus dem vorigen *o*-Aminocyclohexanolmethyläther, Kp.<sub>4</sub> 52—56°. — *trans-p*-Acetaminocyclohexanolpropyläther, F. 120°, Kp. 147—148°, durch stufenweise Hydrierung von *p*-Acetaminophenoläthyläther, unlöslich in W. — *cis-p*-Acetaminocyclohexanolpropyläther, Kp.<sub>0,03</sub> 125—130°, lösl. in Wasser. — Hieraus durch Verseifung *trans-p*-Aminocyclohexanolpropyläther, Kp.<sub>4</sub> 114—116°, *cis-p*-Aminocyclohexanolpropyläther, Kp.<sub>4</sub> 80—82°. — Aus *p*-*N*-Methylacetaminophenol durch Hydrierung *trans-p*-*N*-Methylacetaminocyclohexanol aus Essigester, F. 98°, desgleichen *cis-p*-*N*-Methylacetaminocyclohexanol, F. 72°. — Aus dem vorigen durch Verseifung *trans-p*-*N*-Methylaminocyclohexanol, F. 116°, *cis-p*-*N*-Methylaminocyclohexanol, Kp.<sub>3</sub> 94—100°. (E. P. 454 042 vom 30/5. 1935, ausg. 22/10. 1936.)

EBEN.

**Hercules Powder Company**, Wilmington, Del., übert. von: **Donald H. Sheffield**, Brunswick, Ga., V. St. A., *Gewinnung von Terpenalkoholen aus Pineol*. Das Pineol wird mit ca. 20% Borsäure, berechnet auf den Geh. an Terpenalkoholen, versetzt u. die Mischung auf ca. 100—170° während 4—5 Stdn. erhitzt, bis alles W. entfernt ist. Nach beendeter Veresterung wird das Rk.-Prod. bei der gleichen Temp. aber bei vermindertem Druck (ca. 650 mm) weiter erhitzt, bis alle Terpen-KW-stoffe, Ketone u. Äther abdest. sind u. die Diborate der Terpenalkohole als Dest.-Rückstand zurückbleiben. Diese werden mit W.-Dampf bei atmosphär. oder vermindertem Druck hydrolysiert u. die Alkohole abdest. Die Borsäure verbleibt mit einer geringen Menge von hochsd. Öl als Rückstand zurück. Durch Abkühlen u. Krystallisation der wss. Lsg. wird die Borsäure zurückgewonnen. Die Terpenalkohole, welche einen Reinheitsgrad von 98% aufweisen, werden zur Gewinnung des Borneols, Fenchylalkohols u. Terpeneols durch fraktionierte Krystallisation gewonnen. Das Pineol ist eine angenehm riechende, zwischen 200 u. ca. 235° sd. Fl., D. 0,932—0,947, die ca. 50—70% Terpeneol u. 20—30% Borneol + Fenchylalkohol enthält. (A. P. 2 050 671 vom 17/7. 1934, ausg. 11/8. 1936.)

JÜRGENS.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, S. W., *Herstellung von polycyclischen dihydroaromatischen Carbonsäuren und deren Derivaten* durch Behandlung von polycycl. arom. KW-stoffen mit einem Alkalimetall u. CO<sub>2</sub> in Lösungsm., wie aliph. Monoäther, z. B. Dimethyläther, Diäthyläther, verschiedene cycl. Äther u. Polyäther unter Abschluß von O u. H<sub>2</sub>O bei Zimmertemp. oder in der Kälte. Z. B. werden in der Kälte in einem 5 Liter fassenden Rührgefäß 256 g Naphthalin in 2600 cem reinem, wasserfreiem Dimethylglycoläther gel., auf —10° abgekühlt u. nach dem Verdrängen der Luft mit N 30 g Na in Stücken von 1 Zoll Länge zugegeben u. CO<sub>2</sub> eingeleitet, nachdem das Na Grünfärbung angenommen hat. Wenn die Hauptmenge des Na in Rk. getreten ist, wird eine neue Menge Na zugegeben, bis 120—140 g verbraucht worden sind. Wenn sich die Rk. deutlich verlangsamt, wird der Überschuß des Na mit einer Zange herausgenommen u. der CO<sub>2</sub>-Strom verstärkt. Das Na-Salz wird abfiltriert u. im Vakuum bei einer Temp. nicht über 50° getrocknet. Das Prod. enthält 10% des Na-Salzes der Naphthalindicarbonsäure u. ca. 80% des Salzes der Dihydronaphthalindicarbonsäure. Wird anstatt von Naphthalin von Diphenyl ausgegangen, so entsteht das Na-Salz der Dihydrodiphenyldicarbonsäure u. bei Anwendung von Methylnaphthalin → das Na-Salz der 1-Methyldihydronaphthalindicarbonsäure. Anstatt von Dimethylglycoläther als Lösungsm. kann auch Dimethyläther verwendet u. bei Temp. von —35 bis —45° gearbeitet werden. Wird von Acenaphthen ausgegangen, so entsteht Dihydroacenaphthendicarbonsäures Na. Das Na-Salz der Dihydrophenanthrendicarbonsäure entsteht aus Phenanthren. (E. P. 449 534 vom 22/12. 1934, ausg. 30/7. 1936. A. Prior. 27/8. 1934.)

JÜRGENS.

**E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.**, Wilmington, Del., übert. von: **Norman D. Scott** und **Joseph Frederic Walker**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von mehrkernigen aromatischen Monocarbonsäuren*. Dihydrodicarbonsäuren mehrcycl. arom. KW-stoffe mit den Carboxylgruppen an hydrierten C-Atomen werden durch Erhitzen mit wss. Lsgg. von Doppelcyaniden von Schwermetallen mit verschied. Wertigkeit im Zustand der höheren Wertigkeit, z. B. K-Ferri- oder K- bzw. NH<sub>4</sub>-Cobaltcyanid in die entsprechenden arom. Monocarbonsäuren übergeführt. — Zur Lsg. von 21,8 g *Dihydronaphthalin-1,4-dicarbonsäure* in 200 cem einer Lsg. von etwa 40 g KOH werden 66 g K-Ferrieyanid in 200 cem W. zugesetzt u. die Mischung wird 6 Stdn. auf dem W.-Bad erhitzt. Bei der Aufarbeitung erhält man  $\alpha$ -Naphthoesäure (I)

mit 81% Ausbeute. Aus der entsprechenden 1,2-Dicarbonsäure entsteht sowohl  $\beta$ - als auch I, aus Dihydrophenanthrendicarbonsäure die Phenanthren-4-carbonsäure vom F. etwa 220°. (A. P. 2 054 100 vom 23/11. 1934, ausg. 15/9. 1936.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Curt Schuster**, **Gerd Kochendoerfer**, Ludwigshafen a. Rh., und **Hans Dohse**, Heidelberg), Herstellung von Verbindungen der Hydroazaphenanthrenreihe. Oxyverb. von Monoazaphenanthrenen oder ihre Derivv. werden als solehe oder in Form ihrer Ester oder Äther in Ggw. von Lösungsmm. u. Hydrierungskatalysatoren mit H<sub>2</sub> behandelt. — Z. B. werden 25 (Teile) 10-Acetoxy-4-azaphenanthren in 100 Bzl. gelöst u. nach Zusatz von 3 eines Ni-Cr-Katalysators bei 80° u. 150 at hydriert. 1,2,3,4-Tetrahydro-10-acetoxy-4-azaphenanthren, weiße Krystalle, F. 96—98°. Entsprechend erhält man 1,2,3,4-Tetrahydro-9-acetoxy-4-azaphenanthren, F. 111—113°, u. 1,2,3,4-Tetrahydro-8-acetoxy-4-azaphenanthren, F. 114—115°. — Aus 8-Äthoxy-4-azaphenanthren, F. 110°, 1,2,3,4-Tetrahydro-8-äthoxy-4-azaphenanthren, farblose Nadeln, F. 67—68°. — Aus 8-Methoxy-4-azaphenanthren in Ggw. eines Cu-Mn- bzw. Ni-Cr-Katalysators 1,2,3,4-Tetrahydro-8-methoxy-4-azaphenanthren, farblose Krystalle, F. 92—93°. — Aus 5-Oxy-10-acetoxy-4-azaphenanthren 1,2,3,4-Tetrahydro-5-oxy-10-acetoxy-4-azaphenanthren, gelbliche Nadeln, F. 78°. — Aus 1-Aza-5-oxypyhenanthren-7-sulfonsaurem Na eine Sulfonsäure, deren NH<sub>4</sub>-Salz leicht lösl. ist. — Zwischenprodd. der Farbstoff- u. Heilmittelherstellung. (D. R. P. 639 844 Kl. 12p vom 13/12. 1934, ausg. 15/12. 1936.) DONLE.

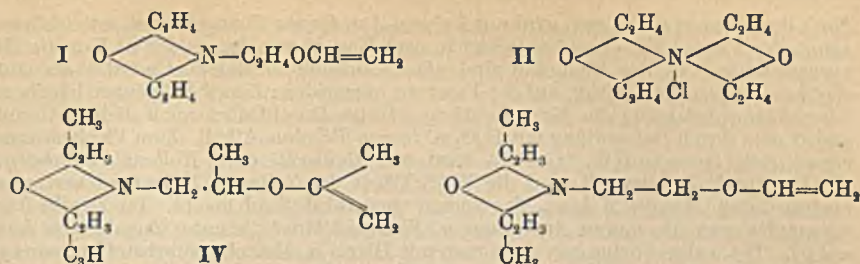
**Chemische Fabrik Marienfelde G. m. b. H.** (Erfinder: **Fritz Arndt**), Berlin, Herstellung hellfarbiger chlorhaltiger Fluorenverbindungen von wachsartiger Beschaffenheit, dad. gek., daß man das Fluoren in Ggw. von J u. Al-Salzen bei Temp. < 100° bis zu einem Cl<sub>2</sub>-Geh. von höchstens 50% chloriert. (D. R. P. 638 440 Kl. 12 o vom 16/12. 1934, ausg. 23/12. 1936.) KÖNIG.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul-Dresden (Erfinder: **Curt Rāth**, Radeboul, **Rudolf Gebauer**, Dresden, und **Heinz Falta**, Berlin), Herstellung von  $\alpha$ -( $\gamma'$ -Pyridyl)-alkylcarbonsäureestern, dad. gek., daß man 1. 5-( $\gamma'$ -Pyridyl)-5-alkylbarbitursäuren in der Hitze mit alkal. reagierenden Mitteln behandelt u. die hierbei erhaltenen  $\alpha$ -( $\gamma'$ -pyridyl)-alkylcarbonsäuren Salze in an sich bekannter Weise in die Ester überführt, 2. die bei der alkal. Behandlung allenfalls erhaltenen alkalilösl. Zwischenprodd. durch Erhitzen mit verd. Mineralsäuren in  $\alpha$ -( $\gamma'$ -Pyridyl)-alkylcarbonsäuren u. letztere über ihre Salze in die Ester überführt. — 200 (Teile) 5-( $\gamma'$ -Pyridyl)-5-äthylbarbitursäure werden in 2000 Vol.-Teilen W. in Ggw. von NH<sub>3</sub> gelöst, mit 500 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5 Stdn. erhitzt, von 59 alkalilösl. Spaltprod. (I) abgetrennt, aus dem Filtrat unveränderte Säure abgeschieden u. mit CuSO<sub>4</sub> 66 hellblaues Cu-Salz gefällt. I wird in 300 Vol.-Teilen 10%ig. HCl gelöst, 1 Stde. gekocht, neutralisiert, mit CuSO<sub>4</sub> werden weitere 54 hellblaues Cu-Salz gefällt. Das gesamte Cu-Salz wird in 1000 Vol.-Teilen A. mit 100 CuSO<sub>4</sub> u. 75 Vol.-Teilen konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5 Stdn. gekocht, filtriert, eingedampft, der Rückstand mit W. aufgenommen, mit NH<sub>3</sub> alkal. gemacht.  $\alpha$ -( $\gamma'$ -Pyridyl)-buttersäureäthylester, Kp.<sub>12</sub> 130—135° in 80%ig. Ausbeute. Aus dem Cu-Salz mittels H<sub>2</sub>S die freie Säure, F. 89° (Zers.); sie spaltet beim Aufbewahren allmählich unter Bldg. von  $\gamma$ -Propylpyridin CO<sub>2</sub> ab. — Aus 5-Pyridyl-5-methylbarbitursäure- $\alpha$ -( $\gamma'$ -Pyridyl)-propionsäureäthylester, Kp.<sub>22</sub> 145—148°, bzw. freie Säure, F. ca. 90° unter CO<sub>2</sub>-Entw. u. Bldg. von  $\gamma$ -Äthylpyridin. — Aus 5-( $\gamma'$ -Pyridyl)-5-isopropylbarbitursäure  $\alpha$ -( $\gamma'$ -Pyridyl)-isovaleriansäureäthylester, Kp. 240°. — Aus 5-( $\gamma'$ -Pyridyl)-5-n-butylbarbitursäure  $\alpha$ -( $\gamma'$ -Pyridyl)-n-capronsäureäthylester, Kp.<sub>13</sub> 148—150°. (D. R. P. 638 821 Kl. 12p vom 14/5. 1935, ausg. 23/11. 1936.) DONLE.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, V. St. A., Morpholin (I) und Homologe desselben gewinnt man, wenn man  $\beta, \beta'$ -Dihalogenalkyläther mit 2—9 u. mehr Äquivalenten NH<sub>3</sub> in wss. Lsg. umsetzt. Mit  $\beta, \beta'$ -Dichlordiäthyläther wird I, mit Dichlorisopropyläther 3,5-Dimethylmorpholin, Kp. 145—150°, erhalten. Die zunächst anfallenden Hydrohalogenide werden mittels Alkali in die freien Basen übergeführt. (E. P. 457 481 vom 30/5. 1935, ausg. 24/12. 1936 u. F. P. 804 193 vom 5/6. 1935, ausg. 17/10. 1936. Beide A. Prior. 12/7. 1934.) DONLE.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, V. St. A., Darstellung von Morpholinvinyläthern. Man setzt  $\beta, \beta'$ -Dihalogenialkyläther mit NH<sub>3</sub> im Verhältnis von 1:2 bis 1:20 u. mehr in Ggw. von Alkali bei erhöhten Temp. um, behandelt mit Alkali, trennt durch fraktionierte Destillation. — 1850 g  $\beta, \beta'$ -Dichlordiäthyläther u. 12700 g wss. NH<sub>3</sub> werden 80 Stdn. auf 50—55° erwärmt; nach dem Aufarbeiten erhält man eine an Morpholinäthylvinyläther (I) reiche Fraktion vom Kp. 198—208°. Es entsteht





vermutlich zunächst *Morpholin*, dann *spirocycl. N-bis-Morpholiniumchlorid* (II), hieraus unter Ringspaltung I. — Aus  $\beta, \beta'$ -Dichlorisopropyläther (III) u.  $\text{NH}_3$  Dimethylmorpholinisopropylisopropenyläther (IV), farblose Flüssigkeit. — Aus III u. *Morpholin Dimethyl-dimorpholiniumchlorid*, hieraus durch Ringspaltung Dimethylmorpholinäthylvinyläther (V). (F. P. 804 194 vom 13/6. 1935, ausg. 17/10. 1936. A. Prior. 19/7. 1934.) DONLE.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**Louis Diserens**, *Die Hilfsprodukte in der Textilindustrie.* (Fortsetzung.) (Vgl. C. 1937. I. 1794.) Hilfsprodd. für den Atz- u. den Reservedruck. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture, Impress., Blanchiment Apprêts 41. 1—21. Jan. 1937.) FRIEDE.

**J. S. Turski**, *Über Selbstkupplung mit Kupplungen.* Rkk., wie sie erstmalig im D. R. P. 552 926 (E. P. 347 609; C. 1931. II. 3550) beschrieben sind, u. die darauf beruhen, daß die Fasern mit alkal. Lsgg., z. B. der Aminoanilide oder Aminodiphenyldiamide der Salicyl-, Pyrazolon- u. Acetessigsäure getränkt, mit verd., schwach mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$  oder  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  angesauerter Lsg. von  $\text{HNO}_2$  oder Nitrit behandelt werden u. die erhaltene Diazoniumverb. auf der Faser neutralisiert wird, sind besprochen. Beispiele. (Melliand Textilber. 18. 75—77. Jan. 1937. Warschau.) SÜVERN.

**Justin-Mueller**, *Die Rolle der metallischen und organischen Katalysatoren beim Färben und Drucken mit Anilinschwarz.* Vf. untersucht mit Hilfe einer früher (C. 1918. II. 508) von ihm gefundenen Farbkr. (Guajakharz in alkoh. Lsg.) die Wirkungsweise der aus der Praxis der Anilinschwarzdarst. bekannten Oxydationskatalysatoren. — *Cu-Salze* fördern die O-Abspaltung aus dem Oxydationsmittel, sei es direkt, sei es durch Dehydratisierung infolge vorübergehender Hydratbildung. — Ähnlich verhalten sich die *Ferrocyanate*; *FeSO<sub>4</sub>* übt geringen Einfl. aus; energischer u. durch direkte Oxydation wirken die *Ferricyanate* u. besonders *FeCl<sub>3</sub>*. *Vanadinsalze* setzen in erster Rk.-Stufe gleichfalls O in Freiheit, treten aber, in Pyrovanadinsäure übergehend, selbst mit einem Teil des O in Rk., welcher sodann in II. Stufe unter Rückbildg. des ursprünglichen Salzes wieder abgegeben wird. Diese Vorgänge vollziehen sich glatt nur bei sehr geringen V-Konz. (1 : 10 000 bezogen auf Ammoniumvanadat); in Ggw. größerer Mengen V bildet sich überschüssige  $\text{H}_4\text{V}_2\text{O}_7$ , welche die Eigg. des Farbstoffes ungünstig beeinflusst. — Den katalyt. wirksamen organ. Substanzen (p-Phenylendiamin, Aminoazobenzol) ist die Fähigkeit, intermediär O binden zu können, gemeinsam. Sie werden nicht allein, sondern meist neben Metallsalzen in sehr geringen Dosen verwendet. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 753—63. Nov. 1936.) MAUR.

**J. M. Aymondin**, *Färben loser Baumwolle mit Anilinschwarz.* App.: Farbeapp. nach dem Pack syst., mit u. ohne Flottenzirkulation u. Kufenapparate. Färben nach dem Einbadsyst., heiß oder kalt, u. nach dem Zweibadsystem. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 689—91. 763—65. Nov. 1936.) FRIEDEMANN.

**Raffaele Sansone**, *Herstellung billiger Futterstoffe durch besondere Pflatschverfahren.* Das Pflatschen der Vorder- u. Rückseite, das einseitige Färben u. Füllen, das Nuancieren im Rohzustande gefärbter Stoffe sowie Abänderungen an solchen Verff. sind behandelt. (Text. Colorist 58. 677—79. Okt. 1936.) SÜVERN.

**H. Hoz**, *Färbung von Wolle, Acetatwolle sowie Stick- und Strickgarnen.* Beispiele für Einbadfärbungen, die auch für Mischungen geeignet sind. (Färgertechn. 12. 227—28. 15/12. 1936.) E. MAYER.

**Richard Gutensohn**, *Die Bedeutung der Vorappretur für das Färben von Wollstrastückware.* Zur Erzielung tongleicher Färbungen auf Wollstrastückware mit Halbwool- oder Halbwolechtfarbstoffen im Ein- oder Zweibadverf. ist gute Vorappretur wichtig.

Nach dem Sengen u. Scheren wird mit *Eulysin A* u. *Igepon T* eingebrannt, mit *Biolase N extra* oder *Vivaler E konz.* entschlichtet u. nach Zugabe von *Igepon TS* u. *Laventin HW* ausgewaschen. In der Schlichte sind alkal. Aufschlußmittel u. Cu-Salze als Antiseptikum wegen ihrer Wrkg. auf die Faser zu vermeiden; *Leonil SB* genügt häufig zur Viscositätserniedrigung der Kartoffelstärke. Gutes Durchfärben auch dichter Gewebe erzielt man durch Behandlung mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. *Igepon TS* ohne Alkali. Zum Fleckentfernen eignet sich *Laventin HW*. Gefärbt wird mit *Halbwoll-* oder *Halbwollechtfarbstoffen* (I. G.); durch *Solidogen B* wird die W.-Echtheit der Zellwolle bedeutend verbessert, ebenso durch *Ramasit K konz.*, das zudem wasserabstoßend macht. Im Zweibadverf. verwendet man die sauren *Anthralane* u. *Siriuslichtfarbstoffe* unter Zugabe von *Katanol SL*. Bes. echte Färbungen stellt man mit Diazo- u. Metachromfarbstoffen, namentlich nach dem *Diazometachromverf.*, her. Außerdem kommt das *Halbwollmetachromverf.* in Betracht, u. Verwendung der *Benzoechothkuperfarbstoffe*. Noch höheren Anforderungen genügen die *Immedialleukofarbstoffe* in Kombination mit Chromfarbstoffen. (Kleppzigs Text.-Z. 40. 54—56. 13/1. 1937.)

FRIEDEMANN.

**I. Woronow** und **P. Ssokolowa**, *Über die Sulfurierung von  $\beta$ -Naphthol unter milden Bedingungen.* (Vgl. C. 1935. II. 48. 1936. I. 2343.) Vff. untersuchen den Einfl. der Temp., der Stärke u. Menge der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. der Rk.-Dauer beim Sulfieren von  $\beta$ -Naphthol auf die Ausbeute an 2,1-Naphtholsulfosäure u. auf das Mengenverhältnis der Nebenprodd. (2,8- u. 2,6-Naphtholsulfosäure). — Allg. erwies es sich als günstig, das  $\beta$ -Naphthol bei möglichst tiefer Temp. (z. B. +5°) rasch in die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> einzurühren, damit die dabei in hoher Konz. entstehende 2,1-Säure sich als Bodenkörper ausscheidet u. so der alsbald einsetzenden Hydrolyse entzogen wird. Die Sulfierungsgeschwindigkeit in 8- u. 6-Stellung ist geringer, aber die Widerstandsfähigkeit der 2,8- u. 2,6-Säuren gegen die Hydrolyse größer als die der 2,1-Säure, so daß ihre Mengen auf Kosten dieser mit steigender Temp. u. Rk.-Dauer stetig zunehmen werden. Diese Verhältnisse erfordern auch die Anwendung starker H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Überschuß. Borsäure ist wirkungslos. — Einzelheiten vgl. Original. Tabellen u. Diagramme. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyslennost organitscheskoi Chimii] 2. 399—403. 2/10. 1936. Derbenevsche chem. Fabrik.)

MAURACH.

**N. I. Bunzelman**, *Analytische Kontrolle bei der Fabrikation der 1,4,8- und 2,4,8-Naphthylamindisulfosäure (Amino-S- und Amino-C-Säuren).* Vff. gründet sein Verf. zur quantitativen Best. der in der Überschrift genannten isomeren Säuren nebeneinander auf die Fähigkeit der 1,4,8-Säure, unter bestimmten Aciditätsbedingungen mit einer Diazoniumverb. zu kuppeln, während die 2,4,8-Säure mit dieser eine Diazoaminoverb. bildet. Als Diazokomponente dient diazotiertes m-Nitroanilin. — 50 ccm einer Lsg. von 30 g m-Nitroanilin u. 180 ccm HCl, D. 1,19, in 11 W., werden mit 50 ccm HCl, D. 1,19, versetzt, in Eiskühlung mit 0,5-n. NaNO<sub>2</sub> diazotiert u. auf 200 ccm aufgefüllt. Mit dieser ca. 0,05-n. Diazoniumlsg. wird die zu untersuchende neutralisierte u. mit Na-Acetat vermischte Probe titriert. Vor völlig beendeter Kupplung wird der Farbstoff mit NaCl ausgesalzen u. danach die Titration zu Ende geführt. Aus dem so gefundenen Wert für die 1,4,8-Säure u. dem wie üblich bestimmten Gesamtgeh. an diazotierbarer Substanz ergibt sich der Geh. an 2,4,8-Säure. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyslennost organitscheskoi Chimii] 2. 416—18. 2/10. 1936. Dorchim Werk.)

MAURACH.

**R. M. Harris**, **G. J. Marriott** und **J. C. Smith**, *Der Einfluß von Alkylgruppen auf die Eigenschaften von Anthrachinon- und Fluoresceinfarbstoffen.* Vff. untersuchen den Einfl. der Alkylreste auf die Lichtabsorption in folgenden Farbstoffgruppen: 1. 1-Amino-2-alkylantrachinon (rot), wo Alkyl = Methyl, n-Butyl-, n-Heptyl, n-Dodecyl; 2. Na-Salze der 1-Amino-2-alkyl-4-anilino-4'-sulfosäuren (blau), Alkyl = Methyl, n-Heptyl, n-Dodecyl; 3. Fluorescein, 3',6'-Dichlor-, 4,5-Dibrom-, 3',6'-Dichlor-4,5-dibromfluorescein u. ihre 2,7-Dihexylderivv. — In der 1. Gruppe (untersucht in  $\frac{1}{5000}$ -mol. Lsg. in 95%ig. A.) zeigt sich mit zunehmender Länge des aliph. Restes eine Verbreiterung der Absorptionsbanden u. Verschiebung derselben nach dem langwelligen Spektralgebiet, zugleich wächst der Extinktionskoeff. u. der F. sinkt. Die allg. Absorption erreicht ihr Maximum bei der Butylverb. — In der 2. Gruppe ( $\frac{1}{8000}$ -mol. Lsgg. in 95%ig. A.) ist eine analoge Verschiebung der Absorptionsbanden wahrnehmbar, die anderen opt. Veränderungen sind viel geringer als in der 1. Gruppe. Die Deckkraft der den Heptyl- u. Dodecylrest enthaltenden Farbstoffe auf Wolle ist bedeutend erhöht gegenüber denjenigen der Farbstoffe mit kürzeren Seitenketten. Die Färbungen wurden in wss.-alkoh. Bade, das  $1,12 \times 10^{-5}$  Mol Farbstoff auf 1,0 g



Wolle enthielt, in Ggw. von Ammoniumacetat bei 70° ausgeführt. — Bei den Farbstoffen der 3. Gruppe (aus sd. alkoh. Bade auf Wolle gefärbt) steigert der Hexylrest die Absorption des roten, u. vermindert die Absorption des blauen Lichts; gleichzeitig nimmt die Deckkraft zu. Die Erscheinungen waren jedoch in dieser Gruppe zum Teil infolge des Einfl. der Halogenatome komplizierter als bei den Anthrachinonfarbstoffen.

Versuche. 2-(4'-n-Butylbenzyl)-benzoesäure, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, aus 2-(4'-n-Butylbenzyl)-benzoesäure, F. 99°, nach C. 1911. II. 1727; aus A. F. 86°. Reizt die Haut. — 2-n-Butylanthrachinon, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>. Vorst. Verb. wurde durch Lösen in der 11-fachen Menge 97%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in das 2-n-Butylanthron u. dieses ohne Reinigung durch Kochen in alkoh. Lsg. mit p-Nitrosodimethylanilin u. Piperidin in das Anil übergeführt, welches sodann durch Zugabe von HCl bei 50° zum 2-n-Butylanthrachinon hydrolysiert wurde. Grünes Pulver, aus A. F. 87,5°. — 1-Nitro-2-n-butylanthrachinon, C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N, aus vorst. Verb. durch 40-st. Einw. von HNO<sub>3</sub>, D. 1,51, bei Raumtemp. Aus Aceton F. 147,5°. — 1-Amino-2-n-butylanthrachinon, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, durch Red. der Nitroverb. mit Na<sub>2</sub>S; aus n-Propylalkohol, F. 174—175°. — 2-(4'-Heptylbenzyl)-benzoesäure, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>, durch Umsetzung von Heptylbenzol, Kp.<sub>12</sub> 108—111°, mit Phthalsäureanhydrid in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> u. Extraktion der Rk.-M. mit Petroleum (Kp. 60—80°). F. 99—101°. Reizt die Haut. — 2-(4'-Heptylbenzyl)-benzoesäure, C<sub>21</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>, durch Red. vorst. Verb. nach l. c. Kp.<sub>0,2</sub> 220°; F. aus Petroleum 69—71°. — Die Verb. wurde, wie angegeben, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in das Anthron, mit p-Nitrosodimethylanilin in das Anil u. dieses in das 2-n-Heptylanthrachinon, C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, aus Eisessig u. A., F. 76°, übergeführt. — 1-Nitro-2-n-heptylanthrachinon, C<sub>21</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N, aus Eisessig, F. 137°. — 1-Amino-2-n-heptylanthrachinon, C<sub>21</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N, aus vorst. Verb. mit Na<sub>2</sub>S; F. 138—139° (aus n-Propylalkohol). — 1-Amino-4-anilino-2-methylanthrachinon, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, durch 6-st. Erhitzen von 4-Brom-1-amino-2-methylanthrachinon mit Anilin in Ggw. von K- u. Cu-Acetat auf 110°; aus Pyridin u. Bzl., F. 245,5°. — Na-Salz der 1-Amino-4-anilino-2-methylanthrachinon-4'-sulfosäure, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>SN<sub>a</sub>, aus vorst. Verb. durch Behandlung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100%ig. u. Oleum (20% SO<sub>3</sub>) u. Fällen der neutralisierten wss. Lsg. mit NaCl. — In ähnlicher Weise wurden die Heptylverb., C<sub>27</sub>H<sub>27</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>SN<sub>a</sub>, ziemlich lösl. in heißem W., u. die Dodecylverb., C<sub>32</sub>H<sub>37</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>SN<sub>a</sub>, wenig lösl. in heißem W., dargestellt. — Die n-Butylverb. konnte nicht rein erhalten werden. — 2,7-Dihexylfluorescein, C<sub>32</sub>H<sub>36</sub>O<sub>5</sub>, durch 2-st. Erhitzen von 4-n-Hexylresorcin (C. 1926. H. 885) mit Phthalsäureanhydrid auf 200—205°. Aus Nitrobenzol u. wss. A. gelbe u. rote Krystalle, F. 245°. — 4,5-Dibrom-2,7-dihexylfluorescein, C<sub>32</sub>H<sub>24</sub>O<sub>5</sub>Br<sub>2</sub>, durch 2-st. Kochen von vorst. Verb. gel. in A. mit Br<sub>2</sub> u. KClO<sub>3</sub>; aus A. F. 188°. — Die 4,5-Stellung der Br-Atome im 4,5-Dibromfluorescein wurde bewiesen durch Überführung desselben mittels 50%ig. NaOH-Lsg. in die 2-(3'-brom-2',4'-dioxylbenzyl)-benzoesäure, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>Br, aus Äthylacetat u. Petroleum F. 200°, die mit 20%ig. Oleum bei 100° in Ggw. von Borsäure in 2-Brom-1,3-dioxyanthrachinon, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>Br, aus Pyridin F. 263—264°, verwandelt wurde. — 3',6'-Dichlor-2,7-dihexylfluorescein, C<sub>32</sub>H<sub>34</sub>O<sub>5</sub>Cl<sub>2</sub>, aus 4-Hexylresorcin u. 3,6-Dichlorphthalsäure in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub>; F. 228—229°. — 3',6'-Dichlor-4,5-dibrom-2,7-dihexylfluorescein, C<sub>32</sub>H<sub>32</sub>O<sub>5</sub>Cl<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, durch Bromieren vorst. Verb. in der angegebenen Weise. Aus Eisessig F. 169—170°. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1838—44. Dez. Oxford, Univ.)

MAURACH.

Niederhauser, *Moderne Betrachtungen über die Lichteinheit und ihre Bewertung*. Der subjektive Vgl. verschossener Gelb- oder Orangefärbungen mit der 8-teiligen Blau-skala auf Wolle der Echtheitskommission ist nach Vf. nicht möglich. Das Ausbleichen wird nach Vf. besser mit einem Photocolorimeter, z. B. dem nach TOUSSAINT, verfolgt. Als Vgl. dient dabei entweder Weiß (BaSO<sub>4</sub> oder MgO), wobei eine „Farbkurve“ festgelegt wird, oder ein farbiger Vgl.-Typ („Musterkurve“). Die Ausfärbung des zu prüfenden Farbstoffs hat stets im „mittleren krit. Ton“ zu erfolgen, d. h. in der Farbtiefe, in der der Farbstoff bei größter Tonreinheit gleichzeitig die höchste Lichtempfindlichkeit zeigt. Dieser Punkt liegt, je nach Nuance, zwischen 30 u. 50, wenn Schwarz als 0 u. Weiß als 100 bezeichnet wird, d. h. in mittlerer Farbtiefe. Für die Belichtung empfiehlt Vf. das Insolameter nach TOUSSAINT u. PINTE, wobei wenig leuchtende Färbungen 250 000—500 000, echte 1 Million, sehr echte 4 Millionen Luxstund. erfordern. Für wissenschaftliche Messungen zieht Vf. die Meth. mit dem *Toussaintschen Photocolorimeter* der Meth. der Deutschen Echtheitskommission vor. (Kleipzig Text.-Z. 39. 739—41. 30/12. 1936.)

FRIEDEMANN.

**Chemische Fabrik vormals Sandoz**, Basel, Schweiz, *Netzmittel für Alkalilaugen*, die befähigt sind, mit Cellulose Alkalicellulose zu bilden, enthaltend Naphthensäuren bzw. deren Alkalisalze u. eine in W. u. Alkali unlösl. Verb., die einen KW-stoffkomplex mit mindestens 5 zusammenhängenden C-Atomen aufweist (*gesätt. oder ungesätt. aliph. oder alicycl.* KW-stoffe mit mindestens 6 C-Atomen, *aliph. -aromat., aromat. KW-stoffe*, in W. unlösl. *Ather der aliph., aliph. -aromat., alicycl. oder aromat. Reihe*, sowie deren Halogenderiv., z. B. *Bzn.-Fraktionen, Leuchtpetroleum, Paraffinöl, Gasöl, cycl. Naphthen-KW-stoffe der Terpen- u. Campherreihe, wie Terpentinöl, Limonen, Eucalyptus-, Campheröl, ferner Dekalin, Tetralin, Bzl., seine Homologen, Cymol, Naphthalin, chlorierte Paraffinöl, Mono- u. Polyhalogenbenzole, Diisomyl-, Phenoläther usw.*). Es können außerdem dispergierend wirkende Stoffe, wie *hochsulfonierte Öle, Phenole (wie Kresole, Xylenole, Äthylphenole, Carvacrol, geschwefelte, halogensubstituierte Phenole, Alkoxybenzole wie Guajacol, Resorcinmonomethyläther, Naphthole), Benzol-, Toluol-, Xylol-, Cymolsulfonsäuren u. ihre Amide, Butan-, Pentan-, Isopentansulfonsäuren, Butyloxyäthansulfonsäure, n- u. Isobutter-, n- u. Isovaleriansäure, saure Schwefelsäureester von Alkoholen mit 3—10 C-Atomen u. a. m.*) zugegen sein. Die Menge der in W. u. Alkali unlösl. Verb. beträgt mehr als 5% der Gesamtmenge der organ. Bestandteile des Netzmittels. — Man setzt z. B. 0,5 Vol.-% eines Gemisches, das aus 3 (Teilen) einer Naphthensäurefraktion (SZ. 361) vom Kp.<sub>15</sub> 130—140° u. 1 eines zwischen 210 u. 290° sd. Petrol-KW-stoffgemisches besteht, bei 15° zu einer Mercersierlauge von 30° Bé; nach kurzer Zeit erhält man eine klare Lauge von erhöhter Kontaktwrkg. gegenüber schwer benetzbaren Cellulosefasern. Zahlreiche weitere Beispiele. (**Schw. P. 185 116** vom 24/8. 1934, ausg. 16/9. 1936.)

DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Netz-, Emulgier- und Weichmachungsmittel*, bestehend im wesentlichen aus Verb. der allg. nebenst. Formel, worin mindestens R<sub>1</sub> oder R<sub>2</sub> = Alkyl, Aryl oder Cycloalkyl mit mehr als 6 C-Atomen, wie *Octodecylbiquanid (I), Laurylbiquanid, Isopropyldodecylbiquanid*. Diese Verb. sind durch Einw. von *Dicyandiamid* auf Salze der entsprechenden *prim.* oder *sek. Amine* erhältlich. Z. B. wird *Kunstseide* mit einer warmen Lsg. von 5 g I in Liter behandelt; sie erhält dadurch einen weichen u. fließenden Griff. (**F. P. 805 768** vom 1/5. 1936, ausg. 28/11. 1936. D. Prior. 8/5. 1935.)

R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Daimler**, Frankfurt a. M.-Höchst, **Kurt Jochum**, Frankfurt a. M., **Karl Platz**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Netz- und Reinigungsmittel*, bestehend aus Mischungen von Prodd. der folgenden allg. Formel  $R \cdot CO \cdot OR_1 \cdot X$  mit Prodd. der allg. Formel  $R \cdot CO \cdot NR_2 \cdot R_1 \cdot X$ , worin R · CO = mindestens 6 C-Atome enthaltender Fettsäurerest, R<sub>1</sub> = beliebiger organ. Rest, R<sub>2</sub> = H oder beliebiger organ. Rest u. X = mindestens eine Sulfogruppe. — Mischungen dieser Art üben eine höhere Wrkg. aus als gleiche Mengen der Komponenten. Z. B. eignet sich zum *Waschen von Wollsachen* eine Mischung aus 85 Gewichtsteilen *Na-Salz des Esters aus Palmkernölfettsäure u. Oxäthansulfonsäure* u. 15 *Palmkernölfettsäuretarid-Na*. (**D. R. P. 639 079** Kl. 8 o vom 2/2. 1933, ausg. 27/11. 1936.)

R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Schwefelsäureestern von Carbonsäureamiden*, dad. gek., daß man niedrigmol. aliph. *Carbonsäuren* oder ihre Derivv. mit *prim.* oder *sek. Aminen* derart umsetzt, daß höhermol. Säureamide gebildet werden, wobei man die Rk.-Komponenten derart wählt, daß das Rk.-Prod. zur Bldg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Estern befähigt ist, oder bereits den Rest-O-SO<sub>3</sub>H an C gebunden enthält u. die erhaltenen Prodd. oder derartige Carbonsäureamide unmittelbar, sofern sie keine —O—SO<sub>3</sub>H-Gruppen enthalten, sulfoniert u. gegebenenfalls neutralisiert. Man erhält hierbei *Netz-, Reinigungs-, Dispergier- u. Lösungsmittel*. Bei der Sulfonierung von OH-Gruppen enthaltenden Säureamiden werden zweckmäßig Verdünnungsmittel bekannter Art zugesetzt. Überhaupt wird unter milden Bedingungen sulfoniert. Bei bas. Säureamiden muß die Menge des Sulfonierungsmittels die zur Neutralisation in wss. Lsg. benötigte Menge um mindestens 1 Mol. übersteigen. — 100 *Propionsäureoleylamid* (aus *Propionsäurechlorid* mit *Oleylamin*) werden zweckmäßig in einem indifferenten Lösungsm., mit 100 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Monohydrat bei 0° sulfoniert. Darauf wird Eiswasser zugesetzt, das Prod. abgetrennt, neutralisiert u. das gegebenenfalls vorhandene Lösungsm. abdestilliert. — *Na-Salz des Milchsäuredodecylamid-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Esters*, analog aus *Milchsäuredodecylamid* (aus *Milchsäurebutylester* u. *Dodecylamin*) mit ClSO<sub>3</sub>H in Ä. mit nachfolgender Neutralisation. — Analog *Na-Salz eines H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Esters des*



*Crotonsäurestearylamids*. — Na-Salz eines Essigsäureoleylamid- $H_2SO_4$ -Esters, durch Sulfonierung von Oleylamin, Neutralisation des Prod. mit Pyridin im Überschuß mit anschließender Acetylierung u. schließlich Neutralisation mit NaOH bis zur phenolphthaleinkalk. Reaktion. (D. R. P. 640 581 Kl. 12o vom 13/4. 1929, ausg. 7/1. 1937.)

EBEN.

**Rudolf & Co.**, Zittau, Sa. (Erfinder: **Karl Wenzel**, Warnsdorf, Tschechoslowakei), Gewinnung von gereinigten  $H_2SO_4$ -Estern der Fett- und Wachsalkohole, wie *Cetyl-* u. *Oleinalkohol*, dad. gek., daß die durch Sulfonierung der Alkohole bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. erhaltenen  $H_2SO_4$ -Ester vom überschüssigen Sulfonierungsmittel durch Zusatz einer geringen Menge (ca. 10—25% vom Gewicht der Alkoholmenge) von in W. schwer oder unlösl. fl. Alkoholen unter Schichtenbildung abgetrennt werden. Letztere können teilweise durch aliphat. Chlor-KW-stoffe oder hydrierte Naphthaline ersetzt werden. Das Verf. gewährleistet eine einwandfreie Abtrennung der  $H_2SO_4$ -Ester, auch brauchen die Lösungsmittel von letzteren nicht getrennt werden. Die Prodd. sind hervorragende *Wasch-* u. *Netzmittel* für die *Textil-* u. *Lederindustrie*. — Z. B. werden 100 geschmolzener *Cetyllalkohol* bei ca. 60° mit 50 konz.  $H_2SO_4$  versetzt. Nach ca. 2 Stdn. wird mit 100 Glaubersalzlg. verrührt. Die Paste verflüssigt sich nach Zusatz von 20 *n-Butylalkohol* u. trennt sich in 2 Schichten. (D. R. P. 640 681 Kl. 12o vom 19/5. 1931, ausg. 9/1. 1937.)

EBEN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Frederick Baxter Downing**, Carneys Point, N. J., und **Richard Gesse Clarkson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Sulfonierung von Olefinen*. Man erhält gute *Netz-*, *Reinigungs-* u. *Emulgiermittel*, wenn man Olefine mit mehr als 8 C-Atomen mit starken Sulfonierungsmitteln, z. B.  $ClSO_3H$ ,  $SO_3$ , *Oleum* u. Acetyl- $H_2SO_4$ , zweckmäßig in Ggw. von Lösungsmitteln, z. B.  $CCl_4$  oder fl.  $SO_2$ , u. gegebenenfalls von Katalysatoren, z. B.  $J_2$ , *Pyrolusit* oder  $HgSO_4$ , in der Kälte sulfoniert. Die Olefine sollen einständige Doppelbindungen enthalten. Nach beendeter Sulfonierung wird neutralisiert, woran sich eine hydrolyt. Behandlung, zweckmäßig durch 1-std. Kochen der alkal. Lsgg. anschließt. Darauf wird mit Säure genau neutralisiert. Die Prodd. sollen in W. klar lösl. u. beständig gegen die Härtebildner des W. sein. — 30 eines Olefingemisches, das hauptsächlich *1,2-Hexadecylen* enthält (erhalten durch Hydrierung von Cocosöl u. Dehydratisierung der entsprechenden Alkohole) werden in 125  $CCl_4$  gelöst. Zu dieser Lsg. werden bei 0° u. unter starkem Rühren 20  $ClSO_3H$  zugesetzt, worauf noch 3 Stdn. in der Kälte stehen gelassen wird. Dann wird mit 20%ig. NaOH neutralisiert u. nach Hinzufügen von 6 überschüssiger NaOH der  $CCl_4$  mit W.-Dampf abdestilliert. Nach 30 Min. weiterem Kochen der Fl. wird mit 10%ig.  $H_2SO_4$  genau neutralisiert u. die Lsg. bis zur Abscheidung eines Öls eingedampft. Dieses hat die oben genannten Eigenschaften. (A. PP. 2 061 617 vom 15/4. 1932, u. 2 061 618 vom 17/5. 1932, beide ausg. 24/11. 1936.)

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Frederick Baxter Downing**, Carneys Point, N. J., und **Richard Gesse Clarkson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Sulfonierung von Olefinen*. Zu E. P. 424 951; C. 1935. II. 599 ist nachzutragen, daß an Stelle der dort genannten Katalysatoren Oxyde u. Salze des Hg u. Ag, u. an Stelle der  $ClSO_3H$  *Oleum* oder  $SO_3$  verwendet werden können. (A. P. 2 061 620 vom 15/6. 1932, ausg. 24/11. 1936.)

EBEN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: **Alfred William Baldwin**, Sale, und **Anthony James Hailwood**, Altrincham, England, *Äther aliphatischer Sulfonsäuren*. Zu E. P. 378 867; C. 1932. II. 3475 ist nachzutragen, daß auch höhermol. aliphat. Alkohole mit verzweigten Ketten bzw. ihre Alkalialkoholate mit Halogenalkylsulfonsäuren zu Äthern, die als *Netz-*, *Reinigungs-*, *Schaum-* u. *Dispergierungsmittel* dienen, umgesetzt werden. — Z. B. werden 7,4 des bei der Hydrierung von CO anfallenden Alkoholgemisches, Kp. 162—202°, enthaltend 55% an verzweigten Alkoholen mit 7, 8 u. 9 C-Atomen in 50 Xylol bis zum Aufhören der  $NH_3$ -Entw. mit  $NaNH_2$  oder Rückfluß gekocht, worauf unter starkem Rühren mit 12  $\beta$ -Bromäthannatriumsulfonat 15 Stdn. unter Rückfluß erhitzt wird. Aus dem Rk.-Gemisch wird dann das Äthersulfonat nach Abtreiben des Xylols durch Lsg. in W. u. Aussalzen isoliert. — Analog *4-Butyl-1-octyläther des Äthannatriumsulfonats* aus dem Na-Alkoholat des *4-Butyl-1-octanols-1* mit p-Brom- oder  $\beta$ -Chloräthannatriumsulfonat. (A. P. 2 062 958 vom 10/4. 1936, ausg. 1/12. 1936. E. Prior. 16/5. 1931.)

EBEN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Henry I. Weiland**, South Milwaukee, und **Milton A. Prahl**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Ammoniumsalz der Triisopropyl- $\beta$ -naphthalinsulfonsäure*. 334 Triisopropyl- $\beta$ -naphthalinsulfon-

säure (I) werden mit einer 26—27%ig. NH<sub>3</sub>-Lsg. bis zur schwach alkal. Rk. behandelt (ca. 100). Nach Einrühren von ca. 96 W. wird eine Paste erhalten, die ca. 50% akt. Substanz enthält. Sie stellt ein *Netzmittel* dar, das den auf gleiche Weise erhaltenen Alkalisalzen der I an Beständigkeit überlegen ist, u. dessen Netzkraft die der Diisopropyl-derivv. bzw. ihrer Salze übertrifft. (A. P. 2 063 416 vom 25/8. 1933, ausg. 8/12. 1936.)

EBEN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung stickstoffhaltiger Kondensationserzeugnisse*. Polycycl. Amine werden mit Carbonsäureamiden erhitzt, u. zwar in Ggw. saurer Kondensationsmittel. — Eine Mischung von 230 Teilen *1-Aminoanthrachinon* (I), 1000 Nitrobenzol u. 150 Benzamid wird einige Stdn. unter Rühren u. Einleiten von HCl-Gas erhitzt. Beim Aufarbeiten erhält man 320—325 *1-Benzoylaminoanthrachinon*. In ähnlicher Weise entstehen u. a. *1-Formyl-, -Acetyl-, -Lawroylaminoanthrachinon*, *4-p-Chlorbenzoylamino-1,9-anthrapyrimidin*, *1-Phenylacetylaminoanthrachinon*, *4-Benzoylamino-3',4',6'-trichloranthrachinonbenzacidron*, *p-Chlorphenyl-1(N),2-anthrachinonoxazol* (aus *1-Amino-2-bromanthrachinon* u. *p-Chlorbenzamid*), *1,9-Anthrapyrimidon* (aus I u. Urethan), *2,2-Dianthrachinonylharbstoff* (aus *2-Aminoanthrachinon* u. Harbstoff), *Py-C-methyl-2-oxy-1,9-anthrapyrimidin*, F. 250—252° (aus *1-Amino-2-oxyanthrachinon* (II) u. Acetamid), *2-Oxy-1,9-anthrapyrimidin*, F. etwa 300° (aus II u. Formamid). Die Stoffe sind *Farbstoffzwischenprodukte, Farbstoffe, Färbemittel* u. dgl. (F. P. 806 284 vom 6/5. 1936, ausg. 11/12. 1936. D. Prior. 9/5. 1935.)

DONAT.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, übert. von: **Alfred William Baldwin**, **Blackley**, **Reginald William Everatt**, **Heysham**, und **Arthur Howard Knight**, **Blackley**, England, *Darstellung von N-Äthyl-N-äthyltolkresidin (m-Äthoxyäthylamino-p-kresolmethyläther)* (I). 46 (Teile) *N-Äthylkresidin* (II), 112 30%ig. wss. Äthylenchlorhydrinlsg., 21 CaCO<sub>3</sub>, 2 Bentonit werden 70 Stdn. am Rückfluß erhitzt, die M. filtriert, destilliert. Schwach gelbes Öl, Kp., 146—256° (?); Pikrat, F. 147,5°. — II gewinnt man durch Rk. von *Kresidin (m-Amino-p-kresolmethyläther)* mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl, Behandlung des 64% sek. Base enthaltenden rohen Öls mit NaNO<sub>2</sub>, Red. des Nitrosamins mit Fe u. HCl. Fast farbloses Öl, Kp., 124—125°. — I kann mit *diazotiertem 2,4-Dinitroanilin*, *2,4-Dinitroanisidin*, *3,5-Dinitro-2-toluidin*, *6-Chlor-2,4-dinitroanilin* usw. zu Azofarbstoffen gekuppelt werden. (A. P. 2 060 845 vom 14/5. 1934, ausg. 17/11. 1936. E. Prior. 17/5. 1933.)

DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leopold Laska** und **Oskar Haller**, Offenbach a. M.), *Darstellung einer Dioxystilbendicarbonsäure*, darin bestehend, daß man die Alkalisalze des *4,4'-Dioxystilbens* (I) mit CO<sub>2</sub> unter Druck erhitzt. Die Säure gibt in alkoh. Lsg. mit verd. FeCl<sub>3</sub>-Lsg. eine Blaufärbung, die COOH-Gruppen sind in o-Stellung zu den OH-Gruppen eingetreten. — Z. B. werden 212 I mit 112 KOH in 1000 W. im Rührautoklaven gelöst, worauf das W. abdest. wird. Dann wird unter 120 at CO<sub>2</sub>-Druck 12 Stdn. auf 170° erhitzt. Danach wird die erkaltete Schmelze in W. gelöst, die Lsg. filtriert u. die *Dioxystilbendicarbonsäure* (II) mit HCl gefällt. Nach Umlösen in Na-Acetatlg. erhält man 65% der Theorie an II, F. 350—355°, aus Chinolin. Sie dient als Zwischenprod. zur Herst. von *Farbstoffen*. (D. R. P. 637 259 Kl. 12o vom 24/3. 1935, ausg. 27/10. 1936.)

EBEN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, übert. von: **Cecil Shaw**, **Grange-mouth**, **Schottland**, *Herstellung von Dianthrachinonyldicarbonsäuren*. *2,2'-Dibenzanthronyl*, z. B. 25 Teile in 400 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 96%ig. gelöst, wird in wss. Mittel, z. B. durch Verdünnen mit 2000 W. von 70° in 15—25%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg., mit CrO<sub>3</sub>, z. B. mit 100 Teilen, durch heftiges Sieden während 22 Stdn. unter Rückfluß u. Abtrennen des alkalilösl. Anteils, in *2,2'-Dianthrachinonyldicarbonsäure-1,1'*, ein *Farbstoffzwischenprodukt*, übergeführt. (A. P. 2 063 634 vom 15/10. 1935, ausg. 8/12. 1936. E. Prior. 19/10. 1934.)

DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Frithjof Zwilmeyer**, **Wilmington**, **Del.**, **V. St. A.**, *Arylamide der Furoylessigsäure*. Gesätt. niedere Alkylester der Furoylessigsäure (I) werden mit Arylmonoaminen oder Aryldiaminen der Bl.- oder Naphthalinreihe in sonst üblicher Weise in die entsprechenden zur *Herst. von Azofarbstoffen* verwendbaren Arylamide übergeführt. — Zu einer unter Rückfluß sd. Mischung von 20 Teilen *Äthylfuroylacetat* u. 20 Xylol (II) wird langsam (1/2 Stde.) die Lsg. von 11,5 *4-Chloranilin*, 2 Pyridin u. 25 II zugesetzt, wobei der A. abdestilliert. Das *p-Chloranilid* der I hat aus A. kryst. den F. 131—133°. In entsprechender Weise erhält man das *p-Toluidid*, F. 142—144°, *p-Phenetidid*, F. 126—125° (? D. Referent), *2,5-Diäthoxy-*



anilid, F. 118—120°, 2-Methyl-5-chloranilid, F. 131—133°, 2-Methoxy-1-naphthylamid, F. 173—175°, Difuroylacetylolidinsulfon, F. 275—280°, 2,5-Dimethyl-4-chloranilid, F. 147 bis 149°, 2,5-Diäthoxy-4-chloranilid, F. 154—156°, 2-Methoxyanilid, F. 108—109°, 2,5-Dimethoxyanilid, F. 121—123°, 2-Methoxy-5-chloranilid, F. 116—117°, das *p*-Anisid u. ein Furoylacetylolidinazon. (A. P. 2 064 331 vom 18/7. 1935, ausg. 15/12. 1936.)

DONAT.

**Herman J. Schneiderwirth**, Laurelton, N. Y., V. St. A., 4,6-Diamino-2-alkylpyridine. 2-Alkylpyridine werden mit NaNH<sub>2</sub> auf Temp. über 200° erhitzt. Man erhält aus 2-Methylpyridin eine Mischung von 3,6-Diamino- u. 4,6-Diamino-2-methylpyridin, F. 52—53°, lösl. in W., A., Aceton, Bzl., Toluol, CHCl<sub>3</sub>, Glycerin, unlösl. in Mineralöl u. CCl<sub>4</sub>. Man trennt die Isomeren durch fraktionierte Dest. oder Vakuumdestillation. — Aus 2-Propylpyridin 4,6-Diamino-2-propylpyridin, F. 106—107°; entsprechend die 4,6-Diamino-2-äthyl- bzw. -butyl- bzw. -amylverbindungen. — Die Prodd. können mit diazotierten oder tetrazotierten arom. Aminen zu Farbstoffen gekuppelt werden. (A. P. 2 062 680 vom 3/3. 1936, ausg. 1/12. 1936.)

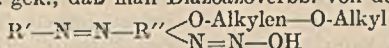
DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ferdinand Keller**, Offenbach a. M.), Herstellung von Diazoniumsalzpräparaten, dad. gek., daß man 1 Mol. 4-Diazodiphenylaminhydrochlorid oder dessen Abkömmlinge, die Methyl- oder Alkoxygruppen enthalten, in feuchtem oder trockenem Zustande mit mindestens 2 Mol. MgSO<sub>4</sub> von beliebigem Krystallwassergeh. mischt u. dann gegebenenfalls trocknet, mit der Maßgabe, daß das fertiggestellte Präparat nicht mehr als 20% W., entsprechend etwa 4,5 Mol. Krystallwasser, berechnet auf die Menge des angewendeten MgSO<sub>4</sub> in wasserfreiem Zustande, enthalten darf. — Die Präparate sind besonders haltbar u. lagerbeständig. (D. R. P. 638 264 Kl. 8m vom 1/1. 1935, ausg. 12/11. 1936.)

**Belloni & Colli und Gaetano Charrier**, Mailand, Italien, Darstellung von Monoarylidio-*o*- bzw. -*p*-chinonen aus Phenolen und primären, aromatischen Aminen. Man diazotiert *p*-Chloranilin (I), kuppelt die Diazoniumverb. mit einem Phenol [Phenol (II),  $\alpha$ -Naphthol (III),  $\beta$ -Naphthol (IV)], reduziert katalyt. zu I u. Aminophenol, oxydiert das Gemisch mit schwefelsaurer Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lsg. zu Arylidochinon. Man erhält aus I u. II *p*-Chloranilidobenzochinon, aus I u. III *p*-Chloranilido-*p*-naphthochinon, aus I u. IV *p*-Chloranilido-*p*- bzw. -*o*-naphthochinon. — Käpenfarbstoffe. (It. P. 287 431 vom 10/6. 1929.)

DONLE.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man Diazoazoverbb. von der Zus.:

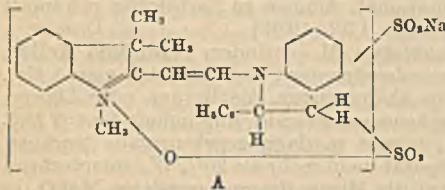


worin R' u. R'' Bzl.- oder Naphthalinreste ohne SO<sub>3</sub>H oder COOH-Gruppen darstellen u. die O-Alkylen-O-Alkylgruppe u. die Diazoniumgruppe in *o*-Stellung zueinander stehen, mit Aryliden organ. Carbonsäuren, die keine SO<sub>3</sub>H oder COOH-Gruppen enthalten u. in der zur OH-Gruppe benachbarten Stellung kuppeln, in Substanz oder auf der Faser zu Disazofarbstoffen vereinigt. Zu Schw. Z. 185 146; C. 1937. I. 1558 sind folgende Farbstoffe nachzutragen: 4-Amino-3-( $\beta$ -methoxy-äthoxy)-1,1'-azobenzol (I)  $\rightarrow$  2',3'-Oxy-naphthoylaminobenzol (II) oder 1-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-4-chlorbenzol (III) oder 4'-methylbenzol (IV); 4-Amino-5-( $\beta$ -methoxy-äthoxy)-4'-nitro-1,1'-azobenzol (V)  $\rightarrow$  1-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-naphthalin (VI) oder 4-methoxybenzol (VIII) oder 4-äthoxybenzol (IX) oder 2,5-dimethoxybenzol (X) oder 2,4-dimethoxy-5-chlorbenzol (XI) oder 2-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-naphthalin (VII) oder III oder IV; I  $\rightarrow$  VIII oder IX; 4-Amino-5-( $\beta$ -methoxy-äthoxy)-2-chlor-4'-nitro-1,1'-azobenzol (XII)  $\rightarrow$  VI—X oder 1-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-3-chlorbenzol; 4-Amino-5-( $\beta$ -methoxy-äthoxy)-2,4'-dichlor-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  VI—IX oder 1-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-2-methyl-4-methoxybenzol (XIII); 4-Amino-5-( $\beta$ -methoxy-äthoxy)-2-chlor-1,1'-azobenzol (XIV)  $\rightarrow$  II—IV oder VI bis IX oder 1-(2',3'-Oxy-naphthoylamino)-2-methoxybenzol (XV) oder 2-methyl-4-chlorbenzol; V  $\rightarrow$  VIII oder IX oder XI oder XII; 4-Amino-5-( $\beta$ -methoxy-äthoxy)-3'-chlor-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  VIII oder IX oder XI oder XIII; 4-Amino-5-( $\beta$ -äthoxy-äthoxy)-3'-chlor-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  III oder IV oder VI oder VIII; 4-Amino-5-( $\beta$ -äthoxy-äthoxy)-4'-chlor-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  VI—IX oder XV oder 1-(7',8'-Benzo-3'-oxycarbazol-2'-carboylamino)-4-methoxybenzol (XVI) oder 2-methyl-4-methoxybenzol (XVII); XIV  $\rightarrow$  4,4'-Diacetoacetyl-amino-3,3'-dimethyldiphenyl (XVIII) oder 1-(2'-Oxycarbazol-3'-carboylamino)-4-chlorbenzol (XIX) oder XVI oder XVII; XII  $\rightarrow$  4,4'-Di-(1'-oxy-4'-methyl-2'-benzoylamino)-diphenyl oder 3,3'-dimethoxydiphenyl oder 3,3'-dimethyldiphenyl oder XVI—XIX; I  $\rightarrow$  XVIII oder XIX; 4-Amino-5-( $\beta$ -methoxy-äthoxy)-2-chlorbenzol-1,1'-azonaphthalin

oder 4-Amino-5-(β-methoxy-äthoxy)-benzol-1,2'-azonaphthalin → II oder VI oder VIII oder XV. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. in orangen, braunen, roten, violetten, blauen u. schwarzen Tönen von guter Lichtechtheit. (E. P. 457 047 vom 30/5. 1935, ausg. 17/12. 1936.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Saure Polymethinfarbstoffe*. Man kondensiert die Sulfonsäure einer hydrierten, heterocycl. Verb. mit N als Heteroatom, wie Dihydro-α-phenylindol, mit einer heterocycl. N-haltigen Verb. mit einer reaktionsfähigen CH<sub>2</sub> in α-Stellung zum N, dessen ein H-Atom durch eine Aldehydgruppe ersetzt ist oder man sulfoniert die aus den nichtsulfonylierten Ausgangsstoffen erhaltenen Verbb. Die erhaltenen Farbstoffe liefern lichtechte Färbungen. — 1,3,3-Trimethylindolin-2-methylen-ω-aldehyd (I) u. das Na-Salz der Dihydro-2-phenylindol-disulfonsäure (darstellbar durch Sulfonieren von Dihydro-2-phenylindol (II) mit 20%ig. Oleum) löst man in 22%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, rührt 8 Stdn. bei Raumtemp. u. führt den sich ab-



scheidenden Farbstoff (A) mit Soda in das Na-Salz über, er färbt Wolle gelb. Man trägt I u. II bei Zimmertemp. in 20%ig. Oleum u. rührt 10 Stdn.; man gießt auf Eis u. führt die Trisulfonsäure in das Na-Salz über, der Farbstoff färbt Wolle gelb. Den bas. Farbstoff aus 1,3,3-Trimethyl-5-methoxyindolin-2-methylen-ω-aldehyd (IV) u. Tetra-

hydrochinolin (s. F. P. 45 676) sulfoniert man mit Monohydrat bei 65°, gießt auf Eis u. scheidet die Disulfonsäure als Na-Salz ab; der Farbstoff färbt Wolle lebhaft gelb. Der bas. Farbstoff aus 1,3,3-Trimethyl-5-phenylindolin-ω-aldehyd u. II (s. F. P. 45 676) gibt beim Sulfonieren bei 75° eine Wolle gelb färbende Farbstofftrisulfonsäure. Der bas. Farbstoff aus 1,3,3-Trimethyl-4,5-benzindolin-2-methylen-ω-aldehyd u. Dihydro-2-methylindol gibt beim Sulfonieren mit 20%ig. Oleum eine Farbstofftrisulfonsäure. Aus dem bas. Farbstoff aus 1,3,3-Trimethylindolin-2-methylen-ω-aldehyd (III) u. Dihydro-2,5-dimethylindol entsteht durch Sulfonieren eine Wolle lebhaft grünstichiggelb färbende Farbstoffdisulfonsäure. Aus dem bas. Farbstoff aus III u. Dihydro-2-methyl-5-methoxyindol entsteht durch Sulfonieren eine grünstichiggelb färbende Sulfonsäure. Aus dem bas. Farbstoff aus IV u. 2,4,6-Trimethylindol entsteht durch Sulfonieren eine Wolle etwas rötlicher gelb färbende Farbstoffsulfonsäure. Aus III u. Dihydro-2-methylindolsulfonsäure entsteht ein Wolle grünstichiggelb färbender Farbstoff, der weiter sulfoniert werden kann. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus dem Na-Salz der 1,3,3-Trimethylindolin-2-methylen-ω-aldehydsulfonsäure u. Dihydro-2-methylindol. Aus dem bas. Farbstoff aus III u. Dihydro-2-methylindol entsteht durch Sulfonieren eine Disulfonsäure. (Vgl. F. P. 45 676; C. 1936. II. 2999.) (F. P. 801 311 vom 25/1. 1936, ausg. 1/8. 1936. D. Prior. 25/1. 1935.)

FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Küpenfarbstoff der Anthrachinonreihe*. Der aus dem Prod. aus dem bromierten techn. Gemisch von 3-, 6- u. 7-Methylbenzanthron u. 1-Aminoanthrachinon durch Alkoholatschmelze entstandene Farbstoff liefert beim Kochen mit Toluolsulfonsäuremethylester einen rein blau färbenden Küpenfarbstoff. (Schwz. P. 181 448 vom 10/10. 1934, ausg. 2/3. 1936. Zus. zu Schwz. P. 178 545; C. 1937. I. 728.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Nawiasky, Ludwigshafen a. Rh., und Berthold Stein, Mannheim), *Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe*. Man behandelt die nach D. R. P. 580 011 darstellbaren Farbstoffe mit halogenierenden Mitteln. Die Farbstoffe besitzen eine besonders hohe Chlorechtheit. Zu einer Aufschlammung des nach des Beispiel des D. R. P. 580 011 erhältlichen Farbstoffes in Nitrobenzol läßt man eine Mischung von SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. Nitrobenzol zufließen u. rührt, bis eine Probe im Mikroskop nur einheitliche blaugüne Nadeln zeigt, erhitzt auf 70°, bis kein HCl mehr entweicht, saugt den Farbstoff ab, entfernt das anhaftende Nitrobenzol durch Dest. mit W.-Dampf u. trocknet unter vermindertem Druck oder durch Auswaschen mit einem leicht verdunstenden Lösungsm.; man erhält das Monochlorideriv. des Farbstoffes, das Baumwolle aus der Küpe sehr echt blaugrün färbt. In die Lag. des Farbstoffes in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> leitet man bei 20° Cl ein, saugt den sich in feinen, blauen Nadeln abscheidenden Farbstoff ab, wäscht mit 85%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. verdrängt die Säure mit Wasser. Die 4 Cl enthaltende Verb. färbt Baumwolle blaugrün. Leitet man in eine Aufschlammung des Farbstoffes in Nitrobenzol Cl ein, so erhält man eine



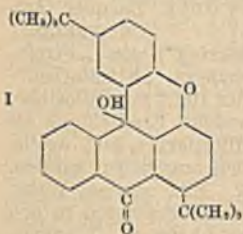
Baumwolle blaugrün färbende *Chlorverb.*, feine Krystalle. In Ggw. von Jod als Cl-Überträger erhält man eine noch Cl-reichere *Verbindung*. Zu einer Aufschlammung des Farbstoffes in Nitrobenzol gibt man unter Rühren eine Lsg. von Br in Nitrobenzol, hierbei geht der blaugrüne Ausgangsstoff in olivbraune Nadeln über, die entstandene *Dibromverb.* geht beim Behandeln mit CH<sub>3</sub>OH in eine *Monobromverb.* über, die Baumwolle blaugrün färbt. Zu einer Aufschlammung der Monobromverb. in Nitrobenzol läßt man eine Lsg. von SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> in Nitrobenzol zulaufen; man erhält einen Br u. Cl enthaltenden Farbstoff, der Baumwolle blaugrün färbt. (D. R. P. 640 173 Kl. 22b vom 27/6. 1935, ausg. 23/12. 1936. E. P. 457 055 vom 12/7. 1935, ausg. 17/12. 1936.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Honold**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Küpfenfarbstoff*. 1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäure oder deren funktionelle Derivv. kondensiert man mit 1,8-Diaminoanthrachinon (I). Als die eine Reaktionskomponente kann man solche Substitutionsprodd. der Anthrachinon-2-carbonsäure verwenden, die in 1-Stellung des Anthrachinonkerns einen in die Aminogruppe überführbaren Substituenten enthalten u. in den so erhaltenen Kondensationsprodd. diesen Austausch vornimmt. Zu einer Lsg. von I in o-Dichlorbenzol gibt man bei 160° 1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäurechlorid u. erhitzt 2 Stdn. auf 200°; der entstandene Farbstoff färbt Baumwolle aus dunkelbraunroter Küpe sehr echt, bes. chlorecht scharlachrot. Den gleichen Farbstoff erhält man aus I u. 1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäurechlorid oder 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäurechlorid u. darauffolgende Einw. von NH<sub>3</sub>. (D. R. P. 639 731 Kl. 22b vom 27/3. 1935, ausg. 11/12. 1936. F. P. 803 779 vom 25/3. 1936, ausg. 8/10. 1936. D. Prior. 26/3. 1935.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Hopff**, Ludwigshafen a. Rh., und **Karl Heymann**, Mannheim), *Herstellung von Verbindungen der Coeranthren- und Coerbianthrenreihe*. Die entsprechenden Coeroxonole u. Coeroxenole behandelt man mit H in Ggw. von Katalysatoren oder man unterwirft sie in alkal. Fl. so lange einer kräftigen Red., bis die entstehenden Verb. prakt. alkaliunlös. geworden sind. — Die Verb. dienen zum Färben von Bzn., Fetten u. Ölen u. zur Herst. von Farbstoffen. *Dimethylcoeroxonol* (s. Liebigs Ann. Chem. 356. 323) suspendiert man in 20%ig. NaOH u. kocht nach Zugabe von Zn-Staub u. A. 5 Stdn., saugt das Gemisch von Zn u. Red.-Prod. ab u. zieht letzteres mit organ. Lösungsmitteln aus; es ist ein gelbbraunes Prod., das sich in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rot löst; eine ähnliche Verb. erhält man aus Coeroxenol. Eine Suspension von *Coeroxonol* in Cyclohexan versetzt man mit fein verteiltem Ni u. erhitzt 4 Stdn. mit H unter 100 at auf 100°; man erhält ein tiefgefärbtes Red.-Produkt. — *14,20-Dimethylcoerbiozendiol-(9,10)* (darstellbar durch Kondensation von 1,β-Di-*p*-kresoxyanthrachinon mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. Behandeln des Prod. mit W. u. Alkalien) u. Zn-Staub schlämmt man in W. auf u. läßt in der Siedehitze 35%ig. NaOH entropfen; man erhält *Dimethylcoerbiozen*, rotbraun, das sich in organ. Fl. mit starker Fluorescenz löst. — *4,14-Dibutylcoeroxonol* (I) (darstellbar durch Umsetzen von *Phthalsäureanhydrid* mit 1-Oxy-4-(trimethyl)-methylbenzol in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Behandeln des entstandenen 2,7-Dibutylfluorans mit 23%ig. Oleum), Zn-Staub u. W. erwärmt man auf 100° u. läßt 35%ig. NaOH zutropfen u. arbeitet nach 5 Stdn. auf; man erhält *Dibutylcoeroxen*, gelbes Pulver, das sich in organ. Fl. mit gelber Farbe u. starker, gelbgrüner Fluorescenz löst. Man elektrolysiert eine 70–80° warme Aufschlammung von 4,14-Dimethylcoeroxonol in 10%ig. alkoh. NaOH an einer Hg-Kathode bei 3 Amp., nach 10 Stdn. hat sich das *Dimethylcoeroxen* in gelben Flocken abgeschieden. *4,14-Di-*



*chlorcoeroxonol* (darstellbar aus 2,7-Dichlorfluoran durch Ringschluß mit 23%ig. Oleum) gibt bei der Red. einen Farbstoff, der sich in organ. Fl. mit hellgelber Farbe u. starker, grüngelber Fluorescenz löst. Einen etwas grünstichiger fluoreszierenden Farbstoff erhält man aus 3,13-Dichlorcoeroxonol (darstellbar aus 3,6-Dichlorfluoran durch Behandeln mit Oleum). — 3,13- oder 3,15-Dimethylcoeroxonol liefert mit Zn-Staub in unter Zutropfen von 35%ig. NaOH bei 3,13- oder 3,15-Dimethylcoeroxen, das sich in organ. Fl. mit hellgelber Farbe u. starker, gelbgrüner Fluorescenz löst; verwendet man das aus dem techn. *m*-Kresol erhältliche Gemisch von 3,13- u. 4,14-Dimethylcoeroxonol, so entsteht ein Gemisch der entsprechenden *Coeroxene*, das etwas gelber fluoresziert u. eine bessere Löslichkeit besitzt als die reinen Verbindungen. — Zu einer

ca. 100° warmen Aufschlammung von 3,4,13,14-Tetramethylcoeroxonol u. Zn-Staub u. W. läßt man 35%ig. NaOH zutropfen; man erhält eine Verb., die sich in organ. Fl. sehr gut mit gelber Farbe u. starker, grügelber Fluoreszenz löst. — 3,13-Dimethyl-2,16-dichlorcoeroxonol oder das Gemisch von Dimethyldichlorcoeroxonolen, das durch Chlorieren von Rohkresol u. Umsetzen mit Phthalsäureanhydrid u. Ringschluß mit Oleum gewonnen werden kann, liefern ähnliche Farbstoffe. (D. R. P. 639 168 Kl. 22b vom 6/10. 1934, ausg. 30/11. 1936.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kränzlein, Frankfurt a. M.-Höchst, Hans Schlichenmaier, Kelkheim, Taunus, und Ludwig Berlin, Frankfurt a. M.-Höchst), Farbstoffe der Anthrachinoncarbazolreihe. 1,2- oder 2,1-Oxazole von 4-Amino- oder 4-Halogenanthrachinonen kondensiert man mit  $\alpha$ -Halogen- oder  $\alpha$ -Aminoanthrachinonen unter Austritt von Halogenwasserstoff u. unterwirft die so erhaltenen Anthrimide der Carbazolkondensation. Die Farbstoffe liefern sehr wasch-, chlor- u. sodakochechte Färbungen. — Eine Mischung aus 4-Amino-2,1-anthrachinon-C-phenyloxazol (I), 2-Chloranthrachinon, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Cu-Pulver u. Nitrobenzol kocht man 5 Stdn. u. saugt nach dem Erkalten ab. Das entstandene Anthrimid, rote Nadeln, F. über 360°, liefert beim Erhitzen mit AlCl<sub>3</sub> u. Pyridin einen Farbstoff, der durch Umlösen aus 1-Chlornaphthalin gereinigt werden kann, F. über 360°; er färbt Baumwolle kräftig orange. In analoger Weise erhält man aus 4-Amino-1,2-anthrachinon-C-phenyloxazol einen Baumwolle aus der Küpe rotorange färbenden Farbstoff, F. über 360°, aus I u. 1-Chlor-5-benzoylaminoanthrachinon erhält man ein Anthrimid, das einen Farbstoff, Krystalle aus 1-Chlornaphthalin, F. über 360°, liefert, der Baumwolle orange färbt. I u. 1,5-Dichloranthrachinon gibt ein Trianthrimid, das einen Baumwolle aus der Küpe rotbraun färbenden Farbstoff liefert. — I versetzt man in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit einer wss. Lsg. von NaNO<sub>2</sub>, saugt die ausgeschiedene, ziemlich beständige Diazoverb. ab, wäscht mit W. u. verkocht mit einer Jodkaliumlsg., man erhält die 4-Jodoazolverb., gelbe Nadeln aus Chlorbenzol, F. 260°; mit Aminoanthrachinon liefert es ein Anthrimid, blaurote Nadeln, F. über 360°. (D. R. P. 638 217 Kl. 22b vom 28/11. 1934, ausg. 11/11. 1936.)

FRANZ.

Trán-Xuán-Lan gen. Ich-Lan, Tonkin, Pflanzenfarbstoffe. Die frischen Wurzelknollen von Pflanzen der Familie der Dioscoreaceen werden nach dem Reinigen u. Verlesen zerkleinert, gepreßt u. die erhaltene, den Farb- u. Gerbstoff enthaltende Fl. mit Alaun versetzt. Nach dem Trennen vom Ausgeschiedenen engt man die Fl. ein, das erhaltene Prod. enthält etwa 10–15% Tannin u. einen rötlichbraunen Farbstoff, der die Faser u. Leder braun färbt. (F. P. 799 230 vom 20/9. 1935, ausg. 9/6. 1936.)

FRANZ.

## XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

A. Ya. Drinberg, Herstellung von trocknenden Ölen aus synthetischen durch Oxydation von Erdölfraktionen erhaltenen Säuren. (Nat. Paint. Varnish Lacquer Ass. Sci. Sect. Circular No. 501. 1–20. 1936. — C. 1937. I. 201.) SCHÖNFELD.

S. S. Rakutz, Die Erscheinung des Blasigwerdens („blistering“) von „Fixol“-Farben in ihrer Beziehung zum Glanz und der Malttheit von Lacküberzügen. „Fixolfarben“-Anstriche (die Zus. der „Fixolfarben“ ist nicht angegeben. — der Ref.) mit Miloriblauf auf Glas zeigen an vielen Stellen Anhäufungen der Farbe, welche Erscheinung als Blasigkeit bezeichnet wird. Die Erscheinung tritt auch bei Milorifarben auf, welche mit rohem u. gereinigtem Leinöl oder mit anderen Pflanzenölen angerieben wurden. Auch die Oxydation des Öles beseitigt nicht die Erscheinung. Eine gewisse Wrkg. haben dagegen capillarakt. Stoffe. Sie ist auf Spuren von Verunreinigungen in den Rohstoffen oder auf den Staub der Luft zurückzuführen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1117–28. 1936.)

SCHÖNFELD.

Theodor Lorenz, Emalliola — eine flüssige Kaltglasur für Holz. Eigg., Aufbewahrung, Verarbeitung u. Härtung dieser Kaltglasur. Die Erhärtung erfolgt durch Kontaktkatalysatoren. (Holztechn. 16. 313–14. 5/10. 1936.)

SCHEIFELE.

A. Foulon, Der E. L.-Firnis. Allg. Angaben über die anstrichtechn. Eigg. des sog. Einheits-Lackfirnisses (EL-Firnis). (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 569–70. Dez. 1936.)

SCHEIFELE.

L. J. Akim und A. S. Konoplew, Über die Herstellung von Colloxylinlacken aus veredelter Holzcellulose. I. (Vgl. RUBENS, C. 1934. II. 1393.) Nitrierung von veredelter



Holzcellulose bei 35—36° während 50 Min. mit  $H_2SO_4:HNO_3 = 59,85:18,68$  bis 59,1:21,35 zeigt, daß die Holzcellulose bei der Colloxylinherst. Baumwollcellulose voll ersetzen kann. Je mehr sich die Kennzahlen der Holzcellulose (Geh. an  $\alpha$ -Cellulose usw.) der Baumwollcellulose nähern, desto größer ist die Analogie in den Konstanten der nitrirten Prodd. Zur Stabilisierung des Colloxylyns aus Holzcellulose ist am geeignetsten Behandeln mit 1<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig.  $H_2SO_4$  (2 Stdn.), dreimaliges Behandeln mit W. (je 2 Stdn.), 3 alkal. Behandlungen (0,02% Soda) je 2 Stdn. u. 3malige Behandlung mit W. (je 2 Stdn.). Die Holzcolloxyline hatten geringere Viscosität als solche aus Baumwollcellulose, sie genügte jedoch für die Herst. von Nitrolacken. Eine niedrigviscose Nitrocellulose wird erhalten durch 2—3stdg. Behandeln des Holzcolloxylyns bei 135° im Autoklaven. Weniger wirksam ist die Behandlung mit  $NH_3$ . Der N-Geh. des Holzcolloxylyns ist um 0,2—0,3% niedriger als bei Lintercolloxylin. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1082—89. 1936.) SCHÖNFELD.

L. J. Akim und W. W. Shebrowski, *Über die Herstellung von Lacken aus Holzcolloxylin*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Zur Kennzeichnung der aus veredeltem Holzcellulose hergestellten Colloxyline wurden aus letzteren Nitrocellulosefilme u. farblose u. Pigmentlacke bereitet. Die Nitrocellulosefilme zeigten die gleiche Festigkeit wie solche aus Baumwollnitrocellulose. Die Lackfilme waren aber weniger dauerhaft als solche aus reiner Nitrocellulose. Die Behandlung der Holznitrocellulose im Autoklaven zwecks Viscositätserniedrigung vermindert die Festigkeit der Filme. In bezug auf Wetterfestigkeit der Holznitrocellulosefilme auf Eisen stehen sie der Baumwollnitrocellulose nicht nach. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1090—95. 1936.) SCHÖNFELD.

A. I. Kogan, *Untersuchung der Reaktionen zwischen Phthalsäureanhydrid und Glycerin*. Vers. der Herst. von Harzen durch Erhitzen von äquivalenten u. äquimol. Mengen von Glycerin u. Phthalsäureanhydrid bei 160° u. Unters. der Prodd. zeigen, daß in den ersten Stadien eine ganze Reihe von Estern gebildet wird. Die Deutung des Vorganges nach SAVARD u. DINER, welche die prim. Bldg. des  $\alpha,\alpha'$ -Diglycerids der Phthalsäure voraussetzen, der dann in einen neutralen cycl. Ester übergeht, ist nicht aufrecht zu erhalten. Die VZZ. der Phthalsäureglycerinharze nehmen zu mit dem Fortlauf der Harzbdg.; zwischen den VZZ. u. den aus der Abnahme der SZZ. berechneten VZZ. wurde Übereinstimmung gefunden. Aus den Bestimmungen der OH-Gruppen durch Acetylierung folgt, daß in den aus äquivalenten Mengen Phthalsäureanhydrid u. Glycerin erhaltenen Harzen im Wesentlichen Veresterung stattfindet; beim äquimol. Verhältnis der Komponenten gehen neben der Veresterung auch Kondensationsrkk. an den freien OH-Gruppen einher. Dementsprechend nimmt das Mol.-Gew. der Harze aus den äquimol. Gemischen schneller zu. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1070—81. 1936.) SCHÖNF.

S. N. Uschakow, *Die Synthese von plastischen Massen*. I. Mitt. Zusammenfassende Übersicht. Im einzelnen werden behandelt: der Begriff der plast. Massen; ihre Anwendung; plast. Massen aus Polymerisations- u. Kondensationsprodukten. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 7. 29—37. Juli 1936.) KLEVER.

Giorgio Balbi, *Die Leuchtkraft und Undurchsichtigkeit bei der Firnisuntersuchung*. (Vgl. C. 1936. II. 2452.) Vorschriften zur Herst. bewährter Farbstoffträger. (Vernici 12. 325. Aug. 1936. Genua.) GRIMME.

E. A. Zahn, *Prüfung von Metallanstrichen*. Kühschrankanstriche werden geprüft auf Widerstandsfähigkeit gegen Wärme, Licht, Feuchtigkeit, Fette u. Fruchtsäfte sowie auf Elastizität, Anstriche für Klimaanlage u. dgl. auch auf Korrosionsbeständigkeit bei Besprühung mit Salzlg. sowie auf Alkalibeständigkeit. (Metal Clean. Finish. 8. 706—09. Okt. 1936.) SCHEIFELE.

International Bitumen Emulsions Corp., übert. von: Edwin P. Bly, San Francisco, Cal., V. St. A., *Überzüge für Rohre*. Die Rohre erhalten einen Grundauftrag aus bituminöser M. u. dann eine Deckschicht aus inertem Füllstoff, einer Bitumen- oder Asphalt emulsion u. einem zementähnlichen Bindemittel. (A. P. 2 061 825 vom 27/1. 1933, ausg. 24/11. 1936.) BRAUNS.

Meyercord Co., Ill., übert. von: John B. Carr, Detroit, Mich., und Samuel P. Wilson, Lakewood, O., V. St. A., *Abziehverfahren zum Verzieren von Metall durch Aufbringen eines Abziehbildes, dessen äußere Schicht mehr als 50% Harz u. plast. Stoffe enthält, u. vor dem Aufpressen mit einem geeigneten Lösungsm. erweicht wird*.

Beispiel für die innere, am Abziehpapier haftende Schicht: Nitrocellulose 35—45%, Harz X 6—10%, Harz Y 10—15%, Weichmacher 30—35 u. Schellack 6—10%. Beispiel für die äußere, auf das Metall zu bringende klebende Schicht: Nitrocellulose 30%, Harz X 35%, Harz Y 7½%, Trikesylphosphat 15% u. Ricinusöl 12½%. — Harz X ist ein Kunstharz aus mehrwertigen Alkoholen u. mehrbas. Säuren, sowie ungesätt. Fettsäuren. Harz Y ist ein Kunstharz aus mehrwertigen Alkoholen, mehrbas. Säuren u. Ricinolsäure. (A. P. 2 057 625 vom 27/9. 1933, ausg. 13/10. 1936.) BRAUNS.

Ellis Foster Co., übert. von: Theodore F. Bradley, Westfield, N. J., V. St. A., *Krystallack*, enthaltend Nitrocellulose u. eine schön krystallisierende organ. Carbon-säure, z. B. *Phthalsäure*, deren Anhydrid, Citronensäure, Weinsäure. Beispiel: 10 Phthal-säureanhydrid, 10 niedrigviscose Nitrocellulose, 25 Butylacetat u. 25 Toluol. (A. P. 2 059 981 vom 11/7. 1936, ausg. 3/11. 1936.) BRAUNS.

William G. Stephenson, Newton Highlands, Mass., V. St. A., *Herstellung von nicht schrumpfenden Cellophanauflagen auf Schaudrucken* o. dgl. zu Reklamezwecken. Die Schaudrucke sollen auf diese Weise wetterfest gemacht werden. Der auf einem Spannrahmen befindliche Druck wird mit Lösungsmitteln, z. B. 90 Äthylacetat (I) u. 10 A. oder 65 Bzl., 25 I u. 10 A. bespritzt u. dann die Cellophanfolie aufgeklemt u. das ganze in der Lösungsmittelatmosphäre längere Zeit lagern gelassen. (A. P. 2 061 294 vom 20/11. 1934, ausg. 17/11. 1936.) BRAUNS.

Otto Skalla, Troppau, Tschechoslowakei, *Lackieren von Karton zum Belegen von Stählen, Fußböden usw.* Duplex- oder Triplexkarton wird nur auf seiner oberen, bes. gut geleimten Schicht vor dem Lackieren mit einem wenigstens 2 mm starken, durchsichtigen Grundüberzug versehen, der aus 250 (Teilen) warmem W. u. darin gelösten 100 Gelatineleim, 10 Latex u. 6 Glycerin besteht u. nicht tief in den Karton eindringt. Darauf wird ein weiterer Überzug mit erhärtender Wrkg. aufgetragen, bestehend aus einer Lsg. von 100 (Teilen) 40%ig. Formalinlg., 500 W., 500 Spiritus u. 5 Glycerin, u. erst dieser Überzug wird mit einem elast. Lack, z. B. Nitrolack, überzogen. Die einzelnen Überzüge werden jeweils für sich getrocknet, z. B. unter Zufuhr von Wärme. Der Überzug ist mit kaltem oder warmem W. u. Seife abwaschbar. (Jug. P. 12 572 vom 27/5. 1935, ausg. 1/9. 1936.) FUHST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Wallace H. Carothers, Arden, Del., V. St. A., *Einwirkung von Polysulfiden auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe*. Ungesätt. KW-stoffe, besonders fl. Polymer des Acetylen, z. B. *Divinylacetylen* (I), werden mit Polymeren des H<sub>2</sub>S oder deren Salzen mit Alkalien umgesetzt. Die Verf.-Prodd. sind *Filmbildner* u. finden zur Herst. von *Lacken* u. *Überzügen* Verwendung. — Z. B. werden gleiche Teile I u. H<sub>2</sub>S-Polysulfid (II) bei Raumtemp. stehen gelassen, bis sich unter Hitzeentw. ein gelbes Harz gebildet hat. Oder es wird II der Zus. H<sub>2</sub>S<sub>2</sub> mit 20 I in 70 Bzl. unter Durchleiten von N<sub>2</sub> zur Rk. gebracht. (A. P. 2 061 018 vom 18/4. 1934, ausg. 17/11. 1936.) EBEN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Albert S. Carter, Wilmington, Del., und Frederick Baxter Downing, Carneys Point, N. J., V. St. A., *Herstellung von geschwefelten Produkten*. Ungesätt. aliph. KW-stoffe, z. B. *Divinylacetylen* (I), *1-Chlor-1,3-butadien*- u. *1-Hepten*, werden unter Druck mit Gemischen aus S u. H<sub>2</sub>S in Ggw. bas. Katalysatoren, z. B. *Dibutylamin* (II), *Pyridin*, *NaOH* u. *NH<sub>3</sub>*, umgesetzt. Die Prodd. dienen zur Herst. von an der Luft trocknenden *Überzügen*. — Z. B. werden 100 I im Schüttelautoklaven 16 Stdn. bei 30° mit einem Gemisch von 50 S, 50 H<sub>2</sub>S u. 2 II behandelt. Es entsteht ein viscoses Öl. (A. P. 2 061 019 vom 18/4. 1934, ausg. 17/11. 1936.) EBEN.

J. C. Patrick, Trenton, V. St. A., *Herstellung polysulfidhaltiger plastischer Massen*. Ein Olefindihalogenid wird mit einem anorgan. Polysulfid der Formel RS<sub>n</sub> (R = 2 Mol eines einwertigen Metalls) in Ggw. eines Dispersionsmittels u. bei einem Alkalinitätsgrad, der dem Alkalinitätsgrad einer gesätt. Mg(OH)<sub>2</sub>-Lsg. entspricht, zur Rk. gebracht. (Vgl. Can. P. 328 411; C. 1935. I. 3055.) (Belg. P. 401 358 vom 7/2. 1934, Auszug veröff. 29/6. 1934. E. Prior. 19/9. 1929.) NITZE.

Joseph Cecil Patrick, Trenton, N. J., V. St. A., *Herstellung plastischer organischer Polysulfidmassen* durch Umsetzung alkal. Polysulfide (K, NH<sub>4</sub>, Ba, Sr, Li, Triäthanolammonium) bzw. von Mischungen aus Polysulfiden u. Thiosulfaten mit einer organ. Verb. der Formel X·(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-R-(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>X', in der X u. X' einwertige negative Elemente oder Gruppen, R ein zweiwertiges Element oder Radikal, z. B. aliph. oder arom. KW-stoffreste u. n u. m ganze Zahlen bedeuten. X u. X' können gleich oder verschied. sein, z. B. Halogen oder Acetyl. Unter diese Formel sollen jedoch nicht halogenierte



Äther, Alkohole, Ester eines mehrwertigen Alkohols u. einer halogenierten Fettsäure u. p-Xylylendichlorid fallen. Genannt ist die Umsetzung von Dibromdiäthylthioäther  $\text{BrC}_2\text{H}_4\cdot\text{S}\cdot\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}$  mit Polysulfid. Es entstehen plast. Massen, die biegsam, elast. u. gute Isolierstoffe gegen Hitze, sowie gute elektr. Isolierstoffe sind. Sie haften gut an Kautschuk, Holz, Zement, Metall u. a. plast. Massen, können mit  $\text{ZnO}$ ,  $\text{RuB}$ ,  $\text{Pb}_2\text{O}_4$  gemischt u. wie Kautschuk (jedoch ohne S) vulkanisiert werden. Man kann die Umsetzung auch in Ggw. von frisch gefälltem  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ , Gelatine, Leim, vornehmen u. erhält Emulsionen, die zum Überziehen oder Imprägnieren von Gewebe oder Asbest dienen. Unangenehme Geruchsstoffe können durch Knoten mit W. entfernt werden. (E. P. 456 351 vom 7/5. 1925, ausg. 3/12. 1936. A. Prior. 8/5. 1934.)

PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von organischen Polysulfidmassen durch Umsetzung von Alkali-, Erdalkali- oder Ammoniumpolysulfiden mit niedrig molekularen Acetalen oder Mercaptalen, wie Di-( $\beta$ -chloräthyl)-formaldehyd-acetal, -acetonacetal, Di-( $\beta$ -chloräthyl)-n-butylaldehyd-acetal, Di-(chlor-n-butyl)-formaldehyd-acetal, das Formaldehyd-acetal des Kondensationsprod. aus Glykolechlorhydrin u. Äthylenoxyd, das Kondensationsprod. aus Glykol u.  $\beta$ -Chloräthylechloromethyläther ( $\text{Cl}\cdot\text{C}_2\text{H}_4\text{O}\cdot\text{CH}_2\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_4\text{O}\cdot\text{CH}_2\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}$ ),  $\beta$ -Chloräthylmercaptane, wie Di-(chloräthyl)-acetonmercaptopal  $[(\text{CH}_3)_2\text{C}\cdot(\text{SC}_2\text{H}_4\text{Cl})_2]$ , 1,3-Dichloracetondiäthylmercaptopal, bei denen also wenigstens 2 ersetzbare Halogenatome an verschiedenen C-Atomen sitzen. Die Rk. kann in Ggw. von W. eventuell unter Zusatz von A. in wss. Suspension oder Emulsion eventuell unter Zusatz von  $\text{BaSO}_4$  oder  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  sowie unter Zusatz anderer Polyhalogenverbb. wie Äthylenchlorid.  $\beta$ , $\beta'$ -Dichloräthyläther, Glycerindichlorhydrin, erfolgen. Ölige, viscose bis kautschukartige Prodd., die auch durch Erhitzen mit oder ohne Kautschuk u./oder dessen Zusatzstoffe in kautschukartige Massen übergeführt werden können. (E. P. 450 218 vom 9/1. 1935, ausg. 6/8. 1936. Zus. zu E. P. 446 173; C. 1936. II. 4766.)

PANKOW.

Montecatini societa generale per l'industria mineraria ed agricola, Mailand, Herstellung von plastischen Massen auf der Basis von Harnstoffaldehydharzen. Formaldehyd (I) u. Harnstoff (II) werden, vorteilhaft im Verhältnis von mehr als 2:1 in leicht alkal. Lsg., z. B. 750 kg I 37%<sub>ig</sub> u. 180 kg II bei  $\text{pH} = 8,5-9$  durch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , in Ggw. von S, z. B. von etwa 120 kg, kondensiert, z. B. 1 Stde. bei unter  $60^\circ$ . Das Mol.-Verhältnis in dem Kondensat beträgt etwa 2:1 bis 1:1, z. B. 1,5:1. Vor dem Härten werden zweckmäßig geringe Mengen saurer Beschleuniger, z. B. 0,2%  $\text{NaHSO}_4$ , zugesetzt. (It. P. 332 703 vom 29/9. 1934.)

DONAT.

Plaskon Co., Del., übert. von: Nathaniel Fuchs, Linden, N. J., V. St. A., Herstellung kristallisierter Erzeugnisse durch Kondensation von Harnstoff und Formaldehyd. Harnstoff (I) oder Mischungen von I u. Thioharnstoff werden in wss. Medium in Ggw. einer geringen Menge, z. B. von 0,1—1%<sub>ig</sub> des I, an einem Alkali- oder Erdalkalininitrit, z. B. von 0,5%<sub>ig</sub>  $\text{NaNO}_2$  oder  $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$  oder von 0,25%<sub>ig</sub>  $\text{KNO}_2$ , mit  $\text{HCHO}$ , z. B. mit 1,5 Mol auf 1 Mol I in Form einer 40-vol-%<sub>ig</sub> Lsg. (II), erhitzt, u. zwar vorteilhaft  $\frac{1}{4}$ —2 Stdn. auf etwa  $60-100^\circ$ . — 792 ccm auf ein  $\text{pH}$  von 7,1 neutralisierte II werden auf  $55^\circ$  erhitzt u. mit 420 g I versetzt. Zu der auf  $35^\circ$  abgekühlten Mischung gibt man 25 ccm 10%<sub>ig</sub>  $\text{NaNO}_2$  u. erhitzt auf  $75^\circ$ , worauf die Temp. von selbst auf etwa  $96^\circ$  steigt. Nach etwa 19 Min. tritt bei dieser Temp. Trübung ein. Nach einer weiteren  $\frac{1}{4}$  Stde. ist das  $\text{pH}$  auf 6,0—6,5 gefallen. Nach Zusatz von 378 g Celluloseflocken wird bei  $70-110^\circ$  bis auf 3—9%<sub>ig</sub> W. getrocknet u. in der Kugelmühle zu einem Pulver vermahlen, das zum Formen geeignet ist. (A. P. 2 062 171 vom 7/11. 1932, ausg. 24/11. 1936.)

DONAT.

Armstrong Cork Co., übert. von: Herbert Paschke und Clarence C. Vogt, Lancaster, Pa., V. St. A., Plastische Masse aus Kork, bestehend im wesentlichen aus einer innigen Mischung von zerkleinerten Abfällen von Korkmassen oder Korkgegenständen, die gehärteten Eiweißstoff als Bindemittel enthalten, u. einem härtbaren Kondensationsprod. oder dessen Ausgangsstoffen, wobei diese Prodd. bzw. Stoffe so beschaffen sein sollen, daß sie die Zers. des Eiweißstoffes beim Formen u. Härten der M. verhindern. — Z. B. besteht die M. aus 150 (pounds) eiweißhaltigen Korkabfällen, 10,5 Phenol- $\text{CH}_2\text{O}$ -Harz im A-Zustand u. 10,5 Glycerin, Diäthylenglykol oder einem anderen Glykol. (A. P. 2 013 698 vom 9/10. 1931, ausg. 10/9. 1935.)

SARRE.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, Preßmasse aus Celluloseestern bzw. Celluloseäthern, hergestellt durch Verkneten derselben ohne jedes flüchtige Lösungsm. in Ggw. begrenzter Mengen Weichmacher oder ohne diese unter Anwendung von

Druck während einer begrenzten Zeit u. Überführen der M. in granuliert Form durch Zerkleinern. Beispiel: 75 (Teile) Celluloseacetat, 25 Dimethoxyäthylphthalat u. 0,004 TiO<sub>2</sub> werden bei einem Druck von 10—50 engl. Pfund pro inch<sup>2</sup> in einem BANBURY-Mischer bei etwa 82° gemischt oder 100 Äthylcellulose, 4 Triphenylphosphat, 8 Diamylphthalat u. 0,2 TiO<sub>2</sub> werden in derselben Weise bei 76° gemischt. (E. PP. 455 654 u. 455 655 vom 26/4. 1935, ausg. 19/11. 1936. A. Prior. 26/4. 1934.) BRAUNS.

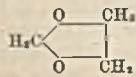
**British Celanese Ltd.**, London, *Plastische Massen aus Cellulosederivaten*. Man erhält Preßmischungen aus Nitrocellulose oder Celluloseestern organ. Säuren sowie aus Celluloseäthern, wenn man die Cellulosederiv. in Form von Garn, Stapelfasern oder als Pulver mit Essigsäure, Ameisensäure oder Acetaldehyd zum Quellen bringt u. dann auf ihnen unl. Silicate oder Phosphate des Sn, Ba, Wo, Zn, Al oder Pb niederschlägt. Vorzugsweise werden diese Salze durch Fällung im Trankungsbade selbst hergestellt. An diese Behandlung schließt sich eine weitere Quellung mit geeigneten Lösungsm., z. B. Aceton, Aceton-A. oder Äthylchlorid-A. an. Verpreßt wird bei 50—180°, gegebenenfalls zusammen mit 10—30% Weichmachern. — Z. B. wird 1 kg Celluloseacetat 90 Min. in einem Bade, das aus mit 5% HCOOH versetzter 31%ig. SnCl<sub>4</sub>-Lsg. besteht, bei 25° behandelt. Dann wird neutral gewaschen, worauf sich eine weitere Behandlung von 20 Min. bei 50—60° mit einer 10%ig. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>-Lsg. u. darauf eine Behandlung mit einer 2,5%ig. Na-Silicatlg. anschließt, worauf wieder neutral gewaschen u. schließlich getrocknet wird. Nach Mischung mit 200—1000 g Aceton u. gegebenenfalls mit Dimethylphthalat wird bei 60—100° verpreßt. (E. P. 449 651 vom 14/8. 1935, ausg. 30/7. 1936. A. Prior. 14/8. 1934.) EBEN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Frederick C. Hahn**, Wilmington, Del., V. St. A., *Celluloseacetatmassen*. Die Massen enthalten Ester arom. Ketosäuren, z. B. der Benzoylbenzoesäure (I), mit mehrwertigen Alkoholen, z. B. Glycerinbenzoylbenzoat (II) (aus I mit Glycerin in molekularem Verhältnis 3:1 durch 11-std. Erhitzen auf 200—220°), Diäthylenglykolbenzoylbenzoat u. dgl. in Mengen zwischen 10 u. 150% der Celluloseacetatmenge neben Weichmachern u. Lösungsm. — Z. B. besteht eine solche Mischung aus 12 Celluloseacetat, 3 II, 6 Diäthylphthalat u. 179 Lösungsm. (A. P. 2 036 271 vom 15/8. 1934, ausg. 7/4. 1936. E. Prior. 27/7. 1928.) EBEN.

**Dupont Viscoloid Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Maurice L. Macht**, Jersey City, N. J., V. St. A., *Musterung von Preßstoffen*. Aus granuliertem Celluloseacetatpreßpulver werden Kugeln bestimmter Größe geformt u. in die Preßform gelegt, dann werden sie beispielsweise mit einer Farbstofflg. aus 40 (Teilen) A., 40 Äthylacetat, 40 Äthylacetat u. 0,05 Diamantgrün bespritzt, sowie zu einem Preßstück geformt. Das Endprod. zeigt durchgehende Aderungen. (A. P. 2 044 585 vom 22/5. 1934, ausg. 16/6. 1936.) BRAUNS.

**Soc. Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Frankreich (Erfinder: **Lawson**, V. St. A.), *Ester von Polyalkoholen mit Kette von 11—22 C-Atomen als Weichmacher für plastische Massen aus Cellulosederiv. u. Natur- oder Kunstharzen*. Verwendet werden die Ester von Polyalkoholen mit mindestens 3 OH-Gruppen u. einer Kette von 11—22 C-Atomen mit einbas. Säuren. Beispiel: Herst. von Octadecantriol: 216 g Oleinalkohol, 1200 ccm Eisessig u. 456 g H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (30%ig) werden im 2-l-Kolben auf dem W.-Bade 2 Stdn. auf 75—80° gehalten. Die wachsartige M. wird in Äthylacetat gelöst u. mit sd. W. gewaschen. Das verbleibende Öl wird neutralisiert u. 6 Stdn. mit 50 g Soda gelöst in 500 ccm W. gekocht, dann gewaschen u. 3-mal mit Äthylacetat umkrystallisiert. Das Endprod. schm. bei 80—81°. (F. P. 804 321 vom 27/3. 1936, ausg. 21/10. 1936. A. Prior. 28/3. 1935.) BRAUNS.

**Soc. Nobel Française**, Seine, Frankreich, *Lösungsmittel für Kunstharze, insbesondere Polyvinylacetate*, bestehend aus cycl. Acetalen des Äthylenglykols, z. B. das Äthylenglykolformaldehydacetat (Kp. ca. 78°) nebenstehender Formel oder das Äthylenglykolacetaldehydacetat (Kp. 80—85°). Herst. von Firnis, Filmen, plast. Massen in Block-, Platten- oder Rohrform, Transparentfolien als Verpackungsmaterial. (F. P. 804 714 vom 25/7. 1935, ausg. 31/10. 1936.) PANKOW.



**Dynamit Act.-Ges. vormals Alfred Nobel u. Co.**, Troisdorf, Bez. Köln, *Gießform für Kunstharze*. Die Gießform besteht aus Celluloid oder einer ähnlichen in der Wärme formbaren M. u. hat innen einen Überzug, der das Ankleben des Kunstharzes an der Form verhindert. Das Innere der Celluloidformen kann z. B. durch Spritzen mit einem metall. Überzug versehen werden. (D. R. P. 639 589 Kl. 39 a vom 4/7. 1935, ausg. 8/12. 1936. E. Prior. 4/7. 1934.) SCHLITT.



## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**A. K. Lapin**, *Kautschukhaltige und guttaperchahaltige Pflanzen der UdSSR*. Zusammenfassende Übersicht. (Natur [russ.: Priroda] **25**, Nr. 7, 110—23, Juli 1936.) KLEV.

**S. D. Gehman** und **H. J. Osterhof**, *Ramanspektrum von Kautschuk und einigen verwandten Kohlenwasserstoffen*. (Vgl. C. 1936. I. 1974.) Aufnahme der Ramanspektron von *Kautschuk* (I), *Balata* (II) in Form klarer Gele der gereinigten Verb., sowie von *Trimethyläthylen* (III), *Myrcen* (IV), *Isopren* (V) u. *Limonen* (VI). Bei den Aufnahmen von I u. II läßt sich der kontinuierliche Untergrund nicht ganz eliminieren. Beide Stoffe zeigen die gleiche intensivste u. der Doppelbindung zukommende Frequenz bei  $1670\text{ cm}^{-1}$ . Aus dem Vergleich der Spektren geht hervor, daß I u. III gewisse Ähnlichkeiten besitzen, was die Auffassung von I als aus langen Ketten von Isopentenmoll. bestehend, unterstützt. Die Unterschiede im Spektr. von I u. II lassen sich durch die cis-trans-Isomerie beider Verb. erklären. Das Spektr. von IV kann man als Überlagerung der Spektren von V u. III auffassen. Ferner wird die Vers.-Anordnung, sowie die Gewinnung geeigneter Präparate von I u. II näher beschrieben. (J. Amer. chem. Soc. **58**, 215—18, Febr. 1936. Akron, Ohio.) E. MÜLLER.

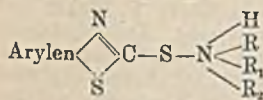
**A. Baroni**, *Oxydierbarkeit und Struktur einiger technischer Ruße*. (Vgl. C. 1936. II. 3065.) Die Unters. verschied. techn. Ruße mit Elektronenstrahlen ergibt keine deutlichen Unterschiede. Mit Röntgenstrahlen lassen sich die völlig amorphen Flammenruße von den Thermatomierußen unterscheiden, die recht deutliche Höfe ergeben. Bei der Oxydationsmeth. von BALFOUR u. RILEY (C. 1936. I. 2595) zeigen die ersteren eine wesentlich größere Oxydationsgeschwindigkeit als die letzteren; offenbar ist bei diesen sehr feinkörnigen Rußen die Oxydationsgeschwindigkeit weniger durch die Struktur als durch Oberflächenwirkungen bedingt. Diese Unterschiede stehen in Einklang mit der verschied. Wrkg. der untersuchten Rußsorten als *Kautschukzusatz*. Die Oxydationsmeth. stellt somit ein wertvolles Hilfsmittel für die Beurteilung der prakt. wichtigen Eigg. der Ruße dar. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **23**, 940 bis 942, 21/6. 1936. Mailand, Univ.) R. K. MÜLLER.

**Dunlop Rubber Co.**, London, übert. von: **Albert Nelson Ward** und **Geoffrey William Trobridge**, Birmingham, *Konzentrieren von Kautschukmilch*. Kautschukmilch wird konzentriert in das Innere einer rotierenden von außen mit W. erwärmten Trommel geleitet, deren Mantelfläche einem Rotationsparaboloid entspricht. Sie wird hierbei unter der Wrkg. der Flichkraft als dünner Film über das Innere der Trommeloberfläche verteilt, wobei das W. verdunstet u. das Konzentrat etwa 65%ig durch einen Überlauf die Trommel verläßt. (E. P. 454 326 vom 28/2. 1935, ausg. 29/10. 1936.) OVERBECK.

**United States Rubber Co.**, New York, übert. von: **Robert W. Eldridge**, N. J., V. St. A., *Reinigen von Kautschukmilch*. In der Kautschukmilch unerwünschte Metallionen werden durch andere ersetzt, indem man Zeolithe auf diese einwirken läßt. So kann man z. B. Mg durch Alkali, Ammonium durch Alkali oder Erdalkali usw. ersetzen. Beim Ersatz durch Erdalkali kann Verdickung herbeigeführt werden. (A. P. 2 056 569 vom 29/6. 1934, ausg. 6/10. 1936.) OVERBECK.

**Rubber-Latex-Poeder-Co. N. V.**, 's-Gravenhage, *Herstellen von Rohkautschukpulver* durch Versprühen von Kautschukmilch (I) in eine trocknende Atmosphäre. Man vermischt I vor dem Versprühen mit einer oder mehreren Kunstharzkomponenten (Kresol u. Aldehyd wie HCHO), die bei der Trockentemp. ein Kunstharz bilden, so daß die Kautschukteilchen mit einer nichthygroskop. u. nicht klebenden Schutzschicht überzogen sind. Statt der Einzelkomponenten kann man auch ein nicht völlig gehärtetes Kunstharzzwischenprod. zu I geben. (Holl. P. 39 423 vom 25/8. 1934, ausg. 16/11. 1936.) PANKOW.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus Rk.-Prodd. von Arylenmercaptothiazolen u. Aminen, die durch wenigstens einen Rest mit einem Furanring substituiert sind, nebenstehender Formel, worin R eine einen Furanring enthaltende Gruppe, R<sub>1</sub> u. R<sub>2</sub> H, Alkyl, Aralkyl, eine alicycl. oder heterocycl. Gruppe oder zusammen eine Alkylkette bedeuten, die durch O oder S unterbrochen sein kann.



Als Ausgangsstoffe sind genannt: 2-Mercaptobenzothiazol, 6-Methyl- oder 6-Aminomercaptobenzothiazol, 5- oder 6-Chlor- oder -Nitromercaptobenzothiazol, 5-Chlor-6-nitro-, 4-Methyl- oder 4-Phenylmercaptobenzothiazol, 5-Methoxy- oder 5-Äthoxy-

mercaptobenzothiazol, 2-Mercaptonaphthothiazol, sowie deren Halogen-, Nitro-, Oxy-, Alkoxy- oder Aminoderivv.; als Amine sind genannt:  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Furfurylamin,  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Furylamin, Di- $\alpha$ - u.  $\beta$ -furfurylamin, Di- $\alpha$ - oder  $\beta$ -furylamin, N-Äthyl- $\alpha$ - oder  $\beta$ -furfurylamin, N-Cyclohexyl- $\alpha$ - oder  $\beta$ -furfurylamin, N-Benzyl- $\alpha$ - oder  $\beta$ -furfurylamin, N- $\alpha$ - oder  $\beta$ -furfurylpiperidin, Di-( $\alpha$ - oder  $\beta$ -2-furylälthyl)-amin, N-Morpholyl-, N-Methyl-, N-Isobutyl-, N- $\beta$ -Phenylälthyl-, N-Isopropyl-, N-Isoamyl-, N-Hexahydrotolyl- $\alpha$ -furfurylamin. Genannt ist das  $\alpha$ -Furfurylammoniumbenzothiazylsulfid (F. 85—95°). Die Komponenten können auch getrennt in Kautschuk eingemischt werden. (E. P. 455 444 vom 7/6. 1935, ausg. 19/11. 1936. A. Prior. 20/10. 1934.) PANKOW.

Dr. Alexander & Posnansky, Berlin-Köpenick, Schwefelung ungesättigter aliphatischer Verbindungen. Zu Dän. P. 51 564; C. 1936. II. 1628 ist nachzutragen, daß die gleichzeitige Einw. von S + H<sub>2</sub>S bei erhöhten Temp. (in den Beispielen 60 bis 220°) erfolgt. (E. P. 453 921 vom 21/3. 1935, ausg. 15/10. 1936. D. Prior. 26/3. 1934.) EBEN.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., übert. von: Albert M. Clifford, Stow, O., V. St. A., Alterungsschutzmittel für Kautschuk, bestehend aus Rk.-Prodd. von Aminen (Anilin, Naphthylamin, o-, m-, p-Toluidin, Methyl-naphthylamine, p-Aminophenol u. seine Isomeren, Xenylamin u. seine Homologen, Aminodinaphthyl u. seine Homologen, Aminoacenaphthen, Aminofluoren, Cumidin, Xylidin, Furfurylamin, Tetrahydrofurfurylamin, Tetrahydronaphthylamin, Diaminodiphenylmethan, Diaminophenyl-naphthyläther, Naphthylendiamin, p-Phenylendiamin u. seine Isomeren, Toluylendiamin u. seine Isomeren, Diaminodiphenylamin, Phenetidin, Anisidin) mit Holzkreosotfraktionen, insbesondere denjenigen vom Kp. 120—250° bzw. 195—250°; z. B. werden 465 (Teile) Anilin mit 248 der zuletzt genannten Fraktion u. 3,6 AlCl<sub>3</sub> 14 Stdn. im Autoklaven auf 390° erhitzt. Man dest. die M. bei 50 mm bei 130—300° über. Braunes Öl. Auch die NO-Derivv., S-Derivv., Rk.-Prodd. mit Ketonen, wie Aceton oder Aldehyden dieser Kreosot-Amin-Rk.-Prodd. können als Alterungsschutzmittel verwendet werden. (A. P. 2 061 451 vom 27/7. 1935, ausg. 17/11. 1936.) PANKOW.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., übert. von: William D. Wolfe, Cuyahoga Falls, O., V. St. A., Alterungsschutzmittel für Kautschuk, bestehend aus den Additionsverb. von Aminen mit arom. OH-Verb. mit wenigstens 2 getrennten arom. Ringen, wie man sie z. B. durch Zusammengeben der Lsgg. beider Komponenten u. Verdunsten des Lösungsm. erhält. Als Amine können z. B. verwendet werden: Äthyl-, Butyl-, Propyl-, Dimethyl-, Diäthyl-, Dibutyl-, Benzyl-, Dibenzyl-, Diisoamyl-, Di-n-amyl-, Diäthanolamin, Di-(phenylälthyl)-amin, Cyclohexylphenyl-, Dicyclohexylamin, Morpholin-,  $\alpha$ -Pipicolin, Piperidin, Anilin, o-, p-Toluidin,  $\alpha$ -Naphthylamin,  $\beta$ -Aryltetrahydronaphthylamin,  $\alpha$ -alicycl.-Tetrahydronaphthylamin, p-Phenylendiamin, m-Toluylendiamin, Benzidin, Tolidin, p-Phenetidin,  $\alpha$ -Methyl- $\beta$ -naphthylamin, Phenyl- oder Äthyl- $\alpha$ -naphthylamin, Butyl-naphthylamin, Phenyl- $\beta$ -naphthylamin, Dinaphthylamin, p,p'-Diaminodiphenylmethan, 2,4-Diaminodiphenylamin, Anisidin, Phenyl-p-tolyl-, Di-o-tolylamin, Dibutyl-, Dinaphthylälthylendiamin, Cyclohexyl- $\alpha$ -naphthylamin, Benzyl- $\beta$ -naphthylamin, Carbazol, Thiodiphenylamin; Di-Phenylguanidin, Butyraldehyd- $\alpha$ -naphthylamin, Aldol- $\alpha$ -naphthylamin. Als arom. OH-Verb. können verwendet werden: p,p'- oder o,o'-Dioxydiphenyl,  $\alpha,\alpha'$ -Dioxybinaphthyl, Dioxybitolyl, p-Oxydiphenylamin, p,p'-Dioxydiphenylamin, Oxybinaphthyl, Dioxydiphenylmethan, p,p'-Dioxydiphenyl-dimethylmethan, p,p'-Di-(oxyphenyl)-2,2-propan. Genannt sind die Additionsprodd. von o-Oxydiphenyl (I) mit Äthylendiamin, vermutlich der Formel C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OH·H<sub>2</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub>·HO·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> (F. 78—80°), von I u. Hexamethylentetramin (F. 161 bis 162°), von p-Oxydiphenyl u.  $\beta$ -Naphthylamin (F. 130—131°) bzw. Äthylendiamin (F. 137—138°) bzw. Cyclohexylamin (F. 108—109°) oder Hexamethylentetramin (F. 152°), von p,p'-Di-(oxyphenyl)-2,2-propan u. m-Toluylendiamin (F. 67—68°), von  $\beta,\beta'$ -Dinaphthol u. m-Toluylendiamin (F. 150—155°). (A. P. 2 061 531 vom 2/6. 1934, ausg. 17/11. 1936.) PANKOW.

Richardson Co., Lockland, Ohio, V. St. A., übert. von: Harry C. Fisher und George Arcus, Arlington Heights, ebenda, Kautschuk-Fasermischung. Kautschukmilch wird mit dem gleichen Vol. konz. wss. Ammoniaks u. dann mit vegetabil. oder mineral. Fasern in einem Innenmischer kalt gemischt. Nach erfolgter Durchmischung wird der Mischer erwärmt, wodurch das Ammoniak entweicht u. der Kautschuk auf der Faser niedergeschlagen wird. Unter Zusatz weiterer W.-Mengen kann die M. nach den in der Papierfabrikation üblichen Verff. weiterverarbeitet werden. (A. P. 2 057 331 vom 18/6. 1932, ausg. 13/10. 1936.) OVERBECK.



**Francis Sidney Arbutnot** und **John Stuart Campbell**, London, *Seetang-Kautschukmischung*. Seetang wird zunächst durch Waschen mit W. von den anhaftenden Verunreinigungen befreit. Der gereinigte Tang kann nun in dieser Form weiterverarbeitet werden, wobei die Gewebestruktur erhalten bleibt, oder er wird zunächst zu einem Brei zerstampft. Die M. wird dann erneut mit W. übergossen, mit etwa 2 1/2% Soda u. ebensoviel Borax oder Borsäure versetzt, 3 Stdn. gekocht, mit Farbstoffen versetzt, noch 1 Stde. gekocht, mit etwa 2 1/2% Na<sub>2</sub>S versetzt, noch 1 Stde. gekocht, mit 3% HCHO u. einem Gerbmittel versetzt, nochmals 1 Stde. gekocht, mit feuerfesten Füllmitteln, wie Asbest oder Wasserglas, vermischt u. getrocknet. Das so verarbeitete Material kann mit Kautschukmilch, Leim, Gelatine oder Harz als Bindemittel gemischt u. zu den verschiedensten Gegenständen, wie Platten, Formartikeln, Matten, Belägen usw. verarbeitet werden. (E. P. 453 204 vom 4/3. 1935, ausg. 1/10. 1936.) OVERBECK.

**Brown Co.**, übert. von: **Milton O. Schur**, V. St. A., *Gegenstände aus Kautschuk-Fasermischung*. Ein Strom von 1—2%ig. Kautschukmilchmischung wird mit einem Strom einer etwa 1%ig. Koagulationsmittelsg. gefällt u. der Strom des erhaltenen feinflockigen Nd. wird mit dem Strom einer wss. Faseraufschlammung gemischt. Das Gemisch wird wie der Faserbrei bei der Papierherst. verarbeitet. (A. P. 2 041 988 vom 16/5. 1934, ausg. 26/5. 1936.) OVERBECK.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Russell Morgan**, Fairfield, Conn., V. St. A., *Autoverdeck*, bestehend aus einer mit einer Kautschuklg. oder Latex imprägnierten Gewebbahn, die mit einem Al-bronzehaltigen Lack aus 316 (Teilen) Phthalsäureanhydrid, 184 Glykol, 500 Leinölfettsäure, 8 Pb-Linoleat, 10 Mn-Linoleat u. 313 Lösungsm. u. einem Geh. an 25% Al-Bronze bestrichen u. gegebenenfalls noch mit einem Nitrocelluloselack oberflächlich versehen ist. (A. P. 2 062 469 vom 25/6. 1932, ausg. 1/12. 1936.) SEIZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, **Frederic Th. Walker** und **Arthur Cl. Hetherington**, London, *Herstellung von Fußbodenbelagstoffen*, dad. gek., daß man 35 (Teile) einer plast. M., bestehend aus 2 Chlorkautschuk (65% Cl-Geh.), 2 Chlorparaffin (43% Cl-Geh.) u. 1 geliertem Ricinusöl, mit 4 Linoleumzement, 21 Korkmehl, 12 Pigment, u. 10 Chlorkautschuk vermengt u. auf die Unterlage aufträgt. (E. P. 456 829 vom 16/5. 1935, ausg. 10/12. 1936. Zus. zu E. P. 424 335. C. 1935. II. 769.) SEIZ.

**Mone R. Isaacs**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Harz-Kautschukmischung*. Es wird eine Mischung hergestellt aus einem Ölharz u. einem Eiweißkörper, Stärke o. dgl., event. unter Zusatz von Kautschukmilch. Als Ölharz kann verwendet werden Canada-balsam, Harz der Oregonkiefer oder Perubalsam, als Eiweißkörper Casein, Sojalecithin oder Leim u. als Stärke Tapiocamehl, Erdnußmehl oder Dextrin. Ferner wird ein Lösungs- oder Verdünnungsmittel zugesetzt, wie Alkohole, Gasolin oder sulfonierte Öle u., wenn Casein verwendet wird, Kalk, Borax, Soda, Wasserglas, Na-Triphosphat, Na-Aluminat, Na-Wolframat oder Ammoniumphosphat. Als Weichmacher können ferner zugesetzt werden, Gasolin, Mineralöl, Pflanzenöl, sulfoniertes Öl, Wachs, Harz, Glycerin, Fett oder Seife. Falls Kautschukmilch oder eine künstliche Kautschuk- oder Asphalt dispersion zugesetzt wurde, empfiehlt sich ein Zusatz eines Fällungsmittels, wie Formaldehyd oder Al-Salze, auch Vulkanisierungsmittel können zugesetzt werden, ferner Füll- usw.-stoffe der verschiedensten Art. Verwendung als Farbe, Tinte, für Form- oder Preßartikel, Auskleidungen, Faserstoffimprägnierung, Klebzwecke usw. (A. P. 2 051 338 vom 10/3. 1936, ausg. 18/8. 1936.) OVERBECK.

**Raymond W. Albright** und **Andrew Szegvari**, übert. an: **American Anode Inc.**, Akron, O., V. St. A., *Wiederentfernbare Kautschuküberzüge*. Empfindliche Gegenstände, die gegen äußere Einflüsse geschützt werden sollen, werden zunächst mit einer Trennschicht aus Micaglimmer, Graphit, Kieselgur, Speckstein, MgCO<sub>3</sub>, Kreide, Harz, Wachs oder Öl versehen, die in beliebiger Weise aufgebracht werden kann; die Pulver z. B. durch Aufstäuben oder durch Tauchen in deren Aufschlammung in A., einem Keton oder Wasser. Durch Tauchen in Kautschukmilch oder eine Mischung daraus wird dann eine Kautschukschutzschicht auf dem Gegenstand erzeugt, die wegen der vorher aufgetragenen Trennschicht auf den Gegenstand nicht fest haftet. Um eine dickere Schicht zu erhalten, kann man dem Pulver für die Trennschicht auch ein Koagulationsmittel zusetzen. Der Kautschuküberzug kann auch vulkanisiert werden u. ist jederzeit wieder entfernbar. (A. P. 2 050 239 vom 17/8. 1932, ausg. 11/8. 1936.) OVERB.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Joseph Grange Moore**, Runcorn, Cheshire, *Herstellung von Kautschukhydrohalogenid*. Die Rk. von Kautschuk

u. Halogenwasserstoff erfolgt in Ggw. von bei Raumtemp. fl. halogeniertem Bzl. (Monochlorbenzol), worauf mit einem niedrig mol. aliphat. Alkohol (Methanol, A.) gefällt wird, sobald ein hartes festes Rk.-Prod. (bei Probeentnahme) entstanden ist. Der Nd. wird mit A. gewaschen u. evtl. in Ggw. des A. in einer Kugelmühle zerkleinert u. getrocknet. Das Fl.-Gemisch wird durch Dest. wieder getrennt. (E. P. 456 148 vom 3/5. 1935, ausg. 3/12. 1936.) PANKOW.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **John Philip Baxter**, Widnes, Lancashire, *Herstellung von Kautschukhydrochlorid* (I). Die Lsg. des I wird in einer Fl. (W.), in der das Lösungsm. wie auch I unlösl. sind, evtl. unter Zusatz von Farb-, Füllstoffen, Weichmachern, Emulgierungsmitteln emulgiert oder dispergiert u. die Emulsion evtl. unter vermindertem Druck erhitzt, bis das Lösungsm. u. evtl. auch das W. entfernt ist; dementsprechend erhält man eine Emulsion oder eine poröse feste M. des I. (E. P. 456 149 vom 3/5. 1935, ausg. 3/12. 1936. Zus. zu E. P. 416 056; C. 1935. I. 1460.) PANKOW.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Robert Christian Cooper**, Widnes, Lancashire, *Entfärben einer Kautschukhydrochloridlösung*. Die dunkle Lsg. wird mit einem Oxydationsmittel (Cl<sub>2</sub>, Benzoylperoxyd, O<sub>2</sub>, o-Dichlorbenzolsulfondichloramid) behandelt. (E. P. 456 150 vom 3/5. 1935, ausg. 3/12. 1936.) PANKOW.

**Dr. Alexander & Posnansky**, **Karl Werner Posnansky** und **Carl Sandvoss**, Berlin-Köpenick, *Herstellung von Faktis* durch Behandeln tier. oder pflanzlicher Öle mit *Wasserstoffpolysulfid* (I), vorzugsweise oberhalb 100° u. in Ggw. stabilisierender Stoffe, wie Tetrachloräthan, CH<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, Dichloräthylen, Dichloräthan, wobei je nach den Rk.-Bedingungen Öle, halb feste oder feste Massen entstehen. Die Öle können in bekannter Weise weiter geschwefelt werden oder als *Kautschukersatz* in Farben u. Imprägnierungsmitteln gebraucht werden. Die Schwefelungsprod. enthalten freien S, so daß der Faktis auch als *Vulkanisierungsmittel für Kautschuk* dienen kann. Die Behandlung mit I kann auch in Ggw. von Füllmaterial oder Mineralölen erfolgen. (E. P. 455 779 vom 21/3. 1935, ausg. 26/11. 1936. D. Prior. 26/3. 1934.) PANKOW.

[russ.] **Alexander A rkadjewitsch Prokofjew**, Die Analyse von Kautschukträgerpflanzen. Teil I. Methoden der mikroskopischen Analyse. Moskau: Onti. 1936. (156 S.) Rbl. 6.00.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**A. Leslie Bloomfield**, *Anwendungen von Anschauungen über die Destillations-theorie auf ätherische Öle*. VII. (VI. vgl. C. 1937. I. 2038.) (Perfum. essent. Oil Rec. 27. 443—46. 24/11. 1936.) ELLMER.

**S. I. Spiri donowa**, *Über die gleichzeitige Gewinnung von ätherischem Öl und Furfural aus ätherische Öle enthaltenden Pflanzen*. Verss. zur Anwendung der W.-Dampfdest.-Rückstände der Gewinnung der äther. Öle zur Furfuralgewinnung. Die Furfuralgewinnung wird dadurch erleichtert, daß der Pflanzenrohstoff nach der Dest. bereits ausgedämpft ist. Das Verf. eignet sich für Pflanzen, welche nur geringe Furfurorausbeuten ergeben können. Durch Erhitzen mit 0,5—2,0%ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bei 8—10° wurden quantitative Furfurorausbeuten erzielt. Zur Isolierung des Furfurols aus der wss. Lsg. wird Überführung in Furfuramin vorgeschlagen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1106—11. 1936.) SCHÖNFELD.

**N. L. Gurvič**, *Die Verschiedenheit der Zusammensetzung der ätherischen Öle bei gewissen Arten des transkaukasischen Thymians*. Vf. hat beobachtet, daß einzelne Thymusbüsche trotz Zugehörigkeit zur gleichen Art u. ohne morpholog. Unterschiede aufzuweisen, sehr verschiedenartigen Duft besitzen können. — In einer vorläufigen Mitt. werden die an *Thymus Kotschyanus* Boiss. et Hohen (SHAKHBUZ), *Thymus Armeniacus* Des-Schostr. et Klock (STEPANOVAN) u. *Thymus Transcaucasicus* Ronn (GHIL) gemachten Beobachtungen mitgeteilt; es kommen Büsche vor, die ausgesprochen geraniolartig, citronen-rosenartig, linalool-, citral- u. citronenartig, fruchtig, campherartig, pilzartig, thymianartig oder ähnlich riechen. Für eine Anzahl äther. Öle, die aus gleichartig riechenden Büschen der 3 Arten gewonnen wurden, werden der Brechungsindex u. a. Eigg. angegeben. Durch Auswahl nach dem Geruch können voraussichtlich neue Thymusarten mit geruchlich besonders wertvollem äther. Öl gezogen werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1936. IV. 141—43.) ELLMER.



**L. F. Hitchcock** und **T. G. H. Jones**, *Atherische Öle der Queenslandflora*. VI. *Eremocitrus glauca*. (Vgl. JONES u. WHITE, C. 1935. II. 3846.) Die Blätter von *Eremocitrus glauca* (DALBY) lieferten 0,4% äther. Öl, welches angenehm, jedoch nicht citronenartig roch.  $D_{15,5} = 0,8686$ ;  $[\alpha]_D = +14^\circ$ ;  $n_D^{20} = 1,4691$ ; SZ. 7; EZ. 19; AZ. 50; *Aldehyd*geh. 12% (bestimmt mit Hydroxylamin u. berechnet als *Nonylaldehyd*). — Das Öl bestand zu 60—70% aus *d- $\alpha$ -Pinen* u. zu 12% aus *Nonylaldehyd*; ferner wurden nachgewiesen ein *Sesquiterpen* (Kp.<sub>3</sub> 110—115°;  $D_{15,5} = 0,9236$ ;  $[\alpha]_D = +6^\circ$ ;  $n_D^{20} = 1,4940$ ) u. in geringer Menge *Nonylsäure* (frei u. gebunden), *Isovaleriansäure* (gebunden), *p-Cymol*, *Linalool*, Spuren phenolartiger Substanzen, darunter eine kryst. Verb. u. vermutlich *Eugenol* u. eine Spur *Citral*; in geringer Menge enthält das Öl wahrscheinlich auch *Dipenten* u. *Nonylalkohol*. (Proc. Roy. Soc. Queensland 47. 85—88. 20/5. 1936.)

ELLMER.

**T. G. H. Jones** und **J. M. Harvey**, *Atherische Öle der Queenslandflora*. VIII. Die Identität von *Melaleucol* mit *Nerolidol*. Vf. hat an einem aus dem Öl von *Melaleuca viridiflora* isolierten „*Melaleucol*“ (vgl. SMITH u. BAKER, Royal Soc. of N. S. W. 1913. 207—08), dessen Identität mit *Nerolidol* festgestellt. Der Nachw. wurde erbracht durch Überführung des „*Melaleucols*“ in *Farnesol* durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid u. Oxydation des „*Melaleucols*“ mit Chromsäure in essigsaurer Lsg. zu *Farnesal*. (Proc. Roy. Soc. Queensland 47. 92—93. 20/5. 1936.)

ELLMER.

**R. Fornét**, *Über einen opaleszierenden Körper im kalifornischen Apfelsinenschalenöl*. Vf. schließt aus einer in der Terpenfraktion des kaliforn. Apfelsinenschalenöls auftretenden charakterist. Opaleszenz auf die Ggw. einer opaleszierenden, nicht mit *Anthranyläuremethylester* oder *Methylanthranyläuremethylester* ident. Verbindung. (Seifensieder.-Ztg. 63. 1045—46. 16/12. 1936.)

ELLMER.

**L. M. Labaune**, *Das Material für die Apparatur in der Industrie der Riechstoffe*. (Vgl. C. 1937. I. 1303.) Es werden die Eigg. von Eisen u. Stahl u. ihre Verwendung im App.-Bau besprochen. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 14. 303—04.)

ELLMER.

**W. Wendt**, *Steinzeug in der Parfümerieindustrie*. Vorzüge der Verwendung von Steinzeug als Lagerbehälter. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 396. 25/12. 1936.)

ELLMER.

**Willibald Rehder**, *Biologie und Kosmetik*. (Vgl. C. 1936. II. 3853.) Vf. bespricht den Begriff der Biologie in Anwendung auf die Wrkg. kosmet. Präparate. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 394—95. 26/12. 1936.)

ELLMER.

\* **Hans Schwarz**, *Der gegenwärtige Stand der Vitaminlehre*. Kurze, allgemeinverständliche Abhandlung, besonders im Hinblick auf die Kosmetik der Haut. (Seifensieder.-Ztg. 63. 1066—67. 24/12. 1936. München.)

PANGRITZ.

\* **A. L. Bacharach**, *Äußerliche Behandlung mit Vitaminen und Hormonpräparaten*. Die bisherigen Erfahrungen berechtigen nach Ansicht des Vf. nicht zu positiven Schlussfolgerungen über die Wirksamkeit von Vitaminen u. Hormonen bei äußerlicher Anwendung. — Bemerkung hierzu von Cecil J. B. Voge. (Manufactur. Perfumer 1. 17—18. 47—52. Nov. 1936.)

ELLMER.

**E. Bourdet**, *Die moderne Kosmetik, die Fettsäuren. Die Ölsäure*. (Vgl. C. 1937. I. 1813.) Es werden die Eigg. der Ölsäure, ihrer Ester u. ihrer Salze sowie deren Verwendungsmöglichkeiten in kosmet. Präpp. besprochen. Die Ölsäure wird als Ersatz für pflanzliche Öle in Hautpflegemitteln empfohlen. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 14. 305—06. Dez. 1936.)

ELLMER.

**Frank Atkins**, *Cetylalkohol*. Physikal. Eigg. u. Verwendung von *Cetylalkohol* in kosmet. Seifen u. Emulsionen. Vorschriften für *Cremes*, *Gesichtswasser* u. *Lippenstifte*. (Manufactur. Perfumer 1. 7—9. Okt. 1936.)

ELLMER.

**Hans Schwarz**, *Franzbranntwein und seine Abarten*. Vorschriften für Spezialpräparate. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 378—79. 10/12. 1936.)

ELLMER.

**H. Wentworth Avis**, *Haarwellenpräparate*. Vorschriften für *Festlegemittel für das Haar* auf der Grundlage von Pflanzenschleimen u. für ammoniakhaltige u. ammoniakfreie *Dauerwellenwässer*. (Perfum. essent. Oil Rec. 27. 480—82. 21/12. 1936.)

ELLMER.

**Julius Bloch**, Frankfurt a. M., *Emulsionen von Säuren und sauren Salzen* bes. organ. Säuren, dad. gek., daß als Emulgator Milcheasein verwendet wird, das durch Saureabbau bis kurz vor der Bldg. von Albumosen erhalten wird. Z. B. werden 25 (Teile) labiles Milchprotein mit 75 kryst. Borsäure u. 15 Si-Xerogel (7% Fluorgeh.) in einem Rührwerk emulgiert. — 10 Teile wie oben erhaltenes Milchprotein werden mit 66 Weinsäure, 21 Tannin u. 2,5 fluorhaltiges Silicagel emulgiert. Die Emulsionen finden für

*kosmet. Erzeugnisse* Verwendung. (E. P. 457 769 vom 29/5. 1935, ausg. 31/12. 1936.) MÖLLERING.

J acqués Risler-Coursier, Contribution à l'étude des propriétés antiseptiques des huiles essentielles et de leur fixation. Paris: Omnès et Cie. 1936. (55 S.) 8°.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

Arthur Ayres, *Einfluß des Alters auf die Absorption von Mineralstoffen durch Zuckerrohr unter Feldbedingungen*. Nach dem Ausfall der Verss. ist die Absorption von mineral. Nährstoffen, vor allem von N u. K<sub>2</sub>O, keine Funktion des Wachstumsverlaufs, sondern hängt vor allem mit dem Pflanzenalter zusammen. (J. Amer. Soc. Agron. 28. 871—86. Nov. 1936. Honolulu.) GRIMME.

R. Nakazawa, Y. Takeda und K. Suematu, *Die Untersuchungen über die Mikroorganismen von Zuckerrohrsaften*. Die Unterss. ergaben in 1 cm Zuckerrohrsaft 10 bis 100 Tausend invertaseproduzierende u. Rohrzucker invertierende Mikroorganismen, vor allem Saccharomyces, Torula, Monilia u. Leukonostoc. Temp., Zuckerkonz., pH etc. des Zuckerrohrsaftes sind der Vermehrung der Mikroorganismen sehr förderlich, sie läßt sich beeinflussen durch pH-Verschiebung, Temp.-Erhöhung u. Chlorkalkzusatz. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 12. 119. Aug. 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) GRIMME.

K. Smoleński, *Schätzung der technischen Werte von aktiven Kohlen in der Zuckerindustrie*. (Vgl. C. 1936. I. 1735.) Vf. bespricht die verschied. bisher angewandten Methoden u. führt die Ergebnisse seiner Überprüfungen derselben an. So fand Vf. z. B. bei Vgl.-Verss. mit verschied. Kohlen für Norit Standard (I), Norit Superior (II) u. Carboraffin (III) aus dem Jahre 1931 das Güteverhältnis 1,0:1,2:2,5. Auch hinsichtlich der Entfärbungsgeschwindigkeit stand III mit 80% in 10 Min. über I, womit nur ein Entfärbungsgrad von 50% erzielt worden war. Was die Regeneration anbetrifft, so ist mit gutem Erfolg u. am leichtesten die Sedimentationsmeth. durchführbar. (Gaz. Cukrownicza 79 (43). 177—85. 1936. Warschau.) KAUTZ.

E. Parisi, *Die Zuckerhirse. Die für das italienische Klima geeignete Alkohol- und Futterpflanze*. Vf. beschreibt eingehend die Kultur, Ernte u. Verwertung der Zuckerhirse, welche in allen Erdteilen, mit Ausnahme von Europa, eine große Rolle spielt. Nach eingehenden Verss. hält Vf. sie für die Kultur in Italien geeignet, wobei vor allem amerikan. Saat in Frage kommt. Sie läßt sich mit Vorteil auf Zucker u. Alkohol verarbeiten, die Rückstände liefern ein brauchbares Futter. (G. Biol. ind., agrar. aliment. 6. 130—49. Sept./Okt. 1936. Mailand.) GRIMME.

Sharples Specialty Co., Philadelphia, Pa., übert. von: Ashton T. Scott, Bryn Mawr, Pa., V. St. A., *Extraktion und Reinigung von Zuckersaft*. Dieser wird aus Zuckerrohr bei Temp. nicht über 50° extrahiert. Anschließend wird der Saft mit Alkali versetzt, um die pH-Zahl herunterzusetzen u. das Abschleudern der organ. u. anorgan. Verunreinigungen in Zentrifugen zu erleichtern. Z. B. wird Kalk bis zu pH = 10,8—11,3 zugesetzt. Nach dem Schleudern wird der Saft mit SO<sub>2</sub> bis zu pH = 6,1 angesäuert, wobei die Temp. nicht über 50° steigen soll. Dann wird die Temp. auf 80° gesteigert u. wieder mit Kalk bis zu pH = 8,7 alkal. gemacht u. filtriert. Die Reinigung des Saftes geschieht unter Ausschluß eines Eisenapp., zweckmäßig in Behältern aus Cu oder Glas. Zum Ansäuern kann auch Phosphorsäure benutzt werden. (A. P. 2 059 971 vom 2/11. 1933, ausg. 3/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

José Antich Salom und Fernando Blanes Boysen, Spanien, *Gewinnung von Krystallzucker aus Johannisbrot*. Nach dem Abtrennen der Kerne u. nach dem Zermahlen wird das Gut in W. eingeweicht, um die lösl. Zucker u. a. lösl. Stoffe zu extrahieren. Der Extraktionssaft wird mit einem Erdalkalicarbonat behandelt u. dann filtriert. Dem filtrierten Saft wird so viel Kalksg. zugesetzt, bis die erforderliche Alkalität erreicht ist; dann wird erhitzt u. nochmals filtriert. Anschließend wird der Saft saturiert u. in der üblichen Weise auf Krystallzucker verarbeitet. Daneben fällt Melasse an. Aus den Filtrerrückständen u. den Abwässern werden die gerbenden Stoffe u. die Pektine extrahiert. (F. P. 804 341 vom 28/3. 1936, ausg. 21/10. 1936. Span. Priorr. 7/5. u. 22/6. 1935.) M. F. MÜLLER.

Patent Co. Ltd., Liechtenstein, *Gewinnung von Zuckern aus Kartoffeln oder anderen stärkehaltigen Wurzelfrüchten*. Kartoffeln werden z. B. zerschnitten u. durch Diffusion



mittels W. oder wss. Lsgg. von dem in den Knollen enthaltenen Fruchtwasser befreit. Gleichzeitig werden auch die färbenden u. geschmacklichen Stoffe entfernt. Dabei fließt das Frischwasser im Gegenstrom zu den ausgelaugten Schnitzeln. Diese enthalten nachher mehr Trockensubstanz als vorher. Die Verzuckerung der Stärke durch Erhitzen in Ggw. von sauren Lsgg. kann auch während der Diffusion u. Anreicherung geschehen. Außer *Glucose* kann auch *Maltose* unter Verwendung von Diastase nach dem Löslichmachen der Stärke gewonnen werden. Als Ausgangsmaterial kommt z. B. auch Tapiokawurzel in Betracht. (F. P. 804 090 vom 11/3. 1935, ausg. 15/10. 1936.) M. F. MÜLLER.

**International Patents Development Co., New York, V. St. A., Herstellung von kristallisiertem Traubenzucker.** Die Temp. der Zuckerlsg. wird unter Kontrolle der Menge an festem Zucker vermindert. Die Lsg. wird von dem wärmeren Zentrum des zylindr. Krystallisationsgefäßes nach der kälteren Außenwandung u. zurück geleitet. Dabei wird während des ersten Teiles der Krystallisation die Geschwindigkeit der Zirkulation der Lsg. größer gehalten als während des späteren Teiles der Krystallisation. — Zeichnung. (E. P. 457 449 vom 24/5. 1935, ausg. 24/12. 1936. A. Prior. 1/4. 1935.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

**Theodore R. Olive, Abfall-Lactose als Rohstoff für ein neues Milchsäureverfahren.** Beschreibung der Milchsäuregewinnung aus den Prodd. des SHEFFIELD-Verf. durch Gärung mit *L. bulgaricus* u. einem Mycoderm. (Chem. metallurg. Engng. 43. 480—83. Sept. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Yukio Tomiyasu, Über die Bildung von Acetoin und 2,3-Butylenglykol durch Mikroorganismen.** II. Isolierung u. Identifizierung der beiden Verbb., die neben Diacetyl nach 14-tägiger Vergärung einer 5 $\frac{1}{2}$ % Glucoselsg. mit 2% Pepton bei 37° mit *Bac. natto*, *Bac. mesentericus fuscus* u. *Bac. lactis aerogenes* erhalten wurden. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 12. 140—41. Okt. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHINDLER.

**H. Claassen, Über die Assimilation des Alkohols und der Aminosäuren durch die Hefe bei dem Lufthefeverfahren.** Aus Verss. des Vf. geht hervor, daß die Hefe ebensoviel Zucker (I) aufnimmt u. auf A. u. Hefekörperstoff (II) verarbeitet, wie zufließt, u. daß nach Aufhören des I-Zuflusses dieser restlos verbraucht wird, u. sich kein A. mehr bildet. Dagegen wird sodann der gebildete A. auf II verarbeitet. NH<sub>3</sub> bildet zunächst die Hauptstickstoffquelle für die Eiweißbildung, in der Hefe, die Aminosäuren (III) reichern sich erst an u. werden dann erst wenig, wenn sie aber die einzige Stickstoffquelle sind, stärker neben dem A. als alleinige Kohlenstoffquelle für die Hefe assimiliert. Schließlich werden noch Hefezellen ohne A.-Bldg. erzeugt, ein Beweis, daß die III nicht nur N-, sondern auch C-Quellen für die Hefe sind, was beim Ausreifen der Hefe von Bedeutung ist. Tabellen. (Z. Spiritusind. 59. 440. 31/12. 1936.) SCHINDLER.

**Th. Wallis, Herstellung von absolutem Alkohol.** Beschreibung des Entwässerungsverf. der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. mit Calciumsulfat (vgl. D. R. P. 537 612; C. 1932. I. 1000). (Int. Sugar-J. 38. 217—19. Juni 1936.) SCHINDLER.

**Roman Gregor, Die Auswertung der fraktionierten Destillation.** Ausführliche Angabe über die Durchführung von Proben bei der Herst. von Kräuterdestillaten mittels fraktionierter Destillation. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 57. 597. 28/11. 1936.) SCHINDLER.

**Th. Hajek, Die Veränderung des Wassergehaltes von Gerste bei Aufbewahrung in Musterbeuteln.** Da, wie Verss. ergaben, die Abnahme des W.-Geh. der Gerste in Papierbehältern beträchtlich ist, z. B. 3,3% in 24 Stdn., ist der Versand von Proben nur in dichtschließenden Gefäßen vorzunehmen. Tabellen. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 76. 859. 23/10. 1936.) SCHINDLER.

**P. Kolbach, Über das Maischen.** Besprechung der Beziehungen verschied. Maischverf. zur Bierqualität, die noch nicht geklärt sind. Vf. schildert Vor- u. Nachteile des Dreimaisch-, Zweimaisch-, Hochkurzmaisch- usw. Verf., u. deren Wrkgg. auf den Stärkeabbau u. die Maltosebildung in der Maische. Bericht über Labor-Verss., die Aufschluß über die wichtigsten Einmaisch-, Verzuckerungs- u. Abmäschttemp., sowie über verschied. Maischdauer geben. (Wschr. Brauerei 53. 369—73. 14/11. 1936.) SCHINDLER.

**E. Schild, Die chemischen Veränderungen der Würzezusammensetzung während des Anschwänzens.** (Unter Mitwirkung von A. Löther und O. Geiger.) Systemat.

Unterss. über Schädlichkeit oder Nichtschädlichkeit der restlosen Erfassung des auswaschbaren Extraktes aus den Trebern im Laufe der gesamten Abläuterung. Sie wurden mit hellen u. dunklen Suden durchgeführt. Das  $pH$  der Nachgüsse steigt mit der Verdünnung.  $SiO_2$  im Extrakt nimmt von der Vorderwürze bis zum Glattwasser um 1200% zu. Das Herauslösen der  $SiO_2$  ist beim hellen Sud höher als beim dunklen. Geringe  $pH$ -Zunahme beim hellen Sud bedingt mäßigeren Eiweißg. Der Geh. an Eiweiß steigt im Laufe des Abläuterns anfangs mäßig, später immer höher an. Angaben der Unters.-meth., Tabellen u. Kurven. (Wschr. Brauerei 53. 345—50. 24/10. 1936.) SCHINDLER.

**Albert Hansen und Aage Lund**, *Über  $pH$ -Messungen in gärender Bierwürze*. Um gleichmäßige  $pH$ -Werte in gärender Bierwürze zu erhalten, müssen die Hefezellen durch Zentrifugieren oder Filtrieren entfernt werden. Zu letzterem eignet sich gut säurebehandeltes, aschefreies Filtrierpapier. Das  $CO_2$  wird durch Einblasen von Luft oder  $N_2$  entfernt, wobei geringe Mengen Octylalkohol zur Verhinderung der Schaumbldg. zugesetzt werden. Die  $pH$ -Ablesung muß etwa 3—9 Min. nach dem Chinhydronzusatz zur Würze erfolgen. Nach etwa 8 Min. tritt Verfärbung der Würze unter  $pH$ -Änderung vermutlich durch Einw. der Aminoverbb. der Würze auf das Chinhydrin ein. Die Platinelektrode ist aus näher erläuterten Gründen der Goldelektrode vorzuziehen. Arbeitsvorschrift, Tabellen u. Kurven. (Wschr. Brauerei 53. 409—12. 19/12. 1936.) SCHINDL.

**J. Stauber**, *Reifung und Reifungsbeschleunigung beim Bier*. Ausführliche Besprechung der bei der Bierfiltration auftretenden Absorptionserscheinungen u. des neuen Klärverf. nach JAKOB, das darin besteht, bes. geglähten Asbest dem Bier bereits im Lagertank zuzusetzen. Hierdurch wird neben der klärenden Absorption während der Lagerzeit zugleich eine Art Filtration vorgenommen, die eine Verkürzung der Lagerzeit erreicht. Ein sorgfältiges oder scharfes Filtrieren des Bieres im bisher üblichen Sinne ist nicht nur nicht erforderlich, sondern sogar schädlich. (Wschr. Brauerei 53. 361—65. 7/11. 1936.) SCHINDLER.

**Hermann Kropff**, *Verhütung von Eiweißtrübungen im Bier durch Druckkochung*. Die die Eiweißtrübungen im Bier verursachenden schwerer ausscheidbaren Eiweißstoffe werden durch ein unter höherem Druck als bisher üblich ausgeführtes Druckkochverf., dem die gesamte abgeläuterte Würze ohne Hopfenzusatz unterworfen wird, in ihrer Gesamtheit als schwammartige M. ausgeschieden. Die Kochdauer ist jedoch nur kurz. Bei der Druckverminderung werden sodann automat. etwa 5% W. verdampft. Nach der Filtration wird im Hopfenkessel mit Hopfen zu Ende gekocht. Die Gärung, namentlich die Nachgärung, wird erheblich verkürzt, ebenso die Lagerzeit. Die Biere zeichnen sich durch reinerem Geschmack u. äußerst lange Haltbarkeit ohne Filtration u. Pasteurisation aus. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 76. 1021—22. 21/12. 1936.) SCHINDLER.

**E. Helm**, *Nichtbiologische Trübungen des Bieres*. (Wschr. Brauerei 53. 393—96. 401—07. 12/12. 1936. — C. 1936. II. 2812.) SCHINDLER.

**A. Schmal**, *Über Sterilfiltration und sterile Abfüllung*. Besprechung der verschied. Filterverf. im Brauereibetrieb unter bes. Berücksichtigung der Kaltsterilisation des Bieres nach SEITZ u. der Filtermassesterilisation nach dem Verf. der ENZINGER-UNION-WERKE (vgl. C. 1935. I. 3995). (Schweizer Brauerei-Rdsch. 47. 221—25. 20/12. 1936.) SCHINDLER.

**C. Enders und A. Löther**, *Die Farbstoffe des Bieres und ihre Bedeutung für die Bierqualität*. Als farbende Bestandteile von Würzen u. Bieren kommen neben den Flavinen, Anthocyanen, Carotin (Xanthophyll) vor allem die Melanoidine in Betracht. Wie eingehende Unterss. der Vff. ergaben, haben letztere entscheidenden Einfl. auf Geschmack, Schaumfähigkeit u. -haltigkeit des Bieres. Acidität u. hohes Pufferungsvermögen der Melanoidine erklären bekannte Unterschiede zwischen hellen u. dunklen Bieren. Ihre reduzierende Kraft ist groß. Schwefeln des Malzes unterbindet ihre Bldg. durch Fixierung der Aldehydgruppe. Hinweis auf Bedeutung des Dichroismus u. der Lumineszenz im UV-Licht. Biere statt mit Farbebier mit reinen Melanoidinlsgg. gefärbt, schmecken besser. Zahlreiche Tabellen u. Kurven. (Wschr. Brauerei 53. 305—09. 26/9. 1936.) SCHINDLER.

**G. A. Piguet**, *Der Gehalt der Weinbauerzeugnisse an Arsenik nach Behandlung mit Arsensalzen*. Der den Trauben anhaftende Arsenbelag wird bis auf sehr kleine Mengen ständig durch den Regen abgespült. Das meiste As bleibt auf den Kämmen (bis 72 mg/kg) haften, auf den Beeren nicht über 0,8 mg. Bei Most überschreitet der As-Geh. nicht 1 mg/l (Durchschnitt: 0,025—0,05 mg). Der größte Teil des Most-As gelangt nach Vergärung in die Weinhefe (bis 10 mg/kg). Die Gefahr einer As-Vergiftung



für Haustiere u. Wild ist sehr klein, für Bienen ist sie noch ungeklärt. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 50. 908—50. 1936. Lausanne, Station fédérale d'essais viticoles et arboricoles.) GROSZFELD.

**K. Silbereisen**, *Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes und des Volumens von Hefezellen*. Ausführliche Angaben über das Prinzip u. die Ausführung der Best.-Meth., die nach vorbereiteter Best. in NaCl-Lsg. schließlich in Hämoglobin-, Dextrin- oder Peptonlsg. zu Ende geführt wird. Die gut übereinstimmenden Ergebnisse gaben im Mittel für die Brauereiheferasse U ein D. von 1,120 42. Tabellen, Beispiel für Berechnung. (Wschr. Brauerei 53. 340—43. 17/10. 1936.) SCHINDLER.

**Karl Schmorl**, *Zur Wasserbestimmung in Gerste, Malz und Hopfen*. Bericht über die neue Trockenschrankmeth. nach FÖRNET, Modell D 1936, über den dielektr. Schnellwasserbestimmer der HEILAN G. M. B. H., den TAG-HEPPENSTALL-Feuchtigkeitsmesser u. das Hygrophon der MÜHLENCEMIE G. M. B. H. Das Prinzip der Messung mit der zuletzt genannten Vorr. besteht darin, daß die zu untersuchende Substanz zwischen die Belege eines Meßkondensators, der elektr. aufgeladen wird, gebracht wird. Nach der Entladung erfolgt automat. Wiederaufladung. Durch entsprechende Schaltung u. Verstärkerrohre werden im Kopfhörer laute Klopfzeichen hörbar, deren Anzahl je Min. ein direktes Maß für die elektr. Leitfähigkeit des Meßgutes u. damit für dessen Feuchtigkeit angibt. (Tages-Ztg. Brauerei 34. 926—27. 25/12. 1936.) SCHINDLER.

**Paul Liebesny und Hugo Wertheim**, Wien, *Biopositive Beeinflussung lebender Zellen* techn. verwendbarer Mikroorganismen nach Pat. 143 875, dad. gek., daß die Zellen bestrahlt u. in 2 oder mehreren durch hintereinanderfolgendes Überimpfen auf jeweils frischen Nährboden erhaltenen Kulturen einer Reihe zur Entw. gebracht werden. Hierbei können die Zellen unter wechselnden Bedingungen oder eine einzige oder je eine von mehreren der Kulturen der Reihe hintereinander überimpfter Kulturen unter wechselnden Bedingungen bestrahlt werden. Die Beispiele mit Saccharomyces cerevisiae u. Bac. Delbrücki führen eine etwa 4—10%ig. Ausbeutesteigerung an. (Oe. P. 148 137 vom 4/7. 1935, ausg. 28/12. 1936. Zus. zu Oe. P. 143 875; C. 1934. I. 965.) SCHINDLER.

**Wilhelm Vogelbusch**, Wien, *Herstellung von Hefe nach dem Lüftungsverfahren*, dad. gek., daß die während der Gärung der Würze (I) ununterbrochen oder zeitweise zuzuführenden Nährlsgg. durch eine oder mehrere, um eine senkrechte hohle Welle rotierende, mit Austrittsöffnungen versehene Rohre nahe am Bottichboden in feiner Verteilung in I gebracht werden. Hierbei können die Nährlsgg. zusammen mit der Luft, z. B. durch Zerstäuben, in I eingeführt werden. Es wird dadurch schnelle u. gründliche Verteilung u. Durchmischung erreicht. (Oe. P. 148 020 vom 19/9. 1934, ausg. 10/12. 1936.) SCHINDLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Rudolf Weidenhagen**, Berlin), *Herstellung gereinigter Invertaselösungen*, dad. gek., daß man Hefeaulyse mit wss. Aufschlämmungen oder Lsgg. von Erdalkalihydroxyden bis zur Einstellung schwach alkal. Rk. versetzt u. die entstandene Fällung mit solchen Säuren oder ihren wasserlöslichen Salzen behandelt, die unlösl. Erdalkalisalze bilden. Zweckmäßig wird dabei von einer nach D. R. P. 585 992; C. 1933. II. 3779, an Invertase angereicherten Bierhefe ausgegangen. Die Fällung wird z. B. mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  oder  $\text{Sr}(\text{OH})_2$  ausgeführt. Die Umwandlung in unlösl. Salze sodann mit  $\text{NH}_4$ -Phosphat oder  $\text{H}_2\text{PO}_4$ . (D. R. P. 640 455 Kl. 6a vom 31/3. 1933, ausg. 5/1. 1937.) SCHINDLER.

**Atlas Powder Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Kenneth R. Brown**, Tamaqua, Pa., V. St. A., *Geschmacksverbesserung von Spirituosen* durch Zusatz von 0,3—0,4% Sorbit z. B. zu Whisky oder Gin. Es können im allgemeinen Alkohole mit mehr als 3 OH-Gruppen hierzu verwendet werden. Genannt sind noch Mannit, Idit, Duleit, für sich allein oder in Mischungen untereinander, auch mit Glycerin. (A. P. 2 061 560 vom 24/4. 1934, ausg. 24/11. 1936.) SCHINDLER.

**Leo Wallerstein**, New York, N. Y., *Nachbehandlung von Bier nach der Hauptgärung*. Um durch Infektionen, z. B. mit Sarcina, hervorgerufene Geschmacksveränderung zu beseitigen, wird das schlauchreife Bier 5—30 Min. lang mit 0,25—0,5 g akt. Kohle je Liter Bier behandelt. Anschließend wird filtriert. Die Menge akt. Kohle wird ermittelt durch deren Fähigkeit, 500—600 ccm einer Methylenblauslg. 1:4000 zu entfärben. (A. P. 2 062 075 vom 10/11. 1934, ausg. 24/11. 1936.) SCHINDLER.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**T. H. Fairbrother**, *Getreidechemie 1936*. Zusammenfassende Darst. (Food. Manuf. 12. 14—16. Jan. 1937.) HAEVECKER.

**Hans Greven**, *Der Carotingehalt der Weizenmehle*. Vf. ermittelte mit dem Stufenphotometer von ZEISS folgende Carotingeh. im Mehl (mg/1000 g): Auszugmehl ungebleicht 2,85, gebleicht 2,55, stärker gebleicht 2,16, stark gebleicht 2,09, Bäckermehl ungebleicht 3,93, gebleicht 2,13, stark gebleicht 1,45, überbleicht 1,05. Bzgl. des Vitamin-A-Geh. ist festgestellt worden, daß die Rk.-Prodd. der Bleichung des Carotins ihre vitaminbildende Eig. nicht verlieren. (Mühle 73. 1644. 24/12. 1936.) HAEVECKER.

**N. J. Sossodow und S. B. Drosdowa**, *Die Zuckerbildungsfähigkeit verschiedener Weizensorten*. In Weizenmehl wurde die Ggw. einer ziemlich akt. Saccharase nachgewiesen, welche die Ergebnisse der Best. der diastat. Fähigkeit nach RUMSEY einstellen kann. In verschied. Weizensorten wurde die diastat. Fähigkeit nach RUMSEY u. die zuckerbildende Fähigkeit nach folgender Meth. bestimmt. Aus dem nach RUMSEY erhaltenen Auszug wurden 10 ccm klaren Filtrats mit 10 ccm 2<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. HCl 24 Stdn. bei 70° gehalten. Der Zucker wurde dann nach BERTRAND bestimmt. Im Kontrollvers. wurden die direkt reduzierenden Zucker bestimmt. Die Differenz entspricht der zuckerbildenden Fähigkeit des Weizens, ausgedrückt in mg Glucose auf 10 g Mehl. In den zur Best. der diastat. Aktivität dienenden Auszügen wurde Rohrzucker nach 5 Min. Inversion mit 2<sup>o</sup>/<sub>10</sub> HCl bei 67—70° bestimmt. Die Differenz der beiden Saccharosebestimmungen entspricht der bei der 1-std. Autolyse gespaltenen Saccharosemenge, u. aus diesen Analysen konnte die Aktivität der Saccharase ermittelt werden. In 28 Weizenproben wurden nach RUMSEY für die diastat. Aktivität unzuverlässige Werte erhalten, infolge des Geh. des Mehles an Saccharose u. Maltose spaltenden Enzymen. Der Saccharosegeh. des Weizens beträgt 1,93—3,67%. Nachdem der Begriff „diastat. Aktivität“ nach RUMSEY nicht den bei der Autolyse im Korn stattfindenden Vorgängen entspricht, wird vorgeschlagen, den Begriff durch die „zuckerbildende Fähigkeit des Mehles“ zu ersetzen. Die für ihre Best. vorgeschlagene Meth. erlaubt die Gesamtsumme der Zucker zu bestimmen, welche von der Hefe bei der Teiggärung ausgenützt werden kann. (Biochim. [russ.: Biochimija] 1. 390—99. 1936.) SCHÖNFELD.

**A. R. Hickinbotham**, *Qualitätsprüfungen mit handgemahlenern Mehlen*. I. II. Vergleichende Prüfungen ergaben, daß der diastat. Wert bei handgemahlenern Mehlen mit dem Grade der Feinheit ansteigt, während die Maltosebildg. nur geringen Schwankungen unterliegt. Letztere Werte liegen jedoch meistens bedeutend unter denen, welche mit Maschinenmehl gleicher Herkunft erzielt werden. Bei der Maltosebest. ergab die Meth. von BLISH-SANDSTEDT höhere Werte als die von KENT-JONES. Im allgemeinen ergeben austral. Weizen niedrigere Maltosewerte als andere Provenienzen. — Bericht über Gärungsverss. mit Weizen verschied. Typen. Es zeigte sich, daß bei Weichweizen innerhalb von 60 Min. der Höchstwert der Gasproduktion erreicht wird, während bei Medium- u. Hartweizen diese Vers.-Zeit nicht ausreicht. Von Einfl. sind auch der W.- u. Klebergehalt. (J. Dep. Agric. South Australia 40. 135—40. 277—89. Okt. 1936. Roseworthy.) GRIMME.

**Wilhelm Singer**, *Die Verarbeitung von Weizenmehl zu Stärke und Kleber*. (Mühle 74. 34. 8/1. 1937.) HAEVECKER.

**C. W. Brabender**, *Die Meßtechnik des modernen Bäckereibetriebes*. Anwendung von Faringraph u. Fermentograph in der Bäckerei. (Mehl u. Brot 36. Nr. 44. 9—13. 30/10. 1936.) HAEVECKER.

**D. I. Lobanow und J. B. Pusstylnikowa**, *Über die Verwendbarkeit von schwachen Salzsäurelösungen zum Verhüten des Dunkelwerdens von rohen geschälten Kartoffeln*. Vff. kommen auf Grund ihrer Verss. zum Schluß, daß die Meth. der Verhütung des Dunkelwerdens von rohen u. geschälten Kartoffeln durch schwache 0,3<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. HCl-Lsgg. trotz einiger positiven Seiten des Verf. zur allgemeinen Anwendung nicht empfohlen werden kann. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 3. 111—16. 1935. Moskau, Zentral-Inst. f. Ernährungsforschung.) KLEVER.

\* **S. K. Ganguli**, *Chemische Prüfung der Milch (water) von Cocos nucifera*. Mit dem Wachsen der Nuß nimmt die Menge der Fl. (295—210 ccm) ab, wobei p<sub>H</sub> (4,80 bis 5,30) zunimmt. Der Geh. an Zucker (5,256 g red., 0,484 g nichtred.) ebenso an Ascorbinsäure (0,0344 mg/ccm) ist am größten in der Nuß mit halbreifen Kernen. Zucker- u. Ascorbinsäurekonz. stehen in enger Korrelation. Der Salzgeh. steigt mit der Reife an.



Weitere Einzelheiten im Original, Tabelle. (Sci. and Cult. 2. 224—25. Okt. 1936. Calcutta, Bengal Immunity.) GROSZFELD.

**Walter S. Hough**, *Spritzrückstände und ihre Entfernung von Äpfeln*. Pb-Arsenatlsg. (3 lb auf 100 Gallonen) hinterließ bei Spritzen bis Ende Juni (27/5.) auf 1 lb Früchte im Mittel 0,013—0,019 (0,015—0,017) Grain Pb. Kryolithspritzung im Juni hinterließ 0,007 Grain F, solche bis Ende Juni machte Abwaschen der Früchte erforderlich. Zur Entfernung der Spritzrückstände bewährte sich verd. HCl (3 Voll., bei größeren Rückständen 4,5 Voll. auf 100 Voll.). Ungenügendes Abspülen führt zu Verbrennungen. Bei W.-Mangel empfiehlt sich Nachbehandlung mit Kalkmilch. Erhitzen der sauren Lsg. erhöht die Waschwirkung. Nach Spritzen von Äpfeln mit Pb-Arsenat + Öl werden, durch Bürstenwäscher am meisten, durch Spülwäscher am wenigsten Pb u. As entfernt. Keine der Maschinen reinigte mit kalter Säurelsg. bis zur Zulässigkeitsgrenze. Benetzungsmittel (wetting agents) erhöhten die Wrkg. nur in heißen Säurelsgg., nicht in kalten. Bordeauxmischung in den Spritzbrühen erleichterte die Entfernung des Pb-Arsenats, Öl erschwerte sie. Zum Abwaschen von Pb, As u. F war HCl viel wirksamer als Na-Silicat. (Virginia Polytechn. Inst. Agric. Exp. Stat. Bull. 302. 18 Seiten. 1936.) GROSZFELD.

**Wayne E. White**, *Dithizon als Reagens zur Auflösung und Bestimmung von Bleispritzrückständen*. (Vgl. C. 1936. II. 2409.) Dithizon wirkt gut lösend auf unlösl. Pb-Salze in Ggw. von wss. Lsg. von KCN, NH<sub>3</sub> u. Citronensäure. Deshalb empfiehlt Vf. es als Lösungsm. für Pb-Spritzrückstände auf Früchten. Die charakterist. Farbrk. wird durch die organ. Substanz der Fruchtschale nicht gestört. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 231. 15/5. 1936. Cleveland [O.]) GRIMME.

**N. Kosin und J. B. Pusstynikowa**, *Über die Herstellung von haltbaren Säucen vom Mayonnaisertypus*. Es wurde die Oberflächenaktivität, bzw. die Emulgierfähigkeit von Eidotter (frisch u. getrocknet) Lecithin, oxydierten Ölen (Sonnenblumensamen- u. Baumwollsamensöl), Blotalbumin u. Casein untersucht. Nach der Größe ihres Einfl. als oberflächenakt. Substanzen auf die Oberflächenspannung können sie in folgender Reihe angeordnet werden: Lecithin, trockenes Eidotter, Casein, rohes Eidotter, oxydiertes Öl. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 3. 103—11. 1935. Moskau, Zentral-Inst. f. Ernährungsforschung.) KLEVER.

**A. E. Scharpenak und G. P. Jereimin**, *Über den Methioningehalt der Nahrungsproteine*. Die Unters. des Methioningeh. in verschied. Eiweißkörpern ergab in % des Gesamteiweißgeh. folgende Daten: Fleisch 1,056, Hühnereiweiß 3,09, Eigelb 2,0, Gesamtei 2,55, Fisch 3,25, Milch 3,11, Erbsen 0,82. Es ist noch darauf hinzuweisen, daß die Eiweißstoffe, die etwa die gleiche Menge Schwefel enthalten, sich sehr stark durch den Charakter der in ihnen enthaltenen Schwefelverb. unterscheiden können. Während z. B. im Milcheiweiß der Hauptschwefelträger das Methionin ist, besteht der Schwefel des Eigelbs hauptsächlich als Cystin. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 4. 11—17. 1935. Moskau, Zentralinst. f. Ernährungsforsch.) KLEVER.

**A. Sefirowa**, *Gewinnung von Labferment von lebenden Kälbern*. Über die Labgewinnung aus lebenden Kälbern auf operativem Wege. (Milch-Ind. USSR [russ.: Molotschnaja Promyslennost] 3. Nr. 7. 44—47. Juli 1936.) SCHÖNFELD.

**G. Koestler**, *Zur Kenntnis der Beschaffenheit des Emmentaler Käseteigs mit besonderer Berücksichtigung seines Verhaltens zu Kochsalzlösungen*. Vorschläge zur Kennzeichnung der fehlerhaften Beschaffenheit des harten, zäh zusammenhängenden Teiges von Emmentalerkäse. Eine Behandlung von Teigstreifen in NaCl-Lsg. erlaubt, Unterschiede in der Teigbeschaffenheit zahlenmäßig festzulegen. Einzelheiten darüber müssen im Original nachgelesen werden. Zwischen dem grobchem. Geh. der Käsesubstanz (W., Fett, Kalk, Phosphorsäure, H-Ionen) bestanden nach Verss. an einer großen Anzahl Emmentalerkäse keine deutlich erkennbaren Beziehungen. Die Festigkeit des Käseteiges scheint in der Hauptsache durch den jeweiligen Zustand der koll. Substanz bedingt zu sein. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 50. 979—1028. 1936. Liebefeld-Bern, Eidg. milchwirtsch. u. bakteriell. Anstalt.) GROSZFELD.

**Hermann Fink**, *Beiträge zum Futterhefenproblem*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 1046 referierten Arbeit. (Wschr. Brauerei 53. 385—88. 396—400. 5/12. 1936.) SCHINDLER.

**Hugo Kühl**, *Das Hektolitergewicht als Bewertungsgröße*. Best., Fehlerquellen u. Abhängigkeit von verschied. Korneigenschaften. (Mühle 74. 31—32. 8/1. 1937.) HAEV.

**Ettore Bottini**, *Prüfung der Obstprodukte*. Untersuchung und Bestimmung der wichtigsten organischen Säuren. Für die Isolierung, Trennung u. Best. von Gemischen

der wichtigsten Fruchtsäuren: *Weinsäure*, *Oxalsäure*, *Citronensäure*, *Bernsteinsäure* u. *Apfelsäure*, das nach Vf. in allen Fällen anwendbar ist, wird folgender Arbeitsgang vorgeschlagen: Der Fruchtsaft wird mit A. bis zu einem A.-Geh. von 50% versetzt, wobei Proteine, Pektinstoffe, Gummiarten u. Schleimstoffe ausfallen. Aus dem Filtrat fällt man mit 10%ig. neutraler Pb-Acetatlg. die Säuren unter vorsichtigem Nachneutralisieren mit NH<sub>3</sub>. Der Pb-Nd. wird mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zerlegt, die Säuren mit Ä. ausgeschüttelt u. nach Verdampfen des Ä. aus W. krystallisiert. Aus diesem Säuregemisch wird zuerst die *Weinsäure* als saures K-Salz, dann die *Oxalsäure* als Ca-Salz abgeschieden. Das darauf anfallende Filtrat wird geteilt. In dem einen Teil bestimmt man nach KOGAN zuerst die *Citronensäure* durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> zu *Aceton* u. Umwandlung desselben in CHJ<sub>3</sub>. Im Dest.-Rückstand bestimmt man nach Entfernung des überschüssigen KMnO<sub>4</sub> u. Lsg. des MnO<sub>2</sub> mit NaHSO<sub>3</sub> die *Bernsteinsäure* als Ag-Salz. Der 2. Teil dient zur Umwandlung der *Apfelsäure* durch 4-std. Erhitzen mit NaOH auf 130—140° in *Fumarsäure*, die als *Hg-Salz* abgeschieden wird. Das Verf. vermeidet Eindampfen unter gewöhnlichem Druck u. Arbeiten bei erhöhter Temp. u. hat den Vorzug, daß alle charakterist. Fällungen aus wss. Lsg. vorgenommen werden. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 686—703. 1936. Turin, Landwirtschaftl.-chem. Versuchsstation.)

OHLE.

**Foster D. Snell, Inc.**, Brooklyn, übert. von: **Kurt W. Haeseler**, Forest Hills, N. Y., *Konservieren von Nahrungs- und Genußmitteln, Getränken, Gewürzen*. Man sterilisiert in üblicher Weise u. verwendet Gefäße, die mit einem inerten Gas gefüllt werden. Die Gefäße besitzen eine Kontrolleinrichtung, bestehend aus einem auf eine absorbierende M. aufgetragenen Indicator, der durch Farbumschlag die Anwesenheit von O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> oder NH<sub>3</sub> anzeigt. Die Indicatormischung für O<sub>2</sub> besteht z. B. aus FeSO<sub>4</sub>, KCNS, HCl, Glycerin, SnCl<sub>2</sub>, W.; für CO<sub>2</sub> aus Kalkwasser, Phenolphthalein u. Glycerin; für NH<sub>3</sub> aus NESSLERS Reagens. (A. P. 2 063 245 vom 1/2. 1934, ausg. 8/12. 1936.)

VIELWERTH.

**Robert Schwarz**, White Plains, und **Stephen Laufer**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Nährmittel*. Eiweißreiche Pflanzenstoffe, z. B. gemahlene Sojabohnen, Baumwoll- oder Lupinensamen, werden mit W. verrührt u. erhitzt. Dann kühlt man die Suspension ab, z. B. auf 44°, gegebenenfalls durch Zusetzen von kaltem W., fügt dann ein geeignetes proteolyt. Enzym, z. B. Papain, sowie gemalenes Malz (Gerstenmalz) zu, stellt die Suspension auf den pH-Wert ein, bei dem das Enzym seine größte Aktivität besitzt, u. erhitzt sie, z. B. bei der Anwendung von Papain 30 Min. auf 44°, dann steigert man die Temp. innerhalb 30 Min. auf 65°, hält die M. 1 Stde. bei 65—70° u. erhitzt sie langsam auf ca. 79°, worauf die Lsg. durch Filtration von dem unlösl. Rückstand getrennt u. eingedampft wird. (A. P. 2 051 017 vom 9/7. 1932, ausg. 11/8. 1936.)

BIEBERSTEIN.

**Hamburger & Co. Akt.-Ges.** und **Fridolin Hartig**, Freudenthal, Tschechoslowakei, *Verbesserung von Mehl oder Teig*. Zugesetzt wird ein Mittel folgender Herst.: Reines *Säurecasein*, erhalten z. B. aus Magermilch durch Fällung mit CH<sub>3</sub>COOH u. Reinigung des Nd. mit A.-Ä., wird bei 35—40° mit organ. Basen, bes. *Triäthanolamin*, auch zusammen mit NH<sub>3</sub>, lösl. gemacht, mit organ. Säuren, bes. *Glycerinphosphorsäure*, neutralisiert u. getrocknet. Das Mittel kann noch enthalten: andere Backhilfsmittel, aufgeschlossenes *Johannisbrotkernmehl*, *Malz* u. *Getreidekleie*, *Trockenmilch* mit erhaltenem nativem Eiweiß, biol. aufgeschlossenes *Malzmehl* mit möglichst geringem Geh. an proteolyt. Enzymen. Die Kleie wird vorher durch *Milchsäuregärung* aufgeschlossen, sterilisiert, von für die Hefe schädlichen Stoffen befreit, extrahiert u. getrocknet. (Oe. P. 148 019 vom 25/4. 1935, ausg. 10/12. 1936.)

VIELWERTH.

**Borden Co.**, New York, übert. von: **Washington Platt** und **Raymond Powers**, *Malzbrot*. Dem aus W., Weizenmehl, Zucker, Salz, Malzmilch oder Trockennagemilch, Hefe u. Salzen, wie NaHCO<sub>3</sub> u. saurem Ca-Phosphat, bereiteten Teig wird Gerstenmalzschrot zugemischt, das auch im fertigen Brot sichtbar ist. (E. P. 457 909 vom 14/2. 1936, ausg. 7/1. 1937. A. Prior. 14/2. 1935.)

VIELWERTH.

**Harry B. Rathbun**, Waterbury, Conn., *Backpulver*, bestehend aus 25 (Teilen) NaHCO<sub>3</sub>, 23,5 *Phthalsäureanhydrid* u. 51,5 Füllstoff (Mehl u. Stärke). (A. P. 2 062 039 vom 1/7. 1935, ausg. 24/11. 1936.)

VIELWERTH.

**Helen Rea Rutledge**, Rockford, Ill., *Künstliches Beifen von Citrusfrüchten* mit C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> in einer Konz. von 1 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> auf 300—800 Luft bei 17—27°. Der Vorgang wird





## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**L. Birckenbach** und **J. Goubeau**, *Über das Jodrhodan und seine Addition an ungesättigten Fettsäuren.* (Bemerkung zur Abhandlung von H. P. Kaufmann und H. Grosse Oetringhaus.) Prioritätsanspruch betreffend die Existenz von Jodecyan in Lsgg. gegenüber KAUFMANN u. GROSSE OETRINGHAUS (C. 1937. I. 1317). (Ber. dtsch. chem. Ges. 70. 171. 6/1. 1937. Clausthal, Bergakad.) BEHRLE.

**F. Wittka**, *Zur Entsäuerung der Fette und Öle mit Alkalien und Filtration der gebildeten Seifen.* Vf. berichtet über Entw., Stand der Technik u. prakt. Wert der Verf. zur Entfernung von Fettsäuren aus Ölen u. Fetten durch Filtration der gebildeten Seifen. Bes. bei Ricinusöl hat sich eine Entsäuerung durch mit alkal. Lsgg. getränktes Trägermaterial bewährt. Die Trennung von Seife u. Trägermaterial vom Öl erfolgt durch Filtration. Der Geh. an freien Fettsäuren beträgt 0,02—0,05%. (Chemiker-Ztg. 61. 56—57. 13/1. 1937. Berlin.) NEU.

**F. Wittka**, *Praktische Versuche zur teilweisen Härtung von stark ungesättigten Ölen.* II. (I. vgl. C. 1936. II. 3016.) Das bei 60 u. 70° in Ggw. von hochakt. Ni-Katalysatoren gehärtete Perillaöl bestand im Gegensatz zu den partiell gehärteten Prodd. aus Leinöl aus einem heterogenen Gemisch von festen u. fl. Glyceriden. Zus. der Fettsäuren von bei 60° (I) u. 70° (II) gehärtetem Perillaöl: Feste gesätt. Säuren I 9,0%, II 10,9%; feste ungesätt. Säuren I 9,0%, II 21,5%; Ölsäure I 11,0%, II 14,0%; Linolsäure I 66,0%, II 49,5%; Linolensäure I 5,0%. — Bei der Hydrierung von chinesisches Holzöl bei niederen Temp. fand Isomerisation der Glyceride der  $\alpha$ -Elaostearinsäure zu den  $\beta$ -Isomeren statt. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 515—18. Nov. 1936.) SCHÖNF.

**Felix Fritz**, *Das Schwärzölkochen.* Prakt. Erfahrungen in der Methodik u. der App. zur Gewinnung von Linoxin zum Zwecke der Herst. von Linoleum. (Öle, Fette, Wachse 1936. Nr. 14. 4—5. Nov.) WITTKA.

**Giovanni Canneri** und **Dino Bigalli**, *Die Löslichkeit der Thalliumsälze der Fettsäuren. — Trennung der festen von den flüssigen Fettsäuren.* Vff. bestimmen die Löslichkeiten der Thalliosalze der wichtigsten im Olivenöl vorkommenden Fettsäuren in wasserfreiem Aceton, absol. Ä. u. 96%ig. Alkohol. Geprüft wurden die Th-Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure u. Arachinsäure. Die Löslichkeiten der Th-Salze in Aceton sind zu wenig verschieden, um darauf eine Trennungsmeth. aufzubauen. Dagegen ist die Löslichkeit des Th-Salzes der Oleinsäure in absol. Ä. besonders in der Wärme sehr viel größer als die der Th-Salze der gesätt. Fettsäuren. Durch ein geeignetes Fraktionierungsverf. läßt sich auf diesem Wege in der Tat die Ölsäure von den anderen Säuren des Olivenöls abtrennen. — Von den gesätt. Fettsäuren besitzt das Th-Salz der Myristinsäure in 96%ig. Ä. eine bevorzugte Löslichkeit. Bzgl. der Zahlenwerte vgl. die Tabellen des Originals. (Ann. Chim. applicata 26. 430—36. Sept. 1936. Florenz, Univ.) ORLE.

**A. A. Horvath**, *Neue Methoden der Refinement des Sojaöls.* (Chimica e Ind. [São Paulo] 4. 210—12. Sept. 1936. — C. 1935. II. 3598.) R. K. MÜLLER.

**Sei-ichi Ueno**, *Über die japanischen Handelssoleine.* Das Olein wird in Japan aus gehärteten Fischölsäuren durch Pressung gewonnen. 9 Muster hatten den F. 11 bis 20,3°, Flammpunkt 158—183°, befriedigender Mackeytest, VZ. 194,2—212,8, JZ. 74,3 bis 104,2. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 284 B—286 B. Aug. 1936. Osaka, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

**E. B. Working**, *Chemie der Phosphatide und ihre Verwendung in der Industrie.* (Oil and Soap 13. 261—63. Okt. 1936. Kansas Agricultural Experiment Station.) NEU.

**Friedr. W. Freise**, *Verbesserte Gewinnung von Carnaubawachs.* Angabe der naturgegebenen Grundlagen u. des derzeitigen Standes zur Gewinnung von Carnaubawachs, der nicht befriedigend ist. (Chem. Fabrik 9. 161. 1/4. 1936. Rio de Janeiro.) NEU.

**Charles S. Glickman**, *Emulgierte Fußbodenwachs.* Vorschriften u. Technik zur Herst. von Fußbodenwachsen unter Verwendung von Triäthanolaminoleat als Emulgierungsmittel. (Soap 12. Nr. 12. 121. 123. 125. 127. 129. 139. Dez. 1936.) NEU.

**Josef Hetzer**, *Die Pflichten des deutschen Seifenherstellers und -verbraucher im Lichte der nationalen Fettwirtschaft.* (Chemiker-Ztg. 60. 701—03. 26/8. 1936. Ludwigshafen a. Rh.) NEU.

**R. Krings**, *Die Seifenherstellung auf halbwarmen Wege aus Fettsäuren.* Beschreibung der Verwendung von Düsen zur Verteilung u. Durchmischung von Lauge u. Fettsäuren zur Herst. von Seifen bei einer mittleren Temp. von 70—80°. Nur reinst-



farbige Fettsäuren sollen für weiße Toiletteseifen verwendet werden. Prakt. Winke für die Herst. von Rasier- u. gefärbten Seifen auf halbwarmem Wege. (Seifensieder-Ztg. 63. 1017—19. 9/12. 1936. Berlin.) NEU.

—, *Halbwarm hergestellte Seifen aus Fettsäuren*. Geeignete Zusammenstellungen von Fettsäuren, Lauge u. Füllung für aus Fettsäuren halbwarm herzustellende Seifen u. die Fabrikation der Seifen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 531—37. Nov. 1936.) SCHÖNF.

**Luigi Szegő und Lamberto Malatesta**, *Konstitution und kolloidale Eigenschaften der höheren Fettsäuren*. (Vgl. C. 1935. I. 1635.) Verestert man Oleinalkohol mit einem Überschuß von  $H_2SO_4$ , so erhält man eine Esterschwefelsäure mit viel geringerer Waschkraft als die Esterschwefelsäure, welche durch Veresterung des Oleinalkohols mit  $ClSO_3H$  entsteht. Vff. führen diesen Effekt darauf zurück, daß im 1. Falle ein 2. Mol.  $H_2SO_4$  unter Addition an die Doppelbindung in den Oleinalkohol eingetreten ist, wobei eine Diesterschwefelsäure eines Glykols entstanden wäre. Die Abnahme der Waschkraft wäre dann durch die Einführung der 2. hydrophilen Gruppe in großer Entfernung von der ersten zu erklären. Um diese Auffassung noch weiter zu stützen, untersuchen Vff. die koll. Eigg. der Natronseifen der *Ricinolsäure*, der 2-, 10- u. 12-Oxystearinsäuren u. der 1,2- u. 1,16-Hexadecandicarbonsäuren. Es zeigte sich, daß Oberflächenspannung u. Waschkraft mit zunehmender Entfernung der hydrophilen Gruppen abnehmen. Vff. schließen aus ihren Messungen, daß bei den Monocarbonsäuren die Moll. in n. Weise senkrecht zur Phasengrenzfläche, bei den Dicarbonsäuren dagegen parallel zur Grenzfläche angeordnet sind. Diese Anordnung bleibt bei den Salzen der Dicarbonsäuren auch bei hohen Konz. erhalten, im Gegensatz zu den freien Säuren u. ihren Estern. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 569—77. 1936. Mailand, Univ.) OHLF.

**R. Heublum**, *Synthetische Fettsäurederivate aus Mineralölen*. Bericht über die Gewinnung von Fettsäuren aus Mineralölen u. Aufarbeitung der Rk.-Produkte. (Matières grasses — Pétrole Dérivés 28. 10 966—68. 10 993—95. 15/12. 1936.) NEU.

**Milton A. Lesser und Georgia Leffingwell**, *Glycerin in technischen Erzeugnissen*. I. Vorschriften zur Verwendung von Glycerin in Leder- u. Metallreinigungsmitteln. (Chem. Industries 39. 617—19. Dez. 1936.) NEU.

**Ohl**, *Enzymatische Waschhilfsmittel*. Über die Anwendung der enzymat. Waschmittel für Textilien. Um die schmutzlösende Wrkg. beim Einweichen festzustellen, wurden weiße Textilgewebe mit einer Lsg. behandelt, die in 1 l 50 g Milch, 10 g Mehl, 1 g Eiweiß, 10 g Schweinefett u. 1 g Ruß suspendiert enthielt. 250 ccm Einweichbrühe lösten aus den Waschestücken (60 × 80 cm) bei Raumtemp. (I) u. 48° (II):  $H_2O$  I 0,09, II 0,11 g, Sodalsg. I 0,36 g, II 0,60 g; Seifenslg. I 0,84 g, II 1,20 g; enzymat. Einweichmittel I 1,25 g, II 1,90 g. Der Festigkeitsrückgang des Gewebes nach Behandlung mit enzymat. Waschhilfsmitteln ist auf den durch die Enzymwrkg. bedingten Abbau der Stärkeappretur zurückzuführen. Die enzymat. Waschmittel dürften bes. für solche Textilien von Wert sein, die bei der Wäsche nicht gekocht werden dürfen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 527—31. Nov. 1936.) SCHÖNFELD.

**A. F. Lomanowitsch**, *Saponine, ihre Eigenschaften und Rohstoffquellen*. Übersicht. (Saponine als Waschmittel [russ.: Ssaponiny kak mojuštschischio Ssredstwa] 1936. 5—13. Leningrad „WNIISh“.) SCHÖNFELD.

**A. F. Lomanowitsch und T. A. Blagowa**, *Beitrag zur Gewinnung von Saponinextrakten aus den Wurzeln von Acanthophyllum Pungens und zur Untersuchung ihrer Eigenschaften*. Durch Auslaugen mit  $H_2O$  wurde aus den fein vermahlenden Wurzeln von Acanthophyllum pungens Mittelasiens ein Extrakt mit 17,3 g Saponin/Liter erhalten. Mit der Temp. (20—80°) nimmt zwar der Extraktionsgrad der Saponine zu, aber auch die Ausbeute an Fremdkörpern. Mit Alkalislsgg. wurde keine Beschleunigung der Saponinextraktion erreicht; die Extrakte waren aber weniger rein. Zum Bleichen der wss. Saponinextrakte eignet sich Einleiten von  $SO_2$ . Die Extrakte sind um so beständiger, je konz. sie sind. Zur Erhöhung der Stabilität ist es zweckmäßig, die wss. Extrakte aufzukochen, zu filtrieren u. verschlossen aufzubewahren. Zur Konservierung der Saponinlsgg. ist ein Zusatz von 0,3% Phenol oder  $CH_3O$  am besten geeignet. Saponinlsgg. in 10%<sub>0</sub>ig. Essigsäure oder 16° A. ändern sich nicht beim Lagern. Zur Bereitung von konz. Extrakten müssen die Saponinlsgg. bei Temp. bis 100° eingedampft werden. Für techn. Zwecke sind die Extrakte auf 35° Bé einzustellen. Das Saponin ist in A. bei 80° fast ganz lösl.; in stärkerem A. sinkt die Löslichkeit erheblich. Das Schaumvol. von Saponinlsgg. nimmt zu bis zu einer Konz. von 1%. Für techn. Zwecke ist eine 0,5%<sub>0</sub>ig. Konz. am günstigsten. Das Schaumvermögen einer 0,05%<sub>0</sub>ig. Saponinlsg. entspricht einer 0,125%<sub>0</sub>ig. Lsg. von Kernseife. Die Oberflächenspannung

der Saponinlsgg. nimmt ab mit zunehmender Konz. Türkischrotöl erniedrigt die Oberflächenspannung der Saponinlsgg., vernichtet allerdings auch das Schaumvermögen. Im Emulgiervermögen entsprechen 0,05%ig. Saponinlsgg. einer 0,125%ig. Kernseifenlsg. Zusatz geringer Seifenmengen, (0,01% auf 0,1% Saponin) oder Saponinmengen zur Seife (0,25% Seife, 0,01% Saponin) ändert kaum das Schaumvermögen u. die Oberflächenspannung der Lsg. Bei Steigerung des Seifenzusatzes oder Erniedrigung der Konz. der Seifenlsg. (0,125% Seife, 0,01% Saponin) sinkt oder verschwindet das Schaumvermögen. Die Seifenlsg. werden durch Saponinzusatz getrübt. Die gemeinsame Anwendung von Saponin u. Seife erscheint unzweckmäßig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ist ohne größeren Einfl. auf die Schaumfähigkeit des Saponins; Essigsäure erniedrigt sie etwas. Die W.-Härte ist nur von geringem Einfl. auf das Schaumvermögen. Die Schaumfähigkeit des Saponins nimmt in A. allmählich ab mit Konz. von 10° bis 14°, um bei A. von 16° = 0 zu werden. Das Waschvermögen der Saponinlsgg. ist in hartem W. geringer als in dest. Durch Zusatz von Soda wird das Waschvermögen der 0,025%ig. Saponinlsg. in hartem W. erhöht, bei einer 0,05%ig. Lsg. erniedrigt. Die 0,075%ig. Lsg. hat niedrigeres Waschvermögen als die 0,05%ig. Eine neutrale Lsg. von Saponin hat höheres Waschvermögen als die techn. Das Waschvermögen einer 0,125%ig. Kernseifenlsg. in hartem W. wird durch Zusatz von 0,1% Saponin erniedrigt. (Saponine als Waschmittel [russ.: Ssaponiny kak mojuitschtschie Ssredstwa] 1936. 14—33. Leningrad „WNIISH“.)

SCHÖNFELD.

**A. F. Lomanowitsch und T. A. Blagowa, Herstellung von Saponinwaschmitteln.** Zur Bereitung von Saponinwaschmitteln eignen sich Gemische aus 25% Saponinextrakt von 33° Bé, 54% Kaolin, 10% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Rest H<sub>2</sub>O, Harzseife, Kontaktpalter, Wasserglas. Diese Seifenersatzmittel eignen sich zum Waschen mit Meerwasser. Fl. Waschmittel werden mit 0,025—0,1% Saponinlsgg. in A. von 10 u. 20°, sowie ein Ersatz für fl. Toiletteseifen mit 1—2% Saponingeh. bereitet. Die Schaumfähigkeit ist in 10grädigem A. gering, in A. von 20° = 0. NH<sub>3</sub> erhöht das Schaumvermögen in A. von 10° u. namentlich das Emulgiervermögen. Ein Zusatz von 2% (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> erhöht das Emulgiervermögen, während das Schaumvermögen unverändert bleibt. Borax erhöht das Emulgiervermögen der Saponinlsg., setzt aber das Schaumvermögen stark herab. NH<sub>3</sub>-Zusatz zur Lsg. in A. von 20° steigert das Emulgiervermögen um ein Mehrfaches. Für fl. Toiletteseifenersatz eignen sich 1—2%ig. Saponinlsgg. in A. von 20°. (Saponine als Waschmittel [russ.: Ssaponiny kak mojuitschtschie Ssredstwa] 1936. 34—40. Leningrad „WNIISH“.)

SCHÖNFELD.

**A. F. Lomanowitsch und T. A. Blagowa, Über den Gebrauch der Saponine als Waschmittel.** Saponinwaschmittel eignen sich für farbige Wäsche u. gefärbte Baumwollgewebe, sowie für Seidenwaren, weil diese beim Waschen mit Seife in hartem W. ihren Glanz verlieren. Die Nuance gefärbter Seide wird durch Waschen mit Saponin nicht verändert. Saponinwaschmittel eignen sich ferner für Kunstseide. (Saponine als Waschmittel [russ.: Ssaponiny kak mojuitschtschie Ssredstwa] 1936. 41—49. Leningrad „WNIISH“.)

SCHÖNFELD.

**A. F. Lomanowitsch, T. A. Blagowa und A. A. Feljukowa, Saponinextraktgewinnung aus verschiedenen Pflanzenarten.** Der wss. Saponinauszug aus *Lychnis Chalcedonicablättern* ist stark gefärbt u. kann mit SO<sub>2</sub> leicht gereinigt werden. In den Eigg. steht dieses Saponin dem Saponin aus *Acanthophyllum pungens* nach. Das Saponin aus *Sapindus Saponariafrüchten* (Transkaukasien) zeigt geringes Schaum- u. Waschvermögen. Hoch ist sein Emulgiervermögen; 0,005%ig. Lsgg. des Saponins liefern sehr beständige Emulsionen. Der Extrakt ist reich an Gerb- u. Farbstoffen. Rohstoffe für die Saponinergänzung in Rußland sind ferner *Melandrium album* u. *Cyclamen ibericum*. Ein sehr gutes Saponin läßt sich auch aus *Saponaria officinalis* gewinnen. (Saponine als Waschmittel [russ.: Ssaponiny kak mojuitschtschie Ssredstwa] 1936. 50—57. Leningrad „WNIISH“.)

SCHÖNFELD.

**A. F. Lomanowitsch und A. A. Feljukowa, Qualitative und quantitative Analysemethoden zur Bestimmung der Saponine.** Von den Saponinbestimmungsmethoden liefert die A.-Meth. die besten Ergebnisse. Die Pflanzeneinwaage wird unter Rückflüßkühlung mit W. extrahiert, unter öfterer Erneuerung des H<sub>2</sub>O, bis die Extrakte keinen Schaum geben. Der Auszug wird nach Filtration auf ein kleines Vol. eingedampft u. mit 96%ig. A. zur Fällung der neutralen Saponine versetzt. Dann fügt man Ä. hinzu zur Fällung der sauren Saponine. Der Nd. der beiden Saponinarten wird mit Ä. gewaschen u. bei 80—90° getrocknet. Man kann auch die Saponine unmittelbar mit A. von 60° aus dem Pflanzenrohstoff extrahieren, den filtrierten Extrakt



eindampfen u. die Saponine mit A. u. Ä ausfällen. Enthält das Rohmaterial Chlorophyll, so wird dieses durch Ausschütteln mit 80%ig. Aceton vor der A.-Extraktion entfernt. Die Gerbstoffe entfernt man nach Verdampfen des A. u. Verdünnen mit W. mittels Albumin. (Saponine als Waschmittel [russ.: Ssaponiny kak mojušchtschie Sredstva.] 1936. 58—66. Leningrad „WNIISH“.) SCHÖNFELD.

**H. Wefelscheid**, *Ein neuer Zähigkeitsprüfer für Fette*. Der Konsistenzmesser von CRUSELL (vgl. PYHALA, C. 1936. I. 2665) zeigt verschied. Nachteile, die Vf. durch eine andere Konstruktion vermeidet. Beschreibung des App. u. Vers.-Ergebnisse im Original. (Chem. Fabrik 9. 316—18. 8/7. 1936. Göttingen. Dtsch. Reichsbahn-Gesellschaft.) NEU.

**D. Burton** und **G. F. Robertshaw**, *Eine einfache Methode zur Überbestimmung in sulfonierten Ölen*. Vff. haben die WIZÖFF-Meth. zur Best. des Ölgeh. in sulfonierten Ölen nachgeprüft u. kommen zu dem Ergebnis, daß sich bei der Spaltung sulfonierter Fischöle unlösl. dunkel gefärbte Stoffe abscheiden, die teilweise bzw. vollständig verseifbar sind, während die allerdings zeitraubende Ätherextraktionsmeth. übereinstimmende Werte ergibt; bei sulfoniertem Dorschöl ist die Trennung unbefriedigend. Es wird ein neues einfaches Verf. zur Best. des Ölgeh. mitgeteilt: 50 ccm CCl<sub>4</sub>, 100 ccm W. u. 50 ccm HCl (D. 1,19) werden in angegebener Reihenfolge in einen Scheidetrichter gegeben u. dazu 5 g sulfoniertes Öl. Man schüttelt 40-mal hin u. her, läßt 30 Min. absitzen u. schüttelt wieder. Nach dem Stehen über Nacht läßt man die CCl<sub>4</sub>-Lsg. ab u. schüttelt 2—3-mal mit je 5 ccm CCl<sub>4</sub> aus. Der CCl<sub>4</sub> wird abgedampft, 1 Stde. bei 100° getrocknet, 20 Min. im Exsiccator abgekühlt u. gewogen. Der W.-Geh. der Probe kann durch Best. der Asche u. Subtraktion von 100 errechnet werden. (Fette u. Seifen 43. 152—55. Sept. 1936.) NEU.

**Paul Amann**, Frankreich, *Gewinnung pflanzlicher Öle*. Den im Hauptpatent beschriebenen Maßnahmen können auch gebrochene Körner bzw. Körner in Stücken, nicht jedoch geschrotene Körner unterworfen werden. Werden beim Auspressen Drucke von 150—200 kg/qcm angewandt, so genügt eine Vortrocknung bis auf 3—4% Feuchtigkeit. (F. P. 47 004 vom 22/7. 1935, ausg. 30/11. 1936. Zus. zu F. P. 789 756; C. 1936. I. 2469.) MÖLLERING.

**Kay-Fries Chemicals, Inc.**, West Haverstraw, N. Y., übert. von: **Joseph O. Peirce**, Cincinnati, O., V. St. A., *Spaltung von Fetten und Ölen*, dad. gek., daß außer W. eine kleine Menge (0,5%) eines fettspaltenden Katalysators, vorzugsweise das etwa 6 Stdn. bei 65° polymerisierte Sulfonierungsprod. eines katalyt. teilweise oxydierten, in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lösl., weitgehend ungesätt. Mineralöledestillat (Kerosen) verwendet wird. (A. P. 2 042 411 vom 21/1. 1935, ausg. 26/5. 1936.) SALZMANN.

**Albert K. Epstein** und **Benjamin R. Harris**, Chicago, Ill., V. St. A., *Erzeugnisse mit Lecithingehalt*. 100 (Teile) handelsübliches Sojabohnenlecithin mit 60—65% Reinceleithin u. 30—35% Sojabohnenöl werden mit 100 geschmolzenem Distearin gemischt. Diese M. läßt sich mit warmem W. leicht zu homogenen Emulsionen oder Pasten verarbeiten. Ebenso können Diolein u. Diglyceride der höheren Fettsäuren, gegebenenfalls in Mischung mit Mineralöl, Paraffin, Bienen- oder Carnaubawachs usw., verwendet werden. Die Prodd. dienen zur Herst. von Margarine, Backfetten, kosmet. Präpp. (Lippenstiften), pharmazeut. Prodd. u. a. mehr. (A. P. 2 062 782 vom 10/1. 1936, ausg. 1/12. 1936.) SCHINDLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung wachstiger Stoffe*. Wachstige Stoffe, die freie oder veresterte Carboxylgruppen enthalten, werden mit acylgruppenfreien Substanzen, z. B. KW-stoffgemischen, in Ggw. decarboxylierend wirkender Katalysatoren, z. B. von Co-Pulver, Fe-Pulver, MnO oder Fe-Carboxylen, bei 230—320° kondensiert. Statt der wachstigen acylgruppenhaltigen Stoffe können acylgruppenhaltige Öle u. Harze verwendet werden. Hierbei entstehen Ketone, die je nach den Bedingungen zu Alkoholen oder KW-stoffen red. werden können. Letztere dienen als elektr. Isolierstoffe. — Z. B. werden 7 Vaseline u. 3 entfärbtes Braunkohlenwachs mit etwas HCrO<sub>3</sub> in Ggw. von 0,3 Fe-Pulver 8 Stdn. auf 300° erhitzt. Hierbei wird ein Ketone enthaltendes Prod. von der SZ. 2, der VZ. 3 u. vom F. 88° erhalten. Dieses wird bei 300° unter 100 at H<sub>2</sub>-Überdruck in Ggw. eines auf Bimsstein niedergeschlagenen Ni-Katalysators (20% Ni) zu einem farblosen Prod. vom F. 92° hydriert. (F. P. 46 985 vom 24/1. 1936, ausg. 23/11. 1936. Zus. zu F. P. 759 261; C. 1935. I. 2621.) EBEN.

**Swift & Co.**, übert. von: **Charles T. Walter**, Chicago, Ill., V. St. A., *Seifenherstellung* in Form von Röhrcchen oder zusammengefalteten Röhrcchen aus plast. Seife, die z. B. aus 76 $\frac{1}{2}$ % Seife, 11% Silicat, 2 $\frac{1}{2}$ % calcinierter Soda, 10% Feuchtigkeit

oder 60% Seife, 20% Silicat, 2% calcinierter Soda, 18% Feuchtigkeit besteht, wobei die plast. Seife bei 70—90° F aus Matrizen in Röhrenform ausgestoßen u. durch Ablegen auf eine Förderband einem Trockenprozeß unterworfen wird. (A. P. 2 043 685 vom 21/12. 1933, ausg. 9/6. 1936 u. E. P. 449 683 vom 30/11. 1934, ausg. 30/7. 1936. A. Prior. 21/12. 1933.) E. WOLFF.

**Carl Erwin Rost**, Dresden, *Herstellung neutraler und gebleichter Seifen*, gek. durch den Zusatz von mit Borsäure verbundenen, OH-Gruppen enthaltenden organ. Verb. wie *Borsäure-Mannit* oder *Borsäure-Glycerin* in festem oder fl. Zustand zu fl. oder fester Seife, bes. Kernseife. Z. B. werden 1000 kg Seife, 1,5 kg Borsäure u. 100 g Mannit zugesetzt. (It. P. 332 121 vom 17/9. 1934.) MÖLLERING.

**Procter & Gamble Co.**, übert. von: **Ralph H. Ferguson**, Cincinnati, O., V. St. A., *Seifencrem* von cremiger Beschaffenheit innerhalb eines Temp.-Bereichs von 5—38, bes. für Rasierzwecke, dad. gek., daß die Hälfte der Seife aus Ölen (mit Ausnahme von Cocosnußöl) hergestellt wird, deren JZ. durch Hydrierung bzw. Anreicherung des Stearinsäuregeh. unter 10 liegt; soleho Öle sind z. B. Baumwollsamens-, Erdnuß-, Sojabohnens-, Sesam-, Getreide-, Sonnenblumen-, Oliven-, Leinsamens-, Rübsamens-, Talgöl u. dgl. — Beispiel: 35,2% käufliche Stearinsäure (bzw. hydriertes Baumwollsamensöl), 4,8% Cocosnußöl, 17,6% KOH (42,2 Bé), 2,9% NaOH (42,2 Bé) u. 39,5% Wasser. (A. P. 2 047 320 vom 14/6. 1933, ausg. 14/7. 1936. E. P. 454 660 vom 4/3. 1935, ausg. 5/11. 1936.) SALZMANN.

**Ralph Henry Fash**, City of Fort Worth, T., V. St. A., *Rasierseife*, gek. durch einen Geh. an CrO<sub>3</sub>, Chromat bzw. Dichromat oder Perchromat bzw. einem Gemisch derselben; dieser bewirkt, daß auf der Rasierklinge eine gleichmäßige FeO-Schicht erzeugt wird, die zu einer Verlängerung der Schneidfähigkeit beiträgt. (E. P. 450 221 vom 11/1. 1935, ausg. 6/8. 1936. A. Prior. 11/1. 1934.) SALZMANN.

**Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges.**, Rodleben, Post Roßlau, Anhalt (Erfinder: **Walther Schrauth**, Berlin-Charlottenburg), *Herstellung von Reduktionsprodukten mit Kohlenwasserstoff- oder Alkoholcharakter*, dad. gek., daß die Ester von Naphthensäuren in Ggw. von Katalysatoren oberhalb 250° mit hochkomprimiertem H<sub>2</sub> behandelt werden. Die Red.-Prodd. können für sich oder in Form ihrer Umwandlungsprodd. zu den verschiedensten techn. Zwecken in der Textil-, Leder-, Seifen- oder Lackindustrie Verwendung finden. (D. R. P. 636 681 Kl. 12o vom 31/8. 1928, ausg. 15/10. 1936. Zus. zu D. R. P. 629 244; G. 1936. II. 3488.) PROBST.

**Kalle & Co. Akt.-Ges.**, Deutschland, *Waschmittel*. Als solche sind mit Vorteil lösl. Salze von oberflächenakt. sauren Schwefelsäureestern, Sulfonsäuren oder acylierten Aminocarbonsäuren zusammen mit wasserlösl. Cellulosederivv. verwendbar; ferner können noch Sauerstoffbleichmittel, Farbstoffe, Füllmittel u. Riechstoffe zugegeben werden. Z. B. werden 400 Teile Soda, 100 Heptadecyltaurid, 20 Oxäthylmethylcellulose, 120 Stärke, 100 Na-Perborat u. 260 W. gemischt; diese Mischung kann zu geformten Stücken oder zu lockerem Pulver verarbeitet werden. (F. P. 805 718 vom 29/4. 1936, ausg. 27/11. 1936. D. Prior. 2/5. u. 28/5. 1935.) R. HERBST.

**Soc. à r. l. L'Outillage pour Tubes „Rotax“**, Frankreich, *Reinigungs- und Bleichmittel mit desinfizierender Wirkung*. Die Zus. der Emulsionen ist z. B. folgende: 16,7 Na-Oleat (I), 24 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. 14° Bé, 10 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. 48° Bé (II), 2 80%ig. Na-Sulfocinat (III), 0,05 Saponin, 1,5 p-Toluolsulföchloramin-Na (IV), 45,75 H<sub>2</sub>O; oder 22,7 I, 9,05 III, 4,55 IV, 19,1 II, 44,6 H<sub>2</sub>O; oder 36 K-Oleat, 12 I, 6 III, 3,2 IV, 32,8 II, 10 H<sub>2</sub>O. Unter geringer Änderung der Zus., jedoch ohne IV, sind die Emulsionen für alle Reinigungszwecke, mit IV auch zum Konservieren von Früchten u. Gemüsen, geeignet. Zusätze von CaCO<sub>3</sub>, Silicaten, Talk, Bentonit, Agar u. organ. Lösungsmm. sind vorgesehen. (F. P. 802 506 vom 2/3. 1936, ausg. 7/9. 1936.) SCHINDLER.

**Marcel David und Louis Martin-Gilis**, Frankreich, *Waschmittel für Textilien*. Um die Farbstoffe auf der Faser zu erhalten, wird dem Waschmittel ein solcher ihre Rk. beeinflussender Zusatz gegeben, daß ein pH von 4,5—6,8 eingehalten wird, wie z. B. Alkalisulfate, -chloride oder -acetate, so daß die alkal. Rk. n. Waschmittel unterdrückt wird. (F. P. 798 212 vom 13/2. 1935, ausg. 12/5. 1936.) SCHINDLER.

**British Celanese Ltd.**, London, *Reinigen von Kunstseide aus Cellulosederivv. u. Mischgespinsten*. Die mit Ölspitzern, Metallen u. dgl. verunreinigten Stoffe werden mit *Naphthen-, Stearin-, Palmün-, Linol- oder Ölsäure* getränkt, einige Zeit bei 75° sich selbst überlassen u. mit verd. 75° w. NaOH nachbehandelt; hieran schließt sich eine Wäsche mit verd. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., NH<sub>4</sub>OH oder Seifenlauge. (E. P. 442 325 vom 15/2. 1935, ausg. 5/3. 1936. A. Prior. 15/2. 1934.) SALZMANN.



**Standard Oil Co.**, übert. von: **George W. Flint**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung einer selbstglänzenden Wachspolitur* durch Vermischen zweier Emulsionen (A + B). — Emulsion A: 8—15 (°/o) Carnaubawachs, 1—3 Athanolamine, 0,75—6 Ölsäure, 0,5—3 Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, 0,1—2 Leinöl, Rest W.; Emulsion B: 1—5 Schellack, 0,1 bis 0,3 NH<sub>4</sub>OH, 0,1—2 Glykoläther (Kp. über etwa 100°), Rest W. (A. P. 2 045 455 vom 16/3. 1934, ausg. 23/6. 1936.) SCHREIBER.

**Kay & Ess Chemical Corp.**, übert. von: **Harvey G. Kittredge**, Dayton, O., V. St. A., *Wasserfestes Holzpoliermittel*, bestehend aus einem Gemisch von Firnis, einem Wachs, wie Paraffin-, Candelilla-, Japan- oder Bienenwachs, u. einem trocknenden Öl, wie Chinaholzlöl, das in das Holz durch Anstrich oder Tauchen unter Druck eingeführt wird. Ein Teil des Wachses bleibt auf der Holzoberfläche zurück u. macht sie dadurch polierbar. (A. P. 1 991 752 vom 15/6. 1932, ausg. 19/2. 1935.) GRÄGER.

**Hugh Jamieson**, Stamford, Conn., V. St. A., *Polieren von Holz*. Zur Herst. des Behandlungsmittels werden 33 $\frac{1}{3}$ °/o Leinöl mit 17°/o reinem Bienenwachs u. 16 $\frac{1}{3}$ °/o Holzporenfüllmittel gemischt u. auf 100° erhitzt, worauf 33 $\frac{1}{3}$ °/o eines Gemisches von 2 Unzen Kauriharz, 4 $\frac{1}{2}$  rohes Chinaholzlöl, 1 $\frac{1}{2}$  Terpentin, 2 $\frac{1}{2}$  „Varnolin“ (Lacköl) u. 2 $\frac{1}{10}$  cem Kobaltsiccativ zugesetzt werden u. die ganze M. bis zum Flüssigwerden erhitzt wird. Die Mengenverhältnisse können auch etwas geändert werden. Die Holzgegenstände, wie Golf- oder Tennisschläger, werden in die Fl. eingetaucht u. darin auf 100° erhitzt u. bei dreimaligem Tauchen das 2. Mal bei 86° behandelt, während beim 3. Mal das Bad auf etwa 38° abgekühlt wird. Dann wird das imprägnierte Holz gänzlich abgekühlt u. von dem überschüssigen Imprägniermittel befreit. Die Holzoberfläche weist einen hohen Glanz auf u. ist beständig gegen Hitze, A., Säuren u. Salzwasser. (A. P. 2 043 541 vom 2/3. 1936, ausg. 9/6. 1936.) GRÄGER.

**Margival**, Cirages. Crèmes pour chaussures, graisses et apprêts pour cuir. Coll. Recueils des recettes rationnelles. Paris: Desforges. 1937. (231 S.) 25 fr.

**Margival**, Cires, encaustiques et produits d'entretien divers. Coll. Recueils des recettes rationnelles. Paris: Desforges. 1937. (175 S.) 20 fr.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**Benedicto Novaes Garcéz**, *Textilfasern*. Überblick über die Methoden der mechan. Verarbeitung der Textilfasern mit besonderer Berücksichtigung der brasilian. Verhältnisse. (Chimica e Ind. [São Paulo] 4. 209—10. Sept. 1936.) R. K. MÜLLER.

**V. Bossuyt**, *Mechanische Eigenschaften von natürlichen und mercerisierten Cellulosefasern*. Vf. nimmt Spannungsdiagramme von natürlicher u. mercerisierter Ramie in verschied. Medien (feuchte Luft, W., Formamid, Alkali verschied. Konz., konz. Lithiumrhodanid), von Flachs-, Hanf- u. Baumwollfasern in feuchter Luft auf. Die Zugkurven der natürlichen Ramie zeigen Abweichungen, weil Rkk. zwischen der Cellulose u. der umgebenden Medien eintreten. Diese Abweichungen treten bei mercerisierten Fasern stärker hervor. Die Verss. gestatten die Unterscheidung der 4 genannten Fasern. Im Vers.-Teil wird eine Mikroapp. für Zugmessungen angegeben. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1975—82. Nov. 1936. Lille, Inst. de Chemie Appliquée.) STENZEL.

**Sidney M. Edelstein**, *Studie über den Mercerisationsprozeß*. Teil II. *Der Einfluß der Spannung*. (I. vgl. C. 1936. II. 3860.) Vf. hat 40/2 Baumwollgarn in 30-g-Strängen mit Laugen von 25, 30, 35, 50 u. 60° Tw. unter verschied. Spannungen mercerisiert. Laugen über 30° Tw. gaben bei gleicher Spannung keinen höheren Glanz als die von 30° Tw., schwächere Laugen gaben unregelmäßige Resultate. Bei jeder Grädigkeit war der Glanz um so höher, die Affinität zu direkten Farbstoffen um so geringer, je größer die Spannung war. Reißfestigkeit u. Ba-Zahl (C. 1936. II. 222) wurden durch das Maß der Streckung nicht merklich beeinflußt. Die Dehnung ist um so geringer, je höher die Streckung beim Mercerisieren war. Erreichung des höchsten Glanzes neben höchster Färbefähigkeit u. Elastizität ist nicht möglich. Prakt. ist die Verwendung einer NaOH-Lauge von 50° Tw am sichersten u. besten, obwohl eine carbonatfreie NaOH von 35° Tw ebensolchen Glanz gibt wie die von 50°. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 724—26. 23/12. 1936.) FRIEDEMANN.

**Curt Philipp**, *Wasserabstoßende Appreturen*. Allg. Begriffserklärung. Alphabet. Aufzählung der wichtigsten Appreturmittel. Einzelheiten über die Eigg. der verschied. Appreturmittelklassen. Prüfmethoden für wasserabstoßend appretierte Textilien. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 261—65. 31—18. Juli 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Die fettfreie Appretur und Avivage. Avivage RH conc.*, ein neues, fettfreies Appreturmittel auf Basis neuartiger Zucker- u. Eiweißprodukte. (Appretur-Ztg. 28. 251—53. 31/12. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Festigkeitserhöhung der Baumwolle durch konzentrierte Mineralsäuren*. Mercerisation von Baumwolle mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 52° B<sub>é</sub>, HNO<sub>3</sub> von über 40° B<sub>é</sub>. ZnCl<sub>2</sub> in 50%/ig. Lsg. u. mit KJ. (Kleppzigs Text.-Z. 39. 746. 30/12. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Über die Imprägnierung schwerer Baumwollwaren*. Übersicht über die Imprägnierung schwerer, großstückiger Baumwollgewebe. In Betracht kommt dabei die Verbesserung der W.-Festigkeit, die Konservierung u. der Schutz gegen Schimmel. Erreicht wird dies durch Tränkungs- u. Überzugsverf. mit Ölen u. Teeren, durch Imprägnierung mit Salzen oder Metallseifen u. durch eine oberflächlich anlösende Behandlung mit CuO-Ammoniaklösung. (Appretur-Ztg. 28. 253—56. 31/12. 1936.) FRIEDEMANN.

**Friedrich Tobler**, *Die technische Gewinnung und Bearbeitung von Pflanzenfasern*. Vortrag. Es wird an Stelle der biochem. (Röstung) eine rein chem. Aufschließung der Pflanzenfasern gefordert. (Faserforsch. 12. 113—22. 18/12. 1936.) STENZEL.

**Michio Saito**, *Studien über mongolische Schafwolle*. I. *Einige makroskopische, mikroskopische und chemische Untersuchungen über mongolische Schafwolle*. Im Gegensatz zu Merinowolle enthält die mongol. Wolle nur wenig Wollschweiß. Ihr N- u. S-Geh. ist geringer, der C-Geh. höher als der der Merinowolle, die bedeutend mehr Arginin- u. Cystin-N u. ebenfalls mehr Tyrosin enthält. Zahlreiche Mikrophotographien im chines. Original. (Rep. Inst. sci. Res. Manchoukuo 1. 11—14. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) BREDERECK.

**R. Haller und F. W. Holl**, *Die Zerlegung der Wolle in ihre histologischen Bestandteile*. Inhaltgleich mit der C. 1936. II. 3608 referierten Arbeit. (Kolloid-Z. 75. 212—17. Mai 1936.) FRIEDEMANN.

**T. E. Thompson**, *Praxis und Theorie bei der Wasche von Rohwolle*. I. II. Zusammenfassung des gegenwärtigen Wissensstandes. Bau der Wollfaser; ihre Verunreinigungen; Begriff u. Bedeutung des pH; Theorie des Waschvorgangs; Waschmittel; Seifen u. ihre Eig.; Hilfsprodd., wie *Lissapol C*, die *Gardinole* u. *Igepone*. Seifen mit Zusatz von Fettlösern, wie chlorierten KW-stoffen. Die Wollwäsche nach dem *Duhamel*- oder *Wollschweißverf.* u. nach den Emulgierungsverfahren. Vorzüge der sulfonierten Fettalkohole in den Spülbadern; Bedeutung des Alkalis in der Waschlsg., gute Wrkg. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Fehler bei der Wasche, welche die spätere Verarbeitung ungünstig beeinflussen; zu geringe Entfettung (über 0,5—0,75% Fett), zu viel Seifenreste, Schädigung der Wolle durch Alkali u. Bldg. von Metallseifen (z. B. von Ca u. Mg). (Text. Manufacturer 62. 451—52. 63. 5—6. Jan. 1937.) FRIEDEMANN.

—, *Das Chlorieren der Wolle*. Allg. über Wollchlorung u. Rezepte für die prakt. Durchführung. (Kleppzigs Text.-Z. 39. 746—47. 30/12. 1936.) FRIEDEMANN.

**Arthur L. Smith und Milton Harris**, *Die Oxydation der Wolle*. *Die Bleiacetatprobe für mit Wasserstoffsuperoxyd gebleichte Wolle*. (Rayon Text. Monthly 17. 727—28. Nov. 1936. — C. 1936. II. 216.) FRIEDEMANN.

**Ruth L. Johnson, Eunice Chamberlin Walde und Rachel Edgar**, *Oxydativer Abbau von Seide*. Vff. untersuchen den Abbau verschied. behandelter Seiden durch wss. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. bei 40° während 10 Stunden. Hohe H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Konz. verändern die Naßfestigkeit von beschwerten Seiden nicht. Der Abbau der Präpp. durch Permanganat ist viel beträchtlicher als der durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bewirkte. Der N-Geh. des rohen Seidenfibroins ist eine fallende, lineare Funktion der Permanganatmenge. Die Abnahme der Naßfestigkeit der Präpp. mit steigender Permanganatkonz. ist größer als der Fibroinverlust. Zahlreiche Tabellen u. Kurven. (Iowa State Coll. J. Sci. 11. 5—14. Okt. 1936.) BREDERECK.

**Ruth L. Johnson und Rachel Edgar**, *Der Abbau von fünf beschwerten Seidenfibroinen durch Dampf*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. verfolgen den Abbau verschiedenartig beschwerner Seiden durch Dampf bei verschied. Druck u. verschied. langer Wrkg.-Dauer. Der prozentuelle Abbau der Fibroine nahm ab in der Reihenfolge Pb-, Zn-, Sn-, Sn/Pb-, Fe-beschwerte Seide. Die Abnahme der Naßfestigkeit überschreitet noch den Verlust an Fibroin. (Iowa State Coll. J. Sci. 11. 15—20. Okt. 1936.) BREDERECK.

**G. Furlonger**, *Die Behandlung von Schweineborsten*. Besprochen werden: Reinigung, Desinfektion u. Beseitigung des Geruchs, Bleichen, Kochen zwecks Streckung bzw. Kräuselung u. Färbung. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 77. 19—20. 1/1. 1937.) FRIEDEMANN.



**Hilding Bergström, K. N. Cederquist und K. G. Trobeck, Wärmeentwicklung bei Druckerhitzung von Holz mit Calciumhydrat und Wasser.** (Vgl. C. 1933. I. 4077.) Buchenholzspäne werden zusammen mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  u. W. auf 250 u. 325° im Autoklaven erhitzt. Teils aus dem Unterschied des Wärmeinhalts der Ausgangsstoffe u. der gebildeten Prodd., teils durch direkte Messung wird die bei der Rk. auftretende Wärme bestimmt. Der Unterschied des Wärmeinhalts des eingebrachten Holzes u. der Prodd. wird zu 19,0% (250°) bzw. 15,12% (325°) des ersteren ermittelt. Aus der Temp.-Erhöhung unter Berücksichtigung der Wärmezufuhr ergibt sich beim Erhitzen auf 270° die Wärmewert. zu 8—11% des Wärmeinhalts des Holzes, beim Erhitzen auf 180° zu 6%; das auf 180° erhitze Holz entwickelt bei weiterem Erhitzen mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  u. W. auf 270° nur unbedeutende Wärmemengen. Beim Erhitzen von Holz mit  $\text{CaCO}_3$  u. W. auf 180° ist die Wärmewert. unbedeutend, Wärmewert. tritt erst bei weiterem Erhitzen auf 270° ein. (IVA 1936. 118—25. 1/10.) R. K. MÜLLER.

**Ernest A. Rudge, Die Zersetzung von Holz unter technischen Bedingungen.** IX. Waschmaschinen für Wäsche. (VIII. vgl. C. 1936. II. 2636.) Sykomorenholz aus einer Rotationswaschmaschine war nach 3 Jahren ständiger Benutzung mechan. stark ausgeschliffen u. etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll tief mit Ca-Seifen imprägniert. Der Aschengeh. war 2,2% gegen 0,5% bei frischem Holz; mit *Calgon* (*Na-Hexametaphosphat*) ließen sich die Ca-Seifen extrahieren, wodurch die Asche auf 0,3% herunterging. Der Cellulosegeh. des gebrauchten Holzes hatte sich wenig geändert, hingegen war das Lignin stark zurückgegangen, entweder durch die hydrolyt. Wrkg. heißen Alkalis oder unter dem Einfl. von Bleichhypochlorit. Ca-Seifen werden bei der  $\text{Cl}_2$ - $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Best. der Cellulose nach CROSS u. BEVAN nicht entfernt, hingegen erweist sich *Calgon* als geeignet dafür. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 319—20. 30/10. 1936.) FRIEDEMANN.

**Ernest A. Rudge, Studien an alten Hölzern.** IV. Pfähle von der Waterloo-Brücke. (III. vgl. C. 1936. I. 3244.) Untersucht wurden Pfähle aus Buche, Rüster u. Kiefer, die 1811—1812 unter W. in Tonboden eingetrieben waren. Die im Ton sitzenden Teile hatten bei Buche u. Kiefer eine Einbuße an Festigkeit u. alkalilösl. Substanz erlitten, wogegen der Cellulosegeh. etwas zugenommen hatte. Bei Rüster war die Festigkeitsabnahme größer, außerdem war ein Verlust an Cellulose festzustellen. Die aus dem Ton herausragenden Teile der Pfähle waren stärker angegriffen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 221—22. 31/7. 1936.) FRIEDEMANN.

**Ernest F. Hartman, Prüfung von feuergeschütztem Holz.** Prakt. Verss. mit „Protexol“-behandeltem Holz. (Canad. Engr. 71. Nr. 20. 9—10. 17/11. 1936. Kenilworth [N. J.]) GRIMME.

**James Stevens, Die Papiermacherei und ihre Probleme.** Betrachtungen über die neuzeitliche Papierfabrikation. Techn. u. wirtschaftliche Erwägungen. Abwässer, Rückwasserverwertung, Altpapier. Sonderpapiere. Allg. Grundsätze über Betriebsführung. (Wld. Paper Trade Rev. 106. 487. 21 Seiten bis 1784. 4/12. 1936.) FRIEDE.

**Kenneth Shibley, Klares Wasser für Zellstoff und Papier.** Die Wichtigkeit reinen, gut filtrierten W. für die Papierindustrie, bes. bei der Verarbeitung von Western Hemlock u. gebleichtem Kraftzellstoff. Schonung von Sieben u. Filzen durch sauber filtriertes W., geringere Schleimbildung. Notwendigkeit der Fernhaltung von Fe u. Mn. (Paper Mill Wood Pulp News 59. 18—20. 22. 26/12. 1936.) FRIEDEMANN.

**C. O. Seborg, F. A. Simmonds und P. K. Baird, Aufnahme von Wasserdampf durch Papierrohstoffe.** Vff. fanden, daß stark gemahlene Kraft- u. Sulfitstoffe bei gleicher relativer Luftfeuchtigkeit hygroskop. sind als ungemahlene, u. zwar betragen die Differenzen 0,2—3,5%, von geringer zu hoher Luftfeuchtigkeit zunehmend. Kugelmöhlen vermindern die W.-Aufnahme gegenüber ungemahlenem Stoff infolge Hineinbringung. unhygroskop., mineral. Substanz. Bleiche erniedrigt die W.-Aufnahme: Bei Fichte u. Silbertanne war die Beziehung zwischen Bleichgrad u. Abnahme der W.-Aufnahme linear. Zwischen der W.-Aufnahme von Zellstoff, Holz u. FREUDENBERG-Lignin war kein wesentlicher Unterschied; Holz war am meisten hygroskopisch. (Ind. Engng. Chem. 28. 1245—50. Nov. 1936.) FRIEDEMANN.

**S. R. H. Edge und Helen M. Mc Kenzie, Die Verfärbungen von Holzzellstoff durch Licht und Hitze.** Holzzellstoff erleidet durch Licht u. Hitze je nachdem eine Vergilbung oder eine Entfärbung. Die Färbänderungen wurden photoelektr. mit  $\text{MgO}$  als Standard gemessen. Untersucht wurde Zellstoffpapier u. Zellstofftafeln, die ohne Leim u. Alaun mit dest. W. hergestellt waren. Als Licht- bzw. Wärmequellen dienten Sonnenlicht, das ultraviolette Licht einer Quarz-Hg Lampe, Bogenlicht u. das Licht des Fadeometers

oder Fugitometers. Einzelheiten siehe Original. (Paper Trade J. 107. 100—102. 140—46. 179—82. 15/1. 1937.) FRIEDEMANN.

**E. Cowan und B. Cowan**, *Theorie der Papiertrocknung*. Theoret. Berechnung der Leistung einer Papiertrockenanlage; Vgl. dieser Werte mit prakt. erhaltenen u. Winke zur Benutzung der theoret. gewonnenen Formeln bei dem Neuentwurf von Anlagen. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 58. 711—18. Nov. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Herstellung wasserfester Krepppapiere*. Herst. wasserfester Krepppapiere durch Tränken der Papierbahn mit bituminösen Stoffen. Zweilagige Papiere aus einer bituminierten u. einer bitumenfreien Lage, wobei nur die letztere mit dem Kreppzylinder in Berührung kommt. (Wbl. Papierfabrikat. 68. 60—61. 23/1. 1937.) FRIEDEMANN.

**O. G. Strieter**, *Studie über die Wetterfestigkeit von Dachfilz aus verschiedenen Fasern*. Unters. ergeben, daß die Wetterfestigkeit von asphaltierten Dachpappen unabhängig von der Qualität der Unterlage ist. (J. Res. nat. Bur. Standards 16. 511 bis 523. Mai 1936. Washington.) CONSOLATI.

**Leif Grøgaard**, *Anpassung des Sulfitektrocknungsprozesses an den Intensivwaldbetrieb*. Forstwissenschaftliche, volkswirtschaftliche u. techn. Studien unter bes. Berücksichtigung norweg. Verhältnisse. Vor allem wird die Möglichkeit der Verkohlung walddünen, unenttrindeten Holzes nach dem Sulfitverf. besprochen. (Papierfabrikant 35. 17—23. 15/1. 1937.) FRIEDEMANN.

**S. I. Aronovsky und Ross Aiken Gortner**, *Der Kochprozeß*. IX. *Aufschluß von Holz mit Alkoholen und anderen organischen Reagentien*. (VIII. vgl. C. 1935. II. 1805.) Vff. haben 100 g Sägespäne von *Espe* mit 1500 ccm Fl. bei 10 at rund 4 Stdn. gekocht. Bei den fl. Reagentien wurde 1:1 mit W. verd., die festen Prodd. wurden in der genannten Menge W. gelöst. Benutzt wurden: *Methyl-, Äthyl-, n- u. Isopropyl-, n-, Iso- u. tert. Butyl- u. Amylalkohol; Dioxan; Äthylenglykol, Glycerin, d-Glucose, d-Mannit u. Harnstoff*, sowie Gemische von n-Butylalkohol u. Harnstoff. Es erwies sich, daß die n. prim. Alkohole bessere Aufschlüsse gaben als die sek. u. tertiären. Am besten verhielten sich n. Butyl- u. Amylalkohol. *Espe* wurde von n. Butylalkohol zu einem Stoff aufgeschlossen, der einem nach dem Natronverf. gekochten ähnlich war, während sich Nadelhölzer schlechter aufschließen ließen. In der Ablauge saß der Hauptanteil der dem Holz entzogenen Prodd. in der oberen, alkoh. Schicht, in der unteren, wss., war nur wenig gelöst. Durch den Aufschluß mit Alkohol-W.-Gemischen wurde ein *Lignin* extrahiert, das frei von anorgan. Verunreinigungen u. vermutlich dem natürlichen Holzlignin ähnlicher war, als die mit drast. Kochverf. erhaltenen. Mit diazotierter Sulfanil- oder Anthranilsäure ließ sich dies Lignin zu Farbstoffen vom Typ des Methylorange kuppeln. (Ind. Engng. Chem. 28. 1270—76. Nov. 1936.) FRIEDEMANN.

**O. A. Müller und F. Stalder**, *Über die Chlorierung von Pflanzenstoffen*. Es werden je ein Vertreter der Nadelhölzer (*Fichte*), Laubhölzer (*Buche*), Gräser (*Stroh*) u. Bastfasern (*Flachs*) ohne Vorbehandlung mit Chlorgas in einem Arbeitsgang aufgeschlossen, um den Chlorbedarf qualitativ u. quantitativ zu ermitteln. In einer Vers.-Reihe wurde so lange chloriert, bis das Material gleichmäßig durchchloriert erschien, in einer zweiten wurde 3-mal länger in der Chloratmosphäre belassen. Es verbrauchten *Fichte* in 60 Stdn. 62,1% Chlor, in 144 Stdn. 76,7% Chlor, *Buche* (*Stroh, Flachs*) in 48 Stdn. 44,6% (48,5%, 14,3%) Chlor, in 144 Stdn. 78,4% (59,2%, 20,5%) Chlor. Das Verhältnis von organ. gebundenem Chlor zu Salzsäurechlor liegt bei *Fichte* u. *Stroh* bei knapp 1:4, bei *Buche* schon nahe bei 1:5 u. bei *Flachs* zwischen 1:5 u. 1:7. Vff. finden einen größeren als in der Literatur bekannten Chlorverbrauch u. proportional größere Bldg. von Salzsäure. Die erhaltenen Celluloserückstände sind rein weiß bis gelbstichig weiß; in der Farbrk. mit Phloroglucin-HCl u. Anilinsulfat durchweg negativ; ihr  $\alpha$ -Cellulosegeh., sowie die Kupferzahl lassen Vff. schließen, daß es sich um n., nicht angegriffene Cellulose handelt. (Papierfabrikant 35. 8—14. 8/1. 1937. Zürich.) STENZEL.

**Sigurd Samuelsen**, *Die Bleiche von Sulfitzellstoff*. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 92. Annu. Number. 6—26. 93. Techn. Suppl. 6—15. 1937. — C. 1937. I. 1842.) FRIEDEMANN.

**Brian Shera**, *Fortschritte in der Bleiche von Kraftzellstoff*. Allg. über Kraftzellstoff. Die durch Vereinigung von Sulfiden mit dem Tannin des Holzes entstehenden gelben bis braunen „*Phlobotannine*“. Entfernung dieser an der Luft nachdunkelnden Prodd. durch Waschen des Stoffes ohne Luftzutritt. *Halbgebleichter Kraftstoff* durch Einstufenbleiche oder durch Zweistufenbleiche bei 3—4% Stoffdichte mit Cl<sub>2</sub> (40—60% des Gesamtbedarfs) u. mit Ca-Hypochlorit. *Hochweißer Kraftstoff* durch direkte Chlorung mit nachfolgender NaOH-Wäsche (45—60 Min. bei 50° bei 3—8% Stoffdichte u. 1,5



bis 3% NaOH vom Stoffgewicht). Die Ca-Hypochloritbleiche geschieht bei einer Stoffdichte von 6—10%, einer Temp. von 80—100° F u. einer Bleichdauer von 3—5 Stunden. Zur Erhaltung guter Festigkeitseigg. darf in der Hypochloritstufe nicht mehr als 1% wirksames Cl<sub>2</sub> verbraucht werden. Zum Schluß wird der Stoff gewaschen u. in einem BELLMER-Bleicher 2—3 Stdn. bei 70—90° F u. 5—6% Stoffdichte nachgebleicht. Das p<sub>H</sub> in der Hypochloritstufe ist stets mit NaOH [nicht Ca(OH)<sub>2</sub>!] über 8,4 zu halten. Halbgebleichter Kraftzellostoff gibt gute Packpapiere, hochweißer ist gebleichtem Sulfit in der Farbe ähnlich, aber in Festigkeit überlegen. (Paper Mill Wood Pulp News 60. 14—16. 2/1. 1937.)

FRIEDEMANN.

**P. P. Schorygin und J. A. Rymaschewskaja**, *Über die Oxyäthyläther der Cellulose. II. Über Oxyäthyläther von hohem Verätherrungsgrade.* (I. vgl. C. 1933. II. 1336.) Ein Monoacetat des Monoxyäthyläthers der Cellulose (l. c.) wurde bei der Einw. der 20-fachen Menge Eisessig in Ggw. von 7,5% (bezogen auf den A.) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 70° wahrscheinlich unter Veresterung der OH-Gruppe des Äthylglykolrestes erhalten, lösl. in W., unlösl. in Aceton u. Chlf.; bei 120° entstand ein Prod. mit 2,5 Acetylgruppen im Glykoserest, unlösl. in W., lösl. in Aceton u. Chloroform. — Ein Dinitrat des Monoxyäthyläthers bildete sich mit gewöhnlicher Nitriersäure bei 30°, unter verschärften Bedingungen (C. 1931. I. 3228; 1933. II. 1510) entstand ein Trinitrat. Durch nochmalige Behandlung des Monoxyäthyläthers mit Äthylenoxyd in Ggw. von 33%ig. NaOH wurde der Dioxyäthyläther der Cellulose, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>, dargestellt; lösl. in W. u. A., aus letzterem mit Aceton fällbar; die Viscosität der wss. Lsgg. ist bedeutend geringer als beim Monoäther. Zers.-Temp. 268°. — Bei der Einw. von Eisessig in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, D. 1,7, traten bei 120° 1,7 Acetylgruppen in das Mol.; mit Essigsäureanhydrid entstand unter ähnlichen Bedingungen ein Triacetat, lösl. in Aceton, Chlf., Eisessig. — Bei der Methylierung des Dioxyäthyläthers nach C. 1931. II. 549 nahm dieser nur 1,53 OCH<sub>3</sub> je Glykoserest auf. — Bei nochmaliger Behandlung des Dioxyäthyläthers mit Äthylenoxyd bildete sich der Trioxyäthyläther, C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>8</sub>, leichtlösl. in W., lösl. in A. u., zum Unterschied vom Mono- u. Diäther, in Methanol. Bzgl. der Konst. der Verb. sind verschied. Annahmen möglich. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1632—38. 1936.)

MAURACH.

**R. Shinoda und E. Inagaki**, *Über die Beziehungen zwischen Viscosität und mechanischen Eigenschaften der Acetylcellulose.* Die Viscosität von Acetylcellulosegemischen wird übereinstimmend mit DUCLEAUX' Formel für Nitrocellulose durch  $\log \eta = a x - b$  ausgedrückt (wobei  $\eta$  = Viscosität einer 6%ig. Lsg. der Mischcellulose in Aceton bei 25° u.  $x$  = Mischungsverhältnis der beiden Acetylcellulosen bedeutet). Aus der Beziehung zwischen Viscosität u. Beschaffenheit der Filme wird ausgesagt: Das Filmbldg.-Vermögen verschwindet unterhalb einer gewissen Viscositätsgrenze. Die Zugspannung entspricht dem Mittel ihrer Komponenten; das gleiche gilt für gewässerte Filme. Dehnbarkeit, Oberflächenspannung u. a. mechan. Eig. zeigen keinen Zusammenhang mit der Viscosität. (Cellulose Ind. 12. 55—59. Dez. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) STENZEL.

**Rokuro Takahashi**, *Regenerierte Seide.* Die Vorschläge, Lsgg. von Eiweißstoffen (bes. in konz. Salzlsgg.) zur Herst. von Kunstfäden zu verwenden, die Herst. der Lsgg., das Verspinnen, die Verwendung solcher Lsgg. zum Imprägnieren u. ihre Analyse sind besprochen. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 571—75. 621—25. Nov. 1936.) SÜV.

**Alois Herzog**, *Einteilung und Erkennungsmerkmale der wichtigsten Kunstfasern.* 5 Tabellen geben die für die wichtigsten Kunstseiden u. Kunstspinnfasern (Zellwollen), die groben Kunstfäden, die Kunstbändchen des Handels u. die wichtigsten Papiergarne (Zellstoffgarne) wesentlichen Merkmale an. (Melliand Textilber. 17. 910—12. Dez. 1936. Dresden.) SÜVERN.

**M. Déribéré**, *Die Bestimmung des aktiven Chlors in den Bleichprodukten.* Beschreibung der wichtigsten Analysenmethoden: nach GAY-LUSSAC mit As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; mit dem „Chlorometer“ der CHEM. FABRIK „PYRGOS“; nach PENOT mit As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; mit Hyposulfit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; nach JUSTIN-MUELLER mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; Schnellmeth. mit Indigocarmin u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Meth. zur Unterscheidung von wirklich akt. u. als Chloramin gebundenem Cl<sub>2</sub>, bei der von den Tatsachen Gebrauch gemacht wird, daß H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in der Kälte nur das Hypochloritchlor, nicht die Chloramine zers., u. daß Methylorange kalt nur vom Hypochlorit entfärbt wird. Best. der Grädigkeit von Chlorkalklsgg. durch das spezif. Gewicht; engl. u. französisch. Grade. (Papeterie 58. 1122—31. 25/12. 1936.) FRIEDEMANN.

**William G. Chace**, *Die Prüfung auf Schimmel auf Baumwolle.* Vf. hat die Brightsche „Cotton Blue“-Meth. nachgeprüft (C. 1932. I. 310. 1313. 2111) u. mit Cotton

Blue (Color Index —707) schlechte Resultate erhalten. Gut bewährte sich *Poiriers Blue* (NATIONAL ANILINE AND CHEMICAL Co.), eine Mischung unbekannter Zusammensetzung. Das in Lactophenol gelöste Muster wird mit einer 1%<sub>ig</sub> Lsg. des Farbstoffes erwärmt, ausgewaschen u. getrocknet. Die Betrachtung erfolgt am besten mit einem EASTMAN-FarbfILTER mit orangem Ring u. blauer Mitte. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 716. 14/12. 1936.) FRIEDEMANN.

**Alban Eavenson und Joseph W. Creely**, *Studien über die Bestimmung von Sulfat und Schwefelsäure in Wolle*. Zur Best. von  $H_2SO_4$  in Wolle sind Methoden mit Triäthanolamin, Terephthalsäure u. Na-Acetat vorgeschlagen worden (TROTMAN u. GEE, C. 1933. I. 156. II. 1947), sowie Extraktion mit 0,5%<sub>ig</sub> Pyridinlsg. u. Titration mit n. NaOH u. Phenolphthalein (BARRITT, C. 1935. I. 3739). Vff. bekamen nach der Pyridinmeth. im Gegensatz zu BARRITT nur 92,4—93% der Theorie an  $H_2SO_4$ . Als Betriebsmeth. empfehlen sie 5 g Wolle in einer 500-ccm-Flasche mit 300 ccm 0,5%<sub>ig</sub> Pyridinlsg. kochend heiß zu übergießen, 5 Min. zu schütteln u. 150 ccm mit 0,051-n. NaOH u. Phenolphthalein zu titrieren. Weiterhin wurde die gravimetr. Sulfatbest. mit  $BaCl_2$  durchgearbeitet u. verbessert. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 719—22. 732. 28/12. 1936.) FRIEDEMANN.

**A. Karsten**, *Neuerungen auf dem Gebiete der Mikrophotographie*. (Wbl. Papierfabrikat. 67. 936—37. 5/12. 1936. — C. 1936. II. 223. 2828.) FRIEDEMANN.

**Allen Abrams und George J. Brabender**, *Faktoren, welche die Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit beeinflussen*. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 92. Annu. Number. 64—80. 103. 1936. — C. 1936. II. 723.) FRIEDEMANN.

**O. K. Graef**, *Rechenschieber für Sulfitsäure*. Verbessertes Rechenschieber zur Ausrechnung der Bestimmungen der Kocherlauge beim Sulfitverfahren. (Paper Ind. 18. 753—54. Dez. 1936.) FRIEDEMANN.

**Oskar Singer**, *Eine Methode zur Unterscheidung von gebleichtem und ungebleichtem Holz Zellstoff*. Die Probe wird mit Malachitgrün nach KLEMM gefärbt, gewaschen u. mit  $ZnCl_2$ -J-Lsg. behandelt; es sind dann Schliiff u. ungebleichter Zellstoff grün, gebleichter blau. Eine zweite Probe wird zwecks Unterscheidung von Schliiff u. Zellstoff nur mit  $ZnCl_2$ -J behandelt, wobei gebleichter Stoff auch blau wird. Bei Vorliegen halbgebleichter Stoffe empfindet es sich, zwischen Malachitgrün- u.  $ZnCl_2$ -J-Färbung mit J-KJ zufärben; gebleichter Zellstoff wird dann blau, ungebleichter Zellstoff u. Schliiff gelbgrün, während halbgebleichte Stoffe Übergänge von Gelbgrün nach Blau zeigen. Bei Malachitgrün u. J-KJ allein wird gebleichter Stoff grau bis hellbraun, ungebleichter u. Schliiff gelbgrün. Die genannten Methoden gestatten auch eine quantitative Schätzung. (Papierfabrikant 35. 23—24. 15/1. 1937.) FRIEDEMANN.

**I. I. Stakelberg und T. I. Wechotko**, *Ligninbestimmung in mit Sulfitzellstoffablauge verunreinigtem Wasser*. 250—300 ccm W. werden auf  $\frac{1}{2}$  verdampft; der Rückstand wird mit 10 ccm HCl, 1,19 10 Min. gekocht. Der Nd. wird nach Trocknen bei 105° als Lignin gewogen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1153—57. 1936.) SCHÖNFELD.

**Fred A. Mennerich**, *Mikroskopie von Kunstseidefäden*. Winko für richtige mkr. Betrachtung. Unterscheidung der verschied. Kunstseiden durch Anfärbung mit *Neocarmin W* oder durch Vgl. ihrer Querschnittsformen; Unters. mattierter Kunstseiden. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 726—27. 28/12. 1936.) FRIEDEMANN.

**Kalle & Co. Aktiengesellschaft**, Wiesbaden-Biebrich, *Enzymatisches Entschlichten*. In weiterer Ausbildg. des Verf. des Hauptpatents werden an Stelle von N-Basen bas. Sulfonium- u. Phosphoniumverbb. (z. B. Dodecylbenzylmethylsulfoniummethylsulfat, Hexadecyläthylsulfoniummethylsulfat, Triphenylododecylphosphoniumbromid, Tetradecylmethyläthylsulfoniumsalze, Oleylbenzylmethylsulfoniummethylsulfat, Abietinyläthylmethylsulfoniummethylsulfat, Mischungen der Sulfoniumverbb., die man durch Umwandlung der aus Palmkernölsäuren durch Red. erhältlichen Alkohole in Mercaptane u. Sulfylierung derselben, sowie Behandlung mit Methylsulfat gewinnt), auch Arsoniumverbb., wie Triäthylododecylarsoniumbromid, verwendet. (E. P. 455 804 vom 20/6. 1935, ausg. 26/11. 1936. Zus. zu E. P. 428 827; C. 1935. II. 3328.) DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Netzmittel für Mercerisierlauge*. Man verwendet Salze von Sulfamidsäuren der Zus.  $MeO_3S \cdot N: (R_1)(R_2)$ , worin  $R_1$  Alkyl,  $R_2$  Alkyl mit mindestens 3 C-Atomen ist u.  $R_1$  u.  $R_2$  zusammen weniger als 8 C-Atome besitzen, Me Alkali ist; die Säuren erhält man durch Einw. von  $SO_3$ ,  $ClSO_3H$ ,  $NH_2SO_3H$  u. dgl. auf sekundäre Amine. — Z. B. setzt man zu einer Mercerisierlauge



von 30° Bé 0,3% des Na-Salzes der Di-n-propylsulfamidssäure; oder man löst 15 (Teile) Na-Salz von Diisobutylsulfamidssäure in 100 Xylol u. 7 Xylol u. fügt 5 g dieser Mischung zu 1 l der Lauge. (E. P. 455 893 vom 8/4. 1936, ausg. 26/11. 1936. D. Prior. 11/4. 1935.) DONLE.

**Böhme Fettchemie-G. m. b. H.**, Deutschland, *Knitterfestmachen von Textilien*. Man behandelt sie in Ggw. von Säuren (Ameisen-, Essig-, Citronen-, Wein-, Adipin-, Phthalsäure, organ. Sulfon-, Mineralsäuren) u. gegebenenfalls in Ggw. von Gelatine, Leim, Kohlenhydraten u. dgl., mit einwertigen Aldehyden (CH<sub>2</sub>O, Acetaldehyd, Furfurol. Polymerisationsprod. u. Deriv. von Aldehyden) u. erhitzt sie dann auf 130—170°. Z. B. tränkt man Kunstseidewebe 2 Min. bei 30° mit einer Lsg. von 5 g Weinsäure, 5 g CaCl<sub>2</sub> u. 100 g CH<sub>2</sub>O in 1 l W., preßt aus u. trocknet 20 Min. bei 130°. (F. P. 805 504 vom 27/4. 1936, ausg. 21/11. 1936. D. Prior. 17/8. 1935.) DONLE.

**Färberei Sittlerl A.-G.**, Bruggen, Schweiz, *Knitterfestmachen von Textilien*. Man behandelt sie bei ca. 10° mit Harnstoff (I) - CH<sub>2</sub>O (II)-Lsgg. in Ggw. einer Mischung aus aliph. Säuren vom F. 110° u. von geringem Dissoziationsgrad [Malon-, Bernsteinsäure (III)] mit NH<sub>4</sub>-Salzen von Mineralsäuren [NH<sub>4</sub>Cl (IV), (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>] u. trocknet bei 50—100°. — Z. B. wird ein aus Kunstseide bzw. Baumwolle bestehendes Gewebe durch eine Lsg. gezogen, die durch Lösen von 10 kg I in 60 l kaltem W., Mischen der Lsg. mit 500 g III u. 75 g IV (gelöst in 10 l W.) u. Zugabe von 30 l 40%<sub>ig</sub> II-Lsg. erhalten wurde. (E. P. 456 307 vom 7/3. 1936, ausg. 3/12. 1936. D. Prior. 7/3. 1935.) DONLE.

**Pagani & Co.**, Mailand, Italien, *Knitterfestes Textilgut. Baumwollwaren oder Textilien aus Cellulosekunstseide* werden mit wss. Lsgg. von Albuminoiden, wie Leim oder Gelatine, die durch Einw. von sauer reagierenden Substanzen oder Alkali so weit abgebaut sind, daß sie nicht mehr gelatinieren, sowie mit Formaldehyd oder Stoffen, wie Alaun oder Tannin, beladen u. dann bei Temp. zwischen 80 u. 100° getrocknet. Z. B. wird ein Viscosekunstseidewebe mit einer Lsg. aus 50 Gewichtsteilen 30%<sub>ig</sub> Formaldehyd, 2 Laurinalkoholsulfonat, 12 Gelatine, die vorher mit 17,5 Essigsäure behandelt u. dann mit NH<sub>3</sub> auf einen pH-Wert 6,8 eingestellt worden ist, in 900 W. getränkt; darauf wird abgequetscht u. das Gewebe 30 Min. einer Temp. von 90° ausgesetzt. Das so behandelte Gewebe hat seine Weichheit bewahrt, ist knitterfest u. wasserfest. (It. P. 327 342 vom 12/1. 1935.) R. HERBST.

**Celanese Corp. of America**, Del., übert. von: **George R. Blake** und **George W. Seymour**, Cumberland, Md., V. St. A., *Avivieren von Cellulosederivat-Kunstseide*. Das Garn wird vor dem Trockenspinnen (Zusatz zur Spinnlsg.), unmittelbar darnach oder später mit einer Emulsion bzw. Lsg. behandelt, die einen 1,3-Äther (mit nebenst. Gruppe), hergestellt durch Kondensation eines Aldehyds mit einem aliph., gegebenenfalls teilweise verätherten mehrwertigen Alkohol oder einer aliph. Oxy-carbonsäure (α-Oxyisobutter-, Glykol-, Milchsäure u. dgl.), enthält. — Beispiel eines Gleitmittelgemisches: 60—70 (Gewichts- teile) des Kondensationsprod. aus HCHO u. dem Monomethyläther des Äthylenglykols [(CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O)<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>; Kp. 197—205°], 40—30 oxydiertes Olivenöl u. 6—12 70%<sub>ig</sub> wss. Diäthylenglykol. (A. P. 2041 692 vom 3/9. 1932, ausg. 26/5. 1936.) SALZM.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Erzeugung von Damasteffekten auf aus pflanzlichen oder künstlichen Fasern bestehenden Geweben*. Man drückt dicke Lsgg. von Harnstoff (I), die organ. Säuren u. Cu-Salze — in Ggw. oder Abwesenheit von Weichmachungsmitteln — enthalten, auf u. behandelt nach dem Trocknen mit feuchtem CH<sub>2</sub>O-Dampf. — Z. B. gibt man in einer Lsg. von 250 (Teilen) I, 25 Citronensäure u. 2,5 CuSO<sub>4</sub> in 250 W. 50 „P a s t e S o r o m i n F“ (J. HERTZER, Textil-Hilfsmittel-Tabellen, Berlin 1933, S. 165), versetzt mit 500 Chinaerde, passiert durch ein feines Sieb, drückt die M. auf Viscosésatin, trocknet kurz, erwärmt mit CH<sub>2</sub>O-Dampf auf 80°, wäscht aus. (F. P. 804 988 vom 16/4. 1936, ausg. 6/11. 1936. D. Prior. 18/4. 1935.) DONLE.

**Celanese Corp. of America**, Del., übert. von: **Herbert Platt**, Cumberland, Md., V. St. A., *Herstellung gesteifter Gewebe (Organdy)*. Gewebe aus organ. Cellulosederiv. (Voile, Ninon) werden der Einw. eines Lösungsm. (Aceton, Aceton-Methyl- oder Äthylalkohol, CHCl<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>Cl-CH<sub>2</sub>Cl, CH<sub>3</sub>Cl, Diacetonalkohol-CCl<sub>4</sub> usw.) in solcher Konz. unterworfen, daß die Fäden an den Schnittpunkten zusammenkleben, aber ihre Form bewahren u. das Gewebe kein glänzendes Aussehen erhält. So lange das Lösungsm. sich noch auf der Faser befindet, wird das Gewebe durch eine geheizte Rolle geführt. (A. P. 2 060 113 vom 24/3. 1934, ausg. 10/11. 1936.) DONLE.

**British Celanese Ltd.**, London, England, *Herstellung von Kragen, Manschetten u. dgl.* Man fügt zwischen 2 oder mehr Schichten eines aus nicht thermoplast. Textilstoff bestehenden Gewebes mindestens eine ganz oder teilweise aus Cellulosederiv.-Fäden bestehende Schicht, behandelt das Erzeugnis mit einer flüchtigen Fl., die zwar bei gewöhnlicher Temp. die Cellulosederiv. nicht löst, sie aber in der Hitze weich macht (50—90%ig. A. oder Methylalkohol, 80%ig. Äthylenglykolmonomethyläther), u. unterwirft es der Einw. von Hitze u. Druck. (E. P. 452 296 vom 20/2. 1935, ausg. 17/9. 1936. A. Prior. 1/8. 1934.) DONLE.

**Victor Emmanuël Yarsley**, Sunnatt, Surrey, England, *Überziehen und Imprägnieren von Celluloseprodukten mit Cellulosederivaten*, die in Halogeniden oder Cyanaten der Metalle der 2. oder 3. Gruppe des period. Syst. gelöst sind. Beispiel: 5 (Teile) faserförmiger Acetylcellulose (Acetylzahl 60—62%) werden in einer Mischung von 150 Eisessig, 60 Essigsäureanhydrid, 30 Bzl. u. 50 ZnCl<sub>2</sub> gelöst. Jute wird 1 Stde. bei 70—75° in dieser Mischung belassen, dann abgequetscht u. mit W. von 20—25° säure- u. salzfrei gewaschen. (E. P. 444 902 vom 29/9. 1934, ausg. 30/4. 1936.) BRAUNS.

**Elio Liverani**, Mailand, *Herstellung von Pegamoid bzw. Dermatoid oder wachsteinwandähnlichen lederartigen Stoffen*, darin bestehend, daß mit einer Zeichnung (Muster), Farben u. dgl. versehene Gewebe verschiedenster Bindung aus Wolle, Seide, Kunstseide, Leinen, Hanf, Jute oder Papier beiderseits mit einem Lack aus 84 (Gewichtsteilen) Trikresylphosphat, 147 Kollodium, 50 Äthylacetat, 60 Aceton, 450 Bzl., 25 Butylphthalat, 2 Mollit, 10 Anon u. 10 Methylglykol versehen u. bei 70—80° getrocknet u. gaufriert werden. (It. P. 326 259 vom 14/9. 1933.) SALZMANN.

**Monsanto Chemicals Ltd.**, London, übert. von: **Cecil Chapman**, Pinner, England, *Erhöhung der Aufsaugefähigkeit von Taschen-, Handtüchern, Arztekitteln u. dgl.* Man behandelt sie mit einer z. B. 0,4%ig. wss. Lsg. von 2-Chlor-5-oxytoluol oder 4-Chlor-1-oxy-3,5-dimethylbenzol. (A. P. 2 062 504 vom 4/12. 1934, ausg. 1/12. 1936. E. Prior. 12/12. 1933.) DONLE.

**Akt.-Ges. Cilander**, Schweiz, *Veredeln von Leinengeweben oder -garnen*. Das Gut wird unter Streckung mit Mineralsäure behandelt; zweckmäßig kann vorher oder nachher Behandlung mit Mercerisierlauge unter Spannung erfolgen. Bei Verwendung einer H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 45° Bé u. darunter wird ein verfeinerter Faden erzielt u. Geweben ein verfeinertes u. durchscheinenderes Aussehen erteilt; bei Verwendung konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhalten die Gewebe außerdem eine gewisse Versteifung. Z. B. wird ein vorgebleichtes Leinewebe unter Spannung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 45° Bé 12 Sek. behandelt, mit W. gespült, der Einw. von NaOH von 30° Bé 10—30 Sek. lang unter Spannung ausgesetzt, gewaschen u. weiterhin unter Streckung getrocknet. — In gleicher Weise können Mischgewebe aus Leinen u. a. Textilfasern veredelt werden. Auch lassen sich durch das Verf. Musterungen erzielen. (F. P. 806 136 vom 8/5. 1936, ausg. 8/12. 1936. D. Prior. 20/4. 1936.) R. HERBST.

**Leonardo Cerini**, Castellanza, Italien, *Gewinnung von Spinnfasern aus Hanf*. Die Stengel, Hülsen u. Blätter werden zu einem breiten Band, Strick oder Zopf gebündelt, bei 2—3 at 3—4 Stdn. mit 2—3%ig. NaOH gekocht, gewaschen, mit 1—2%ig. NaOCl-Lsg. gebleicht u. abgesäuert. Alsdann werden die Fasern in Seife u. Türkischrotöl enthaltendem Bade erweicht, zwischen Walzen abgepreßt u. gehechelt bzw. in Stapel geschnitten; sie lassen sich wie Baumwolle kämmen, kardieren u. verspinnen. (It. P. 326 138 vom 14/12. 1934.) SALZMANN.

**Bayerische Stickstoffwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Feuerschutzmittel*. Verbb., in denen 1 C-Atom mit allen 4 Wertigkeiten an N gebunden ist (Cyanamid, Dicyanamid, ihre Umwandlungsprodd. wie Melam, Melamin, Ammelin, Ammelid usw.), werden, gegebenenfalls in Ggw. von Säure, mit Aldehyden (CH<sub>2</sub>O) kondensiert. Man kann den Prodd., die zur Imprägnierung von Geweben, Holz usw. bestimmt sind, Stoffe, die die Brennbarkeit vermindern (Phosphate, Borate, Bromide, Wasserglas), sowie Desinfektions- u. Konservierungsmittel zusetzen. (F. P. 805 285 vom 24/4. 1936, ausg. 16/11. 1936. D. Prior. 20/4. 1935.) DONLE.

**Helmuth Voss, Richard Fromm und Johannes Mau**, Hamburg, *Verhinderung des Schäumens bei der Papierherstellung*, z. B. beim Waschen der Holzschnitzel oder im Knotenfänger oder beim Aufarbeiten von Zeitungspapier. Zur Verhinderung der Schaumbldg. oder zur Zerstörung von Schaum wird eine geringe Menge einer wss. Lsg. eines pflanzlichen Phosphatids zugesetzt. (E. P. 456 572 vom 12/6. 1936, ausg. 10/12. 1936. D. Prior. 26/6. 1935.) M. F. MÜLLER.



**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Leimen von Papier* durch Niederschlagen eines Leimungsgemisches, bestehend aus einem Protein u. einer fettsauren Seife oder einem Wachs, auf die Fasern. — Papierstoff mit einem hohen Geh. an  $\alpha$ -Cellulose wird im Holländer mit W. zu einem 3%<sub>ig</sub>. Brei angerührt u. gemahlen. Dann werden 11,1 Teile einer 3%<sub>ig</sub>. wss. Lsg. von *Na-Stearat* u. 22,2 einer 3%<sub>ig</sub>. wss. *Casein*lsg. auf je 100 Fasermaterial zugesetzt. Nach gutem Durchmischen wird so viel Fe-freies  $Al_2(SO_4)_3$  zugegeben, bis die  $p_H$ -Zahl 4,5 beträgt. Anschließend wird der Stoff zu Papier verarbeitet. — Als Leimungsmittel kann auch ein Gemisch aus *laurinsäurem Na* u. *Blutalbumin* oder von *Japanwachs* u. *Casein* benutzt werden. (E. P. 456 434 vom 1/2. 1935, ausg. 10/12. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Eastman Kodak Co.**, Jersey City, N. J., übert. von: **Gerould T. Lane**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Leimen von Papier* für photograph. Zwecke durch Behandlung desselben mit Dampf von hoher Geschwindigkeit, um die Luft auszutreiben, u. durch sofortiges anschließendes Eintauchen in ein Leimbad, wobei sich der Dampf im Innern des Papiers kondensiert u. der Raum durch die Leimlsg. ausgefüllt wird. — Zeichnung. (A. P. 2 059 880 u. 2 059 881 vom 12/3. 1935, ausg. 3/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Institute of Paper Chemistry**, übert. von: **Otto Kress** und **Charles E. Johnson**, Appleton, Wis., V. St. A., *Herstellung von geleimtem, Erdalkalifüllmittel enthaltendem Papier* unter Verwendung von Harzleim. Die Teilchen des Erdalkalifüllmittels werden mit einem dünnen Häutchen von Paraffin überzogen u. durch Zusatz eines in W. unlösl. Proteins wird das Zusammenbacken der Wachsteilchen vermieden u. damit wird das Papier hergestellt. — Kaustizierter gebrannter Kalk wird in eine koll. Emulsion von Paraffin eingetragen. Diese Emulsion besteht z. B. aus 10 (Teilen) Sojabohnenprotein oder Milcheasein, die in einer Lsg. von 0,7  $Na_2CO_3$  in 60 W. bei 65° gelöst wurden. Zu der warmen Lsg. werden 5  $NH_4$ -Oleat als Emulgierungsmittel, die in 5 W. gelöst waren, zugesetzt. In die Lsg. werden 40 Paraffin (F. 124° F) langsam zugelassen. Nach dem Verrühren wird die Emulsion mit warmem W. von etwa 65° auf 5%<sub>ig</sub>-Geh. Paraffin verdünnt. — In einen Holländer werden etwa 500 (Pfund) gebleichter Sodazellstoff u. etwa 500 Sulfitzellstoff eingefüllt. Dann wird etwa 1 Gewichts-% Kolophoniumharz zugegeben u. nachher mit Alaun die  $p_H$ -Zahl auf 4,5—5,0 gebracht. Nun werden 400 des vorbezeichneten Erdalkalifüllmittels zugegeben. Die M. erhält ein  $p_H$  von 7,2—7,4 u. wird dann auf die Papiermaschine gegeben. (A. P. 2 059 464 vom 2/3. 1935, ausg. 3/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Institute of Paper Chemistry**, übert. von: **Otto Kress** und **Charles E. Johnson**, Appleton, Wis., V. St. A., *Leimen von Papier* unter Verwendung einer koll. dispergierten Paraffin-Leimverbindung. Die Dispersion wird auf die fertige Papierbahn aufgetragen oder während der Herst. der Papierbahn zugesetzt. — 10 (Teile) Casein u. 0,7  $Na_2CO_3$  werden zusammen mit 60 W. bei 60° erhitzt u. nach Zugabe von 5  $NH_4$ -Oleat als Dispergiemittel werden 40 Paraffinwachs (F. 122° F) langsam eingerührt. Das erhaltene Gemisch wird unter schnellem Rühren mit 1000 W. von 60° verdünnt. Mit dieser Leimemulsion wird z. B. eine getrocknete rohe Papierbahn verleimt, indem die Emulsion durch Eintauchwalzen auf die über die Walzen laufende Papierbahn aufgetragen wird. (A. P. 2 059 465 vom 28/3. 1935, ausg. 3/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Mead Corp.**, Dayton, O., übert. von: **Frank Hadfield**, Chillicothe, O., V. St. A. *Herstellung von Papier*, dessen Oberfläche mit einer Leimlsg. geleimt ist, die ein *Stärke-Casein-Leimgemisch* (1) enthält. Der Leimüberzug besteht aus 70—85% eines Mineralfüllmittels, das größtenteils aus einem Carbonat u. zum geringeren Teil aus Satinweiß zusammengesetzt ist, u. 30—15% eines I, das zu etwa 90% aus Stärke u. zu 10% aus Casein besteht. Das Papier eignet sich bes. für Offsetdruck. — Zeichnung. (A. P. 2 059 343 vom 25/7. 1930, ausg. 3/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Paper Patents Co.**, Neenah, übert. von: **Louis C. Fleck**, Appleton, Wisc., V. St. A., *Verringerung des Stäubens bei der Herstellung von Buchpapier* durch Auftragen eines Gemisches aus einem fl. Bindemittel u. einer unl. mineral. Substanz. Das Papier wird vor dem Aufbringen des gleichmäßig verrührten Gemisches erhitzt. Das Gemisch muß so stark viscos sein, daß das Papier nicht so rasch von der Fl. durchnetzt wird u. eine Trennung der Fl. von der Mineralsubstanz während des Überziehens des Papiers nicht eintritt. (Can. P. 356 294 vom 23/5. 1935, ausg. 3/3. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Irvington Varnish & Insulator Co.**, übert. von: **Frederick M. Damitz**, Irvington, N. J., V. St. A., *Herstellung von imprägniertem Papier- und Pappenmaterial*, bes. zum Verschließen von Gefäßen. Das Papier oder die Pappe wird mit einem Überzug versehen, der aus 28 (Teilen) Schellack, 48 A., 48 „Titanox“, 10 Asbestine u. 14 Trikresyl-

phosphat besteht. Nach dem Aufbringen des Überzugsmittels wird das Material in einem Ofen allmählich auf 280 u. später auf 300° F erhitzt u. bei dieser Temp. längere Zeit gebacken, um den Überzug wärme- u. feuchtwiderstandsfähig zu machen u. die Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien u. Feuchtigkeit zu erhöhen. (A. P. 2 060 928 vom 13/9. 1933, ausg. 17/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Canadian Westinghouse Co. Ltd.**, Hamilton, Ontario, Canada, übert. von: **Gerald H. Mains**, Kennett Square, Pa., V. St. A., *Herstellung von imprägniertem Papier* für Formprodukte. Papier wird mit einer schwachen Leimlg. behandelt u. getrocknet. Anschließend wird das Papier mit 30—70 Gewichts-% eines Harzbindemittels imprägniert. — Zeichnung. Vgl. A. P. 1 987 694; C. 1935. II. 3307. (Can. P. 357 298 vom 4/4. 1935, ausg. 21/4. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Soc. d'Études d'Inventions**, Frankreich, *Imprägnieren von Behältern aus Papier oder Karton* durch Aufbringen eines sehr dünnen Häutchens aus Latex, das anschließend mit einer Schicht aus tier., pflanzlichem oder mineral. Wachs überzogen wird. Die erhaltenen wasserdichten Behälter dienen insbesondere als Verpackungs- u. Aufbewahrungsgefäße für Nahrungsmittel, Creme u. dgl. (F. P. 805 623 vom 13/8. 1935, ausg. 25/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Continental-Diamond Fibre Co.**, übert. von: **Duncalf W. Hollingworth**, Newark, Del., V. St. A., *Herstellung von wasserwiderstandsfähigen Papierstoffmaterialien* welche große mechan. Festigkeit u. gute elektr. Isolier eig. besitzen, durch Eintauchen von Papier o. dgl. in eine Lsg. eines *aromat. Aminformaldehydharzes* u. anschließend in ein Harzfallbad. Gegebenenfalls wird das harzhaltige Papier noch in eine Hydrolysierlg. getaucht, worauf z. B. mehrere Papierbahnen übereinandergelagert u. miteinander vereinigt u. getrocknet werden. — Anilin wird in W. suspendiert u. so viel HCl zugegeben, bis die Lsg. kongenutral ist. Dann wird wss. HCHO-Lsg. in einer Menge von 1,3 Mol. HCHO auf 1 Mol. Anilin (I) zugesetzt. Z. B. werden 652 l einer wss. Lsg., welche 28,56% I enthält, auf 1000 l verd. u. anschließend werden 202 l 38,6% ig. wss. HCHO-Lsg. zugesetzt. Während der Rk. steigt die Temp. allmählich bis auf 61°. Es wird eine 16,7% ig. Harzlg. erhalten. In diese Lsg. wird Vulkanfiber von 1/8 Zoll Dicke 72 Stdn. lang eingetaucht. Dann wird die imprägnierte Faserstoffbahn in 3% ig. NaOH 72—96 Stdn. lang eingetaucht. Das Material wird dann elektrolytfrei gewaschen u. 24 Stdn. bei 120—140° F getrocknet u. etwa 2 Min. lang in einer Heißpresse flach gepreßt. Die Stoffbahn wird dann abgekühlt u. kalandert. — In gleicher Weise können auch gewöhnliche Papierbahnen behandelt werden, oder es wird Papierstoff im Holländer mit der Harzlg. getränkt u. dann zu Papier verarbeitet. (A. P. 2 059 947 vom 30/10. 1933, ausg. 3/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von **William Hale Charch**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Herstellung von wasserfesten Materialien* aus Cellulose, regenerierter Cellulose, Cellulosederiv., Eiweißstoffen, Gelatine u. dgl. unter Verwendung einer wss. Wachsdispersion. — Z. B. wird eine Stoffbahn aus regenerierter Cellulose in noch schwach feuchtem Zustande in ein Bad getaucht, das aus einer wss. Wachsdispersion besteht, der ein Härtungsmittel für das wasserabstoßende Wachs u. gegebenenfalls ein Weichmachungsmittel zugesetzt worden ist. Z. B. 60 (Teile) Candelillawachs, 28 Paraffinwachs (F. 60°) u. 12 NH<sub>4</sub>-Stearat. Davon wird eine 2- bis 20% ig. wss. Dispersion hergestellt, der bei der Behandlung von regenerierter Cellulose 2—15% Glycerin zugesetzt werden. Andere geeignete Gemische enthalten z. B. 60 (Teile) Candelillawachs, 24 hochschm. Paraffin, 4 Mastixgummi u. 12 stearinsaures Triäthanolamin — oder 50 Carnaubawachs, 20 chloriertes Diphenyl, 20 hochschm. Paraffin u. 10 K-Abietat —, oder 60 Candelillawachs, 24 hochschm. Paraffin, 6 Zn-Resinat u. 10 NH<sub>4</sub>-Stearat. (A. P. 2 061 374 vom 9/1. 1932, ausg. 17/11. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Stanco Inc.**, Del., übert. von: **Dudley H. Grant**, Berkeley Heights, N. J., V. St. A., *Einwickelpapier mit Schutzschicht gegen die schädlichen Lichtstrahlen*. Das Einwickelpapier, bestehend aus transparenten Folien, erhält einen Schutzlacküberzug, der farblose, bestimmte Lichtstrahlen absorbierende Stoffe, wie *Chinin*, *Äskulin*, Methylster von Naphthoesäuren u. a. enthält. Beispiel für einen Schutzlack: 3% Pyroxilin, 5—25% Amylacetat, 1/2—5% Äskulin, 3—10% Monoäthyläther des Äthylen-glykols, 10—30% Äthylacetat, 2—5% Ricinusöl u. 30—70% Bzl., Toluol oder Naphtha. (A. P. 2 058 786 vom 2/2. 1931, ausg. 27/10. 1936.) BRAUNS.

**De la Roza Corp.**, New York, Del., V. St. A., *Kochen von Sulfitzellstoff* unter möglichstem Ausschluß von Luft. Das Ausgangsmaterial, z. B. Holzschnitzel oder anderes für die Zellstofffabrikation in Betracht kommendes Material, wird vor dem Einfüllen in



den Kocher gepreßt, um die in den Hohlräumen enthaltene Luft zu entfernen, u. gegebenenfalls werden die Hohlräume mit einer Fl. oder mit einem Gas, das keinen freien O<sub>2</sub> enthält, gefüllt. Dazu eignet sich z. B. W., dem Türkischrotöl oder CaO zugesetzt worden ist. Die Lsg. wird z. B. heiß unter Druck mit dem unter Vakuum gesetzten Cellulosematerial zusammengebracht. — Zeichnung. (E. P. 457 524 vom 27/5. 1935, ausg. 24/12. 1936. A. Prior. 28/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Società Anonima Cartiere Burgo**, Verzuolo, Italien, *Behandlung von Cellulose*. Man behandelt sie mit alkal. Lsgg., denen man Salze von Zn, Sn, Pb, die in die entsprechenden Hydrate übergehen, zufügt, bei 0—25°, befreit sie durch Auspressen, Zentrifugieren oder Waschen von einem Teil der Badfl., wäscht sie gründlich mit reinem W., behandelt sie ca. 12 Stdn. bei 25—30° mit verd. Säure u. erhält ein Prod., das zur Herst. von Nitrocellulose, Filtrier-, Pergamentpapier geeignet ist. (It. P. 329 870 vom 23/4. 1935.) DONLE.

**Anatole André Lautenberg**, Lowestoft, England, *Herstellung von Celluloseacetat regelbarer Viscosität*. Die Acetylierung wird in zwei oder mehreren Stufen mit jeweils verschied. Mengen Essigsäureanhydrid (I) durchgeführt, wobei z. B. größere Mengen I in der ersten Stufe Prodd. von höherer Viscosität ergeben. — 100 (Teile) Baumwolle werden 4 Stdn. bei 22° mit einem Gemisch aus 50 Essigsäureanhydrid, 440 Eisessig u. 4,5 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt u. die Acetylierung nach Zugabe von weiteren 240 Essigsäureanhydrid beendet. CH<sub>3</sub>COOH-Geh. (nach der Hydrolyse) 54,5%, Viscosität (25°/0,ig. Acetonlsg. von 25°) 120 Sekunden. Verwendungszweck: Herst. von *Kunstseide*, *Lacken*, *Folien u. plast. Massen*. (It. P. 323 561 vom 12/1. 1934.) SALZMANN.

**Kodak-Pathé**, Frankreich, *Darstellung von Celluloseacetat von besonderer Klarheit*. Man verwendet ein Acetylierungsbad, dessen Geh. an Acylgruppen sich zu 3—25%<sub>0</sub> aus Säuregruppen mit 3—4 C-Atomen (in der Form von Säure oder Anhydrid) zusammensetzt [*Propion-* (I), *Buttersäure*]. — 225 kg Baumwolle 4 Stdn. in einer Mischung von 1065 kg CH<sub>3</sub>COOH (II) u. 160 kg I bei 38° halten, 675 kg 85°/0,ig. Essigsäureanhydrid zufügen, auf 8° abkühlen, eine Lsg. von 16 kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in 350 II zufügen, auf 38° erwärmen. Der Ester wird hydrolysiert, indem man 500 kg 50°/0,ig. II zufügt, 70 Stdn. bei 38° halt, 10 kg HCl (35°/0,ig) in 100 kg 50°/0,ig. II zusetzt. Man fällt den Ester mittels 28°/0,ig. II. (F. P. 805 283 vom 24/4. 1936, ausg. 16/11. 1936. A. Prior. 25/4. 1935.) DONLE.

**Leon Lilienfeld**, Wien, Österreich, *Herstellung eines in Wasser bei Zimmertemperatur oder niedrigerer Temperatur, in Alkohol und Benzol löslichen Gemisches aus Äthylxythylcellulosen*, dad. gek., daß man eine Oxyäthylcellulose, bei deren Herst. mindestens 2 Moll. Oxyäthylierungsmittel auf eine Molekulareinheit C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> der Cellulose angewandt wurden, mit einem Äthylierungsmittel [Äthylchlorid (I)] behandelt. Vorteilhaft geht man von einer Oxyäthylcellulose aus, bei deren Herst. nicht weniger als 3 bzw. 4 (Gewichtsteile) Ätzalkali, als NaOH berechnet, auf 1 Cellulose anwesend war u. führt die Äthylierung in Ggw. mindestens der gleichen Menge Alkali durch; es empfiehlt sich außerdem, nicht weniger als 0,5 W. auf 1 Alkali, als NaOH berechnet, zu verwenden; auch ist es zweckmäßig, eine Oxyäthylcellulose zu wählen, die aus einem Celluloseprod. erhalten wurde, dessen Mol.-Größe etwas red. ist. — Z. B. werden 1000 Cellulose mit 2000 50°/0,ig. NaOH-Lsg. u. 3000 gepulvertem NaOH bei ca. 20° bis zur Homogenität vermischt; nachdem die Alkalicellulose aus der Luft 150 W. aufgenommen hat, wird sie 24—48 Stdn. mit 4500 Äthylenoxyd behandelt; die flockige, in W., A. u. Eisessig unlösl., in verd. NaOH teilweise lösl. M. wird im Drehautoklaven 8—12 Stdn. mit 4000 I auf 110° erhitzt, das Prod. mit W. gewaschen, getrocknet, gegebenenfalls weiter gereinigt. Es ist bei 1° in W., Eisessig u. verd. A. lösl. u. eignet sich zum Bedrucken u. Appretieren von Geweben, für die Herst. von Buchbinderleinwand, durchsichtigem Papier, als Träger für Heilstoffe usw. Da es leicht in W. unlösl. gemacht werden kann, eignet es sich auch für die Herst. von Filmen, Fäden, plast. Massen usw. Es hat die Konsistenz eines weichen Harzes. (Schwz. P. 185 141 vom 17/7. 1934, ausg. 16/9. 1936. E. Prior. 17/7. 1933.) DONLE.

**Henry Dreyfus**, London, *Lösungs- und Weichmachungsmittel für Cellulosederivate*, bes. Celluloseacetat (I), bestehend aus den im Kern substituierten Phthalsäureestern mit Methyl-, Äthyl-, Amyl-, Cetyl- oder Benzylalkohol. Beispiel: 100 acetoneösl. I, 15 3,5-Dichlorphthalsäureäthylester, 35 Xylolmonomethylsulfamid, 50 Bzn. u. 50 Alkohol. (A. P. 2 062 403 vom 3/9. 1932, ausg. 1/12. 1936. E. Prior. 13/10. 1931.) BRAUNS.

**British Celanese Ltd.**, London, *Gleitmittel für Cellulosederivatkunstseide*, bestehend aus einem zwei- oder mehrwertigen Alkohol (Glycerin, Glykol, Äthylenglykol oder

Diäthylenglykol) bzw. dessen Äther mit einem niedrigen aliph. Alkohol (Monomethyl- bzw. -äthyläther des Äthylenglykols u. dgl.) u. Seife (Alkyloamin, NH<sub>4</sub>OH-Salze bzw. Mono-, Di- oder Triäthanolaminverb. höherer Fettsäuren oder Wollfettalkohole), gegebenenfalls mit einem Zusatz von 5–10% Pflanzen-, leichtem Mineral- u./oder sulfoniertem Öl. — Beispiel: 1 (Teil) *Triäthanolaminoleat* u. 9 *Diäthylenglykol*. (E. P. 450 420 vom 4/3. 1935, ausg. 13/8. 1936. A. Prior. 2/3. 1934.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, *Gleitmittel für Textilien, Filme und Folien aus Celluloseestern*, bestehend aus pflanzlichem Öl, tier. Fett, Mineralöl oder Wachs u. *Phenol*, z. B. 190 (Teilen) Olivenöl u. 10 Kresol. Die hiermit behandelte Kunstseide zeichnet sich durch weichen Griff u. Geschmeidigkeit aus u. läßt sich ohne vorheriges Netzen färben u. mattieren, z. B. mit gegebenenfalls 1 cem Tetrahydronaphthalin u. 0,5 cem pine oil im Liter enthaltender 0,5%ig. Seifenlauge. (E. P. 436 703 vom 22/1. 1935, ausg. 14/11. 1935. A. Prior. 23/1. 1934.) SALZMANN.

**Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Frankreich (Erfinder: **Ambrose W. Standt**, V. St. A.), *Herstellung von Celluloseesterfilmen*, vorwiegend aus einer Mischung von Celluloseacetat, Weichmachern, Paraffin o. dgl., Homogenisierungsmitteln wie Kunst- oder Naturharzen oder Säuren wie Ricinolsäure, Milchsäure, Phenone, Phloroglucin, 4-Phenylpyrokatechin oder Alkoholen von einer geraden Kette mit 8–18 C-Atomen u. a. sowie von Lösungsmitteln. — Die Lsg. wird auf eine mit Blechmantel für Trockenluft umgebene große Walze gegossen, von der der Film kontinuierlich abgenommen wird. Beispiel 14: 68,5% Celluloseacetat (52% Acetylgeh.), 30 o-Benzoylbenzoesäurebutylester, 1 Milchsäure u. 0,5 Pigment (Blanc de Baleine). (F. P. 806 322 vom 12/5. 1936, ausg. 12/12. 1936. A. Prior. 27/9. 1935.) BRAUNS.

**Kodak Ltd.**, London, übert. von: **James Green Mc Nally** und **Norman Frederick Beach**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Flachliegende Cellulosederivatfolien* aus höheren organ. Celluloseestern oder -mischestern, bes. Celluloseacetatpropionat, hergestellt durch oberflächliches Verseifen einer Folienseite, während die andere Seite gegebenenfalls einen Überzug eines anderen Celluloseesters, z. B. aus Nitrocellulose erhält. Beispiele für Verseifungsfl.: 5 NaOH u. 100 W.; 5 NaOH, 50 W. u. 50 A. usw. (E. P. 456 832 vom 11/2. 1935, ausg. 17/12. 1936.) BRAUNS.

**Henry Dreyfus**, London, übert. von: **William Alexander Dickie** und **Percy Frederick Combe Sowter**, Spondon, England, *Herstellung von Röhren, Tuben u. dgl.*, vorzugsweise aus Celluloseacetat durch Schrumpfenlassen derselben mit niedrigen aliph. chlorierten KW-stoffen wie CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. (Can. P. 355 243 vom 29/1. 1934, ausg. 7/1. 1936. E. Prior. 3/2. u. 14/2. 1933.) BRAUNS.

**Distillers Co. Ltd.**, Edinburgh, **Harold Alden Auden**, Banstead, und **Hans Peter Staudinger**, Epsom, England, *Flaschenkapseln aus Celluloseestern*, bes. Cellulose-triacetat (I). Die Celluloseester werden in einem Lösungsm. gel., das erst beim Erhitzen als solches wirkt, bei Raumtemp. dagegen Nichtlöser ist. Solche Lösungsmittel sind: Diacetonalkohol, Benzylalkohol, Furfuryl- u. Tetrahydrofurfurylalkohol (II) u. a. Beispiel: 12 g I werden bei 135° in 120 g II gelöst. In diese Lsg. werden die kalten Formkörper eingetaucht u. die Kapsel dann in einem Bad von 50% W. u. 50 A. von II befreit. Anschließend wird sie von der Form abgenommen u. feucht aufbewahrt. (E. P. 456 973 vom 18/4. 1935, ausg. 17/12. 1936.) BRAUNS.

**Maurice Ferdinand Monbiot**, London, *Cigarettenpapier* bzw. -hülsen aus Cellulosehydrat. Man verspinnt unreife *Viscose* von niedrigem Salzpunkt (über 3,5) oder gebräuchliche *Viscose*, in der Luft oder ein anderes Gas fein verteilt worden ist, in ein Bad aus 10–18% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 14–20% Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (E. P. 445 521 vom 9/11. 1935, ausg. 14/5. 1936.) SALZMANN.

**Celluloid Corp.**, übert. von: **William Bowker**, Newark, und **Björn Andersen**, Maplewood, N. J., V. St. A., *Verwendung von Celluloseacetat zur Herstellung von Spielkarten*. Zur Herst. der Spielkarten wird Celluloseacetat (I), gegebenenfalls zusammen mit etwas Nitrocellulose (II), im Gemisch mit Weichmachern bekannter Art, TiO<sub>2</sub> als Füllmittel u. geeigneten Lösungsmitteln auf Walzen getrocknet u. in der Hitze verpreßt. — Z. B. enthält die M. 100 I, 20–35 Weichmacher u. 10–25 TiO<sub>2</sub> oder 95–85 I, 5–15 II, 20–35 Weichmacher u. 10–25 TiO<sub>2</sub>, wobei die Menge der zu verwendenden Weichmachungsmittel nach der des verwendeten TiO<sub>2</sub> zu bemessen ist. Auf 100 I bzw. I + II werden 100 eines A.-Aceton-Essigestergemisches als Lösungsm. angewendet. (A. P. 2 052 602 vom 18/5. 1934, ausg. 1/9. 1936.) EBEN.

**George Stuart Adlington** und **Laurence Aubrey White**, London, *Unbrennbarmachen von Celluloid* durch Eintauchen in ein Bad, welches ein Lösungsm., Sn- u.



Zn-Chlorid enthält. Beispiel: Eine Celluloidfolie wird mit einer Fl. aus 40 (Vol.-Teilen) Methylalkohol, 8 gesätt. ZnCl<sub>2</sub>-Lsg., 8 gesätt. SnCl<sub>2</sub>-Lsg. u. 20 Aceton 20 Min. bei 23° behandelt. (E. P. 457 350 vom 18/7. 1935, ausg. 24/12. 1936.) BRAUNS.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**I. Lorenz**, *Die Rauchgasfrage und das Gasfach*. An Hand des Schrifttums wird die Rauch- u. Rußplage, wie sie sich in verschied. Ländern u. Städten darstellt, behandelt, die Schäden durch den Flugstaub- u. Schwefeloxydgeh. der Verbrennungsgase von Kohlefeuerstätten werden geschildert u. die Vorteile, die der Ersatz der Kohle durch den Brennstoff Gas bringt, besprochen. (Gas- u. Wasserfach 79. 869—73. 28/11. 1936. Dessau.) SCHUSTER.

**W. Allner**, *Nachtrag zu „Braunkohle als Rohstoff für Stadtgas und Synthesegas“*. Im Anschluß an die C. 1936. II. 1646 referierte Arbeit werden die Betriebsergebnisse für eine Synthesegaserzeugung nach dem Verf. von PINTSCH-HILLEBRAND mitgeteilt. (Braunkohle 35. 886. 5/12. 1936. Berlin.) SCHUSTER.

**S. I. Ssawtschuk**, *Über die optimale Kondensationstemperatur der Methanfraktion aus Koksgas*. Als günstigste Temp. für die Ausscheidung der Methanfraktion aus Kokereigas in LINDE-Anlagen ist auf Grund der im Original angeführten Analysen u. Berechnungen eine Temp. von —170 bis —175° zu betrachten. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 1047—50. Sept. 1936.) SCHÖNFELD.

**Carlo Padovani** und **Piero Franchetti**, *Die Synthese von Methan aus Gemischen von Kohlenoxyd und Wasserstoff*. Vff. beschreiben Verss., die sie mit künstlichen Gemischen aus CO u. H<sub>2</sub> u. mit Leuchtgas bei etwa 300—400° u. 10—12 at Druck mit Ni- u. gemischten Katalysatoren (mit Ni, Mn u. Al, Ni-Mn-Al u. Fe oder Ni-Mn-Al u. Mg als akt. Metallen auf Kieselgur oder Aktivkohle) ausgeführt haben. Es gelang, den CH<sub>4</sub>-Geh. des Leuchtgases auf über 50 Vol.-% zu steigern. Der Ni-Mn-Al-Katalysator erwies sich am besten wirksam u. ließ sich auch am besten regenerieren. Bei Drucken von etwa 100 at ist die Methanldg. nur noch gering, u. die Erniedrigung des Katalysators erfolgt viel rascher als bei 300—400°. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 818—28. 1936. Mailand, Polytechnikum.) OHLE.

—, *Eine neue Nebenprodukten-Gewinnungsanlage*. Beschreibung der Nebenanlagen der neueren Koksofenanlage der United Steel Co. Ltd. in Workington, bes. zur NH<sub>3</sub>- u. Bzl.-Gewinnung. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 413—21. Sept. 1936.) WALTH.

**Ernst Galle**, *Verarbeitungsmöglichkeiten von Teeren*. Übersicht über Voltolisieren, Spalten, Hydrieren, Behandeln von Teeren unter bes. Berücksichtigung der neueren wissenschaftlichen Arbeiten. (Brennstoff-Chem. 17. 321—26. 1/9. 1936.) WALTHER.

—, *Übersicht über neuere Verfahren*. Beschreibung von 28 neueren Verfahren. Von Spaltverf. werden erläutert das Alco-Gyro-, das Clark-Dampfphasen-, das Kombinations-, das Dubbs-, das TVP- u. das Einröhrenverfahren. Die Polymerisation ist vertreten mit den therm. Verff. der Pure Oil u. der Kellogg-Co. u. dem katalyt. Verff. der Universal Oil Products Co. Die neuen Lösemittelverf. verwenden Chlorex, Crotonaldehyd, schweflige Säure, Furfurol, Nitrobenzol, Phenol, Propan oder 2 Lösungsmittel, um Schmieröle zu verbessern, bzw. Trichloräthylen oder ein Gemisch von Äthylendichlorid u. Bzl. zum Entparaffinieren als Lösungsm., die schwerer sind als das sich ausscheidende Paraffin u. endlich Bzn. oder Gemische von Bzl. u. Aceton, ebenfalls zum Entparaffinieren. Das Behandeln mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geschieht bei den DE LAVAL- u. SHARPLES-Verf. mit Hilfe von Zentrifugen u. beim STRATFORD-Verf. bei tieferen Temperaturen. Um Naturgasbenzin von den unerwünschten leichtsd. Anteilen zu befreien, sind bes. Rektifikationsverf. entwickelt. Nach dem Verf. zum Konzentrieren der höhersd. Olefine im Gas, wird aus Spaltgasen ein Gasmisch gewonnen, das weniger Methan u. Äthan, aber mehr höhersd. ungesätt. KW-stoffe enthält, u. das sich als Ausgangsgas für die Polymerisation eignet. Das Girbotolverf. wäscht H<sub>2</sub>S u. CO<sub>2</sub> aus H<sub>2</sub>-haltigen Gasen mit aliphat. Aminen aus, während das KOPPERS-Verf. für den gleichen Zweck eine Phenolatlg. verwendet. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 15. 420—77. Okt. 1936.) WALTHER.

**C. Candea** und **C. Manughevici**, *Die thermische Zersetzung von rumänischem Petroleum von Moreni im Hinblick auf die Bildung von Äthylen*. (Vgl. C. 1936. II. 2834.) Die therm. Zers. einer Erdölfraction von Moreni vom Kp. 150—300° ergab eine maximale Äthylenldg. in Kupferöhren bei 800°. Bldg. von Acetylen beginnt erst oberhalb 600°. Von anderen metall. Katalysatoren zeichnet sich Ni bes. dadurch

aus, daß es sehr H<sub>2</sub>-reiche Gase liefert. Bei 800° besteht 81% des Gases aus H<sub>2</sub>. In dem nicht vergastem Anteil der Destillate steigt der Geh. an ungesätt. KW-stoffen u. Aromaten um maximal 20%. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 718—26. 1936. Timisoara [Rumanien], Techn. Hochsch.) OHLE.

**R. Fussteig**, *Verwertung der Raffinationsgoudrone*. Die bei der Schwefelsäure-raffination anfallenden sauren Prodd., die eine Lsg. von verschied. Polymerisationsprodd., Sulfosäuren, Erdölharzen u. Asphaltene darstellen, lassen sich leicht auf Asphaltbitumen u. auf Emulgatoren verarbeiten. Auch aus den alkal. Raffinationslaugen können Naphthensäuren u. daraus Emulgatoren gewonnen werden. (Teer u. Bitumen 34. 383—86. 10/11. 1936.) CONSOLATI.

**G. Hugel**, *Das synthetische Petroleum und seine Derivate*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 1611 referierten Arbeit. (Ann. Office nat. Combustibles liquides 11. 719 bis 733. Juli/Aug. 1936.) WALTHER.

**Kurt Peters und Kurt Winzer**, *Versuche über die Herstellung von Leichtbenzin aus Kogasin II durch Cracken*. Kogasin II wurde durch Abnutschen vom festen Paraffin u. durch Dest. von den unter 200° sd. Anteilen befreit, so daß D. 0,787 ist u. 57,6% zwischen 200 u. 300° übergehen. Gespalten wurde in einem Druckgefäß von 6,5 l, bei Reihe I im leeren Druckgefäß, bei Reihe II in einer 20 m langen Eisenrohrspirale (4 mm lichte Weite) u. bei Reihe III mit einem Einsatz von zwei ineinander geschobenen Eisenrohren von 15 u. 43 mm Durchmesser, der in das Druckgefäß eingebaut war. Gearbeitet wurde bei 470—530°, bei Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 150 cm/Min. u. Drucken bei 100 Atmosphären. — Unter 440° findet nur geringe Zers. statt. Mit steigender Temp. nimmt die Ausbeute an Bzn. ziemlich gleichmäßig zu, die von Gas sehr viel schneller. Mit steigender Strömungsgeschwindigkeit fällt die Ausbeute vom Gas wesentlich schneller als die von Benzin. Mit dem Druck steigt auch die Zers., da die Verweilzeit größer wird. Die stärkste Zers. betrug 70%, u. zwar rund 45% Bzn., 8% Gasol u. 17% Gas. — Bei Atmosphärendruck u. Temp. von 555—740° wurden bei einem Durchsatz von 2,6—7 cm/Min. 47—67,4% gespalten. Das Verhältnis der gasförmigen zu den fl. Prodd. ist dabei von 2:1 bis 6:1, während es bei den Druckverss. 1:2 bis 1:6 ist. Die Jodzahlen sind bei den Benzinen bis 100° bzw. zwischen 100 u. 200 bzw. 200—300°, bei den Druckverss. rund 184 bzw. 130 bzw. 43—56, u. bei den Verss. ohne Druck 290 bzw. 186 bzw. 47,5. — Die Spaltbenzine sind daher leicht hydrierbar. Die Octanzahl fällt durch Hydrieren von 56 (Vers.-Reihe II) bzw. 64 (Vers.-Reihe III) auf 48,5. Wird das Spaltbenzin mit C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> unter 60 at u. einem Phosphorsäurekatalysator auf 330° erwärmt, so wird C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> an das Spaltbenzin angelagert. — Phosphorsäure katalysiert auch die Spaltung von Kogasin II. (Brennstoff-Chem. 17. 301—06. 15/8. 1936.) WALTHER.

**Carl W. Berger**, *Praktische Betrachtungen über die Beständigkeit gegen Sonnenlicht*. Manche Spaltbenzine sind selbst beständig gegen Sonnenlicht, bewirken aber, wenn sie mit Destillatbenzin gemischt werden, daß das Gemisch im Sonnenlicht einen Schleier bekommt. Es scheint so, als ob das Spaltbenzin genügend Stoffe enthält, die es selbst sonnenbeständig machen, die aber bei der Verdünnung mit Destillatbenzin das Gemisch unbeständig machen. Im allg. müssen dann aus dem Spaltbenzin S-Verbb. durch eine Behandlung mit Pb-Sulfid entfernt bzw. umgewandelt werden. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 15. 411—12. Okt. 1936.) WALTHER.

**Richard Heinze und Maximilian Marder**, *Über eine zweckmäßige Arbeitsweise zur Herstellung von Dieseldraftstoffen*. Bei Dieseldraftstoffen gleicher Siedekennziffer (290) steht die motor. gemessene Cetenzahl in fast linearer Beziehung zur Dichte. Bei gleicher D. steigt der Cetengeh. mit der Siedekennziffer. Fraktionen mit engem Siedebereich (270—290°) haben die gleiche Cetenzahl wie solche mit weiterem Siedebereich (170—390°), wenn nur die Siedekennziffer gleich ist. (Brennstoff-Chem. 17. 326—30. 1/9. 1936.) WALTHER.

**M. Louis, M. R. Laurent und M. Metrot**, *Vorstudien über die Stabilität von Heizölen*. Beim Mischen von verschied. Heizölen (u. a. Spaltrückständen u. russ. Öle) können Asphalte ausgefällt werden. Heizöle altern in der Wärme schneller, wenn sie Asphalt enthalten. (Ann. Office nat. Combustibles liquides 11. 419—32. Mai/Juni 1936.) WALTHER.

**Jean-Jacques Trillat und Renée Vaillé**, *Eine Methode zur Messung der Adsorption von Ölen durch metallische Oberflächen*. Ausgehend von der bekannten Tatsache, daß bei einem Öl, das in Berührung mit reinem W. steht, die Spannung an der Grenzschicht Öl-W. als Funktion der Zeit einem Grenzwert zustrebt u. daß außerdem diese



Spannung abhängt von der Aktivität des Öls, messen Vff. zunächst diese Spannung für Gemische von Paraffinöl- u. Ölsäure in dem Konz.-Bereich 1:500—1:100 000 in Abhängigkeit von der Zeit u. der Konzentration. Für jede Konz. werden charakterist. Kurven erhalten. Bringt man nun das Ölgemisch in Kontakt mit einer Metalloberfläche, so wird ein Teil des Öls adsorbiert. Bestimmt man nun nochmals die Spannung des Gemisches gegen reines W., so erhält man eine Kurve, aus der man die Konz. der Ölsäure festlegen kann. Hieraus kann man weiter die Menge der an der Metalloberfläche adsorbierten Ölsäure u. damit die Dicke des Ölfilms berechnen. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. **202**. 2134—36. 29/6. 1936.)  
GOTTFRIED.

**Jean-Jacques Trillat und Renée Vaillé**, *Untersuchungen über den Fettgrad (onctuosité) von fetten Mineralölen*. Im Anschluß an frühere Unterss. (vgl. vorst. Ref.) über die Adsorption von Ölsäure aus einem Gemisch mit Paraffinöl an Metalloberflächen wird die adsorbierende Wrkg. von Filtrierpapier u. Glaswolle an dem gleichen Gemisch untersucht. In beiden Fällen werden ebenfalls die Ölsäuremoll. stark adsorbiert. Verss. über die Adsorption von techn. Ölen an Stahlkugeln ergaben, daß die Moll. mit einem permanenten elektr. Moment (nicht gesätt. KW-stoffe, Fettsäuren usw.) von der Metalloberfläche adsorbiert werden. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. **202**. 159—61. 15/7. 1936.)  
GOTTFRIED.

**J. J. Trillat und Renée Vaillé**, *Die Adsorption von Ölen in Hinblick auf ihre Schmierfähigkeit*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die Oberflächengrenzspannung zwischen W. u. Paraffinöl, dem geringe Mengen Oleinsäure zugesetzt werden, zunächst mit der Ringabreibemeth. zeitlich verfolgt, u. dabei im Laufe von 100 Stdn. deutliches Abnehmen gefunden. Bei den weiteren Unterss. belasten Vff. den Ring mit einem konstanten Gewicht, u. beobachteten mkr. das allmähliche Emporwandern des Ringes bis zum Abriß. Vff. erhalten so sehr gut reproduzierbare Kurven, bei denen schon Zusätze von  $10^{-3}$  % Säure deutlich erkennbar sind, u. benutzen diese Meßmeth., um Verarmung des ursprünglichen Gemisches an akt. Moll. zu verfolgen. Sie finden ein Absinken der Konz. von 1:2800 auf 1:30 000 bei Filtration durch Papierfilter, von 1:500 auf 1:10 000 bei Benutzung mehrerer Filter. Bei Überströmen über Stahlkugeln wird eine Schicht von etwa  $26 \mu\mu$  oder 12 akt. Moll. adsorbiert. Diese Verss. wurden auch auf techn. Schmieröle ausgedehnt, u. entsprechende Ergebnisse erhalten. Diese Verss. zeigen, daß die akt. Moll. bei ruhender Fl. sehr allmählich in die Grenzfläche wandern, u. deren Eigg. verändern. (J. Chim. physique Rev. gén. Colloides **33**. 742—58. 25/11. 1936. Besancon, Inst. de Physique.)  
K. HOFFMANN.

**Jahn**, *Warum Naturasphalt?* Besprechung seiner Vorteile. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **37**. 19—20. 13/1. 1937.)  
CONSOLATI.

**Edmund Graefe**, *Flux und Cut-back*. Als Verdünnungsmittel für Cut-back-Asphalte kommen flüchtige Prodd. in Frage, mit denen man Asphalt, der schon die gewünschte Konsistenz hat, vorübergehend in eine fl. Form überführt, die dann beim Lagern auf der Straße den Asphalt in der ursprünglichen Konsistenz hinterläßt. Flux oder Fluxöl ist ein nicht oder schwer flüchtiges Öl, mit dem man Asphalt, der an sich eine ungeeignete Konsistenz für den beabsichtigten Zweck hat, dauernd in den Zustand der gewünschten Weichheit versetzt. (Teer u. Bitumen **34**. 355—56. 10/10. 1936. Dresden.)  
CONSOLATI.

**R. N. Traxler**, *Physikalische Chemie von Asphaltbitumen*. Es wird eine Übersicht über Forschungsfortschritte der letzten Jahre gegeben. Vf. kommt zu dem Schluß, daß die unterschiedlichen Ansichten über Wesen u. Eigg. der Asphalte von der komplexen Zus. derselben stammen, ferner von dem Umstand, daß Asphalte verschied. Ursprungs u. von verschied. Gewinnungsweise große Unterschiede ihrer Eigg. aufweisen, u. daß schließlich die Best. der Eigg. durch mehrere Kennzeichen beeinflußt wird. (Chem. Reviews **19**. 119—43. Okt. 1936.)  
CONSOLATI.

**E. Gerlach**, *Veränderung der physikalischen Eigenschaften des Bitumens bei Herstellung von Walzasphaltgemischen mit verschiedenen Temperaturen*. Erst bei Anwendung sehr hoher Temp. während der Mischzeit (über 200°) treten Veränderungen im Bitumen ein, wenn es zusammen mit Gesteinsmaterialien erhitzt wird. Die Änderungen machen sich in einem Ansteigen des F. u. Absinken der Penetrations- u. Duktilitätswerte bemerkbar. Beim Erhitzen des Bitumens für sich tritt keine nennenswerte Änderung ein. (Teer u. Bitumen **34**. 381—83. 10/11. 1936.)  
CONSOLATI.

**Kurt Adloff**, *Bitumen als Dichtungsmittel im Bau von Fabrikanlagen*. (Bitumen **6**. 226—28. Dez. 1936. Siegen i. W.)  
CONSOLATI.

**J. Oberbach**, *Wo stehen wir im bituminösen Straßenbau?* Fortschrittsbericht. (Bitumen 6. 194—201. 221—26. Nov. 1936. Berlin.) CONSOLATI.

**Bewersdorf**, *Bituminöse Boden- und Untergrundverfestigung*. Beschreibung der in USA üblichen Methoden. (Teer u. Bitumen 34. 427—28. 20/12. 1936.) CONSOLATI.

**Th. Temme**, *Das Problem der Haftfestigkeit von Bindemittel gegenüber Gestein*. Zusammenfassung einer engl. Stellungnahme zu dieser Frage. (Teer u. Bitumen 34. 374—76. 1/11. 1936.) CONSOLATI.

**Wilhelm Geissler und Walter Riedel**, *Zur Frage der Haftfestigkeit*. Entgegnung an OBERBACH, C. 1937. I. 252. (Teer u. Bitumen 34. 415—18. 10/12. 1936. Dresden.) CONSOLATI.

**W. Riedel**, *Die Auswertung der Haftfestigkeitsbestimmung für die Praxis*. Der Haftfestigkeitswert ermöglicht eine sehr weitgehende Charakterisierung eines Gesteins. Die Best. der Haftfestigkeit eines Bitumens u. eines Teers am Gestein genügt, um bestimmte Voraussagen über sein Verh. auch bei anderen Bindemitteln zuzulassen. Die Verwendungsmöglichkeit von Gesteinen mit verschied. Haftfestigkeitswerten für verschied. Straßenbauweisen wird erörtert. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 36. 977—81. 2/12. 1936. Dresden.) CONSOLATI.

**Berner**, *Erfahrungen mit Feinmineraldecken unter Verwendung von niedrigtropfendem Bindemittel*. (Teer u. Bitumen 34. 325—27. 20/9. 1936. Berlin.) CONSOLATI.

**Otto Pfrengle**, *Die Rückgewinnung von Bitumen aus Mineralgemischen*. Es wird ein Verf. beschrieben, Bitumen aus Mineral-Bitumengemischen zurückzugewinnen, wobei Vorschläge zur Vermeidung verschied. Fehler gemacht werden. Um den Endpunkt des Ausrührens des zum Lösen benutzten  $\text{CHCl}_3$  feststellen zu können, wird ein Verf. beschrieben, das gestattet, kleinste Spuren des Lösungsm. nachzuweisen. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 36. 861—65. 21/10. 1936.) CONSOLATI.

**R. H. Lewis und J. Y. Welborn**, *Studien über Straßenteer*. Eine größere Anzahl von Straßenteeren werden hinsichtlich ihrer Eignung gemäß den ASTM.-Normen u. ihrer prakt. Verwendbarkeit untersucht. Zahlreiche Abb. u. Tabellen im Original. (Publ. Roads 17. 89—109. Juli 1936.) CONSOLATI.

**A. J. ter Linden**, *Flugaschemessungen*. Es wird ausgeführt, welchen Erfordernissen Meßgeräte für die Flugaschebest. entsprechen müssen; ein neues Meßgerät wird beschrieben. Hiermit erhaltene Ergebnisse für eine vollständige Wärme- u. Aschebilanz werden mitgeteilt. (Vgl. C. 1937. I. 1989.) (Z. Dampfkesselunters.- u. Versicher.-Ges. a. G. 61. 96—98. Nov. 1936.) DREWS.

**Eldon A. Means und Edward Newman**, *Blase für das Destillieren im Hochvakuum*. Der Dest.-Kolben weist in seinem Hals eine ringförmige Rinne auf, die seitlich einen Ablauf besitzt. Der Hals geht nach oben in einen Kühler über, durch den das Vakuum angreift. Die Dest.-Dämpfe kondensieren im Hals oder im Kühler; das Destillat sammelt sich in der Rinne u. fließt aus dieser ab. So werden Dampfstaunungen vermieden, die beim Destillieren aus einem üblichen Kolben mit seitlichem Ableitungsrohr am Hals oft eine Erhöhung der Temp. des Kolbeninhalts um 50° bewirken können. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 15. 414—15. Okt. 1936.) WALTHER.

**G. M. Mach**, *Zur Phenolbestimmung*. Bemerkungen zur Arbeit von MIKLASCHIEWSKI (C. 1936. I. 693). (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1168—70. 1936.) SCHÖNFELD.

**Denis S. Sneigr**, *Genauere Analyse von Naturgasen*. Nachdem  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  entfernt sind, werden die KW-stoffe ( $\text{CH}_4$  bis  $\text{C}_2\text{H}_{12}$ ) verfl. u. dann fraktioniert verdampft. Im  $\text{CH}_4$  wird der  $\text{N}_2$ -Geh. mit dem Interferometer gemessen.  $\text{CO}_2$  wird im Ausgangsgas durch die übliche Gasanalyse bestimmt.  $\text{O}_2$  wird so ermittelt, daß man Aceton allein u. Aceton, das mit dem Gas in Berührung steht, mit gefiltertem ultraviolettem Licht bestrahlt, bis die blaue Farbe des letzteren in die grüne des ersteren übergeht, u. zwar wird die dazu erforderliche Zeit gemessen. (Oil Weekly 82. Nr. 10. 29—30. 17/8. 1936.) WALTHER.

**E. Fouret**, *Bestimmung des Hartasphalts*. Beschreibung der Meth. nach M. WOOG. (Documentat. sci. 5. 104—07. April 1936.) CONSOLATI.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vorbehandeln von Rohbraunkohle zum Brikkettieren*, dad. gek., daß die Rohbraunkohle so fein gemahlen u. im Trockner einer so starken künstlichen Belüftung ausgesetzt wird, daß sie im heißen Zustande, ohne dabei der Gefahr der Selbstentzündung ausgesetzt zu sein, unmittelbar anschließend ohne bes. Kühlung den Brikkettierpressen zugeführt werden kann. — Durch die starke



Belüftung der Kohle im Trockner soll eine Absättigung der ungesätt. Bestandteile erfolgen, so daß auch ohne Kühlung nicht mehr die Gefahr einer Selbstentzündung besteht. Die erhaltenen Brikette sind von hoher Härte u. D., sehr lagerfähig u. halten im Feuer gut zusammen. (D. R. P. 639 610 Kl. 10b vom 23/8. 1929, ausg. 9/12. 1936.) DERSIN.

**Alfred Mentzel**, Berlin-Schöneberg, *Gewinnung flüssiger Kohlenwasserstoffe durch thermische Behandlung von Kohle, Torf o. dgl. unter unmittelbarer katalyt. Beeinflussung der entstehenden flüchtigen Erzeugnisse*, wobei der Brennstoff, in Schichten von nicht mehr als 5 mm Dicke ausgebreitet, an den Katalysatoren vorbeigeführt wird, dad. gek., daß die Katalysatoren in einer Entfernung von nicht mehr als 10 mm von der Gutschicht angeordnet sind, wobei Staubldg. vermieden wird. — 2 weitere Ansprüche. Der Brennstoff soll in dünner Schicht auf einer wandernden Herdfläche ausgebreitet u. an den Katalysatoren vorbei geführt werden, die in Form von Gittern oder Netzen darüber aufgehängt sind. (D. R. P. 638 056 Kl. 10a vom 8/4. 1931, ausg. 9/11. 1936.)

DERSIN.

**Carl Still G. m. b. H.**, Recklinghausen, *Verkokten von Steinkohlen in ununterbrochen betriebenen Kammer- oder Retortenöfen*, dad. gek., daß während der Verkokung im Ofen ein den Atmosphärendruck erheblich übersteigender Gasdruck, beispielsweise ein Überdruck von über 1000 mm WS, aufrecht erhalten wird, wobei die Abführung der unter Überdruck stehenden Dest.-Gase aus Hohlkanälen im Innern der Brennstoffmasse durch an diese angeschlossene Gasabfuhrrohre erfolgt. — Die notwendige Gasdichtigkeit wird durch Anwendung von Ofenwandungen aus feuerfestem Stahl erreicht. Man erhält bei Temp. von 600—700° aus Steinkohle einen Schmelkok von hoher Festigkeit u. großer Dichte. (D. R. P. 638 115 Kl. 10a vom 20/3. 1934, ausg. 10/11. 1936.)

DERSIN.

**Nelson Consitt, James Smith und Richard Ernest Cowell**, Middlesbrough, England, *Verkokung von Kohle-Ölmischungen*. Fein gemahlene Kohle, Torf, Schiefer u. dgl. wird mit einem hochsd. Mineralölangepastet u. unter Rühren längere Zeit unter Rückflußkühlung auf etwa 325° erhitzt. Dabei kann man noch Katalysatoren, wie Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, A. oder AlCl<sub>3</sub> zusetzen. Die M. wird danach in Retorten übergeführt, in denen sie bei 500—600° verkokt wird. Die abdest. Öldämpfe gelangen in eine Kolonne, in der sie in handelsübliche Fraktionen zerlegt werden, während das hochsd. Rückstandsöl erneut zum Anpasten der Kohle Verwendung findet. (E. P. 449 619 vom 31/12. 1934, ausg. 30/7. 1936.)

DERSIN.

**Carl Still G. m. b. H.**, Recklinghausen, *Herstellen von schwefelarmem Koks*, dad. gek., daß die mit einer wss. Lsg. von Schwermetallverbb. der 6. oder 8. Gruppe des period. Syst. allein oder in Verb. mit Metallverbb. der 1., 2. oder 3. Gruppe des period. Syst. in geringer Konz. (unter 0,1%) versetzte Kohle oder Kohlenmischung unter Innenabsaugung der Dest.-Gase verkokt wird. — Dadurch wird der organ. gebundene S in H<sub>2</sub>S übergeführt u. der ursprüngliche S-Geh. des Kokes, z. B. von 1,32 auf 0,5%<sub>0</sub> heruntergedrückt. (D. R. P. 638 055 Kl. 10a vom 26/11. 1933, ausg. 9/11. 1936.)

DERSIN.

**Gabor Szigeth**, Budapest, *Herstellung von Stadtgas bzw. Kohlenwassergas aus Braunkohle* u. aus anderen Brennstoffen geringeren Heizwertes. Um die bei der Entgasung von Braunkohlen o. dgl. entstehenden großen W.-Dampfmenngen, die beträchtliche Mengen an CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>S enthalten, zu entfernen, ist oberhalb der senkrechten Dest.-Kammer ein außenbeheizter Raum angeordnet, der mit der Ofenkammer ein einheitliches Ganzes bildet u. als Trockner bzw. Vordest.-Raum dient. Aus diesem Raum werden im wesentlichen nur W.-Dampf u. CO<sub>2</sub> abgeführt. Die Abführung der Stadtgase genormter Zus. oder Kohlenwassergas erfolgt an einer unteren Gasauslaßöffnung, die am unteren Ende der Teerackzone angeordnet ist. An diese Zone schließt sich nach unten die hochehrhitzte Dest.-Zone u. die Wassergaszone an. (Oe. P. 147 798 vom 28/5. 1934, ausg. 25/11. 1936. Ung. Prior. 1/6. 1933.)

HAUSWALD.

**Harald Kemmer und Max Raschig**, Deutschland, *Abscheidung von Schwefelwasserstoff aus Gasen* durch Auswaschung im Gegenstrom in Form von Schwefelammonverbb., dad. gek., daß das Gas bei Temp., welche tiefer liegen als sie mit n. Kühlwasser erreicht werden, also bei Temp. unter etwa +5° gewaschen wird, wobei während des Waschens ein Überschuß an zur (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S-Bldg. erforderlichem NH<sub>3</sub> aufrecht erhalten wird. Bei der Auswaschung wird am Gasaustritt eine Temp. dicht über der Temp. eingehalten, bei der im Waschwasser Eisldg. eintritt. Nach dem Gaseintritt (W.-Austritt) hin wird die Temp. entsprechend der zunehmenden Konz. des Waschwassers an gelösten Ammonsulfidverbb. erniedrigt. Bei CO<sub>2</sub>-haltigen Gasen werden die Temp.

u. der NH<sub>3</sub>-Geh. so eingeregelt, daß jeweils mehr H<sub>2</sub>S als CO<sub>2</sub> ausgewaschen wird. Der hierbei verbleibende Rest an CO<sub>2</sub> wird als (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gewonnen. (F. P. 804 273 vom 23/3. 1936, ausg. 20/10. 1936. D. Prior. 22/3. 1935.) HAUSWALD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Entfernen von schwachen gasförmigen Säuren aus Gasen*. Als Waschfl. werden Lsgg. von Salzen von Aminosäuren verwendet, die sich von einem prim., sek. oder tert. Amin ableiten, das mindestens 2 N-Atome enthält, bes. von Salzen solcher Aminosäuren, die sich vom Äthylendiamin oder dessen Derivv. ableiten. Zum Waschen eines Braunkohlenhydrierungsabgases oder zum Entfernen von H<sub>2</sub>S aus diesen enthaltenden Gasen wird z. B. eine 45%<sub>0</sub>ig. Lsg. von diäthylentriaminodiessigsäurem Na, zum Auswaschen von CO<sub>2</sub> aus Gasen z. B. eine 40%<sub>0</sub>ig. Lsg. von triäthyltetraminmonoessigsäurem K, zum Entfernen von SO<sub>2</sub> aus Rauchgasen z. B. eine 30%<sub>0</sub>ig. Lsg. von trioxäthyläthylendiaminmonoessigsäurem K benutzt. (F. P. 805 095 vom 3/4. 1936, ausg. 10/11. 1936. D. Prior. 4/4. 1935.) HORN.

**Carlo Padovani**, Mailand, It., *Vergasung von Mineralölen*. Die Mineralöle werden zunächst verdampft u. die Dämpfe durch geheizte katalyt. Massen (A-Kohle, Silicagel usw. für sich allein oder zusammen mit schwer oxydierbaren Metallen wie Cr, Mn, Ni, Co, leicht oxydierbaren Metallen wie Fe, Cu, Zn u. schwer reduzierbaren Oxyden wie Al, Mg, Ca, Zr, Th) unter einem bestimmten Druck in Ggw. oxydierender Gase geleitet, wobei die Gase (W.-Dampf, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Luft) in solchen Mengen angewandt werden, daß sämtlicher C der Öle in CO umgewandelt wird. (It. P. 325 306 vom 8/11. 1934.) HAUSWALD.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Joseph G. Alther**, Chicago, Ill., V. St. A., *Wärmebehandlung von Flüssigkeiten*. Die Fl., insbesondere KW-stofföle, werden in einem Röhrensystem von zwei gegenüberliegenden Seiten unter Ausnutzung der Wärmeleitung u. -strahlung erhitzt. Als wärmestrahlende Fläche werden hochfeuerfeste Stoffe, wie gebrannte Tonerde, Silica o. dgl. verwendet. Auf diese Weise soll beim Cracken von KW-stoffölen ein günstigerer Wärmeübergang u. ein erhöhter Durchsatz bei gleicher Heizfläche gegenüber der bisher üblichen Arbeitsweise erzielt, sowie die Ausbeute, die Octanzahl u. die Klopfestigkeit des Gasolins erhöht werden, ohne daß Gasldg. oder Verkokung eintritt. (A. P. 2 029 292 vom 4/6. 1932, ausg. 4/2. 1936.) E. WOLFF.

**Maurice B. Cooke**, New York, N. Y., *Spaltverfahren*. Rohöl wird in einer Heizschlange, die von heißen Verbrennungsgasen umspült wird, auf seine Verdampfungstemp. erhitzt u. danach in einem Verdampfer in Öldämpfe u. Rückstandsöl zerlegt. Die Öldämpfe werden zusammen mit den heißen Verbrennungsgasen, deren Temp. durch Zusatz von W.-Dampf reguliert wird, in eine Spalkammer geleitet, worauf die Spaltkr. durch Einspritzen von kaltem Öl unterbrochen wird. Aus dem Kondensat werden die gebildeten Leichtöle durch fraktionierte Dest. gewonnen. Man kann auch ein von leichtsd. Anteilen befreites Rohöl als Ausgangsöl verwenden. (A. PP. 2 046 501 u. 2 046 502 vom 12/3. 1932, ausg. 7/7. 1936.) DERSIN.

**Texas Pacific Coal & Oil Co.**, Fort Worth, Tex., übert. von: **George M. Pfau**, Fort Worth, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren*. Rohöl wird in einer Rohrschlange erhitzt u. in einen Verdampfer eingeführt. Die Öldämpfe werden mit hochüberhitzten Restgasen des Verf. gemischt u. in eine Rk.-Kammer eingeleitet, aus der sie in eine 2. Rk.-Kammer treten, in die gleichzeitig das Verdampferückstandsöl u. der Rücklauf der Fraktionierkolonne gelangen. In diese werden die Dämpfe, die aus der 2. Rk.-Kammer kommen, zwecks Abscheidung des Bzn. eingeführt. Man erhält ein bes. klopfestes Benzin. (A. P. 2 049 018 vom 5/4. 1933, ausg. 28/7. 1936.) DERSIN.

**Gasoline Products Co. Inc.**, Newark, N. J., übert. von: **Percival C. Keith**, Peapack, N. J., V. St. A., *Spaltverfahren*. Schweres Ausgangsöl wird durch Wärmeaustausch in einem Verdampfer durch heiße Öldämpfe erhitzt u. in einen 2. Verdampfer eingeführt, worauf aus diesem eine Mittelfraktion zu einer auf 840—880° F erhitzten Spaltschlange (Viscositätsbrecher) geleitet u. von unten in den Verdampfer wieder eingeführt wird. Die hier uncondensiert gebliebenen Anteile werden einer Fraktionierkolonne zugeführt. Die Leichtöldämpfe gehen zur Kondensation, während das Rückflußkondensat nach Zumischung einer ähnlichen, fremden Ölfraktion zu einer 2. Spaltschlange geleitet wird, in der eine Spaltung bei 900—1000° F erfolgt. Das heiße Spaltprod. wird in den vorher erwähnten Verdampfer eingeleitet. (A. P. 2 046 385 vom 10/2. 1934, ausg. 7/7. 1936.) DERSIN.



**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **William R. Howard**, Washington, D. C., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das Ausgangsöl wird in einer Spaltschlange unter Druck auf Spalttemp. erhitzt u. in einen Verdampfer geleitet, aus dem die Öldämpfe zu einem Dephlegmator gehen. Das Dephlegmat wird in einer Spaltschlange unter höherem Druck u. bei höherer Temp. gespalten, u. die erhaltenen Öldämpfe werden zusammen mit Öldämpfen der 1. Spaltstufe einem 2. Dephlegmator zugeführt, dessen Rückflußkondensat einer 3. Spaltschlange zugeleitet wird. (A. P. 2 046 898 vom 4/3. 1927, ausg. 7/7. 1936.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **William R. Howard**, Washington, D. C., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das Ausgangsöl wird unter Druck durch eine erhitzte Spaltschlange u. in einen Verdampfer geleitet, aus dem die Öldämpfe nacheinander in 2 verschiedene Dephlegmatoren gelangen, deren Rückflußkondensate je einer bes. Spaltschlange mit angeschlossenen Verdampfer u. Dephlegmator zugeführt werden. Das Dephlegmat dieser ersten Anlage wird in die zweite Spaltschlange mit eingeleitet. (A. P. 2 046 899 vom 3/5. 1930, ausg. 7/7. 1936.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Charles H. Angell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Der Fraktionierkolonnenrücklauf wird in einer Heizschlange unter Druck auf Spalttemp. erhitzt u. in eine Verdampfungskammer eingeleitet, in die gleichzeitig kaltes, Bzn. enthaltendes Rohöl eingeführt wird. Die Öldämpfe durchlaufen eine 2. Spaltschlange in der Dampfphase u. treten in eine unter Minderdruck stehende Verkokungskammer, in die gleichzeitig das Rückstandsöl des Verdampfers eingeleitet wird, das hier bis auf Koks abdest. wird. Die Öldämpfe gehen aus dieser zu einer Fraktionierkolonne, deren Rückstandsöl zu der oben erwähnten Heizschlange geführt wird. (A. P. 2 048 986 vom 29/8. 1932, ausg. 28/7. 1936.) DERSIN.

**Edward C. D'Yarmett**, Atoka, Okla., V. St. A., *Destillation*. Zur Trennung von Fl. in schwerer u. leichter sd. Bestandteile durch Dest. bes. bei der *Druckwärmespaltung von KW-stoffölen* wird für eine gleichmäßige Wärmeverteilung über den ganzen Querschnitt der Druckrohre durch warmlleitende, dünne, büstenartige Elemente Sorge getragen, die gleichzeitig eine innige Berührung der aufsteigenden leichter sd. Bestandteile mit den fl. schwerer sd. Bestandteilen vermitteln u. eine Verkokung der Druckrohre verhindern. (A. P. 2 040 837 vom 18/2. 1932, ausg. 19/5. 1936.) E. WOLFF.

**Bocjl Corp.**, übert. von: **James R. Miller**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Ölreiniger*. *Allöl* wird mit geringen Mengen *Bleicherde* in einer geschlossenen Vorr. mittels elektr. Stromes indirekt durch Wandheizung erhitzt u. von den flüchtigen Bestandteilen befreit. Ein Rührer verhindert das Absetzen. Die flüchtigen Gase werden in einem Kühler verdichtet u. das Öl anschließend filtriert. Geringe Mengen Luft werden angesaugt u. helfen die leicht flüchtigen Stoffe zu entfernen. (A. P. 2 061 666 vom 2/1. 1931, ausg. 24/11. 1936.) KÖNIG.

**Standard-I. G. Co.**, übert. von: **John V. Starr**, Cranford, N. J., V. St. A., *Regenerieren von gebrauchten Adsorptionsmitteln (I)*, wie Fullererde. Die gebrauchten I werden von den in denselben noch verbliebenen Ölen durch *Waschen* mit *Erdöl* oder durch *Dämpfen* oder durch *Blasen* mit *Dampf* oder *inerten Gasen* entfernt. Die entölten I werden nun von den färbenden, sowie Gummi- oder Asphaltstoffen durch Behandeln mit einem Lösungsm. (II) befreit. Als II kommen in Betracht: die bei der destruktiven Hydrierung in der Dampfphase von Erdöldestillaten mit einem Kp. von etwa 700° F anfallenden Produkte. Das beste Ausgangsmaterial sind die SO<sub>2</sub>-Extrakte von Kerosen-stocks. Die destruktive Hydrierung wird bei Temp. > 900° F u. Drucken > 20 at in Ggw. von Oxyden oder Sulfiden der Metalle der 6. Gruppe des period. Syst., enthaltend Beschleuniger, wie Alkali- oder Erdalkalioxyde, durchgeführt. Die erhaltenen Prod. können allein oder in Mischung mit anderen organ. Lösungsmm., wie aliphat. Alkohole, aliphat. Ketone, auch Pyridin, Chloroform, Anilin u. dgl. auch bei höheren Temp., angewendet werden. Das Lösungsm. wird aus dem Preßkuchen durch Dämpfen oder mittels inerter Gase oder ähnlichen Mitteln entfernt. (A. P. 2 055 616 vom 1/10. 1934, ausg. 29/9. 1936.) KÖNIG.

**Giuseppe Bianchini und Annet Jean Villedieu**, Frankreich, *Herstellung geformter Holzkohle für Holzgasgeneratoren*. Um Holzkohle für den Gebrauch in Holzgasgeneratoren für Kraftfahrzeuge zu verformen, teigt man die Holzkohle entweder mit 1—15% Sulfitablage oder einem Brei pflanzlicher Mehle, wie Mehl, Stärke, Dextrin, Melasse, an u. verformt den Teig. Der Mehlbrei soll 1—25% Mehl, 1—25% Natronlauge u. 1—15% Magnesia enthalten. (F. P. 802 971 vom 5/3. 1936, ausg. 19/9. 1936.) J. SCHMIDT.

**James Kemp Drysdale**, Calcutta, Indien, *Verdicken von Mineral- oder pflanzlichem Öl* durch Zusatz von 25—45 lbs entwässertor harzfreier Seife zu jeder Tonne Öl u. Erhitzen auf 295°. (E. P. 451 988 vom 13/7. 1935, ausg. 10/9. 1936.) BRAUNS.

**Socony-Vacuum Oil Co., Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Robert C. Moran**, Wenonah, **William L. Evers** und **Everett W. Fuller**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Schmiermittel*. Als korrosionsverhindernde Mittel eignen sich die Trikresylphosphite ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{P}$ ), die in Mengen von 0,1—1% den Mineralölen zugesetzt werden. (A. P. 2 058 344 vom 16/11. 1935, ausg. 20/10. 1936.) KÖNIG.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Roy F. Nelson**, Nederland, Tex., V. St. A., *Schmiermittel* bestehend aus einem *KW-stofföl* u. einer *Seife*, die aus den *oxydierten Dest.-Rückständen* von *paraffinbas. Mineralölen* mittels Alkalien erhalten werden. Diese Schmiermittel eignen sich bes. für *hohe Drucke* bei niedrigen Geschwindigkeiten (Achslager). (A. P. 2 055 043 vom 28/9. 1932, ausg. 22/9. 1936.) KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schmiermittel*, bestehend aus fl. Medium, das eine *Nitroarylaminderb.* mit freier Aminogruppe oder eine *aromat. Nitroverb.* u. eine *Aminoverb.*, die bei n. Temp. fest oder fl. sein kann, in geringen Mengen ( $> 0,1\%$ ) dispergiert oder gelöst enthält. Das fl. Medium kann ein *Mineralöl* oder ein *pflanzliches, tier. oder synthet. Öl* sein. Es muß jedoch keine hervorragenden Schmiereigg. aufweisen, z. B. Paraffinöl oder neutrale organ. Fll. mit niedriger Viscosität. Auch halbfeste Stoffe, wie Fette, können Verwendung finden. Es eignen sich hierzu folgende Stoffe: *2-Nitro- $\alpha$ -naphthylamin*,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -*Naphthylamin*, *Anilin*, *Dicyclohexylamin*, *Aminoazobenzol*, *Dibutylamin*,  $\beta$ -*Aminoanthrachinon*, *Anthraxisäure*, *Harnstoff*, *Aminoessigsäure*, *Sojabohnenöl* enthaltend *Lecithin* u. dgl., gemischt mit folgenden Nitroverb.:  *$\alpha$ -Nitronaphthalin*, *Nitrobenzol*, *m-Dinitrobenzol*, *2,4-Dinitrobenzol* u. dgl. Diese Schmiermittelmischung besitzt *Hochdruckeigenschaften*. Sie behält diese Eig. auch im wss. Medium u. eignet sich daher zur Herst. von *Schneideölen*. Der Schmierfilm ist beständig gegenüber W., Ölen, organ. Lösungsmitteln, wie Benzin. (E. P. 455 304 vom 17/4. 1935, ausg. 12/11. 1936. A. Prior. 24/4. 1934.) KÖNIG.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Robert E. Manley**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Schmieröle* mit hohem *Viscositätsindex* und niedrigem *Stockpunkt*. Wachs enthaltende Schmierölfraction wird mit einem Lösungsm., wie *Furfurol (I)* oder *Derivv.* desselben, das eine selektive Wrkg. auf die niedrigviscosen u. hochviscosen Anteile des Schmieröls ausübt, bei Temp. oberhalb des Stockpunktes des Schmieröls behandelt. Man trennt das I u. die niedrigviscosen Anteile von den hochviscosen Anteilen des Schmieröls. Die letzteren werden nochmals mit I oder anderen Lösungsmitteln oder Verdünnungsmitteln (Bzl., Homologe desselben) behandelt u. die Mischung gekühlt, um die Wachsbestandteile des Öles abzuscheiden, die durch Filtrieren entfernt werden. Das Öl wird anschließend mit Mineralsäuren u. Adsorptionsmitteln nachbehandelt. (A. P. 2 054 433 vom 9/3. 1932, ausg. 15/9. 1936.) KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Hochdruckschmiermittel*, auch für *Schneideöle* geeignet. Ein fl. Medium, wie *Mineralöle*, *pflanzliche, tier. oder synthet. Öle*, erhalten durch den Zusatz von *aromat. Verb.*, die ein oder mehrere *NO<sub>2</sub>-Gruppen* enthalten, u. von *Verb.*, die ein oder mehrere *zweiwertige S-Atome* enthalten. Hochdruckeigenschaften. Dieselbe Wrkg. erreicht man auch mit *aromat. Verb.*, die ein oder mehrere *NO<sub>2</sub>* u. *zweiwertige S-Atome* enthalten. Der Schmierfilm ist gegen W., Öle, organ. Lösungsmittel, wie *Gasolin*, *Naphtha*, widerstandsfähig. Als Zusatzstoffe eignen sich z. B.: *Dinitrophenylthiocyanate*, *o-Dinitrodiphenyldisulfid*, *Tetranitrodiphenylsulfid*,  $\alpha$ -*Nitronaphthalin* gemischt mit *Dilauryldisulfid* oder *Amylmercaptan* u. dgl. (E. P. 455 305 vom 17/4. 1936, ausg. 12/11. 1935. A. Prior. 24/4. 1934.) KÖNIG.

**Torkret Gesellschaft m. b. H.**, Berlin, *Schmier- und Abdichtungsmittel für Betonpumpen*, bestehend aus geschlämmten anorgan. Stoffen, wie z. B. *Rohton*, *blauer Ton*, gegebenenfalls gemischt mit *Graphit*. (D. R. P. 640 174 Kl. 23 c vom 24/3. 1934, ausg. 23/12. 1936.) KÖNIG.

**Standard Oil Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Bernard H. Shoemaker**, Hammond, Ind., und **Kenneth Taylor**, Chicago, Ill., V. St. A., *Antioxygene für Schmiermittel* (in Mengen von 0,1—1%) sind die *Alkali- oder Erdalkalialkoholate* der Formel:  $\text{X—B—R}$  oder  $\text{X}_1 = (\text{B—R})_2$ , wobei X = 1 einwertiges *Alkalimetall*,  $\text{X}_1 = 1$  zweiwertiges *Erdalkalimetall*, B = O oder S-Atome u. R = *Alkyl-, Cycloalkyl- oder Aralkylgruppen*



oder deren Derivv., darstellen. Es kommen auch die Alkaliverbb. von Stoffen in Betracht, die eine Enolforn besitzen, wie Acetessigestere oder Ketone. (A. P. 2 057 212 vom 31/10. 1932, ausg. 13/10. 1936.) KÖNIG.

**Soc. Desmarais Frères**, Frankreich, *Antioxygene für Mineralölschmiermittel* sind die organ. Al-Verbb., wie die in Öl lösl. Al-Salze der Stearin-, Olein- oder Naphthen-säuren, in Mengen von 0,25—1%. (F. P. 805 809 vom 16/8. 1935, ausg. 1/12. 1936.) KÖNIG.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: **Charles Ockrent**, Liverpool, und **Nicholas Bennett**, Appleton, England, *Herstellung von ungesättigten, zum Teil chlorierten Kohlenwasserstoffen aus Paraffinwachs*. Man behandelt chloriertes Paraffinwachs unter Druck u. bei erhöhter Temp. mit alkoh. Kali u. dest. das ungesätt. Rk.-Prod. unter hohem Vakuum von z. B.  $10^{-2}$  bis  $10^{-4}$  mm Hg-Druck in einer Dest.-Vorr., in welcher der Weg zwischen Verdampfungsgefäß u. Vorlage nur wenige Zoll lang ist. Die Rk.-Prodd. finden Verwendung als Zusatzstoffe zu Schmierölen oder als Ausgangsstoffe für die Bereitung von Alkoholen. (E. P. 452 661 vom 26/2. 1935, ausg. 24/9. 1936.) PROBST.

**Cornelis Jacobus de Loeff** und **Achille Frabasile**, Mailand, *Straßenbaumischung*, bestehend aus 25—75% gepulvertem Asphaltgestein, 55—4 Kies, 10—20 Sand u. 10—1 Teer, dem Gesteinsmehl als Füller zugesetzt sein kann. (It. P. 324 266 vom 30/3. 1933.) HOFFMANN.

**Soc. de Recherches et de Perfectionnements Industriels**, Frankreich, *Straßenbaumasse*. Um bei der Durchführung des Verf. nach F. P. 773 848 die Einführung des verbrennbaren Füllstoffes in die Teeremulsion zu erleichtern, wird dieser Füllstoff vor dem Vermischen mit der Emulsion in W. dispergiert. (F. P. 47 003 vom 19/7. 1935, ausg. 30/11. 1936. Zus. zu F. P. 773 848; C. 1935. I. 3749.) HOFFMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alfred Sirot** und **Georg Wick**, Bitterfeld), *Verbesserung der Bindemittelleigenschaften von Teeren*. Das Verf. nach D. R. P. 623 400 wird in der Weise weiter ausgebildet, daß den auf höhere Temp. erhitzten Teeren wenige Zehntelprozent eines n. Polyvinylchlorids (I) als solches oder in einem Lösungsm. völlig aufgelöst zugemischt werden. — An Stelle von I können auch andere Vinylpolymerisate oder polymerisierte, Vinylgruppen enthaltende Kondensationsprodd. des Acetylen verwendet werden. (D. R. P. 638 920 Kl. 80 b vom 29/9. 1935, ausg. 25/11. 1936. Zus. zu D. R. P. 623 400; C. 1936. I. 2273 u. D. R. P. 639 607 Kl. 80 b [Zus.-Pat.] vom 22/12. 1935, ausg. 9/12. 1936.) HOFFMANN.

**A. Johnson & Co.**, Schweden, *Herstellung von bituminösen Straßenbaumassen*. Um die Haftfestigkeit von bituminösen Stoffen an saurem Gestein zu verbessern, wird dieses vor dem Aufbringen des bituminösen Bindemittels mit Metallverbb. behandelt, welche die Oberfläche des Gesteins chem. angreifen u. mit verseifbaren Stoffen in W. unlösl. Seifen bilden können; hierauf wird das Gestein mit verseifbaren Stoffen überzogen. Beispielsweise werden 1000 kg Granit mit 10 l Kalkmilch behandelt u. hierauf mit 3 kg einer 10%ig. Öllsg. (Lösungsm. Leichtpetroleum) überzogen. (F. P. 803 886 vom 30/3. 1936, ausg. 10/10. 1936. Schwed. Prior. 21/10. 1935.) HOFFMANN.

**Robert Kettle Maclean**, Glasgow, *Kautschuk-Bitumenmischung*. Kautschukmilch einerseits u. eine Bitumenemulsion andererseits, die beide durch Zusatz von Casein stabilisiert wurden, werden jede für sich mit soviel nichtkoll. mineral. Füllstoff versetzt, daß eine plast. M. entsteht, worauf beide Mischungen miteinander vereinigt werden. Verwendung für Straßenbauzwecke. (E. P. 453 299 vom 13/6. 1935, ausg. 8/10. 1936.) OVERBECK.

**Alfred Thomas Blakey Kell**, Beckenham, England, *Kautschuk-Bitumenmischung*. 60%ig. Kautschukmilchkonzentrat, das mit Wasserglas u. Pottasche stabilisiert wurde, wird bei Temp. bis zu 350° F in geschmolzenes Bitumen eingemischt, so daß etwa 5—20% Kautschuk auf 100 Bitumen kommen. Vulkanisiermittel u. Füllstoffe, wie Granit, Kalkstein, Sandstein, Klinker oder Portlandzement, sowie Öle, können zugemischt werden. Verwendung für Straßenbau, Kabelisierungen, Anstriche usw. (E. P. 453 843 vom 18/3. 1935, ausg. 15/10. 1936.) OVERBECK.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**A. Majrich**, *Beitrag zur hydrodynamischen Theorie der Detonation*. Aus der hydrodynam. Theorie folgt, daß der Brisanzdruck in der Richtung der fortschreitenden Detonation größer sein muß als senkrecht zu dieser Richtung. Die Brisanzmessungen des Vf. an prismat. Sprengkörpern bestätigen diese Folgerung u. damit die hydrodynam. Theorie. Im übrigen zeigen die Verss., daß bei der HESSschen u. KASTschen Brisanzprobe die Deformation sämtlicher Teile der Vorr. berücksichtigt werden muß. Das Vorhandensein der Schwadenbewegung in Richtung der Detonation ergibt sich auch aus der Bewegungsrichtung der expandierenden Detonationsgase; diese strömen nicht senkrecht zur Längsachse des Sprengstoffkörpers, sondern in einem Winkel, der in der Richtung der Detonation geneigt ist. Die Splitter- u. Expansionsgeschwindigkeit  $S$  der Detonationsgase wurde bei einigen Sprengstoffen bestimmt u. auch näherungsweise berechnet. Sie ist an Hohlkörpern (z. B. gedornen Sprengkapseln) beträchtlich größer als bei eben begrenzten Körpern (Hohlkörperprinzip!). Setzt man in die Brisanzformel von BICHEL [ $B = m \cdot c^2/2$ ] statt der Detonationsgeschwindigkeit  $c$  die Expansionsgeschwindigkeit  $S$  der Gase ein, so erhält man deren Bewegungs- bzw. Auftreffenergie  $B = m S^2/2$ , die für die Brisanzbewertung brauchbar zu sein scheint. Aus dieser BICHELSchen Formel erhält Vf. durch einfache Rechnung für die Brisanzdrucke in Richtung der Detonation ( $p_1$ ) u. senkrecht dazu ( $p_2$ ) folgende Gleichungen:  $p_1 = \Delta (S + W)^2/2$ ,  $p_2 = \Delta S^2/2$  ( $W$  = Schwaden geschwindigkeit;  $\Delta$  = Ladedichte). Eine weitere Bestätigung für die Richtigkeit der hydrodynam. Theorie ist darin zu erblicken, daß die von A. SCHMIDT neu berechneten Kovolumina mit den Werten übereinstimmen, die Vf. auf ganz anderem Wege, nämlich auf Grund der Arbeiten von BASSET über Ultradrucke gefunden u. mit denen er bereits 2 Jahre vor der SCHMIDTSchen Arbeit gerechnet hat. Unter Anwendung der neuen Werte für die Kovolumina gibt auch die ABELSche Druckgleichung vernünftige Ergebnisse, die selbst bei den höchsten Ladedichten nicht unendlich werden u. graduell gut mit den nach der Formel  $p_2 = \Delta S^2/2$  berechneten übereinstimmen. Die KASTsche Brisanzgleichung wird der Verschiedenheit der Brisanz in den beiden Hauptrichtungen gerecht, indem man für den Druck die entsprechenden Werte  $p_1$  u.  $p_2$  einsetzt. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 31. 357—59. 399—402. Dez. 1936.) SCHLÖTZER.

**Tadeusz Urbański**, *Über die Schlagempfindlichkeit der Explosivstoffe*. II. *Die Empfindlichkeit von Gemischen*. (I. vgl. C. 1937. I. 1351.) Nach dem in der I. Mitt. beschriebenen modifizierten Fallhammerverf. wird die Schlagempfindlichkeit von Gemischen von Penthrit bzw. Hexogen mit Tetryl u. Trinitrotoluol sowie von Hexogen mit Pikrinsäure,  $\text{KNO}_3$  u.  $\text{KCl}$  untersucht. Gemische, bei denen die stärker schlagempfindliche Komponente überwiegt, zeigen eine Empfindlichkeit von gleicher Größenordnung wie diese empfindlichere Komponente; sind die Komponenten in gleicher Menge vorhanden oder die weniger empfindliche im Überschuß, dann hat das Gemisch eine mittlere Empfindlichkeit; der Übergang zwischen Gemischen der einen u. der anderen Art ist manchmal ziemlich schroff, so bei den Gemischen von Penthrit mit Tetryl oder Trotyl, manchmal aber auch allmählich. Durch Zusatz einer geringen Menge (bis 10%) eines weniger empfindlichen Explosivstoffs (Tetryl, Trotyl, Pikrinsäure) wird die Schlagempfindlichkeit von Penthrit oder Hexogen erhöht; auch umgekehrt ist dies bei Zusatz geringer Mengen (bis 5%) stärker empfindlicher zu weniger empfindlichen Explosivstoffen der Fall. Eine starke Erhöhung der Schlagempfindlichkeit wird auch bei den Gemischen mit  $\text{KNO}_3$  u. mit  $\text{KCl}$  beobachtet, die z. B. in Mengen zwischen 5 u. 60% wirksam sind. Allg. kann man sagen, daß — vermutlich durch mechan. Einw. der Fremdkristalle, die die Reibung erhöht — Zusätze die Schlagempfindlichkeit zu steigern vermögen. (Przemysł Chem. 20. 179—87. Aug./Sept. 1936. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. Technologie d. Sprengstoffe.) R. K. MÜLLER.

**Mario Tonegutti**, *Die Verbrennungswärme von Tetrantropentacrylrit und Trimethyltrinitramin*. Auf Grund von Bestimmungen in einer mit Tritol gecichteten Calorimeterbombe berechnet Vf. die Verbrennungswärme des *Pentrits* zu 1466 Cal, die des *Trimethyltrinitramins* (Hexogen, T 4) zu 1370 Cal (bezogen auf fl. W.). Auch die Best. der Explosionsgeschwindigkeiten nach FOERG hat keine erheblichen Unterschiede zwischen den beiden Sprengstoffen ergeben: für *Pentrit* 6070 m/sec bzw. 7630 m/sec, für T 4 unter denselben Bedingungen 6310 bzw. 7890 m/sec. Auch die Brisanzproben an Bleiplatten u. Granaten fielen für beide Stoffe nahezu gleich aus.



(Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. II. 887—98. 1936. La Spezia, Marine-Labor.)

OHLE.

**Langhans**, *Thalliumverbindungen der Ringnitrokörper*. Um festzustellen, ob in den Thalliumverb. der Ringnitrokörper mehr die alkaliähnlichen Eigg. des Thalliums zur Geltung kommen oder mehr die bleiähnlichen, werden die TI-Salze von o-, m-, p-Nitrophenol,  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -Dinitrophenol, 2,4-Dinitroresorcin, Pikraminsäure, Trinitroresorcin u. von Hexanitrodiphenylamin dargestellt u. untersucht. Es ergibt sich, daß sie hinsichtlich Wertigkeit, Farbe, Löslichkeit in W., Bldg. bzw. Nichtbildg. bas. Salze, sowie Zers.- u. Verpuffungstemp. mehr den Alkalisalzen ähneln als den Bleisalzen. Der Satz, daß die Gefährlichkeit der Salze von Nitroverb. mit dem At.-Gew. des betreffenden Metalls steigt, kann demnach nicht in vollem Umfang aufrecht erhalten werden. Die quantitative TI-Best. erfolgte nach Zers. der Salze mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch Fällung mit KJ u. Wägung als TIJ oder durch Titration des zur Fällung nicht verbrauchten KJ mit AgNO<sub>3</sub> nach FAJANS. Weiterhin Verss. mit der gelben u. roten Modifikation des Thalliumpikrates. Thallihydroxyd bildet keine Salze mit den Ringnitrokörpern. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 31. 359—62. 402—04. Dez. 1936.)

SCHLÖTZER.

**J. Mayer**, *Tabellarische Übersicht über Flüssigluftsprengpatronen und ähnliches ab 1920*. Zusammenstellung deutscher Patente. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 31. 405—07. Dez. 1936. Berlin, Techn. Hochschule.)

SCHLÖTZER.

**B. Putenichin**, *Über das Löschen von Thermit*. Die zumeist mittels Wasserglas brikkettierten Thermitgemische (76% Fe-Oxyd, 24% Al) können nach dem Entzünden entweder passiv (Sand) oder akt. (Mineralöle, Salzlsgg.) gelöscht werden. An Hand beigegebener Photographien werden die verschied. Wrkgg. von Löschmitteln diskutiert. (Luftschutz-Mitt. [russ.: Westnik protiwowosduschnoi Oborony] 6. Nr. 11. 23—31. Nov. 1936.)

BERSIN.

**J. v. Meerscheidt-Hüllessem**, *Ergänzung zum Artikel „Modifikation der Methode von Bergmann-Junk-Mayrhofer zur Bestimmung der Stabilität der rauchlosen Pulver“* An der früher beschriebenen Vorr. (vgl. C. 1935. I. 3500) werden einige Änderungen vorgenommen. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 31. 362—63. Nov. 1936.)

SCHLÖTZER.

**Maurice Dérivière**, *Die Bestimmung der Stabilität von Sprengstoffen durch pH-Messung*. Einige in der Literatur bereits beschriebene Anwendungen der Meth. von HANSEN werden zusammengestellt. Die Meth. ist, wenn man von einigen Sonderfällen absieht, wo die Änderung des pH-Wertes nicht deutlich genug ist, gut brauchbar. (Rev. gén. Matières plast. 12. 356—58. Dez. 1936.)

SCHLÖTZER.

**F. Deschaux**, *Bestimmung des Diphenylamins in Nitrocellulose*. Übersicht über die Best.-Methoden für Diphenylamin. A. Nitriermeth.: Best. als Hexanitrodiphenylamin (vgl. COOK, C. 1936. I. 2018). B. Bromiermeth.: Best. als Tetrabromdiphenylamin durch Wägung oder durch Titration des unverbrauchten Br (vgl. ELLINGTON u. BEARD, C. 1931. II. 364). Arbeitsvorschriften u. Analysenberechnung werden angegeben. Meth. A. erfaßt auch die Nitroderivv. des Diphenylamins, gibt also die Gesamtmenge Stabilisator an, die der Nitrocellulose zugesetzt wurde. Bei der Meth. B. werden die Nitroderivv. nicht mit bestimmt, sondern nur unnitriertes Diphenylamin u. Nitrosodiphenylamin. Durch Kombination beider Methoden kann man die Menge des bereits umgesetzten Diphenylamins feststellen u. so den Zustand einer älteren Nitrocellulose beurteilen. (Rev. gén. Matières plast. 12. 351—56. Dez. 1936.)

SCHLÖTZER.

**Horace Ainley Roberts**, Huddersfield, England, *Patronenbehälter aus thermoplastischen Massen*, wie Cellulosederivv., Vinylharzen u. Acrylsäurederivv. mit 45 bis 75 (Teilen) Weichmacher auf 100 Bindemittel u. höchstens 75 Füllstoffen. Beispiel für die Zus. einer geeigneten M.: 100 Celluloseacetat, 72 Diäthylphthalat u. 66 Weizenmehl. (E. P. 457 294 vom 19/9. 1935, ausg. 24/12. 1936.)

BRAUNS.

**Amedeo Ferrari**, Mailand, Italien, *Gegen Kampfstoffe undurchlässige, für die Herstellung von Gasmasken brauchbare Überzüge*. Man verwendet für ihre Herst. Eingeweide (Blinddarm) von Pferden, Maultieren, Rindern usw. u. klebt gegebenenfalls mehrere Schichten in verschied. Richtung übereinander. Dichlordiäthylsulfid, Lewisit usw. werden nicht durchgelassen. (It. P. 323 997 vom 29/9. 1934.)

DONLE.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**Albert Fritsch**, *Beiträge zum Problem des Auswaschens in der Lederindustrie*. I. Vf. untersuchte die Verhältnisse des Auswaschens durch zu- u. abfließendes W. u. die des Auswaschens durch mehrmals aufgefülltes u. abgetropftes W., wobei nur das Auswaschen des Leders von oberflächlich anhaftenden lösl. u. unlösl., aber suspendierbaren Stoffen behandelt wurde. Aus den Unterss. ergab sich, daß das Auswaschen im Haspel unter W.-Zufluß falsch ist; dagegen steht das Auswaschen mit zu- u. abfließendem W. im Faß unter den Vers.-Bedingungen des Vf. betreffs W.-Menge u. der zur Durchführung nötigen Zeit an erster Stelle. Ein weiterer Vorteil des Auswaschens mit zu- u. abfließendem W. ist der, daß suspendierte Teilchen (z. B. Schmutz in der Weiche, Talkum nach dem Falzen) ebenso behandelt werden können wie gelöste Stoffe, was beim Abtropfen, wo sich die Teilchen in den Falten niedersetzen können, nicht zutrifft. (Tabellen u. Kurven.) (Collegium 1936. 698—702. Klausenburg [Cluj], Labor. der Dermat. A.-G.)

MECKE.

**John Arthur Wilson**, *Die Elektronentheorie der Gerbung*. IV. Die Chromgerbung. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 1074 referierten Arbeit. (Cuir. techn. 25 (29). 366—70. 1. Dez. 1936.)

MECKE.

**Edwin R. Theis** und **E. J. Schaffer**, *Untersuchungen über die Aldehydgerbung*. Vff. haben Gerbungen mit HCHO ausgeführt u. dabei den Einfl. der Konz. des HCHO, p<sub>H</sub>-Werts, Temp., Salzzusätzen u. Gerbdauer untersucht. Die Güte der erhaltenen Leder wurde jeweils durch Ermittlung der Schrumpfungstemp. (Beschreibung u. Abb. der App.) bestimmt. Zu ihren Verss. benutzten Vff. Stücke von gepickelten Kalbsblößen, die vor dem eigentlichen Gerbverss. auf das für den betreffenden Gerbverss. gewünschte p<sub>H</sub> durch Entpickeln mit NaCl + NaHCO<sub>3</sub> gebracht wurden. Die auf p<sub>H</sub> = 7,0 entpickelte Blöße schrumpfte bei 61,2° u. diese Temp. wurde als Nullpunkt genommen. Bei Einw. von 1% HCHO erreicht die Gerbwirkg. schon nach 6 Stdn. fast den Endwert. Durch Temp.-Erhöhung auf 45° während der Gerbung an Stelle von 20° wird die Schrumpfungstemp. um 15% erhöht. Bis zu 2% HCHO erhöht sich die Gerbwirkg. u. oberhalb dieses Zusatzes ändert sie sich nur noch wenig. Unterhalb von p<sub>H</sub> = 5 ist sie prakt. aufgehoben, während sie oberhalb p<sub>H</sub> = 5 mit steigendem p<sub>H</sub> sehr rasch wächst. Durch Zusätze von Na-Acetat, -formiat, -thiosulfat u. -sulfat wird die Gerbwirkg. erhöht u. zwar nach obiger Reihenfolge. Durch NaCl wird die Gerbwirkg. erniedrigt immer unter der Voraussetzung, daß die Heraufsetzung der Schrumpfungstemp. als ein Gütemaßstab der Formaldehydgerbung angesehen werden kann. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 515—31. Dez. 1936. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ.)

MECKE.

**K. H. Gustavson**, *Vorläufiger Beitrag einiger theoretischer Beziehungen über die Wärmestabilität des Chromleders und über das Problem der Natur des Chrom-Kollagenkomplexes*. Vf. erläutert, daß 2 Faktoren von direktem Einfl. auf die Schrumpfung des Chromleders sind: 1. die Natur des Chromkomplexes auf der Faser u. 2. die Lage der bas. Gruppen im Eiweiß u. die räumliche Anordnung der Eiweißketten u. ihrer Seitengruppen. Zu 1: Z. B. kann durch mehr oder weniger vollständigen Austausch der Acidgruppen in dem von der Faser gebundenen Chromkomplex, welches durch Einw. von Neutralsalzlsgg. auf Chromleder erreicht wird, die Schrumpfung in weiten Grenzen von 0—60% verändert werden. Zu 2: Der Grad der Schwellung der Haut vor der Gerbung beeinflußt die Kochbeständigkeit, wie sich eindeutig aus Gerbverss. mit geschwollenen Blößen ergibt. Ferner ergibt sich dies aus dem Verh. von Ledern, die mit synthet. Gerbstoffen, Formaldehyd oder pflanzlichen Gerbstoffen vorgegerbt u. mit Chrom nachgegerbt sind. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 21. 4—8. Jan. 1937.)

MECKE.

**F. H. van Beyma**, *Penicillium solitum Westling, ein Schädling der Lederindustrie*. Während der Herst. von Glacéleder tritt häufig Schimmelbildg. auf, die zu Fleckenbildg. u. Farbstoffzerstörungen führt, wenn solche Leder schon gefärbt sind. Nach Unterss. des Vf. werden diese Einw. durch die Bildg. von Penicillium solitum Westling hervorgerufen. In der sog. Nahrung, einem Gemische aus Alaun, Salz, Mehl u. Eigelb, kann sich dieser Pilz rasch entwickeln, wobei Zimmertemp. u. die in den Fellen reichlich vorhandene Feuchtigkeit das Wachstum außerdem noch begünstigen. Während des Wachstums bildet der Pilz größere Mengen Citronensäure, die nun von der ungefärbten Seite in das Leder hineindringt u. allmählich die Farbstoffschicht auf dem Narben erreicht. Die angegriffenen Stellen werden glanzlos, so daß sich die Anwesen-



heit der Citronensäure in zahlreichen Flecken bemerkbar macht. Durch  $\text{NH}_3$ -Behandlung der Leder wird nur die Citronensäure neutralisiert u. kann dann keinen Schaden mehr anrichten. Jedoch wird das Wachstum des Pilzes nicht behindert. Vielmehr müßten die von solchen Pilzen befallenen Felle mit einem geeigneten, die Lederfarbstoffe nicht angreifenden fungiciden Mittel behandelt werden. Auch bei Lagerung von feuchtem Chromleder konnte Vf. fast ausschließlich *Penicillium solitum* nachweisen. Ebenso fand Vf. ihn auf Stücken verschimmelten Schuhleders. Dagegen fand Vf. bei verschimmelten künstlichen Gerbextrakten ausschließlich *Penicillium spinulosum* Thom., der aber nicht weiter schädlich zu sein scheint, da er anscheinend auch nicht auf das Leder übertragen wird. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II 95. 151—53. 28/10. 1936. Baarn, Holland, Centralbureau voor Schimmelcultures.)

MECKE.

**Wm. P. Doelger**, *Die Einwirkung von Mikroorganismen auf pflanzliche Gerbmittel*. IV. *Angaben über Essigsäurebildung*. (III. vgl. C. 1936. I. 3955.) Vf. untersuchte die Bldg. von Essigsäure in Gerbbrühen durch *Acetobacter acetosus*. Die Bldg. von Essigsäure verläuft dabei über 2 verschied. biol. Vorgänge. Zuerst werden die Zucker oder andere kohlenhydrathaltige Stoffe durch in den Gerbbrühen vorhandene Hefen in A. verwandelt u. der A. wird nunmehr durch *Acetobacter* zu Essigsäure oxydiert. Dabei spielen folgende Faktoren eine Rolle: In den Hängefarben von höherer Gerbstoffkonz. ist die Essigsäurebildung infolge höheren Kohlenhydratgch. erhöht. Sie steigt von 0,5—4,0% Alkohol. Unter 0,5% A. wird die Essigsäure durch Einw. von *Acetobacter* zerstört. Bis zu 5% Gerbstoff in Brühen wird die Essigsäurebildung nicht behindert. Bei höheren Gerbstoffkonz. wird das Wachstum von *Acetobacter* nicht unterbunden, wohl aber die fermentative Wirkung. Bei  $\text{pH} = 3,7$  der Gerbbrühen ist die Essigsäurebildung am höchsten u. nimmt mit steigendem  $\text{pH}$  allmählich ab. Von  $\text{pH} = 5,7$  ab ist sie prakt. unterbunden. Bei den meisten Gerbmitteln werden das Wachstum u. die fermentative Wrkg. von *Acetobacter* nicht behindert mit Ausnahme von Fichte, Mangrove u. Quebracho. Ebenso verhindert schon ein Zusatz bzw. das Vorhandensein (z. B. durch Ggw. von kaltlös. Quebracho) von 0,06% Bisulfit die Essigsäurebildung fast vollständig. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 531—44. Dez. 1936. Cincinnati, Univ.)

MECKE.

**Zschimmer & Schwarz**, *Chemische Fabrik Dörlau*, Greiz-Dörlau, Thüringen, *Farben von Leder* nach D. R. P. 636880; C. 1937. I. 1075, dad. gek., daß man hier neutrale oder schwach saure *Huminstäure*lsgg. von der  $\text{pH} = 7-7,5$  verwendet, die durch Umsetzen von Huminstoffg., wie sie insbesondere beim Aufschluß geolog. junger *Braunkohlen* mit Alkalien anfallen, mit oberflächenwirksamen Sulfonsäuren oder Sulfonsäureestern erhältlich sind. Man erhält außerordentlich licht- u. reibechte braune Färbungen. Insbesondere bei Ggw. sulfonierter Fette wird auch gute Weichheit des Leders erzielt. (D. R. P. 637381 Kl. 8m vom 16/3. 1935, ausg. 27/10. 1936. Zus. zu D. R. P. 636880; C. 1937. I. 1075.)

SCHMALZ.

La Tannerie, étude, préparation et essai des matières premières, théorie et pratique des différentes méthodes actuelles de tannage, examen des produits fabriqués, par Louis Meunier, Clément Vaney, avec la collaboration de P. Chambard, A. Jamet, C. Gastellu et R. Loos. T. 1. Paris: Gauthier-Villars. 1936. (804 S.) 8°.

Jahrbuch der Gerberei und Lederindustrie. (Leder-Kalender). [Jg. 1.] 1937. Leipzig: Deutscher Verl. [1936.] (208, XXXI S.) kl. 8°. M. 3.50.

## XXIV. Photographie.

**Lüppo-Cramer**, *Intermittierende Belichtung und Keimzerstörung*. Vf. führt die Verss. über Keimzerstörung (vgl. C. 1937. I. 1872) bei intermittierender Belichtung durch. Es ergab sich eine bedeutende Überlegenheit der intermittierenden Belichtung. (Photographische Ind. 34. 1403. 30/12. 1936. Jena, Univ., Inst. für angewandte Optik.)

KU. MEYER.

**Martin Biltz** und **John Eggert**, *Ein Vorschlag zur Bestimmung der Farbenempfindlichkeit photographischer Schichten für die photographische Praxis*. (Congr. int. Photogr. sci. appl. Procès-Verbaux, Rapports, Mém. 9. 478—83. 1936. — C. 1935. II. 2008.)

KU. MEYER.

**Kalle & Co. Akt.-Ges.**, (Erfinder: **Gottlieb von Poser**), Wiesbaden-Biebrich, *Herstellung von Silberbildern*, dad. gek., daß man die Bilder nach der Belichtung anstatt

durch Behandlung mit alkal. Stoffen durch Behandlung mit W.-Dampf hervorruft. — Beispiel: 5 Teile des chlorbenzolsulfosauren Salzes des halbseitig diazotierten 1,4-Phenylendiamins werden mit 7 AgNO<sub>3</sub> u. 6 Citronensäure in 300 W. gelöst. Hiermit beschriebene Papiere werden belichtet u. ca. 15 Sek. der Einw. von W.-Dampf ausgesetzt. Man erhält ein schwarzbraunes Ag-Bild, das gewässert u. durch Baden in 2%ig. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. fixiert wird. (D. R. P. 639 394 Kl. 57 b vom 22/6. 1935, ausg. 4/12. 1936. Zus. zu D. R. P. 601 676; C. 1934. II. 4497.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Sensibilisierung photographischer Halogensilberemulsionen*. Es werden Farbstoffe der Methinreihe verwendet, die sich von Salzen der  $\alpha,\beta$ -Trimethylnaphthindoline oder ihrer Basen ableiten, die durch Abspalten der Halogensäure entstanden sind. Eine geeignete Verb. ist z. B. das 1,3,3-Trimethyl-2-methylen-6,7-benzindolin. (F. P. 805 472 vom 25/4. 1936, ausg. 20/11. 1936.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: John Eggert, Leipzig, und Hans Arens, Dessau), *Lichtempfindliches photographisches Material für Aufnahmen im ultravioletten Licht*, gek. durch einen Überzug auf der Schichtseite, der aus einem organ. fluorescierenden Stoff u. einem Netzmittel, beispielsweise Saponin Türkischrotöl oder dem unter dem geschützten Namen „Igepon“ im Handel befindlichen Stoff, als Bindemittel besteht. — Beispiel: In einer heißen Lsg. von 1 Teil Igepon, 90 A. u. 10 W. werden 2 Fluoren gelöst. Nach dem Erkalten wird die Lsg. filtriert u. auf eine lichtempfindliche Schicht aufgetragen. (D. R. P. 640 157 Kl. 57 b vom 18/11. 1932, ausg. 23/12. 1936.) GROTE.

**Kalle & Co. Akt.-Ges.** (Erfinder: Maximilian Paul Schmidt und Oskar Süs), Wiesbaden-Biebrich, *Kondensationsprodukte des Phloroglucins* (I). Sek., aliph. u. heterocycl. Basen werden mit I umgesetzt; die Zahl der durch bas. Reste ersetzten OH-Gruppen richtet sich nach den Rk.-Bedingungen, bes. nach der Temperatur. — 162 (Teile) I (krystallwasserhaltig) werden mit 180 Piperidin (II) 10 Stdn. auf 100° erhitzt, die M. mit 300 ccm HCl u. 300 ccm W. gelöst, gereinigt. 3,5-Dipiperidyl-1-oxybenzol, F. 161°. — Aus I u. II nach 2 Tagen bei Zimmertemp. 5-Piperidyl-1,3-dioxybenzol, F. 194°. — Aus I u. 34 Piperazin nach 4 Stdn. bei 100° Verb. vom F. > 270°. — Aus I u. Diäthylamin nach 10 Stdn. bei 100° Öl, Kp., ca. 224°; leichtl. Hydrochlorid. — Aus I u. Dimethylamin nach 10 Stdn. bei 100° aus HCl Hydrochlorid des 3,5-Di-(dimethylamino)-1-oxybenzols. — Verwendung bei der Herst. von Lichtpausen nach dem Diazotypieverfahren. (D. R. P. 639 125 Kl. 12q vom 22/7. 1934; ausg. 16/12. 1936.) DONLE.

**Franz Piller**, Deutschland, *Kopieren von Farbrasternegativen*. Zum Ausgleich der über- bzw. unterbelichteten Stellen des Farbrasternegativs wird dieses entweder vor dem Fixieren einer zusätzlichen diffusen Belichtung unterzogen oder nach dem Fixieren zusammen mit einer Ausgleichschicht kopiert. (F. P. 804 925 vom 11/4. 1936, ausg. 5/11. 1936. D. Prior. 11/4. 1935.) GROTE.

**Charles B. Dreyer** und **Henry F. Boeger**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Herstellung plastisch wirkender Kinobilder*. Das zu photographierende Objekt wird auf einen Film, der zwei verschied. farbenempfindliche Emulsionen übereinander trägt, aufgenommen, u. zwar werden die Teile des Objekts, die plast. wirken sollen, mit solemem Licht beleuchtet, das auf beide Emulsionen wirkt, während die übrigen Teile mit einem Licht bestrahlt werden, das nur eine Emulsion beeindruckt. Nach dem Entwickeln werden beide Negative auf einen mit nur einer Emulsionsschicht überzogenen Positivfilm kopiert. (A. P. 2 028 275 vom 25/9. 1934, ausg. 21/1. 1936.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Halbtonrastern*. Mehrere Teilbilder, die von Isophoten des endgültig herzustellenden Rasterelements begrenzt sind, werden konzentriert übereinander u. stark verkleinert auf der zu erzeugenden Rasterplatte vielfach photographiert. Es können unscharf begrenzte schwarz-weiße Teilbilder oder Schablonen als Teilbilder sowie eine mechan. bewegliche Blende verwendet werden. Vgl. Schwz. P. 168 751; C. 1934. II. 3896. (Schwz. P. 185 176 vom 27/2. 1933, ausg. 16/9. 1936. D. Prior. 29/2., 5/8., 17/9. 1932.) GROTE.

[russ.] Wsewolod Alexandrowitsch Jaschold-Goworko, *Der Negativprozeß*. 2. Aufl. Moskau: Isskusstwo. 1936. (II, 65 S.) Rbl. 2.75.