

# CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM  
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER  
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON  
DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

---

**106. JAHRGANG**

**1935. I**

ERSTES QUARTAL. JANUAR BIS MÄRZ  
SEITE 1—2124

*Lw. No. H. 15 i.*



VERLAG CHEMIE, G. M. B. H., BERLIN  
1935





P.52/35/Ia

Dr. MAXIMILIAN KELLER

1885 I

1885 I



*Handwritten signature*

PRINTED IN GERMANY



# Chemisches Zentralblatt.

1935 Band I,

Nr. 1.



Die fortschreitende Klärung der chemischen Konstitution von ~~Naturstoffen~~, z. B. der Hormone und Vitamine, hat, um diesen Erfolgen der organischen Chemie auch in der Anordnung des Berichterstattungsstoffes Rechnung zu tragen, Anlaß zu einer Neueinteilung des Textinhaltes des Chemischen Zentralblattes gegeben und zwar in folgender Form:

**Geschichte der Chemie.**

**A. Allgemeine und physikalische Chemie.**

- A<sub>1</sub> Atomstruktur, Radiochemie, Photochemie.
- A<sub>2</sub> Elektrochemie, Thermochemie.
- A<sub>3</sub> Kolloidchemie, Capillarchemie.

**B. Anorganische Chemie.**

**C. Mineralogische und geologische Chemie.**

**D. Organische Chemie.**

- D<sub>1</sub> Allgemeine und theoretische organische Chemie.
- D<sub>2</sub> Präparative organische Chemie. Naturstoffe. Kohlenhydrate. Glucoside. Alkaloide. Terpen-Verbindungen. Natürliche Farbstoffe. Gallensäuren, Sterine. Hormone, Vitamine. Proteine. Andere Naturstoffe.

**E. Biologische Chemie, Physiologie, Medizin.**

- E<sub>1</sub> Allgemeine Biologie und Biochemie.
- E<sub>2</sub> Enzymologie, Gärung.
- E<sub>3</sub> Bakteriologie, Immunologie.
- E<sub>4</sub> Pflanzenchemie und -physiologie.
- E<sub>5</sub> Tierchemie und -physiologie.
- E<sub>6</sub> Pharmakologie, Toxikologie, Hygiene.

**F. Pharmazie, Desinfektion.**

**G. Analyse, Laboratorium.**

- a) Elemente und anorganische Verbindungen.

- b) Organische Verbindungen.

- c) Medizinische und toxikologische Analyse.

**II. Angewandte Chemie.**

- I. Allgemeine chemische Technologie.
- II. Feuerschutz, Rettungswesen.
- III. Elektrotechnik.
- IV. Wasser, Abwasser.
- V. Anorganische Industrie.
- VI. Siliciumchemie, Baustoffe.
- VII. Agrilkulturchemie, Schädlingsbekämpfung.
- VIII. Metallurgie, Metallgr., Metallverarbeitung.
- IX. Organische Industrie.
- X. Färberei, Organische Farbstoffe.
- XI. Farben, Anstrich, Lacke, Harze, Plastische Massen.
- XII. Kautschuk, Guttapercha, Balata.
- XIII. Ätherische Öle, Parfümerie, Kosmetik.
- XIV. Zucker, Kohlenhydrate, Stärke.
- XV. Gärungsindustrie.
- XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.
- XVII. Fette, Seifen, Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse, Bohnermassen usw.
- XVIII. Faser- und Spinnstoffe, Holz, Papier, Cellulose, Kunstseide, Linoleum usw.
- XIX. Brennstoffe, Erdöl, Mineralöle.
- XX. Sprengstoffe, Zündwaren, Gasschutz.
- XXI. Leder, Gerbstoffe.
- XXII. Leim, Gelatine, Klebmittel usw.
- XXIII. Tinte, Hektographenmassen u. a. Spezialpräparate.
- XXIV. Photographie.

**Bibliographie.**

Es werden also in Zukunft die konstitutionellen Arbeiten über Naturstoffe nicht mehr in dem Kapitel Pflanzen- bzw. Tierchemie referiert werden, sondern in dem neu-eingeteilten Kapitel „Organische Chemie“ unter D<sub>2</sub>. Die Untergruppen der präparativen organischen Chemie (D<sub>2</sub>) sind keine Kapitelunterteilungen. Die Seitenzahlen bezeichnen vielmehr diejenigen Stellen, an denen die Berichterstattung über die betreffende Naturstoffgruppe beginnt, und zwar werden, um Raum zu sparen, keine neuen Überschriften in den Text eingeschaltet, sondern die betreffende Gruppe wird an der Kopfleiste der entsprechenden Seite angegeben. Außerdem werden, um dem Benutzer des Chemischen Zentralblattes die Literatur auf den aktuellen Gebieten der Hormone, Vitamine, Enzyme usw. möglichst in vollständiger Form leicht greifbar zu machen, diese Unterabteilungen mit entsprechenden Hinweisen auf die pflanzen- und tierphysiologischen bzw. technologischen Arbeiten versehen. Zur besseren Kennzeichnung, welche Referate bei den Hinweisen von der Redaktion gemeint sind, wird das erste Referat des in Frage kommenden Gebietes vor dem Autornamen mit einem \* versehen.

Die Änderungen, die in den technischen Unterkapiteln der Abteilung H „Angewandte Chemie“ vorgenommen worden sind und die sich im Laufe der letzten Jahre als notwendig erwiesen haben, sind wohl ohne weitere Erklärung verständlich.

Für die vielseitigen Anregungen und die wertvollen praktischen Ratschläge, die ich bei der Ausarbeitung der Neueinteilung aus den Kreisen der Hochschulen und der Großindustrie erfahren habe, sei auch an dieser Stelle mein besonderer Dank ausgesprochen.

Berlin, den 19. XII. 1934.

Dr. Maximilian Pflücke.



## Geschichte der Chemie.

- , *Walter Nernsts siebzigster Geburtstag (25. Juni 1934)*. WALTER NERNST als Mitbegründer der quantitativen Mikroanalyse. (Mikrochemie 15. (N. F. 9.) 165—66. 1934.) ECKSTEIN.
- , *Nachrufe*. Kurze Nachrufe (Lebensläufe) für die seit der letzten Jahresversammlung des INSTITUTE OF METALS verstorbenen Mitglieder ROSENHAIN, FOWLER, GIBBS, HOBLYN, MATIGNON u. ORLANDO. (J. Inst. Metals 54. 313—19. 1934.) GOLDB.
- W. M. Cumming**, *Robert Martin Caven*. Überblick über die Lehr- u. Forschungstätigkeit von R. M. CAVEN (1870—1934). (J. chem. Soc. London 1934. 1469—71. Sept.) OSTERTAG.
- , *Madame Curie (1867—1934)*. Nachruf. (Current Sci. 3. 100—02. Sept. 1934.) LECKE.
- E. Lehnartz**, *Gustav Embden*. Nachruf. (Arbeitsphysiol. 7. 475—83. 16/3. 1934. Frankfurt a. M.) OPPENHEIMER.
- , *Bernhard Lepsius*. Nachruf auf den am 7. Oktober im 81. Lebensjahr verstorbenen Gelehrten. (Chem. Industrie 57. 770. 13/10. 1934.) PANGRITZ.
- G. Sachs**, *Paul Ludwik*. Kurze, zusammenfassende Betrachtung der Arbeiten LUDWIKS über die Grundlagen der Verarbeitungsvorgänge, das Altern von Stahl, die Prüfung der Ermüdungserscheinungen, die Schaffung der Kegelhärteprüfung u. den Temp.-Einfluß auf die Festigkeitseig. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 575—76. 17/8. 1934. Frankfurt a. M.) GOLDBACH.
- M. O. Forster**, *Andrew Norman Meldrum*. Nachruf u. Würdigung der experimentellen u. chemiegeschichtlichen Unterr. von A. N. MELDRUM (1876—1934). (J. chem. Soc. London 1934. 1476—78. Sept.) OSTERTAG.
- T. L. Davis**, *Henry Weeden Underwood jr.* Nachruf für den am 20/3. 1934 verstorbenen amerikan. Chemiker. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. Abt. A. 111. 10/10. 1934.) LB.
- Max A. Kunz**, *Victor Villiger*. Nachruf für den am 10/6. 1934 verstorbenen Hauptlaboratoriumsleiter der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. in Ludwigshafen, bekannt als langjähriger Mitarbeiter A. v. BAEYERS. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. Abt. A. 111—13. 10/10. 1934.) LINDENBAUM.
- Albert John Gehrt**, *Goethe als Chemiker*. (J. chem. Educat. 11. 543—45. Okt. 1934. Urbana, Ill., Univ.) ECKSTEIN.
- Robert Sommer**, *Die Totenmaske von Justus von Liebig*. Beschreibung mit 2 Abbildungen. (J. chem. Educat. 11. 503—05. Sept. 1934. Gießen, Liebig-Museum.) SKAL.
- G. Tammann**, *D. I. Mendelejew*. Lebenslauf mit besonderer Würdigung der Entdeckung des period. Systems. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 639—40. 14/9. 1934.) GOLDBACH.
- G. Antonoff**, *Über einige Prophezeiungen von Mendelejew*. MENDELEJEV sagte voraus, daß es ein Element geben müsse, das leichter als H sei (er stellte sich darunter den freien Äther vor); den 0ten Platz in der 0ten Reihe seines period. Systems sollte das leichte Gas einnehmen. Nach den heutigen Forschungen müßte dem Neutron mit der Ordnungszahl 0 dieser Platz zugewiesen werden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 728—29. 24/8. 1934.) REUSCH.
- Marie Elvira Weeks**, *Daniel Rutherford und die Entdeckung des Stickstoffs*. Herkunft u. Leben DANIEL RUTHERFORDS (1749—1819). Der Stickstoff, bereits von BLACK beobachtet, wurde auf dessen Anregung von RUTHERFORD in seiner Doktor-dissertation 1772 genauer beschrieben. (Rev. sci. 72. 441—49. 28/7. 1934.) MYLIUS.
- Tenney L. David**, *Ko Hung (Pao P'u Tzu)*, *chinesischer Alchimist des vierten Jahrhunderts*. Angaben über Leben, Tätigkeit u. Anschauungen des chines. Alchemisten (etwa 281—361 n. Chr.). (J. chem. Educat. 11. 517—20. Sept. 1934. Cambridge, Mass. Inst. of Technology.) SKALIKS.
- Maurice Nicloux**, *Die Entstehung der „Société de chimie biologique“*. Rückblick auf die Geschichte der „Société de chimie biologique“ u. der von ihr herausgegebenen Zeitschrift anlässlich des 20-jährigen Bestehens. (Bull. Soc. Chim. biol. 16. 788—92. Juni 1934.) HEYNS.
- M. N. Baker**, *Skizze der Geschichte der Wasserreinigung*. Überblick unter besonderer Berücksichtigung der für die amerikan. Verhältnisse wichtigen Flockung u. Schnellfiltration. Literaturübersicht. (J. Amer. Water Works Ass. 26. 902—38. Juli 1934. Upper Montclair, N. J.) MANZ.



**W. Ganzenmüller**, *Die schlesische Glasschmelzerei zu Anfang des 19. Jahrhunderts*. Wiedergabe des Inhalts eines Berichtes des Regierungsassessors KRÜGER aus dem Jahre 1810 über seine Visitationsreise zu 16 schles. Glashütten. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 67. 463—65, 480—82, 496—98, 511—12, 2/8. 1934. Ettlingen, Baden.) RÖLL.

**Gustav E. Pazaurek**, *Die Anfänge des deutschen Glasschnittes*. Vf. zeigt, daß CASPAR LEHMANN, der Edelsteinschneider des Kaisers RUDOLF II., nicht, wie bisher angenommen, der Wiedererfinder der deutschen Glasschnittes ist, sondern daß gleichzeitig neben ihm zahlreiche Glasschneider gearbeitet haben, von denen ihm einige sogar überlegen waren. (Glastechn. Ber. 12. 203—04. Juni 1934. Altmannshofen.) RÖLL.

**T. A. Rickard**, *Der primitive Gebrauch des Goldes*. Gewinnung u. Verwendung des Goldes in der Antike, sowie bei den Eingeborenen Afrikas, Westindiens u. Amerikas in alter u. neuerer Zeit. (Bull. Instn. Min. Metallurgy. Nr. 360. 1—28. Sept. 1934.) MYLIUS.

—, *Der Ursprung des Kraftpapiers*. Der Engländer DAVID FIELDING stellte 1883 in der MUNKSJO-PAPIERFABRIK (SCHWEDEN) das erste „Kraftpapier“ her. (Wld. Paper Trade Rev. 102. 1110. 12/10. 1934.) FRIEDEMANN.

Arthur John Hopkins, *Alchemy, child of Greek philosophy*. New York: Columbia Univ. Press 1934. 272 S. 8°. buck., 3.50.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**R. P. Bell, E. J. Bowen, C. N. Hinshelwood, H. W. Thompson und J. H. Wolfenden**, *Allgemeine und physikalische Chemie*. Fortschrittsbericht. I. Löslichkeit u. damit zusammenhängende Erscheinungen (BELL). — II. Elektrochemie (schwerer Wasserstoff; Struktur von W. u. Ionenlsgg.; Mechanismus der Wasserstoff- u. Sauerstoffelektrodenvorgänge) (WOLFENDEN). — III. Chem. Kinetik [Energieübertragung; katalyt. Wrkg. magnet. Stoffe; Einfluß innerer Elektronenverschiebungen auf die Rk.-Geschwindigkeit; Resonanz u. Stabilität von Moll.; Rkk. freier Atome u. Radikale (HINSHELWOOD); Chlorknallgasrk.; andere Rkk. (BOWEN)]. — IV. Spektroskopie (THOMPSON). — V. Molekularstruktur (BOWEN). (Annu. Rep. Progr. Chem. 30. 13—81. 1934.) LESZYNSKI.

**R. Signer und H. Gross**, *Über den Bau einiger Heteropolysäuren*. Nach KEGGIN bildet 12-Phosphorwolframsäurepentahydrat ein kub. raumzentriertes Gitter mit  $a = 12,14 \text{ \AA}$  (vgl. C. 1934. I. 185). Neben der 12-Phosphorwolframsäure gibt es eine ganze Reihe von Heteropolysäuren mit weitgehend übereinstimmenden chem. Eig. Vff. stellen 12-Silico-, 12-Bor-, Meta-Wolframsäure in Form ihrer Pentahydrate dar, nehmen DEBYE-SCHERRER-Diagramme auf u. vergleichen diese mit dem entsprechenden Diagramm der 12-Phosphorwolframsäure. Sämtliche Pulverdiagramme zeigen die gleiche Linienfolge u. dieselben Intensitätsverhältnisse. Die absolute Übereinstimmung der Interferenzen kann nur von ganz gleichem Bau der Anionen u. ganz gleichem Gitter herrühren. Somit besitzen sämtliche 4 untersuchten Säuren alle eine zentrale, tetraedr.  $\text{RO}_3$ -Gruppe (R = P, Si, B,  $\text{H}_2$ ) u. darum herum eine Schale von 12  $\text{WO}_6$ -Oktaedern. Durch den Aufbau der Anionen gemäß der Formel  $[\text{R}(\text{W}_3\text{O}_{10})_4]$  sind auch die Basizitäten der Säuren festgelegt. Die Silico-Wolframsäure muß also 4, die Bor-Wolframsäure 5 u. die Metalwolframsäure 6 saure Wasserstoffatome besitzen. — Die Krystallisation der 12-Bor-Wolframsäure aus W. ergibt 2 verschiedene Krystallarten, die jedoch röntgenograph. ident. sind, somit also gleichen räumlichen Bau der Anionen aufweisen. — Ein 30-Hydrat der 12-Phosphorwolframsäure krystallisiert kub. mit der sogenannten Diamantstruktur. Der gleiche Krystalltyp findet sich noch bei dem 30-Hydrat der 12-Silicowolframsäure, ist hier aber schon sehr wenig stabil u. wird bei der 12-Bor- u. der Metawolframsäure überhaupt nicht mehr erhalten. (Helv. chim. Acta 17. 1076—80. 1/10. 1934. Manchester, Univ., Physikal. Lab.) E. HOFF.

**H. T. S. Britton und Patricia Jackson**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen der Bildung von Komplexen mit schwachen Säuren*. VIII. Die optische Drehung von Lösungen von Weinsäure, Weinsäure während der Neutralisation und von neutralen Tartraten, mit einer Bemerkung über die Wirkung von Natriumchlorid. (VII. vgl. C. 1934. II. 32.) Es ergibt sich, daß die molekulare Drehung der undissoziierten Weinsäure u. des Bitartrations aus der eigentlichen Drehung von Weinsäurelsgg. verschiedener Konz. u. aus der Dissoziationskonstanten, welche die Rk.  $\text{H}_2\text{T} = \text{H} + \text{HT}$  beherrscht, berechnet werden kann. Es besteht die Beziehung  $[\text{M}_{\text{H}_2\text{T}}]_{\text{beob.}} = (1 - \alpha) [\text{M}_{\text{H}_2\text{T}}] + \alpha [\text{M}_{\text{HT}}]$ . Mit steigender Konz. nimmt  $\text{M}_{\text{H}_2\text{T}}$  ab. Die bei 25° mit der Na-D-Linie u. der Hg-



Linie 5461 ausgeführten Verss. ergeben als Mittelwerte der molekularen Drehungen  $[\text{M}_{\text{H}_2\text{T}}]_{5461}^{25} = 2,18$ ;  $[\text{MHT}']_{5461}^{25} = 5,51$ ;  $[\text{M}_{\text{H}_2\text{T}}]_{\text{D}}^{25} = 2,00^{\circ}$ ;  $[\text{MHT}']_{\text{D}}^{25} = 4,50^{\circ}$ . Die Drehung des Tartrates wird an verdünnten Natriumtartratlgg. untersucht:  $[\text{MT}''']_{5461}^{25} = 7,0^{\circ}$ ;  $[\text{MT}''']_{\text{D}}^{25} = 6,0^{\circ}$ . Die Verfolgung der Drehung der Weinsäure während der Neutralisation zeigt die Additivität der Drehung der undissoziierten Säure u. der bei der Neutralisation gebildeten Ionen. — Konzentrierte Lsgg. der Alkaltartrate (Na, K,  $\text{NH}_4$ ) zeigen Unterschiede in der Drehung, die in Übereinstimmung mit DARMOIS (C. 1929. I. 355) auf die verschieden starke Hydratation der Kationen zurückgeführt wird. — Bei Zusatz von NaCl nimmt  $\text{M}_{\text{H}_2\text{T}}$  ab, was durch die Hydratation des NaCl erklärt wird. Ebenso wird auch die Drehung von Natriumtartrat durch NaCl herabgesetzt. (J. chem. Soc. London 1934. 998—1002. Juli. Washington Singer Lab., Univ. College, Exeter.)

ELSTNER.

H. T. S. Britton und Patricia Jackson, *Physikalisch-chemische Untersuchungen der Bildung von Komplexen mit schwachen Säuren. IX. Komplexbildung zwischen Borsäure und Weinsäure.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die opt. Drehung, die  $\text{pH}$ -Werte u. die Leitfähigkeit von Lsgg., die in bezug auf Weinsäure 0,1-molar sind u. verschiedene Anteile Borsäure (0,025-, 0,05-, 0,075-, 0,3161- u. 0,5-molar) u. NaOH enthalten, u. außerdem noch die Drehung in einem Gemisch, das in bezug auf die Weinsäure 1- bzw. 2-molar u. in bezug auf die Borsäure 0,5-molar ist. Die Messungsergebnisse zeigen, daß ein Maximum der Drehung immer dann vorliegt, wenn die Zus.  $\text{Na}_2\text{T}$ ,  $\text{NaHT}$ ,  $\times \text{HBO}_2$  gegeben ist. Nachdem alle Weinsäure neutralisiert u. die Bldg. von Borax erreicht ist, wird die Drehung in den borsäurehaltigen Weinsäurelgg. geringer als in reiner Natriumtartratlgg. u. zwar um so mehr, je mehr Borsäure vorliegt, in der Lsg. mit  $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{T} = 5:1$  wird sogar aus der Rechtsdrehung Linksdrehung. Wenn die Zus.  $\text{NaBO}_2$  erreicht ist, werden die Kurven nach einem Knick fast waagrecht. Auf die Höhe des Maximums haben kleine Borsäuremengen einen verhältnismäßig größeren Einfluß als größere. — Die potentiometr. Titration von Weinsäure u. Weinsäure-Borsäuregemischen mit NaOH u. die Verfolgung der Leitfähigkeiten zeigen, daß bei Zusatz von Borsäure eine stärkere Säure vorliegt als die Weinsäure. Die  $\text{pH}$ -Kurven schneiden die Kurve der reinen Weinsäure oder laufen mit ihr zusammen, wenn  $\frac{3}{4}$  von ihr neutralisiert sind. Nachdem 2 Äquivalente NaOH pro Mol Weinsäure zugegeben worden sind, verläuft die Kurve wie die der Borsäure weiter. — Die Vers.-Ergebnisse sprechen dafür, daß in den Lsgg. die komplexe Säure  $2 \text{H}_2\text{T} \cdot \text{HBO}_2$  entsteht, die auch in LOWRYs Salz (vgl. C. 1930. I. 963) vorliegt, daß diese als dreibas. komplexe Säure anzusprechen ist, die bei Zusatz von überschüssigem Alkali in ihre Komponenten zerlegt wird, u. daß diese Säure linksdrehend ist. (J. chem. Soc. London 1934. 1002—10. Juli. Washington, Singer Lab., Univ. College, Exeter.)

ELSTNER.

H. T. S. Britton und Patricia Jackson, *Physikalisch-chemische Untersuchungen der Bildung von Komplexen mit schwachen Säuren. X. Komplexbildung zwischen Weinsäure und a) Arsensäure, b) arseniger Säure, c) Antimon (III)-hydroxyd in sauren und alkalischen Lösungen.* Die Dissoziationskonstante von arseniger Säure und Arsensäure. (IX. vgl. vorst. Ref.) Durch Titration der Säuren mit NaOH u. Verwendung der Glaselektrode werden zunächst die Dissoziationskonstanten von  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  u.  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  bestimmt. Für Arsensäure verläuft die  $\text{pH}$ -Kurve ähnlich wie für Phosphorsäure.  $K_1 = 5,62 \cdot 10^{-3}$  (etwas höher als nach LUTHER u. WASHBURN, vgl. Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 13 [1907]. 294 bzw. J. Amer. chem. Soc. 35 [1913]. 681);  $K_2 = 1,70 \cdot 10^{-7}$  (vgl. HUGHES, C. 1928. II. 328);  $K_3 = 2,95 \cdot 10^{-12}$ .  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  verhält sich bei der Titration wie eine sehr schwache einbas. Säure;  $K_1 = 5,50 \cdot 10^{-10}$  (vgl. HUGHES, GOLDFINGER u. SCHWEINITZ, C. 1933. I. 371). Ihre weiteren Dissoziationskonstanten sind so klein, daß sie mit Hilfe der Glaselektrodetitration nicht ermittelt werden konnten. — Da Lsgg., die sowohl in bezug auf Weinsäure als auch auf Arsensäure 0,1-molar sind, bei Zusatz verschiedener Mengen NaOH immer nur eine Drehkraft zeigen, die allein auf die anwesende Weinsäure zurückzuführen ist, lehnen Vff. das angenommene Komplexsalz, das nach PELOUZE (Ann. Chim. Phys. 6 [1842]. 63) in Weinsäurelgg. bei Anwesenheit von 5-wertigem As vorliegen soll, ab; sie sind der Ansicht, daß bei seinen Verss. nach  $\text{KHT} + \text{H}_3\text{AsO}_4 \rightarrow \text{KH}_2\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{T}$  ein Gemisch von primärem Arsenat u. Weinsäure auskristallisiert ist. — Wenn die Lsgg. an Stelle von  $\text{As}_2\text{O}_3$  mehr als 0,25 Mol  $\text{As}_2\text{O}_3$ /Mol Weinsäure enthalten, zeigen sie wie bei Borsäurezusatz erhöhte Drehungen mit einem Maximum bei 1 Äquivalent Alkali pro Mol Weinsäure. Das Maximum ist wieder um so größer, je mehr arsenige Säure vorliegt u. seine relative Steigerung nimmt mit dem Ansteigen der As-Menge ab. Für die Bldg. des Komplexsalzes werden nach



diesen Ergebnissen die beiden Gleichungen  $2 \text{NaHT} + \text{As}_2\text{O}_3 \rightleftharpoons \text{Na}_2(\text{As}_2\text{O}_3)(\text{HT})_2$  u.  $2 \text{NaHT} + \text{As}_2\text{O}_3 \rightleftharpoons 2 \text{Na}(\text{AsO})\text{T} + \text{H}_2\text{O}$  in Betracht gezogen. Wenn die Lsgg. 2 Äquivalente Alkali enthalten, ist ihre Drehung kleiner als die von Natriumtartrat allein. Bei weiterem Alkalizusatz steigt sie wieder an, um, wenn alles  $\text{As}_2\text{O}_3$  als  $\text{NaH}_2\text{AsO}_3$  vorliegt, gleich der von  $\text{Na}_2\text{T}$  zu werden. — Leitfähigkeitsunterss. zeigen, daß arsenige Säure die Leitfähigkeit von Weinsäure steigert, bis man 1 Äquivalent Alkali pro Mol Weinsäure zugeben hat. Dann verläuft die Leitfähigkeitskurve wie bei der Titration reiner Weinsäure weiter, bis sich bei mehr als 2 Äquivalenten Alkali die Neutralisation der  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  anzeigt. Die Leitfähigkeitskurven u. ebenso die Kurven der elektrometr. Titration, die bei 1  $\text{NaOH}$  die Kurve der reinen Weinsäure überschneiden u. ab 2  $\text{NaOH}$  wie bei arseniger Säure weiter verlaufen, zeigen ebenfalls, daß in den sauren Lsgg. u. in den Lsgg., in denen das saure Tartrat vorliegt, Komplexbldg. stattfindet. Die völlige Zers. des Komplexes scheint nach den Messungen der Drehkraft erst stattzufinden, wenn das Alkali zur vollständigen Bldg. des n. Tartrats u.  $\text{NaH}_2\text{AsO}_3$  ausreicht.

Bei den Unterss. der Komplexbldg. zwischen Weinsäure u.  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  wurden wegen dessen geringer Löslichkeit die Lsgg. aus Brechweinstein, freier Weinsäure u. Natriumtartrat hergestellt u. gegebenenfalls mit  $\text{HCl}$  oder  $\text{NaOH}$  versetzt. Immer fand, wenn alle Weinsäure neutralisiert war, Ausflockung statt, die erst bei einem Überschuß von einigen Äquivalenten Alkali verschwand. Es gelang aber, noch vor der Ausflockung polarimetr. Ablesungen vorzunehmen. Auch hier wird die Drehkraft gesteigert, aber im Gegensatz zu den Weinsäure-Borsäure- u. Weinsäure-arsenige Säure-Gemischen liegt nur bei 1  $\text{Sb}_2\text{O}_3/1 \text{H}_6\text{C}_4\text{O}_6$  das Maximum bei 1 Äquivalent Alkali; wenn die Lsgg. weniger antimone Säure enthalten, erscheint das Maximum erst bei einem größeren Alkaligeh. (vgl. GROSSMANN, Z. physik. Chem. 57 [1906]. 533). Wenn mehr als 2 Äquivalente Alkali vorliegen, wird wie bei den Weinsäure-Borsäure-Gemischen aus der Rechtsdrehung Linksdrehung. — Die  $\text{pH}$ -Werte der Weinsäure werden in Weinsäure- $\text{Sb}_2\text{O}_3$ -Lsgg. während der Neutralisation der ersten Säuregruppe herabgesetzt. Bei der weiteren Neutralisation liegen sie höher als bei reiner Weinsäure u. zwar setzt zwischen 1 u. 2 Äquivalenten Alkali ein Sprung ein ( $\text{pH} = 7-8$ ), wenn der mit antimone Säure komplex gebundene Anteil reagiert, während bei einem letzten Sprung der Komplex zers. u. alles  $\text{Sb}_2(\text{OH})_3$  ausgeflockt wird. Die Ausflockung beginnt bei  $\text{pH} = 7.5$ . In dem entstehenden Komplex scheint 1 Mol  $\text{NaHT}$  mit einem  $\text{Sb}_2(\text{OH})_3$  verbunden zu sein; seine Zers. scheint erst einzusetzen, wenn alles überschüssige  $\text{NaHT}$  vollends neutralisiert ist. Daß GROSSMANN bei Zusatz von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{NaHCO}_3$  zu Brechweinstein keine Linksdrehung erhielt, hängt damit zusammen, daß die Lsgg. nicht stark genug alkal. wurden. In den alkal. Lsgg. scheinen andere Komplexe vorzuliegen als in den sauren. (J. chem. Soc. London 1934. 1048—55. Juli. Univ. College, Exeter.) ELSTNER.

H. T. S. Britton und Patricia Jackson, *Physikalisch-chemische Untersuchungen der Bildung von Komplexen mit schwachen Säuren. XI. Komplexbildung zwischen Weinsäure und a) Molybdänsäure und b) Wolframsäure.* (X. vgl. vorst. Ref.) In der gleichen Weise wie bei den vorhergehenden Arbeiten beschrieben, werden Weinsäure-lsgg., die Molybdän- u. Wolframsäure enthalten, untersucht. Sie zeigen ein Maximum der molekularen Drehung bei einem Geh. von 2 Mol  $\text{NaOH}/\text{Mol H}_6\text{C}_4\text{O}_6$ , das für die Bldg. von  $\text{Na}_2(\text{MoO}_3)_x\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$  bzw.  $\text{Na}_2(\text{WO}_3)_x\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$  spricht. Bei weiterem Alkalizusatz sinken die Kurven der Drehung bis zu dem betreffenden Wert der reinen Weinsäure; die Komplexe zerfallen also in den alkal. Lsgg. völlig. — Zur Unters. der  $\text{pH}$ -Werte wird zunächst eine Natriummolybdat- bzw. Natriumwolframatlsg. einmal mit Weinsäure u. einmal mit  $\text{HCl}$  titriert. Die  $\text{pH}$ -Werte bei Ggw. von Weinsäure liegen höher als bei den in den Lsgg. vorhandenen Bestandteilen allein u. spricht für die Existenz von  $\text{Na}_2(\text{MoO}_3)\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$  u.  $\text{Na}_2(\text{WO}_3)\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ . Die Vers.-Ergebnisse sprechen im Zusammenhang mit den Befunden von GERNEZ u. ROSENHEIM u. ITZIG (Ber. dtsh. chem. Ges. 33 [1900]. 707), die ein Maximum der Drehung in Lsgg. feststellen, in denen  $\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 : \text{MoO}_3 \rightleftharpoons 1:4$  ist, u. somit das Salz  $\text{Na}_2(\text{MoO}_3)_4\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$  vorliegen kann, dafür, daß die Komplexsalze nach  $\text{Na}_2(\text{XO}_3)_x\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 + x \text{XO}_3 \rightleftharpoons \text{Na}_2(\text{XO}_3)_{x+1}\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$  noch weiteres  $\text{MoO}_3$  bzw.  $\text{WO}_3$  komplex anlagern. (J. chem. Soc. London 1934. 1055 bis 1062. Juli. Washington, Singer Lab., Univ. College, Exeter.) ELSTNER.

G. Spacu und E. Popper, *Refraktometrische Untersuchung über die Bildung einer Klasse von Verbindungen höherer Ordnung in wässriger Lösung, die bisher als Doppelsalze bezeichnet wurden.* II. (I. vgl. C. 1934. II. 3349.) In derselben Weise wie im



I. Teil der Arbeit wurde eine andere Reihe von gemischten Lsgg. einfacher Salze untersucht, um die Existenz von Verbb. höherer Ordnung nachzuprüfen. Ferner wurde die Abhängigkeit des Brechungsindex von der Konz. für die Lsgg. der verschiedenen Salze gemessen. Folgende Systeme wurden untersucht:  $CuCl_2$ - $CdCl_2$ ,  $NiCl_2$ - $CdCl_2$ ,  $CoCl_2$ - $CdCl_2$ ,  $MnCl_2$ - $CdCl_2$ ,  $BaCl_2$ - $CdCl_2$ ,  $CuSO_4$ - $K_2SO_4$ ,  $CuSO_4$ - $MgSO_4$ ,  $Al_2(SO_4)_3$ - $K_2SO_4$ ,  $CuCl_2$ - $KCl$ ,  $CdCl_2$ - $KSCN$ ,  $FeCl_2$ - $KCl$ ,  $BaCl_2$ - $KCl$ ,  $K_2SO_4$ - $NH_4Cl$ ,  $KCl$ - $KJ$ ,  $CaCl_2$ - $KCl$ ,  $RbCl$ - $KCl$ ,  $BaCl_2$ - $MgCl_2$ ,  $BaCl_2$ - $CaCl_2$ . — In den Systemen  $K_2SO_4$ - $NH_4Cl$ ,  $KCl$ - $KJ$ ,  $CaCl_2$ - $KCl$ ,  $RbCl$ - $KCl$  u.  $BaCl_2$ - $MgCl_2$  wurden keine Verbb. höherer Ordnung beobachtet. In den übrigen Systemen ließen sich folgende Verbb. nachweisen (wobei das Zentralatom des komplexen Anions in verschiedenen Fällen unbestimmt bleibt, ebenso wie der Hydratationsgrad nicht angegeben werden kann):  $[CuCl_4]Cd$  oder  $[CdCl_4]Cu$ ,  $[NiCl_4]Cd$  oder  $[CdCl_4]Ni$ ,  $[CoCl_4]Cd$  oder  $[CdCl_4]Co$ ,  $[MnCl_4]Cd$  oder  $[CdCl_4]Mn$ ,  $[BaCl_4]Cd$  oder  $[CdCl_4]Ba$ ,  $[CaCl_4]Ba$  oder  $[BaCl_4]Ca$ ,  $[CdCl_4]Ba_2$ ,  $[Cu(SO_4)_2]K_2$ ,  $[Cu(SO_4)_2]Mg$ ,  $[Al(SO_4)_2]K$ ,  $[CuCl_2]K$ ,  $[CdCl_2(SCN)]K$ ,  $[FeCl_4]K$ ,  $[Ba(SO_4)_2]K$ ,  $[Ba(H_2O)Cl_5]BaK$ . — Durch Unters. einer nichtäquimolekularen Lsg. im System  $NiCl_2$ - $CdCl_2$  mit Überschuß an  $NiCl_2$  wurde die Existenz von insgesamt 4 Verbb. festgestellt;

außer den beiden oben angegebenen Verbb. dürfte es sich um  $[CdCl_6]^{[Ni(H_2O)_6]}$  u.  $[CdCl_6]^{[Ni(H_2O)_6]}$  handeln. In entsprechender Weise (Unters. nichtäquimolekularer Lsgg.) wurden in anderen Systemen folgende Verbb. festgestellt:  $[CdCl_6]^{[Co(H_2O)_6]}$ ,  $[CdCl_6]^{[Cd(H_2O)_6]}$ ,  $[CdCl_6]^{[Mn(H_2O)_6]}$ ,  $[Fe(H_2O)Cl_5]K$ . (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj 8. 5—128. Juli 1934.

Klausenburg, Lab. f. anorgan. u. analyt. Chemie d. Univ.)

SKALIKS.

F. J. Tromp, *Eine neue Methode zur Anwendung der in der Phasenregel entwickelten Grundsätze*. Die Anwendung der Phasenregel erfordert die Kenntnis der Zahl der Komponenten, in die das zu untersuchende System zerfällt. Da die Zahl der Komponenten nur in den einfachsten Fällen einwandfrei zu bestimmen ist, entwickelt Vf. eine neue Methode, um dieser Schwierigkeit zu entgehen. Dabei sind zunächst die Konstituenten zu finden, die in dem jeweiligen System auftreten. Als Konstituenten bezeichnet Vf. nicht nur die einzelnen Moll., z. B. wenn  $H_2$  in  $NaCl$ -Lsg. gel. ist, nicht nur  $H_2O$ ,  $H_2$  u.  $NaCl$ , sondern auch die Ionen, also in obigem Beispiel auch  $Na^+$  u.  $Cl^-$ . Weiter wird die Anzahl ( $V$ ) ausgezeichneter Eigg. gebraucht, die zur Beschreibung jeder Phase in dem System dienen. Wenn  $x$  Konstituenten in einer Phase I u.  $y$  in einer Phase II vorliegen, dann ist  $V = x + y + 2$ . Das Additionsglied 2 entspricht den 2 Eigg. Druck u. Temp. Wichtig ist, daß die jede Phasenzus. charakterisierenden Eigg. voneinander unabhängig sein müssen, meist genügt die Kenntnis der Anzahl Konstituenten. Die Zahl der Freiheitsgrade  $F$  ist dann gleich  $V - E$ , wobei  $E$  die Zahl der voneinander unabhängigen für das jeweilige System aufstellbaren Gleichungen (willkürliche Gleichungen zwischen den Konstituenten u. freie Energiegleichungen) bedeutet. Die Anwendung der Gleichung wird an zahlreichen Beispielen erklärt. Es seien 2 herausgegriffen:  $H_2O_{Dampf} - H_2O_{fl.}$ ;  $V = 4$  ( $H_2O_{Dampf}$ ,  $H_2O_{fl.}$ , Druck, Temp.),  $E = 3$  (der mol. Anteil des W. in der Dampfphase = 1, ebenso der in der Fl. u. 3. ist die mol.-freie Energie des Dampfes gleich der der Fl.):  $V - E = F$ ;  $4 - 3 = 1$ , das System hat demzufolge einen Freiheitsgrad;  $H_2O$ -,  $H_2$ -Gas, Fe u.  $Fe_3O_4$  als feste Stoffe:  $V = 6$ ;  $E = 4$ ;  $V - E = 2 = F$ . Die Gleichung kann auch, wie Vf. an weiteren Beispielen zeigt, dazu dienen, die Anzahl Phasen zu bestimmen, wenn durch den Vers. die Zahl der Freiheitsgrade bekannt ist. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa 35. 34—41. Aug. 1934.)

E. HOFFMANN.

U. Dehlinger, *Stetiger Übergang und kritischer Punkt zwischen zwei festen Phasen*. Bei den Röntgenunters. der Umwandlungskinetik von festen metall. Phasen wurden fast immer stetige Übergänge zwischen verschiedenartigen Kristallgittern gefunden. Die Frage, ob diese stetigen Übergänge auch im thermodynam. Gleichgewicht möglich sind, wird für den Fall der Umwandlung kub.-tetragonal der Überstruktur  $AuCu$  theoret. untersucht. Auf Grund der früher untersuchten Elektronenverhältnisse in dieser Legierung wird abgeleitet, daß die Kopplung zwischen der Regelmäßigkeit der Atomverteilung u. dem tetragonalen Achsenverhältnis hier vom Druck abhängen wird. Die Berechnung des thermodynam. Gleichgewichtes, bei der die Einführung eines von der Gittersymmetrie abhängenden Entropiegliedes wichtig ist, ergibt, daß bei niederen Drucken ein unstetiger, bei hohen Drucken ein stetiger Übergang u. dazwischen ein krit. Punkt zu erwarten ist. Dieser Übergang ist eine sog. Phasenänderung 2. Ordnung.



(Z. physik. Chem. Abt. B. 26. 343—52. 1934. Stuttgart, Röntgenlab. d. Techn. Hochschule.)

**E. N. Bunting**, *Phasengleichgewichte in den Systemen  $TiO_2$ ,  $TiO_2 \cdot SiO_2$  und  $TiO_2 \cdot Al_2O_3$* . Reiner Anatas bildet sich aus Titanhydroxyd beim Erhitzen unterhalb  $900^\circ$ . In Ggw. irgendeines Flußmittels oder sonst einer mineralbildenden Substanz, z. B.  $K_2Cr_2O_7$ ,  $NaVO_3$ ,  $KVO_3$ ,  $LiVO_3$  u. Gemische derselben, ist Anatas nur unterhalb  $400^\circ$  stabil, während er sich oberhalb dieser Temp. in Rutil umlagert. Brookit, der zwischen  $800$  u.  $1040^\circ$  entsteht, verwandelt sich gleichfalls unter dem Einfluß obiger Zusätze schon bei tieferer Temp. in Rutil, so daß Vf. zu dem Schluß kommt, daß im System Anatas-Brookit-Rutil oberhalb  $400^\circ$  Rutil die einzige stabile Modifikation bildet. In Übereinstimmung mit WARTENBERG u. PROPHET (C. 1933. I. 559) findet Vf. den F. von Rutil zu  $1825^\circ$ . — Für das System  $TiO_2$  (Rutil)- $SiO_2$  ergibt sich aus den F.-Bestst. u. den Röntgenogrammen, daß zwischen beiden Substanzen keinerlei Verb. sich ausbilden. Das Eutektikum zwischen Rutil u. Cristobalit liegt bei  $1540 \pm 10^\circ$  u. 10,5 Gewichts-%  $TiO_2$ . — Das System  $TiO_2 \cdot Al_2O_3$ : Mit  $Al_2O_3$  gibt  $TiO_2$  die Verb.  $TiO_2 \cdot Al_2O_3$  (nach WARTENBERG u. REUSCH die Verb.  $2 TiO_2 \cdot Al_2O_3$ , vgl. C. 1932. II. 2442) mit F.  $1860^\circ$ . Diese Verb. bildet mit  $TiO_2$  ein Eutektikum der Zus. 15%  $Al_2O_3$  u. 85%  $TiO_2$  u. der Temp.  $1715^\circ$  u. mit  $Al_2O_3$  ein 2. Eutektikum mit 62 Gewichts-%  $Al_2O_3$ , 38 Gewichts-%  $TiO_2$  u.  $1850^\circ$ . (Bur. Standards J. Res. 11. 719—25. 1933. Washington.)

E. HOFFMANN.

**P. A. Bond** und **E. B. Crone**, *Gleichgewichte in einigen Tetrahalidsystemen*. Vff. setzen ihre Unters. über das Verh. von Tetrahalogenverb. gegenüber fl.  $SO_2$  (vgl. C. 1926. I. 2770 u. C. 1930. I. 162) fort, indem sie die Löslichkeit von  $TiBr_4$ ,  $GeCl_4$  u.  $PbCl_4$  in fl.  $SO_2$  bestimmen. Die Unters. erstrecken sich bei den Systemen  $TiBr_4 \cdot SO_2$  u.  $GeCl_4 \cdot SO_2$  über den gesamten möglichen Mischungsbereich,  $TiBr_4 \cdot SO_2$  u.  $GeCl_4 \cdot SO_2$  zeigen teilweise Mischbarkeit. Bei Konz. oberhalb 96% u. unterhalb 9%  $TiBr_4$  bzw. 97% u. 6%  $GeCl_4$  wird die Mischbarkeitskurve der binären Fl.-Systeme metastabil. 2 fl. Phasen treten im System  $TiBr_4 \cdot SO_2$  oberhalb  $29^\circ$ , im System  $GeCl_4 \cdot SO_2$  oberhalb  $-56^\circ$  auf; als krit. Temp. der Lsgg. geben Vff.  $103,8^\circ$  bzw.  $-4,7^\circ$  an.  $PbCl_4$  bildet mit  $SO_2$  kein solch teilweise mischbares System infolge der Instabilität von  $PbCl_4$  oberhalb  $0^\circ$  u. der geringen Löslichkeit unterhalb  $0^\circ$ .  $GeCl_4$  schließt sich in seinem Mischbarkeitsverh. dem  $SiCl_4$  an, was in Übereinstimmung mit dem Verh. der jeweiligen Fl. u. Kpp. sowie der DEE. steht. Entsprechendes gilt für  $TiBr_4$  u.  $SnBr_4$ . In keinem der 3 Systeme finden sich Anzeichen für die Bldg. irgendwelcher Verb. zwischen gel. Stoff u. Lösungsm. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2028—31. 11/10. 1934. Iowa City, Iowa, Staatl. Univ., Abteil. Anorgan. Chem.)

E. HOFFMANN.

**E. W. Britzke**, **A. F. Kapustinski** und **B. K. Wesselowski**, *Untersuchung der Gleichgewichte zwischen Metallsulfiden und Chlorwasserstoff*. I. *Das System Zink-Schwefel-Chlor-Wasserstoff*. Teilwiedergabe (System:  $ZnS + 2 HCl \rightleftharpoons H_2S + ZnCl_2$ ) der C. 1933. II. 1489 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 77—84. 1934. Moskau.)

KLEVER.

**E. W. Britzke**, **A. F. Kapustinski** und **B. K. Wesselowski**, *Untersuchung der Gleichgewichte zwischen Metallsulfiden und Chlorwasserstoff*. II. *Das System Mangan-Schwefel-Chlor-Wasserstoff*. (I. vgl. vorst. Ref.) Teilwiedergabe (System:  $MnS + 2 HCl \rightleftharpoons MnCl_2 + 2 H_2S$ ) der C. 1933. II. 1489 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 103—06. 1934.)

KLEVER.

**W. Kondratjew**, *Über einige Elementarprozesse in hochverdünnten Flammen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. I. 650 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 4. 783—92. 1933. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.)

KLEVER.

**H. W. Melville**, *Die Kinetik der Reaktion zwischen Wasserstoff und Stickoxydul*. II. (I. vgl. C. 1934. I. 497.) Die Kinetik der Rk. zwischen  $H_2$  u.  $N_2O$  wird im Druckbereich von 1—30 mm Hg u. im Temp.-Bereich von  $500$ — $750^\circ$  untersucht. Unter diesen Bedingungen wird die Rk.-Geschwindigkeit proportional dem Quadrat der  $N_2O$ -Konz. u. nahezu unabhängig von der  $H_2$ -Konz. gefunden. Durch Ausfüllung des Gefäßes wird die Rk. merklich gehemmt, während Zusätze von  $N_2$  oder Ar keinen Einfluß darauf haben. Die Aktivierungsenergie ergibt sich zu 49 kcal. Die Kinetik ist unter den vorliegenden Umständen von derjenigen der früher untersuchten Rk. bei höheren Drucken verschieden. Jedoch kann man einen prakt. vollkommenen Zusammenhang



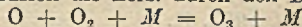
zwischen beiden durch die Annahme erzielen, daß die Ketten jetzt durch die Vereinigung der H-Atome an der Wand abgebrochen werden. — Ketten lassen sich auch durch H-Atome auslösen, die durch opt. angeregte Hg-Atome erzeugt werden. Die photochem. Kettenlänge stimmt mit der therm. überein, wobei letztere auf der gemessenen Spaltungsgeschwindigkeit des  $N_2O$  beruht. Bei kleinen Drucken ist die Geschwindigkeit der Photork. proportional der  $N_2O$ -Konz. u. der Lichtintensität, aber unabhängig von der Konz. von  $H_2$ ,  $N_2$  u. Ar. Die Aktivierungsenergie beträgt hier 17 kcal. Bei hohen Drucken ändert sich die Rk.-Geschwindigkeit mit der Quadratwurzel aus der Lichtintensität, so daß also die Ketten durch Selbstneutralisierung enden. Hierdurch wird die für die therm. Rk. bei hohen Drucken angegebene Theorie gestützt. — Ferner werden Verss. über die Photork. mit einem rotierenden Sektor beschrieben, deren Ergebnisse mit den anderen Befunden im Einklang stehen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 737—59. 15/10. 1934.)

ZEISE.

H. W. Melville, *Die Kinetik der Reaktion zwischen Wasserstoff und Stickoxydul*. III. *Der Einfluß von Sauerstoff*. (II. vgl. vorst. Ref.) Der Einfluß eines  $O_2$ -Zusatzes auf die Kinetik der Rk. zwischen  $H_2$  u.  $N_2O$  wird zu dem Zwecke untersucht, um diese Rk. mit derjenigen zwischen  $H_2$  u.  $O_2$  unter ähnlichen Bedingungen zu vergleichen. Hierzu wird die therm. Rk. u. die durch Hg sensibilisierte Photork. im Druckbereich von 1—300 mm Hg untersucht. Bei hohen Drucken wird die Geschwindigkeit durch kleine  $O_2$ -Zusätze erhöht, die Kinetik vollständig geändert u. die Aktivierungsenergie vermindert. Mit photochem. Methoden wird gezeigt, daß die  $O_2$ -Moll. sowohl an der Auslg. als auch an der Fortsetzung der Ketten beteiligt sind. Hierbei kommen 2 Möglichkeiten in Betracht: a)  $H + H_2 + O_2 = H_2O + OH$ ; b)  $H + O_2 = HO_2$ ,  $HO_2 + H_2 = H_2O + OH$ ,  $HO_2 + N_2O = H + N_2O + O_2$  u.  $HO_2 = H + O_2$ . Das einfache erste Schema bereitet einige Schwierigkeiten, die aber durch die Postulierung der  $HO_2$ -Bldg. teilweise überwunden werden können. Aus Verss. mit ausgefülltem Reaktionsgefäß geht hervor, daß die auslösende Rk. homogen ist. — Bei kleinen Drucken wird in der therm. Rk. ein Übergangspunkt beobachtet, oberhalb dessen die Rk. relativ schnell verläuft, während sie unterhalb dieses Punktes langsam erfolgt (vorausgesetzt, daß weite Gefäße verwendet werden). Dieser Punkt hängt vom  $O_2$ -Geh. u. von der Temp. der Gase ab; durch Ausfüllung des Rk.-Gefäßes wird er nach höheren Temp. verschoben. Die Erscheinung hängt in bestimmter Weise mit der unteren Grenze der Rk. zwischen  $H_2$  u.  $O_2$  zusammen. — Diese Beobachtungen werden durch photochem. Verss. insofern bestätigt, als eine Temp.-Zunahme den Wert des Exponenten  $n$  in der Gleichung: Geschwindigkeit =  $k \cdot I^n$  von 1 fast auf 0 verkleinert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 760—75. 15/10. 1934.)

ZEISE.

Mowbray Ritchie, *Die thermische Zersetzung von Ozon*. Die therm. Zers. von  $O_3$  wird im Druckbereich von 10—100 mm Hg u. im Temp.-Bereich von 80—100° manometr. untersucht. Als ersten Akt sieht Vf. die pseudo-unimolekulare Rk.  $O_3 = O_2 + O$  an, entsprechend dem Vorschlag von JAHN (Sitz.-Ber. Berlin 48 [1901]. 323). Das entstandene O-Atom soll durch die Rk.  $O + O_3 = 2 O_2$  zu einer weiteren  $O_3$ -Zers. führen. Bei Abwesenheit von merklichen Mengen  $O_2$  bewirkt die Zugabe eines trägen Gases eine Zunahme der Geschwindigkeit der gesamten Zers.-Rk., infolge der Behinderung der Diffusion der O-Atome zur Wand. In Anwesenheit von  $O_2$  wird bei Berücksichtigung dieser Diffusion die Zers. durch den Dreierstoßeffekt



gehemmt, wobei  $M$  ein  $O_2$ - oder Fremdgasmolekül sein kann. Die scheinbare Aktivierungsenergie hängt dann von den relativen Konz. u. den Geschwindigkeitskoeff. der obigen 3 Rkk. ab. — Bei höheren  $O_3$ -Drucken wird die erste Rk. überwiegend unimolekular:  $k_1$  beträgt bei 90° ca.  $4 \cdot 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$  u. stimmt befriedigend mit dem von BOWEN, MOELWYN-HUGHES u. HINSHELWOOD (C. 1932. I. 1870) für die  $O_3$ -Zers. in  $CCl_4$ -Lsg. gefundenen Wert überein. Bei den kleineren Drucken treten bimolekulare Kennzeichen mehr u. mehr hervor. — Die in der üblichen Weise berechnete Aktivierungsenergie der ersten Rk. beträgt bei 18 mm  $O_3$ -Druck 19 kcal. Ein Vergleich mit den Ergebnissen jener Autoren sowie von GLISSMANN u. SCHUMACHER (C. 1933. II. 1964) zeigt, daß die so berechnete Aktivierungsenergie in diesem Übergangsgebiete vom  $O_3$ -Druck abhängt. Die Aktivierungsenergie der zweiten Rk. wird auf 14 kcal u. die des Dreierstoßes mit  $M = O_2$  auf 5 kcal geschätzt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 848—66. 15/10. 1934. Edinburg, Univ., Dep. of Chem.)

ZEISE.

Nicholas A. Milas, *Untersuchungen über Autoxydationsreaktionen*. VII. *Die Peroxyd-Koordinations-theorie der Autoxydation*. (Vgl. C. 1932. II. 489. 1934. I. 2386.)



Der Vf. weist die von STEPHENS (C. 1933. I. 2908) gegen seine Autoxydationstheorie erhobenen Bedenken als unbegründet zurück. (J. phys. Chem. 38. 411—18. April 1934. Cambridge, Massachusetts Inst. of Technology. Research Labor. of organic Chemistry.)

ROGOWSKI.

H. N. Stephens, *Untersuchungen über Autoxydation. IV. Der Mechanismus der Sauerstoffaddition.* (III. vgl. C. 1933. I. 2908.) Erwiderung auf die vorst. ref. Arbeit. (J. phys. Chem. 38. 419—26. April 1934. Minneapolis, Minnesota, Univ. School of Chemistry.)

ROGOWSKI.

N. Salogin und N. Netschajewa, *Oxydation von Schwefeldioxyd in hochfrequenten Entladungen.* Es wurde der Einfluß verschiedener Faktoren auf die SO<sub>2</sub>-Oxydation in hochfrequenten Entladungen, sowie die Wrkg. von Ozon auf den Oxydationsprozeß in Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsgg. untersucht. Mit Verminderung der SO<sub>2</sub>-Konz. steigt die Oxydationsgeschwindigkeit des SO<sub>2</sub> in alkal. Lsg. rasch an. Die günstigsten Ausbeuten werden bei einer Verweilzeit des Gases in der Entladung von 20 Sek. erhalten. Die oxydierte SO<sub>2</sub>-Menge steigt rasch mit der Erhöhung der W.-Dampfmenge an u. erreicht ihr Maximum bei etwa 45% W.-Dampf. Eine Erhöhung der Rk.-Temp. auf 150° verringert die Ausbeuten, während die Erhöhung der O<sub>2</sub>-Konz. zu einer Erhöhung der SO<sub>2</sub>-Oxydation (Maximum 45%) führt. Weiter zeigten die Verss., daß die Rk. der SO<sub>2</sub>-Oxydation einen reversiblen Charakter besitzt, u. daß man durch Entfernung der Rk.-Prodd. aus der Rk.-Sphäre eine vollständige Oxydation des SO<sub>2</sub> erzielt werden kann. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 4. 832—44. 1933. Moskau, DSERSHINSKI-Inst. f. Wärmetechnik.)

KLEVER.

L. A. Kolodkina und N. N. Netschajewa, *Oxydation von Schwefeldioxyd in der hochvoltigen Bogenentladung.* (Vgl. vorst. Ref.) Die analoge Unters. der SO<sub>2</sub>-Oxydation in hochvoltigen Bogenentladungen (bis 34 kV) zeigte, daß eine Erhöhung der Stromstärke bei gleicher Spannung die Ausbeuten erhöht, ebenso führt die Vergrößerung der Länge des Bogens zu einer beträchtlichen Erhöhung der Ausbeuten. Bei Verringerung der Geschwindigkeit des Gasstromes, ebenso wie bei Verringerung der SO<sub>2</sub>-Konz. im Gas, werden größere Mengen SO<sub>2</sub> oxydiert, wobei eine fast 100%ig. Oxydation bei einer Geschwindigkeit von 0,25 l/Min. erreicht wird. Somit ist zur vollständigen Oxydation des SO<sub>2</sub> eine möglichst lange Verweilzeit des Rk.-Gemisches in der Entladung notwendig, damit dem SO<sub>2</sub> die Möglichkeit zur Oxydation durch die gebildeten Stickoxyde gegeben wird, d. h. es müssen dem Kammerprozeß der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Gewinnung analoge Bedingungen geschaffen werden. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 4. 845—53. 1933. Moskau.)

KLEVER.

N. G. Salogin und G. M. Jegorowa, *Bildung von Stickoxyden in Hochfrequenzentladungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Unters. der Bldg. von Stickstoffoxyden in Hochfrequenzentladungen zeigte, daß die optimale Zus. des N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-Gemisches bei 90% O<sub>2</sub> liegt. Änderungen der Entladungsbedingungen bei gleichbleibender Frequenz führten zwar zu Veränderungen in den absol. Ausbeuten, jedoch nicht zu einer Verschiebung des Maximums. Bei Erhöhung der O<sub>2</sub>-Konz. in der Entladung wächst die Stickoxydausbeute, die Bldg. der Stickstoffoxyde ist jedoch nicht von der Anwesenheit des O<sub>2</sub> abhängig. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 20—31. 1934.)

KLEVER.

J. K. Ssyркин und I. N. Godnew, *Zur Frage der gemeinsamen Wirkung der Strahlung und des Katalysators.* Bei der gleichzeitigen Einw. von Pt-Solen (als Katalysator) u. von ultravioletten Strahlen auf die Rk. der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Zers. in wss. Lsgg. bei 19,5, 29 u. 38° ist die Konstante der Zers.-Geschwindigkeit bei gleichzeitiger Wrkg. der beiden Faktoren gleich der Summe der Konstanten der einzelnen Rkk. Die Aktivierungsenergie in beiden Fällen beträgt nach der ARRENIUSSche Gleichung 7700—8000 cal. Die H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Zers. an kolloidem Pt wird gut durch die LANGMUIRSche Adsorptionsgleichung wiedergegeben. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 32—37. 1934. Moskau, Iwanowo-Wosnessensk.)

KLEVER.

W. B. Mann, *Der Energieaustausch zwischen einer Platinoberfläche und Gasmolekülen.* Im Anschluß an die Verss. von ROBERTS (C. 1934. I. 832) untersucht Vf. den Einfluß von Oberflächenschichten an Pt auf den Akkommodationskoeff. verschiedener Gase. Hierzu bestimmt Vf. diesen Koeff. an reinen Pt-Drähten unter wechselnden Bedingungen. Ergebnisse: Für He ist bei Zimmertemp.  $\alpha = 0,03$  u. bei 80°  $\alpha = 0,04$ , für mittlere Drahttemp. zwischen 100 u. 1000°. Für Ar hat  $\alpha$  unter denselben Bedingungen Werte von 0,55 bis 0,35. Für Hg-Dampf ist bei Zimmertemp. u. für mittlere



Drahttemp. zwischen 100 u. 200°  $\alpha \approx 1$ . Für  $H_2$  liegt  $\alpha$  bei Zimmertemp. zwischen 0,11 u. 0,08, wenn die Drahttemp. zwischen 100 u. 1000° liegen. Für  $O_2$  hat  $\alpha$  unter denselben Bedingungen Werte von 0,42—0,55. Diese Ergebnisse gelten, mit Ausnahme des  $H_2$ , für denselben Draht. — Hiernach scheint die Folgerung nahezu liegen, daß die Verunreinigung der Oberfläche durch einen Adsorptionsvorgang erfolgt. Aus dem beobachteten Einfluß des  $O_2$  kann man schließen, daß diese Verunreinigung mehr von der Art der Drahtoberfläche als von den Fremdgasresten im verwendeten Gas abhängt. So hat Vf. die Adsorptionseigg. der Drahtoberfläche gegenüber 2 Proben des gleichen He-Gases durch einen dem Ätzen ähnlichen Vorgang erheblich ändern können. — Bei  $H_2$  nimmt die Akkommodation bei höheren Temp. infolge der Adsorption zu. — Die Beseitigung der anfänglichen Verunreinigung dauert bei Drahttemp. von 1000° einige Stdn. Die letzten Spuren gehen nur sehr langsam fort. Der so gereinigte Draht wird aber sofort wieder verunreinigt, wenn die Temp. stark erniedrigt wird. Hierdurch nimmt die Akkommodation erst schnell, dann langsam zu. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 776—91. 15/10. 1934. London, Imper. College of Science, Phys. Dep.) ZEISE.

I. J. Adadurov, *Der Einfluß des Trägers auf die Katalysatorwirkung.* (Zum Aufsatz von R. Köppen: „Die Hydrier- und Dehydrierwirkung an Platinkontakten.“) Vf. weist an einer Reihe von Beispielen nach (vgl. hierzu C. 1933. II. 3382), daß die mechan. Deutung (Adsorption) des Trägereinflusses auf die hydrierende u. dehydrierende Wrkg. von Pt-Katalysatoren (vgl. KÖPPEN, C. 1933. I. 1074) nicht den wahren Rk.-Verlauf der Katalyse wiedergibt. Insbesondere wird auf den Einfluß des Trägerfeldes auf das Feld des Katalysators hingewiesen (vgl. hierzu auch nachst. Ref.). (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 4. 907—13. 1933. Odessa, Chem.-Technol. Inst. Lab. f. Katalyse.) KLEVER.

I. J. Adadurov und P. J. Kraini, *Über die Rolle des Trägers bei der heterogenen Katalyse.* III. *Dehydratation von Äthylalkohol durch auf Kohle aufgetragenes  $Al_2O_3$ .* (II. vgl. C. 1933. II. 3382.) Die Unters. der katalyt. Dehydratation des A. (Äthylen-bldg.) unter dem Einfluß von verschiedenen  $Al_2O_3$ -Mengen auf Birkenholzkohle als Träger führte zu der Schlußfolgerung, daß die Auftragung der Katalysatorsubstanz auf den Träger eine Verzerrung des Feldes seiner akt. Zentren u. eine Änderung der Größe des Potentials nach sich zieht, wobei die Verzerrung um so größer ist, je geringer die Katalysatormenge auf den Träger ist. Je größer die Feldverzerrung, um so größer ist auch die Differenz der Aktivierungsenergie im Vergleich zur Aktivierungsenergie des reinen Katalysators, wobei anscheinend die Änderungen diskontinuierlich erfolgen. Diese Sprünge müssen den möglichen energet. Niveaus entsprechen, die das Katalysator-mol. in den verschiedenen Zuständen aufzuweisen vermag. Im vorliegenden Fall der Spaltung des A. unter dem Einfluß von  $Al_2O_3$ , fallen die Aktivierungsenergien der verschiedenen auf Kohle aufgetragenen  $Al_2O_3$ -Präparate u. ihre möglichen energet. Niveaus mit den energet. Niveaus der Bindungsenergie der OH-Gruppe im A.-Mol. zusammen. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 136—44. 1934. Odessa.) KLEVER.

T. Pierzchalski, *Die Vergiftung und die Aktivierung des Cadmiums.* Teilweise Wiederholung der C. 1934. I. 3704 referierten Arbeit. Außer KSCN, Thioharnstoff u.  $J_2$  wirken auch  $CS_2$  u.  $As_2O_3$  beschleunigend bei der Lsg. von Cd in 7-n. HCl. Bei 35° ist die aktivierende Wrkg. von KSCN geringer als bei 25°. KCN ist auch bei 35° ohne Einfluß. (Roczniki Chem. 14. 295—300. 1934. Warschau, Univ., Inst. f. anorg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

I. N. Stranski und R. Kaischew, *Über den Mechanismus des Gleichgewichtes kleiner Kryställchen.* III. (II. vgl. C. 1934. II. 2493.) Es wird gezeigt, daß die GIBBS-WULFFsche Bedingung, nach welcher die Zentraldistanzen bei der Gleichgewichtsform proportional den zugehörigen spezif. Oberflächenenergien sind, mit der Bedingung, daß die Werte  $\phi$  der mittleren Abtrennungsarbeit (vgl. II., l. c.) für alle F-achen der Gleichgewichtsform gleich sein müssen, zusammenfällt. Ferner wird eine Zusammenstellung der bis jetzt experimentell geprüften Gleichgewichtsformen gegeben u. dieselben mit der Theorie verglichen. (Z. physik. Chem. Abt. B. 26. 312—16. 1934. Sofia, Chem. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

R. Kaischew und I. N. Stranski, *Zur kinetischen Ableitung der Keimbildungsgeschwindigkeit.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird eine kinet. Ableitung der Keimbildungsgeschwindigkeit für 3 Fälle gegeben, nämlich für die Bldg. von F.- u. Krystallkeimen



aus übersättigter Dampfphase u. von Gaskeimen aus überhitzter fl. Phase. (Z. physik. Chem. Abt. B. **26**. 317—26. 1934.) SKALIKS.

**H. G. Grimm und G. Wagner**, *Bemerkungen zu der Arbeit: Über scheinbare Mischkristalle*. I. Von A. Benrath und H. Schackmann. (Vgl. C. 1934. II. 1089.) Vff. erwidern auf den von BENRATH u. SCHACKMANN erhobenen Einwand, daß die von GRIMM u. WAGNER (vgl. C. 1928. I. 2344) zwischen BaSO<sub>4</sub> u. KMnO<sub>4</sub> in Ggw. von W. erhaltenen u. als „neuartige Mischkristalle“ bezeichneten Präparate nur „scheinbare Mischkristalle“ seien, daß sie sowohl auf Grund der röntgenograph. Unterss. als auch der Tatsache, daß weit unterhalb der Sättigungskonz. große Mengen KMnO<sub>4</sub> der Lsg. entzogen werden können u. der regelmäßige Anstieg des KMnO<sub>4</sub>-Geh. mit steigender Konz. der Lsg. bis zu Präparaten führt, die über 80 Mol-% KMnO<sub>4</sub> enthalten, für erwiesen halten, daß es sich in diesem Falle nicht um „scheinbare Mischkristalle“, sondern um Mischkristalle handelt, in denen entweder rein statist. Verteilung vorliegt oder wahrscheinlicher eine Durchmischung von vorwiegend mit Ba<sup>++</sup> u. SO<sub>4</sub><sup>—</sup> bzw. von vorwiegend mit K<sup>+</sup> u. MnO<sub>4</sub><sup>—</sup> besetzten Netzebenen. (Z. anorg. allg. Chem. **220**. 31—32. 8/10. 1934. Ludwigshafen a. Rh., Forschungslabor. Oppau; Würzburg, Univ., Chem. Inst.) E. HOFFMANN.

**Hugo Kauffmann**, *Allgemeine und physikalische Chemie*. Tl. 1. Berlin, Leipzig: de Gruyter 1934. kl. 8°. = Sammlung Göschen. 71. 1. 5., verb. Aufl. (156 S.) Lw. M. 1.62. Periodiek System der elementen. 's-Gravnhage, Steendrukkerij vrhn. H. F. Maks jr. 1934. 4°. op carton fl. —.75.

### A<sub>1</sub>. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**James H. Jeans**, *Das neue Weltbild der modernen Physik*. (Nature, London **134**. 355—65. 8/9. 1934.) LESZYNSKI.

**P. Jordan**, *Austauschprobleme und zweite Quantelung*. Es wird gezeigt, daß die wellenmechan. Austauschprobleme bei Benutzung der Methode der zweiten Quantelung eine sehr vereinfachte Behandlung gegenüber der Methode der antisymmetrischen Wellenfunktionen im mehrdimensionalen Koordinatenraum gestatten. (Z. Physik **91**. 284—88. 2/10. 1934. Rostock.) HENNEBERG.

**V. Weisskopf**, *Berichtigung zu der Arbeit: Über die Selbstenergie des Elektrons*. Berichtigung eines in der früheren Arbeit des Vf. (C. 1934. II. 1259) vorhandenen Rechenfehlers, der das Resultat der Rechnung für die elektrodynam. Selbstenergie des Elektrons nach der Löchertheorie DIRACS in entscheidender Weise verfälscht hat. (Z. Physik **90**. 817—18. 17/9. 1934. Zürich.) G. SCHMIDT.

**C. J. Davisson**, *Elektronenoptik*. Allgemeinverständlicher Vortrag. (Sci. Monthly **39**. 265—68. Sept. 1934. New York, Bell Telephone Lab.) SKALIKS.

**F. Binnigson**, *Das Elektronenmikroskop und seine Bedeutung in der Metallurgie*. (Metallbörse **24**. 597—98. 12/5. 1934.) LESZYNSKI.

**W. Heisenberg**, *Bemerkungen zur Diracschen Theorie des Positrons*. Die Betrachtungen des Vf. umfassen die Theorie der Materiewellen: 1. Die inhomogene Differentialgleichung der Dichtematrix. 2. Die Erhaltungssätze. 3. Anwendungen (Polarisation des Vakuums) sowie die Quantentheorie der Wellenfelder: 1. Aufstellung der Grundgleichungen. 2. Anwendungen (die Selbstenergien der Lichtquanten). (Z. Physik **90**. 209—31. 1934. Leipzig.) G. SCHMIDT.

**Giulio Racah**, *Über die Herkunft der positiven Elektronen*. Vf. berechnet die Wahrscheinlichkeit für die Erzeugung eines Elektronenpaares durch im Kern absorbierte  $\gamma$ -Strahlen bestimmter Energie. (Nuovo Cimento [N. S.] **11**. 477—81. Juli 1934. Firenze, Istituto Fisco di Arcetri.) SCHNURMANN.

**A. I. Alichanow und M. S. Kosodaew**, *Emission positiver Elektronen aus einer radioaktiven Quelle*. Die Emission positiver Elektronen aus einer radioakt. Quelle wurde durch magnet. Ablenkung u. durch Koinzidenzmessungen in zwei GEIGER-MÜLLER-Zählrohren festgestellt. Zur Best. des Spektrums der Positronen wurde eine Methode ausgearbeitet, welche die Möglichkeit gibt, die GEIGER-MÜLLER-Zählrohre unter der Bedingung starker  $\gamma$ -Strahlung für die Zählung der positiven Elektronen zu benutzen. Durch eine entsprechende Verstärkerschaltung der beiden Zählrohre wurde erreicht, daß nur die Elektronen gezählt wurden, die beide Zählrohre passierten, so daß nur die Koinzidenzen registriert wurden. Untersucht wurden mit dieser Anordnung die positiven Elektronen, die von einer Pb-Schicht bei Bestrahlung mit  $\gamma$ -Strahlung emittiert werden. Unter den gegebenen Versuchsbedingungen konnten



die positiven Elektronen aus folgenden Quellen stammen: aus der Pb-Schicht, die das Präparat umhüllte, aus einer Pb-Folie, die unmittelbar auf dem Präparat lag, u. aus der Al-Schicht. Die Zahl der positiven Elektronen, die aus einer dicken Pb-Schicht stammen, hat ein Maximum bei den Energien von 350 u. 600 kV, wenn die Pb-Schicht von den Linien 1760 u. 2200 kV des  $\gamma$ -Spektrums von RaC angeregt wird. Anschließend wurden die positiven Elektronen aus Al bei Einw. einer Ra (B + C)-radioakt. Quelle untersucht. Die Verss. mit dünnwandigen Quellen beweisen die Existenz von zwei Erscheinungen: 1. der Emission von positiven Elektronen aus einer radioakt. Quelle u. 2. der Emission von positiven Elektronen aus Al bei Bestrahlung mit  $\beta$ -Teilchen. (Z. Physik 90. 249—65. 1934. Leningrad, Physikal. Techn. Inst.) G. SCHMIDT.

**E. N. Gapon**, *Zur Theorie des spontanen Positronzerfalls*. In der vorliegenden Arbeit werden die Energiebilanzen bei den Kernumwandlungen von Be u. B betrachtet; im besonderen diejenigen, welche von einer Positronenemission begleitet sind. Die Grenzen der kontinuierlichen Spektren der Positronen (für Be u. B) u. der Elektronen (für Be) werden berechnet. Es wird gezeigt, daß der Wert der  $M$  des Neutrons aus der Analyse verschiedener Umwandlungen von Be u. B hervorgeht u. das in der Best. der Werte der  $M$  des Neutrons von CURIE u. JOLIOT aus der Positronen- u. Neutronenumwandlung von  $B^{10}$  Ungenauigkeiten vorhanden sind. Der Wert der Neutronenmasse 1,010 geht aus einer genaueren Analyse dieser Umwandlung nicht hervor. (Z. Physik 90. 279—86. 1934. Moskau.) G. SCHMIDT.

**Henry Margenau**, *Kernenergieterme und das Modell eines Potentialloches*. Das von GAMOW (C. 1933. II. 823) zur Erklärung der beobachteten Energiezustände in Atomkernen vorgeschlagene Modell eines Potentialloches von unendlicher Tiefe, in dem sich das betrachtete  $\alpha$ -Teilchen bewegen soll, wird vom Vf. im ersten Teil der Arbeit durch ein Potentialloch von endlicher Tiefe u. rechteckiger Form ersetzt. Hierfür leitet Vf. Formeln ab, mit denen die Energiewerte für jede angegebene Tiefe berechnet werden können. — Im zweiten Teil der Arbeit werden die Betrachtungen auf endliche Löcher von verschiedener Form ausgedehnt u. gezeigt, daß kein derartiges Modell in Frage ist, die von RUTHERFORD u. Mitarbeitern (C. 1933. I. 3676) gemessene Anordnung der  $\alpha$ -Strahlungsterme im RaC' zu erklären. Man kann nicht sagen, daß sich das  $\alpha$ -Teilchen wesentlich in dem Potentialfelde der anderen Kernbestandteile bewege; vielmehr scheint sein Potential stark von seinem eigenen Bewegungszustand abzuhängen, derart, daß bei einer Änderung seiner Energie die gesamte Kernanordnung geändert wird. (Physic. Rev. [2]. 46. 613—15. 1/10. 1934. Yale-Univ.) ZEISE.

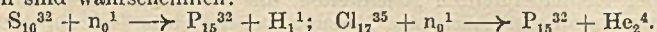
**K. Guggenheimer**, *Bemerkungen über den Aufbau der Kerne*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 3479.) Es werden Beziehungen zwischen den Häufigkeiten der verschiedenen Atome, den Affinitäten der Kerne für Neutronen, Protonen,  $\alpha$ -Teilchen u. der Transformation von Neutronen in Protonen aufgestellt u. durch zahlreiche Tabellen erläutert. Vf. unterscheidet eine Bindung infolge der „Gesamtwirkg.“ der Protonen auf die Neutronen, die von einer Polarisierbarkeit der Neutronen oder von quantenmechan. begründeten Kräften, denen alle Teilchen gleichmäßig unterworfen sind, herrührt kann, u. die „individuelle Bindung“, die von der Sättigung der Spins herrührt. (J. Physique Radium [7] 5. 475—85. Sept. 1934. Paris, Collège de France, Lab. f. Exp.-Physik.) HENNEBERG.

**C. D. Ellis und W. J. Henderson**, *Künstliche Radioaktivität*. (Vgl. C. 1934. II. 12.) In der Absicht, genauere Kenntnis über die von CURIE u. JOLIOT entdeckte künstliche Radioaktivität zu erhalten, wurde untersucht, wie die Erzeugung von Radio-P aus Al von der Energie des  $\alpha$ -Teilchens abhängt. Anschließend wird die relative Größe der Effekte aus den anderen Elementen bestimmt. In diesem Zusammenhang werden auch die Halbwertszeiten der erzeugten radioakt. Elemente gemessen u. Energiebestst. der Positronen aus Radio-P unter Benutzung einer Absorptionsmethode u. der magnet. Analyse durchgeführt. Die  $\alpha$ -Strahlenquelle bestand entweder aus Ra (B + C) auf einem Messingtisch oder aus Ra Em in einem dünnen Glasrohr. Die Positronen der aktivierten Substanz wurden durch einen GEIGER-MÜLLER-Zähler nachgewiesen. Bei der Erzeugung von Radio-P verschiedener Energien zeigt sich, daß das schnelle Anwachsen der Ausbeute bei Zunahme der  $\alpha$ -Teilchenenergie ähnlich dem in anderen Fällen des künstlichen Zerfalls beobachteten Verlauf der Ausbeute ist u. hauptsächlich durch die Wahrscheinlichkeit des  $\alpha$ -Teilchens, die den Kern umgebende Potentialschwelle zu durchdringen, bestimmt wird. Bei der Angabe der relativen Größe der Effekte aus B, Al u. Mg werden die Werte für die Halbwertszeiten der neugebildeten Substanzen mitgeteilt, u. zwar beträgt dieser für Radio-N aus B  $14 \pm 1$  Min., für



Radio-F aus N  $1,1 \pm 0,01$  Min., für Radio-Si u. Radio-Al aus Mg  $2,1 \pm 0,2$  Min. Im Anschluß an diese Bestst. wird die Energie des Rückstoß-P-Atoms aus den Energie- u. Momenterhaltungssätzen berechnet. Die Energie der durch Radio-P emittierten Positronen wird durch Absorption sowie durch die magnet. Ablenkungsmethode bestimmt. Die obere Grenze des Energiespektrums liegt bei  $H_{\rho} = 11100$  oder  $2,85 \cdot 10^6$  V, was mit Reichweitemessungen in guter Übereinstimmung ist. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 206—16. 1/8. 1934. Cambridge.) G. SCHMIDT.

**J. Ambrosen**, *Über den aktiven Phosphor und das Energiespektrum seiner  $\beta$ -Strahlen*. Durch die FERMI'schen Verss. wurde nachgewiesen, daß ein akt. P-Isotop sowohl bei Beschießung von S, wie auch von Cl durch Neutronen gebildet wird. Die Rk.-Gleichungen sind wahrscheinlich:



Vf. versucht durch Messung der Lebensdauer, der Absorbierbarkeit der  $\beta$ -Strahlen, sowie insbesondere der Geschwindigkeitsverteilung der emittierten Elektronen, die Identität der akt. Substanzen nachzuweisen. Die Durchführung der Verss. geschah folgendermaßen: 1 kg S wurde etwa 10 Tage aktiviert. Als Neutronenquelle diente ein Glasröhrchen mit etwa 200 cem Em, das mit Be-Pulver gefüllt war. Die Aktivität des exponierten S wurde mit einem GEIGER-Zähler u. Zählwerk gemessen. Dann wurde der akt. P vom S getrennt. Bei der Aktivierung des Cl wurden 4 kg NaCl der Einw. der Neutronenquelle unterworfen. Bei der Unters. der Aktivität der exponierten Substanz mit dem GEIGER-Zähler ergab sich dabei, daß auch eine kurzlebige akt. Substanz gebildet wurde. Es zeigte sich durch Kontrollexperimente mit metall. Na, daß sie durch Bestrahlung des Na entstand. Die Halbwertszeit dieser akt. Substanz ist etwa 1 Minute. Im übrigen ergab sich bei den Verss. ein gleiches Verh. wie bei der Bestrahlung von S. Mit den beiden Proben des akt. P wurden 3 Typen von Verss. durchgeführt: 1. wurde die Abklingung mit dem GEIGER-Zähler verfolgt, 2. wurde in der WILSON-Kammer die Geschwindigkeitsverteilung der emittierten Elektronen gemessen u. 3. wurde die Absorption der  $\beta$ -Strahlung durch Al-Folien mit dem GEIGER-Zähler messend verfolgt. Die Halbwertszeit ergab sich bei der P-Probe aus S zu  $(17,5 \pm 1,1)$  Tage, nach Messungen, die über 35 Tage ausgedehnt wurden. Bei der P-Probe aus Cl wurde die Messung nicht solange ausgedehnt. Das Resultat war innerhalb der hier etwas größeren Fehlergrenze dasselbe. Um die Geschwindigkeitsverteilung der Elektronen in der WILSON-Kammer messen zu können, wurden von gleichen Mengen beider Proben Folien hergestellt, die 55 mg Substanz pro cem enthielten. Die Kammer befand sich in einem Magnetfeld von 1330 Gauss, das in üblicher Weise durch stromdurchflossene Spulen erzeugt wurde. Die beiden Geschwindigkeitsverteilungen gleichen sich so vollkommen, daß damit die Identität der beiden akt. P sichergestellt ist. Schließlich wurden Verss. über die Absorption der  $\beta$ -Strahlen des P durch Al mit dem GEIGER-Zähler durchgeführt. Sie ergaben für beide Herstellungsweisen des akt. P innerhalb kleiner Versuchsfehler das gleiche Resultat. Eine  $\gamma$ -Strahlung trat nicht auf. (Z. Physik 91. 43—48. 19/9. 1934. Kopenhagen, Inst. für theoret. Physik.) G. SCHMIDT.

**Atty König**, *Atomrümmertmessungen an metallischem Natrium*. Die Arbeit des Vf. berichtet über die Messungen von H-Strahlen, die durch Po- $\alpha$ -Strahlen aus Na ausgelöst wurden. Zum Aufstäuben des Na auf Au wurde die STERN-GERLACH'sche Molekularstrahlenmethode benutzt. Es wurde nach dem Bestäuben noch eine Ag-Schicht über das Na gebracht, die die Berührung des Na mit der Luft verhindern sollte. Die Absorptionskurve der durch die Po- $\alpha$ -Strahlen aus Na ausgelösten Protonen zerfällt nach vorwärts deutlich in zwei Reichweitengruppen, von denen die eine eine Reichweite von 21 cm u. die andere eine von 47 cm hat. Eine zweite Versuchsreihe nach der rechtwinkligen Methode wurde mit einem Steinsalzkrystall ausgeführt, um Aufschluß über die Protonen, die mit höherer  $\alpha$ -Strahlenenergie angeregt werden, zu erhalten. Hier zeigen sich deutlich drei Gruppen mit Reichweiten von 8 cm, 14 cm u. 23 cm. Letztere Gruppe entspricht der ersten Gruppe nach vorwärts. Die Gruppe mit 47 cm nach vorwärts konnte bei den rechtwinkligen Messungen wegen ihrer relativ kleinen Ausbeute nicht mehr aufgelöst werden. Die 8 cm- u. 14 cm-Gruppen konnten als Resonanzgruppen gedeutet werden, während die übrigen Gruppen Ergebnisse der n. Eindringung des  $\alpha$ -Teilchens in das Kerngefüge, in dem es nach Ausschleuderung eines Protons eingebaut wird, sind. Nach der von POSE angegebenen Formel wurden die Energietönungen der einzelnen Protonengruppen berechnet. Hieraus konnte auf die Reichweite der letzten Gruppe von 47 cm bei unabgebremsten  $\alpha$ -Strahlen ge-



geschlossen werden. Sie beträgt ungefähr 51,5 cm, nach rückwärts 35 cm. (Z. Physik 90. 197—208. 1934. Halle.) G. SCHMIDT.

**R. F. Paton**, *Protonenemission durch Bor und Phosphor unter der Einwirkung energiereicher  $\alpha$ -Strahlen*. B u. P wurden mit  $\alpha$ -Strahlen von 8,6 cm Reichweite beschossen u. die Energien der dabei emittierten Protonengruppen für Winkel von 90°, teilweise auch für Winkel von 0°, mit Hilfe eines Proportionalzählers gemessen. Gleichartige Messungen wurden auch für  $\alpha$ -Strahlen kürzerer Reichweite durchgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Arbeit sind: B u. P emittieren, wenn sie mit  $\alpha$ -Strahlen von ThC' beschossen werden, Protonengruppen mit Reichweiten von 95, 52, 37 u. 25,5 bzw. 72, 50 u. 31 cm. Messungen mit  $\alpha$ -Strahlen von 7,6, 6,1 u. 5,2 cm ergaben innerhalb der Meßfehlergrenzen Reichweiten, die auf Grund obenstehender Ergebnisse zu erwarten waren. Auch eine Messung, bei der statt ThC ein mit RaEm gefülltes Glaskügelchen als Strahlenquelle diente, gab übereinstimmende Resultate. Die Ausbeute an Protonen erwies sich bei B als prakt. unabhängig von der Energie der  $\alpha$ -Strahlen. Bei P war die Ausbeute bei maximaler Energie der  $\alpha$ -Strahlen mindestens ebenso groß wie bei B, nahm aber mit abnehmender Energie der  $\alpha$ -Strahlen merklich ab. (Z. Physik 90. 586—96. 6/9. 1934. Tübingen.) G. SCHMIDT.

**Erich Frank**, *Über Reichweite und Absorption natürlicher H-Strahlen*. Unter Verwendung des HOFFMANN'schen Quantenelektrometers wurden die durch Stoß von Po- $\alpha$ -Teilchen aus Paraffinfolien verschiedener Dicke ausgelösten natürlichen H-Strahlen untersucht. Die bei Verwendung von Glimmer als Sekundärabsorption aufgenommene Absorptionskurve der durch den Stoß von Po- $\alpha$ -Teilchen aus einer prakt. unendlich dicken Paraffinfolie ausgelösten H-Teilchen weist ausgesprochene Gruppenstruktur auf. Die aufgenommenen Absorptionskurven der natürlichen H-Teilchen bei Verwendung von Absorbieren aus verschiedenen Materialien sind jedoch keine reinen Absorptionskurven für das betreffende absorbierende Medium, denn es haben die in verschiedenen Tiefen der Paraffinfolie ausgelösten H-Teilchen schon in der Paraffinschicht verschieden lange Wege zurückgelegt, doch ist die Änderung des Bremsvermögens im Paraffin mit der H-Strahlreichweite vermutlich so klein, daß es keine Rolle spielt. Mit schärferer geometr. Ausblendung tritt die Gruppenstruktur deutlich hervor. Die Ermittlung des Bremsvermögens schwerer Elemente gegenüber H-Strahlen ergab, daß, ähnlich wie bei  $\alpha$ -Strahlen, auch hier ein Anstieg der Werte des Bremsvermögens mit wachsender Reichweite erfolgt. (Z. Physik 90. 764—72. 17/9. 1934. Halle, Saale.) G. SCHMIDT.

**Hugo Saini**, *Gamowsche Theorie und Radioaktivität*. Zusammenfassender Bericht: Durch die wellenmechan. Theorie von GAMOW ist es möglich, das GEIGER-NUTTALSche Zerfallsgesetz zu deuten, sowie eine Vorstellung von der künstlichen Kernumwandlung zu geben. Die neuen Entdeckungen (Neutronen, Positronen, Dissoziation der Photonen, Rekombination von Elektron u. Positron) verlangen jedoch neue theoret. Gesichtspunkte, die noch nicht völlig ausgearbeitet sind. (Arch. Sci. physiques natur., Genève 16 (139). 80—101. März/April 1934. Genf, Physik. Inst. d. Univ.) HENNEBERG.

**Gustav Ortner und Josef Schintlmeister**, *Zur Radioaktivität von Samarium*. Im Anschluß an die Feststellung, daß Sm außer der beobachteten  $\alpha$ -Strahlung auch eine H-Strahlung aussendet, wurden von den Vff. Verss. in dieser Richtung mit dem Röhrenelektrometer unternommen. Die sehr dünne Sm-Schicht (etwa 10 mg SmCl<sub>3</sub> gleichmäßig verteilt auf einem Al-Blech von 450 qcm Flächeninhalt), war auf der Innenseite des äußeren Zylinders einer zylindr. Ionisationskammer von etwa 10 cm Durchmesser angelegt. Die SmCl<sub>3</sub>-Schicht wurde bei den endgültigen Verss. als alkoh. Lsg. auf das Al aufgegossen u. zu möglichst gleichmäßiger Schichtdicke eingedampft. Mit gleichmäßigen Schichten ergab sich nur ein einziges Maximum in der Häufigkeitsverteilung, dem eine maximale Ionenmenge von 56,160 Elementarquanten entspricht. Unter der Voraussetzung, daß es sich bei dieser Gruppe von  $\alpha$ -Teilchen handelt u. daß deren relative Gesamtionisation im N<sub>2</sub> 0,98 der in Luft ist, bedeutet diese Ionenmenge eine Reichweite in Luft von Normaldruck u. 0° von 1,10 cm. Besondere Verss. mit einer Doppelkammer, gleichfalls in Verb. mit dem Röhrenelektrometer, ergaben keine Andeutung einer Protonenemission. Gleichfalls mit der Doppelkammer wurde nach einer etwaigen Neutronenemission des Sm gesucht, wobei die Sm-Schicht unter Zwischenschaltung einer Al-Folie von 1,6 cm Luftäquivalent mit einer etwa 0,3 mm dicken Paraffinschicht überdeckt wurde. Obwohl die Registrierdauer bis 2 Stdn. betrug,



konnten keine Sekundärprotonen gefunden werden. (Z. Physik 90. 698—99. 6/9. 1934. Wien, Inst. f. Radiumforschung.) G. SCHMIDT.

W. Świątosławski, I. Złotowski, J. Salcewicz, J. Usakiewicz und A. Zmacyński, *Über die Anwendung des Eiscalorimeters zur Bestimmung der durch Pechblende entwickelten Wärme.* (Vgl. C. 1933. II. 3163.) Die mit dem Eiscalorimeter vorgenommene Best. der Wärmeentw. von Joachimsthaler Pechblende führt zu zwei Werten  $8,9 \cdot 10^{-5}$  u.  $6,7 \cdot 10^{-5}$  cal/g·Stde., zwischen denen eine Entscheidung wegen der großen Vers.-Fehler nicht getroffen werden kann. Der untere Wert stimmt mit früheren Messungen anderer Autoren besser überein. (Roczniki Chem. 14. 301—03. 1934. Warschau, T. H., Physik.-chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

B. Rossi und S. de Benedetti, *Eine neue Komponente der kosmischen Strahlung.* In Fortsetzung der Unterss. über den Ursprung der die showers erzeugenden Strahlung haben die Vff. Messungen in drei Höhen angestellt: auf Meereshöhe (Padua), in 1350 m Höhe (Passo della Mendola) u. in 2760 m Höhe (Passo dello Stelvio). Die Intensität dieser Strahlung zusammen mit der harten korpuskularen Primärstrahlung u. mit der weichen korpuskularen Sekundärstrahlung wurde beobachtet. Die Intensitäten der die showers erzeugenden Strahlung u. der Sekundärstrahlung nehmen mit der Höhe rascher zu als die der Primärstrahlung. Die Vff. halten die die showers erzeugende Strahlung für eine neue Komponente der kosm. Primärstrahlung. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 2 (5). 95. 31/8. 1934. Padua, Physikal. Inst. d. Univ.) SCHNURMANN.

Bruno Rossi und Sergio de Benedetti, *Eine neue Komponente der kosmischen Strahlung.* Beschreibung der für die vorangehende Mitteilung benutzten Messungen. Vier verschiedene Anordnungen wurden benutzt: a) 3 Zähler vertikal übereinander. b) Wie bei a), mit je 4 cm Pb zwischen 2 Zählern. c) Dreiecksförmige Anordnung der Zähler. d) Wie bei c) u. Pb-Filter oberhalb der beiden oberen Zähler. Der Unterschied zwischen den Messungen mit a) u. b) gibt die Intensität der Sekundärstrahlung  $I_s$ .

Höhe ü. M. in m	$\frac{I_s}{I_p}$	$\frac{I_{ps}}{I_p}$
40 (Padua) . . . . .	$0,39 \pm 0,026$	$0,81 \pm 0,021$
1350 (Mendola) . . . . .	$0,58 \pm 0,032$	$0,97 \pm 0,03$
2760 (Stelvio) . . . . .	$0,87 \pm 0,036$	$1,50 \pm 0,039$

die von 8 cm Pb vollständig absorbiert wird; b) mißt also direkt die Intensität der Primärstrahlung  $I_p$ . Der Unterschied zwischen d) u. c) liefert die Anzahl der im Pb erzeugten showers u. damit die Intensität  $I_{ps}$  der sie erzeugenden Strahlung.  $I_{ps}$  u.  $I_s$  nehmen also mit der Höhe stärker zu als  $I_p$ . — In 2760 m Höhe wurden mit Anordnung d) die Dreifachkoinzidenzen bei verschiedener Dicke des Pb-Schirms gemessen. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 2 (5). 119—22. 30/9. 1934. Padua, Physikal. Inst. d. Univ.) SCHNURMANN.

Bruno Rossi und Sergio de Benedetti, *Beobachtungen über die sekundären Wirkungen der kosmischen Strahlen unter einem Wasserschirm.* Orientierende Beobachtungen über Dreifachkoinzidenzen ergaben: 1. Die Zahl der in einem Pb-Filter gegebener Dicke erzeugten „Showers“ wird durch eine Wasserschicht stärker reduziert als die Gesamtzahl der kosm. Teilchen. Das Verhältnis der Frequenz der Koinzidenzen mit den dreiecksförmig angeordneten Zählern mit einem Pb-Schirm von 14 g/qcm u. der Frequenz der vertikal angeordneten ist  $0,096 \pm 0,004$  unter dem H<sub>2</sub>O-Behälter u.  $0,18 \pm 0,0055$  innerhalb des Instituts. Das Ergebnis ist im Einklang mit der früheren Feststellung der Vff., daß die Zahl der showers mit zunehmender Meereshöhe rascher wächst, als die Gesamtintensität der kosm. Strahlung. — 2. Die Kurve der Frequenz der Dreifachkoinzidenzen mit den „Dreieckszählern“ als Funktion der Schirmdicke verläuft mit u. ohne H<sub>2</sub>O-Behälter verschieden. Das beobachtete Verhältnis mit 59,5 g/qcm Pb u. mit 14 g/qcm Pb ist  $0,98 \pm 0,054$  unter dem H<sub>2</sub>O-Behälter u.  $0,53 \pm 0,022$  im Institut. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 2 (5). 93—94. 31/8. 1934. Padua, Physikal. Inst. d. Univ.) SCHNURMANN.

Angelo Drigo, *Über die sekundären Erscheinungen der durchdringenden Strahlung im Blei.* I. ACKEMANN u. HUMMEL haben zwei Zähler mit parallelen Achsen horizontal nebeneinander angeordnet u. die Zweifachkoinzidenzen in Abhängigkeit von der Dicke eines darüber gebrachten Pb-Schirms bestimmt. Sie fanden bei ungefähr 18 cm Pb ein zweites Maximum der Anzahl Koinzidenzen, das weniger ausgeprägt



als das von ROSSI bei 2 cm Pb gefundene ist. Vf. findet bei Beobachtungen von Dreifachkoinzidenzen (der dritte Zähler liegt unterhalb der beiden anderen) Übereinstimmung mit ROSSI, ACKEMANN u. HUMMEL. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 2 (5). 88—89. 31/8. 1934. Padua, Physikal. Inst. d. Univ.) SCHNURMANN.

**Angelo Drigo**, *Über die sekundären Erscheinungen der durchdringenden Strahlung im Blei*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei Fortsetzung der Verss. umkleidet Vf. den dritten Zähler mit einem Pb-Mantel (0,9 cm dick). Das erste Maximum wird dadurch höher, das zweite verschwindet. An seine Stelle scheint ein schwaches Minimum zu treten. Möglicherweise findet sich das zweite Maximum bei dieser Anordnung bei größerer Dicke der Sekundärstrahlung erzeugenden Pb-Schicht. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 2 (5). 89—91. 31/8. 1934. Padua, Physikal. Inst. d. Univ.) SCHNURMANN.

**Robert Jaeger**, *Die Dosismessung überweicher Röntgenstrahlen (Grenzstrahlen)*. Auf Grund von experimentellen u. theoret. Unterss. werden die Bedingungen festgestellt, unter denen die Faßkammer als Standardkammer auch für die Dosierung der überweichen Röntgenstrahlen (5 bis etwa 15 kV Erregungsspannung) mit großer Genauigkeit verwendet werden kann. (Physik. Z. 35. 665—82. 1/9. 1934. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) SKALIKS.

**James E. Boyd**, *Streuung von Röntgenstrahlen an kaltbearbeitetem und an angelassenem Beryllium*. Es wurden die Intensitäten der Reflexion von MoK  $\alpha$ -Strahlung an wichtigen Ebenen von Be-Pulver mit einer Ionisationsmethode unter folgenden Bedingungen gemessen: 1. kaltbearbeitete Teilchen, mittlerer Durchmesser  $3 \cdot 10^{-3}$  cm, 2. dieselben  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 800° erhitzt, 3. kaltbearbeitete Teilchen, mittlerer Durchmesser  $10^{-2}$  cm, 4. dieselben 1 Stde. auf 950° erhitzt. — Bei 2. u. besonders bei 4. sollten die von der Kaltbearbeitung herrührenden Spannungen vermindert sein. Die Atomstrukturfaktoren der geglähten Proben zeigen keine Veränderung, die Kaltbearbeitung hat also im vorliegenden Fall keinen Einfluß auf die Ladungsverteilung im Be-Atom. Ferner wurde ein nur sehr geringer Einfluß der Partikelgröße festgestellt, woraus zu schließen ist, daß die Be-Kristalle ziemlich mangelhaft sind. Der Massenabsorptionskoeff. 0,26 steht mit der COMPTONschen Formel in guter Übereinstimmung. (Physic. Rev. [2] 45. 832—34. 1/6. 1934. Yale Univ., Sloane Physics Lab.) SKALIKS.

**A. J. Lameris und J. A. Prins**, *Die Röntgenstrahldispersion in Nickel nach der Methode der Totalreflexion*. Eine von KIESSIG (C. 1931. II. 2420) gefundene Abweichung vom glatten Verlauf der Dispersionskurve in der Nähe der K-Kante des Ni wird nachgeprüft u. nicht bestätigt. Für die Beobachtung jenes Autors wird eine mögliche Erklärung angegeben. Jedoch zeigen die Unterss. der Vff. kleine systemat. Abweichungen von der Theorie, die nicht erklärt werden können. (Physica 1. 881—88. Juli 1934. Groningen, Reichsuniv., Naturwiss. Lab.) ZEISE.

**Hideo Tazaki**, *Über die K-Satelliten von Kalium und Calcium*. Vf. untersucht die K  $\alpha$ -Gruppe von Kalium u. die K  $\alpha$ - u. K  $\beta$ -Gruppen von Ca. Im ersten Falle werden die Linien K  $\alpha_5$  u.  $\alpha_6$ , im zweiten Falle die Linie Ca  $\alpha_{5\beta}$  beobachtet. Ein Vergleich der gemessenen Wellenlängen von  $\alpha_5$  u.  $\alpha_6$  mit den von WOLFE (C. 1933. II. 176) berechneten Werten zeigt, daß es zweifelhaft zu sein scheint, ob die von WETTERBLAD (C. 1928. II. 1182) behauptete Verschiebung der Linie  $\beta_5$  im Falle des CaO stattfindet. Die Beziehungen von WENTZEL (Ann. Physik 66 [1921]. 437)  $\alpha_3 - \alpha_1 = \alpha_5 - \alpha_3 = \alpha_6 - \alpha_1$  u.  $[\alpha_3 - \alpha_1]_{z+1} = [\alpha_6 - \alpha_1]_z$  sind für die Elemente Na (11) — Ca (20) leidlich erfüllt. (J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. A. 4. 185—90. Sept. 1934. Hiroshima-Univ., Phys. Lab. [Orig.: engl.]) ZEISE.

**D. Coster und G. H. Klamer**, *Experimentelle Bestimmung der Feinstruktur der Röntgenstrahlabsorptionskanten der vielatomigen Dämpfe GeCl<sub>4</sub> und AsCl<sub>3</sub>*. Vff. bestimmen photometr. die Feinstruktur der K-Absorptionskanten von Ge u. As in GeCl<sub>4</sub>- bzw. AsCl<sub>3</sub>-Dampf. In beiden Fällen ist die Feinstruktur sehr deutlich; sie erstreckt sich von der Absorptionskante aus über einen Bereich von einigen 100 V. Bei GeCl<sub>4</sub> stimmt die beobachtete Feinstruktur mit den theoret. Erwartungen überein. Bei AsCl<sub>3</sub> kann aus den Messungen auf einen Abstand der Cl-Atome vom As-Atom im Betrage von 2,20 Å geschlossen werden. (Physica 1. 889—94. Juli 1934. Groningen, Reichsuniv., Naturwiss. Lab.) ZEISE.

**D. R. Hartree, R. De L. Kronig und H. Petersen**, *Eine theoretische Berechnung der Feinstruktur für die K-Absorptionsbande von Ge in GeCl<sub>4</sub>*. Die von KRONIG (C. 1931. II. 1248. 1932. II. 18) entwickelte Theorie der Feinstruktur von Röntgenstrahl-Absorptionsbanden in molekularen Gasen wird auf die K-Absorption von Ge im GeCl<sub>4</sub> angewendet. Hierzu werden die atomaren Wellenfunktionen u. das Kraftfeld



des neutralen Atoms Cl nach der Methode des „self-consistent-field“ berechnet. Zur Best. der Phasenwinkel  $\delta$ , die bei der Beschreibung der Elektronenstreuung nach FAXÉN u. HOLTSMARK (C. 1928. I. 6) u. bei der Deutung der Feinstruktur eine Rolle spielen, werden neue Verff. angegeben. Hiermit bestimmen Vff. die Werte von  $\delta_l$  des neutralen Cl für  $l = 0-11$  u. Elektronenenergien von 0—200 Volt. Die mit diesen Werten berechnete Feinstruktur stimmt mit den Messungen von COSTER u. KLAMER (vgl. vorst. Ref.) befriedigend überein. — Am Schluß erörtern die Vff. die Vor- u. Nachteile dieser Feinstrukturanalyse im Vergleich mit anderen Methoden zur Unters. der Mol.-Strukturen. (Physica 1. 895—924. Juli 1934. Manchester, Univ., Dep. of Mathem., u. Groningen, Reichsuniv., Naturwiss. Lab.) ZEISE.

**R. M. Bozorth** und **F. E. Haworth**, *Die Vollkommenheit von Quarz und anderen Kristallen und ihre Beziehung zur Oberflächenbehandlung*. Folgende Kristalle wurden im Doppelkristallspektrometer untersucht: Quarz, Seignettesalz, Fluorit, Turmalin, Pyrit, Baryt, Gips u. die Metalleinkristalle Al, Fe, Ni, W u. Permalloy (65% Ni). Es wurde festgestellt, daß Quarz ein „vollkommener“ Kristall ist u. daß unter den Kristallen von Seignettesalz u. Fluorit u. möglicherweise auch Turmalin u. Pyrit ähnlich vollkommene gefunden werden können. Die übrigen Kristalle gehören zur „unvollkommenen“ Klasse; die Breite der Doppelreflexionskurve in halber Höhe des Maximums liegt zwischen 100 u. 1500 Bogensekunden. — Die Quarzkristalle wurden dann mit Carborund verschiedener Korngröße geschliffen u. verschieden lange geätzt. Ebenso wurde bei Permalloykristallen der Einfluß des Ätzens (mit konz. HCl-HNO<sub>3</sub>, 1:1) untersucht. Durch das Ätzen wurde die Breite der reflektierten Linie in jedem Falle vermindert. Die geätzten Quarzkristalle haben wegen ihres hohen Auflösungsvermögens (Reflexionskurve halb so breit wie mit Calcit) für die Verwendung im Doppelkristallspektrometer verschiedene Vorzüge im Vergleich mit Calcit. (Physic. Rev. [2] 45. 821—26. 1/6. 1934. New York, Bell Telephone Lab.) SKALIKS.

**E. Wigner** und **F. Seitz**, *Über die Struktur des metallischen Natriums*. II. Fortführung der C. 1933. II. 1967 referierten Arbeit. Zunächst wird eine „self-consistent“-Lsg. der FOCKSchen Gleichungen für das Na-Gitter indirekt durchgeführt, eine Näherung mit Funktionen eines Elektrons. Die Beziehungen zwischen Elektronen mit parallelem Spin werden quantitativ untersucht, u. die FERMIsche Nullpunktsenergie wird mit dem eigenen effektiven Feld berechnet. Nach den Ergebnissen verhalten sich die Elektronen als fast freie. Dabei ist die Bindungsenergie 9 Cal, die Gitterkonstante 4,86 Å, während die empir. Werte 26,9 Cal u. 4,23 Å sind. Zur Vervollständigung der Bilder werden weiter die Beziehungen zwischen den Elektronen mit antiparallelen Spins untersucht, welche in dem FOCKSchen Bild nicht mit erfaßt werden. Diese Frage wird eingehend durchgesprochen. Ihre quantitative Behandlung führt zu einer Bindungsenergie von 23,2 Cal u. der Gitterkonstante 4,75 Å. Die Ursache der verbleibenden Diskrepanz wird diskutiert. (Physic. Rev. [2] 46. 509—24. 15/9. 1934. Princeton Univ., Palmer Phys. Lab.) ETZRODT.

**Th. Neugebauer** und **Paul Gombás**, *Berechnung der Gitterkonstante des Kaliumchlorids*. Zur Berechnung der Polarisation in einem Ionengitter, die von der konstanten Ladung der Nachbarionen herrührt, wird eine Methode entwickelt. Es wird gezeigt, daß mit dieser zusätzlichen Energie, ergänzt noch durch die VAN DER WAALSSche Energie, die Berechnung der Gitterenergien u. Gitterkonstanten wesentlich verbessert werden kann. Zur Berechnung der übrigen Teile der Gitterenergie dient das THOMAS-FERMI-Modell in der von LENZ u. JENSEN (C. 1932. II. 3517) für diesen Zweck ausgearbeiteten Form. Als Beispiel wird das KCl benutzt, dessen Gitterkonstante mit einem 4,3%ig. Fehler zu groß u. dessen Gitterenergie mit 4,4% zu klein berechnet wird. Es sind dabei gar keine willkürlichen Konstanten eingeführt. Die vom konstanten Felde bedingte Polarisationsenergie ist ungefähr ebenso groß wie die VAN DER WAALSSche, u. ist ebenfalls mit der 6. Potenz der Entfernung umgekehrt proportional. Die noch vorhandene kleine Diskrepanz zwischen theoret. u. experimentellen Werten wird besprochen u. dafür besonders die höheren Näherungen der VAN DER WAALSSchen Kräfte verantwortlich gemacht. (Z. Physik 89. 480—96. 16/6. 1934. Budapest, Inst. f. theoret. Physik d. Univ.) SKALIKS.

**Th. Neugebauer**, *Zur Theorie der Polarisationsenergie im kubischen Gitter*. Im Anschluß an die vorst. referierte Arbeit wird die Frage der Polarisierbarkeit von Ionen im kub. Gitter besprochen. Es wird gezeigt, daß besonders wegen der Überdeckung der Elektronenwolken die Polarisationsenergie im Gitter nicht verschwindet. Zur Be-





rechnung derselben wird eine neue Methode entwickelt. (Z. Physik **90**. 693—97. 6/9. 1934. Budapest, Inst. f. theoret. Physik d. Univ.) SKALIKS.

**W. O. Milligan**, *Farbe und Kristallstruktur von gefälltem Cadmiumsulfid*. Cd-S-Ndd. wurden aus ungefähr 0,1-n. (neutralen oder sauren) Lsgg. verschiedener Cd-Salze bei 30 u. 100° gefällt u. röntgenograph. untersucht. Es zeigte sich, daß sowohl kub.  $\beta$ -CdS, als auch hexagonales  $\alpha$ -CdS mit roter u. auch mit gelber Farbe auftreten kann, je nach der physikal. Natur des Nd. Das  $\beta$ -CdS wird vorwiegend aus CdSO<sub>4</sub>-Lsgg. gefällt, unter gewissen Bedingungen auch aus Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsgg. Das  $\alpha$ -Sulfid entsteht vor allem aus Chlorid-, Bromid- u. Jodidlsgg. u. enthält meist etwas  $\beta$ -Sulfid. Die Gitterkonstanten der beiden Modifikationen stimmen mit den von ULRICH u. ZACHARIASEN angegebenen überein (C. 1926. I. 862). (J. physie. Chem. **38**. 797—800. Juni 1934. Houston, Texas, The Rice Inst., Dept. of Chem.) SKALIKS.

**Gerhard Engel**, *Die Kristallstrukturen einiger Hexachlorosalze*. Im Anschluß an die C. 1934. I. 1003 referierte Arbeit wurden systemat. die Strukturen aller Salze der Gruppe R<sub>3</sub><sup>+</sup> R<sup>IV</sup> Cl<sub>6</sub> bestimmt, soweit sie sich überhaupt darstellen ließen u. für Röntgenaufnahmen beständig genug waren. Die Darst. erfolgte fast durchweg durch Vereinigung salzsaurer Lsgg. von R<sup>IV</sup> Cl<sub>4</sub> u. R<sup>I</sup> Cl. Mit Ausnahme von K<sub>2</sub>TeCl<sub>6</sub> kristallisieren sämtliche Salze kub. Alle Strukturen gehören dem K<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>-Typ an, die Struktur des K<sub>2</sub>TeCl<sub>6</sub> weicht nur wenig davon ab. Die unten angegebenen kub. Gitterkonstanten wurden als Mittel aus den aufgespaltenen Linien mit hohen Indexquadratsummen bestimmt. Die ermittelten Werte in Å sind folgende: Rb<sub>2</sub>TiCl<sub>6</sub> 9,922±4; Cs<sub>2</sub>TiCl<sub>6</sub> 10,219±3; (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SeCl<sub>6</sub> 9,935±3; Rb<sub>2</sub>SeCl<sub>6</sub> 9,978±3; Cs<sub>2</sub>SeCl<sub>6</sub> 10,260±3; Rb<sub>2</sub>ZrCl<sub>6</sub> 10,178±4; Cs<sub>2</sub>ZrCl<sub>6</sub> 10,407±5; K<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub> 9,983±3; (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub> 10,038±2; Rb<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub> 10,099±2; Cs<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub> 10,347±2; Tl<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub> 9,970±3; K<sub>2</sub>TeCl<sub>6</sub> 10,143; (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>TeCl<sub>6</sub> 10,178±4; Rb<sub>2</sub>TeCl<sub>6</sub> 10,233±2; Cs<sub>2</sub>TeCl<sub>6</sub> 10,445±3; Tl<sub>2</sub>TeCl<sub>6</sub> 10,107±4; K<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> 9,725±2; (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> 9,834±2; Rb<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> 9,884±2; Cs<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> 10,192±3; Tl<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> 9,755±2; (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>PbCl<sub>6</sub> 10,135±2; Rb<sub>2</sub>PbCl<sub>6</sub> 10,195±2; Cs<sub>2</sub>PbCl<sub>6</sub> 10,416±2. Die Fehlergrenzen beziehen sich auf die 3. Dezimale. Für alle kub. Verbb. liegt der Wert des Cl-Parameters zwischen 0,23 u. 0,25. — Die Differenz der Gitterkonstanten einer Rb- u. der entsprechenden Cs-Verb. bleibt nicht für alle vierwertigen Elemente konstant, sondern ändert sich linear mit der Gitterkonstanten des Rb- bzw. Cs-Salzes. Derselbe Zusammenhang wird festgestellt, wenn man die K- oder Tl-Verb. anstatt der Cs-Verb. betrachtet; für die NH<sub>4</sub>-Salze gilt dies jedoch nicht. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1934. 285—86. Berlin, Mineralog.-petrograph. Inst. der Univ.) SKALIKS.

**Boris Orelkin und Kathleen Lonsdale**, *Die Struktur von symmetrischem 1.3.5-Triphenylbenzol*. I. LAUE-, Schwenk- u. WEISSENBERG-Aufnahmen führten auf einen rhomb., 4 Moll. enthaltenden Elementarkörper mit den Kanten  $a = 7,55$ ,  $b = 19,76$ ,  $c = 11,22$  Å. Raumgruppe: Pna (C<sub>2</sub>v<sup>9</sup>). Der Kristallhabitus ist pseudohexagonal als Pseudohauptachse. Nach den opt. u. magnet. Eigg. u. den röntgenograph. Messungen ist die Struktur annähernd ein Schichtgitter. Die pseudotrigonalen Moll. sind unter verhältnismäßig kleinem Winkel gegen die (100)-Ebene geneigt; ein „Diphenyl“-Arm ist nahezu parallel der [001]-Achse. Die polare Achse  $c$  hat also eine reale physikal. Bedeutung insofern, als in ihrer Richtung an dem einen Ende des Kristalls im ganzen etwa doppelt so viel  $c$ -Atome vorhanden sind wie am anderen Ende. Für die wichtigsten Punkte der Moll. werden in erster Annäherung Koordinatenwerte angegeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **144**. 630—42. 1/5. 1934.) SKALIKS.

**Antonio Rostagni**, *Ionisierung durch Atomstoß*. I. Vf. untersucht die Ionisierung von Ar durch Ar-Atome mit Energien zwischen 50 u. 720 eV. Der Wirkungsquerschnitt nimmt im Gebiet geringer Energien sehr rasch mit der Energie ab u. wird bei etwa 60 eV Null. Dieser Wert ist nicht sehr genau bestimmt, besonders weil der Ar-Strahl (C. 1934. II. 1094) nicht monochromatisiert ist. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. **2** (5). 20—21. 31/7. 1934. Turin, Physikal. Inst.) SCHNURMANN.

**Antonio Rostagni**, *Ionisierung durch Atomstoß*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht den Wirkungsquerschnitt von He gegenüber He-Atomen mit Geschwindigkeiten zwischen 60 u. 460 Volt. Die Absolutwerte sind kleiner als die des Ar. Der Wert Null liegt zwischen 60 u. 70 Volt. — Die Kurve Wirkungsquerschnitt in Abhängigkeit von der Stoßenergie hat einen Wendepunkt zwischen 120 u. 160 Volt. Ein derartiger Kurvenverlauf soll nach PERSICO mit einer Berechnung der Energieübergänge beim Stoß von Korpuskeln in erster Näherung verträglich sein. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. **2** (5). 87—88. 31/8. 1934. Turin, Physikal. Inst.) SCHNURMANN.



**Panchanan Das**, *Über molekulare Abschirmungskonstanten*. Unter der Annahme, daß in einem zweiatomigen Mol. mit 2 Elektronen das innere Elektron die Ladung jedes Kernes um den Betrag  $e/2$  abschirmt, werden die Termwerte u. Spaltarbeiten einiger Moll. nach der Methode von HYLLEAAS (C. 1931. I. 570) berechnet. Die theoret. Termwerte (in RYDBERG-Einheiten) sind für  $H_2$   $1s\ 2p\ ^1\Sigma$ :  $-1,490$  ( $-1,499$ );  $1s\ 2s\ ^3\Sigma$ :  $-1,416$  ( $-1,469$ );  $1/2\ \{1s\ 2p\ (^1\pi + ^3\pi)\}$ :  $-1,442$  ( $-1,439$ );  $1s\ 1s\ ^1\Sigma$ :  $-2,32$  ( $-2,33$ ), wobei die eingeklammerten Zahlen die gemessenen Werte darstellen. Die berechneten Spaltarbeiten betragen für LiH 2,30 (2,56), BeH 2,30 (2,21) u. Li<sub>2</sub> 1,08 (1,14) eV. Das vom Vf. angewendete Verf. erleichtert die numer. Berechnung, die bei der bisher üblichen Benutzung der atomaren Wellenfunktionen u. der Austauschintegrale erforderlich ist. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 9. 35—43. Sept. 1934.) ZEISE.

**M. Ostrofsky**, *Anwendung des Vektormodells von Dirac auf die Anordnung  $d^4$* . Mit dem von VAN VLECK (C. 1934. I. 3710) u. SERBER (C. 1934. I. 499) weiter entwickelten Vektormodell von DIRAC werden Formeln für die Energie der Multipletts, die zum Anordnungstypus  $d^4$  gehören, abgeleitet u. auf dem Umwege über die Anordnung  $m\ d^4\ n\ s$  an den wenigen vorliegenden Messungen geprüft. Die Übereinstimmung ist kaum befriedigend, vielleicht infolge von Störungen durch Nachbarterme. (Physic. Rev. [2] 46. 604—07. 1/10. 1934. Univ. of Wisconsin.) ZEISE.

**G. Breit** und **I. S. Lowen**, *Strahlungsdämpfung und die Polarisation der Fluoreszenzstrahlung*. Wenn der Abstand zwischen 2 oder mehr Energietermen mit ihrer natürlichen Breite vergleichbar ist, dann wirken diese Terme nicht mehr unabhängig voneinander. Die Koppelung zwischen ihnen läßt sich dann durch eine „Matrix der Dämpfungskonstante“ beschreiben. Während man sich gewöhnlich auf die Betrachtung einer Diagonalmatrix beschränkt, geben die Vff. eine systemat. Behandlung der Absorption, Emission u. Fluoreszenz ohne diese Beschränkung. Die Theorie wird zur Berechnung der Polarisation der Fluoreszenzstrahlung verwendet. Es zeigt sich, daß die untere Termgruppe der Fluoreszenzlinie keinen Einfluß auf die Polarisation hat. Für die Polarisation der durch Absorption der zweiten LYMAN-Linie angeregten Linie  $H_\alpha$  werden numer. Ergebnisse mitgeteilt. (Physic. Rev. [2] 46. 590—97. 1/10. 1934. New York, Univ.) ZEISE.

**A. G. Gaydon**, *Spektrum des Nachleuchtens von Schwefeldioxyd*. Vf. untersucht die Anregungsbedingungen u. den Druckeffekt des  $SO_2$ -Nachleuchtens in einer elektr. Entladung bei kleinen Drucken. Hierzu wird das Spektrum zwischen 2400 u. 6000 Å aufgenommen. Es besteht aus ca. 20 schmalen kopflosen Banden zwischen 3828—4699 Å u. einem Kontinuum zwischen 2400—4500 Å. Eine Analyse des Bandensystems ergibt Wellenzahlintervalle von ca. 1140, 520 u. 365  $cm^{-1}$ . Die ersten sind für den Grundzustand des  $SO_2$  bekannt. Hiernach kann man diese Banden des Nachleuchtens auf das Mol.  $SO_2$  zurückführen. Für den unteren Anregungszustand des  $SO_2$  erhält Vf. eine Energie von ca. 25 746  $cm^{-1}$ , mit einem um 365  $cm^{-1}$  darüber liegenden Schwingungsterm. — Auf Grund einer Betrachtung des Spektrums der anregenden Entladung sieht es Vf. als wahrscheinlich an, daß das Nachleuchten durch die Wiedervereinigung des SO u. O<sub>2</sub> in Form einer Flamme bedingt ist. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 901—10. 15/10. 1934. South Kensington, Imp. College.) ZEISE.

**Robert S. Mulliken**, *Die Halogenmoleküle und ihre Spektren. J-J-ähnliche Koppelung. Molekulare Ionisierungspotentiale*. Vf. dehnt seine früheren (C. 1932. II. 1582) theoret. Betrachtungen über die Deutung der sichtbaren Absorptionsspektren der Halogenmoleküle auf die weiter im Ultraviolett gelegenen Banden aus. Die Beziehungen zwischen den molekularen u. atomaren Ionisierungspotentialen werden diskutiert u. Regeln für den Einfluß von bindenden, nichtbindenden u. lockernden Elektronen aufgestellt. Zwischen den nach diesen Regeln berechneten u. den gemessenen Ionisierungspotentialen von  $N_2$ , CO,  $X_2$  u. HX (X = Halogen) besteht ziemlich gute Übereinstimmung. Ferner werden die unteren Zustände der Halogenionen  $X_2^+$  u.  $(XY)^+$  erörtert u. einige Eigg. vorausgesagt. Im Anschluß hieran werden die Anregungszustände von kleiner Energie der Halogenmoll.  $X_2$  u. XY betrachtet u. zahlreiche neue Zustände dieser Art vorausgesagt. Auf Grund dieser Voraussagen gibt Vf. eine Deutung der beobachteten Absorptionsspektren der Moll.  $X_2$  u. XY bis zum Vakuum-Ultraviolett, sowie einige Vermutungen bzgl. der Deutung der beobachteten Fluoreszenz- u. Emissionsspektren. Hiernach ist der D-Term des  $J_2$  wahrscheinlich analog dem  $H_2$ -Term  $1s\ \sigma\ 2p\ \sigma\ ^1\Sigma^+$ . Wegen der weiteren Ergebnisse muß auf die



Arbeit verwiesen werden. (Physic. Rev. [2] 46. 549—71. 1/10. 1934. Chicago, Univ., RYERSON-Phys. Lab.) ZEISE.

**Joseph Kaplan**, *Bandenspektrum von Stickstoff*. (Vgl. C. 1934. II. 3482. 3727.) Vf. teilt wieder einige Teilergebnisse seiner Unterss. über das Bandenspektrum des  $N_2$  mit. Die hier angegebenen Banden gehören teils den früher gefundenen neuen Systemen, teils noch unbekanntem Systemen an. (Physic. Rev. [2] 46. 631. 1/10. 1934. Los Angeles, Univ. of Calif.) ZEISE.

**Enos E. Witmer**, *Über die Dubletttaufspaltung im Grundzustand von Stickoxyd*. Vf. weist darauf hin, daß JOHNSTON u. CHAPMAN (C. 1933. II. 24) u. GORDON u. BARNES (C. 1933. II. 1980) bei der Berechnung der freien Energie usw. von NO für die Aufspaltung des  $^2II$ -Grundzustandes irrtümlich den Wert  $124,4 \text{ cm}^{-1}$  benutzt haben, der der exakten Termformel entspricht, während in die tatsächlich verwendete Termformel ein etwas kleinerer Wert einzusetzen ist. Jener Wert entsteht aus diesem durch Addition von  $(9/4) B_2'' - (1/4) B_1''$ . Vf. will die thermodynam. Größen mit dem Werte  $120,0 \text{ cm}^{-1}$  von SCHMID, KÖNIG u. FARKAS (C. 1930. II. 3369) zwischen  $1$  u.  $500^\circ$  absol. neu berechnen. (Physic. Rev. [2] 46. 629. 1/10. 1934. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, RANDAL MORGAN-Lab. of Physics.) ZEISE.

**L. E. Kinsler**, *Zeeman-Effekt in Neon*. Messungen der ZEEMAN-Aufspaltung der Ne-Linien  $5852$  u.  $6074 \text{ \AA}$  mit der früher (C. 1934. I. 2089) beschriebenen Anordnung ergeben, daß die  $g$ -Summenregel hier erfüllt ist, wenn man RUSSELL-SAUNDERS-Koppelung u. den Wert  $e/m = 1,7570 \cdot 10^7$  voraussetzt. Setzt man umgekehrt die Gültigkeit jener Summenregel voraus, dann erhält man  $e/m = (1,7580 \pm 0,0014) \cdot 10^7$ , in befriedigender Übereinstimmung mit anderen aus dem ZEEMAN-Effekt gefundenen Werten. (Physic. Rev. [2] 46. 533. 15/9. 1934. Californ. Inst. of Technol., NORMAN BRIDGE-Lab. of Physics.) ZEISE.

**S. Tolansky** und **J. F. Heard**, *Intensitätsmessungen in einem Feinstrukturmulti-plett von As II*. (Vgl. C. 1934. I. 1286.) Zur Prüfung der Feinstruktur-Intensitätsformel von HILL werden die Intensitätsverhältnisse in dem Feinstrukturtriplett  $\lambda = 5231 \text{ \AA}$  ( $5s^3P_1 - 5p^3P_1$ ) von As II mit Hilfe der photograph. Photometrie sehr genau gemessen. Das Spektrum wird in einer wassergekühlten Hohlkathodenentladung angeregt u. mit einem versilberten Interferometer nach FABRY-PÉROT untersucht. Die Mittelwerte aus 42 unabhängigen Beobachtungen auf 6 Aufnahmen sind  $0,98 : 2 : 2,99$ . Diese Werte stimmen innerhalb der experimentellen Fehlergrenze von  $4\%$  mit den theoret. Werten  $1 : 2 : 3$  überein. Hierdurch wird bewiesen, daß die Quantengewichte der Feinstrukturkomponenten des Terms  $5s^3P_1$  proportional zu  $2F + 1$  sind. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 818—24. 15/10. 1934. London, Imp. College of Science.) ZEISE.

**D. N. Read**, *Rotations- und Schwingungsstruktur der vierten positiven Banden von Kohlenmonoxyd*. Ausführliche Arbeit zu der (C. 1934. II. 1589) ref. kurzen Mitteilung. Für die Bandenköpfe des vierten positiven Systems unterhalb von  $2270 \text{ \AA}$  werden die Ergebnisse neuer Messungen mitgeteilt. Alle bekannten Bandenköpfe lassen sich durch folgende Formel darstellen:

$$\nu = 64\,756,3 + (1497,49 v' - 17,1841 v'^2) - (2155,61 v'' - 13,2843 v''^2 + 0,012 v''^3) - 0,0804 v' v''.$$

Hieraus wird eine Formel für die Banden-Nullstellen abgeleitet, in der  $\omega_e'' = 2169,32$ ,  $x_e'' \omega_e'' = 13,2780$  u.  $y_e'' \omega_e'' = 0,012 \text{ cm}^{-1}$  ist. (Physic. Rev. [2] 46. 571—75. 1/10. 1934. Princeton, Univ., PALMER-Phys. Lab.) ZEISE.

**Lewis Larrick**, *Magnetische Kernmomente aus der Polarisation der Resonanzstrahlung von Natrium  $3^2S_{1/2} - 3^2P_{3/2, 1/2}$* . Die Polarisation der Na-D-Linien wird durch planpolarisiertes Licht angeregt u. einem Magnetfeld ausgesetzt, das parallel zum elektr. Vektor des anregenden Lichtes gerichtet ist. Sie nimmt von  $16,5\%$  bei der Feldstärke  $0$  auf fast  $50\%$  bei der Feldstärke  $300$  Gauss zu u. zwar infolge des PASCHEN-BACK-Effektes der Hyperfeinstruktur. Die experimentellen Ergebnisse lassen sich durch eine Kurve wiedergeben, die mit der Hyperfeinstruktur-Aufspaltungskonstante  $A(3^2P_{3/2}) = 7,45 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^{-1}$ , der mittleren Lebensdauer  $(3^2P_{3/2}) = 1,64 \cdot 10^{-8} \text{ sec}$  u. dem mechan. Kernmoment  $3/2$  berechnet wird. Dieses Kernmoment liefert zwar zunächst eine etwas zu niedrige Polarisation ( $15,27\%$ ); jedoch läßt sich der obige höhere Wert durch die Nähe der Hyperfeinstrukturkomponenten des Terms  $3^2P_{3/2}$  erklären. (Vgl. die im folgenden ref. Arbeit von ELLETT u. HEYDENBURG.) (Physic. Rev. [2] 46. 581—83. 1/10. 1934. Univ. of Iowa.) ZEISE.



**A. Ellett und N. P. Heydenburg**, *Magnetische Kernmomente aus der Polarisation der Resonanzstrahlung von Natrium*  $3^2S_{1/2} - 4^2P_{3/2, 1/2}$ . Die Polarisation der Resonanzstrahlung  $3^2S_{1/2} - 4^2P_{1/2, 3/2}$  ( $\lambda = 3303 \text{ \AA}$ ) des Na, die durch unpolarisiertes Licht angeregt worden ist, wird in Abhängigkeit von der Intensität eines parallel zum einfallenden Strahl gerichteten Magnetfeldes gemessen. Für das Hyperfeinstrukturmultiplett, das einem  $2S_{1/2} - 2P_{3/2}$ -Übergang entspricht, wird der PASCHEN-BACK-Effekt mit einem Kernmoment von Betrage  $3/2$  berechnet. Um die Messungen durch die theoret. Kurve widerzugeben, muß man für die Hyperfeinstruktur-Aufspaltungskonstante des Terms  $4^2P_{3/2}$  den Wert  $(1,87 \pm 0,05) \cdot 10^{-4} \text{ cm}^{-1}$  annehmen. Die Kurve zeigt ebenfalls deutlich die Wrkg. der geringen Abstände der Hyperfeinstrukturkomponenten von  $4^2P_{3/2}$ . (Physic. Rev. [2] **46**. 583—89. 1/10. 1934. Univ. of Iowa.) ZEISE.

**H. Beutler und W. Demeter**, *Über Absorptionsspektren aus der Anregung innerer Elektronen*. VIII. *Das Thalliumspektrum zwischen 2500 und 1400 \AA aus der Anregung der (6s)<sup>2</sup>-Schale (Tl Ib)*. (VII. vgl. C. 1934. II. 3483.) Vff. beobachten auf dem Kontinuum u. dem sich nach Ultraviolett anschließenden Viellinienspektrum des H<sub>2</sub> als Hintergrund zwischen 2210 u. 1400 \AA zahlreiche Absorptionslinien des Tl-Dampfes, die nicht dessen Bogenspektrum angehören. Sie werden vielmehr durch Übergänge eines Elektrons der Schale (6s)<sup>2</sup> bei ruhendem Valenzelektron 6p gedeutet (innere Anregung) u. sämtlich dem Multiplett  $(6s)^2 6p^2 P_{0,1/2} \rightarrow 6s(6p)^2 4^2P$  u.  $^2D$  zugeordnet. Sie gehören dem sogenannten Tl Ib-Spektrum an (nach der RÖNTGEN-Nomenklatur liegt ein P<sub>1</sub>-Absorptionsspektrum vor). Unter jenen Linien befinden sich auch einige von anderen Autoren gefunden; sie werden teilweise mit in das theoret. Termschema der Vff. eingeordnet. Die Terme des Tl Ib stimmen gut mit denen des benachbarten Pb I-Spektrums überein. Der  $^2D_{3/2}$ -Term über der Tl I-Seriengrenze ist sehr diffus; die Terme  $4^2P_{1/2, 3/2}$  sind mäßig scharf. (Z. Physik **91**. 202—17. 2/10. 1934. Berlin, Phys.-chem. Inst. d. Univ. u. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. phys. Chemie u. Elektrochemie.) ZEISE.

**H. Beutler und W. Demeter**, *Über Absorptionsspektren aus der Anregung innerer Elektronen*. IX. *Das Thalliumspektrum zwischen 900 und 600 \AA aus der Anregung der (5d)<sup>10</sup>-Schale (Tl Ic)*. Anhang: *Vergleich des Tl I-Spektrums mit den Termen aus der ultraweichen Röntgenstrahlung*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) In Tl-Dampf werden auf dem Kontinuum einer He-Entladung zwischen 900 u. 600 \AA Absorptionslinien gefunden, die auf eine Anregung der (5d)<sup>10</sup>-Schale des neutralen Tl-Atoms zurückgeführt werden, weil diese Linien oberhalb der Abtrennungsenergie eines 6p- oder 6s-Elektrons liegen (in der Röntgenomenklatur würde es sich um ein Absorptionsspektrum vom Typus O<sub>IV, V</sub> handeln). Um den Anschluß an die opt. Spektren zu betonen, wird jenes Spektrum als Tl Ic bezeichnet. Die beobachteten Linien zeigen sehr verschiedene Schärfe. Aus diesem Umstand werden gewisse Folgerungen bzgl. der Koppelungsart u. des wahrscheinlichen Termzerfalles gezogen. — Im Anhang werden die Terme O<sub>IV, V</sub> der RÖNTGEN-Emission, die auf dem Elektronenübergang aus der Schale (5d)<sup>10</sup> in die Schale der Leitungselektronen im festen Metall beruhen, mit den Anregungsspannungen eines (5d)<sup>10</sup>-Elektrons im gasförmigen Atom verglichen. (Z. Physik **91**. 218 bis 229. 2/10. 1934. Berlin, Phys.-chem. Inst. d. Univ. u. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. phys. Chemie u. Elektrochemie.) ZEISE.

**M. Ambrosia Fitzgerald und R. A. Sawyer**, *Die 53-Elektronenspektren von Caesium und Barium: Cs III und Ba IV*. Ausführliche Arbeit zu der (C. 1934. II. 1269) ref. kurzen Mitteilung. (Physic. Rev. [2] **46**. 576—80. 1/10. 1934. Univ. of Michigan.) ZEISE.

**Beryl H. Dickinson**, *Der spezifische Isotopieeffekt im Hyperfeinstrukturpektrum des Bleiatoms*. Nach der Methode von HUGHES u. ECKART (C. 1931. I. 744) wird die spezif. Isotopieaufspaltung von Termen der Atome Pb<sup>208</sup> u. Pb<sup>209</sup> berechnet. Dabei handelt es sich um Terme, die aus den Elektronenanordnungen  $6p^2, 6p7s, 6p6d, 6p7d$  u.  $6p8s$  entstehen. Eine effektive Kernladungszahl von ca. 55 ist notwendig, damit jene Aufspaltung mit der beobachteten Isotopieaufspaltung vergleichbar wird. (Physic. Rev. [2] **46**. 598—604. 1/10. 1934. Chicago, Univ., Ryerson-Labor.) ZEISE.

**David W. Carpenter und Walter M. Nielsen**, *Temperatur- und Druckeffekt auf das Quecksilbernachleuchten*. Der Austritt der Resonanzstrahlung aus einer 4,0 cm dicken Hg-Dampfschicht wird bei Drucken zwischen 0,133—0,720 mm Hg u. bei Temp. zwischen 390—585° gemessen. Die Schwächungskonstanten werden auf Grund von KENTYS (C. 1932. II. 677) Theorie der Strahlungsdiffusion berechnet. Zwischen Theorie u. Erfahrung zeigen sich Abweichungen, deren Änderung mit Temp. u. Druck verfolgt wird. In der Diskussion der Ergebnisse wird auf einige Schwierigkeiten für



die vorliegenden Theorien jener Erscheinungen hingewiesen. (Physic. Rev. [2] 46. 607—12. 1/10. 1934. Duke-Univ., Dep. of Physics.) ZEISE.

**Wilhelm Woltersdorff**, *Über die optischen Konstanten dünner Metallschichten im langwelligeren Ultrarot*. Im Anschluß an die Durchlässigkeitsmessungen von MURMANN (C. 1929. II. 384) wird in demselben Spektralgebiete von 25—100  $\mu$  das Reflexionsvermögen dünner, auf Glas oder Zaponlack aufgedampfter Metallschichten (Sn, Au, Ag, Al, Sb, Bi u. Te) gemessen, um die Frage zu klären, ob auch in dieser Hinsicht die MAXWELLSche Theorie durch das Experiment bestätigt wird. Letzteres ist nach diesen Messungen tatsächlich der Fall, sofern es sich um Metalle mit guter Leitfähigkeit (Ag, Al, Au) handelt u. die verwendete Schichtdicke oberhalb eines vom Metall abhängenden Grenzwertes liegt. Die beobachteten Abweichungen lassen sich in 2 Gruppen einteilen, u. zwar: 1. Anomalie der „dünnsten Schichten“; 2. Anomalie der „schlechten Leiter“. Vf. versucht, beide Gruppen von Abweichungen aus der Existenz einer DE. der Metalle zu erklären; hierfür ergeben sich Werte von der Größenordnung 100—1000. Undurchsichtige Al- u. Sn-Schichten erweisen sich im ganzen ultraroten Spektralbereich als gute Spiegel (hohes Reflexionsvermögen u. gute Haltbarkeit in der Laboratoriumsluft). (Z. Physik 91. 230—52. 2/10. 1934. Berlin.) ZEISE.

**David Bender**, *Das Rotationspektrum des N<sub>2</sub>O*. Das Rotationsramanspektrum des gasförmigen N<sub>2</sub>O wird mit einem Spektrographen hoher Dispersion (3 Å pro mm bei ca. 2500 Å) aufgenommen. Der Vergleich der Mikrophotometerkurven zeigt, daß unter Bedingungen, unter denen das CO<sub>2</sub>-Rotationspektrum aufgel. erscheint, das N<sub>2</sub>O-Spektrum nicht aufgel. wird. Trotzdem lassen sich aus der Lage des Maximums der Schwärzung die ungefähren Trägheitsmomente der beiden Moll. berechnen. Man findet 70·10<sup>-40</sup> g/qcm für N<sub>2</sub>O u. 80·10<sup>-40</sup> g/qcm für CO<sub>2</sub>, während sich aus Ultrarotdaten Werte von 59,4·10<sup>-40</sup> bzw. 70,2·10<sup>-40</sup> g/qcm ergeben. Aus dem Abstand der aufgel. Rotationslinien folgt für CO<sub>2</sub> dasselbe Ergebnis wie im Ultrarot. Unter der Annahme, daß das N<sub>2</sub>O-Mol. linear symm. gebaut ist, wäre unter den gegebenen Bedingungen, im Hinblick auf das Ergebnis an CO<sub>2</sub>, unbedingt eine Auflösung der Rotationsbande zu erwarten. Da dies nicht der Fall ist, muß man annehmen, daß das Mol. asymm. ist. (Physic. Rev. [2] 45. 732. 15/5. 1934. California Inst. of Technology, Norman Bridge Lab. of Phys.) DADIEU.

**G. Zanotelli**, *Über die paramagnetische Rotation im veränderlichen Magnetfeld*. Vf. hat aus zwei Stoffen mit positiver u. negativer VERDET-Konst. eine opt. neutrale Mischung (keine Drehung der Polarisationsebene im Magnetfeld) hergestellt. Bleibt diese Mischung auch im veränderlichen Magnetfeld neutral, so bedeutet das, daß in jedem Augenblick die Rotationen der beiden Komponenten gleich groß u. entgegengesetzt gerichtet sind. Die Mischung bestand aus reinem CeCl<sub>3</sub> in dest. H<sub>2</sub>O. Die Neutralität ergab sich für 7000 Gauss für die grüne Hg-Linie. Die Verss. zeigen, daß sich der paramagnet. Teil der VERDET-Konst. im veränderlichen Magnetfeld um weniger als ein Sechstel von dem im konstanten unterscheidet u. daß die paramagnet. Rotation der Felddrehung mit einer Verzögerung von höchstens 10<sup>-8</sup> sec folgt. Das gilt für Frequenzen der Feldänderungen zwischen etwa 3,2·10<sup>6</sup> u. 5,5·10<sup>6</sup> Per./sec. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 19. 718—22. 20/5. 1934.) SCHNURMANN.

**Robert Cordonnier**, *Magnetischer Zirkulardichroismus der Lösungen des Kupferammoniakhydrates und der entsprechenden Salze (Nitrat und Sulfat)*. Magnet. Drehung u. Zirkulardichroismus von Lsgg., die das komplexe Ion Cu(4NH<sub>3</sub>)<sup>+</sup> enthalten, werden zwischen 4815 u. 5200 Å gemessen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 667—68. 8/10. 1934.) ETZRODT.

**W. Kudrjawzewa**, *Über die ultraviolette Fluoreszenz der röntgenisierten Steinsalzkrystalle*. Auf Grund eines Schemas der Elektronenniveaus des röntgenisierten NaCl, das mit Hilfe der bekannten Absorptionsspektren u. der Spektralverteilung der lichtelektr. Leitfähigkeit konstruiert wurde (vgl. TARTAKOWSKY, nachst. Ref.), kann das Auftreten einer durch sichtbares Licht erregbaren ultravioletten Fluoreszenz in gefärbten NaCl-Krystallen vorhergesagt werden. Mit einem als Spektralapp. ausgebildeten Photonen-zähler wurde diese ultraviolette Fluoreszenz tatsächlich nachgewiesen u. ihre Intensitätsverteilung in Abhängigkeit von der Wellenlänge des erregenden Lichtes gemessen. Ferner wurde die spektrale Verteilung der Fluoreszenz mit dem Photonen-zähler bestimmt (Messung der Geschwindigkeiten der ausgelösten Photoelektronen nach einer Gegenfeldmethode) u. die Anwesenheit zweier Bänder mit den Schwerpunkten bei  $\lambda = 250$  u. 150  $\mu$  festgestellt. Im Spektralgebiet der 1. Fluoreszenzbande wurde außerdem eine (beim Erwärmen verstärkte) Phosphoreszenzbande mit dem



Mittelpunkt bei  $\lambda = 250 \text{ m}\mu$  beobachtet. Beide Banden dürften gleiche Vorgänge als Ursache haben, nämlich Elektronenübergänge vom Na-Niveau unmittelbar auf das Cl<sup>-</sup>-Niveau. (Z. Physik 90. 489—503. 4/9. 1934. Tomsk, Sibir. Physikal.-Techn. Inst., Lab. f. Elektronenforsch.) SKALIKS.

**P. Tartakowsky**, *Lichtelektrische Leitung und Energieniveaus der Elektronen in Krystallen*. Ausgehend von verschiedenen bekannten experimentellen Tatsachen wird der Vers. gemacht, das Schema der Energieniveaus der Elektronen in Steinsalz aufzustellen. (Z. Physik 90. 504—11. 4/9. 1934. Tomsk, Sibir. Physikal.-Techn. Inst., Lab. f. Elektronenforsch.) SKALIKS.

**Ludmilla Reverdatto**, *Über die Absorption des Lichtes in NaCl-Krystallen, welche einem Elektronenbombardement unterworfen sind*. Es wurde die Spektralverteilung der Lichtabsorption in NaCl-Krystallen während eines gleichzeitigen Elektronenbombardements der Krystalloberfläche untersucht u. das Auftreten eines zusätzlichen Absorptionsmaximums bei  $\lambda = 472 \text{ m}\mu$  festgestellt. Dieses Maximum wird auf Grund des Niveauschemas des Steinsalzes gedeutet (vgl. TARTAKOWSKY, vorst. Ref.). (Z. Physik 90. 512—19. 4/9. 1934. Tomsk, Sibir. Physikal.-Techn. Inst., Lab. f. Elektronenforsch.) SKALIKS.

**Arndt-Dieter v. Lüpke**, *Über Sensibilisierung der photochemischen Wirkung in Alkalihalogenidkrystallen*. (Vgl. HILSCH u. POHL, C. 1934. I. 12. 3034.) Zur Herst. von Alkalihalogenidkrystallen (KCl, KBr) mit einer U-Bande kann an Stelle der Behandlung mit dem Dampfe des Kations auch ein elektr. Verf. Anwendung finden. Man stellt den Krystall in bekannter Weise aus der Schmelze her u. läßt gleichzeitig vom Kühler aus eine Elektronenwolke in den Krystall eintreten. Wahrscheinlich vereinigen sich die Elektronen an der Grenze von Krystall u. Schmelze mit Alkalitionen. So kann neutrales Kalium (Moll.) entstehen u. im wachsenden Krystall eingebaut werden. Bei einer Elektroneneinwanderung im elektr. Felde in fertige Krystalle erzielt man zwar meistens eine schwache U-Bande, aber nur hin u. wieder bekommt man brauchbare Absorptionskonstanten in der Größenordnung einiger  $\text{mm}^{-1}$ . Die für solch positiven Ausfall des Vers. zu erfüllende Nebenbedingung hat sich noch nicht auffinden lassen; bei diesen Verss. wurde vor allem der Einfluß willkürlicher Fremdzusätze (z. B. K<sub>2</sub>O, KOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>) zu den Schmelzflußkrystallen untersucht. Die Krystalle mit Fremdzusätzen ergaben zum Teil eine geringe photochem. Sensibilisierung. Die Absorptionsspektren der Fremdzusätze wurden durch die Bldg. der Farbzentren in unübersichtlicher Weise verändert. Durch Elektroneneinwanderung im elektr. Felde kann man in Krystallen mit Fremdzusätzen sehr ergiebige photochem. Elektronenquellen herstellen. Die Fremdmoll. (oder ihre Umgebung) vermögen als ausgezeichnete Gitterplätze die einwandernden Elektronen anzulagern u. im Licht in umkehrbarer Weise abzugeben. So kann man in KCl-Krystallen mit einem Zusatz von Nitrationen schon im Sonnenlicht über  $10^{17}$  Farbzentren pro ccm erhalten. Die Anlagerung der Elektronen an ausgezeichneten Gitterplätzen tritt bei elektr. u. opt. Beobachtungen der Elektroneneinwanderung deutlich in Erscheinung. Sie erschweren die Elektrizitätsleitung in den Alkalisalzen erheblich. Für die Entstehung der U-Bande scheinen auch nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit keine Fremdmoll., sondern nur ein stöchiometr. Überschuß des Kationenmetalles erforderlich zu sein. Die an sich schon bekannte Temp.-Abhängigkeit der U-Bande wurde weiter untersucht. (Ann. Physik [5] 21. 1—14. Okt. 1934. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

**Mowbray Ritchie**, *Die Einflüsse träger Gase auf die Photosynthese von Bromwasserstoff*. Die Geschwindigkeit der photochem. Bldg. von HBr wird bei 200° in Anwesenheit verschiedener Fremdgase von 2 Gesichtspunkten aus untersucht: a) bzgl. der Beseitigung der Br-Atome aus der Gasphase durch Diffusion an die Wand des Rk.-gefäßes u. b) bzgl. der Beseitigung der Br-Atome durch Wiedervereinigungsvorgänge unter Beteiligung eines dritten Moleküls als Stabilisator. Ergebnisse: a) Bei Zusatz eines Fremdgases nimmt die Rk.-Geschwindigkeit zu, wobei die relativen Beschleunigungen den kinet. berechneten Werten entsprechen u. sich in folgende Reihe bringen lassen:  $\text{CCl}_4 > \text{CO}_2 > \text{N}_2$  u.  $\text{O}_2 > \text{Ar}$  u.  $\text{He}$ . — b) Da die Fremdgase die Wiedervereinigung der Br-Atome fördern, so wird durch solche Zusätze die Rk.-Geschwindigkeit erniedrigt. Die dabei auftretenden Ausbeuten des Dreierstoßprozesses entsprechen der Reihenfolge  $\text{CO}_2 > \text{O}_2 > \text{N}_2 > \text{Ar} > \text{He} > \text{H}_2$ . Vf. weist auf den Parallelismus zwischen dieser Reihenfolge u. derjenigen der von DRICKINS (C. 1934. I. 2723) gemessenen Akkommodationskoeff. jener Gase hin. Ferner erwähnt Vf. die analogen Beobachtungen von SCHUMACHER u. BERETTA (C. 1932. II. 840) bzgl. der Stabili-



sierung des Mol. O<sub>3</sub> durch Dreierstoß. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 828—48. 15/10. 1934. Edinburg, Univ. Dep. of Chem.) ZEISE.

**T. S. Narayana**, *Der Buddeeffekt in Halogenen*. Der von BUDE (J. prakt. Chem. 7 [1873]. 376) beobachtete Effekt, der darin besteht, daß Cl<sub>2</sub> u. Br<sub>2</sub> bei der Bestrahlung mit kurzwelligem Licht sich ausdehnen („Photoexpansion“) wird vom Vf. unter verschiedenen Bedingungen an denselben Gasen im trockenen u. feuchten Zustande mit Hilfe der Strahlung einer W-Lampe erneut untersucht. Ergebnis: Während in trockenen Gasen der Effekt nach einigen Autoren nicht auftritt, wird er vom Vf. an reinem, trockenem Cl<sub>2</sub> in einem Pyrexglasgefäß von DEWAR-Form, das jede Wärmeabgabe durch die Wände (bei der vermuteten Wiedervereinigung der Cl-Atome an der Gefäßwand) verhindert, tatsächlich gefunden. Auch Gemische aus reiner Luft u. reinem Halogen zeigen den Effekt. Dagegen tritt er im Bereiche der Bandenabsorption nicht auf. Die existierenden Theorien des Effektes werden krit. erörtert. Auf Grund der von BORN u. FRANCK (C. 1925. I. 2282) entwickelten Theorie der Bldg. zweiatomiger homöopolarer Moll. wird ein möglicher Mechanismus des BUDE-Effektes angegeben u. gezeigt, daß dieser die auseinandergehenden Ergebnisse früherer Autoren in Einklang bringt. Dabei wird angenommen, daß unbelichtete Cl<sub>2</sub>-Moll. als „dritte Körper“ bei der Wiedervereinigung der entstandenen Cl-Atome wirken. Die Existenz eines Mol. Cl<sub>2</sub> wird erwogen. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 9. 91—109. Sept. 1934.) ZEISE.

**Newton Underwood**, *Die photoelektrischen Eigenschaften der (100) und (111)-Flächen eines Kupferzinzelkrystals*. Die beiden Flächen wurden aus dem gleichen Einzelkrystall geschnitten u. geätzt. Die vor jeder Berührung geschützten Stücke wurden im Vakuum durch Elektronenbombardement 1500 Stdn. lang auf Rotglut geheizt. Während dieses Entgasungsprozesses wurde die lichtelektr. Schwelle unter 10<sup>-8</sup> mm Hg bestimmt. Nach 500 Stdn. lag die Grenze der (111)-Fläche bei 2536 Å, für die (100)-Fläche zwischen 2200 u. 2500 Å. Die Ergebnisse zeigen, daß die Ätzung durch Verdampfung in solch einem Experiment vermieden werden sollte. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 2. 11. 10/4. 1934. Frederick, Maryland, Hood Coll.) ETZRODT.

**James J. Brady**, *Energieverteilung von Photoelektronen aus Kaliumschichten auf Silber*. Die Energieverteilung von Photoelektronen aus K-Schichten auf Ag wurde als Funktion der Schichtdicke untersucht. Die K-Schichten wurden mittels eines Molekularstrahles auf Oberflächen von Zimmertemp. u. auf solche, die mit CO<sub>2</sub>-Schnee gekühlt waren, niedergeschlagen. Bei konstanter Belichtung mit monochromat. Licht wurden Stromspannungskurven aufgenommen für Schichten von 1/2 bis 30 monomolekularen Schichten. Die wahrscheinlichste Energie liegt in jedem Falle bei 0,8 des Maximums. Die „Temp.-Schwänze“ der Stromspannungskurven waren ausgeprägter, wenn die kondensierende Oberfläche sich auf Zimmertemp. befand, als wenn sie mit CO<sub>2</sub>-Schnee gekühlt war. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 2. 11. 10/4. 1934. S. Louis, Univ.) ETZRODT.

**E. N. da C. Andrade**, *The structure of the atom*. Ch. ed. London: Bell 1934. (768 S.) 8°. 15 s.  
**Charles Fabry**, *Optique, interférences. Propagation et diffraction. Spectroscopie. Optiques des rayons X. Polarisation*. Paris: Les Presses universitaires de France 1934. (265 S.) 8°.  
**Harvey Elliott White**, *Introduction to atomic spectra*. London: Mc Graw-Hill 1934. (469 S.) 8°. (Internat ser. in physics.) 30 s.

### A<sub>2</sub>. Elektrochemie. Thermochemie.

**Winfried O. Schumann**, *Elektrostatik. Dielektrica*. 1. Zusammenfassender Bericht unter Berücksichtigung der Veröffentlichungen von 1931 bis Anfang 1934. Inhalt: DE., dielekt. Polarisation, Zusammenstellung der hauptsächlichsten gemessenen Dipolmomente, DE. von Gasen, DE. nichtwss. Fll., DE. von W. u. wss. Lsgg., weitere Dispersionsmessungen, DE. fester Körper, Molekularfelder, Seignettesalz, DE. disperser Systeme, Elektrostriktion; dielekt. Verluste; Fll., feste Körper, kolloidale Substanzen, Verlust u. Ionenbewegung, techn. Isoliermaterial; Leitung isolierender Fll.; Leitung fester Isolatoren: durch Bestrahlung, ohne Bestrahlung; Raumladungen; Durchschlag von Gasen; Durchschlag fester Körper; Durchschlag von Fll.; Oberflächenleitung, Überschlag, LICHTENBERG'sche Figuren, Schwingkrystalle. (Physik regelmäßig. Ber. 2. 153—66. 1934. München, Elektrophysikal. Lab. d. Elektrotechn. Inst. d. Techn. Hochsch.) ETZRODT.

**J. D. Stranathan**, *Beseitigung von Eigentümlichkeiten im dielektrischen Verhalten von Wasserdampf*. In der Druckabhängigkeit der DE. von Wasserdampf wurden mehr-



fach Unstetigkeiten gefunden, die man durch Assoziation oder durch Störeffekte deutete. Vf. gelingt es, zu zeigen, daß bei vorsichtiger Messung die Kurve bis fast zur Sättigung geradlinig verläuft. Als elektr. Moment ergibt sich aus den Messungen der Wert  $1,83 \cdot 10^{-18}$ . (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 2. 7. 10/4. 1934. Kansas, Univ.) ETZ.

**Frank E. Hoecker**, *Dielektrisches Verhalten verdünnter binärer Lösungen*. Die meisten Literaturwerte verd. Lsgg. einer polaren Fl. in einem nichtpolaren Lösungsm. zeigen bei kleinen Konz. ein anomales Verh. Vf. erhält mit verd. Lsgg. (unter 0,004 Mol-%) von A. mit  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{CS}_2$  als Lösungsm. ähnliche Ergebnisse. Behandelt man das Aufgelöste so, als ob es als Dampf das gesamte Vol. einnähme, so zeigt es sich, daß es sich hier nur um einen vorgetäuschten Effekt handelt. Untersucht man extrem verd. Lsgg. in dieser Weise, so erkennt man, daß die Anwesenheit derartiger Effekte verknüpft ist mit einer Abweichung der Kurven  $3(K-1)/(K+2)$  als Funktion des Äquivalentdruckes von der Linearität. Bei  $\text{C}_6\text{H}_6$  oder  $\text{CCl}_4$  ist die Übereinstimmung zwischen den Werten aus den verd. Lsgg. u. aus dem Dampf gut. Bei  $\text{CS}_2$  bestehen noch Unstimmigkeiten. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 2. 7. 10/4. 1934. Kansas, Univ.) ETZRODT.

**U. Nakaya und F. Yamasaki**, *Funkenuntersuchung mit der Wilsonkammer*. Die vor dem eigentlichen Funken erfolgenden Entladungen ohne Leuchterscheinung werden mit einer WILSON-Kammer durch Nebelbahnen sichtbar gemacht u. photographiert. Die einzelnen Entladungsvorstufen kommen an der Funkenstrecke innerhalb der Nebelkammer dadurch zur Beobachtung, daß der Elektrodenabstand einer zweiten, parallelgeschalteten Funkenstrecke verändert wird. Die Steuerung der Anordnung (Expansion der Nebelkammer, Anlegen der Funkenspannung, Auslösen des Belichtungsfunkens für die Aufnahme) erfolgt durch ein Pendel. — Die an Elektroden in Drahtform erhaltenen Aufnahmen zeigen Ionenwolken, namentlich an der negativen Elektrode. Aufnahmen, bei denen die Funkenstrecke aus Spitze gegen Platte bestand, zeigen, daß die negative Ionenwolke die Form dicker diffuser Spindeln besitzt, während die positiven Ionenwolken scharf gezeichnete verästelte Gestalt in der Art der photograph. „positiven Figur“ zeigen. Bei der Deutung ist zu berücksichtigen, daß in der benutzten elektr. Anordnung Schwingungen auftraten. (Nature, London 134. 496—97. 29/9. 1934. Sapporo, Japan, Hokkaido Imperial Univ., Physical Lab., Faculty of Science.) ETZ.

**A. Wehnelt und H. Kurzke**, *Über das Verhalten des normalen Kathodenfalls im Schmelzpunkt der Metalle*. Der n. Kathodenfall ist mit der Austrittsarbeit  $\varphi$  nach der Gleichung  $V_n = C \cdot \varphi$  verknüpft, wo  $C$  eine für das Füllgas charakterist. Konstante darstellt. Vf. bedient sich dieses Zusammenhanges, um aus dem n. Kathodenfall das Verh. der Austrittsarbeit am F. zu untersuchen. — Bei Sn u. Pb zeigt sich ein sprunghaftes Ansteigen des Kathodenfalls beim Übergang vom festen in den fl. Zustand. Daraus ergibt sich für die Änderung der Austrittsarbeit 0,06 V für Sn, 0,05 V für Pb. Bei Hg nimmt der Kathodenfall mit Erhöhung der Temp. am F. um etwa 8 V ab, was einer Austrittsarbeitsverminderung von 0,16 V entspricht. (Ann. Physik [5] 20. 919—20. 27/9. 1934. Berlin, I. Physikal. Inst.) ETZRODT.

**Mariano Pierucci und Luigi Barbanti Silva**, *Elektrische Bögen mit geschmolzenen Metallen und Salzen als Elektroden*. Die C. 1932. II. 980 beschriebenen Verss. wurden fortgesetzt. Bei geschmolzenem Na oder Na-Salzen als positiver Elektrode erscheinen die D-Linien sehr stark verbreitert u. zeigen Selbstumkehr. — Bögen mit fl. Cu als Anode bewegen sich mit großer Geschwindigkeit auf dem geschmolzenen Metall. Dieses gerät bald vollständig ins Sieden; eine ganze Anzahl von Linien zeigt dann Selbstumkehr. — Lichtbögen mit sd. Porzellan als positiver Elektrode sind enorm lichtstark. Ihr Ultraviolett ist sehr reich an Linien, von denen viele Selbstumkehr zeigen. Die Al-Linien sind dabei stärker, als mit metall. Al als Anode. (Nature, London 134. 495—96. 29/9. 1934. Modena, Univ., Physikal. Inst.) ETZRODT.

**B. W. Bradford und G. I. Finch**, *Einige Eigenschaften von Gasen im Hochspannungsbogen*. In früheren Unterss. (vgl. C. 1931. I. 1252) wurde gezeigt, daß  $\text{CO}$  u.  $\text{O}_2$  u.  $\text{H}_2$  u.  $\text{O}_2$  im Kathodenraum eines Hochspannungsbogens nur schwer sich unmittelbar miteinander vereinigen, daß die Verbrennung aber durch Feuchtigkeit nach Bldg. von OH beschleunigt wird. Zur weiteren Prüfung dieser Tatsache werden verschiedene Gase unter Drucken zwischen 1 u. 150 mm durch den Bogen (6 mA, 600 bis 800 V) geleitet u. ihre Eigg. u. ihr Verh. währenddessen u. kurz danach angegeben: Trockener  $\text{O}_2$  gibt viel Ozon,  $\text{O}_2$  mit 1%  $\text{H}_2\text{O}$  oder  $\text{H}_2$  dagegen keines, sondern nur Spuren von  $\text{H}_2\text{O}_2$ , trockenes  $\text{CO}$  reduziert sehr rasch  $\text{PtO}_2$ -Filme,  $\text{CH}_4$  gibt schwache C-Abscheidung,  $\text{CO}_2$  langsame Red. von  $\text{PtO}_2$  u.  $\text{O}_3$ -Rkk. Ein gelegentliches Nach-



leuchten beweist die Existenz von Moll. in metastabilen Zuständen. Auf die Entzündungstemp. einer H<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-Mischung hat es aber kaum einen Einfluß, wenn die Gase vorher durch den Bogen geleitet wurden. So wird der Schluß gezogen, daß der atomare Wasserstoff bei der homogenen Verbrennung des H durch O nicht die Rolle eines Promotors spielt. (J. chem. Soc. London 1934. 360—65. März. London SW 7. Imperial Coll.)

ROGOWSKI.

**F. H. Newman**, *Der Quecksilberbogen bei der Temperatur der flüssigen Luft*. VI. hat das Verh. eines Quecksilberbogens (100 V Gleichspannung, 5 Amp., 1,5 cm Bogenlänge) bei tiefen Temp. untersucht, indem er das ganze Entladungsgefäß in fl. Luft setzte, wobei das Hg (Kathode) fest wurde. Die während des Brennens vorhandene Temp. der Hg-Kathode lag dabei offenbar weit unter dem F. des Hg, da nach Wegnahme der fl. Luft geraume Zeit bis zum Flüssigwerden des Hg verging. Abgesehen von der interessanten Tatsache, daß ein Hg-Bogen bei der Temp. der fl. Luft gezündet (Hilfsgas H<sub>2</sub> bei etwa  $\frac{1}{100}$  mm Druck) u. aufrecht erhalten werden kann, zeigen diese Verss., daß der Strom fast gänzlich durch Elektronen übertragen wird u. daß der leuchtende Kathodenfleck auf einer festen Kathode sogar bei niedriger Temp. existiert. Es ist also nicht die Annahme notwendig, daß die ganze Kathode auf hoher Temp. ist u. ferner ist es nach den Resultaten der vorliegenden Arbeit wahrscheinlich, daß die Temp. des Kathodenflecks merklich unter der von anderen Autoren erhaltenen oder angenommenen liegt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 18. 607—10. Okt. 1934. Univ. Coll. Exeter.)

KOLLATH.

**J. C. Turnbull und Paul L. Copeland**, *Sekundäremission von Elektronen aus Gold und Aluminium*. Die totale Elektronen-Sekundäremission von Au u. Al wurde für Primär-Elektronenenergien von 50 bis 3500 V gemessen. Außerdem wurde die Energieverteilung der Sekundärelektronen untersucht. Bei Al wurde ein Maximalwert von 1,75 Sekundärelektronen pro Primärelektron gefunden für 350 V Primärenergie. Für Au ist der entsprechende Wert 1,71 bei 900 Volt. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 2. 31. 10/4. 1934. Massachusetts Inst. of Technology.)

ETZRODT.

**W. B. Nottingham**, *Thermionische Elektronenemission aus Wolfram*. Der Elektronenstrom aus einer Fläche von 1857<sup>0</sup> absol. wird als Funktion der Spannung zwischen — 3,5 u. 750 V untersucht. Von — 3,5 bis — 1,5 V gibt die MAXWELL-Verteilung die Daten exakt wieder; bis — 0,6 V liegen die beobachteten Stromwerte unter der theoret. Kurve. Bei — 0,6 V (Feld Null) ist der Strom halb so groß als erwartet. Die extrapolierte Bildkraftkurve fällt mit der extrapolierten MAXWELL-Kurve zusammen. Die Energieverteilung als Funktion von  $v/T$ , aufgenommen für 9 Zwischentemp. zwischen 1218 u. 1857<sup>0</sup> absol., ist immer die gleiche. Dies besagt, daß der effektive integrierte Transmissionskoeff. beim Felde Null unabhängig ist von der Temp.; wahrscheinlich wird er beherrscht von mechan. Unvollkommenheiten des Drahtes. — Aus den Kurven läßt sich das Kontaktpotential beim absol. Nullpunkt u. sein Temp.-Koeff. bestimmen, sofern man das Kontaktpotential bei irgendeiner Temp. kennt. Für den Temp.-Koeff. ergeben sich verschiedene Werte zwischen — 0,68 · k u. — 1,6 · k, wo k = 8,62 · 10<sup>-5</sup>, je nachdem, ob man einzelne Temp.-Gebiete oder das ganze Bereich ins Auge faßt. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 4. 12. 12/6. 1934. Massachusetts Inst. of Technology.)

ETZRODT.

**E. Chalfin**, *Beiträge zum Wolfram-Thoriumproblem*. II. *Die anomale Aktivierung*. In der ersten Mitteilung (C. 1932. II. 3365) war die Vermutung ausgesprochen worden, daß die Anomalien der Aktivierung von Th-haltigem W, d. h. Sprünge bei der Emission, Konstantbleiben oder Abnahme der Emission bei wachsender Aktivierungszeit, durch Änderungen (Fluktuationen) der Th-Verteilung bedingt sind. Diese Vermutung ließ sich durch weitere Verss. bestätigen. Die Elektronenemission einer thorierten W-Oberfläche hängt demnach nicht nur von der Anzahl, sondern auch von der Verteilung der Th-Atome auf der Oberfläche ab. Die Berechnung der Oberflächenbedeckung nach LANGMUIR ist deshalb nur in dem „n.“ Bereich möglich. In dem beschriebenen „anormalen“ Gebiet, das durch längeres Glühen bei hoher Temp. erreicht wird, liefert die Formel zufällige u. stets zu große Werte für die Oberflächenbedeckung. (Physik. Z. Sowjetunion 5. 838—47. 1934. Leningrad, Lab. d. Swetlana-Werke.)

ETZRODT.

**R. W. Pohl**, *Zum Mechanismus der Elektrizitätsleitung*. In Zusammenfassung einer Reihe früherer Arbeiten von POHL u. Mitarbeitern wird die Sichtbarmachung der Elektronenleitung in Salzkristallen als Modellvers. zur Elektrizitätsleitung in Metallen beschrieben. (Vgl. auch C. 1934. I. 2402.) (Z. Metallkunde 26. 217—19. Okt. 1934. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.)

ETZRODT.



**E. Weber**, *Neue Experimente zur metallischen Leitung*. Die früheren Unterss. (C. 1933. II. 189. 2649) über die Stromverteilung in metall. Leitern bei der Einw. schwacher Magnetfelder wurden fortgeführt. Erklärungsverss. der beobachteten Effekte auf Grund der SOMMERFELD-FRANKSchen Theorie führen zu keinem befriedigenden Resultat. Es wurden bei der Stromverteilung Trägheitseffekte von sehr hoher Dauer (20 Min.) gefunden. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 2. 6. 10/4. 1934. Brooklyn, Polytechnic Inst.)

ETZRODT.

**A. Eucken** und **F. Förster**, *Versuche zur direkten Ermittlung der freien Weglänge der Elektronen in Metallen*. Wiederholung u. Fortführung der C. 1934. II. 2186 ref. Arbeit. Die Dickenbest. der Fäden von  $1 \mu$  u. darunter erfolgte einmal durch wiederholte Näherungsrechnung aus dem Widerstand bei Zimmertemp., wo der Zusatzwiderstand, der den Weglängeneffekt wiedergibt, nur einen relativ kleinen Teil des Gesamtwiderstandes ausmacht. Diese Methode wurde kontrolliert durch eine Dickenbest. mit Hilfe von Torsionsschwingungen des mit einem Spiegel von wenigen Milligramm Gewicht belasteten Fadens im Hochvakuum. Beide Methoden lieferten einen übereinstimmenden Wert. — Als zweites Vers.-Material wurde Silber gewählt, bei dem im Gegensatz zu dem früher untersuchten Wismut von vornherein mit einiger Wahrscheinlichkeit die Gültigkeit der FERMI-SOMMERFELDSchen Theorie erwartet werden durfte. Die Messungen ergaben in der Tat, daß im Falle des Ag die FERMI-SOMMERFELDSche Theorie zutrifft: die mittlere freie Elektronenweglänge im reinen Ag wurde zu  $57,7 \cdot 10^{-7}$  cm  $\pm 1,5\%$  gefunden, während diese Theorie den Wert  $57,5 \cdot 10^{-7}$  liefert. — Zur Herst. der dünnen Silberfäden diente folgendes Verf.: Das zunächst im Vakuum entgaste Ag wurde im Graphittiegel unter Argon auf etwa  $1300^{\circ}$  erhitzt u. in ein Capillarrohr aus höchstschm. Glas eingesogen. Diese Capillare wurde im elektr. Ofen auf  $1100^{\circ}$  erhitzt u. auf 0,5 mm Außendurchmesser ausgezogen. Die so erhaltene Stange mit Ag-Seele wurde in ein zweites Capillarrohr eingepaßt u. dieses im elektr. Ofen in einer Länge von 2 cm auf  $1100^{\circ}$  erhitzt. Durch ein gespanntes Gummiseil wurde das glühende Rohr dann auf 5 m ausgezogen. Aus diesen Fäden wurden dann Stücke mit zusammenhängender Silberseele ausgesucht. Die Fäden wurden bei  $500^{\circ}$  getempert, um die Gitterstörungen infolge der Dehnung zu beseitigen u. durch Aufdampfen im Vakuum mit Silberelektroden versehen, mit denen sie an dickere Zuführungsdrähte angelötet werden konnten. (Z. Metallkunde 26. 232—35. Okt. 1934. Göttingen, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.)

ETZRODT.

**E. Patay**, *Über die Bestimmung der Bewegungsgröße der Leitungselektronen*. Im Anschluß an die ersten (vergeblichen) Verss. von MAXWELL, die Trägheit der Leitungselektronen durch die Torsion einer an einem feinen Draht aufgehängten, in der horizontalen Ebene drehbaren Spule während des Ein- bzw. Ausschaltens des Stromes zu beobachten, gibt Vf. eine Vers.-Anordnung an, welche den Einfluß sämtlicher Störungsquellen auszuschalten gestattet. Ein ringförmiger Probekörper, etwa aus Blei, befindet sich im supraleitenden Zustande u. wird von einem Dauerstrom durchflossen. Erwärmt sich der Probekörper bis zur Sprungtemp., so verschwindet der elektr. Strom u. das System erhält ein dem Moment der Leitungselektronen entgegengesetztes mechan. Moment, dessen Größe aus dem Torsionsausschlag bestimmt werden kann. Gesichtspunkte für die Dimensionierung einer derartigen Anordnung sowie die Berechnung der mechan. Bewegungsgröße werden angegeben. Vgl. BRAUNBEK (C. 1934. I. 2559) sowie BECKER, HELLER u. SAUTER (C. 1934. I. 14). (Physik. Z. 35. 837. 15/10. 1934. Budapest, Forschingslab. d. VATEA A.-G.)

ETZRODT.

**G. Déchéne**, *Beitrag zum Studium der Eigenschaften der Halbleitersubstanzen*. (Vgl. C. 1934. II. 733.) Umfassende Studie über die elektr. Eigg. der Halbleiter. Der Potentialverlauf in Halbleitern u. seine Diskontinuität an einer Trennschicht Halbleiter/Metallelektrode bei Stromdurchgang wird untersucht. Der Spannungssprung rührt von der Bldg. einer elektr. Raumladung in einer dünnen Schicht des Halbleiters her. Diese Deutung läßt gleichzeitig eine plausible Erklärung für die Einflüsse von Spannung, Temp., Belichtung, Druck u. deren zeitliche Veränderungen zu. Unters. mit Wechselstrom zeigt, daß die Kontaktstelle eine merkliche Kapazität besitzt. Aus dieser kann die Dicke der Schicht, in welcher der steile Potentialabfall statthat, größenordnungsmäßig bestimmt werden:  $10^{-3}$ — $10^{-2}$  cm. Im zweiten Teil wird die Strahlung untersucht, die bei höheren Spannungen (bis zu 20000 V) an gitterförmigen Elektroden zu beobachten ist. Verschiedene Gründe sprechen dafür, daß der Ursprung der Strahlung in der Luft u. nicht in der Halbleitersubstanz lokalisiert ist. Die Unters. der Strahlung mit der Ionisationsmethode u. ihre Analyse im Vakuumspektrographen



(vgl. C. 1933. II. 2790) ergeben übereinstimmende Resultate. Die Strahlung enthält Wellenlängen von etwa 10 bis zu einigen 100 Å. — Die untersuchten Substanzen sind HgO Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, ZnO, PbCl<sub>2</sub>. (Ann. Physique [11] 2. 241—345. Okt. 1934.) ETZRODT.

**Walter H. Brattain**, *Spezifischer Widerstand von Kupferoxydul*. Vf. untersucht den spezif. Widerstand von Cu<sub>2</sub>O, das bei 1030° in Luft auf Cu aufgewachsen war. Der Widerstand ist nicht konstant durch den ganzen Körper, sondern variiert exponentiell in der Wachstumsrichtung des Oxydes. Bei in W. von 500° aus abgeschreckten Schichten ändert sich der spezif. Widerstand von 800 auf 24000 Ohm·cm in Abständen von 0,005—0,030 cm vom Cu. Bei von 500° aus langsam gekühlten Schichten sind die entsprechenden Werte 10000 u. 60000 Ohm·cm. Bei vollständig oxydierten Streifen, die im Vakuum von 1030° abgekühlt waren, änderte sich der Widerstand von der Mitte nach der Außenfläche, eine Strecke von 0,0125 cm, von 200 auf 30000 Ohm·cm. Bei vollständig oxydierten Streifen, die im Vakuum 5 Stdn. auf 1030° gehalten worden waren, betragen die entsprechenden Werte 600 u. 6000 Ohm·cm. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 2. 11. 10/4. 1934. Bell Telephone Labb.) ETZRODT.

**S. Bloomenthal**, *Nichtmetallische, leitende Filme*. Ausführliche Wiederholung der C. 1934. I. 2558 referierten Arbeit. (Physics 5. 225—32. Sept. 1934. Philadelphia, Pa., U. S. War Department, Frankford Arsenal, Ausführung der Arbeit in Camden, New Jersey, Labb. of the Radio Corporation of America.) ETZRODT.

**W. A. Plesskow** und **A. M. Monosson**, *Physikalisch-chemische Eigenschaften in verflüssigten Gasen*. VI. *Elektrodenpotentiale in flüssigem Ammoniak*. (V. vgl. C. 1933. II. 839.) Es wurden die Elektrodenpotentiale in fl. NH<sub>3</sub> von Zn, Cd, Cu, Ag u. Hg in Ketten der Form Zn | Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 4 NH<sub>3</sub> | gesätt. KNO<sub>3</sub>-Lsg. | 0,1-n. Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> | Pb (beim Hg wurde an Stelle des Nitrats HgJ<sub>2</sub> verwendet) bestimmt. Aus den Ergebnissen der Messungen wurden die Aktivitätskoeff. (α) der entsprechenden Ionen in 0,1-n. Lsgg. u. die Normalpotentiale (E<sub>0</sub>) berechnet: Zn α = 0,14, E<sub>0</sub> = -0,851 (E<sub>H<sub>2</sub>O</sub> = 0,61); für Cd sind die entsprechenden Zahlen 0,14, -5,12 (-0,27); für Pb 0,12, 0 (0); für H<sub>2</sub> 0,39, -0,337 (0,13); für Cu 0,25, 0,097 (0,47); für Ag 0,38, 0,493 (0,94) u. für Hg 0,05, 0,421 (0,99). Der Vergleich mit den Normalpotentialen in wss. Lsgg. zeigte, daß für eine Reihe von Elementen die Potentiale in fl. NH<sub>3</sub> stark nach der negativen Seite verschoben sind, so kann Pb nicht H in ammoniakal. Lsgg. verdrängen. Das steht in Übereinstimmung mit der Tatsache, daß die Hydratationsenergie des H-Ions beträchtlich geringer sein muß als seine Solvatationsenergie in NH<sub>3</sub> u. daß das Hydroxoniumion H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> beträchtlich weniger beständig ist als das NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. Bei dem Ag-Ion ist dagegen die Solvatationsenergie in NH<sub>3</sub> beträchtlich höher als in W., wodurch sich die Bldg. der Ag-Ammoniakate erklären läßt. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 4. 696 bis 702. 1933. Moskau, KARPOW-Inst. f. physikal. Chemie.) KLEVER.

**E. A. Guggenheim** und **T. D. Schindler**, *Untersuchungen an Zellen mit flüssig-flüssigen Berührungsflächen*. Teil V. *Standards für Wasserstoffionenmessungen und die zweite Dissoziationskonstante der Phosphorsäure*. (IV. vgl. C. 1931. II. 2292.) Die EK. der Zelle Hg | HgCl, 0,1-n. KCl | 3,5-n. KCl | Lsg. S | H<sub>2</sub> wird bei 25° gemessen. Es werden für die folgenden Zuss. der Lsg. S folgende Werte erhalten: a) 0,01-n. HCl + 0,09-n. KCl: -458,30 mV, b) 0,10 HCl: -400,80 mV, c) 0,01 HAzet + 0,01 NaAz: -613,90 mV, d) 0,01 HAz + 0,01 NaAz + 0,09 KCl: -609,75 mV, e) 0,10 HAz + 0,10 NaAz: 610,10 mV, f) 0,0025 NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> + 0,0025 Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> + 0,002 42 NaCl: -753,40 mV, g) 0,025 NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> + 0,025 Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> + 0,0272 NaCl: -738,60 mV, h) 0,050 NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> + 0,050 Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> + 0,0485 NaCl: -732,45 mV (Kalomelektrode, 1 Atm. H<sub>2</sub>). Unter Benutzung der Formel  $E = E_0 + E_D + 59,15 \log_{10} C_{H^+} \cdot f_{H^+}$ , in der E<sub>0</sub> = -333,7 mV (25°) gesetzt wird, wird berechnet für Lsg. a): f<sub>H<sup>+</sup></sub> = 0,795, für Lsg. b: = 0,85, für c, d u. e entsprechend 0,90, 0,81 u. 0,80. Aus f, g u. h wird die zweite Dissoziationskonstante der Phosphorsäure zu 6,00, 5,94 u. 5,82·10<sup>-8</sup> berechnet. Ferner werden für die Temp.: 0, 18 u. 37° die Werte von E<sub>0</sub> u. f<sub>H<sup>+</sup></sub> der Lsgg. a, b u. c, (0,01-n. HCl + 0,01-n. NaCl) mitgeteilt. (J. phys. Chem. 38. 533—41. April 1934. California, Stanford University, Dep. of Chem.) ROGOWSKI.

**Charles Morton**, *Die Wirkung von elektrischen Nebenschlüssen auf das elektro-motorische Verhalten der Glaselektrode*. (J. chem. Soc. London 1934. 256—60. März. London SW 3, Chelsea Polytechnic.) ROGOWSKI.

**B. Cabrera** und **H. Fahlenbrach**, *Die magnetische Suszeptibilität des Wassers und der Einfluß der gelösten Salze*. Die Best. der magnet. Suszeptibilität des W. oberhalb 100° ergibt einen konstanten Wert von  $\chi = 0,727 \cdot 10^{-3}$ . — Im übrigen Wiedergabe



der C. 1934. II. 917 referierten Arbeit. (An. Soc. españ. Física Quim. 32. 525—37. Mai 1934.) R. K. MÜLLER.

**B. Cabrera und H. Fahlenbrach**, *Diamagnetismus des schweren Wassers in flüssigem und festem Zustand*. (Vgl. vorst. Ref.) Ausführliche Wiedergabe der C. 1934. II. 2487 referierten Arbeit. Es ergab sich  $\chi_{20}$  für H<sub>2</sub>O zu  $-0,6393 \cdot 10^{-6}$  (H<sub>2</sub>O  $-0,7200 \cdot 10^{-6}$ ), der Grenzwert der molekularen Suszeptibilität zu  $\chi_{m \text{ fl.}} > 13,22 \cdot 10^{-6}$ ,  $\chi_{m \text{ fest}} = 12,46 \cdot 10^{-6}$  (H<sub>2</sub>O  $13,09 \cdot 10^{-6}$  bzw.  $< 12,31 \cdot 10^{-6}$ ), u. beim F.  $\chi_{m \text{ fl.}} = 12,70 \cdot 10^{-6}$ ,  $\chi_{m \text{ fest}} = 12,58 \cdot 10^{-6}$  (H<sub>2</sub>O  $12,93 \cdot 10^{-6}$  bzw.  $12,65 \cdot 10^{-6}$ ), der Temp.-Koeff.  $\alpha_{fl.} = 4,10 \cdot 10^{-4}$ ,  $\alpha_{\text{fest}} = 2,54 \cdot 10^{-4}$  (H<sub>2</sub>O  $1,15 \cdot 10^{-4}$  bzw.  $6,67 \cdot 10^{-4}$ ). (An. Soc. españ. Física Quim. 32. 538—42. Mai 1934. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**G. Tammann**, *Die Abhängigkeit der magnetischen Suszeptibilität des Wassers und seiner KJ-Lösungen von der Temperatur*. Die von CABRERA u. FAHLENBRACH (C. 1934. II. 917) beobachteten Suszeptibilitätsänderungen werden auf die Konz. der im W. enthaltenen eisbildenden Molekülarten zurückgeführt. Diese hängt von der Temp. u. dem durch den Salzzusatz veränderten Druck (Binnendruck) ab. (Z. Physik 91. 410—12. 5/10. 1934. Göttingen.) ETZRODT.

**S. Datta**, *Untersuchungen über Paramagnetismus*. II. Über den Ursprung des Terms „ $\Delta$ “ bei paramagnetischen Salzen. Die Meßergebnisse (vgl. C. 1934. I. 3446; ferner THEODORIDES, WOLTJER, JACKSON, GORTER) zur Temp.-Abhängigkeit der Suszeptibilität von Co<sup>++</sup> u. Ni<sup>++</sup> in gepulverten wasserfreien Salzkristallen, in Hydraten, in anderen Komplexen, in Chloriden, gel. in verschiedenen Lösungsm., werden zusammengestellt. Die Gründe für das Vorhandensein der Größe  $\Delta$  [WEISSsche Beziehung  $\chi = c/(T - \Delta)$ ] werden diskutiert im Hinblick auf die Theorie von WEISS-HEISENBERG u. von VAN VLECK u. Mitarbeitern. Die  $\Delta$ -Werte sind in W.- u. anderen Komplexen viel kleiner als in den entsprechenden wasserfreien Kristallpulvern, wo  $\Delta$  recht groß ist. Das Vorzeichen von  $\Delta$  bleibt bei dem gleichen Anion bestehen. In den sauren u. alkoh. Lsgg. der paramagnet. Chloride werden verschiedene Werte in verschiedenen Temp.-Gebieten erhalten, trotz gleicher magnet. Verdünnung. Hier ist bei tiefer Temp.  $\Delta$  klein wie bei hydratisiertem Kristallpulver; bei hoher Temp. wächst  $\Delta$  u. erreicht beinahe den Wert für wasserfreies Kristallpulver. Es läßt sich zeigen, daß VAN VLECKs Theorie der Störung des Bahnmomentes der paramagnet. Ionen zur Erklärung dieses Verh. von  $\Delta$  nicht ausreicht. Es folgt schon aus der früheren Arbeit als sehr wahrscheinlich, daß in diesem Temp.-Gebiet die paramagnet. Salze als undissoziierte Moleküle in Lsg. existieren. Der hohe  $\Delta$ -Wert ist dann einer Art Austauschwechselwrkg. zwischen den Elektronen des paramagnet. Atoms u. seiner Halogen-nachbarn zuzuschreiben. Der hohe  $\Delta$ -Wert in den wasserfreien Salzen ist auf den gleichen Austauschereffekt zurückzuführen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 1160—68. Juni 1934. Calcutta, Ghosh Phys. Lab., Univ., College of Science.) ETZRODT.

**T. D. Yensen**, *Die Annäherung an die theoretische Magnetisierungskurve*. Magnetisierungskurven für Eisen, Eisen-Silicium- u. Eisen-Nickel-Legierungen werden untersucht. Die Annäherung an die theoret. Kurven nach LANGEVIN-WEISS hängt nicht nur von der Gitterorientierung, sondern auch von der Reinheit des Metalles bzw. der Legierung ab. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 2. 9. 10/4. 1934. East Pittsburgh, Westinghouse Elec. and Mfg. Co.) ETZRODT.

**L. W. Mc Keehan und W. C. Elmore**, *Oberflächenmagnetisierung in ferromagnetischen Kristallen*. Die C. 1934. II. 2963 beschriebenen Pulverfiguren werden auf Ni hergestellt. Die Figuren werden analog gedeutet, wobei besonders auf die Unterschiede gegen den damals untersuchten Siliciumstahl hingewiesen wird. (Physic. Rev. [2] 46. 529—31. 15/9. 1934. Sloane Phys. Lab., Yale Univ.) ETZRODT.

**Th. Kahan**, *Untersuchungen über das strukturelle entmagnetisierende Feld der Ferro-magnética*. Es wird eine Methode zur Unters. des strukturellen Entmagnetisierungsfaktors drahtförmiger Proben angegeben: Die Neigung des Anfangsstückes der sogenannten idealen Magnetisierungskurve, die man durch Entmagnetisierung mittels Wechselstrom erhält, wird bestimmt. Hierzu wird die Temp.-Abhängigkeit des strukturellen Entmagnetisierungsfaktors verschiedener Proben von Nickel u. Kobalt untersucht. In der Mehrzahl der Fälle findet mit steigender Temp. ein starker Abfall dieses Faktors statt. Dies bestätigt seine reelle Existenz, da ja der geometr. Entmagnetisierungsfaktor seinerseits temperaturunabhängig ist. (J. Physique Radium [7] 5. 463—70. Sept. 1934. Straßburg, Faculté des Sciences.) ETZRODT.

**Fritz Hülster**, *Zeitliche Phänomene und Ausbreitung bei großen Magnetisierungssprüngen*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 576.) Es wird ein weiterer Beitrag zum zeitlichen Ver-



lauf u. zur Ausbreitung der Magnetisierung bei geringer Überschreitung der Startfeldstärke  $H_s$  durch das jeweilige Feld  $H$  gegeben. Während bei starken Feldern die „Sprungzeit“  $\tau$  durch eine einfache Gesetzmäßigkeit mit  $H - H_s$  verknüpft war, zeigte sich bei geringem  $H - H_s$  eine Streuung der Sprungzeiten. Es wird versucht, diese verschiedenen Arten des Verlaufes der  $\tau - (H - H_s)$ -Kurve mit den sonstigen magnet. u. mechan. Eigg. der Proben in Zusammenhang zu bringen. Weiter werden verzweigte u. unterteilte Ausbreitungsvorgänge beobachtet, die auch für die Erklärung der verschiedenen Arten der Streuung von Bedeutung sein können. — Wesentlich für die Deutung der Erscheinungen ist das Vorhandensein von Keimstellen, von denen die Ummagnetisierungswellen ausgehen. (Z. techn. Physik 15. 387—91. Okt. 1934. Berlin, Ausföhrung der Arbeit: Köln, Inst. f. techn. Physik d. Univ.) ETZRODT.

**F. S. Goucher**, *Ein neues mechanisches Modell für Hysteresis*. Ein aus Holzblöcken u. Federn bestehendes Modell zur Demonstration der Hysteresisschleifen wird beschrieben. Die für das mechan. System gültigen Beziehungen zwischen Maximalkompression u. Maximalverschiebung sind dieselben wie die RAYLEIGHschen Gleichungen zwischen Maximalfeldstärke u. Maximalfluß. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 2. 9. 10/4. 1934. Bell Telephone Lab.) ETZRODT.

**W. B. Ellwood**, *Magnetische Hysteresis bei niederen Flußdichten*. Der Energieverlust pro Sekunde in ferromagnet. Materialien unter kleinen Wechselfeldern wird in drei Teile zerlegt nach ihrer Abhängigkeit von Frequenz  $f$  u. Flußdichte  $B$ . Die Wirbelstromverluste sind proportional  $f^2 B^2$ . Der zweite Teil, proportional  $f B^3$ , gibt die Hysteresis nach RAYLEIGH bei diesen kleinen Flußdichten wieder. Der Rest, proportional  $f B^4$ , ist unter den Namen „magnet. Viscosität“, „after effect“, „quadrat. Hysteresis“ bekannt. Vf. untersucht diesen Verlust durch genaue ballist. Messung der Schleifen. Für maximale Flußdichten  $B_m$  zwischen 10 u. 100 Gauss sind die Schleifenflächen nahezu proportional  $B^3$  im Einklang mit dem RAYLEIGHschen Gesetz. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 2. 9. 10/4. 1934. Bell Telephone Lab.) ETZRODT.

**L. W. Mc Keehan** und **R. M. Bozorth**, *Hysteresisverluste und die Fläche der Hysteresisschleife*. Infolge der Inhomogenität der Magnetisierung in Ferromagneticis ist die zuerst von WARBURG aufgestellte Beziehung  $W_H = \oint H dI$ , nach welcher die Fläche der Hysteresisschleife die Energieverluste beim Magnetisierungszyclus wiedergibt, nur annähernd gültig. Bei sehr kleinen Schleifen treten sogar recht bedeutende Abweichungen auf (anomale Verluste bei kleinen Cyclen). Es werden bestimmte Vorstellungen über die notwendigen Korrekturen zur WARBURGschen Beziehung entwickelt. (Physic. Rev. [2] 46. 527. 15/9. 1934. New Haven, Sloane Physics Lab. u. New York, Bell Telephone Lab.) ETZRODT.

**Willy Möbius**, *Der Torsionsmodul des Nickels bei höheren Temperaturen unter gleichzeitiger Magnetisierung*. II. Die frühere Arbeit des Vf. (C. 1932. II. 2010) ist in verschiedener Richtung fortgesetzt worden: zu größerer Feldstärke, da dort ein einfacheres Gesetz der Feldabhängigkeit zu erwarten war u. zu größerer Genauigkeit der Temp.-Messung, um Näheres über den Kurvenverlauf am Curiepunkt erfahren zu können. Weiter sind Messungen auf der idealen Kurve gemacht worden. Schließlich wurde die Dämpfung der Torsionsschwingungen untersucht. Bei mittleren Feldern  $H$  (20—30 Gauss) haben die Isothermen kräftige Minima von  $(F)$  [( $F$ ) gibt das reziproke Quadrat der Schwingungsdauer  $T$  in einer willkürlichen Einheit  $T_0^2$  wieder], d. h. des Torsionsmoduls, u. Minima des Dämpfungsverhältnisses  $k$ , u. zwar bei allen Temp. bis fast zum Curiepunkt. Die Minima von  $(F)$  wandern mit zunehmender Temp. nach kleineren  $H$  u. werden flacher. Die Minima von  $k$  zeigen eine ähnliche Verlagerung. Die Isodynamen zeigen bei mittleren  $H$  für  $(F)$  Minima bei niederen, Maxima bei höheren Temp., für  $k$  Maxima bei niederen, Minima bei höheren Temp. Das tiefste Minimum von  $(F)$  u. das höchste Maximum von  $k$  fallen fast zusammen. Bei ganz kleinen u. bei den größten angewendeten Feldstärken sind die Minima u. Maxima von  $(F)$  in den Isodynamen gerade noch angedeutet; diejenigen von  $k$  sind ganz weggefallen. — Die Vers.-Ergebnisse können verstanden werden auf Grund der Annahme, daß die durch das Feld bewirkten Umlappungen von Elementarbezirken bei Tordieren des Drahtes teilweise wieder rückgängig gemacht werden, wobei Schwingungsenergie verbraucht, u. der Torsionsmodul verkleinert wird. (Physik. Z. 35. 806—11. 15/10. 1934. Leipzig, Physikal. Inst. d. Univ.) ETZRODT.

**K. Jabłozyński**, *Zustandsgleichung für Gase*. VI. (V. vgl. C. 1934. II. 2509.) Für die bisher noch nicht näher untersuchte Funktion  $f_2(w)$ , die dem inneren Ab-



stoßungsdruck entspricht, wird eine Reihe entwickelt u. aus der Bedingung  $[\partial f_2(w)/\partial w] = 0$  für  $w = 2b$  aus den ersten drei Gliedern der Reihe gefunden:  $f_2(w) = A + B[(w-b)/w^2]$ . Dadurch ergibt sich für die allgemeine Zustandsgleichung der Gase die Form:

$$\left[ p + \frac{a_1}{w^2} - \frac{\left( A + B \frac{w-b}{w^2} \right) \cdot T}{w^2} \right] (w-b) = RT$$

Diese Gleichung wird an den experimentellen Daten der Literatur für CO nachgeprüft, wobei  $a_1 = 1,372$ ,  $b = 0,031$ ,  $A = 0,00134$  u.  $B = 0,000060$  eingesetzt wird. Es ergibt sich gute Übereinstimmung bzgl. der Druckänderungen mit der Temp., erst bei Drucken über 1000 at u. Temp. unter  $-50^\circ$  treten größere Abweichungen als ca. 1% auf. Auch das  $p$ - $w$ -Minimum ergibt sich richtig (24,17 bei  $25^\circ$ ); der BOYLESche Punkt wird zu  $+80,4^\circ$  berechnet. Vf. berechnet die BOYLESche Linie u. die  $\alpha$ -Inversionslinie, auf der der innere Druck des Gases auf 0 sinkt:  $a_1 - f_2(w)T = 0$  u.  $p(w-b) = RT$ ; diese Linie benennt Vf. zu Ehren des Physikers J. BERNOULLI (1654—1705) „Bernoullilinie“, sie liegt für jedes reelle Gas um so höher, je höher die krit. Temp. ist. Für die krit. Werte des CO errechnet Vf.:  $w = 0,09384$ ,  $T = -141,3^\circ$ ,  $p = 42,6$  at, etwas abweichend von älteren experimentellen Daten. ( $C_p - C_w$ ) wird für CO bei 168 at zu 0,1570 l-at berechnet. (Roczniki Chem. 14. 285—94. 1934. Warschau, Univ., Inst. f. anorg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

F. C. Tompkins und D. E. Wheeler, Zur Korrektur für thermomolekulare Strömung. Die thermomolekulare Druckdifferenz (KNUDSEN-Effekt) für  $H_2$  zwischen  $90^\circ$  absol. bzw.  $193^\circ$  absol. u. Zimmertemp. wird an 1 cm weiten Röhren untersucht. Der Druckbereich lag zwischen  $1 \cdot 10^{-3}$  u.  $1,4 \cdot 10^{-2}$  cm Hg. Bei höheren Drucken ist der fragliche Effekt verschwindend klein. Bei der Aufnahme von Adsorptionsisothermen der Konstruktion von Kühlfallen, Gasthermometern u. Diffusionspumpen ist das Vorhandensein des KNUDSEN-Effekts stets zu berücksichtigen. Eine merkliche Adsorption von  $H_2$  an die Glaswandungen fand nicht statt. (Trans. Faraday Soc. 29. 1248—54. 1933. Bristol, Univ., Dep. of Physical Chemistry.) CLUSIUS.

A. N. Krestownikow und G. A. Karetnikow, Spezifische Wärme von Leichtmetallfluoriden bei hohen Temperaturen. Es wurde von den Vff. die mittlere spezif. Wärme von  $BaF_2$ ,  $MgF_2$ ,  $NaF$  u.  $AlF_3 \cdot 3 NaF$  in Quarztiegeln bis  $700$ — $800^\circ$  u. in Platintiegeln bis  $1000^\circ$  mit für techn. Zwecke ausreichendem Genauigkeitsgrad bestimmt. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 1934. Nr. 4. 29—31. Mai.) HOCHSTEIN.

Shun-ichi Satoh, Spezifische Wärmen von Eisennitriden. Die spezif. Wärmen von verschieden hoch nitriziertem Eisen werden zwischen 0 u.  $100^\circ$  gemessen. Die Kurve N-Geh.- $c_p$  geht durch ein Maximum. Aus dem Verlauf der Kurve wird für  $Fe_2N$  die spezif. Wärme 0,1343, für  $Fe_3N$  0,1242 abgeleitet. (Vgl. auch nächst. Ref.) (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. Nr. 506/08. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 40—41. Juli 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) W. A. ROTH.

Shun-ichi Satoh, Bildungswärmen von Eisennitriden. Aus Gleichgewichten ( $Fe$ ,  $Fe_3N$ ,  $NH_3$ ,  $H_2$  bzw.  $Fe_2N$ ,  $Fe_3N$ ,  $NH_3$ ,  $H_2$ ) u. den spezif. Wärmen der beiden Nitride (vgl. vorst. Ref.) werden die Bildungswärmen von  $Fe_2N$  u.  $Fe_3N$  in Übereinstimmung mit calorimetr. Daten abgeleitet. Keine Zahlenangaben. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. Nr. 506/08. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 41. Juli 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) W. A. ROTH.

Evald L. Skau, Reinigung und physikalische Eigenschaften der organischen Verbindungen. Die spezifische Wärme der festen Stoffe etwas unterhalb ihres Schmelzpunktes als Kriterium der Reinheit. (Vgl. C. 1934. I. 1010. 1788; II. 2812.) Enthält ein Stoff eine kleine Verunreinigung, so schm. er in einem Temp.-Intervall, die spezif. Wärme des festen wird wenig unter dem F. abnorm hoch u. es ist die Frage, ob man das als Kriterium der Reinheit benutzen kann. — Vf. rechnet den Fall durch, daß Bzl. eine kleine Menge Naphthalin enthält; das Gemisch soll sich wie eine ideale Lsg. verhalten mit einem Eutektikum unterhalb des in Betracht gezogenen Temp.-Bereiches ( $-20$  bis  $+5,50^\circ$ ). Tatsächlich zeigen selbst die reinsten untersuchten Stoffe (z. B. Eis, DICKINSON u. OSTBORNE, 1915) in der nächsten Nähe des F. jene Anomalie mehr oder weniger ausgeprägt. Das reinste bisher untersuchte Bzl. scheint das von HUFFMAN, PARKS u. DANIELS (C. 1930. II. 883) zu sein: F.  $+5,50^\circ$ , Schmelzwärme 30,09 cal/g. Diese Daten werden der Berechnung zugrunde gelegt. Die Resultate für verschieden stark verunreinigtes Bzl. werden tabellar. u. graph. wiedergegeben u. eingehend diskutiert.



Selbst wenn  $\Delta t$ , die Erniedrigung des F., nur  $0,1^{\circ}$  beträgt, ist der Anstieg von  $c_p$  des Festen wenig unter dem F. markant. Die Kurven von  $c_p-t$  für verschiedene reine Stoffe können sich schneiden, was die Verwendung von  $\Delta c_p$  als Reinheitskriterium erschwert, falls man  $c_p$  für den ganz reinen Stoff nicht kennt. Man muß alsdann einen theoret. Kurventyp annehmen, u. die Beurteilung der Reinheit ist schwieriger u. unsicherer. Nimmt man für den reinen, festen Stoff einen linearen Verlauf von  $c_p$  an, so ist  $\Delta c_p/\Delta(\Delta t)$  ein gutes Kriterium der Reinheit; den Grad der Verunreinigung kann man aber nicht immer genau ablesen. Liegt in dem in Betracht gezogenen Temp.-Intervall ein Eutektikum, so ist man Täuschungen ausgesetzt. (J. Chim. physique **31**, 366—82. 25/6. 1934. Brüssel, Bur. int. des Etalons phys.-chim. Hartford, Conn. Trinity Coll.)  
W. A. ROTH.

Alfred v. Engel und Max Steenbeck, Elektrische Gasentladungen. Ihre Physik u. Technik. Bd. 2. Berlin: J. Springer 1934. gr. 8<sup>o</sup>.  
2. Entladungseigenschaften, techn. Anwendgn. (VIII, 352 S.) M. 32.—; Lw. M. 33.50.

### A<sub>3</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

S. Levine, *Das Problem des Sedimentationsgleichgewichtes in kolloiden Suspensionen*. Verschiedene Forscher hatten Abweichungen von dem klass. Gesetz des Sedimentationsgleichgewichtes von PERRIN beobachtet, denen nur z. T. durch die Einführung von Konstanten, die den VAN DER WAALSSchen Größen  $a$  u.  $b$  entsprechen, Rechnung getragen werden konnte. Alle angeblich beobachteten Abweichungen von der idealen Verteilung ließen sich jedoch so nicht deuten. — Vf. versucht nun, unter Benutzung der Grundgedanken der DEBYE-HÜCKELschen Theorie der Elektrolyte, die zwischen den Teilchen wirkenden Kräfte rechner. zu erfassen u. ein allgemeineres Gesetz des Sedimentationsgleichgewichtes zu entwickeln, in dem auch die Größe u. Ladung der Teilchen, sowie der Einfluß des Elektrolytmilieus berücksichtigt werden. Es müßten jedoch auch noch die Hydratation oder die Orientierung der W.-Dipole durch die Teilchen u. der Einfluß der Elektrostriktion mit ihren hohen hydrostat. Drucken in Betracht gezogen werden. — Die umfangreichen mathemat. Ableitungen entziehen sich der Wiedergabe im Rahmen eines Referates. Die Ergebnisse lassen Abweichungen vom PERRINSchen Gesetz bei Konz. von etwa  $1,6 \times 10^{13}$  bis  $4 \times 10^{14}$  Teilchen/cm, je nach Ladung der Teilchen u. Konz. des Elektrolyten, voraussehen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **146**. 597—623. 1/10. 1934. Toronto, Univ., Departm. of Physics.)  
LECKE.

Susumu Miyamoto, *Darstellung kolloider Lösungen durch stille elektrische Entladungen*. Durch stille elektr. Ladungen (ca. 15000 V angelegte Spannung) aktivierter H<sub>2</sub> reduziert in der Entladungsröhre befindliche Lsgg. von Au-, Pt-, Pd-Chlorid u. AgNO<sub>3</sub> glatt u. fast ohne Bldg. von Ndd. zu recht beständigen kolloiden Lsgg. Auch Aufschwemmungen von Au(OH)<sub>3</sub>, Ag<sub>2</sub>O, Ag<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. AgCN liefern glatt Lsgg. kolloiden Metalls. Auf die gleiche Weise lassen sich schutzkolloidhaltige (Gelatine, Gummi arabicum) Sole u. solche in Äthyl-, Isobutyl- u. Amylalkohol erzielen. (Kolloid-Z. **67**. 284—88. Juni 1934. Hiroshima [Japan], Phys.-chem. Lab. d. Univ.)  
LECKE.

G. I. Taylor, *Die Bildung von Emulsionen in definierten Feldern von Strömungen*. Zur Aufklärung des Mechanismus der Emulsionsbildg. beim Verrühren zweier nicht mischbarer Fll. untersucht Vf. rechner. u. experimentell die Deformation u. das Zerreißen freischwebender Tropfen (von CCl<sub>4</sub> + Paraffin; Schmieröl etc.) durch Strömungen in viscosen Fll. (Sirup). Als definierte Strömungen werden die in der Mitte eines Quadrats aus vier Walzen, von denen die diagonal gegenüberliegenden gleichen Umlaufssinn haben, benutzt u. die zwischen zwei parallelen Bändern verschiedener Laufrichtung erzeugten. Die Berechnung der Deformation des Tropfens durch die an ihm angreifenden Strömungen aus deren Intensität, den relativen Viscositäten u. der Grenzflächenspannung gründet sich auf frühere Arbeiten des Vf. (vgl. C. **1933**. I. 3296); aber die Verss. ergeben, daß nur bei kleinen Deformationen Theorie u. Praxis übereinstimmen, während in der Nähe des Zerreißens der Tropfen erhebliche Abweichungen auftreten. — Es wird noch ein App. zur Messung großer Viscositäten durch Best. der Schwingungsdauer eines an einem tordierten Faden aufgehängten eingetauchten Körpers beschrieben, sowie ein solcher zur Messung der Grenzflächenspannung nach dem Prinzip der Blasendruckmethode. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **146**. 501—23. 1/10. 1934.)  
LECKE.



N. W. Poljakow, P. M. Stadnik, M. W. Paritzki, I. M. Malkin und F. S. Duchina, *Über die Struktur des Silicagels*. Nach der C. 1933. II. 1324 angeführten Methode der Trocknung von frisch gefälltem Silicagel wird über weitere Verss. der Trocknung des Silicagels mit Bzl., Toluol., Xylol., Naphthalin- u. S-Dämpfen berichtet. Die äußere Form des Silicagels ändert sich in Abhängigkeit vom Charakter des zur Trocknung verwendeten Dampfes u. von der Trocknungstemp. Bei der Trocknung bei 110° wird eine Aktivität gegenüber Bzl. von 160% bei Anwendung von Bzl.-Dampf, von 103% mit Toluol u. 120% mit Xylol erreicht, bei 120° werden durch Naphthalindämpfe eine Aktivität von 130%, durch S-Dämpfe von 145% erzielt. Augenscheinlich übt der Dampfdruck der formgebenden Substanz einen starken Einfluß auf die Aktivität des Silicagels aus. Die Aktivität der Toluol- u. Xyloilsilicage, ebenso wie die der Xylol- u. Bzl.-Silicagele steht im gleichen Verhältnis wie ihre Mol.-Gew. Beim Naphthalin u. S besteht dieses Verhältnis nicht, was darauf hinweist, daß nicht nur die Mol.-Größe, sondern auch ihr Bau u. ihr Dampfdruck einen Einfluß auf die Aktivität des Silicagels ausüben. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.]: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 4. 454—456. 1933. Dnepropetrowsk, Inst. f. physikal. Chem.)

KLEVER.

Hedwig Knoche, *Über die „induzierte“ Löslichkeit von Ferrihydroxyd und einigen anderen Hydroxyden in Alkalilaugen in Gegenwart von Chromhydroxyd*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 1597.) Zur vollständigen Auflösung der gemeinsam gefällten Hydroxyde von Cr u. Fe sind um so geringere Mengen Laugen erforderlich, je größer das Verhältnis Cr: Fe ist, wobei KOH besser löst als NaOH. Z. B. genügen bei Cr: Fe = 4: 1 von KOH 2,8 Äquivalente gegenüber 9,1 Äqu. NaOH. Die erhaltenen Lsgg. sind instabiler als gleich konz. Fe-freie; ihre Farbe ändert sich mit steigendem Fe-Geh. von grün über braun nach dunkelrot. — Ist Cr: Fe kleiner als 1,5, so tritt mit 1-n. KOH keine Auflösung mehr ein, sondern umgekehrt verhindert das Fe(OH)<sub>3</sub> die Auflösung des Cr(OH)<sub>3</sub>: „Induzierte Fällung“. Je rascher die Lauge zugegeben wird, um so mehr vermag sie zu lösen. — Cr(OH)<sub>3</sub> ist in etwa 12-n. KOH am stärksten l., in noch konzentrierteren Laugen wird Chromit ausgesalzen. Schüttelt man Cr(OH)<sub>3</sub>-haltige 12-n. KOH mit Fe(OH)<sub>3</sub> (mit 71,3% W.), so sinkt mit steigender Bodenkörpermenge der Cr-Geh. der Lsg. (typ. Adsorptionsgleichgewicht), während die in Lsg. gegangene Fe-Menge ein Maximum aufweist, was auf kolloide Löslichkeit des Fe(OH)<sub>3</sub> schließen läßt. Es handelt sich also um eine Adsorptionspeptisation; der Peptisator (Chromit) bringt die feineren Fe(OH)<sub>3</sub>-Teilchen in Lsg., wird aber selbst von den größeren adsorbiert. Da alle in diesem System auftretenden Lsgg. u. Bodenkörper instabil sind, sind die in Lsg. befindlichen Cr- u. Fe-Mengen zeitabhängig; in älteren Lsgg. kann das Maximum der Fe-Löslichkeit verschwinden. — In 12-n. KOH tritt leicht Chromatbildg. ein. — Frische u. gealterte Cr- u. Cr-Fe-haltige Lsgg. sind nicht ident.; läßt man die Lauge wegdiffundieren, so floeken alte Lsgg. rascher als frische. Fe-haltige Cr(OH)<sub>3</sub>-Lsg. hat gegenüber KCl eine niedrigere Flockungstemp. als Fe-freie. — Laugereiches Cr(OH)<sub>3</sub>-Sol (durch Heißdialyse von CrCl<sub>3</sub>-Lsg.; ca. 150 mg Cr/100 ccm; Cr: Cl = 5,12: 1) peptisiert Fe(OH)<sub>3</sub> nur sehr wenig u. wird auch nur wenig von diesem adsorbiert. Auch Cr-freie Lauge peptisiert Fe(OH)<sub>3</sub> nur wenig. — Aus alkal. Cr(OH)<sub>3</sub>-Lsg. ist die Adsorption des Cr an Fe(OH)<sub>3</sub> um so stärker, je niedriger die Lauge- u. je höher die Cr-Konz. ist. Die in Lsg. gehende Fe-Menge ist um so größer u. das Maximum seiner Löslichkeit in Abhängigkeit von der Bodenkörpermenge ist um so ausgeprägter, je konzentrierter die Lsg. an Lauge u. auch an Cr ist. — Aus diesen Tatsachen folgt, daß Lauge Cr(OH)<sub>3</sub> so verändert (zu Chromit), daß es Fe(OH)<sub>3</sub> peptisieren kann. Die Bldg. von Fe-Chromit mit kation. Eisen ist nicht wahrscheinlich, denn die Peptisation ist um so besser, je alkal., also dem Auftreten kation. Eisens ungünstiger die Lsg. ist. Wahrscheinlicher ist, daß die Peptisation durch die Adsorption freier Chromitanionen an Fe(OH)<sub>3</sub> bedingt ist. (Kolloid-Z. 67. 307—17. Juni 1934. Leipzig, Phys.-chem. Inst. d. Univ.)

LECKE.

Hedwig Knoche, *Über die „induzierte“ Löslichkeit von Eisenhydroxyd und einigen anderen Hydroxyden in Alkalilaugen in Gegenwart von Chromhydroxyd*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Außer Fe(OH)<sub>3</sub> werden noch andere Hydroxyde durch alkal. Cr(OH)<sub>3</sub>-Lsg. aufgel. Vf. untersucht die Grenzverhältnisse Cr: Me, bei denen noch Auflösung der gemeinsam gefällten Hydroxyde durch Lauge erfolgt. Es ergeben sich für die Grenzen Cr: Me der Auflösbarkeit in KOH folgende Werte: Me = Fe: 1,5; Ti<sup>IV</sup>: 2; Ni<sup>II</sup>: 2,5; Cu: 3; Mg: 3; Co: 3,3 (Lsgg. grün, unbeständig); Cd: 5; Mn: 6 (Lsgg. dunkelrot wie bei Fe, ziemlich stabil, starke CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-Bldg.). Die schwerer als



Cr(OH)<sub>3</sub> l. Hydroxyde lösen sich also besser als die leichter l. Die Löslichkeit in NaOH ist bedeutend geringer, was mit der schnelleren Alterung der Hydroxyde unter NaOH zusammenhängen mag; auch ist die Reihenfolge der Löslichkeit etwas anders. — Die gefällten Hydroxyde des Mg, Co u. Ni werden nicht von alkal. Cr(OH)<sub>3</sub>-Lsg. peptisiert, wohl aber die von Fe, Tl, Cu, Mn u. Cd. — Die Deutung des Phänomens kann in folgendem gesucht werden: Bei der Fällung mit Lauge aus gemischten Lsgg. wird das schwerer l. Hydroxyd (Fe, Tl) von dem später ausfallenden Cr(OH)<sub>3</sub> umhüllt u. bei dem Lösen des letzteren wieder peptisiert; ist das Fremdhydroxyd leichter l. als Cr(OH)<sub>3</sub>, so umhüllt es das letztere u. entzieht dieses zum Teil dem Angriff überschüssiger Lauge u. kann auch selbst nicht mehr peptisiert werden, weil die sich berührenden Fremdhydroxydteilchen altern konnten. — Verss. ergaben, daß alkal. Lsgg. von Al(OH)<sub>3</sub> u. Zn(OH)<sub>2</sub> keinen peptisierenden Einfluß auf Fe-, Ni-Co- u. Mn-Hydroxyd ausüben. (Kolloid-Z. 68. 37—41. Juli 1934. Leipzig, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) LECKE.

**David M. Greenberg und Waldo E. Cohn**, „Gebundenes“ Wasser biologischer Kolloide: Eine Erwiderung. (Vgl. C. 1933. II. 3139.) Der Einwand, daß die Best. des gebundenen W. von Kolloiden aus der Konz.-Änderung einer Bezugssubstanz bei der Ultrafiltration infolge Adsorption der Bezugssubstanz gefälscht wird, wurde für Glucose als Bezugssubstanz geprüft u. entkräftet. Da die Menge des berechneten gebundenen W. bei der Erhöhung der Konz. von Glucose auf das Fünffache u. gleichbleibender Gelatine- bzw. Caseinkonz. sich nicht veränderte, konnte eine Adsorption nicht gefunden werden. Die Menge des gebundenen W. wurde unter der Annahme einer monomolekularen Schicht an der Oberfläche der kugelförmig gedachten Eiweißmoleküle abgeschätzt u. in einem Beispiel zu etwa 0,08—0,16 g je g Eiweiß berechnet. (J. gen. Physiol. 18. 93—96. 20/9. 1934. Berkeley, Division of Biochemistry, Univ. of California Medical School.) VALKO.

**M. Samec und L. Knop**, Studien über Pflanzenkolloide. XXXVI. *Bereitung und Dispersitätsgrad von Erythrokörpern aus Kartoffelstärke.* (XXXV. vgl. C. 1934. I. 3848.) Die rote Jodfarbe verschiedener Komponenten ist nicht, wie jetzt noch oft angenommen wird, an einen bestimmten Abbaugrad der Stärke gebunden, sie läßt sich vielmehr an Stärkesubstanzen mit sehr verschiedenen Dispersitätsgraden beobachten. Um dies noch näher zu zeigen, werden verschiedene Erythroamylosensole, die auf verschiedenen Wegen erhalten wurden u. deren Herst.-Weise angegeben wird, diffusimetr. u. osmometr. untersucht. Die erhaltene „mittlere Molatgröße“ der einzelnen Körper schwankt zwischen 1700 u. 53 400, ferner zeigt sich, daß die Substanzen polydispers sind. Für die Jodfarbe ist demnach nicht die Teilchengröße, sondern wahrscheinlich eine bestimmte Atomgruppierung im Mol. maßgebend. (Kolloid-Beih. 39. 421—37. 20/6. 1934. Laibach [Ljubljana] Jugoslawien, König-Alexander-Univ., Chem. Inst.) ROGOWSKI.

**M. Samec und L. Knop**, Studien über Pflanzenkolloide. XXXVII. *Die Teilchengröße der Amylose und ihrer Desaggregationsprodukte beim Acetylieren, bei der Hitzspaltung und beim Altern.* (XXXVI. vgl. vorst. Ref.) Um Aussagen über die kolloide Zustandsänderung beim Vorgang des Acetylierens u. Desacetylierens machen zu können, werden die Teilchengrößen von LINTNER-, ZULKOWSKI-, FOUARD-Stärke u. einer durch halbstündiges Erhitzen eines Amylosenacetats auf 265° desaggregierten Amylose durch osmot. Messungen bestimmt. Danach wird acetyliert, der Diffusionskoeff. der Acetylamylosen in Acetanhydrid u. Eg., u. schließlich nach der Desacetylierung in W. diffusimetr. bestimmt. Durch diese Operationen bleibt der Dispersitätsgrad der ZULKOWSKI-Stärke unverändert, der der FOUARD-Stärke u. der in der Hitze desaggregierten Amylose erscheint verfeinert, die LINTNER-Stärke hat nach der Behandlung ein 3,8 mal größeres Mol.-Gew. als vorher, was wahrscheinlich durch teilweise Abspaltung von Phosphorsäure beim Desacetylieren zu erklären ist. — Beim Erhitzen von Amylosacetat bis zu 285° wird die blaue Jodfarbe meistens beibehalten, die Teilchengröße nimmt ab, bei 305° geht die Jodfarbe in Rot über, das Red.-Vermögen nimmt zu. — Beim Altern ballen sich die desaggregierten Amylosen zu größeren Teilchen zusammen, die aber wegen der geringeren Zähigkeit u. Hydratation, u. da sie sich durch Acetylierung in den Zustand des desaggregierten Amyloseacetats überführen lassen, von der nativen Amylose deutlich verschieden sind. (Kolloid-Beih. 39. 438—63. 20/6. 1934.) ROGOWSKI.

**M. Samec und M. Förster**, Studien über Pflanzenkolloide. XXXVIII. *Über Röst-dextrine.* (XXXVII. vgl. vorst. Ref.) Eigg. der Röst-dextrine: Aus 0,5%<sub>v</sub> wss. Lsgg. wandern 95% der Substanz durch die Kollodiummembran. Die mittlere Molat-



größe des Rests ist bei Handelsdextrin  $\sim 20\,445$ , bei im Laboratorium hergestellten 25800. Elektrodialyse bewirkt keine weitere Trennung, im Anodenraum reichern sich Komponenten mit organ. gebundenem P an. Jodfarbe: violett bis rot. Die Viscosität ändert sich mit der Temp. nur wenig im Sinne der Spaltung assoziierter Teilchen. (Kolloid-Beih. **39**. 464—68. 20/6. 1934.)

ROGOWSKI.

**M. Samec** und **B. Budanko**, *Studien über Pflanzenkolloide*. XXXIX. *Das Fadenziehen der Stärkelösungen*. (XXXVIII. vgl. vorst. Ref.) Lsgg. verschiedener Stärkesorten werden unter Druck gekocht u. dann elektrodialysiert. Von den so entstehenden Fraktionen sind die Gele, die Amylopektine enthalten, fadenziehend. Die Vff. bestimmen die Fadenlänge in einer Apparatur nach JOCHIMS. Bei Kartoffelamylopektin beginnt die Fadenbildung bei einer Mindestkonz. von 4%, mit wachsender Konz. nimmt die Fadenlänge zu, bis die Lsg. eine weiche, gelartige Konsistenz erhält u. ihre Spinnbarkeit aufhört. Mit Temp.-Erhöhung, also dem damit verbundenen zunehmenden Dünflüssigwerden sinkt auch die Fadenlänge. In anderen Stärkesorten ist der Phosphorsäuregehalt nicht so hoch, sie enthalten mehr Phosphor-Eiweißkombinationen u. Fettsäureester; dadurch wird die Hydrophilie nicht so stark erhöht, die Tendenz zur Assoziation ist größer: es kommt nicht so leicht zur Fadenbildung. Marantha u. Kolchikum haben kürzere Fäden, Gramineenstärken u. a. gar keine. Andererseits wird die Hydratation durch Alkalizusatz erhöht, folglich auch das Fadenziehvermögen; so werden sonst nicht spinnbare Lsgg. spinnbar. — Die andere bei der Elektrodialyse erhaltene Fraktion ist ein Amylose-enhaltendes Sol, das nicht fadenziehend ist, auch wenn es im Vakuum konzentriert worden ist. Werden aber die Amylosen mit A. gefällt, der Nd. zentrifugiert u. in verd. Laugen wieder gelöst, so sind diese Lsgg. sehr gut spinnbar, ihre Fadenlänge oft größer als die des Amylopektins. — Aus der Amylopektinfraktion läßt sich durch geeignete Operationen ein Anteil abtrennen, der eine violette, in Rot übergehende Jodfarbe zeigt. Diese Erythroamylosen haben sehr geringe Hydratation, sind daher auch nicht spinnbar, selbst bei Alkalizusatz nicht. (Kolloid-Z. **67**. 258—64. Juni 1934. Laibach [Ljubljana], Jugoslawien, Chem. Inst. d. König-Alexander-Univ.)

ROGOWSKI.

**Suzanne Veil**, *Qualitative chemische Beobachtungen in ebenen Gelatineschichten*. Die Erscheinungen, die beim Zusammentreffen zweier Substanzen innerhalb Gelatine auftreten, lassen sich zur Identifikation dieser benutzen. So unterscheiden sich die Fällungen, die Zn, Cd, Tl, Pb, Ba, Sr mit  $\text{CrO}_4^{''}$  in Gelatine geben, so charakteristisch voneinander, daß  $\text{CrO}_4^{''}$  sich als Reagens auf diese Kationen verwenden läßt. So ergibt Zn eine kammartige Streifung, Tl Einzelkristalle, Pb dünne Bogen usw. Analog ist J' ein Reagens auf Hg, Pb, Tl, Ag. Ist der ursprüngliche Nd. im Reagensüberschuß I., ( $\text{Hg}_2\text{J}_2$  in KJ), so bilden sich saturnringähnliche Gebilde aus. — Dem Vorteil der einfachen Ausführung steht die Langsamkeit der Rkk. als Nachteil entgegen. (C. R. hebdomadaire Acad. Sci. **199**. 611—13. 24/9. 1934.)

LECKE.

**Wo. Ostwald**, *Weitere Untersuchungen über Strukturviscosität*. II. *Über Strukturviscosität und Fließelastizität bei Gummiarabicumsolen*. (Nach Versuchen mit **R. Auerbach**, **I. Feldmann**, **V. Trakas** und **H. Malss**.) (I. vgl. C. **1932**. II. 2944.) Es wird eine viscosimetr. Unters. der *Gummiarabicumsol*e durchgeführt, im Gegensatz zu den Angaben früherer Autoren wird festgestellt, daß diese Sol Strukturviscosität zeigen. Die Messungen werden bei Konz. zwischen 5 u. 40% u. bei Temp. von 21 u. 31° in Capillarviscosimetern verschiedener Konstruktion u. Bemessungen ausgeführt. In besonderen Vers. wird der Einfluß der Alterung ermittelt; er erweist sich als gering. Man kann die Elastizität der Sol unmittelbar beobachten, da die Sol unter Umständen bei Entlastung zurückfließen; auch ist es nach Angabe der Vff. möglich, dadurch eine Fließfestigkeit nachzuweisen, daß die Sol unter Druckgefälle nicht fließen. (Kolloid-Z. **67**. 211—22. Mai 1934. Leipzig, Kolloid-Abt. d. Phys.-chem. Inst. d. Univ.)

EISENSCHITZ.

**Wo. Ostwald** und **V. Trakas**, *Weitere Untersuchungen über Strukturviscosität*. III. *Über Strukturviscosität bei reinen und salzhaltigen Farbstoffsolen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Viscosimetr. Unters. von *Baumwollgelb*, *Geramin*, *Kongorot*, *Benzopurpurin* in salzfreier u. salzhaltiger Lsg. In salzfreier Lsg. (die kein  $\text{Cl}'$  oder  $\text{SO}_4^{''}$  enthielt), konnte Strukturviscosität nachgewiesen werden. Ferner wird die Konz.-Abhängigkeit der Viscosität untersucht u. durch Messungen bei Zusatz von überschüssigem  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ergänzt. Auch in der salzhaltigen Lsg. wird Strukturviscosität nachgewiesen. Der Salzzusatz bewirkt eine Erhöhung der Viscosität. Bei allen Farbstoffen läßt sich Strukturviscosität nachweisen. (Kolloid-Z. **68**. 42—55. Juli 1934. Leipzig, Kolloid-Abt. d. phys.-chem. Inst. d. Univ.)

EISENSCHITZ.



L. A. Munro und F. M. G. Johnson, *Die Sorption von Dämpfen durch Aluminiumhydroxyd*. II. Benzol. (I. vgl. C. 1926. I. 2549.) Die Sorption von Bzl.-Dampf durch  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Gel wird bei verschiedenen Temp. zwischen  $40^\circ$  u.  $80^\circ$  u. bei verschiedenen Partialdrücken bestimmt. Wird die von aktivierten Gelen mit verschiedenem Rest-W.-Geh. aufgenommene Bzl.-Menge pro g „akt.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ “ ausgedrückt, so sind die Werte für Gele mit 0,7—22% Rest-W. annähernd konstant. Der log des Dampfdruckes gegen den log der sorbierten Menge aufgetragen liefert für die  $80^\circ$ - u.  $60^\circ$ -Isothermen Geraden; die  $50^\circ$ - u.  $40^\circ$ -Isothermen weichen bei Annäherung des Dampfdruckes an den Partialdruck der Fl. bei der Sorptionstemp. von der Geradlinigkeit ab. Vergleich mit den früheren Ergebnissen bei W. ergibt keine Notwendigkeit für die Annahme, daß Hydratation oder irgendwelche speziellen „chem.“ Kräfte bei der Sorption von W. durch  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Gel eine merkliche Rolle spielen. (Canad. J. Res. 10. 321—31. März 1934. Montreal, Mc GILL Univ., u. Kingston [Ontario], Queen's Univ.) KRÜGER.

Cyril N. Jackson und James C. Philip, *Bedingungen für die Nebelbildung durch Neutralisation einer flüchtigen Säure oder eines Alkalis*. (Vgl. C. 1931. I. 583.) In Fortsetzung früherer Unterss. über Nebelbildung werden Luft-HCl-Gemische durch NaOH-Lsgg., die bestimmte geringe Mengen  $\text{NH}_3$  enthalten, geleitet u. die so entstandenen Nebel analysiert. Die Konz. des Nebels steigt mit der Zugabe kleiner Mengen  $\text{NH}_3$  sehr stark an u. wird dann mit höheren  $\text{NH}_3$ -Quantitäten allmählich konstant; ferner besteht für eine bestimmte NaOH-Konz. ein Maximum der Nebelbildung. — Beim Durchleiten von Luft- $\text{NH}_3$ -Gemischen durch wss. HCl oder HCl-Lsgg. in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{H}_3\text{PO}_4$  entstehen ebenfalls Nebel, wenn für einen bestimmten  $\text{NH}_3$ -Partialdruck ein Minimum der HCl-Konz. überschritten ist. Dieses Minimum verschiebt sich mit wachsendem  $\text{NH}_3$ -Druck nach geringeren HCl-Konz. u. umgekehrt. Die Nebelbildung ist auch abhängig von dem W.-Dampf der Fl., durch die die Gasmischung durchgeleitet wird. Dies zeigen auch Verss., in denen in dieser Fl. die HCl-Konz. konstant gehalten wird, aber wachsende Mengen  $\text{CaCl}_2$  enthalten sind: bei einer bestimmten  $\text{CaCl}_2$ -Konz. hat die Nebelbildung ein Optimum, parallel damit erreicht der Geh. des Nebels an HCl ein Maximum, während der  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Geh. nun noch weiter zunimmt. Ähnliche Verss. mit  $\text{NH}_3$  u.  $\text{SO}_2$ . — Mit diesen Ergebnissen bestätigt sich erneut das Bild über den Bildungsmechanismus: Primäre Bildung von  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Partikeln in den Gasbläschen, diese wirken als Kondensationskerne in dem Dampfraum über der Lsg., an die fertigen Nebeltröpfchen wird HCl adsorbiert. (J. chem. Soc. London 1934. 341—47. März. London SW. 7, Imperial College.) ROGOWSKI.

## B. Anorganische Chemie.

N. V. Sidgwick, W. Wardlaw und R. Whytlaw-Gray, *Anorganische Chemie*. Fortschrittsbericht. I. At.-Geww. (WHYTLAW-GRAY). — II. Neue Verb. (WARDLAW). — III. Strukturen usw. (WARDLAW). — IV. Koordinationsverb. (WARDLAW). — V. Die Kovalenzregel (SIDGWICK). — VI. Das „inerte Paar“ von Valenzelektronen (SIDGWICK). — VII. Halogen-Halogenverb. (SIDGWICK). (Annu. Rep. Progr. Chem. 30. 82—132. 1934.) LESZYNSKI.

Kurt H. Meyer und Y. Go, *Über den Fadenschwefel und seine Struktur*. Aus der Analogie der physikal. Eig. von Kautschuk u. plast. Schwefel schließen Vff. auf eine ähnliche molekulare Struktur der beiden Stoffe. Wenn plast. S so stark gezogen wird, daß er seine gesamte Dehnbarkeit verliert, dann entsteht aus der amorphen Modifikation eine mikrokristalline (vgl. TRILLAT u. FORESTIER, C. 1932. II. 2026), metastabile nicht elast. Form des Elements, die Vff. Fadenschwefel nennen. Die Struktur u. das Gefüge von Fadenschwefel werden röntgenograph. untersucht. Fadenschwefel kristallisiert monoklin. Die Elementarzelle weist die Identitätsperioden von  $a = 26,4 \pm 0,1 \text{ \AA}$ ;  $b = 9,26 \pm 0,05 \text{ \AA}$ ;  $c = 12,32 \pm 0,05 \text{ \AA}$ ;  $\beta = 79^\circ 15'$  auf. Raumgruppe =  $C_{2h}^2$ . 112 Schwefelatome sind in der Elementarzelle zu 14 ebenen Ketten von je 8 Atomen parallel zu  $b$  angeordnet. Die 8 Atome zerfallen wiederum in je 4 Atome in 2 Gruppen, die um eine 2-zählige Schraubenachse angeordnet sind. Die gesamten Ergebnisse sind in Übereinstimmung mit der Annahme von S-Ketten im plast. Schwefel, die durch die Dehnung zu Fadenschwefel parallel der Faserachse geordnet werden. Vff. sprechen deshalb auch von molekularen Fäden. Damit wird zum 1. Mal gezeigt, daß Moleküle in Ketten angeordnet, das Gitter eines chem. Elements bilden können. (Helv. chim. Acta 17. 1081—93. 1/10. 1934. Genf, Univ., Lab. f. organ. u. anorgan. Chem.) E. HOFF.

E. W. Britzke und A. F. Kapustinski, *Die Affinität der Metalle zum Schwefel*.



(Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisischeskoi Chimii] 5. 85—90. 1934. Moskau, Inst. f. angew. Mineralogie. — C. 1933. II. 1489.)

KLEVER.

**A. Herbert Spong**, *Die Eigenschaften der Chloride des Schwefels*. VIII. *Die Reaktion von Schwefelmonochlorid mit Chlor*. (VII. vgl. C. 1934. II. 1600.) In der bei VII. beschriebenen Weise werden Verss. an einer Reihe von Chlorschwefelgemischen vorgenommen, um nach dem Erwärmen u. Abschrecken die Geschwindigkeit der Gleichgewichtseinstellung aus der Änderung der D. mit der Zeit zu untersuchen. Sie zeigen, daß ein Rk.-Verlauf I. Ordnung vorliegt u. daß  $S_3Cl_4$  der einzige wirksame Katalysator ist. In chlorreichen Gemischen nimmt die D. erst schnell u. dann langsamer zu, in chlorarmen Gemischen dagegen durchläuft sie nach einem Maximum ein Minimum, das auf die neben der Dichloridrk. gleichzeitig verlaufende u. katalyt. beeinflusste Wiedereinstellung des  $S_2Cl_2$ -Gleichgewichts (vgl. Teil VII) zurückgeführt werden kann. Da der durch die Monochloridrk. bedingte Abfall der D. in dem beobachteten Bereich nahezu linear ist, berechnet Vf. die Geschwindigkeitskoeff. für die Dichloridrk., indem er diese als n. Rk. I. Ordnung annimmt, durch Extrapolation, u. erhält für  $\log(T_\infty - T_t)$  gegen  $t$  gerade Linien. Die Änderung der Rk.-Geschwindigkeit bei verschiedenem Cl-Geh. zeigt ein Maximum bei ca. 58% Cl, ebenso wie die Änderung des Prod.  $[S_2Cl_2][S_3Cl_4]$ , das wegen der Beziehung  $S_3Cl_4 \rightleftharpoons S_2Cl_2 + SCl_2$  ein Maß für die Konz. des  $S_3Cl_4$  ist. Nach diesen Ergebnissen wird für den Reaktionsablauf das Schema: 1.  $S_2Cl_2 + S_3Cl_4 \rightarrow 2 SCl_2 + S_3Cl_2$  u. 2.  $S_3Cl_2 + Cl_2 \rightarrow S_3Cl_4$  aufgestellt, in dem nach früheren Feststellungen die Gleichung 1 als die langsamste anzusprechen ist. Danach wäre  $-d[S_2Cl_2]/dt = k[S_2Cl_2][S_3Cl_4]$ . Da einerseits Oberflächenänderungen nichts ausmachen u. andererseits auch in Cl-armen Gemischen hohe Rk.-Geschwindigkeiten festgestellt werden, wird angenommen, daß die gefundenen Geschwindigkeitskoeff. durch  $k' = k[S_3Cl_4]$  gegeben sind. Nach den Feststellungen bei den früheren Unters. kann  $[SCl_2][S_2Cl_2]$  annähernd ausgerechnet werden, u. es ergibt sich:  $k = k'/[S_3Cl_4] = k' \bar{M}/m_{S_3Cl_4} \rho$ , wobei  $\bar{M}$  = mittleres Mol.-Gew. der Mischung,  $m$  = Molenbruch des  $S_3Cl_4$ , u.  $\rho$  = D. der Mischung in g/l. Die danach erhaltenen Werte für  $\ln k \cdot 1/T$  liegen nicht auf einer Geraden. Die Neigung der Tangenten bei verschiedenen Gemischen bei der gleichen Temp. ergibt, daß die Aktivierungsenergie mit dem Cl-Geh. abnimmt. Daraus wird geschlossen, daß  $S_3Cl_4$  fast vollständig dissoziiert ist, u. daß die Gleichung 1 in a)  $S_2Cl_2 + Cl^- \rightarrow SCl_2 + SCl^-$  u. b)  $SCl^- + S_3Cl_3^+ \rightarrow SCl_2 + S_3Cl_2$  zu unterteilen u. a geschwindigkeitsbestimmend ist. Vf. ist der Ansicht, daß infolge der Unsymmetrie des  $S_2Cl_2$  (vgl. VII.) u. infolge der verhältnismäßig niedrigen DE. des Mediums die Rk. von elektrostat. Faktoren beeinflusst wird. Durch Berechnungen analog DEBYE u. HÜCKEL (vgl. Physik. Z. 24 [1923]. 334) wird die Auffassung gestützt, daß in der  $\gamma$ -Form des  $S_2Cl_2$  der negative Teil des Dipols angegriffen, die Bindung zwischen den S-Atomen zerrissen wird, u. die Elektronen, durch die sie herbeigeführt wurde, zu dem Zentral-S-Atom zurückgestoßen werden. — Die Unters. liefert keinen Anhalt für die Annahme, daß auch  $SCl_4$  in den fl. Gemischen vorläge. (J. chem. Soc. London 1934. 1283—92. Sept. Cambridge, Univ., Lab. of Physic. Chem.) ELSTNER.

**Kenneth G. Denbigh** und **Robert Whytlaw-Gray**, *Die Darstellung und Eigenschaften von Dischwefeldekfluorid*. Um Schwefelhexafluorid frei von den Kohlenstofffluoriden zu erhalten, die in der F-Zelle an der Graphitanode entstehen, wird das Fluor — bevor es mit dem Schwefel zur Rk. kommt — durch ein mit fl. Sauerstoff gekühltes U-Rohr aus Cu geleitet. Auch das mit dem so gereinigten Fluor dargestellte Hexafluorid ist noch mit einem niedriger sd. Stoff gemischt, der durch Sieden an einem mit Aceton u. festem  $CO_2$  gekühlten Rückflußkühler von dem  $SF_6$  getrennt wird, u. auf Grund seiner Eigg. als  $S_2F_{10}$  anzusprechen ist. Seine Umsetzung mit  $H_2$  in der Funkenentladung führt zu  $H_2S$  u. HF im Verhältnis 1:5. Es besitzt bei 18,5° eine DD. von 68,8 mm, woraus sich als Mol.-Gew. 259,5 ergibt (gegen theoret. 254). In bezug auf seine chem. Eigg. ist es weniger träge als  $SF_6$ . Bei Zimmertemp. ist es eine farblose Fl., die ähnlich wie Chlorschwefel riecht. Sein Dampf reagiert nicht mit  $H_2O$  u. kaum mit KOH-Lsg., wohl aber mit geschmolzenem KOH. Pt wird nur in der Hitze angegriffen, ebenso Cu u. Hg, Fe dagegen schon in der Kälte u. beim Erwärmen unter Feuererscheinung. In allen Fällen entstehen bei der Rk. mit Metallen die Metallfluoride u. -sulfide, freier S u. außerdem niedere Schwefelfluoride, die nicht identifiziert werden konnten.  $SiO_2$  allein wird von  $S_2F_{10}$  nur in der Hitze angegriffen, bei Ggw. von S dagegen auch bei gewöhnlicher Temp., während  $SiF_4$  u.  $SO_2$  gebildet werden. Für den Dampfdruck gilt  $\log p = -1530/T + 7,95$ . F. —92°; Kp. 29°. D.° der Fl. = 2,08 g/cm; Oberflächenspannung bei 0°



13,9 Dyn/cm. Die TROUTON-Konstante ist 23,0, der Parachor 236. (J. chem. Soc. London 1934. 1346—52. Sept. Leeds, Univ.)

ELSTNER.

**Otto Ruff und Alfred Braidà**, *Über das  $JF_5$ ,  $JOF_3$  und die Möglichkeit der Darstellung niederer Jodfluoride*. Darst. u. physikal. Eigg. von  $JF_5$ : Durch Überleiten von mit  $N_2$  verd.  $F_2$  (3:1) über Jod in einem erweiterten, gekühlten Quarzrohr, auch durch Überleiten von reinem Fluor über Jod, doch muß in letzterem Falle wegen der während der Rk. auftretenden, starken Wärmcentw. die Darst. in einer Pt-Retorte vorgenommen werden. Das durch  $JF_7$  u., wenn das  $F_2$  stark sauerstoffhaltig war, durch  $JOF_3$  verunreinigte  $JF_5$  wird durch fraktionierte Dest. nach Zusatz von  $J_2$  gereinigt.  $JF_7$  dest. bei ca.  $10^0$  u. 10 mm Druck über. —  $D^0 = \sim 3,75$ ,  $D^{-100} = 4,07$  für festes  $JF_5$ . Das spez. Gewicht des fl.  $JF_5$  in Abhängigkeit von der Temp. gibt die Gleichung:  $D = 4,38 - 0,004 T$  wieder.  $F. 9,6^0$ ; den Drucken des festen  $JF_5$  entspricht:  $\log p = 11,764 - (3035/T)$ , denjenigen des fl.:  $\log p = 8,83 - (2205/T)$ ;  $K_p$  berechn. =  $98 \pm \sim 1,5^0$ . — Darst. u. Eigg. von  $JOF_3$ : Neben  $JF_5$  aus  $J_2$  u.  $O_2$ -haltigem  $F_2$ . Bleibt beim Abdest. des  $JF_5$  unter vermindertem Druck als kristalliner, weißer, noch etwas  $JF_5$  enthaltender Rückstand.  $JF_5$  ist entfernbar durch 48-std. Stehen im Hochvakuum an einer durch fl. Luft gekühlten Vorlage.  $JOF_3$  ist hygroskop., in W. all., an feuchter Luft zersetzlich; beim Erhitzen bei  $200^0$  Dunkelfärbung unter  $J_2$ -Abscheidung, danach Zerfall (vollständig bei  $400^0$ ) unter Bldg. von  $JF_5$ ,  $O_2$  u.  $J_2$ . — Rkk. des  $JOF_5$ : mit  $H_2$  bei  $20^0$  langsam Bldg. von J, HF u.  $H_2O$ ; mit Holzkohle: beim Erhitzen Aufglühen, Bldg. von J u. C-Fluoriden; heftiger wirkt A-Kohle.  $C_6H_6$  u. A.: bei  $20^0$  Zischen; J u. HF;  $C_6H_6$  fängt bei Erhitzen Feuer.  $CCl_4$ : Beim Erwärmen langsam Bldg. von J. Na, W-, Mo-Pulver: bei  $20^0$  Aufglühen, Bldg. von Fluoriden u. Jodiden. Mg-, Ca-, Al-Späne: Fluoridoxyddecken. Fe-, Cu-, Sn-Pulver, Hg: beim Erhitzen Aufglühen, Fluoride (Oxyde) u. Jodide. Co-, Ni-, Ag-Pulver: Rk. gering. Gelber P: Sofort Bldg. von J u. Oxyfluorid. B, As, Si, S, Se, Te: Beim Erwärmen J u. Fluoride u. Oxyfluoride.  $MoO_3$ ,  $WO_3$ : Beim Erwärmen Bldg. von J u. braunen Sublimaten.  $P_2O_5$ : Rk. erst bei starkem Erhitzen.  $AgNO_3$ : weißes körniges Salz von  $AgJO_4$  u.  $AgF$ -Lsg. — Der Nachweis eines niederen Jodfluorids wie etwa  $JF_3$  oder  $JF$  war nicht zu erbringen. (Z. anorg. allg. Chem. 220. 43—48. 8/10. 1934. Breslau, Anorgan.-Chem. Inst. der Techn. Hochsch. u. d. Schles. Friedrich-Wilhelms-Univ.)

E. HOFFMANN.

**Fusao Ishikawa und Hachirô Satô**, *Über die Stabilität des Fluoroxys. Studien über Fluor*. III. (II. vgl. C. 1934. I. 1176.) Die Stabilität von  $F_2O$ , das vollkommen trocken war oder einen gewissen Prozentsatz W.-Dampf enthielt, wurde bei  $20^0$  über einen Zeitraum von 150 Tagen untersucht. Es wurde gefunden, daß die Konz., wenn überhaupt, dann weniger als einige % abnimmt. Ein Einfluß des W.-Dampfes auf die Stabilität wurde nicht festgestellt. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. Nr. 513 bis 523; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 56. Sept. 1934. [Orig.: japan.; Ausz.: engl.])

REUSCH.

**Fusao Ishikawa und Takeo Takai**, *Über die Reaktionen zwischen Fluoroxyd und den wässrigen Lösungen einiger anorganischer Salze. Studien über Fluor*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Oxydation wss. Lsgg. von  $FeSO_4$ ,  $K_2SO_4$ ,  $SnCl_2$  u.  $NaAsO_2$  durch  $F_2O$  wurde quantitativ verfolgt.  $SnCl_2$  wird sehr schnell oxydiert. Wird das Arsenit mit einer Mischung von  $F_2O$  u.  $O_2$  oxydiert, so wird die Oxydation herbeigeführt durch die Rk. zwischen dem Arsenit u.  $F_2O$ . In allen Fällen wird die Oxydation durch das O-Atom bewirkt, das nach der Gleichung  $F_2O + H_2O = 2 HF + 2 O$  frei wird. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. Nr. 513/23; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 56. Sept. 1934. [Orig.: japan.; Ausz.: engl.])

REUSCH.

**B. E. Christensen und E. C. Gilbert**, *Studien über das Hydrazin: Übergangspunkte und Dissoziationsdrucke einiger Hydrazoniumsalzhydrate*. Ein neues Hydrat des Hydrazoniumdibromids von der Formel  $(N_2H_5^+) \cdot 2 HBr \cdot 2 H_2O$  wurde dargestellt u. sein Übergangspunkt in die wasserfreie Form zu  $61,5^0 \pm 0,05^0$  bestimmt. Die entsprechenden Punkte der folgenden, bereits früher beschriebenen Salze waren: für das Perchlorat  $60,5^0$ , das Monosulfat  $47,3^0$ . Das Pikrat gab sein Hydratwasser erst um  $100^0$  ab. Weiterhin wurden die Dissoziationsdrucke dieser vier Salze gemessen u. die freien Energien berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1897—99. 8/9. 1934. Corvallis [Oregon], Oregon State College.)

VOSSEN.

**A. Travers und Yu Kwong Chu**, *Über die Dimetaphosphorsäure*. Zu einem sehr reinen Metaphosphat, das nach den bisher beschriebenen Methoden nicht rein zu erhalten ist, gelangt man, wenn  $5 Na_2HPO_4 \cdot 12 H_2O$ ,  $1 NH_4NO_3$ ,  $1 NH_4Cl$  bei  $250^0$



8 Stdn. im Vakuum erhitzt werden; das erhaltene Prod. wird in W. gel., genau neutralisiert u. mehrfach umkristallisiert. — Die Gefrierpunktniedrigung läßt auf  $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$  schließen. — Aus dem sehr gut kristallisierenden Pb-Dimetaphosphat läßt sich bei 0° durch  $\text{H}_2\text{S}$  die freie Säure gewinnen, die bei 0° langsam, in der Wärme sehr schnell  $\text{H}_2\text{O}$  aufnimmt u.  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ , die Eiweiß nicht koaguliert, bildet. — Nur polymerisierte Metaphosphorsäuren scheinen Eiweiß zu koagulieren. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 2100—2102. 11/6. 1934.)

REUSCH.

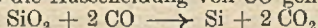
**Erhard Gruner**, *Phosphat- und Arsenathydrate dreiwertiger Elemente. I. Borphosphat- und Borarsenathydrate*. Die in der älteren Literatur beschriebenen Modifikationen des l. u. unl. Borphosphates sind nach röntgenograph. Befunden ident. Im System  $\text{BPO}_4\text{-H}_2\text{O}$  finden sich beim isothermen Abbau bei 20° die folgenden Hydrate:  $\text{BPO}_4\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{BPO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{BPO}_4\cdot 4\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{BPO}_4\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ . Die DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen des Trihydrats sind mit denen der wasserfreien Borsäure ident. Im System  $\text{BASO}_4\text{-H}_2\text{O}$  finden sich beim isobaren Abbau (11 mm) nur die Verb.  $\text{BASO}_4\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{BASO}_4\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ . In den Systemen  $\text{BPO}_4\text{-NH}_3$  u.  $\text{BASO}_4\text{-NH}_3$  konnten beim isothermen Abbau keine Ammoniakate festgestellt werden. Bei der Extraktion mit fl.  $\text{NH}_3$  ergeben sich aus allen Borphosphat- u. Borarsenathydraten die Verb.  $\text{BPO}_4\cdot 3\text{H}_2\text{O}\cdot \text{NH}_3$  bzw.  $\text{BASO}_4\cdot 3\text{H}_2\text{O}\cdot \text{NH}_3$ . Diese Verb. werden als saure Salze komplexer Phosphor- u. Arsenoborsäuren angesehen:  $\left[ \begin{array}{c} \text{HO} \\ \diagdown \\ \text{B} \\ \diagup \\ \text{HO} \end{array} \right] \text{B} \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagdown \\ \text{O} \\ \diagup \end{array} \text{P} (\text{As}) \begin{array}{c} \text{OH} \\ \diagup \\ \text{OH} \end{array} \text{H}_2$ . Diese Säuren entsprechen den Trihydraten des Borphosphats u. Borarsenats. Die übrigen in den Systemen vorkommenden Hydrate sind als W.-haltige Verb. aufzufassen. — Durch potentiometr. Titration konnte ferner nachgewiesen werden, daß die freien Säuren in wss. Lsgg. in Borsäure u. Phosphor- bzw. Arsensäure zerfallen sind. Die Lsgg. verhalten sich dabei wie Gemische der entsprechenden Säuren. (Z. anorg. allg. Chem. 219. 181—91. 14/8. 1934. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. anorgan. u. anorgan.-techn. Chemie.)

KLEVER.

**Egon Wiberg und Karl Schuster**, *Über die Borwasserstoffdarstellung. II. Mitt. Die Einwirkung von Phosphorsäure auf Magnesium- und Berylliumborid*. (I. vgl. C. 1930. I. 3419.) Verss., die auf ein möglichst ausgiebiges Verf. zur Herst. von Borwasserstoffen aus Metallborid u. Säure hinzielten u. bei denen verschiedene Kombinationen — Borid-Säure — ausprobiert wurden, bestätigten, daß unter den Metallboriden Mg- u. Be-Borid am besten geeignet sind, daß aber  $\text{H}_3\text{PO}_4$  als Rk.-Partner der bisher verwendeten HCl weit überlegen ist. Das beschriebene Verf. stellt die zur Zeit ausgiebigste Methode zur Gewinnung von  $\text{B}_3\text{H}_6$  dar. Maximale Ausbeute bei Verwendung von Mg-Borid u. 8-n.  $\text{H}_3\text{PO}_4$ : 11,4%, bei Verwendung von Mg-Borid u. HCl: 4,7%, für Be-Borid- $\text{H}_3\text{PO}_4$ : 3,3%, für Be-Borid-HCl: 1,6%. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 1805 bis 1808. 7/11. 1934. Berlin.)

RONGE.

**M. S. Maximenko**, *Einige Betrachtungen über die Reduktion von Quarz zu Silicium*. Gelber Quarz erweicht bei 1600° zu einer glasartigen M., schon bei einer Temp. von 1460° beginnt eine Red. des  $\text{SiO}_2$  durch C. Dazu ist aber notwendig, daß ein inniges Berühren des Glases mit dem C stattfindet. Das Vorhandensein einer glasförmigen Phase (Si u.  $\text{SiO}_2$ ) führt dazu, daß die Gase in die kühleren Teile der Schmelze eintreten u. das Glas grau färben. Ein Zusatz von 0,5%  $\text{H}_2\text{O}$  entfärbt merklich das Glas, wobei anscheinend die Rk.  $\text{Si} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2$  vor sich geht. Die mit der Zeit sich bildende Schicht von Siloxicon schützt den Quarz vor weiterer Red. — Beim Ferrosiliciumschmelzen besteht gleichfalls im elektr. Ofen eine gasförmige Phase (C-Dämpfe). Durch den entstehenden Bogen wird die Siloxiconschicht zerstört. In den Widerstandsöfen wird deswegen wenig Si erhalten, da das gasförmige Si sich mit dem C zu Carborund verbindet. Die Beobachtung zeigt ferner, daß bei Berührung der Elektroden mit der Schicht die Ausscheidung von CO gemäß der Gleichung



aufhört, so daß man die Öfen für die Ferrosiliciumgewinnung ihrem Charakter nach als Bogenöfen betrachten muß. Es werden weiter die Vorgänge in den verschiedenen Zonen des elektr. Ofens im einzelnen für die techn. Auswertung besprochen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 7. Nr. 10/11. 22—25. 1932.)

KLEVER.

**H. Alterthum und R. Rompe**, *Bericht über die Forschung der freien Alkalimetalle (1930—1933)*. Vff. geben eine umfassende Darst. aller Eigg. der Alkaliatome u. -moleküle unter Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen den physikal. u. chem. Eigg. Die zugrundeliegende Literatur ist abschnittsweise zusammengestellt. (Physik. Z. 35 814—36. 15/10. 1934.)

ZEISE.



**Hans Hölemann**, *Beiträge zur Chemie und Elektrochemie des Rheniums. IV. Über die Einwirkung von Reduktionsmitteln auf schwefelsaure Lösungen von Kaliumperhenat.* (III. vgl. C. 1934. I. 2626.) Potentiometr. wird die Einw. von Red.-Mitteln ( $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{SnSO}_4$ ,  $\text{Ti}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{CrSO}_4$ ) auf  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsgg. von  $\text{KReO}_4$  verfolgt. Für jedes der untersuchten Red.-Mittel werden die günstigsten Bedingungen in bezug auf Säurekonz. u. Temp. festgelegt. Der Geh. an Säure muß stets höher liegen als bei der Red. in salzsaurer Lsg. (vgl. C. 1933. I. 3063). Durch  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{SnSO}_4$ ,  $\text{Ti}_2(\text{SO}_4)_3$  wird  $\text{Re}^{\text{VII}}$  über  $\text{Re}^{\text{VI}}$  zu  $\text{Re}^{\text{V}}$  reduziert.  $\text{CrSO}_4$  reduziert schließlich bis zum  $\text{Re}^{\text{IV}}$ . Nur in stark sauren Lsgg. lassen sich im letzten Falle die 6- u. 5-wertige Stufe als Zwischenprod. nachweisen. Das Verhältnis dieser Wertigkeitsstufen u. der zugehörigen Färbungen, die sich bei Anwendung verschiedener Red.-Verf. voneinander unterscheiden, wird von Vf. auch durch gelegentliche Oxydationsverss. sichergestellt. Die Entstehung der 6-wertigen Re-Stufe wird allgemein begünstigt durch hohe  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konz. u. niedrige Temp., die der 5-wertigen ebenfalls durch hohe Säurekonz. Nach den gemachten Beobachtungen hält Vf. das Cr-2-Sulfat in vielen Fällen weniger geeignet für potentiometr. Redd. als das Cr-2-Chlorid. (Z. anorg. allg. Chem. 220. 33—42. 8/10. 1934. Aachen, Techn. Hochsch., Anorgan. u. Elektrochem. Inst.) E. HOFFMANN.

**J. T. Dobbins** und **J. K. Colehour**, *Die Darstellung von Perrheniumsäure.*  $\text{KReO}_4$  wird durch Erhitzen in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre in Kaliumoxyd,  $\text{ReO}_2$  u. Re zers., der Rückstand zwecks Entfernung des  $\text{K}_2\text{O}$  mit  $\text{H}_2\text{O}$  ausgelaugt, das  $\text{ReO}_2$  u. Re in einem mit Rückflußkühler versehenen Kolben mit wenig  $\text{H}_2\text{O}$  versetzt u. mit 30%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$  behandelt. Die Rk. geht anfänglich sehr heftig vor sich, deshalb setzen Vff. das  $\text{H}_2\text{O}_2$  in kleinen Portionen zu. Bei Verlangsamung der Rk. wird nach u. nach erhitzt, bis die Lsg. farblos wird.  $\frac{1}{2}$  Stde. am Rückflußkühler kochen. Die manchmal auftauchende geringe, weiße Fällung ist wahrscheinlich noch  $\text{K}_2\text{O}$ . Die Lsg. wird an Luft oder über konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eingengt, bis eine hellgelbe viscose Fl. entsteht.  $\text{KReO}_4$  wird durch Versetzen mit 95%ig. A. u. nachherige Filtration entfernt. Nach Verdunsten des A. kann die Perrheniumsäure bis zu jeder gewünschten Konz. mit W. verd. werden. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2054. 11/10. 1934. Chapel Hill, N. C., Nord-Carolin. Univ.) E. HOFFMANN.

**A. V. Grosse** und **M. S. Agruss**, *Die Isolierung von 0,1 g Oxyd des Elementes 91 (Protactinium).* (Vgl. C. 1930. II. 534.) Vff. arbeiten ca. 1 t Radiumrückstände aus Joachimsthal, Tschechoslowakei, auf Protactiniumoxyd auf. Die erste Anreicherung (im Ausgangsprod. sind Protactinium zu Gesamtsubstanz wie 1:3 000 000 vorhanden) geschieht durch Extraktion der hauptsächlich  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u. PbO enthaltenden Rückstände mit HCl, Schmelzen der  $\text{SiO}_2$ -Rückstände mit NaOH, u. Trennen des Pa mit Zr-Phosphat von dem Gemisch meist bas. Oxyde. Das angereicherte Prod., das Pa im Verhältnis 1:5000 enthält, wird durch wiederholte fraktionierte Krystallisation der  $\text{ZrOCl}_2$  u. Zr-Phosphatfällungen bis auf einen Pa-Geh. von ca. 10 Gewichts-% gebracht, das Zr durch Sublimation der Chloride abgetrennt u. Pa direkt durch  $\text{H}_2\text{O}_2$  gefällt. Die Reinheit des so dargestellten  $\text{Pa}_2\text{O}_5$  (0,1 g) wird durch Röntgenanalyse bewiesen. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2200. 11/10. 1934. Chicago, Ill., Univ., Kent Chem. Lab.) E. HOFFMANN.

**A. V. Grosse**, *Das metallische Element 91.*  $\text{Pa}_2\text{O}_5$  (vgl. vorst. Ref.) wird auf 2 Wegen zu Metall reduziert: 1. Durch Elektronenbombardement des Oxyds im Hochvakuum. Bei Verwendung von 35 000 V-Elektronen während einiger Stdn. bei 5 bis 10 mAmp. zerfällt das Oxyd in  $\text{O}_2$  u. Pa. Protactinium stellt nach dieser Methode eine glänzende, teilweise gesinterte, metall., an Luft stabile M. dar. 2. Das Oxyd wird ins Halogenid übergeführt (Cl, Br, J) u. dann im Hochvakuum ( $10^{-6}$  bis  $10^{-5}$  mm) an einem elektr. geheizten W-Draht zers.:  $2\text{PaX}_5 \rightarrow 2\text{Pa} + 5\text{X}_2$ . Hierbei wird Pa als glänzender, grauweißer, teilweise geschmolzener Belag auf dem Draht erhalten. Das  $\text{PaCl}_5$  ist leicht zu erhalten durch Rk. des  $\text{Pa}_2\text{O}_5$  mit  $\text{COCl}_2$  bei  $550^\circ$ , wobei  $\text{PaCl}_5$  quantitativ flüchtig ist.  $\text{PaCl}_5$  sublimiert in schönen, durchscheinenden, beinahe farblosen, langen Nadeln, schm. bei  $301^\circ$  unter Atmosphärendruck zu einer hellgelben Fl. Zur Gewinnung des Elementes Pa empfiehlt sich die Verwendung von  $\text{PaJ}_5$  wegen der besseren Ausbeute, während Vf. das  $\text{PaCl}_5$  zu At.-Gew.-Bestst. des Pa für geeigneter hält. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2200—01. 11/10. 1934. Chicago, Ill., Univ., Kent Chem. Lab.; Riverside, Ill., Univ. Oil Prod. Comp., Unters.-Lab.) E. HOFFMANN.

**J. Fialkow** und **N. Tschownik**, *Die Wirkung von Kaliumhalogeniden auf Mercurochlorid.* Es wird die Einw. von KCN, KCNS, KJ, KBr u. KCl auf Mercurochlorid untersucht u. festgestellt, welche intensiver wirken. Weiter wird ihre Wrkg. mit den Zerfallskonstanten der Halogenidkomplexe u. mit der Stabilität jener Mercurohalo-



genide, die sich infolge der Rk.  $Hg_2X_2 + 2 Me(Hg) = Hg_2(Hg)_2 + 2 MeX$  bilden können, verglichen. Ihrer Wrkg. auf  $Hg_2Cl_2$  nach ordnen sich die K-Halogenide in der oben angegebenen Reihenfolge. KCN in 0,3-mol. Konz. u. in dem Mengenverhältnis 3 KCN auf 1 Mol  $Hg_2Cl_2$  zersetzt sich vollständig entsprechend:  $Hg_2Cl_2 + 3 KCN = K[Hg(CN)_3] + 2 KCl + Hg$ . Das Komplexsalz unterliegt wiederum teilweiser Dissoziation:  $K[Hg(CN)_3] \rightleftharpoons KCN + Hg(CN)_2$ . — KCNS zers.  $Hg_2Cl_2$  quantitativ, wenn eine 2-mol. Lsg. u. 4,4 Mol KCNS auf 1 Mol  $Hg_2Cl_2$  oder eine 1-mol. Lsg. u. 4,8 Mol verwendet werden. Vermutlich wird das nur wenig stabile Komplexsalz  $K_2[Hg(CNS)_4]$  bei der Rk. gebildet. — KJ zers. in der Kälte  $Hg_2Cl_2$  quantitativ, bei Verwendung einer 3-mol. Lsg. u. 5,2 Mol auf 1 Mol  $Hg_2Cl_2$  oder einer 1-mol. Lsg. u. 6 Mol KJ. — Wenn eine unter Anwärmen gesätt. KBr-Lsg. dauernd mit  $Hg_2Cl_2$  gekocht wird, so kann wahrscheinlich völlige Zers. erreicht werden, während diese auch bei den größten KCl-Konz. u. Anwärmen nicht erreicht werden kann, wenn KCl auf  $Hg_2Cl_2$  einwirkt. — Die Diskussion dieser Vers.-Ergebnisse führen Vff. zu 2 Faktoren, die gemeinsam für die leichte oder weniger leicht vonstatten gehende Zers. verantwortlich zu machen sind: 1. Die Komplexbldg. u. die Stabilität der Komplexe, 2. die größere oder kleinere Stabilität der verschiedenen Mercurosalze. (Z. anorg. allg. Chem. 219. 382—88. 29/9. 1934. Kiew, Inst. f. Chem. d. Allukrain. Akademie d. Wiss.) E. HOFFMANN.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Walter Soller**, *Logische Symbole für Punktsymmetriegruppen*. Es wird eine einfache, log. Symbolik für die 32 Symmetrieklassen vorgeschlagen, die nur die Zahlen 1, 2, 3, 4 u. 6 u. die beiden Buchstaben *h* u. *v* verwendet. Eine vierzählige Hauptachse wird z. B. mit 4 bezeichnet (Klasse  $C_4$  nach SCHÖNFLIESZ); 4 ist eine vierzählige Drehspiegelachse (Klasse  $S_4$ ). 4<sub>2</sub> bedeutet, daß außer der vierzähligen Hauptachse senkrecht dazu eine zweizählige Achse vorhanden ist (Klasse  $D_4$ ). Die weitere Symbolik wird durch einige Beispiele deutlich: 4<sub>h</sub> =  $C_{4h}$  nach SCHÖNFLIESZ, 4<sub>v</sub> =  $C_{4v}$ , 4<sub>2h</sub> =  $D_{4h}$ , 2<sub>23</sub> =  $T$ , 2<sub>23h</sub> =  $T_h$ . (Amer. Mineralogist 19. 412—20. Sept. 1934. Univ. of Arizona, Dept. of Physics.) SKALIKS.

**M. J. Buerger**, *Gitterindizes und Transformationen in die gnomonische Projektion*. Es wird eine einfache u. direkte Darst. des selbstindizierenden Charakters der gnomon. Projektion zuerst für 2, dann für 3 Dimensionen gegeben. Die Transformation der Indizes bei Änderung des Anfangspunktes, des Elementarabstandes u. der Elementarrichtung, sowie der Projektionsebene werden diskutiert. (Amer. Mineralogist 19. 360—69. Aug. 1934. Cambridge, Mass. Inst. of Techn.) SKALIKS.

**Josef Hoffmann**, *Über Mineralfärbungen*. Die grauen Bestrahlungsveränderungen der natürlichen Rauchquarze können auf die Silicatumladungen zurückgeführt werden. Vorherrschend adsorbierte  $SiO_2$ -Formen bedingen infolge von Si-Abspaltung (Si-Atomkomplexe) Braunfärbung. In Quarzen eingeschlossene Silicatformen,  $M_2O \cdot 2 SiO_2$  ( $Na_2Si_2O_5$ ) können für grauviolette,  $M_2O \cdot SiO_2$  ( $Na_2SiO_3$ ) für reinviolette Bestrahlungsfärbungen verantwortlich gemacht werden, jedoch beruht die Amethystfärbung anscheinend nicht darauf, da die Abdest. der Farbensache bei 1000° bisher nicht gelang. Fallweise können auch  $CO_2$ - u.  $CO$ -Einschlüsse, ebenso wie ungesätt. KW-stoffe mit an einer Grauverfärbung natürlicher Quarze beteiligt sein. — Es werden die Farbensachen der Zitrinfärbung besprochen u. die Möglichkeit der Farbensache der sogenannten verdeckten Zitrinfärbung als eine Folge des Wärmeprozesses durch Alkaliferritbildung in Betracht gezogen. — Bzgl. der Bestrahlungsveränderungen beim Steinsalz nimmt Vf. an, daß durch den Lichteinfluß die mannigfaltigsten Natriumsalzkomplexe entstehen, die bei fortgesetztem Strahlungseinfluß schließlich als maximal beanspruchte Chloridmolekel die Cl-Atome als Anionenbestandteil abspalten u. gleichzeitig Na-angereicherte NaCl-Komplexe hinterlassen, wie sie durch Alkalimetalldampfbehandlung erhalten werden können, ohne daß es notwendig wäre, neutrale Na-Atome als Farbensache anzunehmen. (Z. anorg. allg. Chem. 219. 197—202. 14/8. 1934. Wien, Chem. Inst. d. Technol. Gewerbemuseums.) KLEVER.

**Robert S. Moehlan** und **F. A. Gonyer**, *Monticellit von Crestmore, California*. Der Monticellit von Crestmore hat die Lichtbrechung  $\alpha = 1,646$ ,  $\beta = 1,653$  u.  $\gamma = 1,659$ . Die D. ist 3,083, die Härte 5,5 u. die Schmelzbarkeit 5,5. Er kommt chem. dem Endglied  $CaO \cdot MgO \cdot SiO_2$  sehr nahe u. hat die Zus. 37,46  $SiO_2$ , 3,98 FeO, 0,52 MnO, 22,78 MgO, 35,20 CaO u. 0,15  $H_2O$ . (Amer. Mineralogist 19. 474—76. Okt. 1934.) ENSZ.



**M. N. Broughton**, *Sekundäre Selenitkrystalle in tertiären Schichten in Texas*. Durch die Verwitterung von Eisenkies oder Markasit entstand  $H_2SO_4$  u. elementarer S. Erstere setzte sich mit dem in den Sedimenten vorhandenen  $CaCO_3$  zu Gips (Selenit) um. Eine ganze Reihe dieser Gipskrystalle u. Zwillinge wird beschrieben u. abgebildet. (Amer. Mineralogist 19. 466—73. Okt. 1934.) ENSZLIN.

**William F. Jenks**, *Schwere Mineralien in den Syeniten von Pleasant Mountain, Maine*. Als akzessor., schwere Mineralien in den Syeniten von Pleasant Mountain wurden gefunden: Titanit, Apatit, Magnetit, Zirkon u. selten Allanit. (Amer. Mineralogist 19. 476—79. Okt. 1934.) ENSZLIN.

**J. Leonhardt** und **H. Ide**, *Laugenfreie Synthese von Mineralien der Salzlagerstätten*. Pulverförmige Gemenge der Komponenten von Sulfaten wurden zur Rk. gebracht. Langbeinit,  $K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$ , konnte bereits bei  $90^\circ$ , Polyhalit bei  $80^\circ$  dargestellt werden. Für Vanthoffit liegt der Reaktionsbeginn etwas höher. Auf Grund dieser Verss. ist es möglich, verschiedene Fälle der Salzmetamorphose u. die Pseudomorphose vom Anhydrit durch Polyhalit in den deutschen Zechsteinlagern zu erklären, da diese sicher das Temp.-Intervall von etwa  $100^\circ$  durchgemacht haben. (Naturwiss. 22. 634. 14/9. 1934.) ENSZLIN.

**J. P. Arend**, *Beziehungen zwischen der ursprünglichen Struktur der dispersen Phase der ursprünglichen Sole und der kristallinen und metasomatischen Umwandlung der Sedimente*. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 199. 155—57. 9/7. 1934.) REUSCH.

**Robert Ganssen** und **Kurt Utescher**, *Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse der Tonschiefer- und Grauwackenböden von Madfeld und Brilon*. Angabe einer neuen Berechnungsmethode über die stofflichen Verschiebungen in Böden, soweit sie auf Wanderungen von Einzelbestandteilen in echter oder kolloidaler Lsg. beruhen. Die stofflichen Verschiebungen lassen sich nur dadurch einwandfrei erfassen, daß man sie auf die Gesamtmenge der gel. Bestandteile bezieht. (Mitt. Lab. preuß. geol. Landesanst. Heft 20. 27 Seiten. 1934.) ENSZLIN.

**S. Prát**, **J. Hamáčková** und **J. Volko-Starohorský**, *Slovenische Mineralquellen und Travertine*. Das im Gegensatz zu dem regelmäßig mit der Entfernung von einer Mineralquelle abnehmenden Fe-Geh. u. zunehmenden  $CaCO_3$ -Geh. der Ablagerungen schwankende Verhältnis Ca : Mg wird hauptsächlich auf biolog. Einflüsse zurückgeführt. Im Verhältnis zum Sulfatgeh. des W. ist derjenige der Ablagerungen gering. Der Phosphatgeh. ist sowohl in den untersuchten Wässern, als auch in den Ablagerungen gering. Nitrate wurden in den Wässern nicht in wahrnehmbaren Mengen festgestellt (auch negative NESSLER-Rk.); die N-Basis in der Ernährung der W.-Flora ist ungeklärt. Die jährlichen Maxima u. Minima der Abscheidungen werden in einem Falle untersucht. Wasser mit hohem Geh. an Trockensubstanz u. Überschuß an freier  $CO_2$  sedimentieren rasch, hauptsächlich unter dem Einfluß physikal. Faktoren; auch die Vegetation beeinflusst Struktur u. Zus. der Abscheidungen. In mineralarmen Bachwässern herrscht der Einfluß biolog. Faktoren oft vor. (Sborník Masarykovy Akad. Práce 8. Nr. 5. 1—19. 1934. Prag, Karlsuniv., Pflanzenphysiol. Inst., T. H., Inst. f. W.-Technol. u. St. Mikulášgymn.) R. K. MÜLLER.

**J. Kupziz**, *Untersuchungen über den Schlamm des Kanjeris-Sees*. Der untersuchte Schlamm zeigt alkal. Rk., er enthält viel Amine, die zum Teil gebunden sind. Außerdem findet man viel  $CaSO_4$ , Fe- u. Al-Verbb. u. Sulfid-S. Bei mkr. Unters. sieht man Gips- u. Calcitkrystalle u. sehr viele Diatomeen. In den oberen Schichten findet im Sommer saure Gärung statt, wobei u. a. Milchsäure gebildet wird. In den tieferen Schichten bilden sich durch Mikrobenentw. Amine, ferner erfolgt hier Red. des Gipses u. Ausscheidung von  $H_2S$ . Vf. hebt die *therapeut. Bedeutung* der festgestellten Figg. des Schlammes hervor. (Latvijas Univ. Raksti [Acta Univ. Latviensis] Chem. Ser. 2. 357—82. 1934. [Nach dtsh. Zusammenfassung referiert.]) R. K. MÜLLER.

## D. Organische Chemie.

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

**E. H. Farmer**, *Organische Chemie*. Teil I. *Aliphatische Abteilung*. Übersicht über 1933, die in folgende Kapitel gegliedert ist: Acetylene, Olefinacetylene u. Allene; katalyt. Red.; natürliche Polyfarbenstoffe (Lipochrome) u. Vitamin A; natürliche Flavinfar-



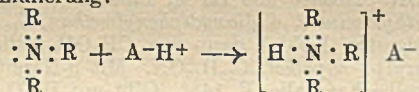
stoffe (Lyochrome); Peroxyde u. Oxydationsvorgänge; Ascorbinsäure. (Annu. Rep. Progr. Chem. 30. 133—75. 1934.) BEHRLE.

G. A. R. Kon und A. Russell, *Organische Chemie*. Teil II. *Homocyclische Abteilung*. (I. vgl. vorst. Ref.) Übersicht über 1933, gegliedert in: Intermolekulare Umlagerungen; Podophyllin; Auxine; Sterine u. Gallensäuren; Flechtensäuren u. Depside. (Annu. Rep. Progr. Chem. 30. 176—225. 1934.) BEHRLE.

H. King, *Organische Chemie*. Teil III. *Heterocyclische Abteilung*. (II. vgl. vorst. Ref.) Übersicht über 1933, gegliedert in: Diensynthesen u. heterocycl. N-Verbb.; Alkaloide; Pyrrolfarbstoffe; opt. Aktivität (vgl. auch ADAMS u. YUAN, C. 1933. II. 701). (Annu. Rep. Progr. Chem. 30. 226—67. 1934.) BEHRLE.

A. Burawoy, *Über die Elektronenisomerie organischer Verbindungen mit mehrfachen Bindungen*. Aus früheren Unterss. des Vf. über die Beziehungen zwischen Lichtabsorption u. Konst. organ. Verbb. (vgl. C. 1933. I. 1742) u. auf Grund der Dispersions-theorien wird gefolgert, daß in jedem Molekül jeweils nur ein absorbierendes Elektron, nur ein Chromophor ausgebildet ist. Die verschiedenen Absorptionsbanden einer organ. Verb. sollen Molekülen angehören, die sich in verschiedenen Energiezuständen befinden, u. zwar sollen diese „elektronenisomeren Moleküle“ einerseits „Doppelbindungsgruppen im Biradikalzustand“, andererseits ausgebildete konjugierte Systeme enthalten. Aus Betrachtungen über die Intensität der durch „R- (= Radikal-) Chromophore“ u. „K- (= Konjugations-) Chromophore“ hervorgerufenen Banden, sowie besonders wegen der Stereoisomerie der Doppelbindung wird geschlossen, daß neben den absorbierenden Molekülen viele „gesätt., der Strukturformel entsprechende“ Moleküle vorhanden sind, die sich wegen ihrer kurzwelligen Absorption (< 200 m $\mu$ ) nicht direkt opt. nachweisen lassen. (Z. wiss. Photogr., Photophysik, Photochem. 32. 289—94. April 1934. Leipzig, Chem. Inst. d. Univ.) WESTPHAL.

Dan Rădulescu und Octavian Jula, *Beiträge zur Bestimmung der Abstufung der Polarität des Aminstickstoffes in den organischen Verbindungen*. [Vorl. Mitt.] Vff. erklären die Bldg. von Ammoniumsalzen bzw. Ammoniakaten durch die Annahme, daß die nach der Formulierung:

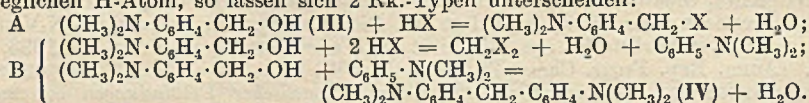


gebildeten drei neuen Elektronen im N-Oktett eine starke negative Ladung, die von den drei positiven R nicht ganz neutralisiert wird, in der Nähe des N-Atoms erzeugen u. daher dieses befähigen, gerade mit ausgesprochen polar-positiven Atomen anderer Moleküle Anlagerungsverbb. zu bilden. Die Affinität einer Komplexbildungsrk. ist also eine elektr. Arbeit, die man als Maß der Polarität benutzen kann. Da aber noch andere Affinitätswerte in Rechnung gezogen werden müßten, wäre diese Meßmethode nicht genau. Man kann sie aber zur annähernd genauen Best. der Größenverhältnisse der Polaritäten analog konstituierter Substanzen benutzen. Ähnliche Messungen wurden bereits mit opt. u. elektrochem. Methoden von RĂDULESCU u. ALEXA (C. 1930. II. 1339) ausgeführt. In vorliegender Arbeit wurde, da sich der Temp.-Koeff. der Affinität bei der Bldg. einiger Ammoniumkomplexe als fast ident. ergab, statt der Arbeit *A* die Wärmetönung *U* gemessen u. gefunden, daß die Neutralisationswärmen von *Dimethylanilin*, *Chinolin*, *o-Toluidin*, *Anilin*, *Pyridin* u. *Piperidin* in den wasserfreien Säuren *Ameisensäure*, *Essigsäure* u. *Propionsäure* sowie in 2-n. *HCl* u. 2-n. *H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>* trotz der Verschiedenheit der Bedingungen ungefähr dieselbe Reihenfolge ergaben, woraus Vff. schließen, daß nach noch im Gang befindlichen Messungen der Affinitätswerte sich für diese nicht nur dieselbe Reihenfolge, sondern auch eine gute Proportionalität zeigen wird. (Z. physik. Chem. Abt. B. 26. 390—94. Aug. 1934. Clausenburg, Univ., Physikal.-chem. Labor.) VOSSEN.

L. H. Smith und K. N. Welch, *Beitrag zur Chemie der Knoevenagelschen und ähnlicher Reaktionen*. Um die Funktion der sek. Amine als Katalysatoren bei der KNOEVENAGELschen Rk. zu erklären, nimmt man an, daß das Amin mit dem Aldehyd ein Zwischenprod. vom Typus  $\text{R}_2\text{N} \cdot \text{CHR}' \cdot \text{OH}$  (I) bildet, in welchem das OH durch den tert. N aktiviert wird. Dieser Typus ist jedoch äußerst labil, u. daher ist die Isolierung einer Verb.  $\text{R}_2\text{N} \cdot \text{CHR}' \cdot \text{CHR}_2''$  (II) durch Rk. mit einer akt. Methylenverb. kein Beweis für die Zwischenbldg. von I. Denn II kann auch durch Rückspaltung von I in die Komponenten, Kondensation des Aldehyds mit der akt. Methylenverb. zu  $\text{HO} \cdot \text{CHR}' \cdot \text{CHR}_2''$  u. Rk. mit dem Amin entstanden sein. — Zur Klärung dieser Rk. haben



Vff. Verss. mit dem *p*-Dimethylaminobenzylalkohol (III; gute Darst. vgl. C. 1934. II. 597) ausgeführt, in der Annahme, daß sich die aktivierende Wrkg. des tert. N auf das OH durch den Ring hindurch betätigt, was auch der Fall ist. III wurde mit Verb. kondensiert, deren bewegliches H-Atom gebunden ist an: 1) ein C-Atom zwischen 2 Acylen; 2) einen Benzolkern in o oder p zu einem OH; 3) das N-Atom prim. oder sek. Amine; 4) einen Benzolkern in p zu einem tert. N-Atom. Ist HX die Verb. mit dem beweglichen H-Atom, so lassen sich 2 Rk.-Typen unterscheiden:



III reagiert mit Dibenzoylmethan zugleich nach A u. B, mit Phenol, Resorcin,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthol, *p*-Toluidin u. Diphenylamin nach A, dagegen mit o-Nitroanilin nach B. Mit starken Aminen, wie Piperidin u. Diäthylamin, ferner mit  $NH_3$ ,  $H_2S$  u. Benzylmercaptan reagiert III nicht leicht. Von besonderem Interesse ist, daß sich III leicht mit Dimethylanilin zu IV („Tetramethylbase“) kondensiert. Vergleichende Verss. haben gezeigt, daß diese Rk. viel leichter erfolgt als die Bldg. von IV aus Formaldehyd u. Dimethylanilin. Damit sind die Behauptungen von v. BRAUN u. KRUBER (Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 2977) als unrichtig erwiesen; die hier als III beschriebene Verb. war nicht III, wie schon CLEMO u. SMITH (C. 1928. II. 2136) festgestellt haben. Die Rk. wird durch eine Spur Säure katalysiert, durch mehr Säure oder auch Alkali stark verzögert.

Versuche.  $\alpha, \alpha$ -Dibenzoyl- $\beta$ -[*p*-dimethylaminophenyl]-äthan,  $C_{24}H_{23}O_2N$ . 5 g III, 7,5 g Dibenzoylmethan u. 0,5 ccm  $(C_6H_5)_3N$  1 Stde. auf 155–170° erhitzt, nach Zusatz von 5 ccm Bzl. im Eisschrank stehen gelassen, Krystalle mit 5-n. HCl geschüttelt, Filtrat mit 50%ig. KOH gefällt. Aus Bzl.-PAe. hellgelbe Nadeln, F. 132–133°. —  $\alpha, \alpha, \gamma, \gamma$ -Tetrabenzoylpropan. In HCl unl. Teil. Entstand fast ausschließlich in Abwesenheit des  $(C_2H_5)_3N$ . Aus Bzl.-PAe., F. 173–175°. — 4-Dimethylamino-4'-oxydiphenylmethan,  $C_{15}H_{17}ON$ . Ebenso aus III u. Phenol. Aus PAe. weiße Krystalle, F. 107–108°. — 4-Dimethylamino-2',4'-dioxydiphenylmethan,  $C_{15}H_{17}O_2N$ . Mit Resorcin bei 125–140°. Aus Essigester (Kohle), dann wss.  $CH_3OH$  rötliche Nadeln, F. 172,5°. — 1-[Dimethylaminobenzyl]-2-naphthol,  $C_{19}H_{19}ON$ . Mit  $\beta$ -Naphthol ohne Katalysator bei 140°. Aus Bzl. hellgelbe Krystalle, F. 143°. Gibt mit  $HNO_3$  nur braune Färbung; dieses Prod. bildet keinen Co-Komplex. — 4-[Dimethylaminobenzyl]-1-naphthol,  $C_{19}H_{19}ON$ . Mit  $\alpha$ -Naphthol. Aus Bzl., dann wss.  $CH_3OH$  rötliche, seidige Nadeln, F. 148 bis 149°. Mit alkoh.  $FeCl_3$  carminrot. Mit  $HNO_2$  braunes, voluminöses Nitrosoderiv., dessen Lsg. in verd. Eg., mit einem Co-Salz gekocht, rote Färbung u. auf Zusatz von Na-Acetat rotbraunen Nd. gibt. — [*p*-Dimethylaminobenzyl]-*p*-tolylamin,  $C_{16}H_{20}N_2$ . Mit *p*-Toluidin u. etwas  $(C_2H_5)_3N$  bei 190–200° (1 Stde.) oder auch mit 1 Tropfen konz. HCl bei 37° (12 Stdn.). Aus  $CH_3OH$  hellgelbe Krystalle, F. 101°. — [*p*-Dimethylaminobenzyl]-diphenylamin,  $C_{21}H_{22}N_2$ . Mit  $(C_6H_5)_2NH$  u.  $(C_2H_5)_3N$  bei 200–205° (2 Stdn.). Aus A., dann Lg. Nadeln, F. 80–81°. Gibt in  $H_2SO_4$  mit Spur  $HNO_3$  blauviolette Färbung. — Methylenbis-o-nitroanilin. Mit o-Nitroanilin ohne Katalysator bei 130°. Aus A., F. 195°. — 4,4'-Di-[dimethylamino]-diphenylmethan (IV). Aus III u. Dimethylanilin 1) mit Tropfen HCl (3 Tage bei Raumtemp. oder 1 Min. gekocht), 2) mit einigen Tropfen  $(C_2H_5)_3N$  bei 180° (1/2 Stde.). Ausbeute quantitativ. (J. chem. Soc. London 1934. 1136–40. Aug. Melbourne, Univ.) LINDENBAUM.

G. Vayon, M. Barbier und G. Thiébaud, Über die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Magnesiumverbindungen und Estern. Vff. setzen Ester  $R \cdot CO_2R'$  mit  $R \cdot Mg X$  Verb. um u. ermitteln die Rk.-Geschwindigkeit durch Best. des nicht umgesetzten Esters. Die Geschwindigkeit wird durch die Struktur der Rk.-Komponenten wesentlich beeinflusst.  $C_2H_5 \cdot MgBr$  wirkt mit abnehmender Geschwindigkeit auf Benzoesäureester von prim., sek. u. tert. Alkoholen ein; so ist z. B. das Geschwindigkeitsverhältnis der 3 Butylbenzoate 400:40:1. Die Geschwindigkeit wird um so geringer, je stärker der Ester (sowohl von Seiten des Alkohols als auch der Säure) verzweigt ist: das Verhältnis der Rk.-Geschwindigkeiten mit  $C_2H_5 \cdot MgBr$  ist bei Dipropyl- u. Diisopropylcarbinolbenzoat 13:1, bei Methylbutyl- u. Methyl-tert.-butylcarbinolbenzoat 7:1, bei Menthyl- u. Neomenthylbenzoat 1,6:1; bei Äthylvalerat u. -trimethylacetat 28:1, bei Äthylbenzoat, -o-methylbenzoat u. -2,4,6-trimethylbenzoat 1000:30:1. Die Geschwindigkeit steigt mit der Stärke der Säurekomponente;  $C_2H_5 \cdot MgBr$  reagiert mit o-Methyl- u. o-Chlorbenzoesäureäthylester im Verhältnis 1:24,  $C_6H_5 \cdot MgBr$  mit Äthyl-



anisat, -benzoat u. -3,5-dibrombenzoat ca. 1:2,5:13; bei den Estern der o-Halogenbenzoesäuren ist außer den Dissoziationskonstanten der Säuren auch der ster. Einfluß der Halogene zu berücksichtigen. o-Methoxybenzoesäureäthylester reagiert ca. 15-mal schneller als Äthylbenzoat, diese hohe Geschwindigkeit ist wahrscheinlich durch die Bldg. eines Komplexes zwischen Mg u. dem O der OCH<sub>3</sub>-Gruppe zu erklären. Die ster. Einflüsse der Säure- u. Alkoholreste gehen denen bei der Esterverseifung parallel, sie sind aber bei der Verseifung größer als bei der GRIGNARDSchen Rk. — Bei den Rkk. mit Äthyl- oder n-Butylbenzoat reagieren C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·MgBr, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH·MgBr, n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·MgBr u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr mit abnehmender Geschwindigkeit; tert.-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·MgBr reagiert außerordentlich langsam; n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·MgCl u. n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·MgBr reagieren im Verhältnis 1:4, n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·MgBr u. n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·MgJ im Verhältnis 5:17. Bei der Best. der Bildungsgeschwindigkeiten dieser Halogenide haben RUDD u. TURNER (C. 1928. I. 2709) die umgekehrte Reihenfolge gefunden.

Versuche. Best. der Rk.-Geschwindigkeiten durch Einw. von  $\frac{1}{200}$  Mol R·MgX-Verb. auf  $\frac{1}{400}$  Mol Ester in 60 cem wasserfreiem Ä. teils bei 0°, teils bei 25°; nach einer geeigneten Zeit zers. man die R·MgX-Verb. mit angesäuertem W. u. bestimmt den nicht umgesetzten Ester durch Verseifung mit KOH u. Rücktitration. *tert.-Butylbenzoat*, aus tert.-Butylalkohol u. Benzoesäureanhydrid in Bzl. Kp.<sub>3</sub> 91—92°. *Diisopropylcarbinolbenzoat*, aus dem Carbinol u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl bei 100°. Kp.<sub>14</sub> 146—147°, n<sub>D</sub><sup>17</sup> = 1,4909, D.<sup>17</sup><sub>4</sub> 0,971. *Diisopropylcarbinolbenzoat*, Kp.<sub>15</sub> 141—142°, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,4916, D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 0,974. *Methylbutylcarbinolbenzoat*, aus dem Carbinol u. Benzoesäureanhydrid, Kp.<sub>17</sub> 144°. *Methyl-tert.-butylcarbinolbenzoat*, aus der Na-Verb. des Carbinols u. (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO)<sub>2</sub>O, Kp.<sub>12</sub> 125°, n<sub>D</sub><sup>11</sup> = 1,4958, D.<sup>11</sup><sub>4</sub> 0,986. *Methylbenzoat*, F. 55°, [α]<sub>578</sub> = -91,70°, [α]<sub>546</sub> = -103,70°, [α]<sub>436</sub> = -171° (5°/ige Lsg. in Chlf.). *Neomenthol*, durch katalyt. Hydrierung von Menthon; Reinigung über das saure Succinat (F. 68—69°). *Benzoat*, durch Erhitzen mit (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO)<sub>2</sub>O. Kp.<sub>16</sub> 181°, [α]<sub>578</sub> = +28,10, [α]<sub>548</sub> = +32,30°, [α]<sub>436</sub> = +50,40° (5°/ige Chlf.-Lsg.). — *Pivalinsäureäthylester*, Kp. 117°. *o-Toluylsäureäthylester*, Kp.<sub>731</sub> 220—221°. *2,4,6-Trimethylbenzoesäureäthylester*, durch Sättigen einer alkoh. Lsg. der Säure mit HCl-Gas u. nachfolgendes Kochen im HCl-Strom. Kp.<sub>7</sub> 121°. — *Äthyl-o-chlorbenzoat*, Kp. 242°. *Äthyl-o-brombenzoat*, Kp. 254—255°. *Äthyl-o-jodbenzoat*, Kp.<sub>16</sub> 157°. *Äthyl-o-methoxybenzoat*, Kp.<sub>3</sub> 136 bis 138°. *Äthyl-m-methoxybenzoat*, Kp.<sub>9</sub> 133—134°. *Äthyl-p-methoxybenzoat*, Kp.<sub>16</sub> 141°. — *3,5-Dibrombenzoesäure*, aus Anthranilsäure durch Bromieren, Diazotieren u. Red. mit A. F. 217° aus A. *Äthylester*, hellgelbe Nadeln, F. 58°. Die Säure ist in 50°/ige wss. A. bei 25° ca. 3,8 mal stärker als Benzoesäure (pH-Best. mit der Chinhindroelektrode), *k* dürfte also in wss. Lsg. ca. 29 × 10<sup>-6</sup> betragen. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 806—14. Juni 1934. Nancy, Faculté des Sciences.) OSTERTAG.

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

H. W. Underwood jr. und John C. Gale, *Die Darstellung von Derivaten zur Identifizierung von Alkylchloriden*. Es gibt bisher noch kein befriedigendes Verf. zur Kennzeichnung von Alkylchloriden; Vff. konnten zeigen, daß die von GILMAN u. FURRY (C. 1928. I. 2823) u. SCHWARTZ u. JOHNSON (C. 1931. I. 2744) angegebene Umsetzung der entsprechenden R·MgX-Verbb. mit Arylisocyanaten gut dafür geeignet ist. Vff. führen die R·MgX-Verbb. durch Umsetzung mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·NCO in Säureanilide über. Wo die Anilide zur Unterscheidung nicht ausreichten, wurden p-Toluidide u. α-Naphthalide herangezogen.

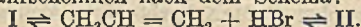
Versuche. Das zur Darst. der R·MgCl-Verbb. benutzte Mg wird durch Einw. von J in Ä. (0,1 g J auf 0,4 g Mg), Abgießen der Lsg., Verdampfen des Ä. u. Erhitzen auf dunkle Rotglut aktiviert. Man setzt eine äth. Lsg. von 10 Millimol des Alkylchlorids zu dem w. Mg u. erhitzt nach dem Aufhören der bald einsetzenden Rk. 10 Min. unter Rückfluß. Umsetzung mit dem Isocyanat (3 Millimol in 5 cem Ä.) bei gewöhnlicher Temp. unter sorgfältigem Ausschluß von W.; Zers. des Rk.-Prod. durch Eintragen in 1 cem konz. HCl + 25 cem Eiswasser. Reinigung der Anilide meist durch Krystallisation aus Lg. Die F.F. sind unkorrt. — *Methylchlorid* gibt *Acetanilid*, F. 112 bis 113°. *Äthylchlorid* liefert *Propionanilid*, F. 104—104,5°. *Isopropylchlorid*, Kp. 36,5°, gibt *Isobutyranilid*, F. 104—104,5°. *Propylchlorid*, Kp. 46,5°; *Butyranilid*, F. 91—92°. *tert.-Butylchlorid*, Kp. 51°; gibt *Trimethylacetanilid* (F. 132—133°), *-p-toluidid* (F. 119 bis 120°) u. *-α-naphthalid* (F. 146—147°). *sek. Butylchlorid*, Kp. 68°; gibt *Methyläthylacetanilid* (F. 105,5—106,5°), *-p-toluidid* (F. 92,5—93°) u. *-α-naphthalid* (F. 128—129°).



*Isobutylchlorid*, Kp. 68,5°; gibt *Isovaleranolid* (F. 109—110°), *-p-toluidid* (F. 106—107°) u. *-α-naphthalid* (F. 125—126°). *n-Butylchlorid*, Kp. 78°, gibt *n-Valeriansäureanilid* (F. 62—63°), *-p-toluidid* (F. 72—73°) u. *-α-naphthalid* (F. 109—110°). *1-Chlor-2,2-dimethylpropan*, Kp.<sub>760</sub> 84,4°; β,β-Dimethylbutyranilid, F. 125—126°. *tert.-Amylchlorid*, Kp. 86°; gibt *Dimethyläthylacetanilid* (F. 90—91°), *-p-toluidid* (F. 83—83,5°) u. *-α-naphthalid* (F. 137—138°). — Bei Verss. zur Darst. von *2-Chlor-3-methylbutan* aus dem entsprechenden Alkohol entstand *tert.-Amylchlorid*. *3-Chlorpentan*, aus Diäthylcarbinol u. verd. HCl, Kp.<sub>758</sub> 96,7—97,1°,  $n_D^{25} = 1,4059$ ,  $D_{25}^{25} = 0,8707$ , gibt *Pentancarbonsäure-(3)-anilid* (F. 126—127°; nebenher entsteht das *2-Deriv.*, F. 86—87°), *-p-toluidid* (F. 107,5—108,5°) u. *-α-naphthalid* (F. 102,5—103,5°). *2-Chlorpentan*, Kp. 96—97°, gibt *Pentancarbonsäure-(2)-anilid* (F. 86—87°), *-p-toluidid* (F. 90—91°) u. *-α-naphthalid* (F. 102,5—103,5°). *1-Chlor-2-methylbutan*, aus sek.-Butylcarbinol, Kp. 96—98,4° u. *n-Heptylchlorid*, Kp. 159,5°, ließen sich nicht mit Mg umsetzen. *Isoamylchlorid*, Kp. 99°, gibt *Isocaproanilid* (F. 110—110,5°), *-p-toluidid* (F. 61,5—62,5°) u. *-α-naphthalid*, F. 110—111°. *n-Amylchlorid* (Kp. 106°) gibt *n-Caproanilid* (F. 94—95°) u. *-p-toluidid* (F. 74—75°). *2-Chlorhexan*, Kp. 125—126°, gibt *Hexancarbonsäure-(2)-anilid*, F. 91 bis 92°. *Benzylchlorid* gibt *Phenacetanilid*, F. 115—116°. β-Phenäthylchlorid, Kp.<sub>760</sub> 192—198° (Zers.), Kp.<sub>10</sub> 82—84°, gibt *Phenylpropionanilid*, F. 96°. *p-Chlorbenzylchlorid*, Kp. 214°, liefert *p-Chlorphenyllessigsäureanilid*, Kristalle aus A., F. 165—166°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2117—20. 11/10. 1934. Cambridge, Mass., Institute of Technology.)

OSTERTAG.

L. G. Brouwer und J. P. Wibaut, *Die Addition von gasförmigem Chlor- und Bromwasserstoff an Propylen unter dem Einfluß von Katalysatoren. Das Gleichgewicht 1-Brompropan  $\rightleftharpoons$  2-Brompropan*. Während die Addition von gasförmigem HCl an Propylen (+ Silicagel) bei gewöhnlicher Temp. nur langsam erfolgt, finden Vff., daß gewisse Metallchloride — auf Silicagel niedergeschlagen — die Rk. beschleunigen; als Rk.-Prod. entsteht zu 97% 2-Chlorpropan u. wenig Hexylchlorid. Bldg. von 1-Chlorpropan wurde im Gegensatz zu DOBRJANSKI u. NEMZOW (C. 1931. I. 1999) nicht beobachtet. Die Addition von HBr an Propylen wird durch Katalysatoren nicht beschleunigt, doch entsteht neben 2-Brompropan (I) (90%) u. Hexylbromid auch 1-Brompropan (II) (1—2%). Die Angabe von KHARASH (C. 1933. II. 850), wonach bei Ggw. von Benzoylperoxyd oder Ascaridol aus fl. HBr u. fl. Propylen II in 80%<sub>ig</sub> Ausbeute entsteht, wird von Vff. bestätigt, doch tritt dieser „Peroxydeffekt“ bei Anwendung von fl. HCl nicht ein; ebenso wird der Verlauf der Addition von HBr an Propylen durch Anwesenheit von O<sub>2</sub> nicht verändert. — In Fortsetzung der Arbeiten von FAVORSKI (Liebigs Ann. Chem. 354 [1907]. 325) u. LEUPOLD (Liebigs Ann. Chem. 379 [1911]. 263), die sich mit der Umlagerung der Brompropane beschäftigen, bestimmen Vff. die Gleichgewichtskonz. der Rk.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$  (fl.)  $\rightleftharpoons$   $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$  (fl.), u. finden, daß sich bei 250° 30% II u. 70% I u. bei 275° 33% II u. 67% I im Gleichgewicht befinden. Da aus Propylen (gasförmig) u. HBr bei 250° nur I gebildet wird, muß die Rk.-Geschwindigkeit der Bldg. von II sehr viel geringer sein, als der von I, u. da bei den Isomerisierungsverss. beide Brompropane teilweise in Propylen u. HBr dissoziieren, ist die Bldg. von II unter diesen Bedingungen verständlich. Die reversible Isomerisierung der beiden Brompropane verläuft sehr wahrscheinlich nach dem Schema:



In fl. Zustand in Ggw. von Peroxyden ist die Geschwindigkeit der Bldg. von II größer als der von I; unter diesen Bedingungen widerspricht der Rk.-Verlauf der Regel von MARCHOWNIKOFF. Die Umwandlung von II in I mit AlCl<sub>3</sub> (KÉKULÉ u. SCHRÖTTER, Ber. dtsh. chem. Ges. 12 [1879]. 2279 u. GUSTAVSON, J. prakt. Chem. [2] 34 [1886]. 171) ist keine einfache Umlagerung, denn AlCl<sub>3</sub> nimmt an den stattfindenden Rkk. teil. Durch Erhitzen von 1-Chlorpropan (96 Stdn. bei 200 oder 250°) wurde keine Isomerisierung erzielt.

Versuche. Die Katalysatoren wurden hergestellt durch Tränken von Silicagel mit dem Metallchlorid oder -bromid in konz. HCl oder HBr u. Trocknen bei 200° (4 Stdn.) im HCl- bzw. HBr-Strom. Die Analyse der rohen Rkk.-Prodd. erfolgte durch fraktionierte Dest. u. Best. der Brechungsindices (I:  $n_{25} = 1,4230$ , Kp. 59,5°). Die Ausbeuten an rohem C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Br (wenigstens 90% I) betragen mit Silicagel (bei 17°) 84% bzw. (250°) 19%; ZnBr<sub>2</sub> (17°) 73%; FeBr<sub>3</sub> (15°) 79%; AlBr<sub>3</sub> (17°) 63%; BiBr<sub>3</sub> (16°) 74%; Glaswolle (17°) 5%, (200°) 8%, (250°) 5%, (300°) 4%. — Die Anwesenheit von II wurde durch Überführen der Fraktion vom höchsten Kp. in die Nitropropane (mit AgNO<sub>2</sub>) u. positivem Ausfall der Nitrolsäurerk. von V. MEYER nachgewiesen. Iso-



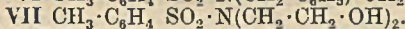
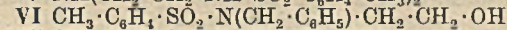
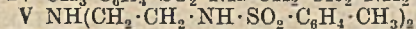
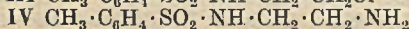
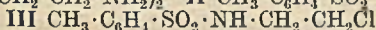
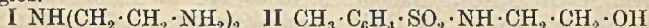
lierung der Nitrosäure gelang nicht. — Die Addition von HCl an  $C_3H_6$  lieferte folgende Ausbeuten an rohem  $C_3H_7Cl$ : Silicagel (16°) 22%,  $FeCl_2$  (14°) 80%, (80°) 66%, (140°) 45%;  $ZnCl_2$  (19°) 89%, (80°) 50%;  $BiCl_3$  (17°) 92%, (80°) 43%;  $AlCl_3$  (80°) 81%;  $HgCl_2$  (80°) 85%;  $NiCl_2$  (80°) 79%;  $CaCl_2$  (80°) 91%. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 53 [4] 15). 1001—10. 15/10. 1934. Amsterdam, Univ.)

SCHICKE.

H. T. Clarke, G. L. Foster und H. B. Vickery, *Über die „neue Methode zur Darstellung von Aminen aus Aminosäuren“ von Wada*. Bei der Nachprüfung der von WADA vorgeschlagenen Methode für die Darst. von Aminen aus Aminosäuren (C. 1933. II. 1870) ergab sich, daß unter den von ihm beschriebenen Bedingungen keine Amine gebildet werden. (Biochem. Z. 272. 376—79. 5/9. 1934. New York, Columbia Univ., College of Physicians and Surgeons u. New Haven, Connecticut Agricultural Experiment Station.)

KOBEL.

D. H. Peacock und U. C. Dutta,  $\beta, \beta'$ -Diaminodiäthylamin. Äthylenchlorhydrin kondensiert sich mit Na-p-toluolsulfamid zu II, dieses gibt mit  $SOCl_2$  III, mit HBr das entsprechende Bromderiv. Durch Erhitzen von III mit alkoh.  $NH_3$  unter Druck erhält man IV, V u. ein noch nicht näher untersuchtes Nebenprod. V gibt beim Erhitzen mit HCl im Rohr salzsaures I. — Die Na-Verb. von II gibt mit  $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$  u. mit Äthylenchlorhydrin die Verb. VI u. VII; VII wurde auch durch Einw. von p-Toluolsulfochlorid auf Diäthanolamin erhalten. III gibt mit  $NaOC_2H_5$ , Na-Malonester u. Na-Acetessigester neben den K. Kondensationsprodd. auch 1,4-Di-p-toluolsulfonylpiperazin, das man auch durch Einw. von Toluolsulfonsäurechloräthylester auf Na-p-toluolsulfamid erhält. — Verss. zur Darst. von I durch Kondensation von K-Phthalimid mit Acetyl- u. Benzoyl-di- $\beta$ -bromäthylamin, durch Red. von Imino-diacetonitril oder durch Einw. von  $NH_3$  auf Toluolsulfonsäure- $\beta$ -phthaliminoäthylester waren erfolglos.



Versuche. p-Toluolsulfon- $\beta$ -oxyäthylamid (II), aus durch Dest. mit Bzl. von W. u. A. befreitem Na-p-toluolsulfamid u. Äthylenchlorhydrin bei 120°. Sirup. Liefert mit  $SOCl_2$  p-Toluolsulfon- $\beta$ -chloräthylamid,  $C_9H_{12}O_2NS$  (III), Prismen aus A., F. 99°. p-Toluolsulfon- $\beta$ -phenoxyäthylamid, aus III u.  $NaOC_2H_5$  in A., F. 104°. p-Toluolsulfon- $\beta$ -bromäthylamid,  $C_9H_{12}O_2NBrS$ , aus II mit NaBr u. starker  $H_2SO_4$ . Krystalle aus Methylalkohol, F. 88—90°. — p-Toluolsulfon- $\beta$ -aminoäthylamid,  $C_9H_{14}O_2N_2S$  (IV), aus III u. 6-n. alkoh.  $NH_3$  bei 100—120° im Autoklaven. F. 124° aus W. Daneben  $\beta, \beta'$ -Di-p-toluolsulfaminodiäthylamin (V) ( $C_{18}H_{25}O_4N_3S_2 + HCl$ , Nadeln aus W., F. 163°;  $C_{18}H_{25}O_4N_3S_2 + H_2SO_4$ , F. 228°) u. eine Verb., die aus Methanol oder Eg. in Rhomben edern, F. 104°, kristallisiert. — Tri-p-toluolsulfon- $\beta, \beta'$ -diaminodiäthylamin,  $C_{25}H_{31}O_6N_3S_3$ , aus V. Krystalle aus Eg., F. 173°. Bis- $[\beta$ -p-toluolsulfaminoäthyl]-benzamid,  $C_{25}H_{29}O_5N_3S_2$ , aus V u. Benzoylchlorid. F. 167° aus A. — Di-p-toluolsulfonyläthylendiamin,  $C_{18}H_{25}O_4N_2S_2$ , durch Einw. von p-Toluolsulfochlorid auf IV oder auf Äthylendiamin. F. 155°. p-Toluolsulfon- $\beta$ -benzaminoäthylamid,  $C_{16}H_{18}O_3N_2S$ , durch Benzoylierung von IV. Krystalle aus A.-Aceton, F. 135°. —  $\beta, \beta'$ -Diaminodiäthylamin (I), aus V u. konz. HCl bei 160° im Rohr als Trihydrochlorid, Tafeln aus A. auf Zusatz von HCl u. Ä., F. 215—220°. Gibt mit  $CuSO_4$  u. NaOH eine tiefblaue Färbung. — p-Toluolsulfondi- $\beta$ -oxyäthylamid,  $C_{11}H_{17}O_4NS$  (VII), aus der Na-Verb. von II u. Äthylenchlorhydrin bei 110—120°. Krystalle aus wss. Aceton, F. 101°. Di-p-toluolsulfonat,  $C_{25}H_{29}O_6NS_2$ , aus VII mit  $C_6H_5 \cdot SO_2Cl$  u. NaOH. Krystalle aus A., F. 65—67°; die Schmelze wird bei 75° klar. — Benzyl- $\beta$ -oxyäthyl-p-toluolsulfamid,  $C_{16}H_{19}O_3NS$  (VI), aus der Na-Verb. von II u. Benzylchlorid bei 120—140°. Krystalle aus A., F. 107°. — p-Toluolsulfonsäure- $\beta$ -phthaliminoäthylester,  $C_{17}H_{15}O_5NS$ , aus  $\beta$ -Oxyäthylphthalimid (F. 126,5—127,5°; vgl. GABRIEL u. OHLE, Ber. dtsh. chem. Ges. 21 [1888]. 572) u. p-Toluolsulfochlorid bei 100—120°. Krystalle aus Aceton-A., F. 142°. Liefert beim Erhitzen mit alkoh.  $NH_3$   $\beta$ -Oxyäthylphthalimid, Phthalimid u. Diphthalyläthylendiamin. — 1,4-Di-p-toluolsulfonylpiperazin,  $C_{18}H_{22}O_4N_2S_2$ , aus p-Toluolsulfamid, p-Toluolsulfonsäure- $\beta$ -chloräthylester u. NaOH auf dem Wasserbad. Krystalle aus Eg., F. 286°. —  $\beta, \beta'$ -Dibromdiäthylamin, als HBr-Salz (F. 210° aus Ä.-A.) aus Diäthanolamin u. bei 0° gesätt. HBr bei 120—130° im Rohr. Die freie Base liefert mit Acet-



anhydrid in Bzl. *Acetyl-di-β-bromäthylamin*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>ONBr<sub>2</sub>. Krystalle aus A.-Ä., F. 107°, zers. sich bei längerem Aufbewahren. — *Benzoyl-di-β-bromäthylamin*, aus Di-β-bromäthylamin, Benzoylchlorid u. NaOH in Ggw. von Ä. C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>ONBr<sub>2</sub> + HCl, Krystalle aus verd. A. C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>ONBr<sub>2</sub> + HBr, Nadeln aus A., F. 135°. (J. chem. Soc. London 1934. 1303—05. September. Rangoon, Burma, Univ. College.) OSTERTAG.

**Andrew Norman Meldrum und Gajanan Waman Deodhar**, *Kondensation von Chloral- und Bromalhydrat mit Amiden*. Vff. stellten Chloralamide u. Bromalamide durch Erhitzen von Chloral- oder Bromalhydrat mit den Amiden bis zum Erstarren des Rk.-Gemisches dar. Bei der Einw. von Acetanhydrid u. NaOH spalten alle Chloral- u. Bromalamide in der von FEIST (Ber. deutsch. chem. Ges. 45 [1912] 945) angegebenen Weise aus 2 Mol Amid 1 Mol H<sub>2</sub>O ab, nur Chloralsalicylamid verliert 1 H<sub>2</sub>O auf 1 Mol. Die *Acetylderiv.* der Chloral- u. Bromalamide wurden durch Umsetzung mit Acetylchlorid in Pyridin oder mit Acetanhydrid in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei gewöhnlicher Temp. dargestellt. Chloralsalicylamid geht bei dieser Behandlung in die Anhydroverb. über; beim Erhitzen mit Acetanhydrid u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gibt es Diacetylchloralsalicylamid. Bromal-o-methoxybenzamid gibt mit Acetanhydrid in NaOH ein Gemisch von Acetylderiv. u. Anhydroverb. Darst. der *Methyläther* durch Behandlung mit Dimethylsulfat u. verd. NaOH. Bei der Red. mit Zn-Staub u. Eg. (meist bei 15°) geht die Gruppe CH(OH)·CCl<sub>3</sub> in CH:CCl<sub>2</sub>, die Gruppe CH(OH)·CBr<sub>3</sub> in CH:CBr<sub>2</sub> oder CH:CHBr über. — *Dichloral-malonamid*, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>, Tafeln, F. 171°. *Dichloral-succinamid*, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>, Tafeln, F. 172°. *Benzoylchloralacetamid*, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>3</sub>, Tafeln, F. 101—102°. — *Acetylchloralbutyramid*, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>3</sub>, Nadeln, F. 84—86°. *Benzoylchloralbutyramid*, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>3</sub>, Nadeln, F. 126—127°. *Chloralbutyramidmethyläther*, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>3</sub>, Nadeln, F. 94—95°. *Anhydrochloralbutyramid*, C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>, Nadeln, F. 173—174°. — *Acetylchloralbenzamid*, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>3</sub>, Nadeln, F. 153—154°. — *Chloral-p-toluylsäureamid*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>3</sub>, Tafeln, F. 152°. *β,β-Dichlorvinyl-p-toluylsäureamid*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>ONCl<sub>3</sub>, Tafeln, F. 101°. — *Acetylchloralphenylacetamid*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>3</sub>, Nadeln, F. 152°. *Benzoylchloralphenylacetamid*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>3</sub>, Nadeln, F. 164°. — *Diacetylchloralsalicylamid*, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>NCl<sub>3</sub>, Nadeln, F. 134°. *Anhydrochloralsalicylamid*, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>3</sub>, Tafeln, F. 174 bis 175°. *Acetylanhydrochloralsalicylamid*, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>3</sub>, Tafeln, F. 53—55°. — *Acetylbromalacetamid*, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, Tafeln, F. 120°. — *Bromalbutyramid*, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>, Tafeln, F. 145°. — *Bromalbenzamid*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>, Tafeln, F. 148°. *Acetylbromalbenzamid*, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, Nadeln, F. 142°. *Benzoylbromalbenzamid*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, Nadeln, F. 164—165°. *Methylbromalbenzamid*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>, Nadeln, F. 140—141°. *Anhydrobromalbenzamid*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>6</sub>, Tafeln, F. 199° (Zers.). *β-Bromvinylbenzamid*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>ONBr, Nadeln, F. 122—123°. — *Bromal-p-toluylsäureamid*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>ONBr, Tafeln, F. 151°. *β-Bromvinyl-p-toluylsäureamid*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>ONBr, Tafeln, F. 128—129°. — *Bromalphenylacetamid*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>, Tafeln, F. 146°. *Acetylbromalphenylacetamid*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, Nadeln, F. 151°. *Benzoylbromalphenylacetamid*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, Nadeln, F. 143°. *Bromalphenylacetamidmethyläther*, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>, Tafeln, F. 127—128°. *Anhydrobromalphenylacetamid*, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>6</sub>, Tafeln, F. 150°. *β-Bromvinylphenylacetamid*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>ONBr, Nadeln, F. 115—116°. — *Bromalsalicylamid*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>, Würfel, F. 161°. *β,β-Dibromvinylsalicylamid*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>2</sub>, Tafeln, F. 177°. — *Bromal-o-methoxybenzamid*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, Würfel oder Tafeln, F. 141—142°. *Acetylbromal-o-methoxybenzamid*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>NBr<sub>3</sub>, Tafeln, F. 115—117°. *Bromal-o-methoxybenzamidmethyläther*, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>3</sub>, Tafeln, F. 103—104°. *Anhydrobromal-o-methoxybenzamid*, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>6</sub>, Nadeln, F. 185—186°. *β-Bromvinyl-o-methoxybenzamid*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>2</sub>, Nadeln, F. 128°. (J. Indian chem. Soc. 11. 529—33. Juli 1934. Bombay, Royal Inst. of Science.) OSTERTAG.

**S. Danilow und E. Venus-Danilowa**, *Isomerisation der Oxyaldehyde. V. Oxydativ-reduktive Umwandlungen des α-Oxyisobutyraldehyds*. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 3 (65). 559—72. — C. 1934. I. 2735.) PANGRITZ.

**K. F. Armstrong und Robert Robinson**, *Diacetyläthylen*. Kochen von Acetonyl-aceton mit selmergen Säure (1 Stde.) führt zu α,β-Diacetyläthylen, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> (I), gelbliche Nadeln (aus PAe.), F. 75,5—76,5°. Ist infolge der gelben Farbe wohl als trans-Form anzusprechen. Die Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hat orangebraune Farbe, die mit Alkalien kirschrot wird. *Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>N<sub>8</sub>, rote Nadeln, F. 291—292°. — Red. von I mit 1 Mol H<sub>2</sub> (+ Pt), mit Zinkstaub u. Eg. oder mit schwach alkal. Hydrosulfit liefert Acetonylaceton. (J. chem. Soc. London 1934. 1650. Okt. Oxford, Univ., Dyson Perrins Lab.) BEHRLE.



—, *Ein neues synthetisches organisches Erzeugnis: Ameisensäureamid*. Übersichtsarbeit. Herst., Reinigung, physikal. u. chem. Eig. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. 37. 417—20. 31/7. 1934.) POETSCH.

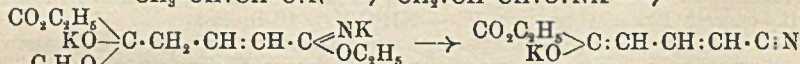
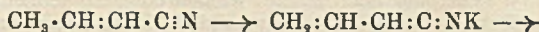
Ronald Ashton und J. C. Smith, *Anlagerung von Bromwasserstoff an Doppelbindungen. Undecylensäureäthylester, Undecenol und Undecenylacetat*. (Vgl. C. 1934. II. 927.) Die Rk. zwischen HBr mit Undecylensäureäthylester wird durch ähnliche Bedingungen beherrscht, wie die mit der Säure (l. c.). — Undecenol gibt mit HBr 10-Bromundecanol oder 1,10-Dibromundecan (vgl. CHUIT etc., C. 1927. I. 993), aber kein 11-Bromundecan. Ggw. von Peroxyd hat infolge Gegenwrg. der OH-Gruppe keinen Einfluß. — Dagegen gibt Undecenylacetat in Ggw. eines Peroxydkatalysators leicht die gewünschte 11-Bromverb., in Ggw. von H das 10-Bromisomere. — *Undecylensäureäthylester* gibt in Bzl. in Ggw. von Luft +  $\alpha$ -Heptenylheptaldehyd  $C_{14}H_{26}O$  als Hauptprod. 11-Brom-, in Bzl. in Ggw. von  $H_2 + NH(C_6H_5)_2$  10-Brom-, in Lg. in Ggw. von Luft 11-Brom- (noch in Ggw. der katalyt. Verunreinigungen von Undecylensäure); in Lg. in Ggw. von  $H_2 + NH(C_6H_5)_2$  10-Brom-. — *Undecenol* gibt in Bzl. in Ggw. von Luft +  $C_6H_5 \cdot CO_2H$  oder in Bzl. in Ggw. von Luft +  $C_{14}H_{26}O$  oder in Lg. in Ggw. von Luft +  $C_{14}H_{26}O$  oder in Lg. in Ggw. von  $H_2 + NH(C_6H_5)_2$  immer 10-Brom- als Hauptprod. — *Undecenylacetat* gibt in Bzl. in Ggw. von Luft +  $C_{14}H_{26}O$  bei unmittelbarem Einleiten von HBr oder nach 36-std. Stehen oder bei schneller Rk. mit HBr in Lg. in Ggw. von Luft +  $C_{14}H_{26}O$  als Hauptprod. 11-Brom-, dagegen in Bzl. in Ggw. von  $H_2$  oder in Lg. in Ggw. von  $H_2 + NH(C_6H_5)_2$  10-Brom-.

Versuche. *11-Bromundecylsäure*, aus unreiner Undecylensäure, aus Lg., schm. unscharf bei 50°, 51° oder etwas tiefer; der F. der aus Undecylensäure vom F. 24,4° in reinem Bzl. + W. mit HrB bei 0° gewonnenen Säure konnte durch wiederholtes Umkrystallisieren bis auf 52° erhöht werden. — *11-Jodundecylsäure*,  $C_{11}H_{21}O_2J$ , aus der 11-Bromsäure + NaJ in Aceton bei Siedetemp.; Platten, aus Lg., oder  $CCl_4$ , F. 66°. — *10-Oxyundecylsäure*, aus der 10-Bromsäure (F. 35°) mit K-Acetat u. Essigsäure; aus Bzl.-Lg., F. 49—49,5°, wird bei 47° weich; eine metastabile Form hat F. ca. 34°. —  *$\alpha$ -Heptenylheptaldehyd*, *Semicarbazon*, aus Lg., F. 77°; zers. sich rasch. — *Undecylensäureäthylester*, Kp.<sub>16</sub> 130—134°; Addition von HBr an den Ester s. o.; die entstehenden 10- u. 11-Bromundecylsäure wurden durch Überführung in die *10-Oxy- u. 11-Oxyundecylsäure* identifiziert. — *Undecenol*, aus Undecylensäureäthylester durch Red.; Kp.<sub>14</sub> 130°. — Die bei Anlagerung von HBr entstehende Brom-Verb. wurde durch Überführung in *Undecan-1,10-diol*  $C_{11}H_{22}O_2$  identifiziert; aus Bzl.-Lg., F. 47—48°. — Die bei Addition von HBr an Undecenylacetat erhaltenen Verb. wurden durch Überführung in *Undecan-1,10-diol* u. *Undecan-1,11-diol*, aus Bzl., F. 62°, bzw. in 1,11-Dijodundecan identifiziert. — *Undecylenglykol*, F. 62°, gibt beim Einleiten von trockenem HBr bei 130° ein *Dibromid*, Kp.<sub>13</sub> 185°, das mit NaJ in h. Aceton das *1,11-Dijodundecan* gibt; aus A., F. 31°. (J. chem. Soc. London 1934. 1308—10. Sept. Oxford, Univ., The Dyson Perrins Lab.) BUSCH.

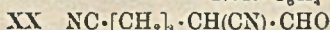
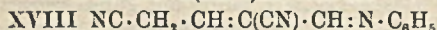
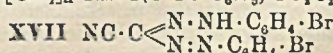
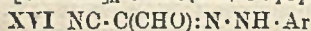
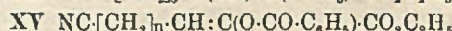
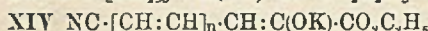
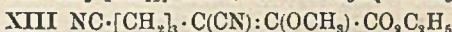
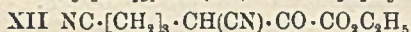
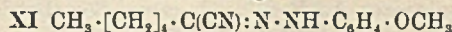
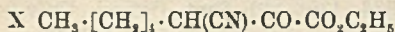
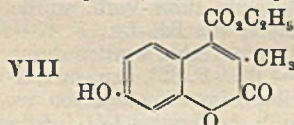
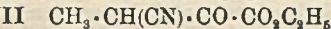
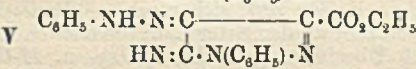
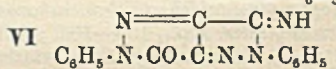
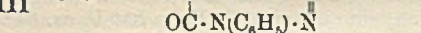
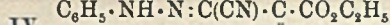
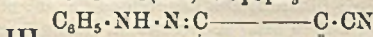
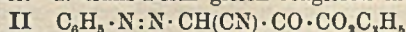
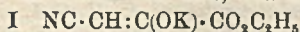
W. Borsche und R. Manteuffel, *Über die Kondensation von Säureestern mit aliphatischen Nitrilen*. Vff. haben die lange bekannte Darst. des *Cyanbrenztraubensäureesters* aus *Acetonitril* u. *Oxalester* durch Verwendung von  $C_2H_5OK$  statt  $C_2H_5ONa$  als Kondensationsmittel erheblich verbessert. Das K-Deriv. I wurde mit guter Ausbeute erhalten, aber der Ester selbst konnte nicht rein isoliert werden, da er sehr zersetzlich ist. Leicht faßbar sind dagegen das *2,4-Dinitrophenylhydrazon* u. das Kupplungsprod. mit  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot Cl$  (II). Letzteres kann sich mit Phenylhydrazin zu 4 verschiedenen Verb. kondensieren. In alkoh. Lsg. bildet sich III unter Austritt von  $C_6H_5 \cdot OH$  u.  $H_2O$ . In Ggw. von HCl entsteht das n. Osazon IV, welches sich in k. A. allmählich in ein Isomeres, vermutlich V, umlagert. In Eg. schließlich bildet sich neben dem Hauptprod. IV ein neues Isomeres, welches beim Trocknen ca. 1 Mol. A. verliert u. daher vielleicht die Verb. VI mit Krystall-A. ist. — Das Kupplungsprod. von I mit (p)  $Br \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot Cl$  liefert mit Phenylhydrazin analoge Verb.; das Br-Deriv. von IV ist jedoch gegen A. stabil. — Die schon von WISLICENUS u. SILBERSTEN (Ber. dtsh. chem. Ges. 43 [1910]. 1825) aus *Propionitril* u. *Oxalester* dargestellte Verb. VII wurde zum *Oxyester* reduziert u. mit Resorcin kondensiert. Hierbei entsteht als Hauptprod. VIII (analogen Fall vgl. C. 1929. II. 2461) u. daneben eine Verb.  $C_{17}H_{12}O_6$ , welche einen *Dimethyläther* bildet u. vielleicht Formel IX besitzt, analog der Verb.  $C_{20}H_{14}O_6$  aus Benzoylcyanid u. 2 Moll. Resorcin (vgl. C. 1926. I. 2794. 1929. I. 2982). — *Önanthsäure-nitril* reagiert mit Oxalester wenig glatt; der mit ca. 35% Ausbeute gebildete Ester X (nur als Hydrazon charakterisiert) reagiert mit (p)  $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot Cl$ , analog VII,



unter Abstoßung des Oxalesterrestes u. Bldg. von XI. — Mit *Adipinsäurenitril* kondensiert sich Oxalester sehr glatt zu XII. Verss., XII oder dessen *Enolmethyläther* (XIII) in ein Cyclohexanderiv. umzuwandeln, waren erfolglos. — Auch *Croton-* u. *Sorbinsäurenitril* reagieren überraschend glatt (80—90%) mit Oxalester u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OK unter Bldg. der K-Derivv. XIV (n = 1 u. 2). Von den sehr zersetzlichen freien Estern konnten nur die fl. Benzoylderivv. dargestellt werden, deren katalyt. Hydrierung bei der Bldg. der *Enolbenzoate der gesätt. Ketonsäureester* (XV, n = 2 u. 4) Halt zu machen scheint. — Die aliphat. Nitrile kondensieren sich auch mit *Ameisenester* in Ggw. von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OK oder C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Na ziemlich glatt. Mit Acetonitril entstehen die Alkaliderivv. des *Cyanacetaldehyds*, NC·CH<sub>2</sub>·CHO, bzw. *Cyanvinylalkohols*, welche mit Diazoniumsalzen zu den Hydrazonen XVI kuppeln; mit (p) Br·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N:N·Cl bildet sich außerdem XVII. Mit Anilinetat setzen sich jene Alkaliderivv. zu einer Verb. C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub> um, welcher wohl die Konst. XVIII zukommt, gebildet durch Kondensation von 2 Moll. Cyanacetaldehyd zu *α-Formylglutaconsäurenitril* u. des letzteren mit Anilin. XIX u. XX (mit Propio- u. Adipinsäurenitril) sind zu solcher Selbstkondensation nicht fähig; sie liefern die n. Anile. — Für die Kondensation des Oxalesters mit den aliphat. Nitrilen nehmen Vff. denselben Rk.-Verlauf an wie für die Kondensation des Oxalesters mit den Carbonsäureestern (vgl. C. 1933. II. 2121). Dann ergeben sich z. B. für die Rk. mit Crotonsäurenitril folgende Stufen:



Es ist danach klar, daß das Nitril in cis- u. trans-Form gleich reagieren muß.



Versuche. *K-Cyanbrenztraubensäureäthylester* (I). 2 Atome K in Ä.-A. lösen, unter Eiskühlung mit 1 Mol. Oxalester u. nach 15 Min. mit 1 Mol. Acetonitril, je mit etwas Ä., versetzen u. 24 Stdn. stehen lassen. — *Cyanbrenztraubensäureäthylester-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>N<sub>5</sub>, aus A. gelbe Blättchen, F. 128,5°. — *Benzolazocyanbrenztraubensäureäthylester* (II). Gemisch mit Na-Acetat abdestillieren. Aus A. orangefarbene Prismen, F. 149—150°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>N<sub>7</sub>, aus Chlf. gelbes Pulver, F. 251—252° (Zers.). — *1-Phenyl-3-cyan-4,5-dioxypyrazolin-4-phenylhydrazon* (III), C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>5</sub>. Gemisch vorsichtig bis zur Lsg. erwärmen (nicht kochen!), möglichst impfen. Aus A. rote Nadelchen, F. 189—191°. — *Osazon* C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub> (IV). II in CH<sub>3</sub>OH mit Lsg. von Phenylhydrazin in 2-n. HCl erwärmen. Aus Chlf.-CH<sub>3</sub>OH (1:1) gelbe Nadeln, F. 132,5°. — Verb. C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub> (V). IV in A. bis zur Lsg. stehen lassen u. verdampfen. Aus Bzl.-Hexan derbe, dunkelgelbe Prismen, F. 105,5—107,5°. — Verb. C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>5</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O (VI). In Eg. kurz erwärmen, aus Krystallgemisch IV mit h. A. entfernen. Rot, mikrokrystallin, F. 149°. — *p-Brombenzolazocyanbrenztraubensäureäthylester*, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Br, aus A. hellgelbe Nadelchen, F. 156—157° (Zers.). *2,4-Dinitro-*



phenylhydrazon,  $C_{18}H_{14}O_6N_2Br$ , aus Chlf. leuchtend rote Blättchen, F. 249—250°. — *1*-[*p*-Bromphenyl]-*3*-cyan-*4,5*-dioxopropazin-*4*-phenylhydrazon,  $C_{16}H_{10}ON_2Br$ . Rohprod. mit A. ausziehen, wobei ein wl. Prod. (schwarzbraune Plättchen, F. 262—263°) zurückbleibt. Rote Nadelchen, F. 203°. —  $\beta$ -Cyan- $\alpha$ -*3*-dioxopropionsäureäthylester- $\alpha$ -phenylhydrazon- $\beta$ -*p*-bromphenylhydrazon (analog IV),  $C_{18}H_{16}O_2N_5Br$ , aus Chlf. gelbe Nadeln, F. 156—157°. —  $\beta$ -Cyan- $\alpha$ -oxobuttersäureäthylester-*2,4*-dinitrophenylhydrazon,  $C_{13}H_{13}O_6N_5$ . Aus VII. Aus A. dunkelgelbe Nadeln, F. 149,5—150,5°. —  $\beta$ -Cyan- $\alpha$ -oxybuttersäureäthylester,  $C_7H_{11}O_3N$ . Durch Hydrierung von VII in A. nach ADAMS. Kp.<sub>16</sub> 130—132°. — *3*-Methyl-*7*-oxycumarin-*4*-carbonsäureäthylester (VIII),  $C_{13}H_{15}O_5$ . Eg.-Lsg. der Komponenten mit HCl sättigen, ZnCl<sub>2</sub> zugeben, unter weiterem Durchleiten von HCl  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 50° erwärmen, nach Stehen mit W. Hauptmenge (A), dann Rest (B) fällen. A liefert aus A. gelbliche Nadeln, F. 195°. — Verb.  $C_{17}H_{15}O_6$  (IX?). Mutterlaugensubstanz + B aus der Hülse mit Bzl. extrahieren. Farblose Platten, F. 241°, l. in w. Soda (gelb, grün fluorezierend). Mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> der Dimethyläther,  $C_{19}H_{16}O_6$ , aus CH<sub>3</sub>OH derbe Nadeln, F. 183—184°. —  $\beta$ -Cyan- $\alpha$ -oxocaprilsäureäthylester (X), Kp.<sub>2</sub> 112—114°, nicht rein; mit FeCl<sub>3</sub> dunkelrot. *2,4*-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{17}H_{21}O_6N_5$ , aus A. gelbe Prismen, F. 115°. —  $\alpha$ -Oxoanthranilsäurenitril-*p*-methoxyphenylhydrazon (XI),  $C_{14}H_{19}ON_3$ , aus Hexan rötliche Nadeln, F. 96,5—97,5°. —  $\beta$ , $\epsilon$ -Dicyan- $\alpha$ -oxocaprinsäureäthylester (XII),  $C_{10}H_{12}O_3N_2$ . Aus dem K-Deriv. mit verd. HCl. Aus Hexan Nadelbüschel, F. 83—84°. *2,4*-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{16}H_{16}O_6N_5$ , aus Chlf.-CH<sub>3</sub>OH gelbe Stäbchen, F. 145°. —  $\beta$ , $\epsilon$ -Dicyan- $\alpha$ -methoxy- $\alpha$ , $\beta$ -hexensäureäthylester (XIII),  $C_{11}H_{14}O_3N_2$ . Aus dem K-Deriv. u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in sd. A. Kp.<sub>17</sub> 200—205°. —  $\alpha$ -Oxadipinsäurenitrilphenylhydrazon,  $C_{12}H_{13}N_4$ . Aus XII u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N:N·Cl. Aus A. gelbliche Prismen, F. 93°.

*K*-*5*-Cyan-*2*-oxo- $\Delta^4$ -pentensäureäthylester (XIV,  $n = 1$ ),  $C_8H_8O_3NK$ . Mit cis- oder trans-Crotonsäurenitril (aus Cyanessigsäure u. Acetaldehyd nach HEIM, C. 1931. I. 836). Aus W. (bei nicht über 50°) hellgelbe Nadelchenbüschel. — Verb.  $C_{15}H_{15}O_4N$  (XV,  $n = 2$ ). Vorigen in A. mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl kochen, Filtrat nach Zusatz von Pd-Kohle hydrieren. Kp.<sub>2</sub> 160—165°, gelbliches, dickes Öl. — *K*-*7*-Cyan-*2*-oxo- $\Delta^4$ , $\epsilon$ -heptadiensäureäthylester (XIV,  $n = 2$ ),  $C_{10}H_{10}O_3NK$ . Mit Sorbinsäurenitril (aus Cyanessigsäure, Crotonaldehyd u. Pyridin auf W.-Bad; Kp.<sub>15</sub> 64—68°). Aus wenig W. (bei nicht über 60°) goldgelbe Nadeln. — Verb.  $C_{17}H_{19}O_4N$  (XV,  $n = 4$ ). Wie oben. Kp.<sub>3</sub> 175—178°, dickes Öl. — *K*-Cyanvinylalkohol. 2 Atome K in A.-A. lösen, im Kältegemisch äth. Lsg. von 1 Mol. Acetonitril + 1 Mol. Äthylformiat u. nach 15 Min. noch 1 Mol. Ester zugeben, im Eisschrank stehen lassen. — *1*-Cyanlyglyoxal-*1*-phenylhydrazon (nach XVI),  $C_9H_9ON_2$ . Aus vorigem mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N:N·Cl. Aus A. braune Nadeln, F. 166—168°. Nebenprod.: Aus A. rote Blättchen, F. 125—126°. — *1*-Cyanlyglyoxal-*1*-*p*-bromphenylhydrazon,  $C_9H_9ON_2Br$ . Rohprod. aus der Hülse mit CH<sub>3</sub>OH extrahieren. Orange gelbe Nadeln, F. 193—195°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. dunkelgrün. — *4,4*-Dibromformazylicyanid (XVII),  $C_4H_2N_2Br_2$ . Aus dem Filtrat des vorigen im Eisschrank. Aus Aceton rote Nadeln, F. 259—260° (Zers.). H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. dunkelblau. — Anil des  $\alpha$ -Formylglutaconsäurenitrils (XVIII),  $C_{12}H_9N_3$ , aus A. bräunliche, federartige Prismen, F. 153°. — *Na*- $\alpha$ -Cyanpropionaldehyd (nach XIX), hellgelb, sehr hygroskop. Entwickelt mit Säuren HCN. In A. mit FeCl<sub>3</sub> tief rot. — Anil,  $C_{10}H_{10}N_2$ . Durch Einrühren des vorigen in Anilinacetatlg. Aus Bzl. gelbliche Nadelchen, F. 154°. — *2,4*-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{10}H_9O_4N_5$ . Am besten durch Kochen des vorigen mit dem Hydrazin in alkoh. HCl. Aus CH<sub>3</sub>OH bräunliche Nadeln, F. 145—146°. — *Na*- $\alpha$ -Formyladipinsäurenitril (nach XX), bräunlich. Mit FeCl<sub>3</sub> dunkelrot. — Anil,  $C_{13}H_{13}N_3$ , aus verd. A. gelbliche Blättchen, F. 101—102°. — *2,4*-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{13}H_{12}O_6N_5$ , derbe, dunkelgelbe Kryställchen, F. 138,5—139,5°. —  $\alpha$ -Oxadipinsäurenitril-*p*-bromphenylhydrazon,  $C_{12}H_{11}N_4Br$ . Aus dem Na-Deriv. u. (p) Br·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N:N·Cl. Aus CH<sub>3</sub>OH Prismen, F. 111,5—112,5° (Liebig's Ann. Chem. 512. 97—111. 3/8. 1934. Frankfurt a. M., Univ.) LINDENBAUM.

Charles E. Braun und Winifred M. Randall, Die Darstellung einiger Monoguanidine von möglicher physiologischer Bedeutung.  $\gamma$ -Phenylpropylguanidinsulfat,  $C_{10}H_{15}N_3 \cdot \frac{1}{2} H_2SO_4$ . Aus S-Methylisothioharnstoffsulfat (= „S-Methyl“) u.  $\gamma$ -Phenylpropylamin in sd. A.,  $\frac{1}{2}$  Stdn. F. 172—173° aus A. Ausbeute 72%. —  $\beta$ -Phenylbutylguanidinsulfat,  $C_{11}H_{12}N_3 \cdot \frac{1}{2} H_2SO_4$ . Aus „S-Methyl“ u.  $\beta$ -Phenylbutylamin in sd. A., 10 Stdn. F. 175—176° aus A. + Aceton. Ausbeute 38%. — Hexahydrobenzylguanidinsulfat,  $C_8H_7N_3 \cdot \frac{1}{2} H_2SO_4$ . Aus „S-Methyl“ u. Hexahydrobenzylamin in sd. A.,  $\frac{3}{2}$  Stdn. F. 275—276°, Zers. bei 280—282°. Ausbeute 40%. —  $\beta$ -Cyclohexyläthylguanidinsulfat,  $C_9H_{19}N_3 \cdot \frac{1}{2} H_2SO_4$ . Aus „S-Methyl“ u.  $\beta$ -Cyclohexylamin in sd. A., 26 Stdn. F. 295—297° aus W. Ausbeute 29%. —  $\alpha$ -Phenylbenzylguanidinhydro-



chlorid,  $C_{14}H_{15}N_3 \cdot HCl$ . Aus Phenylbenzylamin-HCl u. Cyanamid in sd. A., 7 Stdn. F. 243,5° aus A.-Ä. Ausbeute 23%. —  $\alpha,\alpha$ -Dibenzylguanidinhydrochlorid,  $C_{15}H_{17}N_3 \cdot HCl$ . Aus Dibenzylaminhydrochlorid u. Cyanamid in Amylalkohol bei 140—150° (Badtemp.), 4 Stdn. F. 191—192° aus A. + Ä. Ausbeute 49%. —  $\alpha,\beta,\gamma$ -Tribenzylguanidintrihydrochlorid,  $C_{22}H_{23}N_3 \cdot 3 HCl$ . Aus *symm.* Dibenzylthioharnstoff u. Benzylamin in sd. A. in Ggw. von HgO, 60 Stdn. filtrieren, HCl einleiten, zur Trockne verdampfen. F. 258—259° aus A. Ausbeute 6,3%. —  $\alpha,\beta,\gamma$ -Tribenzylguanidinmonohydrochlorid,  $C_{22}H_{23}N_3 \cdot HCl$ . Analog dem vorigen mit weniger HgO u. in sd. Amylalkohol, 15 Stdn. F. 203—204° aus A. + Ä. Ausbeute 20%. — *S*-Methylbenzylisothioharnstoffhydrojodid,  $C_9H_{12}N_2S \cdot HJ$ . Aus Benzylthioharnstoff u. Methyljodid in sd. A.,  $\frac{1}{2}$  Stde. Weiße Krystalle vom F. 103 bis 104°. Ausbeute 78%. —  $\alpha,\gamma$ -Dibenzylguanidinhydrochlorid,  $C_{15}H_{17}N_3 \cdot HCl$ . Aus dem vorigen u. Benzylamin in wss. Lsg. auf dem W.-Bad, 2 Stdn. Aus der h. Rk.-Lsg. wird die freie Base mit NaOH gefällt, in A. aufgenommen u. ins Hydrochlorid übergeführt. F. aus W. 186°. Ausbeute 53%. — Alle Verbb. sind beständig, farblos u. unl. in Ä. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2134—36. 11/10. 1934. Burlington [Verm.], Univ.) ERLBACH.

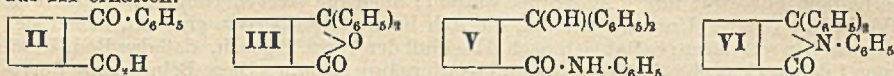
Ellsworth Ellingboe und Reynold C. Fuson, *Die 1,2-Dibenzoylcyclobutane*. (Vgl. FUSON u. Mitarbeiter, C. 1932. I. 3178. 1934. II. 3376.) Von den beiden theoret. möglichen 1,2-Dibenzoylcyclobutanen (I) ist die Konst. bisher nur für die sogen.  $\alpha$ -Form bewiesen worden (l. c.). Es ist Vff. gelungen, die  $\beta$ -Form aus der  $\alpha$ -Form zu synthetisieren u. zu zeigen, daß  $\alpha$  das trans- u.  $\beta$  das cis-Isomere ist. — Um mehr cis-I zu erhalten, wurde das frühere Darst.-Verf. wiederholt, aber an Stelle der trans-Cyclobutan-1,2-dicarbonsäure erstens das durch Decarboxylierung der Cyclobutan-1,1,2-tricarbonsäure erhaltene Gemisch u. zweitens reine cis-Dicarbonsäure verwendet. Das Gemisch lieferte jedoch nur trans-I (F. 96—97,5°), u. aus der cis-Säure wurde nur trans-2-Benzoylcyclobutanearbonsäure (II; F. 127—128°) erhalten (diese vgl. nachst. Ref.), deren Anilid schon früher (l. c.) beschrieben worden ist. Das  $SOCl_2$  wirkt dehydratisierend auf die cis-Säure, denn II konnte auch direkt aus dem cis-Säureanhydrid (F. 77°) mit Bzl. u.  $AlCl_3$  erhalten werden. Das Chlorid der II lieferte mit Bzl. u.  $AlCl_3$  trans-I. — Die von neuem untersuchte Bromierung des trans-I ergab 2 isomere Dibromderiv. von F. 155—156° (Hauptprod., trans) u. 111—112° (cis). Beiden wurde mittels KJ das Br entzogen, wobei die cis-Form viel schneller reagierte als die trans-Form. Das so erhaltene 1,2-Dibenzoyl-1,2-cyclobuten lieferte mit Br nur das cis-Dibromid zurück u. durch katalyt. Hydrierung nur cis-I. Dieses wird durch kurzes Erhitzen mit konz. HCl oder durch 1-std. Stehen der alkoh. Lsg. mit etwas Lauge vollständig, durch Erhitzen mit wss. Sodalsg. nur teilweise zu trans-I isomerisiert u. durch Br in  $CCl_4$  — gleich dem trans-I — zu einem Gemisch von cis- u. trans-Dibrom-I, letzteres überwiegend, bromiert.

Versuche. *Cyclobutan-1,1,2-tricarbonsäure*. 1-Cyancyclobutan-1,2-dicarbonsäureäthylester wie früher (C. 1929. II. 289) in das Ba-Salz der Tricarbonsäure umgewandelt, dieses mit etwas weniger als der berechneten Menge verd.  $H_2SO_4$  zerlegt, Filtrat im Vakuum u. Luftstrom bei 40—50° stark eingengt. — *cis-Cyclobutan-1,2-dicarbonsäure*. Vorige bis zur beendeten  $CO_2$ -Entw. auf 150° erhitzt, Säuregemisch nach PERKIN in das Anhydrid übergeführt usw. F. 138—139°. Vgl. BODE (C. 1934. I. 2111). — 1,2-Dibenzoyl-1,2-dibromcyclobutane,  $C_{18}H_{14}O_2Br_2$ . Aus trans-I in  $CCl_4$  mit Br. Aus Essigester das trans-Isomere, F. 155—156°. Durch Verdampfen der Mutterlauge, Verreiben mit k.  $CCl_4$  usw. das cis-Isomere, aus  $CH_3OH$  Prismen, F. 111—112°. — 1,2-Dibenzoyl-1,2-cyclobuten,  $C_{18}H_{14}O_2$ . Vorige in A. mit KJ gekocht (trans ca. 15, cis nur 2 Stdn.), in wss.  $Na_2S_2O_3$ -Lsg. gegossen, Nd. wiederholt aus  $CH_3OH$  (Kohle) umkrystallisiert. Hellgelb, F. 96—97,5°. Entfärbt  $KMnO_4$  u. Br sofort. — *cis*-1,2-Dibenzoylcyclobutan (I),  $C_{18}H_{16}O_2$ . Voriges in absol. A. mit  $PtO_2$  unter Druck hydriert, Filtrat im Vakuum verdampft, Rückstand mit etwas k. Ä. gewaschen. Nadeln, F. 121 bis 122°, ident. mit dem früheren  $\beta$ -I. — *Dioxin*,  $C_{18}H_{18}O_2N_2$ , F. 174—175°. — Durch Verdampfen des äth. Filtrats von I u. kurzes Erwärmen eine Verb. von F. 222—223° (aus Bzl.). (J. Amer. chem. Soc. 56. 1774—77. 4/8. 1934.) LINDENBAUM.

Ellsworth Ellingboe und Reynold C. Fuson, *Wirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das Anhydrid und das Phenylimid der Cyclobutan-1,2-dicarbonsäure*. *Cyclobutan-1,2-dicarbonsäureanhydrid* (I) reagiert mit  $C_6H_5MgBr$  analog dem Phthalsäureanhydrid, indem es mit 1 Mol. Agens die Kctonsäure II u. mit 2 Moll. das Lacton III liefert. II besitzt die trans-Konfiguration, denn ihr Anilid war mit dem früher (C. 1932. I. 3178) vom trans-1,2-Dibenzoylcyclobutan aus erhaltenen Anilid ident. — *Cyclobutan-1,2-dicarbonsäurephenylimid* (IV; vgl. l. c.) reagiert mit  $C_6H_5MgBr$  anders als



N-Methylsuccinimid (LUKEŠ u. PRELOG, C. 1929. II. 917), denn mit 1 Mol. Agens liefert es das Anilid der cis-Säure II, welches sich leicht in das trans-Anilid umlagern läßt, u. mit 2 Moll. das Anilid V, welches durch Hydrolyse in III u. durch Dehydratisierung in VI umgewandelt werden konnte. VI wurde auch durch Einw. von Anilin auf III erhalten.



Versuche. 2-[ $\alpha$ -Oxybenzhydryl]-cyclobutanearbonsäurelacton (III), C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>. I mit 2 Moll. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr in Ä. 3 Stdn. unter Rühren gekocht, mit Eis u. HCl zers., äth. Lsg. mit Soda gewaschen, welche einen Teil des III aufnahm. Aus Ä., F. 116—117°, langsam l. in w. verd. NaOH, beständig gegen Br, durch KMnO<sub>4</sub> sehr langsam oxydiert. — trans-2-Benzoylcyclobutanearbonsäure (II), C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>. Wie vorst. mit 1 Mol. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr; mit Eis u. NH<sub>4</sub>Cl zers., äth. Schicht mit NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. extrahiert, letztere mit Säure gefällt, teilweise öligen Nd. mit Bzl. gewaschen. Aus Ä., F. 127—128°. Aus dem Chlorid mit Anilin das Anilid, aus Ä., F. 129—130°. — cis-2-Benzoylcyclobutanearbonsäureanilid, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N. Aus IV u. 1 Mol. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr wie oben; mit Eis u. HCl zers. Aus A. Nadeln, F. 149,5—150,5°. Umlagerung in das trans-Isomere durch kurzes Stehen der alkoh. Lsg. mit einigen Tropfen verd. NaOH. — 2-[ $\alpha$ -Oxybenzhydryl]-cyclobutanearbonsäureanilid (V), C<sub>24</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N. Ebenso mit 2 Moll. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr. Aus Ä., F. 193,5—194,5°, beständig gegen KMnO<sub>4</sub> u. sd. wss. NaOH. Umwandlung in III durch Kochen mit Acetanhydrid oder in Ä. mit etwas H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder NaOH. — 2-[ $\alpha$ -Anilino-benzhydryl]-cyclobutanearbonsäurelactam (VI), C<sub>24</sub>H<sub>22</sub>ON. 1. Durch 2-std. Kochen von V in Xylol mit etwas KHSO<sub>4</sub>. 2. III mit Anilinhydrobromid u. Anilin 7 Stdn. auf 160—170° erhitzt, in verd. HCl gegossen. Aus CH<sub>3</sub>OH (Kohle) Nadeln, F. 136—137°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1777—79. 4/8. 1934. Urbana [Ill.], Univ.) LINDENBAUM.

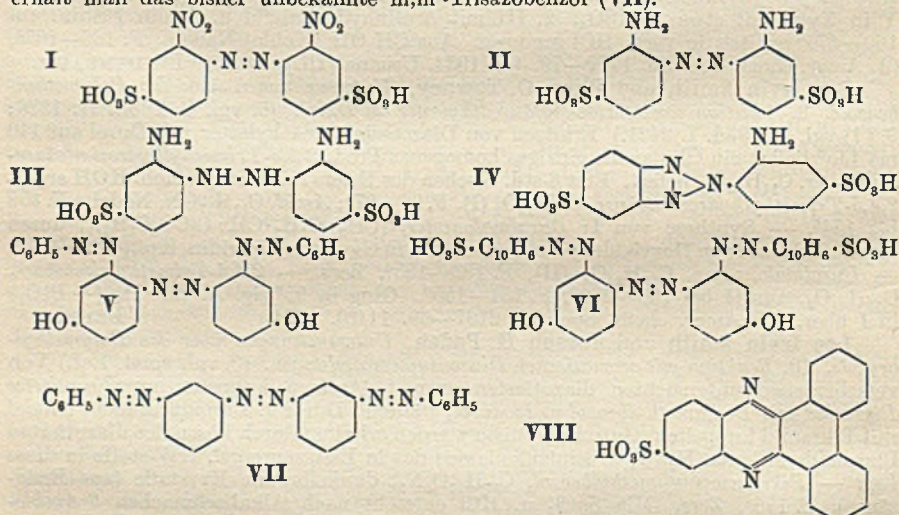
Lee Irvin Smith und Pliny O. Tawney, Untersuchungen über die Polymethylbenzole. 9. Addition von Diazoessigsäureäthylester an Durol. (6. vgl. C. 1932. II. 1286; 8. (?) vgl. C. 1934. I. 2421.) Erhitzen von Diazoessigsäureäthylester mit Durol auf 140 bis 145° liefert ein Öl, das als einziges homogenes Prod. 2,4,5-Trimethylhydrozimsäureäthylester, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, liefert. Erst 8-std. Kochen des Esters mit methylalkoh. KOH ergibt 2,4,5-Trimethylhydrozimsäure, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub> (I), F. 96—97°; Amid, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>ON, Nadeln, F. 152 bis 154°. — Synthese von I: Duralmalonester, (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>·CH: C(CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, durch 11-std. Erhitzen von Durylaldehyd u. Malonester in Ggw. von Piperidin, Kp. 11, 182—186°. — Duralmalonsäure, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub> (II), F. 183—185°, Zers. — 2,4,5-Trimethylzimsäure, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, aus II bei 190—200°, F. 154—155°. Ging in 95%ig. Ä. mit H<sub>2</sub> (+ PtO<sub>2</sub>) in I über. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2167—69. 11/10. 1934.) BEHRLE.

Lee Irvin Smith und Joseph H. Paden, Untersuchungen über die Polymethylbenzole. 10. Reaktion mit aromatischen Diazoniumverbindungen. (9. vgl. vorst. Ref.) Von verschiedenen untersuchten diazotierten arom. Aminen kuppelte nur diazotiertes Pikramid mit Pentamethylbenzol u. Isoduro, während Durol u. Bromdurol nicht einmal mit Pikramid kuppelten. Gute Ergebnisse wurden erhalten durch Lösen des diazotierten Pikramids in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Einlaufenlassen des in Essigsäure gel. KW-stoffs in diese Lsg. — Pikrylazopentamethylbenzol, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>8</sub>N<sub>5</sub>, dunkelbraune Kristalle (aus Essigsäure), F. 176°, Zers. Mit SnCl<sub>2</sub> u. HCl entsteht nach Alkalischemachen 6-Amino-1,2,3,4,5-pentamethylbenzol (I), F. 151—152°. — Pikrylazoisoduro, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>8</sub>N<sub>5</sub>, brauner krystalliner Körper, F. 164°, Zers. Red. wie oben liefert Isoduridin; Acetylderiv., F. 214 bis 215°. — KW-stoff C<sub>22</sub>H<sub>30</sub> (Nonamethyl-diphenylmethan), aus diazotiertem I u. Pentamethylbenzol, Kristalle (aus Essigsäure), F. 212—213,5°. Die Verb. ist nicht Dekamethyl-diphenyl, da dieses bei 239—241° schm. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2169—71. 11/10. 1934. Minneapolis, Univ. of Minn.) BEHRLE.

Paul Ruggli und M. Hinovker, Über ortho-Disazo- und o,o'-Trisazofarbstoffe. III. 15. Mitt. über Azofarbstoffe und ihre Zwischenprodukte. (14. vgl. C. 1934. I. 2919.) ZINCKE u. KUCHENBECKER (Liebigs Ann. Chem. 330 [1904]. 19) haben 2,2'-Diaminoazobenzol-4,4'-disulfonsäure (II) diazotiert u. mit  $\beta$ -Naphthol gekuppelt. Vff. stellten fest, daß die Rk. sehr langsam verläuft u. einen alkaliempfindlichen Farbstoff liefert. Durch Ausführung der Rk. mit 3-Chlor-2-naphthol wurde festgestellt, daß annähernd 2 Mol Naphthol eintreten; der Farbstoff zeigt aber ungünstige Löslichkeitsverhältnisse auf, ist sehr veränderlich u. wurde deshalb nicht näher untersucht. Bessere Farbstoffe liefert eine Verb., die ZINCKE u. KUCHENBECKER durch Red. von I mit Zn-Staub u. NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. erhielten u. als Hydrazoverb. III auffaßten. Indessen ergaben sich



Zweifel an dieser Konst.; die Verb. läßt sich weder durch Luft, noch durch Oxydationsmittel in die Azoverb. II überführen; die durch Diazotieren u. Kuppeln erhaltenen Farbstoffe sind mit denen aus II nicht ident. Vermutlich liegt ein Triazolderiv. IV vor. Hiermit stimmt überein, daß der durch Diazotieren u. Kuppeln mit 6-Brom-2-naphthol erhaltene Farbstoff nur 1 Azogruppe enthält; auch die Acetylierung spricht für eine Verb. mit 1 NH<sub>2</sub>. Unstimmigkeiten, die sich bei anderen Deriv. ergaben, ließen sich inzwischen aufklären; es hat sich nach Abschluß der Verss. ergeben, daß das Red.-Prod. von I neben IV noch o-Phenyldiamin-4-sulfonsäure enthält. Diese Beimengung dürfte aber die Kupplungsrrk. von IV kaum stören, da sie bei Einw. von HNO<sub>2</sub> in Benzotriazol-sulfonsäure übergeht. — 3,3'-Dioxyazobenzol reagiert in alkal. Lsg. mit 2 Mol diazotiertem Anilin; der entstehende Trisazofarbstoff (V) ist schwer zu reinigen u. neigt sehr zur Verharzung. Daß doppelte Kupplung eingetreten war, wurde durch Ausführung der entsprechenden Rk. mit p-Bromanilin bewiesen. Der entsprechende Farbstoff aus p-Nitranilin wurde nicht rein erhalten; dagegen gibt Diazosulfanilsäure einen beständigen Farbstoff; am besten bewährte sich Naphthionsäure. Der Farbstoff (VI) läßt sich umkristallisieren u. unter geeigneten Bedingungen zu Naphthionsäure u. 3,4-Diaminophenol reduzieren. Im Gegensatz zu den SO<sub>3</sub>H-haltigen Farbstoffen werden die Farbstoffe aus Anilin, Bromanilin u. Nitranilin beim Erwärmen mit NaOH unter N-Entw. zers.; durch Verss. mit dem Bromanilinfarbstoff wurde festgestellt, daß hierbei 3,3'-Dioxyazobenzol entsteht, während die C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br-Reste in harzige Prodd. übergehen. — 3,3'-Diaminoazobenzol reagiert sehr langsam mit Diazoverbb.; die Rk.-Prodd. sind wahrscheinlich als Diazoaminoverbb. anzusehen. Durch Kondensation mit Nitrosobenzol erhält man das bisher unbekannt m,m'-Trisazobenzol (VII).



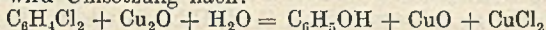
Versuche. 2,2'-Dinitroazobenzol-4,4'-disulfonsäure (I), aus diazotierter Sulfanilsäure u. Chlorkalklsg. Dinatriumsalz, kristallisiert aus verd. Lsg. in bräunlichroten Prismen, aus konz. in gelben Blättchen. Dikaliumsalz, orange Nadeln. 10 g lösen sich in 500 cem sd. W. — 2,2'-Diaminobenzotriazol-4,4'-disulfonsäure (II), durch Red. von I mit Na-Amalgam u. W. Acetylverb., rötlichbraune Krystalle aus verd. A. Benzoylverb., gelbbraune Krystalle aus verd. A. Diazoverb., gelber Nd. Darst. u. Eigg. der beim Kuppeln mit 2 Mol  $\beta$ -Naphthol oder 3-Chlornaphthol-(2) entstehenden unbeständigen Farbstoffe vgl. Original. — o-Aminophenylbenzotriazol-4-sulfonsäure (IV), bei der Red. von II mit Zn-Staub u. NH<sub>4</sub>Cl in sd. W. Die Rk. verläuft unter auffallenden Farberscheinungen. Nebenher entstandene Phenylendiaminsulfonsäure wird durch Kristallisation aus sd. A. + sd. W. abgeschieden; nach Einengen der Mutterlauge u. Versetzen mit konz HCl erhält man das Salz Na<sub>2</sub>C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub> als fast farblose Nadeln, die oberhalb 300° verkohlen. Acetylverb., durch Kochen des rohen, Phenylendiaminsulfonsäure enthaltenden Red.-Prod. mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Na<sub>2</sub>C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, fast farblose Nadeln aus A. + W. — Phenylendiamin-(1,2)-sulfonsäure-(4), C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S, Bldg. s. o.; außerdem durch saure Red. von I. Wird aus I farblos, aus II in stahlblauen Blättchen erhalten.



Zers. sich oberhalb 250° unter Blaufärbung. Gibt rotbraune FeCl<sub>3</sub>-Rk. *Phenanthrazin* (VIII), aus Phenylendiamin-(1,2)-sulfonsäure-(4) in h. W. oder verd. NaOH u. Phenanthrenchinon in Eg. beim Kochen. Die freie Säure bildet eine orange Gallerte. NaC<sub>20</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S, fast farblose Nadeln aus verd. A. — *Phenylbenzotriazoldisulfonsäure-azo-6-brom-2-naphthol*, aus der Diazoverb. von IV u. 6-Brom-2-naphthol in verd. NaOH. Na<sub>2</sub>C<sub>22</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>BrS<sub>2</sub>, ziegelrotes Pulver, färbt Wolle ziegelrot. — *Farbstoff aus diazotiertem Anilin u. 3,3'-Dioxyazobenzol* (V), aus den Komponenten in verd. NaOH. Braun, amorph. Gibt bei der Red. mit SnCl<sub>2</sub> u. konz. HCl u. nachfolgender Benzoylierung Benzanilid u. *Tribenzoyl-3,4-diaminophenol*, F. 225°; der vorher benzoylierte Farbstoff liefert bei dieser Rk. außerdem geringe Mengen einer bei 265° u. einer bei 150° schmelzenden Verb. Benzanilid u. Tribenzoyldiaminophenol entstehen auch bei der Red. mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> u. NaOH in Ggw. von A. u. Aceton u. nachfolgender Benzoylierung. — *Farbstoff aus Diazo-p-nitranilin u. 3,3'-Dioxyazobenzol*, C<sub>24</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>N<sub>8</sub>, aus den Komponenten in verd. NaOH. Dunkelbraunes Pulver aus Xylol, F. 183°. *Farbstoff aus Diazo-p-bromanilin u. 3,3'-Dioxyazobenzol*, C<sub>24</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>Br, schokoladebraunes Krystallpulver, F. 155° (Zers.). Färbt Acetatside gelb. Liefert bei der Red. mit Zn-Staub u. verd. HCl in A. + Chlf. p-Bromanilin u. 3,4-Diaminophenol (als Tribenzolverb. isoliert); beim Kochen mit 10%/ig. NaOH erhält man neben harzigen Prodd. 3,3'-Dioxyazobenzol; diese Zers. erfolgt, wenn auch sehr langsam, schon bei Zimmertemp. *Farbstoff aus Diazosulfansäure u. 3,3'-Dioxyazobenzol*, hellbraun, amorph, färbt Wolle hellbraun. *Farbstoff aus Diazonaphthionsäure u. 3,3'-Dioxyazobenzol* (VI), Na-Salz, braunes Krystallpulver, ll. in A., in anderen organ. Lösungsmm. meist unl., wird von W. dispergiert, aber nicht gel., färbt Wolle rotbraun. *Dibenzoylderiv.*, messingglänzende Krystallblättchen. Red. des Farbstoffs mit Zn-Staub u. wss. methylalkoh. HCl liefert Naphthionsäure u. 3,4-Diaminophenol. — *m,m'-Trisazobenzol*, C<sub>24</sub>H<sub>18</sub>N<sub>6</sub> (VII), aus 3,3'-Diaminoazobenzol u. Nitrosobenzol in absol. A.; man erwärmt nach Zusatz von Na-Acetat auf 70—85° (nicht höher!). Braunes Krystallpulver aus Eg., F. 165°; verpufft bei raschem Erhitzen. L. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelbbraun, beim Erhitzen rotbraun. (Helv. chim. Acta 17. 973—92. 1/10. 1934. Basel, Anstalt f. organ. Chemie.)

OSTERTAG.

**N. N. Woroshzow jr. und P. W. Karlasch**, *Über die Reaktion von o- und p-Dichlorbenzol mit Kupferoxydul und Wasser*. Die Umsetzung von *p-Dichlorbenzol* mit W. zu *p-Chlorphenol* bei 275° u. 80 at in einem mit Cu gefütterten Drehautoklaven in Ggw. oder Abwesenheit von Ca(OH)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, MgO ergab als Nebenprod. stets geringe Mengen von *Phenol*. Letzteres wurde zum alleinigen Rk.-Prod. bei der Umsetzung von *p-Dichlorbenzol* mit W. in Ggw. von Ca(OH)<sub>2</sub> u. Cu<sub>2</sub>O. Ohne Ca(OH)<sub>2</sub> waren die Ausbeuten noch höher. Es wird Umsetzung nach:



angenommen. Die Rk. scheint über *p-Chlorphenol* als Zwischenprod. zu verlaufen, denn aus letzterem u. Cu<sub>2</sub>O wird ebenfalls *Phenol* gebildet. Ersatz des *p-Dichlorbenzols* durch das *o-Deriv.* bewirkt keine Änderung der *Phenol*ausbeute. Cu<sub>2</sub>O kann nicht durch Fe(OH)<sub>2</sub> oder Sn(OH)<sub>2</sub> ersetzt werden. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] 1933. 221—23. Leningrad, Inst. f. hohe Drucke.)

BERSIN.

**Samuel Natelson**, *Umlagerung von Alkylphenyläthern beim Erhitzen auf mäßige Temperaturen*. *Synthese von tert.-Amyl-, tert.-Butyl- und Diisobutylphenol*. Bei sek.-Amylphenyl- u. -kresyläthern steigen Kp. u. n mit jeder Dest. unter at-Druck infolge teilweiser Umlagerung der Äther in die Amylphenole. Beim tert.-Octylphenyläther (Diisobutylphenyläther) genügt schon eine Dest. für eine weitgehende Umlagerung. Die Alkylphenyläther sind durch Umsetzen der Alkaliphenolate mit den Alkylhalogeniden leicht zugänglich u. brauchen zur Darst. der substituierten Phenole nicht isoliert zu werden; sie werden gleich nach ihrer Bldg. höher erhitzt. So wurden *Diisobutyl-, tert.-Amyl- u. tert.-Butylphenol* dargestellt; die Amylverb. war mit dem bekanntesten p-Amylphenol ident. Auch die Kondensation von ungesätt. KW-stoffen mit Phenolen unter der Wrkg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zur Darst. der Äther (NIEDERL u. Vf., C. 1931. I. 2044) kann gut verwendet werden. Durch geeignete Änderung des Verf. können direkt die substituierten Phenole mit hohen Ausbeuten erhalten werden. — Wenn diese Umlagerung eine intermolekulare Rk. wäre (vgl. SMITH, C. 1934. II. 428), so müßte bei Zusatz von Diphenyläther zu einem durch Hitze umzulagernden Alkylphenyläther ein substituiertes Diphenyläther entstehen. Durch Erhitzen von *Diisobutylphenyläther* in Ggw. von Diphenyläther wurde jedoch nur *Diisobutylphenol* mit hoher Ausbeute u. kein *Diisobutyldiphenyläther* erhalten. Diese Umlagerungen lassen sich am ein-



fachsten erklären, wenn man chinoid-benzoide Tautomerie annimmt; näheres u. allgemeine Schlußfolgerungen vgl. Original.

Versuche. 1. Verf.: Gemisch von je 1 Mol. des Phenols u. KOH-Pulver auf 65—100° bis zur Lsg. erwärmen, bei ca. 75° 1 Mol. Halogenid eintropfen, nach beendeter Rk. 3—4 Stdn. auf 125°, 1 Stde. auf 180° erhitzen, W. zufügen, festes Prod. aus Lg. umkristallisieren, öliges Prod. ausäthern u. dest. — 2. Verf.: Gemisch von je 1 Mol. Phenol u. ungesätt. KW-stoff bei 0° kräftig rühren u. 1 Mol. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eintropfen (Temp. unter 10°); im Falle des gasförmigen Isobutylen dieses in das Phenol-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Gemisch bei 0° bis zur gewünschten Gewichtszunahme einleiten. Auf Raumtemp., dann 1/2—1 Stde. auf 65° erwärmen, in Eis gießen u. rühren, damit der teilweise gebildete H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Ester des Phenols verseift wird. Wenn das Prod. klebrig ist, auf 40° erwärmen, Lg. zugeben, rühren usw. — *Diisobutylphenol*, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O = (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C·CH<sub>2</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OH, F. 84°. — *Diisobutyl-o-kresol*, C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O, F. 54°. — *Diisobutylguajacol*, C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, Kp. 295—298°, Kp.<sub>4</sub> 38—44°. — *p-tert.-Amylphenol*, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O, F. 93°, Kp. 260 bis 265°. — *tert.-Butylphenol*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O, F. 98°, Kp. 235—238°. — *Diisobutylphenyläther*, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O. 23 g Na in 350 ccm A. lösen, nach Zusatz von 94 g Phenol einige Min. kochen, 145 g Diisobutylchlorid (aus Diisobutylen u. HCl-Gas) zufügen, 1—2 Stdn. kochen, A. abdest., W. zugeben, Öl mit NaOH waschen usw. Kp. 250—260° unter teilweiser Umlagerung in Diisobutylphenol; vollständig durch 2-std. Erhitzen im Rohr auf 250°. — *tert.-Butylphenyläther*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O, Kp. 195—201° unter teilweiser Umlagerung. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1583—86. 5/7. 1934. New York, Jewish Hosp. of Brooklyn.) LINDENBAUM.

Tzu-Ching Huang und Ken-Po Sung, *Die Parachore von Alkylbenzyläthern* Bzgl. Apparatur u. Methodik vgl. die C. 1934. II. 1609 ref. Arbeit. Die einzelnen für die Parachore gefundenen Werte sind für *Methylbenzyläther* 304,9 (305,1); *Äthylbenzyläther* 342,6 (344,1); *Isopropylbenzyläther* 375,8 (383,1); *n-Propylbenzyläther* 377,2 (383,1); *Isobutylbenzyläther* 417,1 (422,1); *n-Butylbenzyläther* 421,2 (422,1); *Isocamylbenzyläther* 459,0 (461,1). Die gefundenen Durchschnittswerte wurden mit den nach SUGDEN berechneten (in Klammern) verglichen. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. 2. 303—06. Aug. 1934. [Orig.: engl.]) PANGRITZ.

Kwan Chün Meng und Peter P. T. Sah, *3-Nitrobenzhydrazid als Reagens zur Identifizierung von Aldehyden und Ketonen*. (Vgl. SAH u. MA, C. 1934. II. 2210.) *3-Nitrobenzhydrazid*, durch Kondensation von 3-Nitrobenzoesäureäthylester mit Hydrazinhydrat erhalten, schm. bei 151—152°. — In Analogie zu dem l. c. Mitgeteilten wurden dargestellt die *3-Nitrobenzoylhydrazone* vom: *Acetaldehyd*, C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, (stets aus A.) prismat. Nadeln, F. 160—161°; *Propionaldehyd*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 153—154°; *n-Butyraldehyd*, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 138—139°; *Isobutyraldehyd*, rechteckige Platten, F. 141—142°; *n-Heptylaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, glänzende Nadeln, F. 118—119°; *Benzaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Nadelchen, F. 207—208°; *m-Nitrobenzaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Platten, F. 251—252°; *p-Nitrobenzaldehyd*, Nadeln, F. 261°; *Salicylaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, gelbliches Krystallpulver, F. 244°; *Furfural*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, gelbliche Nadeln, F. 197—198°; *Aceton*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, schmale Platten, F. 151—152°; *Methyläthylketon*, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, rechteckige Platten, F. 112°; *Methylhexylketon*, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, krystallin. Pulver, F. 100°; *2-Furfuralaceton*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, strohgelbe Platten, F. 186—187°; *Benzophenon*, C<sub>26</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, schmale Plättchen, F. 156 bis 157°; *Pinakolin*, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, rhomb. Krystalle, F. 165—166°; *Benzalaceton*, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, unregelmäßige gelbe Platten, F. 168—169°; *Acetophenon*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 194°; *m-Nitroacetophenon*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 248—249°; *p-Methylacetophenon*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Plättchen, F. 194—195°; *p-Methoxyacetophenon*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, gelbliche schmale Platten u. Nadeln, F. 199°; *p-Bromacetophenon*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Br, Nadeln, F. 210°; *Acetessigsäureäthylester*, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, Prismen, F. 103—104°; *Lävulinsäureäthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 136°; *Lävulinsäure*, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, orangefelbe Krystalle, F. 185 bis 186°. (2 Tabellen). — Auch primäre u. sekundäre Alkohole können nach Oxydation zu den entsprechenden Aldehyden bzw. Ketonen (vgl. SAH u. MA, C. 1934. II. 2209) auf diese Weise identifiziert werden. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. 2. 347—51. Aug. 1934. [Orig.: engl.]) PANGRITZ.

Chün Shih und Peter P. T. Sah, *p-Chlorbenzhydrazid als Reagens zur Identifizierung von Aldehyden und Ketonen*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden die *p-Chlorbenzoylhydrazone* dargestellt vom: *Acetaldehyd*, C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>Cl, (stets aus A.) prismat. Nadeln u. rechteckige Platten, F. 180—181°; *Propionaldehyd*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>Cl, rechteckige Platten, F. 163—165°; *n-Butyraldehyd*, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>2</sub>Cl, kleine dünne Platten, F. 142—143°;



*Isobutyraldehyd*, lange prismat. Nadeln, F. 153—154°; *Benzaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>Cl, lange dünne Nadeln, F. 227—229°; *m-Nitrobenzaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, kurze, dünne Nadeln, F. 213—215°; *p-Nitrobenzaldehyd*, schwachgelbe Nadeln u. Plättchen, F. 246 bis 248°; *Salicylaldehyd*, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, gelbe kurze Nadeln u. rechteckige Platten, F. 214—217°; *Furfural*, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, rhomb. Platten, F. 210—212°; *Methyläthylketon*, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>2</sub>Cl, dünne unregelmäßige Platten, F. 161—162°; *Methylhexylketon*, C<sub>16</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>2</sub>Cl, Plättchen, F. 121—122°; *Aceton*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>Cl, Nadeln u. Platten, F. 169 bis 171°; *Acetophenon*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>2</sub>Cl, große unregelmäßige Platten, F. 175—177°; *m-Nitroacetophenon*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, lange schmale Nadeln, F. 240—242°; *p-Methylacetophenon*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, hexagonale Platten, F. 190—192°; *Benzophenon*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>2</sub>Cl, tetragonale Platten, F. 137—139°; *Benzalacetone*, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>2</sub>Cl, gelbliche, dünne lange Nadeln, F. 197—199°; *Pinakolin*, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>2</sub>Cl, rechteckige Platten, F. 156—157°; *Acetessigsäureäthylester*, C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, Plättchen, F. 98—99°; *Lävulinsäure*, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, unregelmäßige Platten, F. 135 bis 137°; *Lävulinsäureäthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, dünne unregelmäßige Platten, F. 106 bis 108°; *Lävulinsäurebenzylester*, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, hexagonale prismat. Krystalle, F. 131 bis 132° (2 Tabellen). (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. 2. 353—57. Aug. 1934. [Orig.: engl.])

PANGRITZ.

**Tak Ho Sun und Peter P. T. Sah**, *o-Chlorbenzhydrazid als Reagens zur Identifizierung von Aldehyden und Ketonen*. (Vgl. vorst. Ref.) *o-Chlorbenzhydrazid*, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>ON<sub>2</sub>Cl, durch Kondensation von *o*-Chlorbenzoesäureäthylester mit Hydrazinhydrat; aus A. Nadeln, F. 117—118°. — Es wurden die entsprechenden *o*-Chlorbenzoylhydrazone dargestellt vom: *Acetaldehyd*, Nadeln, F. 145°; *Propionaldehyd*, Nadeln, F. 151—152°; *n-Butyraldehyd*, rechteckige Platten, F. 141°; *n-Heptylaldehyd*, C<sub>11</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>2</sub>Cl, rechteckige Platten oder Prismen, F. 129°; *Aceton*, Nadeln, F. 110—111°; *Methyläthylketon*, schmale Platten, F. 81—82°; *Pinakolin*, Prismen, F. 125—126°; *Benzalacetone*, Nadeln, F. 128—129°; *Acetophenon*, dünne Nadeln, F. 135—136°; *m-Nitroacetophenon*, rechteckige Platten oder Prismen, F. 212—213°; *p-Methylacetophenon*, Prismen, F. 127 bis 129°; *p-Methoxyacetophenon*, lange schmale Platten, F. 125—126°; *Benzaldehyd*, Nadeln, F. 162°; *m-Nitrobenzaldehyd*, Nadeln, F. 178—179°; *p-Nitrobenzaldehyd*, schmale Platten, F. 219—221°; *Salicylaldehyd*, hexagonale Prismen, F. 165°; *Furfural*, kurze Nadeln, F. 162—163°; *Lävulinsäure*, lange Nadeln, F. 215°; *Lävulinsäureäthylester*, tetragonale Pyramiden, F. 99—100°; *Benzophenon*, rechteckige Platten oder Prismen, F. 142°. (2 Tabellen.) (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. 2. 359—63. Aug. 1934. [Orig.: engl.])

PANGRITZ.

**Randall Hastings und John B. Cloke**, *Die Synthese von  $\alpha$ -Alkyl- $\alpha$ -phenyl- $\gamma$ -chlorbutyronitrilen*. Nach der Methode von BODROUX u. TABOURY (C. 1910. II. 156) werden zunächst die Alkylphenylacetone nitrile aus Benzylcyanidnatrium u. Alkylhaloid dargestellt. Die Natriumsalze dieser Verb. setzen sich mit Äthylchlorid zu den gesuchten  $\gamma$ -Chlorbutyronitrilen um, daneben entstehen andere Verb., vermutlich vierfach substituierte *Adipinsäurenitrile*. Die erhaltenen  $\gamma$ -Chlorbutyronitrile geben Ringschluß zu Pyrrolinderiv. nach der Methode von CLOKE (C. 1929. I. 3104).

Versuche. *Methylphenylacetone nitril*. Benzylcyanid wird in trockenem Ä. mit 2 Mol. Natriumamid (äth. Suspension) 8 Stdn. unter Rühren erhitzt. Zu dieser Lsg. fügt man unter Kühlung 2 Moll. Dimethylsulfat. 8 Stdn. bei Zimmertemp. stehen lassen, mit W. versetzen u. die äth. Schicht trocken u. verdampfen. Ausbeute 75% des angewandten Benzylcyanids, Kp.<sub>3-4</sub> 80—85°. Analog werden die Äthyl-, n-Propyl- u. n-Butylverb. dargestellt, in den beiden letzten Fällen unter Anwendung der Bromide. — *Darst. der substituierten  $\gamma$ -Chlorbutyronitrile*. Das Nitril wird in Bzl. mit Natriumamid umgesetzt (W.-Bad, Rühren), bei 0° mit Äthylchlorid versetzt. Aufarbeitung wie oben. —  $\alpha$ -Methyl- $\alpha$ -phenyl- $\gamma$ -chlorbutyronitril, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>NCl. Kp.<sub>3-4</sub> 109—111°, D.<sub>20</sub> 1,0941, n<sub>D</sub><sup>21</sup> = 1,526 26. —  $\alpha$ -Äthyl- $\alpha$ -phenyl- $\gamma$ -chlorbutyronitril, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>NCl. Kp.<sub>3-4</sub> 115—116,5°, D.<sub>20</sub> 1,0784, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,522 52. —  $\alpha$ -n-Propyl- $\alpha$ -phenyl- $\gamma$ -chlorbutyronitril, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>NCl. Kp.<sub>3-4</sub> 121—123°, D.<sub>20</sub> 1,0518, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,517 34. —  $\alpha$ -n-Butyl- $\alpha$ -phenyl- $\gamma$ -chlorbutyronitril, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>NCl. Kp.<sub>3-4</sub> 133—135°, D.<sub>20</sub> 1,0390, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,513 89. — Die Ausbeuten betragen 20—25%<sub>0</sub>. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2136—38. 11/10. 1934 Troy [N. Y.], Rensselaer Polytechn. Inst.)

ERLBACH.

**R. Malachowski und J. Jankiewiczówna**, *Zur Kenntnis der Hexahydroterephthalsäuren*. Vff. haben ein gutes Darst.-Verf. für die Hexahydroterephthalsäuren aufgefunden, darin bestehend, daß man Terephthalsäure nach BAEYER mit N-Almagam zur Tetrahydroensäure reduziert u. deren Ester nach ADAMS katalyt. hydriert,



was sehr glatt gelingt. Man erhält die *cis*- u. *trans*-Säure im Verhältnis 5:1. Die *cis*-Säure bildet aus W. 6-eckige Blättchen, beim Stehen Tafeln, F. 166—167°; Kristallform u. F. werden durch weiteres Umkrystallisieren nicht geändert. — Beide Säuren werden durch Acetanhydrid in mikrokristalline Anhydride umgewandelt, welche nicht flüchtig, meist unl. sind u. sich beim Erhitzen unter Abspaltung von Acetanhydrid zers. Hiernach u. auf Grund einer Mol.-Gew.-Best. (ca. 9-facher Wert) scheinen lineare, an den endständigen Gruppen acetylierte Polymere vorzuliegen. Dieselben werden durch Erhitzen im Vakuum entpolymerisiert, u. aus beiden entsteht dasselbe *monomere innere Anhydrid*. Dessen Hydrolyse ergibt eine aus W. in langen Nadeln kristallisierende Säure von F. 170—171°, welche als die eigentliche *cis*-Säure zu betrachten ist, während obige Säure (166—167°) ein zusammen kristallisierendes Gemisch von ca. 94% *cis*- u. 6% *trans*-Säure ist. Denn dieses läßt sich künstlich bereiten u. ferner mittels der Ca-Salze zerlegen, welche sich in h. W. weniger lösen als in k. Die Fähigkeit zur Bldg. konstant kristallisierender Gemische scheint für alle Hexahydrophthalsäuren charakterist. zu sein. — Da für das innere Anhydrid die *cis*-Stellung der Carboxyle für die aus ihm entstehende Säure. Damit ist — bei Voraussetzung ausschließlich geometr. Isomerie — die BAEYERSche Auffassung als richtig erwiesen.

Versuche. *Hexahydroterephthalsäuren*.  $\Delta^1$ -Tetrahydroterephthalsäuredimethylester in Eg. mit PtO<sub>2</sub> hydriert, Filtrat im Vakuum dest., Fraktion 131—132,5° (11 mm) mit 10%/ig. HCl 3 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, fast verdampft, Nd. mit wenig W. gewaschen, getrocknet u. mit Chlf. im App. extrahiert. Aus der Lsg. die rohe *cis*-Säure, aus W., F. 166—167°. Ungel. Teil war *trans*-Säure, aus W., F. 312—313°. — Reine *cis*-Säure, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. Rohe *cis*-Säure in W. mit CaCO<sub>3</sub> umgesetzt, Filtrat 15 Min. gekocht, Nd. h. abfiltriert, Lsg. eingengt, Gesamtnd. mit W. bei 15—20° digeriert, Filtrat eingengt, Salz mit 10%/ig. HCl zerlegt, im App. mit Ä. extrahiert. Aus W. Nadeln, F. 170—171°. *Ca*-Salz, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Ca, 2 $\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O, Säulen u. Rhomboeder, l. in 15 Teilen W. von 20° u. in 50 Teilen sd. W. *Methylester*, F. 14°. — *Ca*-Salz der *trans*-Säure, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Ca, 2 $\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O, Tafeln, l. in 50 Teilen W. von 20° u. in 80 Teilen sd. W. — *Polymeres cis-Anhydrid*, CH<sub>3</sub>·CO·O·(C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>)<sub>n</sub>·CO·CH<sub>3</sub>. Säure mit Acetanhydrid 1 Stde. auf W.-Bad erhitzt, im Vakuum abdest., mit Ä. verreiben, mit Aceton u. Ä. gewaschen. Aus Aceton mikrokristallin, F. 123—127°, ll. in Chlf., wl. in Aceton, sonst unl., durch W. u. Soda nicht angegriffen, l. in w. verd. NaOH. — *Polymeres trans-Anhydrid*. Analog, auch aus vorigem bei 230°. F. 262—270°, prakt. unl. — *Monomeres Anhydrid*, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>. Vorige beiden unter 11 mm mit freier Platte erhitzt, nach Entfernung des Acetanhydrids dest., übergehende Dämpfe sofort abgekühlt, Prod. mit Ä. verrieben u. gewaschen. Aus Ä. (im App.), dann Bzl. Prismen, aus Aceton-Ä. Blättchen, F. zwischen 150 u. 160° zu zäher M., unbeständig, stark niesenerregend. Polymerisiert sich beim Schmelzen oder Erwärmen in Bzl. mit Spur NaOH. Hydrolyse durch W. bei 15—20° in 24 Stdn. oder durch 10%/ig. HCl (W.-Bad) in 20 Min. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 1783—88. 10/10. 1934. Lwów, Univ.) LINDENBAUM.

J. C. Warner, R. C. Scheib und W. J. Svirbely, *Die Löslichkeit von Diphenyl in homöopolaren Lösungsmitteln*. Vff. untersuchen die Löslichkeiten von Diphenyl zwischen 30 u. 60° in I. Bzl., II. CS<sub>2</sub>, III. CCl<sub>4</sub>, IV. Heptan, V. Diozan u. VI. *p*-Dichlorbzl., welche alle geringer sind, als der idealen Lsg. entsprechen würde. Das System Diphenyl - *p*-Dichlorbenzol bildet bei 27,7° u. 42,5 Mol.-% Diphenyl ein Eutektikum. Für die Lsgg. von Diphenyl in I., II., V. u. VI. gilt die von HILDEBRAND (C. 1929. I. 1778) erweiterte Gleichung von BAUD-HEITLER (C. 1926. II. 1820), während für die Lsgg. in III. u. IV. nur die neuerdings von HILDEBRAND (C. 1934. I. 1622) modifizierte Wahrscheinlichkeitsfunktion von MENKE (C. 1932. II. 2790) brauchbare Resultate liefert. Vff. schließen, daß eine Lsg. nur dann regulär ist, wenn ihre Komponenten nicht nur homöopolar, sondern auch sphär. symm. sind. (J. chem. Physics 2. 590—94. Sept. 1934.) VOSSEN.

S. L. Chien und Roger Adams, *Stereochemie der Diphenyle*. 35. *Der Einfluß von 3'-Substituenten auf die Racemisationsgeschwindigkeit von 2-Nitro-2'-methoxydiphenylcarbonsäure-6*. (34. vgl. C. 1934. I. 1314.) Eine Reihe von 3'-substituierten 2-Nitro-2'-methoxydiphenylcarbonsäuren-6 wurde dargestellt u. mittels Alkaloidsalzen opt. gespalten. Die akt. Säuren, von denen die Halbwertszeiten der Racemisierung in A. u. Aceton, sowie ihrer Na-Salze in W. u. A. ermittelt wurden, u. die als 3'-substituierende Gruppe —OCH<sub>3</sub>, —CH<sub>3</sub>, —Cl, —Br u. —NO<sub>2</sub> hatten, waren alle stabiler gegen Racemisation als die nichtsubstituierten Verbb. oder die entsprechenden 5'-Derivv. Die Reihen-



folge der Stabilität ist folgende: unsubstituiert < OCH<sub>3</sub> < CH<sub>3</sub> < Cl < Br < NO<sub>2</sub>. Die höhere Stabilität der 3'- gegenüber den 5'-Derivv. kann teilweise auf der Abstoßung der 2'-Methoxygruppe gegen den anderen Ring infolge der Ggw. des benachbarten 3'-Substituenten beruhen. Die Salze zweier der 3'-substituierten Säuren zeigten Rechtsdrehung für die l-Alkaloid-l-Säure u. Linksdrehung für die l-Alkaloid-d-Säure. Die akt. Säuren schmolzen bei derselben Temp. wie die rac. Form, was zweifellos auf der vollständigen Racemisation der akt. Säuren beruht, bevor der beobachtete F. erreicht ist.

Die untersuchten Säuren waren dargestellt durch Kondensation von 1-Nitro-2-brombenzylcarbonsäure-3-methylester mit 2-Methoxy-6-jodanisol, 2-Methyl-6-jodanisol, 2-Chlor-6-jodanisol, 2-Brom-6-jodanisol u. 2-Nitro-6-jodanisol in Ggw. von Cu-Bronze u. Verseifung des Rk.-Gemisches. Zur opt. Spaltung wurden die Alkaloidsalze in A. fraktioniert kristallisiert, wobei jedoch nur bei 3'-Nitro- u. 3'-Chlor- 2 diastereomere Salze erhalten wurden. Die 3 anderen Diphenyle lieferten stets nur ein Salz, das bei der Zers. die l-Säure ergab. — *2-Methoxy-6-jodanisol*, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>J, aus dem durch Methylierung von 3-Nitroguajakol erhaltenen 2-Methoxy-6-nitroanisol über die entsprechende Aminoverb. u. deren Diazotierungsprod., Kp.<sub>1</sub> 124—125°; D<sub>20</sub><sup>20</sup> 1,7831; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,6127. — *2-Methyl-6-jodanisol*, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>OJ, durch Diazotierung von 2-Methyl-6-aminoanisol u. Behandlung mit KJ, Kp.<sub>22</sub> 124—126°. — *2-Chlor-6-aminoanisol*, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>ONCl, durch Methylierung des aus o-Chlorphenol erhaltenen 2-Chlor-6-nitrophenols zu 2-Chlor-6-nitroanisol u. Red. desselben mit H<sub>2</sub> (+ PtO<sub>2</sub>), Nadeln, F. 179—180° (Zers.). — *2-Chlor-6-jodanisol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>OClJ, Kp.<sub>3,5</sub> 98—101°, F. 94—95°. — *2-Brom-6-nitroanisol*, aus 2-Brom-6-nitrophenol mit Dimethylsulfat in Xylol, Nadeln, F. 66 bis 66,5°. Daraus mit Fe u. W. in Ggw. von HCl *2-Brom-6-aminoanisol*, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>ONBr, Kp.<sub>30</sub> 157—159°; D<sub>20</sub><sup>20</sup> 1,5548; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,6550. — *2-Brom-6-jodanisol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>OBrJ, Kp.<sub>37</sub> 155—157°, F. 92—93°. — *2-Nitro-6-jodphenol*, durch Erhitzen des K-Salzes der 2-Nitro-6-jodphenol-4-sulfonsäure mit starker H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Nadeln, F. 109—110°. — *2-Nitro-6-jodanisol*, Nadeln, F. 60—61°.

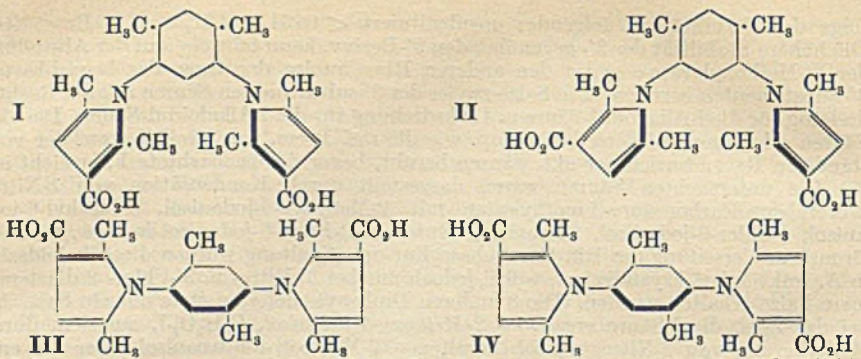
*2-Nitro-2',3'-dimethoxydiphenylcarbonsäure-6*, F. 199—200°, korr. — *l-Säure*, F. 199 bis 201°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>24,7</sup> = -66,7° (A.), Halbwertszeit in Min. (H.-W.-Z.) 98,1; Strychninsalz der l-Säure, wasserfrei F. 208—210°, korr.; wasserhaltig C<sub>38</sub>H<sub>33</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>·1,5 H<sub>2</sub>O, F. 143,5—147,5°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -25,9°. — *2-Nitro-2'-methoxy-3'-methyldiphenylcarbonsäure-6*, F. 189—193°, korr. — *l-Säure*, F. 191—193°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -100,2° (A.), H.-W.-Z. 331,9; Cinchoninsalz der l-Säure, wasserfrei F. 226—229°, Zers., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +178,0°. — *2-Nitro-2'-methoxy-3'-chloridiphenylcarbonsäure-6*, F. 172—173°, korr. — *l-Säure*, F. 171,5—173°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>24</sup> = -41,5° (A.), H.-W.-Z. 711,3; Strychninsalz der l-Säure, wasserfrei F. 150,5—153,5°, korr., Zers., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +42,8°. — *d-Säure*, F. 170,5—172°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> (etwas unrein) = +14,2° (A.); Strychninsalz, wasserfrei F. 149,5—162°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -51,7°. — *2-Nitro-2'-methoxy-3'-bromdiphenylcarbonsäure-6*, F. 182—183°, korr. — *l-Säure*, F. 180,5—182,5°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -38,0° (A.), H.-W.-Z. 827,0; Cinchoninsalz der l-Säure, wasserfrei F. 201—206°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>24</sup> = +305,9°. — *2,3'-Dinitro-2'-methoxydiphenylcarbonsäure-6*, F. 173—173,5°, korr. — *l-Säure*, F. 170,5—172,5°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -13,4° (A.), H.-W.-Z. 1905,2; Brucinsalz der l-Säure, wasserfrei F. 149,5—156,5°, wasserhaltig C<sub>37</sub>H<sub>34</sub>O<sub>10</sub>N<sub>4</sub>·2,5 H<sub>2</sub>O, F. 140 bis 147,5°, korr., Zers., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +100,0°. — *d-Säure*, F. 169,5—171,5°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +12,9° (A.); Brucinsalz, wasserfrei F. 197—199°, korr., Zers.; wasserhaltig C<sub>37</sub>H<sub>34</sub>O<sub>10</sub>N<sub>4</sub>·2 H<sub>2</sub>O, F. 192—195,5°, korr., [α]<sub>D</sub><sup>24,5</sup> = -116,4° (J. Amer. chem. Soc. 56 1787—92. 4/8. 1934.)

BEHRLE.

Chin Chang und Roger Adams, *Stereochemie der Diphenyle*. 36. *Darstellung und optische Spaltung von einigen substituierten Dipyrrolbenzolen*. (35. vgl. vorst. Ref.) Unter der Annahme, daß sowohl in der m-, wie der p-Reihe der Dipyrrolbenzole die weniger l., höherschm. Form trans u. die mehr l. niedrerschm. Form cis ist, ergab sich entsprechend der Voraussage das weniger l. Stereoisomere in der m-Reihe (II) als die rac. trans-Form (Carboxyle auf entgegengesetzten Seiten des Benzolringes) u. das löslichere (I) als die meso-cis-Form (Carboxyle auf derselben Seite des Benzolringes). Verss. zur opt. Spaltung der rac. cis-Form III u. der meso-trans-Form IV schlugen fehl, da keine isomeren Salze mit Alkaloiden erhalten werden konnten. Die akt. Formen von II waren nur sehr schwer racemisierbar, sd. Pyridin (mehrere Tage) war ohne Wrkg., partielle Racemisierung ergab sich erst bei 4-tägigem Kochen mit Alkali.

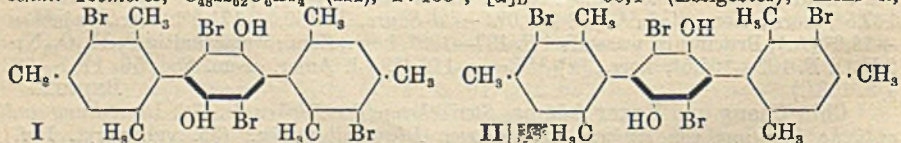
*4,6-Dinitro-1,3-dimethylbenzol*, aus 1,3-Dimethylbenzol u. HNO<sub>3</sub> (D. 1,49—1,50), F. 93°. Daraus mit H<sub>2</sub> (+ PtO<sub>2</sub>) in A. *4,6-Diamino-1,3-dimethylbenzol*, F. 104—105°. Daraus mit Hexandion-2,5-carbonsäureäthylester-3 (V) (4 Stdn. bei 110—120°) 4,6-Bis-





[2,5-dimethyl-3-carbäthoxypyrryl-1]-1,3-dimethylbenzol, das ungereinigt mit h. 10%<sub>ig</sub> alkoh. KOH verseift wurde zu 4,6-Bis-[2,5-dimethyl-3-carboxypyrryl-1]-1,3-dimethylbenzol, das mittels verschiedener Löslichkeiten in n-Butylalkohol sich in I u. II spalten ließ. Zuerst krystallisierte aus die höherschm. *trans*-Form, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (II), F. 305° (Zers.), zuletzt die niedrigerschm. *cis*-Form, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (I), F. 260—262°. — Die opt. Spaltung von II geschah über die Brucinsalze: *d*-Säure von II, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 275—276°; [α]<sub>D</sub><sup>27</sup> = +172,2° (Pyridin); Brucinsalz, C<sub>45</sub>H<sub>50</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, F. 186—190°; [α]<sub>D</sub><sup>27</sup> = +80,63° (Chlf.); *l*-Säure von II, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 275—276°; [α]<sub>D</sub><sup>27</sup> = -165,8° (Pyridin); Brucinsalz (Rohprod.), F. 152—159°; [α]<sub>D</sub><sup>27</sup> = -93,44° (Chlf.). — Mit Brucin, Strychnin u. Cinchonin gab I nur Salze, die bei der Spaltung inakt., mit I ident. Säuren zurücklieferten. — 1,4-Dimethyl-2-acetaminobenzol, aus 1,4-Diamino-2-methylbenzol, F. 138 bis 139°. Daraus mit HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,4-Dimethyl-2-acetamino-5-nitrobenzol, F. 167—169°. — 1,4-Dimethyl-2-amino-5-nitrobenzol, F. 142°. Liefert in A. mit H<sub>2</sub> (+ PtO<sub>2</sub>) 1,4-Dimethyl-2,5-diaminobenzol, F. 148—149°. Daraus mit V die Äthylester der beiden Formen III u. IV, die durch fraktionierte Krystallisation aus A. getrennt u. mit sd. alkoh. KOH zu den Säuren verseift wurden. 2,5-Bis-[2,5-dimethylcarboxypyrryl-1]-1,4-dimethylbenzol, *trans*-Form, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (IV), F. 455—460° (MAQUENNE-Block); Diäthylester, C<sub>26</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 183—185°; *cis*-Form, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (III), F. 419—422°; Diäthylester, C<sub>26</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 158—160°. — 1,3-Bis-[2,5-dimethyl-3-carbäthoxypyrryl-1]-benzol, aus 1,3-Diaminobenzol u. V, woraus das 1,3-Bis-[2,5-dimethyl-3-carboxypyrryl-1]-benzol, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 273—274°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2089—92. 11/10. 1934.) BEHRLE.

A. E. Knauf, P. R. Schildneck und Roger Adams, *Stereochemie der Diphenyle*. 37. Die optische Spaltung einiger substituierter Diphenylbenzole. (36. vgl. vorher. Ref.) Opt. Spaltung des *cis*- (oder *β*-) 2,5-Bis-[3-brom-2,4,6-trimethylphenyl]-3,6-dibromhydrochinons (II), die dessen Auffassung als rac. Form bestätigt, gelang über die beiden mit l-Menthoxyacetylchlorid aus ihm erhaltenen diastereoisomeren Dimenthoxyacetate, die durch fraktionierte Krystallisation aus Aceton getrennt wurden; weniger l., höher schm. Isomeres, C<sub>48</sub>H<sub>40</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>4</sub> (III), F. 155°, [α]<sub>D</sub><sup>26</sup> = -66,4° (Essigester); mehr l.,



niedriger schm. Isomeres, C<sub>48</sub>H<sub>40</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>4</sub> (IV), F. 141—143°; [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -39,94° (Essigester). Verseifung von III mit sd. wss. NaOH ergab l-2,5-Bis-[3-brom-2,4,6-trimethylphenyl]-3,6-dibromhydrochinon, C<sub>24</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>, F. 290—291°, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -16,2° (Essigester). — Ebenso aus IV das d-Hydrochinon, C<sub>24</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>, F. 289—290°, [α]<sub>D</sub><sup>26</sup> = +13,4° (Essigester). — Kochen des l-Hydrochinons mit Benzochinon u. A. (1 Stde.) lieferte d-2,5-Bis-[3-brom-2,4,6-trimethylphenyl]-3,6-dibromchinon, C<sub>24</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>, F. 284—285°, [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = +36,74°, das mit SnCl<sub>2</sub> u. Pyridin das l-Hydrochinon zurücklieferte. — l-Chinon, C<sub>24</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>, aus dem d-Hydrochinon, F. 283—284°, [α]<sub>D</sub><sup>26</sup> = -26,5°, das ebenfalls ins Ausgangsmaterial zurückreduzierbar war. — Die *α*-, *meso*- oder *trans*-Form von 2,5-Bis-[3-brom-2,4,6-trimethylphenyl]-3,6-dibromhydrochinon (I) ergab mit l-Menthoxyacetylchlorid keine Diastereoisomeren, sondern 2 krystallin. Modifikationen vom F. 146 bis 147° u. F. 167—168° des Dimenthoxyacetats, C<sub>48</sub>H<sub>40</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>4</sub>, [α]<sub>D</sub><sup>26</sup> = -50,2° (Essig-



ester). — Das wohl ein Deriv. der meso-Form darstellende *Dimethoxyacetat des trans-3,6-Bis-[2,4-dimethylphenyl]-2,5-dibromhydrochinons*,  $C_{46}H_{58}O_6Br_2$ , F. 154°,  $[\alpha]_D^{28} = -72,3^{\circ}$  (Essigester), schmolz scharf; das der rac. Form entstammende *Dimethoxyacetat des cis-3,6-Bis-[2,4-dimethylphenyl]-2,5-dibromhydrochinons*,  $C_{46}H_{58}O_6Br_2$ , F. 120 bis 124°,  $[\alpha]_D^{27} = -71,8^{\circ}$  (Essigester), schmolz über einen ziemlich weiten Bereich, ohne daß die individuellen Diastereoisomeren erhalten werden konnten. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2109—11. 11/10. 1934.)

BEHRLE.

**N. E. Searle und Roger Adams**, *Stereochemie der Diphenyle*. 38. *Optische Spaltung von 2,2'-Dibromdiphenyldicarbonensäure-4,4'*. (37. vgl. vorst. Ref.) Diazotierung von 2,2'-Diaminodiphenyldicarbonsäurediäthylester-4,4' u. nachfolgendes Verseifen mit  $Hg(NO_3)_2$  u. HBr liefert 2,2'-Bis-[diazoniumbromidmercuribromid]-diphenyldicarbonsäurediäthylester-4,4', der durch Erhitzen mit KBr u. nachfolgendes Verseifen mit wasseralkoh. KOH überging in 2,2'-Dibromdiphenyldicarbonensäure-4,4',  $C_{14}H_8O_4Br_2$ , F. 310 bis 312°, deren opt. Spaltung mittels Brucin gelang, wobei die akt. Säuren durch Zers. der Brucinsalze bei 65° erhalten wurden. — *d-2,2'-Dibromdiphenyldicarbonensäure-4,4'*,  $C_{14}H_8O_4Br_2$ , F. 311—313°,  $[\alpha]_D^{20} = +17,4^{\circ}$  (Dioxan + Methanol) (extrapoliert); Mono-brucinsalz,  $C_{14}H_8O_4Br_2 \cdot C_{23}H_{26}O_4N_2$ , F. 210—220°,  $[\alpha]_D^{20} = +27,2^{\circ}$  (Chlf.) (extrapoliert). — *l-2,2'-Dibromdiphenyldicarbonensäure-4,4'*,  $C_{14}H_8O_4Br_2$ , F. 311—313°,  $[\alpha]_D^{20} = -17,8^{\circ}$  (Dioxan + Methanol) (extrapoliert); Dibrucinsalz,  $C_{14}H_8O_4Br_2 \cdot C_{23}H_{26}O_4N_2$ , F. 197 bis 207°,  $[\alpha]_D^{20} = -15,7^{\circ}$  (Chlf.) (extrapoliert). — Die akt. Säuren racemisieren sehr viel rascher als die entsprechenden Jodverbb., so daß Racemisations- u. Mutarationsgeschwindigkeiten bei 0° bestimmt werden mußten. — 2,2'-Dibrom-4,4'-diaminodiphenyl konnte nicht opt. gespalten werden, obgleich es leicht Salze bildete mit d-Bromcamphersulfonsäure,  $C_{12}H_{10}Br_2N_2$ , 2  $C_{10}H_{15}O_4SBr$ , F. 297—300°,  $[\alpha]_D^{20} = +62,8^{\circ}$  (Pyridin), u. mit d-Camphersulfonsäure,  $C_{12}H_{10}Br_2N_2 \cdot C_{10}H_{16}O_4S$ , F. 215—217°,  $[\alpha]_D^{20} = +14,8^{\circ}$  (Pyridin). (J. Amer. chem. Soc. 56. 2112—14. 11/10. 1934. Urbana, Univ. of Illinois.)

BEHRLE.

**D. C. Rhys Jones und Frederick A. Mason**, *Einige Derivate des 4,4'-Tetramethyldiaminodiphenylmethans*. Vff. haben einige neue Deriv. des genanntenamins (I) dargestellt. — Erwärmt man I mit 40%ig.  $HNO_3$  auf 60°, so wird unter heftiger Rk. die  $CH_2$ -Gruppe fort oxydiert, u. man erhält *p-Nitrodiphenylamin*, aus Eg. gelbe Plättchen, F. 163°. — 2-Chlor-4,4'-tetramethyldiaminodiphenylmethan,  $C_{17}H_{21}N_2Cl$ . 2-Amino-I in konz. HCl bei -5° diazotiert (Diazoniumsalz sehr zersetzlich), in Lsg. von CuCl in konz. HCl gegossen, auf W.-Bad erwärmt, verd., neutralisiert, Nd. mit  $NH_4OH$  gewaschen. Aus A., dann PAe. hellgelbe Nadeln, F. 63°. — 2,2'-Dichlor-4,4'-tetramethyldiaminodiphenylmethan,  $C_{17}H_{20}N_2Cl_2$ . Ebenso aus 2,2'-Diamino-I. Kp.<sub>20</sub> 282—286°, hellgelbe Nadeln, F. 96°. Vgl. v. BRAUN u. KRUBER (Ber. dtsh. chem. Ges. 46 [1913]. 3460). — 3,3'-Dichlor-4,4'-tetramethyldiaminodiphenylmethan,  $C_{17}H_{20}N_2Cl_2$ . I u. Na-Acetat in Eg. gel., etwas mehr als die berechnete Menge Cl eingeleitet, ausgedehntes Öl fraktioniert. Kp.<sub>20</sub> 265°. Vgl. l. c. *Pikrat*, F. 173°. — 2-Brom-4,4'-tetramethyldiaminodiphenylmethan,  $C_{17}H_{21}N_2Br$ . 2-Amino-I in konz. HBr bei -5° diazotiert, in Suspension von Cu-Pulver in konz. HBr eingerührt, erwärmt usw. Aus PAe. hellorange-gelbe Nadeln, F. 68°. — 2,2'-Dibrom-4,4'-tetramethyldiaminodiphenylmethan,  $C_{17}H_{20}N_2Br_2$ . Ebenso aus 2,2'-Diamino-I. Aus PAe. hellgelbe Nadeln, F. 103°, Kp.<sub>20</sub> 265°. — 3,3'-Dibrom-4,4'-tetramethyldiaminodiphenylmethan,  $C_{17}H_{20}N_2Br_2$ . Durch Bromieren von I in Eg. Kp.<sub>20</sub> 274—279°, gelbes Öl. *Pikrat*, F. 188°. — Diese Halogenderiv. reagieren nicht mit aktiviertem Mg. — 4,4'-Tetramethyldiaminodiphenylmethan-2,2' (?) -disulfonsäure,  $C_{17}H_{22}O_6N_2S_2$ . 10 g I in  $CCl_4$  gel., 10 ccm  $Cl \cdot SO_3H$  eingerührt, bis zur beendeten HCl-Entw. gekocht, klebriges Prod. in verd. NaOH gel., Filtrat eingeeignet u. ausgesalzen, Na-Salz in absol. alkoh. HCl eintragen, Filtrat verdampft. Große, A.-haltige, aus W. W.-haltige Krystalle. Ba-Salz wl. in W. — *Diphenylmethan-3,3'-bis(trimethylammoniumjodid)*,  $C_{19}H_{28}N_2J_2$ . 3,3'-Diaminodiphenylmethan in verd. NaOH suspendiert,  $(CH_3)_3SO_4$  zugegeben, bei Raumtemp. bis zur Lsg. gerührt, mit festem NaJ gefällt. Aus W., F. 228°. SCHOLL (Mh. Chem. 39 [1918]. 236) hat F. 165° angegeben. (J. chem. Soc. London 1934. 1190—92. Aug. Manchester, Coll. of Technol.) LINDENBAUM.

**J. C. Colbert, Wyman Meigs und Arnold H. Stuerke**, *Derivate der Oxydiphenyle*. 2. *Nitro- und Halogenderivate von 4-Oxydiphenyl*. (1. vgl. C. 1934. I. 3467.) 3,4'-Dichlor-5-nitro-4-oxydiphenyl,  $C_{12}H_7O_2NCl_2$ , aus 5-Nitro-4-oxydiphenyl oder 3-Chlor-5-nitro-4-oxydiphenyl mit Cl u. Eg., F. 191°. — 3-Chlor-5-nitro-4-oxydiphenyl,  $C_{12}H_7O_2NCl$ , aus 3-Chlor-4-oxydiphenyl mit  $HNO_3$ -Essigsäure, F. 89—90°, korr. — 3,5-Dichlor-4'-nitro-4-oxydiphenyl,  $C_{12}H_7O_2NCl_2$ , aus 3,5-Dichlor-4-oxydiphenyl mit  $HNO_3$ -Essigsäure,



F. 214—215°, korr. — 10-std. Einleiten von Chlor in eine Lsg. von 4-Oxydiphenyl in Essigsäure liefert ein viscoses rotes Öl, aus dem sich Krystalle von *Heptachlor-4-oxydiphenyl*,  $C_{21}H_9OCl_7$ , F. 142—145°, u. *Pentachlor-4-oxydiphenyl*,  $C_{22}H_7OCl_5$ , F. 115 bis 118°, beide Substanzen nicht ganz rein, abscheiden. — *3-Chlor-4-methoxydiphenyl*, F. 93°, korr. — *3,5-Dichlor-4-methoxydiphenyl*, F. 54°, korr. — *3-Chlor-5,4'-dinitro-4-oxydiphenyl*, sublimiert bei 200°. — *3-Chlor-4'-brom-5-nitro-4-oxydiphenyl*, F. 193—194°, korr. — *3,5-Dichlor-4'-brom-4-oxydiphenyl*, F. 136,5—138°, korr. — *3-Chlor-4-oxy-5-aminodiphenylhydrochlorid*, F. 180°, korr., Zers. — *Dibenzoat des 3-Chlor-5-amino-4-oxydiphenyls*,  $C_{26}H_{15}Cl \cdot C_6H_5CO \cdot C_6H_4O \cdot CO \cdot C_6H_5$ , F. 181—182°, korr. — *3,4'-Dichlor-4-oxy-5-aminodiphenylhydrochlorid*, F. 210°, korr., Zers. — *Dibenzoat des 3,4'-Dichlor-5-amino-4-oxydiphenyls*, F. 217—218°, korr. — *Benzoat des 5-Nitro-4-oxydiphenyls*, F. 111°, korr. — *4'-Phenyl-2,4-dinitrodiphenyläther*,  $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot C_6H_3(NO_2)_2$ , F. 115°, korr. — *4'-Phenyl-2,4,6-trinitrodiphenyläther*, F. 224°, korr. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2128—30. 11/10. 1934. Norman, Univ. of Oklahoma.)

BEHRLE.

W. P. Wynne, *Disubstituierte Naphthaline*. Übersicht über die Best. der Konst. heteronuclearer Di-Deriv. des Naphthalins an Hand der Literatur. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 686—88. 3/8. 1934. Cambridge, Univ.)

PANGRITZ.

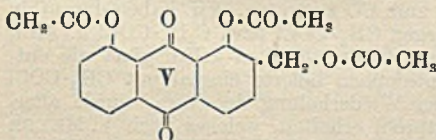
Roland Scholl und Karl Ziegs, *Präparative Aufzeichnungen in der Anthracenreihe*. Vff. beschreiben die Darst. neuer Anthrachinonderiv. — *1,8-Dichlor-2,7-dimethylantrachinon* (I),  $C_{16}H_{10}O_2Cl_2$ . 3 g 1,8-Diamino-2,7-dimethylantrachinon (MAYER u. GÜNTHER, C. 1930. II. 562; F. 221°, nicht 271°) mit 35 cem 23%ig. HCl verrieben, Lsg. von 1,5 g  $NaNO_2$  bei 15—20° eingetroppt, Diazoniumlsg. unter die Oberfläche einer eiskühlten Lsg. von 1,5 g  $CuCl$  in 50 cem 23%ig. HCl gerührt, kurz erwärmt, Nd. mit verd. NaOH gewaschen. Aus Eg. u. A. gelbe Nadeln, F. 196—197°. Mit sd. alkal.  $Na_2S_2O_4$ -Lsg. schwarzgrün, wenn kristallisiert, gelbrote Lsg., wenn amorph. — *1,8-Dichlor-2,7-di-[chlormethyl]-anthrachinon*,  $C_{16}H_8O_2Cl_4$ . Durch Chlorieren von 2,7-Dimethylantrachinon in 18 Teilen konz.  $H_2SO_4$  + 0,1 Teil J auf sd. W.-Bad; mit W. gefällt. Aus Eg. blaßgelbe Nadeln, F. 285°. Mit  $Na_2S_2O_4$  wie vorst. — *1,8-Dichlor-2,7-di-[brommethyl]-anthrachinon*,  $C_{16}H_8O_2Cl_2Br_2$ . I in Nitrobenzol gel., bei 170° 6 Moll. Br eingetroppt, mit A. gefällt. Aus Bzl.-A. silberglänzende, bräunliche Blätter, F. 275°. Durch konz.  $H_2SO_4$  Umwandlung in *1,8-Dichlor-2,7-dialdehydoanthrachinon*. — *1,8-Dicyan-2,7-dimethylantrachinon*,  $C_{18}H_{10}O_2N_2$ . 1,8-Diaminoverb. in konz.  $H_2SO_4$  diazotiert, auf Eis gegossen, mit  $K_2CO_3$  bis zur schwach sauren Rk. versetzt, Filtrat in h.  $K_3Cu(CN)_4$ -Lsg. eingetragen u. gekocht, Nd. mit verd.  $HNO_3$  ausgekocht. Aus Xylol u. Eg. rötlichgelbe Nadeln, F. 272—274°. — *Anthrachinon-2,7-dicarbon säurechlorid*. Durch Kochen der Säure (MORGAN u. COULSON, C. 1930. I. 381; MAYER u. GÜNTHER, l. c.) in Bzl. mit  $PCl_5$ . Blaßgelbe Nadeln. — *2,7-Di-m-xyloylantrachinon*,  $C_{22}H_{24}O_4$ . 1 g voriges in m-Xylol bei 15—20° mit 1,6 g  $AlCl_3$  versetzt, 4 Stdn. auf 60—65° erwärmt usw. Aus Eg. fast farblose Nadeln, F. 163—164°. Hydrosulfatküpe blau. — *1,8-Dichloranthrachinon-2,7-dicarbon säure*,  $C_{16}H_6O_6Cl_2$ . 1. Aus rohem I mit  $NHO_3$  (D. 1,1) bei 210—220°. 2. Einfacher 3 g I in 25 cem konz.  $H_2SO_4$  gel., 3 g gefälltes  $MnO_2$  (91%) eingerührt, 1 Stde. auf 55—60° erwärmt, noch 3,5 g  $MnO_2$  eingetragen, in W. gegossen, Disulfat zugegeben, Nd. in verd.  $NH_4OH$  gel., mit HCl gefällt. Aus Eg. oder besser konz.  $HNO_3$  gelbe Plättchen, F. 318°. Mit sd.  $CH_3OH \cdot H_2SO_4$  der *Dimethylester*,  $C_{18}H_{10}O_6Cl_2$ , aus A. blaßgelbe, silberglänzende Nadeln, F. 193,5—194°. — *1,8-Dichlor-2,7-dibenzoylantrachinon* (II),  $C_{28}H_{14}O_4Cl_2$ . Vorige mit  $SOCl_2$  gekocht, gebildetes Chlorid (gelbe Krystalle) in Bzl. gel.,  $AlCl_3$  eingetragen, 4 Stdn. auf 50—55° erwärmt usw., Prod. mit  $NH_4OH$  gewaschen. Aus Eg. silberglänzende Plättchen, F. 236°. Küpe blau. — *1,8-Diamino-2,7-dibenzoylantrachinon*,  $C_{28}H_{18}O_4N_2$ . Durch 5-std. Erhitzen von II mit A. u. wss.  $NH_4OH$  auf 170—175°. Aus Eg. violette, kupferglänzende Nadeln, F. 266—267°. Färbt Baumwolle aus blauer Küpe rotviolett. — *1,8-Dianilino-2,7-dibenzoylantrachinon*,  $C_{40}H_{26}O_4N_2$ . II mit Anilin, etwas K-Acetat u. Spur Cu-Acetat gekocht, mit verd. HCl gefällt. Aus A. violette, grau schimmernde Plättchen, F. 263°, nicht verküppbar. — *1,8-Di-p-toluidino-2,7-dibenzoylantrachinon*,  $C_{42}H_{30}O_4N_2$ . Analog in sd. Nitrobenzol. Aus A. oder Eg. dunkelblaue, kupferglänzende Plättchen, F. ca. 240°. — *1,8-Diphenoxy-2,7-dibenzoylantrachinon*,  $C_{40}H_{24}O_6$ . II mit Phenol, etwas K-Acetat u. Spur Cu 2 Stdn. gekocht, mit A. verd., in verd. NaOH gegossen. Aus A. gelbbraune Nadeln, F. 235°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 1746—50. 10/10. 1934. Dresden, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

G. J. Marriott und Robert Robinson, *Oxy- und Chloriderivate von 2-Methylanthrachinon*. Die Konst. der bei der Kondensation von 3,6-Dichlorphthalsäure-



anhydrid (I) mit o-Tolylmethyläther in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> entstehenden Prodd. wird anders gedeutet, als dies WALSH u. WEIZMANN (J. chem. Soc. London 97 [1910]. 691) getan haben. Es tritt dabei keine Entmethylierung ein, sondern es entsteht 3,6-Dichlor-2-[4'-methoxy-3'-methylbenzoyl]-benzoesäure, F. 182—183°. Daraus mit Borsäure u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (140—150°; 15 Min.) 5,8-Dichlor-2-methoxy-1(3)-methylanthrachinon, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 246—247°. Daneben wurde erhalten 5,8-Dichlor-2-oxy-1(3)-methylanthrachinon, C<sub>15</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>, das auch aus o-Kresoldichlorphthalein u. 3,6-Dichlorphthalsäure bei 110—115° in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (40 Stdn.) entstand, gelbe Nadeln, F. 298°. — 3,6-Dichlor-2-[2'-oxy-3'-methylbenzoyl]-benzoesäure, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> (II), aus I u. o-Kresol (+ AlCl<sub>3</sub> oder Borsäure), gelbliche Prismen, F. 197°. Daneben entstand o-Kresol-3,6-dichlorphthalein, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 268°. — 5,8-Dichlor-1-oxy-2-methylanthrachinon, C<sub>15</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub> (III), aus II, orangefarbene Nadeln, F. 196—197°. Acetat, C<sub>17</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 191°. Behandlung von III mit NaOCH<sub>3</sub> in Methanol in Ggw. von Cu-Bronze bei 100—105° (5½ Stdn.) führt zu 1,5-Dioxy-2-methylanthrachinon (2-Methylanthrarufin), C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>, F. 187°. Diacetat, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub> (IV), F. 220°. Das Absorptionsspektrum beider Verb. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 4500—6500 Å ist angegeben. — Erhitzen von III mit Na in CH<sub>3</sub>OH auf 135—140° (6 Stdn.) liefert nach dem Entmethylieren u. Acetylieren neben IV 1,5,8-Triacetoxy-2-methylanthrachinon, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>, gelbe Nadeln, F. 210°. Das Absorptionsspektrum von 4500—6500 Å ist angegeben. — *Catenarin*, dessen Konst. nach den Ergebnissen der Red. als 1,4 (oder 5),8-Trioxo-2-[oxymethyl]-anthrachinon angenommen werden muß, liefert bei Red. in Eg. mit SnCl<sub>2</sub> u. HCl ein Anthron C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, gelbe Platten (aus Essigsäure), Zers. bei 230°, das nach Acetylierung mit Essigsäureanhydrid (+ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) u.



Oxydation des erhaltenen Prod. mit CrO<sub>3</sub> 2-[Oxymethyl]-chryszintriacetat, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub> (V), hellgelbe Nadeln, F. 182°, lieferte. Das Absorptionsspektrum von V in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ähnelt sehr dem des Chryszins. (J. chem. Soc. London 1934. 1631—35. Okt. Oxford, Univ., Dyson Perrins Lab.)

BEHRLE.

**Wilhelm Steinkopf, Hans Jacob und Herbert Penz, Studien in der Thiophenreihe.** XXVI. *Isomere Bromthiophene und die Konstitution der Thiophendisulfonsäuren.* (XXV. vgl. C. 1933. I. 2690.) Wie in der XXIV. Mitt. gezeigt, entstehen durch Sulfonierung des Thiophens 2 Disulfonsäuren bzw. deren Chloride, welche als 2,4- u. 2,5-Verb. angesehen wurden. Für die dritte, aus 2,5-Dibromthiophen-3,4-disulfonsäure erhaltene Säure steht die 3,4-Konst. fest. Folglich mußte die von V. MEYER durch Dejodierung der 2-Jodthiophendisulfonsäure erhaltene Säure die 2,3-Verb. sein. Vff. haben jedoch festgestellt, daß diese Säure nicht rein war u. daher mit allen Deriv. zu streichen ist. Sie haben zunächst 2-Jod- u. 2-Bromthiophen-5-sulfochlorid aus den Halogenthiofenen dargestellt u. die Konst. des letzteren durch Debromieren gesichert. Bei dieser Sulfonierung bildet sich reichlich Thiophen-2-sulfochlorid infolge Verdrängung des Halogens durch SO<sub>3</sub>H. Durch weitere Sulfonierung des 2-Jodthiophen-5-sulfochlorids u. vorsichtige Dejodierung des reinen Disulfochlorids wurde obiges Thiophen-2,4-disulfochlorid (F. 80°) erhalten. Das zweite SO<sub>3</sub>H geht also in Stellung 3. Bei stärkerer Dejodierung resultiert Thiophen-3-sulfonsäure, indem das α-ständige SO<sub>3</sub>H glatt eliminiert wird. Dieselbe Rk. wurde bei der Thiophen-2,5-disulfonsäure gefunden (Bldg. der Thiophen-2-sulfonsäure), wogegen 2,5-Dibromthiophen-3,4-disulfonsäure auch bei energ. Einw. von Na-Amalgam nur Thiophen-3,4-disulfonsäure liefert. Auch NO<sub>2</sub> sitzt in β viel fester als in α, denn 3-Nitrothiophen ist glatt bromierbar, während das 2-Isomere Tetrabromthiophen liefert.

Der Konst.-Beweis für die Thiophen-2,4- u. -2,5-disulfonsäuren mußte auf einem umständlichen Wege geführt werden. Von den Bromderiv. des Thiophens sind das 3-Brom-, 2,3-, 2,4- u. 3,4-Dibrom- u. das 2,3,4-Tribromderiv. noch unbekannt. Zu diesen Verb. mußte man durch Grignardierung je eines Br in den nächst höheren Bromderiv. u. Ersatz desselben durch H gelangen, wobei zu erwarten war, daß α-ständige Br-Atome am leichtesten angegriffen würden. Nun reagieren aber die Bromthiophene sehr langsam oder gar nicht mit selbst aktiviertem Mg, u. die Grignardierung gelang erst bei Zusatz größerer Mengen von CH<sub>3</sub>J oder besser CH<sub>3</sub>Br u. der entsprechenden Menge Mg. Tatsächlich werden prakt. nur die α-ständigen Br-Atome angegriffen. — Tetrabromthiophen wird sehr glatt grignardiert u. liefert 2,3,4-Tribromthiophen. Auch dieses reagiert ziemlich glatt u. führt zum 3,4-Dibromthiophen. Daß das α-Br



entfernt worden ist, folgt erstens aus dem Verh. der Verb. gegen  $\text{HgCl}_2$ , welches nur mit  $\alpha$ -H-Atomen reagiert: Bldg. eines *Mono*-u. eines *Di*-[chlormercuri]-deriv. Zweitens entsteht durch Einw. von  $\text{CO}_2$  auf grignardiertes 2,3,4-Tribromthiophen eine Säure, welche 3,4-Dibrom-2-thiophensäure sein muß, da sie zu derselben 3,4,5-Tribrom-2-thiophensäure bromierbar ist, welche man aus grignardiertem Tetrabromthiophen u.  $\text{CO}_2$  erhält. — Die Grignardierung des 2,3,5-Tribromthiophens mit 2  $\alpha$ -Br-Atomen ergibt, wie zu erwarten, ein Gemisch von 2,3- u. 2,4-Dibromthiophen. Das eine Isomere (F. —15,5°) läßt sich durch Ausfrieren aus der PÄe.-Lsg., das andere (F. —30 bis —25°) über sein [Chlormercuri]-deriv. isolieren. Ersteres (Hauptprod.) bildet nur ein *Mononitroderiv.* u. eine *Monosulfonsäure*, letzteres dagegen ein *Dinitroderiv.* u. eine *Disulfonsäure*. Das tiefer schm. Isomere dürfte also die 2,4-Verb. sein, da nur bei dieser  $\text{NO}_2$  u.  $\text{SO}_3\text{H}$  ein zweites  $\text{NO}_2$  bzw.  $\text{SO}_3\text{H}$  in m-Stellung aufnehmen können. Dafür spricht auch, daß durch Einw. von  $\text{CO}_2$  auf grignardiertes 2,3,5-Tribromthiophen als Hauptprod. die nicht weiter bromierbare 4,5-Dibrom-2-thiophensäure von MARCUSSEON (Ber. dtseh. chem. Ges. 26 [1893]. 2457) u. daneben die 3,5-Dibrom-2-thiophensäure entsteht, welche sich zu obiger 3,4,5-Tribromsäure bromieren läßt. Schließlich liefert das Dibromthiophen von F. —15,5° mit  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$  u.  $\text{AlCl}_3$  das 4,5-Dibromthienyl-(2)-phenylketon von MARCUSSEON (l. c.). — Dieses Keton ist, gleich der 4,5-Dibrom-2-thiophensäure, nicht weiter bromierbar, u. MARCUSSEON hatte daher angenommen, daß Br unfähig sei, in o-Stellung zum CO zu treten. Vff. haben daraufhin die Di- u. Tribromthiophene auf ihr Verh. gegen  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  bzw.  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$  u.  $\text{AlCl}_3$  geprüft. 2,3-, 2,4- u. 3,4-Dibromthiophen mit freien  $\alpha$ -Stellen geben glatt die entsprechenden Ketone. Aber auch 2,5-Dibromthiophen lieferte einm. mit  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  als Hauptprod. 2,5-Dibrom-3-acetothienon; bei Wiederholung des Vers. wurde allerdings stets 5-Brom-2-acetothienon als Hauptprod. erhalten, welches nach V. MEYER allein entstehen soll. 2,3,4-Tribromthiophen liefert glatt 3,4,5-Tribrom-2-acetothienon, welches in geringer Menge auch aus 2,3,5-Tribromthiophen erhalten wurde, offenbar sekundär aus zuerst gebildetem Tetrabromthiophen, aus welchem das Keton ebenfalls ziemlich glatt erhältlich ist. Die Annahme von MARCUSSEON ist also unrichtig. Die Nichtbromierbarkeit der beiden genannten Verb. beruht darauf, daß sich  $\text{CO}_2\text{H}$  u.  $\text{CO}\cdot\text{R}$  als Substituenten 2. Klasse dem Eintritt eines weiteren Substituenten in o-Stellung widersetzen.

Bei vorsichtiger Halogenierung der 2-Thiophensäure erhält man die 5-Halogen-deriv. Der Eintritt des Halogens wird also nur von der Rk.-Fähigkeit des  $\alpha$ -H-Atoms, nicht von der m-dirigierenden Wrkg. des  $\text{CO}_2\text{H}$  bestimmt. — 3-Bromthiophen wurde als Nebenprod. bei der Grignardierung des 2,3,5-Tribromthiophens u. durch weitere Grignardierung des 2,3- u. 2,4-Dibromthiophengemisches in geringer Menge erhalten. — Die Kpp. u. F.F. der Dibromthiophene steigen in der Reihenfolge 2,5-, 2,4-, 2,3-, 3,4- an. Die 2,3- u. 2,4-Stellung im Thiophen sind der o- u. m-Stellung im Bzl. ungefähr vergleichbar, während die 2,5- u. 3,4-Stellung ihre besonderen Eigg. haben; besonders ist letztere keine o-Stellung. — Durch Umsetzen der grignardierten Bromthiophene mit J konnten bisher unbekannte Bromjodderiv. des Thiophens recht glatt dargestellt werden. — Schließlich konnte auch die Konst. der beiden Thiophendisulfonsäuren (vgl. anfangs) sichergestellt werden. Durch Debromierung der 2,4-Dibromthiophen-3,5-disulfonsäure usw. wurde das Thiophendisulfochlorid von F. 80° erhalten, welches folglich, wie angenommen, die 2,4-Verb. ist. Die Debromierung der 3,4-Dibromthiophen-2,5-disulfonsäure ergab kein positives Resultat (öliges Prod.); vermutlich wird hier auch  $\text{SO}_3\text{H}$  (beide  $\alpha$ -ständig) abgespalten. Da aber die zweite Thiophendisulfonsäure bei vorsichtiger Na-Amalgaminw. Thiophen-2-sulfonsäure liefert (vgl. anfangs), muß auch das andere  $\text{SO}_3\text{H}$  in  $\alpha$  stehen, womit ihre Konst. (2,5) gesichert ist.

Versuche. *Mesitylendisulfonsäure*di-[o-aminoanilid],  $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{N}_4\text{S}_2$ . Mesitylendisulfochlorid u. o-Phenylendiamin in Bzl. aufgekocht, Nd. mit verd. HCl gekocht, in h. W. gel., mit Soda gefällt. Aus verd. A. Nadelchen, F. 200° (Zers.). — *o-Benzoldisulfonsäure*di-[o-aminoanilid],  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_4\text{S}_2$ . Analog. F. 261° (Zers.). — *2-Jodthiophen-5-sulfochlorid*,  $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_2\text{ClJS}_2$ . 5 g 2-Jodthiophen bei —15° in 20 g Cl- $\text{SO}_3\text{H}$  eingerührt, auf Eis gegossen, mit  $\text{CCl}_4$  ausgezogen, wss. Lsg. mit Soda neutralisiert, verdampft, mit  $\text{PCl}_5$  umgesetzt, mit Eis zers., mit  $\text{CCl}_4$  ausgezogen u. im Hochvakuum fraktioniert (110—130°). Aus PÄe. durch Ausfrieren, F. 51—52°. Vorlauf lieferte Thiophen-2-sulfochlorid (aus PÄe., F. 31—33°). — *Sulfamid*,  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2\text{NJS}_2$ . Aus vorigem mit fl.  $\text{NH}_3$  im Rohr. Aus W., F. 165°. — *2-Jodthiophen-3,5-disulfochlorid*,  $\text{C}_4\text{HO}_4\text{Cl}_2\text{JS}_2$ .



Vorvoriges bei nicht über 35° in 33<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Oleum eingetragen, nach 10 Min. auf Eis gegossen, mit Soda alkalisiert, dann wie oben. Aus PAe., F. 87—88°. — *Thiophen-2,4-disulfochlorid*, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>S<sub>2</sub>. Voriges (0,5 g) mit h. NaOH verseift, mit 1 g 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Na-Amalgam behandelt, neutralisiert usw. F. 80°. — *Thiophen-3-sulfochlorid*, C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>ClS<sub>2</sub>. Ebenso mit 7 g Amalgam in der Wärme. F. 47—48°. *Amid*, F. 155—157°. — *2-Bromthiophen-5-sulfochlorid*, C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>ClBrS<sub>2</sub>. Analog der J-Verb. Kp. 110—115° im Hochvakuum, aus PAe., F. 44—46°. *Sulfamid*, C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>NBrS<sub>2</sub>, F. 144°. Debromierung des Chlorids u. Umsetzung des öligen Chlorids mit NH<sub>3</sub> ergab *Thiophen-2-sulfamid*, F. 147°. — *2-Bromthiophen-3,5-disulfochlorid*, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>BrS<sub>2</sub>, aus Bzn., F. 98—101°. *Disulfamid*, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>BrS<sub>2</sub>, F. 214°.

*Tetrabromthiophen*. Thiophen mit Bromwasser geschüttelt u. ausgeäthert, mit verd. Lauge gewaschen usw., Öl mit etwas Br begossen. Aus A., F. 117—118°, Kp.<sub>13</sub> 170—173°. — *2,3,4-Tribromthiophen*, C<sub>4</sub>HBr<sub>3</sub>S. 25 g voriges, 25 g CH<sub>3</sub>Br, 8,5 g Mg, 400 ccm Ä. 5—6 Stdn. gekocht, mit Eis u. HCl zers., mit Dampf dest., ausgeäthert usw., festen Anteil abgesaugt, Öl (von 25 Ansätzen) fraktioniert (3,4-Di- u. noch etwas Tribromthiophen). Ausbeute 50%. Nadeln, F. 43—46°. — *5-Nitroderiv.*, C<sub>4</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>S. In konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit konz. HNO<sub>3</sub>. Aus PAe. gelbe Kryställchen, F. 96—98°. — *5-Jodderiv.*, C<sub>4</sub>Br<sub>3</sub>JS. Obige Grignardlg. in äth. J-Lsg. gegossen, nach 1 Stde. mit H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> entfärbt, mit Soda gewaschen usw. Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 126°. — *3,4,5-Tribrom-2-thiophensäure*, C<sub>5</sub>HO<sub>2</sub>Br<sub>3</sub>S. Durch die eisgekühlte Grignardlg. CO<sub>2</sub> geleitet, Ä. abdest., Dampf durchgeblasen, mit verd. NaOH ausgezogen, mit Säure gefällt. Aus Eg., F. 259°, sublimierbar. — *3,4,5-Tribrom-2-acetothienon*, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>OBr<sub>3</sub>S. Aus 2,3,4-Tribromthiophen mit CH<sub>3</sub>·COCl u. AlCl<sub>3</sub> in PAe. Aus A., F. 131°. — *2,3,4-Trichlorthiophen*, C<sub>4</sub>HCl<sub>3</sub>S. Wie oben aus Tetrachlorthiophen (12 Stdn.); Rohprod. mit HAHNSchem Aufsatz (Nitrobenzol) dest. Kp. 203—208°. — *5-Nitroderiv.*, C<sub>4</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>3</sub>S, durch Dampfdest., dann aus A. gelbliche Krystalle, F. 73—76°. — *3,4,5-Trichlor-2-thiophensäure*, C<sub>5</sub>HO<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>S, aus Eg. Krystalle, F. 224°. — *2,5-Dichlor-3,4-dinitrothiophen*, C<sub>4</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S. Aus 2,5-Dichlorthiophen in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit konz. HNO<sub>3</sub> bei 40—60°. Aus Ä. (Kohle), dann A. Nadeln, F. 88—91°. — *3,4-Dibromthiophen*, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S. Aus 2,3,4-Tribromthiophen wie oben (10 Stdn.). Ausbeute 30%. Kp. 221—222°. F. 4,5°. — *2-Nitroderiv.*, C<sub>4</sub>HO<sub>2</sub>NBrS. In Acetanhydrid mit rauch. HNO<sub>3</sub> bei nicht über 60°. Aus A. gelbliche Krystalle, F. 115—116°. — *2,5-Dinitroderiv.*, C<sub>4</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S. Aus vorigem in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit konz. HNO<sub>3</sub> bei 60—70°. Aus A. gelbe Blättchen, F. 128°. — *2-[Chlormercuri]-deriv.*, C<sub>4</sub>HClBr<sub>2</sub>SHg. In A. mit k. gesätt. HgCl<sub>2</sub>-Lsg. u. 33<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Na-Acetatlg.; nach 3 Wochen filtriert. Nd. lieferte aus Pyridin (sonst unl.) + HCl unreines *Di-[chlormercuri]-deriv.* Filtrat mit viel W. gefällt. Aus Bzl. + PAe. Krystalle, F. 191°. — *3,4-Dibrom-2-thiophensäure*, C<sub>5</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S, aus W., F. 198°. — *3,4-Dibrom-2-acetothienon*, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>OBr<sub>2</sub>S. Wie oben. Aus A., F. 83—85°. — *3,4-Dibromthienyl-(2)-phenylketon*, C<sub>11</sub>H<sub>6</sub>OBr<sub>2</sub>S. Ebenso mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl. Aus A., F. 107—109°. Liefert mit Br-Überschuß Tetrabromthiophen. *Oxim*, C<sub>11</sub>H<sub>6</sub>ONBr<sub>2</sub>S, aus A., dann Lg., F. 155—156°. — *3,4-Dibromthiophen-2-sulfochlorid*, C<sub>4</sub>HO<sub>2</sub>ClBr<sub>2</sub>S<sub>2</sub>. Mit Cl·SO<sub>3</sub>H wie oben. Aus Lg., F. 118°. — *2,5-Disulfochlorid*, C<sub>4</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S<sub>2</sub>. Aus vorigem mit Oleum wie oben. Aus Bzn. Blättchen, F. 169°. — *3-Brom-4-thiophensäure*, C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>BrS. 3,4-Dibromthiophen grignardiert u. mit CO<sub>2</sub> umgesetzt. Aus W., F. 150—152°. — *3,4-Dibrom-2-jodthiophen*, C<sub>4</sub>HBr<sub>2</sub>JS. Aus grignardiertem 2,3,4-Tribromthiophen u. J wie oben; Öl aus der PAe.-Lsg. mit CO<sub>2</sub>-Ä. ausgefrenen. Aus A. Nadelchen, F. 60°.

2,3,5-Tribromthiophen wie üblich grignardiert, Rohöl mit HAHNSchem Aufsatz (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br) dest. Zuerst (156—159°) ein wenig *3-Bromthiophen*, dann (208—215°) Dibromthiophengemisch. Probe des letzteren lieferte in A. mit HgCl<sub>2</sub> u. Na-Acetat in 3 Wochen Nd. von *2,3-Dibrom-5-[chlormercuri]-thiophen*, C<sub>4</sub>HClBr<sub>2</sub>SHg, aus Pyridin + W., dann h. A. + W., Zers. ca. 240°; aus dem Filtrat mit W. *2,4-Dibrom-5-[chlormercuri]-thiophen*, C<sub>4</sub>HClBr<sub>2</sub>SHg, aus Lg., F. 184—187°. Daraus in Aceton mit NaJ, dann W. *2,3,2',3'-* u. *2,4,2',4'-Tetrabrom-5,5'-quecksilberdithienyl*, C<sub>8</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Hg, ersteres graugelbliches Pulver ohne F., letzteres aus Aceton + W., F. 195—200°. — Trennung der Dibromthiophene durch Lösen im gleichen Vol. PAe. u. Kühlen in CO<sub>2</sub>-Ä. Krystalle waren *2,3-Dibromthiophen*, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S, Kp. 214°, F. —15,5°. Aus Filtrat PAe. entfernt, Öl mit HgCl<sub>2</sub> umgesetzt, Prod. mit HCl (1 : 1) dest.; erhalten *2,4-Dibromthiophen*, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S, Kp. 216°, F. —30 bis —25°. — *2,3-Dibrom-5-nitrothiophen*, C<sub>4</sub>HO<sub>2</sub>NBr<sub>2</sub>S. In Acetanhydrid bei 50—55°. Aus A. hellgelbe Krystalle, F. 75°. — *4,5-Dibrom-2-acetothienon*, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OBr<sub>2</sub>S, aus Bzn. hellgelbe Krystalle, F. 85—86°. — *4,5-Dibromthienyl-(2)-phenylketon*, C<sub>11</sub>H<sub>6</sub>OBr<sub>2</sub>S, aus A., F. 80°. — *2,3-Dibromthiophen-5-sulfochlorid*,



$C_4H_2O_2ClBr_2S_2$ , aus Bzn., F. 80°. — *2,4-Dibrom-5-nitrothiophen*,  $C_4H_2O_2NBr_2S$ , nach Dampfdest. aus A., F. 79—80°. — *2,4-Dibrom-3,5-dinitrothiophen*,  $C_4O_4N_2Br_2S$ . Voriges in rauch.  $HNO_3$  gel., in konz.  $H_2SO_4$  eingetragen u. kurz erwärmt. Aus A., F. 102°. — *2,4-Dibromthiophen-3,5-disulfochlorid*,  $C_4O_4Cl_2Br_2S_3$ . Durch Ausfrieren nicht erstarrtes Dibromthiophengemisch in geschm.  $H_2S_2O_7$  eingetragen, sofort gekühlt, auf Eis gegossen usw., 2,3-Dibromthiophen-5-sulfochlorid mit sd. Pae. entfernt. Aus Bzn. (fraktioniert) derbe Krystalle, F. 157°. Durch Debromierung *Thiophen-2,4-disulfochlorid*. — *3,5-Dibrom-2-acetothienon*,  $C_6H_4OBr_2S$ , aus A., F. 45°. — Durch Umsetzen von grignardiertem 2,3,5-Tribromthiophen mit  $CO_2$  wurde neben den Dibromthiophenen ein Säuregemisch erhalten. Dieses lieferte aus Bzl. *4,5-Dibrom-2-thiophensäure*,  $C_6H_2O_2Br_2S$ , F. 228—229,5°, u. durch Einengen der Mutterlauge *3,5-Dibrom-2-thiophensäure*,  $C_6H_2O_2Br_2S$ , aus Lg., F. 180—188°. — *2,3-Dibrom-5-jodthiophen*,  $C_4HBr_2JS$ . Aus grignardiertem 2,3,5-Tribromthiophen u. J; mit W.-Dampf fraktioniert dest. Aus A. Nadeln, F. 59°. Lieferte durch Grignardierung in Ggw. von  $CH_3J$  u. Einw. von  $CO_2$  4,5-Dibrom-2-thiophensäure. — *3-Bromthiophen*,  $C_4H_3BrS$ , Kp. 157—158°, wasserhell, beständig. — *2-[Chlormercuri]-deriv.*,  $C_4H_2ClBrSHg$ . Rohprod. mit A. ausgekocht, Lsg. mit W. gefällt. Aus Bzn. mkr. Nadeln, F. 120,5—123°. In A. unl. Teil war unreines Di-[chlormercuri]-deriv. — *3,3'-Dibrom-2,2'-quecksilberdithienyl*,  $C_8H_4Br_2S_2Hg$ . Aus vorigem wie oben. Aus Lg., F. 154°. — *3-Brom-2(?)nitrothiophen*,  $C_4H_2O_2NBrS$ . In Acetanhydrid. Aus A. Nadelchen, F. 81—83°. — *3-Bromdinitrothiophene*,  $C_4HO_4N_2BrS$ . Aus vorigem in  $H_2SO_4$  mit  $HNO_3$  bei nicht über 60°. Aus Bzl.-Bzn., dann Lg., F.F. 167 u. 110—111°. — *3-Brom-2(?)acetothienon*,  $C_6H_5OBrS$ , Kp., 130°. — *3-Brom-2-thiophensäure*,  $C_6H_5O_2BrS$ . Aus grignardiertem 2,3-Dibromthiophen u.  $CO_2$ . Aus W., F. 190°.

*5-Brom-2-thiophensäure*,  $C_6H_5O_2BrS$ . 1. Aus 2-Thiophensäure u. Br in 50%ig. Essigsäure bei 0 bis -2°; mit W. gefällt. 2. Aus grignardiertem 2,5-Dibromthiophen u.  $CO_2$ . Aus W. Krystalle, F. 141—142°. Liefert mit Br obige 4,5-Dibromsäure. — *5-Chlor-2-thiophensäure*,  $C_6H_5O_2ClS$ . Aus 2-Thiophensäure u. Cl in 50%ig. Essigsäure unter Eiskühlung. Aus W., F. 146—147°. — *2,5-Dibrom-3-nitrothiophen*,  $C_4HO_2NBr_2S$ . 1. 2,5-Dibromthiophen in konz.  $H_2SO_4$  gel., konz.  $HNO_3$  bei nicht über 40° eingetropf., mit W. gefällt, von festem Dinitroderiv. filtriert, Öl mit Dampf dest. 2. Aus 3-Nitrothiophen u. Br. Aus Bzn. Nadeln, F. 61°. — *5-Brom-2(?)nitrothiophen*,  $C_4H_2O_2NBrS$ . 2-Bromthiophen in Acetanhydrid nitriert, mit Dampf dest. Aus A., F. 48—49°. — *2-Brom-5-jodthiophen*,  $C_4H_2BrJS$ . 2,5-Dibromthiophen +  $CH_3J$  grignardiert, mit J umgesetzt, mit Dampf, dann i. V. dest. u. aus Pae. mit Ä.- $CO_2$  ausgefrenen. Kp., 116°. — *2,5-Dibromthiophen-3,4-disulfochlorid*. Aus dem Disulfonsäureanhydrid mit  $PCl_5$  u.  $POCl_3$  oder aus dem Na-Salz mit  $PCl_5$ . Beide F. 198—200°, im Gegensatz zu V. MEYER (215 u. 220°). — *Disulfamid*,  $C_6H_{12}O_4N_2Br_2S_2$ . Aus vorigem in Bzl. mit Anilin. Aus W., F. 175°. — *2,5-Thioxen-3,4-disulfonsäureanhydrid*,  $C_6H_6O_5S_3$ . 2,5-Thioxen schnell in fl. 33%ig. Oleum eingetragen, auf Eis gegossen. Aus Bzl. + Pae. Blättchen, bei ca. 170° schwarz, Zers. ca. 200°. — *Disulfochlorid*,  $C_6H_6O_4Cl_2S_3$ . Voriges mit Lauge verseift, verdampft, mit  $POCl_3$  2 Stdn. gekocht, mit Eis zers. Aus Bzn., F. 146°. — *2,4-Thioxen-3,5-disulfochlorid*,  $C_6H_6O_4Cl_2S_3$ . 2,4-Thioxen wie oben sulfoniert, wss. Lsg. alkal. verdampft u. mit  $PCl_5$  umgesetzt. Aus Bzn., F. 74°. — *2,3-Thioxen-5-sulfamid*,  $C_6H_9O_2NS_2$ . Analog; fl. Chlorid mit fl.  $NH_3$  umgesetzt. Aus W., F. 137—139°. — *3,4,5,3',4',5'-Hexabrom-2,2'-dithienyl*,  $C_8Br_6S_2$ . Tetrabromthiophen wie oben grignardiert, halben Ä. abdest., unter Feuchtigkeitsschutz u. Eiskühlung in äth. Suspension von  $CuCl_2$  eingetragen, 2 Stdn. gekocht, zers. usw. Öl schied einen Teil in Krystallen ab; Rest nach Entfernung von 2,3,4-Tribromthiophen durch Dampfdest. Aus A. oder Eg. Blättchen, F. 125°. (Liebigs Ann. Chem. 512. 136—64. 3/8. 1934. Dresden, Techn. Hochschule.)

LINDENBAUM.

Charles Courtot und Abbas Motamedi, *Einführung in das Studium der Chemie des Diphenylselenids*. Vff. haben diese Verb. ganz analog dem Diphenylsulfid (C. 1932. II. 1019) dargestellt. — *Diphenylselenid*. Das von SCHÖLLER (Ber. dtsch. chem. Ges. 52 [1919]. 1518) beschriebene Verf. wurde erheblich verbessert (spätere Mitt.). Gelbliche Fl., Kp., 147°. In Ä. mit Br bei 0—3° das *Dibromid*, orangefelbe Krystalle, F. (korr.) 144°. — *Diphenylselenoxyd*. Aus dem Dibromid mit k. 15%ig. NaOH. Aus Bzl. farblose Nadeln, F. 113—114°. — *Diphenylselenid (I)*,  $C_{12}H_{10}Se$ . Voriges mit  $NH_2Na$  in Bzl. 8 Stdn. unter Rühren gekocht, abgesaugt, Rückstand (A) mit h. Bzl. gewaschen, vereinigte Legg. mit W. gewaschen, Bzl. abdest. Braunrotes Öl schied unverändertes Diphenylselenoxyd ab. Dieses abgesaugt, mit Ä. gewaschen, Filtrat



nach Entfernung des Ä. im Vakuum fraktioniert, wobei zuerst Diphenyl u.  $(C_6H_5)_2Se$  übergangen. Fraktion 190—215° (17 mm) war I, aus absol. A. farblose Prismen, F. (korr.) 74,5°, ll. in Ä., zl. in Bzl., PAe. — Rückstand A wurde in Eis eingetragen u. lieferte etwas Anilin, Phenol u. hauptsächlich *Phenylselenensäure*,  $C_6H_5 \cdot SeO_2H$ , F. (korr.) 122—124°. — Das Se in I besitzt ganz ähnliche Eigw. wie im  $(C_6H_5)_2Se$ . Z. B. lassen sich unter gleichen Bedingungen 2 Atome Cl oder Br addieren. Das *Dichlorid* ist lebhaft citronengelb; das *Dibromid* bildet aus Bzl. orangefarbene Nadeln, F. (korr.) 121,5° (Zers.); beide sind unl. in Ä. Die Halogene sind loser gebunden als am  $(C_6H_5)_2Se$ , denn man erhält schon mit 3%ig. NaOH *Diphenylselenoxyd*, aus konz. wss. Lsg. schnee-weiße Flocken, F. 215—216°, unl. in Ä., wl. in sd. Xylol, Toluol, Bzl. Mit 15%ig. NaOH im Überschuß bilden sich daneben I u. eine entsprechende Menge NaOHal. — *Diphenylselenen*. Durch Oxydation des Selenoxyds mit  $KMnO_4$ . Aus Xylol weiße Nadeln, F. 282°. — I kann auch durch Einw. von Se auf Diphenylsulfon erhalten werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 531—33. 27/8. 1934.) LINDENBAUM.

**S. G. P. Plant und S. B. C. Williams**, *3-Acetylcarbazol und Carbazol-3-carbonsäure*. Im D. R. P. 555312 (C. 1932. II. 2532) ist bewiesen worden, daß die „Carbazol-3-carbonsäure“ (F. 320—322°; Äthylester, F. 184°) von BORSCHÉ u. FEISE (Ber. dtsh. chem. Ges. 40 [1907]. 378) die 2-Carbonsäure ist. Nun sind im D. R. P. 442609 (C. 1927. II. 639) eine Säure u. deren Ester mit denselben F.F. als 3-Carbonsäure beschrieben. Um Klarheit zu schaffen, haben Vff. das *3-Acetylcarbazol* (I) analog dem 3-Benzoylcarbazol (C. 1932. II. 3399) dargestellt u. seine Konst. durch Red. zum *3-Äthylcarbazol* u. Synthese dieser Verb. bewiesen. Ferner haben sie I in die *Carbazol-3-carbonsäure* übergeführt. I u. seine Derivv., sowie die Säure u. ihr Ester erwiesen sich als verschieden von den Verbb. obiger Autoren bzw. des D. R. P. 442609. Die Angaben des D. R. P. 555312 sind demnach richtig, u. auch die im D. R. P. 442609 beschriebene Säure ist die 2-Carbonsäure. — Ein anderes Darst.-Verf. für *2-Acetylcarbazol* wird mitgeteilt.

Versuche. *3-Acetylcarbazol* (I),  $C_{14}H_{11}ON$ . Durch langsames Erhitzen von 9-Acetylcarbazol mit  $AlCl_3$  auf 110—120°; mit A. (Kohle) gekocht, in verd. HCl gegossen. Aus Toluol hellbraune Prismen, F. 167°. — *3,9-Diacetylcarbazol*,  $C_{16}H_{13}O_2N$ . I in Aceton mit 50%ig. KOH u.  $CH_3 \cdot COCl$  geschüttelt usw. Aus A. Prismen, F. 153°. — *3-Acetyl-9-methylcarbazol*,  $C_{15}H_{13}ON$ . Ebenso mit  $(CH_3)_2SO_4$ . Aus A. Prismen, F. 102°. — *3-Äthylcarbazol*,  $C_{14}H_{13}N$ . Aus I nach CLEMENSEN unter Zusatz von Anisol. Aus Eg., dann Toluol Prismen, F. 142°. — *6-Äthyl-1,2,3,4-tetrahydrocarbazol*,  $C_{14}H_{17}N$ . Cyclohexanon mit p-Äthylphenylhydrazin kurz erwärmt, gebildetes Hydrazon mit verd.  $H_2SO_4$  10 Min. gekocht. Aus PAe. Platten, F. 78°. — *Synthet. 3-Äthylcarbazol*. Voriges in Chinolin mit S  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, in Eis-verd. HCl gegossen u. ausgeäthert, Ä.-Rückstand mit Fe-Feilicht im Vakuum dest. Aus Toluol Prismen, F. 144°. — *Carbazol-3-carbonsäureäthylester*,  $C_{15}H_{13}O_2N$ . I mit KOH u. etwas W. verschmolzen, in h. W. gel., Filtrat mit HCl gefällt, Nd. in A. mit wenig  $H_2SO_4$  gekocht. Prismen, F. 165°. Daraus die *Säure*,  $C_{13}H_9O_2N$ , aus Eg. Platten, F. 276—278°. — *9-Benzoyl-2-acetylcarbazol*,  $C_{21}H_{15}O_2N$ . 9-Benzoylcarbazol (STEVENS u. TUCKER, C. 1923. III. 1523) in  $CS_2$  mit  $CH_3 \cdot COBr$  u.  $AlCl_3$  40 Min. gekocht,  $CS_2$  abdest., in Eis-verd. HCl gegossen. Aus A. hellbraune Platten, F. 153°. — *2-Acetylcarbazol*. Aus vorigem mit alkoh. Lauge. *Oxim*,  $C_{14}H_{12}ON_2$ , aus A. Platten, F. 278°. — *2-Acetyl-9-methylcarbazol*,  $C_{15}H_{13}ON$ . Wie oben. Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 122°. *Oxim*,  $C_{15}H_{14}ON_2$ , aus A. Prismen, F. 217°. — *2-Äthylcarbazol*,  $C_{14}H_{13}N$ . Wie oben. Aus Bzl., dann Eg. Prismen, F. 225°. (J. chem. Soc. London 1934. 1142—43. Aug. Oxford, DYSON PERRINS Lab.) LINDENBAUM.

**George Maxwell Richardson**, *Notiz zur elektrometrischen Titration von d,l-2-Thiohistidin*. Die elektrometr. Titration von synthet. *d,l-2-Thiohistidin* unter  $N_2$  ergab für die einzelnen Gruppen folgende Dissoziationskonstanten:  $pK'_1(COOH) = 1,84$ ,  $pK'_2(NH_2) = 8,47$  u.  $pK'_3(SH) = 11,4$ . Eine Dissoziation am cycl. gebundenen N-Atom wurde nicht beobachtet. Aus einigen Verss. zur Best. des Redoxpotentials wird geschlossen, daß die reine Aminosäure kein leicht umkehrbares Red.-Oxydationssystem bildet. (Biochemical J. 27. 1036—39. 1933. Imp. Coll. of Science and Technol.) BERSIN.

**E. H. Charlesworth und Robert Robinson**, *Eine versuchte Flavonolsynthese*. *3,3',4'-Trioxy-8-methoxyflavylumchlorid*,  $C_{16}H_{13}O_5Cl \cdot H_2O$ , aus o-Vanillin u.  $\omega,3,4$ -Triacetoxyacetophenon in Essigester (+ HCl) u. Lösen des Rk.-Prod. in h. alkoh. HCl, rote Nadeln. — *o-Vanillaldoxim*, Prismen (aus W.), F. 125°. Monoacetat (Oximino-gruppe ist acetyliert),  $C_{10}H_{11}O_4N$ , F. 101°. Diacetat,  $C_{12}H_{13}O_5N$ , Prismen, F. 100°.



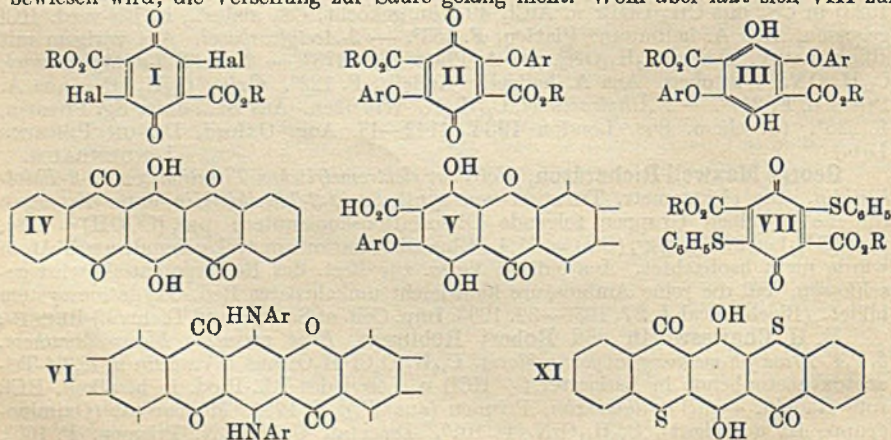
Letzteres liefert beim Kochen mit Acetanhydrid u. Verseifen des öligen O-Acetylvanillonitrils *Vanillonitril*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N, F. 61°. Ließ sich weder mit ω,4-Dioxyacetophenon noch mit Acetylacetone kondensieren. (J. chem. Soc. London 1934. 1651—52. Okt. Oxford, Univ., Dyson Perrins Lab.)

BEHRLE.

E. A. H. Roberts und Robert Robinson, *Beobachtungen in der Xanthengruppe*. Erhitzen von 1,3,6,8-Tetraoxyxanthylumchlorid (I) mit alkal. Na-Hydrosulfidlg. ergibt 1,3,6,8-Tetraoxyxanthen, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>8</sub> (II), Nadeln aus W. (SO<sub>2</sub>), Zers. über 100°. Behandeln mit 2 oder 4 Mol Brom in k. Essigsäure liefert ein Tetrabromderiv., orangebraune Krystalle. Kochen der essigsäuren Lsg. nach der Bromierung ergibt rote Nadeln, wahrscheinlich von Tribromtetraoxyxanthylumbromid, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>4</sub>. Mittels *Chloranil*, das als Oxydationsmittel für Leukoderivv. in der Xanthen- u. ähnlichen Reihen geeignet ist, kann II in I zurückoxydiert werden. Andere Dihydroderivv. von Pyryliumsalzen wie z. B. *Anhydrotrimethylbrasilin* (*Desoxytrimethylbrasilin*) u. *Dinaphthopyran* wurden mit Chloranil quantitativ oxydiert. (J. chem. Soc. London 1934. 1650—51. Okt. Oxford, Univ., Dyson Perrins Lab.)

BEHRLE.

Hans Liebermann, *Über Bildung und Umsetzungen von meso-Dioxychromonoxanthonen sowie über einige Reaktionen des Anthrachinons*. (Mit Gerhard Lewin, Arno Gruhn, Eduard Gottesmann, David Lissner, Kosta Schonda.) Die Einw. von Phenolen auf Dichlor- oder Dibrom-1,4-chinon-3,6-dicarbon säureester (I) in Aceton bei Ggw. von Pyridin führt zu Diaryloxy-1,4-chinon-3,6-dicarbon säureestern (II), die durch Red. (Na-Hydrosulfid) in die gelben Diaryloxy-p-dioxyterephthalsäureester (III) übergeführt werden. FeCl<sub>3</sub> in alkoh. Lsg. reoxydiert die Ester III zu II. Durch Benzoylchlorid werden die Säuren (III, R = H) zu Dibenzoylderivv. der Formel IV kondensiert. Nach Abspaltung der Benzoylgruppen erhält man die in Analogie zum Chromanoxanthen bezeichneten meso-Dioxychromonoxanthone. Die Benzoylderivv. werden wegen der geringen Löslichkeit der grünen K-Verbb. nicht mit KOH, sondern k. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Anilin verseift. Für die Konst. von IV ist neben seiner Bldg., das Verh. in der Alkalischnmelze, welche Salicylsäure lieferte, beweisend. Vff. haben diese Umsetzungen mit einer Anzahl von Phenolen durchgeführt. Aus der Diphenoxy- u. der Di-β-naphthoxy-p-dioxyterephthalsäure erhielten Vff. durch nur einseitige Kondensation mit SOCl<sub>2</sub> 5,8-Dioxy-7-aryloxyxanthon-6-carbonsäuren (V). Kondensation der meisten ms-Dioxychromanoxanthone mit primären arom. Aminen in Ggw. von Borsäure führt zu ms-Diarylaminochromonoxanthonen (VI). In Anlehnung an das D. R. P. 148 079 stellten Vff. durch Erhitzen von Anthrachinon mit Borsäure, SnCl<sub>2</sub> u. Anilin das ms-Dianilidoanthracen (vgl. A. P. 1 917 801; C. 1933. II. 2198) dar; aus Anthrachinon, Borsäure u. p-Toluidin wurde das Anthrachinonmono-p-tolil erhalten. Einw. von Thiophenol auf I in Ggw. von Pyridin oder K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> führte zum Dithiophenyl-1,4-chinon-3,6-dicarbon säureester (VII), doch entstehen durch Oxydation von Thiophenol u. Red. von I gleichzeitig Phenylsulfid u. Dithiophenyl-p-dioxyterephthalsäureester (VIII); daher läßt sich letzterer auch direkt aus 1 Mol I u. 4 Mol Thiophenol gewinnen. Oxydation von VII mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> liefert das Sulfon, dessen Konst. durch seine Bldg. aus I u. Benzolsulfinsäure bewiesen wird; die Verseifung zur Säure gelang nicht. Wohl aber läßt sich VIII zur





Säure verseifen, die mit Benzoylchlorid cyclisiert wird; nach der Entbenzoylierung erhält man XI. Die beiden Thiochromonothioxanthonderiv. zeigen wieder im Vergleich mit den entsprechenden Chromonoxanthonderiv. die farbvertiefende Wrkg. des S gegenüber dem O als Ringglied. Auch mit aliph. Alkoholen läßt sich I bei Ggw. von Pyridin zu *Dialkoxy-1,4-chinon-3,6-dicarbonssäureestern* kondensieren, die zu den Hydrochinonestern reduziert werden. Verseifung liefert die Säuren, die mit Benzoylchlorid die Dibenzoate ergeben; ein neuer Ringschluß findet nicht statt, da die H-Atome der Alkoxygruppen zu träge für eine solche Rk. sind. Wie an einem Beispiel gezeigt wird, lassen sich die Halogenatome im Ester I auch durch Reste aromat. Alkohole ersetzen.

Versuche. *Dihalogen-1,4-chinon-3,6-dicarbonssäurediäthylester* (I): *Dichlorest* nach HANTZSCH u. ZECKENDORF (Ber. dtsh. chem. Ges. 20 [1887]. 1310) durch Chlorieren des Succinylbernsteinsäureesters, *Dibromester* in Anlehnung an HERMANN (Ber. dtsh. chem. Ges. 19 [1886]. 2234) u. GUINCHARD (Ber. dtsh. chem. Ges. 32 [1899]. 1743) durch Bromieren von Succinylöster u. Oxydation des gebildeten Dibrom-*p*-dioxyterephthalsäureesters mit  $\text{HNO}_3$  in h. A., F. 227°. — *Diphenoxy-1,4-chinon-3,6-dicarbonssäurediäthylester* (II, Ar =  $\text{C}_6\text{H}_5$ ),  $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{O}_8$ , aus Dichlorest I u. Phenol in Aceton (+ Pyridin), orange- bis ziegelrote Prismen aus Aceton, F. 171°. Verseifung zur Säure gelang nicht, mit KOH entstand der Dioxy-1,4-chinon-3,6-dicarbonssäureester (F. 151°). — *Diphenoxy-*p*-dioxyterephthalsäurediäthylester* (III, Ar =  $\text{C}_6\text{H}_5$ ),  $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{O}_8$ , durch Red. des vorigen mit Na-Hyposulfit, gelbe Nadelchen vom F. 176° aus A. Red. gelingt auch mit anderen Mitteln, z. B. Zn u. HCl. Am vorteilhaftesten verzichtet man auf die Isolierung des Esters (II), u. führt ausgehend vom Dibromester (I) Aryloxylierung u. Red. in einem Arbeitsgang aus. *Diäcetylverb.*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{26}\text{O}_{10}$ , Kryställchen aus A., F. 168°. — *Diphenoxy-*p*-dioxyterephthalsäure* (III, Ar =  $\text{C}_6\text{H}_5$ , R = H),  $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_8$ , durch Verseifung des vorigen mit 10%ig. KOH, eigelbe Krystalle, F. 268° (> 200° Braunfärbung). Salze der Säure: Zn-, Pb-, Hg'-,  $\text{NH}_4$ -, 2- u. 4-bas. Ag- bzw. Ba-Salze. — *ms-Dibenzoyloxychromonoxanthon*,  $\text{C}_{34}\text{H}_{18}\text{O}_8$ , durch Kochen des vorigen mit Benzoylchlorid unter Zusatz von etwas konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , Nadeln aus  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ . — *ms-Dioxychromonoxanthon* (IV),  $\text{C}_{30}\text{H}_{10}\text{O}_8$ , durch Verseifung des vorigen mit k. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , besser durch Kochen mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ , rote Nadelchen vom F. 406° aus  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ . *Diäcetylderiv.*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{14}\text{O}_8$ , gelbe Nadeln (aus Toluol), die leicht die Acetylreste wieder abspalten. — *Di- $\beta$ -naphthoxy-1,4-chinon-3,6-dicarbonssäurediäthylester* (II, Ar =  $\text{C}_{10}\text{H}_7$ ),  $\text{C}_{32}\text{H}_{24}\text{O}_8$ , aus I durch Erhitzen mit  $\beta$ -Naphthol (+ Pyridin) in Aceton, orangefarbene Krystalle aus A. oder Aceton, F. 175°. — *Di- $\beta$ -naphthoxy-*p*-dioxyterephthalsäurediäthylester* (III, Ar =  $\text{C}_{10}\text{H}_7$ ),  $\text{C}_{32}\text{H}_{26}\text{O}_8$ , durch Red. des vorigen wie oben, Nadeln aus Bzl., F. 220°. *Diäcetylderiv.*,  $\text{C}_{36}\text{H}_{30}\text{O}_{10}$ , F. 196° aus A. — *Di- $\beta$ -naphthoxy-*p*-dioxyterephthalsäure* (III, Ar =  $\text{C}_{10}\text{H}_7$ , R = H),  $\text{C}_{28}\text{H}_{18}\text{O}_8$ , durch Verseifung des vorigen mit mindestens 4 Mol wss. KOH u. etwas Sulfit, F. 266°; auch diese Säure lieferte 2- u. 4-bas. Ag- u. Ba-Salze. — 1,2;5,6-Dibenzo-9,10-dioxychromonoxanthon,  $\text{C}_{28}\text{H}_{14}\text{O}_8$ , durch Cyclisierung des vorigen wie oben, rote Nadeln, aus  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  goldglänzende Prismen vom F. 438°. *Diäcetylverb.*, gelbe Nadelchen (aus Toluol), die sich bei höherer Temp. röten. — In analoger Weise die folgenden substituerten *ms-Dioxychromonoxanthone*, die in Aussehen u. ihrer Schwerlöslichkeit dem Stammkörper sehr ähnlich sind. Aus  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  oder  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  rote Nadeln, die oft Kupferbis Goldglanz zeigen vom F. > 400°. Sie liefern gelbe Benzoyl- u. Acetylderiv., sowie grüne K-Verbb., die in W. wl. sind, mit Ausnahme solcher, die außer den meso-Hydroxylen noch weitere Oxygruppen enthalten. Auch die Zwischenprodd. ähneln weitgehend den entsprechenden beschriebenen Substanzen. Die FF. der Zwischenprodd. sind jeweils in der Reihenfolge Ester II, Ester III, Säuren III beigefügt. 4,8-Dimethyl-, aus o-Kresol (156, 163, 250); 3,7-Dimethyl-, aus m-Kresol (162, 156, 242); 2,6-Dimethyl-, aus p-Kresol (173, 195, 265); 1,3,5,7-Tetramethyl-, aus symm. Xylenol (147, 177, > 300); 3,4;7,8-Dibenzo-, aus  $\alpha$ -Naphthol (180, 192, 262); 2,6-Dichlor-, aus p-Chlorphenol (197, 200, > 300); 4,8-Dimethoxy-, aus Guajakol (143, 172, 254); 2,6-Dimethoxy-, aus p-Methoxyphenol (155, 151, 275); 2,6-Diphenyl-, aus p-Oxydiphenyl (150, 218, 290); 4,8-Di-[o-oxyphenyl]-, aus o,o-Dioxydiphenyl (155, 225, 251); 2,6-Di-[p-oxyphenyl]-ms-dioxychromonoxanthon, aus p,p'-Dioxydiphenyl (120 [Zers.], 230 > 300). Über die Farben ihrer Lsgg. mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  siehe Original. — 5,8-Dioxy-7-phenoxyxanthon-6-carbonsäure (V, Ar =  $\text{C}_6\text{H}_5$ ),  $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{O}_7$ , durch Kochen von Diphenoxy-*p*-dioxyterephthalsäure mit  $\text{SOCl}_2$ , orangebraune Stäbchen aus A., F. 240°. Die Säure wurde über ihre *Acetylverb.*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{16}\text{O}_8$ , fast farblose Prismen vom F. 275° aus A., gereinigt.



Sie ist in IV überföhrbar, ihr *K*-Salz ist braun. — 5,8-Dioxy-7-β-naphthoxy-3,4-benzo-xanthon-6-carbonsäure, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub>, neben 1,2;5,6-Dibenzo-ms-dioxychromonoxanthon (in das sie bei Einw. von C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl übergeht) aus Di-β-naphthoxy-p-dioxyterephthalsäure mit SOCl<sub>2</sub>, rotbraune Flocken, F. > 300°. — Xanthon wird durch h. Anilin oder p-Toluidin in Ggw. von Borsäure nicht verändert. — *ms*-Dianilidochromonoxanthon (VI, Ar = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>32</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, durch Kochen von ms-Dioxychromonoxanthon mit Anilin in Ggw. von Borsäure, braune Nadeln aus Xylol oder C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, F. > 400°. Verseifung mit alkoh. KOH führt zur Abspaltung der Anilidogruppen. *Diacylverb.*, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, hellbraungelbe Prismen (aus Xylol). — Analog die folgenden ms-Diarylaminochromonoxanthone, die auch aus den Dibenzoaten zu erhalten sind: *ms*-Di-*p*-toluido-, C<sub>34</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, rotbraune Nadeln aus Anisol oder C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>. *Diacylverb.*, gelbbraune Nadelchen (aus Xylol); *ms*-Di-*o*-toluido-, rote Nadeln aus Xylol oder C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>; *ms*-Di-*p*-anisido-, C<sub>34</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, braune Prismen aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>; 4,8-Dimethoxy-*ms*-di-*p*-toluido-, C<sub>38</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, dunkelbraune Nadeln aus Anisol oder C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>; 3,4;7,8-Dibenzo-*ms*-dianilidochromonoxanthon, C<sub>40</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, braune Nadeln aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>. — *ms*-Dianilidoanthracen, C<sub>26</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>, 1. durch Erhitzen von Anthrachinon mit Anilin in Ggw. von SnCl<sub>2</sub> u. Borsäure. 2. In geringer Ausbeute aus Anthrachinondiäacetat (F. 270°), Anilin u. Borsäure, goldgelbe glänzende Tafelchen aus Xylol, F. 306°. Mit den entsprechenden Säurechloriden: *Dibenzoylverb.*, C<sub>40</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, hellgelbe Nadelchen aus Xylol oder Eg., F. > 320°; *Diacylverb.*, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, schwach gelbe Nadelchen aus verd. A., F. 210° (nach vorherigem Sintern); *Dichloracetylverb.*, C<sub>30</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, hellgelbe Substanz, F. 296°. — *Anthrachinonmono-p*-tolil, C<sub>21</sub>H<sub>15</sub>ON, aus Anthrachinon, p-Toluidin u. Borsäure, rote Nadeln vom F. 165° aus Methanol. HCl in h. alkoh. Lsg. bewirkt Zers.; Darst. des bekannten Anthrachinonanis gelang nach diesem Verf. nicht. — *Dithiophenyl-1,4*-chinon-3,6-dicarbon säurediäthylester (VII), C<sub>24</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, aus p-Dichlorester I u. Thiophenol wie oben, rote Nadeln oder glänzend rote Blättchen aus A., F. 146°. — *Dithiophenyl-p*-dioxyterephthalsäurediäthylester, C<sub>24</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, 1. durch Red. des vorigen mit Na-Hyposulfit, 2. aus Dichlorester I u. Thiophenol (+ Pyridin) in Aceton: a) durch Kochen, b) durch Red. mit Hyposulfit; am besten nach 2 b. Glänzende Blättchen aus Methanol, F. 155°. *Diacylverb.*, C<sub>28</sub>H<sub>26</sub>O<sub>8</sub>S<sub>2</sub>, Blättchen u. Nadeln aus A., F. 162°. — *Diphenylsulfon-p*-dioxyterephthalsäurediäthylester, C<sub>24</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>S<sub>2</sub>, durch Oxydation des vorigen mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in h. Eg., fettigglänzende Krystalle aus Eg., F. 178°. *Diacylverb.*, C<sub>28</sub>H<sub>26</sub>O<sub>12</sub>S<sub>2</sub>, Stäbchen aus Eg., F. 206°. — *Dithiophenyl-p*-dioxyterephthalsäure (X), C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, durch Versetzen des vorvorigen; die Säure färbt sich bei 120° gelb, wird dann dickfl. trübe u. bildet bei 218° eine klare gelbe Schmelze, Blättchen aus Eg. *Cl*-Salz. — *ms*-Dibenzoyloxythiochromonothiozanthon, C<sub>34</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, durch Cyclisierung des vorigen wie oben, rote Stäbchen aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, die > 220° dunkelviolett werden (Entbenzoylierung) — *ms*-Dioxythiochromonothiozanthon (XI), C<sub>20</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, durch Kochen des vorigen mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>, dunkelviolette Nadeln aus Anisol oder C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, F. 436°. Auch direkt aus der Säure X mit etwas mehr H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Mit alkoh. KOH olivgrüne Suspension der *K*-Verb. — *Diäthoxy-1,4*-chinon-3,6-dicarbon säurediäthylester (II, statt Ar: C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>O<sub>8</sub>, aus Dichlorester I mit A. wie oben, hellorangebraune rhomb. Prismen, aus verd. Eg., F. 67°. Beim Belichten färbt sich der Ester rot, ohne daß sich seine Zus. ändert; die Färbung geht in der Dunkelheit zurück. — *Diäthoxy-p*-dioxyterephthalsäurediäthylester, C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>8</sub>, durch Red. der aus Dichlorester I mit A. bereiteten Lsg. mit Hyposulfit, gelbe Nadeln aus A., F. 132°. *Diacylverb.*, C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>10</sub>, sternförmig gruppierte Prismen, F. 131°. Verseifung mit KOH u. wenig Hyposulfit liefert die *freie Säure*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>8</sub>, gelbe Nadeln aus Aceton oder Eg., F. 196°. *Dibenzoylverb.*, C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>, aus Eg., F. 233° (Zers.). Mit k. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird die Ausgangssäure zurückgebildet. — In analoger Weise der *Dimethoxy-1,4*-chinon-3,6-dicarbon säurediäthylester (II, statt Ar: CH<sub>3</sub>), C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>, hellorangebraune Nadeln aus Eg., F. 118°; durch Red. des letzteren der *Dimethoxy-p*-dioxyterephthalsäurediäthylester, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>, gelbe Nadeln vom F. 93° aus Eg. — *Dibenzoyloxy-1,4*-chinon-3,6-dicarbon säurediäthylester (II, Ar = CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>26</sub>H<sub>24</sub>O<sub>8</sub>, aus Dichlorester I mit Benzylalkohol, orangegelbe, rhomb. Prismen aus Eg., F. 125°. (Liebigs Ann. Chem. 513. 156—79. 16/10. 1934. Berlin, Techn. Hochsch.) SCHICKE.

**E. Plázquez und A. Marcinków**, Untersuchungen über 3-Aminopyridin. I. Bromieren, Sulfonieren, Methylieren. 2,6-Dibrom-3-aminopyridin, C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, Bldg. aus 8 g 3-Aminopyridin in CH<sub>3</sub>OH u. 8 g Br<sub>2</sub> unter Kühlung mit W. Krystalle aus Lg. + Bzl., F. 142°; swl. in W., ist eine sehr schwache Base u. läßt sich nicht acetylieren. — 2,6-Dibrompyridin, aus der Dibromaminoverb. in A. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit NaNO<sub>2</sub> bei 0°;



F. 116—117°. — 2,4,6-Tribrom-3-aminopyridin,  $C_5H_3N_2Br_3$ , entsteht durch Bromieren von 3-Aminopyridin mit 3 g-Mol.  $Br_2$ , besser durch Bromieren von 2,6-Dibrom-3-aminopyridin mit der gleichen Gewichtsmenge  $Br_2$ . F. 119°; der bas. Charakter ist schwächer als bei der Dibromaminoverb. — 2,4,6-Tribrompyridin,  $C_5H_3NBr_3$ , aus der Lsg. der Tribromaminoverb. in  $Eg. + H_2SO_4$  mit Amylnitrit. Das feste Diazotierungsprod. läßt sich trocken unzers. aufbewahren, explodiert aber beim Erhitzen; es wurde mit  $CH_3OH$  in Ggw. von Zinkstaub usw. zers. F. 107° aus A. 2,4,6-Tribrompyridin läßt sich aus dem Diazotierungsprod. auch durch Einw. von 50%<sub>ig</sub>.  $HCO_2H$  u. Cu herstellen. — 2,3,6-Tribrompyridin,  $C_5H_3NBr_3$ , erhalten durch Diazotieren von 2,6-Dibrom-3-aminopyridin in  $H_2SO_4$  mit  $NaNO_2$  u. Behandeln der Diazolsg. mit KBr u. Cu-Paste nach GATTERMANN; F. 82°. — 3-Aminopyridin-2- oder -6-sulfonsäure,  $C_5H_6O_3N_2S$ ; 5 g Aminopyridin wurden mit 20 g  $ClSO_3H$  20 Stdn. auf 135—140° erhitzt, nach Zusatz von W. u. Verjagen der HCl mit Baryt alkal. gemacht, das Filtrat mit Essigsäure angesäuert, mit Cu-Acetat das Cu-Salz der Aminosulfosäure abgeschieden; aus diesem wurde durch Einleiten von  $H_2S$  in die wss. Suspension die freie Sulfosäure erhalten; F. 283—285° aus wss. A., Ausbeute 2,5 g; reagiert sauer; die Alkali- u. Erdalkalisalze sind ll. in W. Diazotierung mit Amylnitrit u. Zers. der Diazoverb. mit  $HCO_2H$  u. Naturkupfer führte zu Pyridin-2-sulfonsäure,  $C_5H_5O_3NS$ , F. 240°. Mit  $H_2SO_4$  läßt sich 3-Aminopyridin nicht, mit rauchender  $H_2SO_4$  sehr schwer sulfonieren. — 3-Dimethylaminopyridin,  $C_7H_{10}N_2$ , erhalten durch Auftropfenlassen einer Lsg. von 3-Aminopyridin in  $CH_3OH$  auf eine Schicht von auf Bimsstein aufgetragenem  $Al_2O_3$  bei 380—420°; charakterist. riechende Fl. von bas. Eigg.; Kp.<sub>12</sub> 105—106°. Pikrat, F. 178—180°. Pikrolonat, F. 225—226°. Jodmethylat, F. 161—162°. (Roczniki Chem. 14. 326—34. 1934. Lemberg, Techn. Hochsch.) SCHÖNFELD.

A. E. Chichibabin und E. D. Ossetrowa,  $\gamma$ -Phenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridin. Nach dem Patent von PYRIDIDIUM CORP. u. OSTROMISLENSKY (A. P. 1680109; C. 1929. I. 1026) liefert die Einw. von Benzoldiazoniumchlorid auf 2,6-Diaminopyridin das schon von TSCHITSCHIBABIN u. SEIDE (C. 1915. I. 1065) erhaltene 3-Benzolazo-2,6-diaminopyridin ( $\beta$ -Phenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridin) neben 4-Benzolazo-2,6-diaminopyridin (I) u. 3,5-Dibenzolazo-2,6-diaminopyridin. Nacharbeiten der Rk. bestätigte die Bldg. der I. u. 3. Substanz, während I mit den von PYRIDIDIUM CORP. u. OSTROMISLENSKY (l. c.) angegebenen Eigg. nicht erhalten werden konnte. Die Eigg. von auf anderem Wege synthetisiertem I waren auch andere als die dort angegebenen. —  $\gamma$ -Phenylhydrazo-dipicolinsäure,  $C_{13}H_{11}O_4N_3$ , aus  $\gamma$ -Chlordipicolinsäure u. Phenylhydrazin bei 130—133°, hellgelbe Krystalle mit 1  $C_2H_5O$  (aus A.); wird bei 150—160° frei von A. u. schm. bei 231°. — Liefert beim Durchleiten von Luft durch die alkal. Lsg.  $\gamma$ -Phenylazodipicolinsäure,  $C_{13}H_9O_4N_3$  (II), braunrote Platten mit  $\frac{1}{2}$   $C_2H_5O_2$  (aus 80%<sub>ig</sub>. Essigsäure), die bei 270° zers. Essigsäure verlieren u. schm. Dimethylester,  $C_{15}H_{13}O_4N_3$ , orangefarbene Prismen (aus Methylalkohol), F. 175°. — Dihydrasid,  $C_{13}H_{13}O_2N_7$ , aus dem Dimethylester mit Hydrazinhydrat, ziegelrote Nadeln (aus W.), F. 228°. — Diazid, Krystalle (aus Ä.), F. 110°. — Diurethan,  $C_{17}H_{10}O_4N_5$ , durch Kochen des Diazids mit A., orangefarbene Krystalle, F. 182°. Daraus durch sd. alkoh. KOH  $\alpha, \alpha'$ -Diamino- $\gamma$ -phenylazopyridin,  $C_{11}H_{11}N_5$  (I), scharlachrote Nadeln (aus Bzl.), F. 170—171°, daneben entsteht bei nicht genügend langem Kochen das Monourethan,  $C_{15}H_{15}O_2N_5$ , orangefarb., F. 143°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1711—13. 4/8. 1934. Moskau, Akad. d. Wiss.) BEHRLE.

I. Ostromislensky, Bemerkung über bakterio-statische Azoverbindungen. Einige in Patenten niedergelegte Azoverb. werden kurz beschrieben u. ihr bakterio-st. Index (b. I. = die maximale Verdünnung in einem Nährmedium, bei der eine bestimmte Art von Mikroorganismen aufhört, sich zu vermehren) angegeben. — Pyridium A (Hydrochloride von: Phenylazo- $\alpha, \gamma$ -diaminopyridin +  $\beta$ -Phenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridin mit vernachlässigbarer Beimischung von  $\beta, \beta'$ -Diphenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridin), dargestellt nach PYRIDIDIUM CORP. u. OSTROMISLENSKY (A. P. 1680109; C. 1929. I. 1026). Die in diesem Gemisch enthaltene, früher als  $\gamma$ -Phenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridin (I im vorst. Ref.) angesehene Verb. vom F. 203° wird jetzt infolge der Feststellung von  $\alpha, \gamma$ -Diaminopyridin im Ausgangsprod. als 5 (oder 3 oder 6)-Phenylazo-2,4-diaminopyridin,  $C_{11}H_{11}N_5$ , erkannt. Pyridium A hat den b. I. 1:12000 bis 1:15000. — Pyridium ( $\beta$ -Phenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridinmonohydrochlorid) hat den b. I. 1:8000 bis 1:10000. — Dihydrochlorid des  $\beta$ -Phenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridins,  $C_{11}H_{11}N_5 \cdot 2HCl$ , rötlichviolette Krystalle, verliert bei 100° beide HCl. —  $\alpha$ -Phenyl diazoamino- $\alpha'$ -aminopyridin, F. 117°. —  $\beta$ -p-Methoxyphenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridin,  $C_{12}H_{13}ON_5$ , F. 192°, b. I. unter 1:5000. —  $\beta$ -p-Oxyphenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridin (Oxyypyridium),  $C_{11}H_{11}ON_5$ , F. 214—215°;

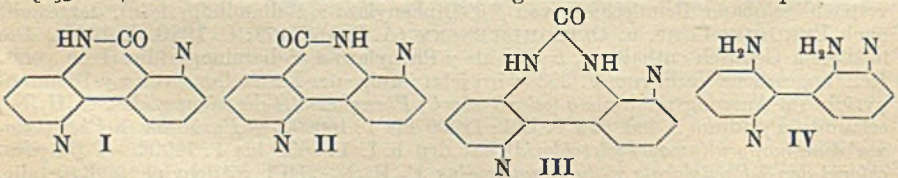


b. I. 1: 9000 bis 1: 11000. —  $\beta$ -*p*-Äthoxyphenylazo- $\alpha, \alpha'$ -diaminopyridin, C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>5</sub>, F. 176—177°; b. I. unter 1: 5000. —  $\alpha, \alpha'$ -Diaminopyridinazobenzol-*o*-carbonsäure, (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.<sup>2,4</sup>C<sub>5</sub>H<sub>2</sub>N<sup>3</sup>.N:N<sup>1</sup>.C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>.CO<sub>2</sub>H<sup>2</sup>, schm. nicht bei 270°, sondern zers. sich unter Grünlichgelbfärbung; Formel ihres Di-Na-Salzes u. inneren Salzes vgl. bei PYRIDIUM CORP. u. OSTROMISLENSKY (A. P. 1680110; C. 1929. I. 1026). — *p*-Äthoxyphenylazo-2,4-diaminobenzolhydrochlorid (*Serenium*), b. I. 1: 20000 bis 1: 25000. —  $\beta$ -Naphthylazo-2,4-diaminobenzolhydrochlorid, b. I. 1: 6000 bis 1: 8000. — Phenylazo-2,4-diaminobenzolhydrochlorid (*Chrysoidin*), b. I. 1: 7000 bis 1: 8000. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1713—14. 4/8. 1934. New York City.)  
BEHRLE.

John B. Cloke und Osborn Ayers, Die Bildung von  $\alpha$ -Phenyltetrahydropyridin durch Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf  $\delta$ -Bromvaleronitril. (Vgl. hierzu CLOKE, C. 1929. I. 3104.) Die Synthese verläuft über folgende Stufen: Furan  $\rightarrow$  Tetrahydrofuran  $\rightarrow$  1,4-Dibrombutan  $\rightarrow$   $\delta$ -Bromvaleronitril  $\rightarrow$   $\alpha$ -Phenyltetrahydropyridin.

Versuche. *Tetrahydrofuran*. Furan wird katalyt. in Butylalkohol bei 50° (Nickelkatalysator) reduziert. Ausbeute 80%. — 1,4-Dibrombutan. Aus dem vorigen mit rotem P u. Brom bei 0° u. auf dem W.-Bad. Ausbeute 53%. —  $\delta$ -Bromvaleronitril, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>NBr. Aus dem vorigen mit KCN in wss. A. bei Siedetemp. Ausbeute 33%, Kp.<sub>11</sub> 110 bis 111°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,3989, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,478 11. —  $\alpha$ -Phenyltetrahydropyridin. Aus Phenylmagnesiumbromid u. dem vorigen in sd. Ä. Zersetzen mit fl. NH<sub>3</sub>, Rückstand mit Ä. extrahieren. Reinigung über das Hydrochlorid u. durch W.-Dampfdest. *Hydrochlorid*, F. 86—87°, *Pikrat*, F. 180—181°, *Chloroplatinat*, C<sub>22</sub>H<sub>28</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>Pt, F. 191—192° u. 210 bis 211° (vgl. GABRIEL, C. 1908. II. 304). (J. Amer. chem. Soc. 56. 2144—45. 11/10. 1934. Troy [N. Y.], Rensselaer Polytechn. Inst.)  
ERLBACH.

Wanda Brydówna, *Derivate des 2,3'-Dipyridyls*. Es wurden der Methyl ester, der saure u. neutrale Äthylester, das Diamid der 2,3'-Dipyridyl-2',3'-dicarbonsäure u. 2',3'-Diamino-2,3'-dipyridyl hergestellt. Beim Übergang von Amid zum Diaminodipyridyl durch Einw. von Br<sub>2</sub> u. KOH bildet sich neben diesem eine swl. Verb. (*A*) vom F. 283—285° u. kleine Mengen einer sehr ähnlichen Verb. (*B*) vom F. 318—320°. Daneben entstand bei der Hofmannschen Rk. ein viertes Prod., das sich beim Erwärmen spontan abscheidet, vom F. 367—368° (*C*). Das Prod. *A* entsprach der Formel C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>3</sub>. Der hohe F. u. die große Widerstandsfähigkeit gegen die Einw. von Säuren u. Alkaliläugen, auch gegen Chromsäure-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> läßt auf Ringschluß schließen; der Verb. kommt die Struktur I oder II zu, worauf auch die starke NH<sub>3</sub>-Entw. während der Rk. schließen läßt. Analog entsteht aus dem Monamin der Diphenylsäure Phenanthridon (OYSTER, ADKINS, J. Amer. chem. Soc. 43 [1921]. 208). Infolge der großen Widerstandsfähigkeit der Verb. gegen Oxydationsmittel konnte eine Entscheidung zwischen I u. II nicht getroffen werden. Die Verb. *B* zeigt sämtliche Eigg. von *A*, muß also mit dieser isomer sein. Das Prod. *C* hatte die Zus. C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>3</sub> u. entsprach der Formel III. Beim Erhitzen mit KOH u. CH<sub>3</sub>J entstand ein Dimethylderiv. Das durch Kondensation von 2',3'-Diamino-2,3'-dipyridyl mit Harnstoff hergestellte Prod. war mit *C* ident. Beim Diazotieren des 2',3'-Diamino-2,3'-dipyridyl bildete sich ein alkal. unl. Prod., das also kein OH enthielt. 2,3'-Dipyridyl zeigt somit weitgehende Ähnlichkeit mit Diphenyl. Die Deriv. des Dipyridyls zeigen einen nur schwach ausgeprägten bas. Charakter. So liefert die 2,3'-Dipyridyl-2',3'-dicarbonsäure kein Methyljodid; 2',3'-Diamino-2,3'-dipyridyl liefert nur ein Dihydrochlorid u. addiert nur 2 Moll. CH<sub>3</sub>J. — Es wurde versucht, die 2,3'-Dipyridyl-2',3'-dicarbonsäure in opt. Antipoden zu spalten. Aus dem Strychninsalz wurden Fraktionen gleicher Drehungsrichtung, d. h. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = -24° u. -101° erhalten. Das Salz mit 2 Moll. Chinin ergab Fraktionen [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = -63,96° u. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = +63°. Die aus den Salzen in Freiheit gesetzte Säure war aber opt. inaktiv.



Versuche. *m*-Phenanthrolin, wurde nach einer vereinfachten Methode von SKRAUP u. VORTMANN (Mh. Chem. 4 [1893]. 569) erhalten, durch Erhitzen von 100 g *m*-Phenylendiamin mit SnCl<sub>4</sub>, 100 g Glycerin, 100 g konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 50 g As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;



Nadeln, F. 78°. — *Strychninsalz der 2,3'-Dipyridyl-2',3-dicarbonensäure*, C<sub>34</sub>H<sub>52</sub>O<sub>8</sub>N<sub>6</sub>; F. 245—247° (Zers.). *Chininsalz*, C<sub>52</sub>H<sub>56</sub>O<sub>8</sub>N<sub>6</sub>; F. 150—152° der rechtsdrehenden u. F. 160—163° der linksdrehenden Verb. *Diäthylester*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Kp.<sub>8</sub> 220°. *Monoäthylester*, Kp. 150—151°; gibt wl. Cu- u. Ag-Salze. *Dimethylester*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 77 bis 78°. *2,3'-Dipyridyl-2',3-dicarbonensäureamid*, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, bildet sich durch Erhitzen der Säure mit bei -10° gesätt. alkoh. NH<sub>3</sub> auf 140—150°; F. 224—225° (aus CH<sub>3</sub>OH + Aceton), l. in W. — *2,3'-Dipyridyl-2',3-diamin (IV)* durch Lösen des Diamids u. Br<sub>2</sub> in wss. KOH bei -5° u. Erhitzen auf dem W.-Bade; F. 117—118°. *Dihydrochlorid*, Nadelchen, F. 276—280°. *Methyljodid*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>N<sub>4</sub>·2 CH<sub>3</sub>J, F. 245—246°. — *2',3-Dipyridylenoxyd*, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>ON<sub>2</sub>, aus der Lsg. des Diaminodipyridyls in HCl u. NaNO<sub>2</sub>-Lsg. bei -30°; Nadeln aus W., F. 105,6—106,5°. — *N,N'-Carbonyl-2',3-diamino-2,3'-dipyridyl*, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>4</sub> = III, F. 368—369° (Zers.). Sublimiert bei 250°; das Sublimat hat den F. 368—369°. — *N,N'-Carbonyl-2',3-dimethyldiamino-2,3'-dipyridyl*, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>4</sub>, erhalten durch Schmelzen der Verb. III mit reinem KOH u. Erhitzen der gepulverten Schmelze mit CH<sub>3</sub>J auf 150—160°; Nadeln aus W., F. 118—118,5°. — *2,3'-Dipyridyl-2',3-pyridon-2''*, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>3</sub> (I oder II). Die beiden Verbb. dieser Zus. vom F. 283° u. F. 318—320° (letztere schwerer l. in W. als erstere) bilden sich bei der Herst. des Diaminodipyridyls aus dem Dipyridyldicarbonensäureamid (vgl. die Verb. A u. B im theoret. Teil). Beide Verbb. reagieren nicht mit NH<sub>2</sub>OH u. Phenylhydrazin; sie sind l. in wss. u. alkoh. Laugen, werden aber durch 50%<sub>ig</sub>. NaOH aus der Lsg. ausgeschieden. A gibt nach Schmelzen mit KOH ein in W. l. Salz, das mit Alkyljodiden reagiert. Mit CH<sub>3</sub>J liefert die Kalischmelze bei 150—160° *2,3'-Dipyridyl-N''-methyl-2,3-pyridon-2''* C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>3</sub>; F. 177—178°. (Roczniki Chem. 14. 304—25. 1934.) SCHÖNFELD.

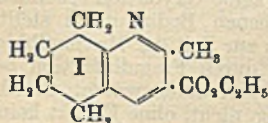
F. W. Bergstrom, *Die direkte Einführung der Aminogruppe in den aromatischen und heterocyclischen Kern. 1. Die Reaktion von Chinolin mit den Alkali- und Alkalierdamiden in flüssigem Ammoniak*. Die Alkaliamide in fl. NH<sub>3</sub>, n-Butylamin oder Triäthylamin als Lösungsm. verwandeln *Chinolin (I)* in dicke Fl. oder harzige Substanzen. In Ggw. von Hg werden 5—11% der theot. Ausbeute an *2-Aminochinolin (II)*, F. 129—130°, korr., gebildet. Einw. von Ba(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> auf I in fl. NH<sub>3</sub> bei Zimmertemp. liefert in guter Ausbeute II u. H<sub>2</sub>. Sr(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> greift I nur sehr wenig an, Ca(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> ist unwirksam. Die Rk. zwischen Ba(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> auf I in fl. NH<sub>3</sub> wird beschleunigt durch Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Ba(SCN)<sub>2</sub>, LiNO<sub>3</sub> u. Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Wl. Ba-Salze haben sehr wenig Einfluß auf die Rk.-Geschwindigkeit. Von einer Reihe von Salzen mit schwachem Anion ist BaNK·2NH<sub>3</sub> das einzige, das mit I unter Bldg. von II u. H<sub>2</sub> reagiert. Es wird angenommen, daß BaNK·2NH<sub>3</sub> in fl. NH<sub>3</sub> leicht in die Amide von K u. Ba dissoziiert u. daß dann Ba(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> wie oben reagiert. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1748—51. 4/8. 1934. Stanford Univ., Cal.)

BEHRLE.

Umprasanna Basu, *Synthese von Bz-Tetrahydrochinolinen*. Diese Synthese besteht in der Kondensation von 2-[Oxymethylen]-cyclohexanon-(1) mit geeigneten Aminen, welche in einer tautomeren Iminform reagieren können. Z. B. erhält man mit β-Aminocrotonsäureester, CH<sub>3</sub>·C(:NH)·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (Iminform), eine Verb. C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, welcher die Konst. I zukommt, denn sie liefert durch Verseifung u. Decarboxylierung eine Base C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>N, welche durch PbO zu *2-Methylchinolin* dehydriert wird. Mit 2-[Acetoxy-methylen]-cyclohexanon-(1) verliert die Rk. ebenso.

Diese ist allgemeiner Natur, denn sie gelingt einerseits auch mit den Methylderiv. des Ketons, andererseits z. B. auch mit Benzoylacetonimid an Stelle obigen Aminoesters.

Versuche. *2-Methyl-5,6,7,8-tetrahydrochinolin-3-carbonsäureäthylester (I)*, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N. Molare Mengen der Komponenten 8 Stdn. auf Dampfbad erhitzt, in viel W. aufgenommen, in 12%<sub>ig</sub>. HCl gegossen, Filtrat mit Soda neutralisiert u. ausgeäthert. Gelbe Fl., Kp.<sub>11</sub> 158°, n<sub>D</sub><sup>33</sup> = 1,5288, ll. in verd. Säuren. *Pikrat*, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, aus A. gelbe Nadeln, F. 147°. Mit alkoh. HgCl<sub>2</sub> eine Verb. von F. 116°, ll. in Ä. — *Freie Säure*, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N. I mit 15%<sub>ig</sub>. KOH 1 Stde. gekocht, Filtrat mit HCl angesäuert, verdampft, mit absol. A. extrahiert (Kohle) u. eingengt. Nadelbüschel, F. 228° (Zers.), ll. in W., A., Chlf., sonst unl., ähnlich einer Aminosäure. — *2-Methyl-5,6,7,8-tetrahydrochinolin*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>N. Vorige mit Natronkalk im Vakuum dest., Öl in Ä., aufgenommen usw. Kp.<sub>762</sub> 225°, n<sub>D</sub><sup>33</sup> = 1,5310, chinolinähnlich riechend. *Jodmethylat*, F. 121°, unbeständig. *Pikrat*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, aus verd. A., F. 157°. *Chloroplatinat*-(C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>N)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, F. 198°. — *2-Methylchinolin*. Voriges mit PbO im Verbrennungsrohr bis auf Dunkelrotglut erhitzt, überdest. Öl in verd. HCl gel., mit Ä. gewaschen,





mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  gefällt u. ausgeäthert. *Pikrat*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_7\text{N}_4$ , F. 191°. *Chloroplatinat* ( $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_2$ ) $\text{PtCl}_6$ , F. 225—226°. — 2,7-Dimethyl-5,6,7,8-tetrahydrochinolin-3-carbonsäure-äthylester,  $\text{C}_{14}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ . Wie oben mit 2-[Oxymethylen]-5-methylcyclohexanon-(1). Kp.<sub>11</sub> 163°,  $n_D^{33} = 1,5196$ . — *Freie Säure*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ , aus A., F. 243—244° (Zers.). — 2,7-Dimethyl-5,6,7,8-tetrahydrochinolin,  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{N}$ , Kp.<sub>762</sub> 237°,  $n_D^{33} = 1,5202$ , F. 41°. *Jodmethylat*, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ -Ä. Kryställchen, F. 184°. *Pikrat*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{O}_7\text{N}_4$ , aus verd. A. Nadeln, F. 152°. *Chloroplatinat*, ( $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{N}_2$ ) $\text{PtCl}_6$ , F. 195°. — 2,6-Dimethyl-5,6,7,8-tetrahydrochinolin-3-carbonsäureäthylester,  $\text{C}_{14}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ . Mit 2-[Oxymethylen]-4-methylcyclohexanon-(1). Blaßgelbe Fl.,  $n_D^{33} = 1,5188$ . *Pikrat*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_9\text{N}_4$ , gelbe Nadeln, F. 129°. *HgCl<sub>2</sub>-Verb.*, F. 122°, l. in Ä. — 2,7-Dimethyl-3-benzoyl-5,6,7,8-tetrahydrochinolin,  $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{ON}$ . 2-[Oxymethylen]-5-methylcyclohexanon-(1), Benzoylacetimid u. etwas A. 16 Stdn. auf Dampfbad erhitzt, weiter wie oben. Aus A., F. 77°. *Pikrat*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{22}\text{O}_8\text{N}_4$ , aus A. tief gelbe Nadeln, F. 177°. (Liebigs Ann. Chem. 512. 131—35. 3/8. 1934. Calcutta, Univ.)

LINDENBAUM.

**H. A. Spoehr und Harold W. Milner**, *Studien über atmosphärische Oxydation*. III. Die katalytische Oxydation von Triosen und verwandten Verbindungen. (II. vgl. C. 1926. I. 2282.) Unter den früher beschriebenen milden Bedingungen werden *Glycerinaldehyd*, *Dioxyaceton*, *Acetol* u. *Glycerin* leicht durch Luft- $\text{O}_2$  unter Bldg. von  $\text{CO}_2$  oxydiert, *Methylglyoxal* langsamer, *Brenztraubensäure* gar nicht. *Milchsäure* u. *Isopropylalkohol* werden in Ggw. des Ferro-, nicht des Ferri-komplexes oxydiert, bilden aber kein  $\text{CO}_2$ . — Besondere Verss. zeigten, daß die Oxydation von z. B. *Glucose* unter diesen Bedingungen nicht auf Infektion durch Mikroorganismen (vgl. Theriault, Butterfield u. McNamee, C. 1933. II. 693) zurückzuführen ist.

*Versuche. Allgemeine Vers.-Durchführung.* Zu der wss. Katalysatorlsg. (Natriumpyrophosphat, Ferrosulfat u. Dinatriumphosphat) wird die organ. Verb. zugegeben u. bei 37,9° durchlüftet. Best. des  $\text{CO}_2$  mittels  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . — *d,l-Glycerinaldehyd* wird ohne Induktionsperiode oxydiert, die  $\text{CO}_2$ -Bldg. ist während der ersten 24 Stdn. am größten. Niedrigere Konz. u. Zugabe des Aldehyds in kleinen Portionen bewirken stärkere  $\text{CO}_2$ -Bldg., nach 15 Tagen sind optimal 1,61 Mol  $\text{CO}_2$  entwickelt, 54% der Theorie. Die Verlangsamung der Rk. ist vermutlich auf eine Umlagerung zurückzuführen; *Brenztraubensäure* wird aber nicht gebildet. — *Dioxyaceton* wird in gleicher Weise wie *Glycerinaldehyd* oxydiert, nur etwas langsamer. Nach 9 Tagen waren 0,68 Mol  $\text{CO}_2$  gebildet (gegen 0,74 im Kontrollvers.). — *Methylglyoxal* gab in 10 Tagen optimal 0,54 Mol  $\text{CO}_2$  ohne *Brenztraubensäure*-Bldg. — *Milchsäure* liefert kein  $\text{CO}_2$  oder nur Spuren, dagegen fast 70% *Brenztraubensäure*, isoliert als *Dinitrophenylhydrazon* vom F. 206°. — *Brenztraubensäure* wird gar nicht oxydiert. — *Acetol* bildet 0,48 Mol  $\text{CO}_2$  in 9 Tagen, daneben *Brenztraubensäure*. — *Glycerin* wird anfangs langsam, nachher leicht oxydiert, 0,56 Mol  $\text{CO}_2$  in 6 Tagen. — *Isopropylalkohol* gab etwa 20% der theoret. Acetonmenge. — *Glycerin- $\beta$ -phosphorsäure* (als Na-Salz), *Propionaldehyd*, *n-Propylalkohol*, *Propylenglykol* u. *Trimethylenglykol* ließen keine Oxydation erkennen. — Bei der Oxydation von *Glucose* unter den beschriebenen Bedingungen stellte C. B. van Niel fest, daß weder zur Beginn der Verss., noch zur Zeit der Maximalbldg. von  $\text{CO}_2$  mehr als höchstens 20 Bakterien/cem, die auch durch Fremdinfection bei der Darst. der mkr. Präparate hineingeraten sein können, vorhanden waren. Sterilisation durch Hitze oder Antiseptica beeinflusste die  $\text{CO}_2$ -Bldg. nicht, ohne Fe trat keine Oxydation auf. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2068—74. 11/10. 1934. Stanford, Univ., Calif.)

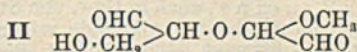
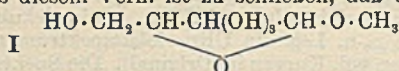
ERLBACH.

**A. J. Watters, R. C. Hockett und C. S. Hudson**, *Molekularverbindungen von  $\beta$ -Methyl-d-glucosid,  $\beta$ -Methyl-d-xylosid und  $\beta$ -Methyl-l-fucosid mit Kaliumacetat*.  $\beta$ -Methylglucosid bildet mit neutralem K-Acetat eine Molekularverb. (1:1), die aus den Komponenten zugänglich ist, erstmalig aber bei der Verseifung des Tetraacetats mit alkoh. KOH erhalten wurde. Die  $\alpha$ -Form des Glucosids ist hierzu nicht befähigt, so daß eine Trennung ermöglicht wird. Die Molekülverb. bildet lange, seidige Nadeln vom F. 181—182° (korr.) u. der Zus.  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_6 \cdot \text{CH}_3\text{COOK}$ , die ziemlich hygroskop. u. in W. ll. sind.  $[\alpha]_D^{20} = -22,0^\circ$  in W. — Analoge Verb. bilden  $\beta$ -Methyl-l-fucosid,  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_5 \cdot \text{CH}_3\text{COOK}$ , F. 208—212°,  $[\alpha]_D^{20} = +8,9^\circ$  in W., u.  $\beta$ -Methyl-d-xylosid,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5 \cdot \text{CH}_3\text{COOK}$ , F. 171—172°,  $[\alpha]_D^{20} = -41,3^\circ$  in W. — Die Regeneration der Glykoside kann durch Fällung des K als saures Tartrat erfolgen. — Eine Reihe weiterer Glykoside bildete keine Doppelverb. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2199. 11/10. 1934. Washington, Nationales Gesundheitsinst.)

ERLBACH.



**H. Hérissé, Paul Fleury und M. Joly**, *Vergleich der Einwirkung von Überjodsäure auf einige Hexosen und auf künstliche Heteroside, die sich davon ableiten*. FLEURY u. LANGE (C. 1933. II. 855) haben festgestellt, daß Glucose in wss. Lsg. durch Überjodsäure unter Verbrauch von 5 O-Atomen zu 1 Mol CH<sub>2</sub>O u. 5 Mol HCO<sub>2</sub>H oxydiert wird. Vff. dehnen diese Unters. auf *d*-Mannose u. *d*-Galaktose u. deren Methyl- u. Äthylglykoside aus. Die beiden Hexosen verhalten sich ebenso wie Glucose, während bei der Oxydation von α- u. β-Methyl-*d*-glucosid, α-Äthyl-*d*-glucosid, Methyl-*d*-mannosid, α-Methyl- u. α-Äthyl-*d*-galaktosid auch bei erheblicher Verlängerung der Rk.-Dauer nur 2 O-Atome verbraucht werden u. keine Bldg. von CH<sub>2</sub>O nachgewiesen werden kann. Aus diesem Verh. ist zu schließen, daß die CH<sub>2</sub>-OH-Gruppe der Glykoside (I) nicht



mehr zu CH<sub>2</sub>O oxydiert werden kann, sondern durch den Einfluß der benachbarten O-Brücke gegen HJO<sub>4</sub> beständig geworden ist; die Oxydation erfolgt vermutlich unter Aufspaltung der C-Kette u. führt zur Bldg. von HCO<sub>2</sub>H u. nicht isoliertem II. Der von KARRER u. PFAEHLER (C. 1934. I. 2738) angenommene Rk.-Verlauf scheint nicht genügend bewiesen zu sein. — Aus dem höheren O-Verbrauch der Hexosen darf nicht geschlossen werden, daß diese in wss. Lsg. keine O-Brücke enthalten. (J. Pharmac. Chim. [8] 20 (126). 149—60. 16/8. 1934, Paris, Faculté de Pharmacie.) OSTERTAG.

**Kurt Maurer und Bruno Schiedt**, *Zur Darstellung der l-Sorbose*. Vff. berichten über ihre Erfahrungen, die sie bei der Darst. von *l*-Sorbose u. *d*-Sorbit mittels Bacterium xylinum gesammelt haben. Ausbeuten 50—70% der Theorie nach 50-tägiger Rk.-Dauer. 5%ig. Sorbitlsg. Erneuerung des verdunstenden W. durch Einleiten von W. unter die Bakterienhaut. Temp. 28—30°. (Biochem. Z. 271. 61—63. 12/6. 1934. Jena, Univ.) OHLE.

**Raymond M. Hann und C. S. Hudson**, *Aldehydo-*d*-β-galaheptosehexaacetat*. Die Darst. erfolgte nach dem Verf. von WOLFROM (vgl. C. 1934. II. 424 u. früher). — *d*-β-Galaheptosedithylmercaptal, C<sub>11</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>. Ausbeute 47%. Glänzende, farblose Platten aus W. vom F. 133° (korr.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +37,8° in W. — *d*-β-Galaheptosedithylmercaptalhexaacetat, C<sub>23</sub>H<sub>20</sub>O<sub>12</sub>S<sub>2</sub>. Ausbeute 96%. Farblose, glitzernde Prismen aus A. + W. vom F. 105°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +26,1° in Chlf. — *Aldehydo-*d*-β-galaheptosehexaacetat*, C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>13</sub>. Ausbeute 91,5%. Glänzende schmale Platten aus Aceton vom F. 196°, aus Chlf. große Prismen. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +39,9° in Chlf. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2080. 11/10. 1934. Washington, Nationales Gesundheitsinst.) ERLBACH.

**J. C. Irvine und D. Routledge**, *Isomerie von Saccharose und Isosaccharose*. Saccharose u. Isosaccharose sind konstitutionell ident., die letztere ergab bei der Methylierung ein Gemisch von *Tetramethylfructofuranose* u. *Tetramethylglucopyranose*, die nach einer später ausführlich zu beschreibenden Methode getrennt wurden. Die Isomerie der beiden Zucker ist eine Stereoisomerie. (Nature, London 134. 143. 28/7. 1934. St. Andrews, Univ.) ERLBACH.

**Noboru Taketomi und Takeo Horikoshi**, *Untersuchungen über die Inversionsgeschwindigkeit von Saccharose*. IV. 1. *Beziehung zwischen Inversionsgeschwindigkeit und Wasserstoffionenkonzentration*. 2. *Einwirkung von Neutralsalzen auf Inversionsgeschwindigkeit und Wasserstoffionenkonzentration*. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 157—59. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1934. II. 229.) PANGRITZ.

**Noboru Taketomi, Noboru Kumagai und Rinziro Kikuraku**, *Wirkungen von Unreinheiten auf die Löslichkeit von Rohrzucker*. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 155—56. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1932. I. 214.) PANGRITZ.

**O. Wolfes**, *Fortschritte der Alkaloidforschung*. Allgemeinverständlich gehaltene Übersicht über neuere Unters. auf dem Alkaloidgebiet, wobei der Gang der Arbeiten bei der Erforschung von *Banisterin-Harmin*, *Ephedrin-Ephetonin*, *Papaverin-Eupaverin* u. *Cocain-Psicain* in histor. Entw. geschildert wird. (Fortschr. d. Therap. 10. 41 bis 47. Januar 1934. Darmstadt, Chem. Fabrik MERCK.) SCHNITZER.

**V. Brustier und P. Blanc**, *Über die ultravioletten Absorptionsspektren der N-Oxyde einiger Alkaloide*. In Fortsetzung der Arbeiten von BRUSTIER (C. 1927. I. 2393 u. 1930. I. 2743) messen die Vff. die ultravioletten Absorptionsspektren der N-Oxyde von *Atropin*, *Hyoscyamin*, *Scopolamin*, *Morphin* u. *Strychnin* u. finden nur sehr geringe Unterschiede gegen die bekannten Absorptionsspektren (l. c.) der Grundkörper. Beim N-Oxyd des *Strychnins* ist das Absorptionsspektrum prakt. unverändert, bei den übrigen



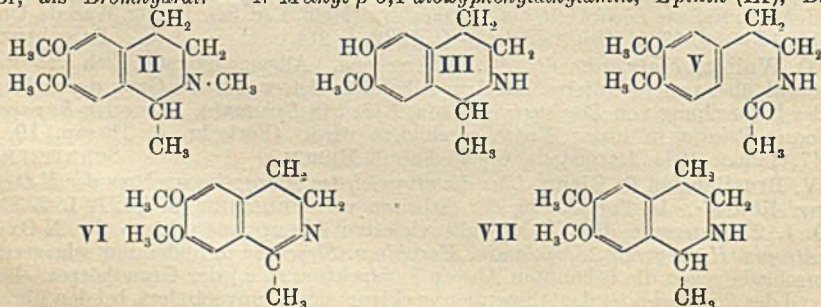
ist lediglich eine geringe Abschwächung der Intensität u. eine Verschiebung gegen das Ultraviolett feststellbar. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 702—12. Mai 1934.) VOSSEN.

V. **Brustier** und **P. Blanc**, *Beitrag zum Studium von Strychnin und Brucin*. Das Ultraviolettpektrum des *Strychnins* ist durch 3 Banden charakterisiert, eine ausgedehnte mit dem Maximum bei  $\lambda = 2550,8 \text{ \AA}$ , eine zweite, schmale mit dem Maximum bei  $2783 \text{ \AA}$ , u. eine dritte schmale Bande mit dem Maximum bei  $2882 \text{ \AA}$ . *Brucin* zeigt dagegen in  $\frac{1}{5000}$ -n. alkoh. u. wss. Lsg. nur 2 Banden mit den Maxima bei  $2666,7$  u.  $3059,2 \text{ \AA}$ , die aber bemerkenswert stärker ausgeprägt u. mehr nach den langen Wellenlängen zu ausgedehnt sind als bei *Strychnin*. Über die Funkenspektren vgl. **BRUSTIER** (C. 1927. I. 2393), Lage u. Intensität der zweiten Bande gestatten den **Nachweis des Brucins**, auch in Ggw. von Strychnin, noch in sehr verd. Lsgg. Äquimolekulare Gemenge der beiden Alkaloide zeigen in  $\frac{1}{10000}$ -n. Lsg. ein Ultraviolettpektrum mit 3 Maxima bei  $2586, 2890$  u.  $3059 \text{ \AA}$  (Einzelheiten vgl. Kurven im Original). Die Spektren von Strychnin u. Brucin werden mit denen von *Pyridin* u. *Chinolin* verglichen, u. es werden ferner die von *Chinin* u. *Cinchonin*, sowie von *Benzol* u. *Veratrol* herangezogen. Vergleich der aus diesen Tatsachen u. aus einem Vers. des Ozonverbrauchs der beiden Alkaloide gezogenen Schlüsse mit den Ergebnissen der Arbeiten von **LEUCHS** [1908], sowie von **PERKIN** u. **ROBINSON** [1910]. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 712—19. Mai 1934.)

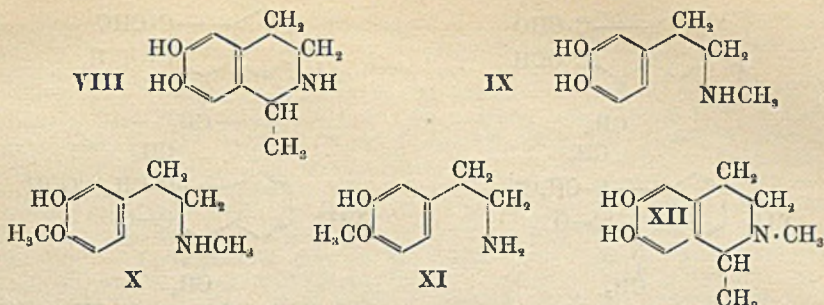
KRÖHNKE.

**Clemens Schöpf** und **Hans Bayerle**, *Synthesen und Umwandlungen von Naturstoffen unter physiologischen Bedingungen (Modellversuche zur Frage der Biogenese der Naturstoffe)*. III. Mitt. *Zur Frage der Biogenese der Isochinolin-alkaloide. Die Synthese des 1-Methyl-6,7-dioxy-1,2,3,4-tetrahydro-isochinolins unter physiologischen Bedingungen*. (II. vgl. C. 1932. II. 3404.) Es wird geprüft, ob das  $\beta$ -3,4-Dioxyphenyläthylamin (I) mit Aldehyden, die im Zellgeschehen als Abbauprodukt von Aminosäuren auftreten können, unter streng physiolog. Bedingungen zu Isochinolin-deriv. zusammentritt. — Verb. VIII, die nächste Beziehungen zu zwei in der Natur vorkommenden Basen, dem *Carnegin* (II) u. dem *Salsolin* (III) hat, wurde vom *Homoveratrylamin* (IV) ausgehend über V—VII, nach den üblichen Methoden hergestellt; der Weg bis zu VI war schon von **SPÄTH** u. **POLGAR** (C. 1929. I. 2539) ausgearbeitet worden. — Dieselbe Verb. wurde auch unter physiolog. Bedingungen erhalten. Damit ist gezeigt, daß I sich bereits in wss. Lsg. bei niedriger Temp. u. im physiolog. pH-Bereich mit Acetaldehyd zum *Norcarnegin* bzw. *Norsalsolin* (VIII) umsetzt. Damit ist die Theorie, daß II u. III in der Zelle beim bloßen Zusammentreffen von I mit Acetaldehyd ohne Mitwirkung eines Enzyms u. nachfolgende völlige (II) oder teilweise (III) Methylierung entstehen, experimentell gestützt. Mit dieser Theorie stimmt die Tatsache überein, daß sowohl II wie III trotz des Vorhandenseins eines asymm. C-Atoms, als Racemate in der Natur vorkommen, was besonders dafür spricht, daß das asymm. C-Atom 1 des Tetrahydroisochinolinringes in der Zelle aus opt.-inakt. Ausgangsprodukt ohne Mitwirkung eines Enzyms entsteht. — Es erscheint auch möglich, daß bei II in der Pflanze zuerst *Epinin* IX oder auch X gebildet wird, das dann durch Kondensation mit  $\text{CH}_3\text{CHO}$  u. völlige Methylierung II liefert u. daß bei III zuerst XI gebildet wird, das sich mit  $\text{CH}_3\text{CHO}$  zu III kondensiert. Experimentell mit Erfolg geprüft wurde die Kondensation von IX mit  $\text{CH}_3\text{CHO}$  zu XII. — Eine Kondensation zwischen Acetaldehyd u. Tryptamin bzw. 6-Methoxytryptamin unter physiolog. Bedingungen wird durch die Konst. der Harmalaalkaloide u. des Evodiamins u. *Rutaecarpins* nahegelegt.

Versuche.  $\beta$ -3,4-Dioxyphenyläthylamin (I), aus *Homoveratrylamin* mit sd. HBr, als *Bromhydrat*. — *N-Methyl- $\beta$ -3,4-dioxyphenyläthylamin*, *Epinin* (IX), *Brom-*



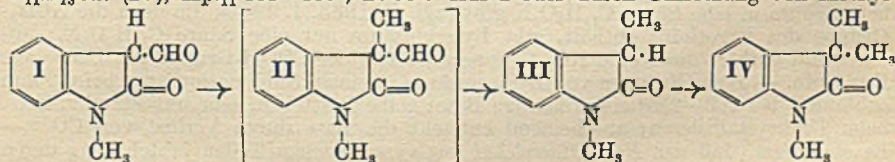




hydrat,  $C_9H_{13}O_2N \cdot HBr$ , aus N-Methylhomoveratrylamin mit sd. HBr; aus absol. A., F. 169—171°. — 1-Methyl-6,7-dimethoxy-3,4-dihydroisochinolin (VI), F. 101°, gibt in absol.  $CH_3OH$  mit Pt-Oxyd unter  $H_2$  das 1-Methyl-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin (VII); Pikrat, F. 189°. — Gibt mit sd. HBr das Bromhydrat von 1-Methyl-6,7-dioxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin (VIII),  $C_{10}H_{14}O_2NBr$ ; aus sd. HBr, F. 184—186°. — Pikrat,  $C_{10}H_{13}O_2N \cdot C_6H_5O_7N_3 + H_2O$ , orangegelb, aus W., F. 205—206° (Zers.); gibt bei 125° unter Sintern das Krystallwasser ab; aus Eg., anscheinend ohne Krystalllösungsm., F. 205—206° ohne Sintern. — Beim Stehen einer etwa  $1/50$ -molaren wss. Lsg. des Bromhydrats von I mit etwas mehr als der berechneten Menge  $CH_3CHO$  bei 25° im pH-Bereich 3—5 wird der  $CH_3CHO$  verbraucht. — Bei Aufarbeitung eines Vers., bei dem eine  $1/25$ -molare Lsg. des Bromhydrats von I mit  $1/125$ -m.  $CH_3CHO$  3 Tage bei 25,0° aufbewahrt wurde, wurde beim Eindampfen der Lsg., deren pH am Anfang u. am Ende des Vers. 5,0 betrug, im Vakuum bei Zimmertemp. das Bromhydrat von VIII in ausgezeichneter Ausbeute erhalten. — Das Bromhydrat des Epinins (IX), 2,18 g, gibt in 200 cm W. mit 0,835 g Acetaldehyd 3 Tage bei 25,0° im Thermostaten (die Lsg. zeigte am Anfang u. Ende des Vers. pH = 4) unter Verbrauch einer der angewandten Base fast äquivalenten Menge  $CH_3CHO$ , wie durch Wasserdampfdest. von Proben u. Titration des abdestillierten Acetaldehyds festgestellt wurde, das *rac.* 1,2-Dimethyl-6,7-dioxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin (XII); Pikrat,  $C_{11}H_{15}O_2N \cdot C_6H_5O_7N_3 + H_2O$ ; aus W., F. 92°; verliert im Hochvakuum bei 70° 1  $H_2O$ . (Liebig's Ann. Chem. 513. 190—202. 16/10. 1934. Darmstadt, Techn. Hochsch.) BUSCH.

Percy L. Julian, Josef Píkl und Doyle Boggess, *Studien in der Indolreihe. II. Die Alkylierung des 1-Methyl-3-formyloxindols und eine Synthese der basischen Ringstruktur des Physostigmins.* (I. vgl. C. 1933. II. 60.) Die Methylierung des durch Kondensation von N-Methyloxindol mit Ameisensäureäthylester erhaltenen 1-Methyl-3-formyloxindol (I) durch Eintropfen von  $CH_3ONa$ -Lsg. in eine sd. methylalkoh. Lsg. von I +  $CH_3J$  lieferte 1,3,3-Trimethyloxindol (IV). Mit der Annahme, daß III als Zwischenprod. entsteht, steht seine Methylierbarkeit mittels  $CH_3J$  u. Na-Alkoholat zu IV in Einklang. II konnte nicht isoliert werden. Die Umsetzung des Na-Salzes von I mit  $CH_3J$  in Aceton gibt eine Doppelverb.  $C_{11}H_{11}O_2N \cdot 0,5 NaJ$ , deren Zers. mit W. V gab. Während V gegen sd. Eg. bzw. W. beständig ist, wird es durch 3%ig. HCl oder verd. Alkali zu I hydrolysiert. Bei der Umsetzung von V mit Semicarbazid, Phenylhydrazin u. Anilin entstehen unter Hydrolyse die Derivv. von I. Durch sd. A. wird V zu VI umgeestert. — Die vorliegenden Verss. ermöglichten einen bequemen Aufbau des Physostigmin-skeletts. Ausgehend von III wurde durch Umsetzung mit Chloressigsäurenitril u.  $NaOC_2H_5$  VII gewonnen; dessen Verseifung mit konz. HCl lieferte VIII (Druckfehler im Orig.; d. Ref.). Die Red. von VII mit Na + A lieferte über IX das Desoxynoreserolin X. Letzteres verbraucht 1 RMgX u. zeigt somit nur 1 akt. H an. Methylierung mit  $CH_3J$  lieferte Desoxyserolin XI.

Versuche. 1-Methyl-3-formyloxindol (I), F. 192°. — 1,3,3-Trimethyloxindol,  $C_{11}H_{13}ON$  (IV), Kp.<sub>11</sub> 131—136°, F. 50°. Aus I oder durch Umsetzung von Methyl-









Vereinigung wahrscheinlich Amidbindungen eine Rolle spielen. Diese Teile sind: Lyserginsäure, Isobutyrylameisensäure, u. vielleicht eine Benzyl- oder verwandte Gruppe u. eine noch unbestimmte N-heterocycl. Gruppe.

Versuche. *Ergin*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>·CH<sub>3</sub>OH, aus CH<sub>3</sub>OH, gibt mit n-NaOH auf dem Dampfbad in einer N-Atmosphäre NH<sub>3</sub> + *Lyserginsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 238°. — *Methylester*, aus Bzl., F. 168°. — *Hydrochlorid*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, HCl; aus CH<sub>3</sub>OH, F. 208—210° (Zers.). — *Sulfat*, (C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; aus h. W., F. ca. 220° (Zers.). — *Lyserginsäure* gibt mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) auf dem Dampfbad *Säure* C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>, aus sd. W., gelbe Rhomben, schm. nicht bis 350°; zl. in W.; die alkal. Lsg. ist bräunlichrot, wird beim Ansäuern blaß-gelb; ähnelt sehr der *Säure* C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>8</sub>N aus Ergotin in außer der tiefroten Färbung in alkal. Lsg. — *Lyserginsäure* gibt in sd. Amylalkohol + Na *Dihydrolyserginsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>; aus W., F. ca. 336° (Zers.); [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -88,0° (c = 0,5 in Pyridin); ist beständiger als *Lyserginsäure*; färbt sich nur schwach am Licht; weniger l. in W. als *Lyserginsäure*. — *Methylester*, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Bldg. mit methylalkoh. HCl bei Zimmer-temp.; Blättchen, aus Bzl. oder verd. A., F. 182°. (J. biol. Chemistry 106. 393—99. Aug. 1934. New York, ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.)

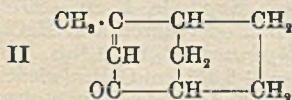
BUSCH.

T. Q. Chou, *Die Alkaloide der chinesischen Corydalis Ambigua, Cham. und Sch. (Yen-Hu-So). V. Corydalis L und Corydalis M. Mit einer Bemerkung über Corydalis K.* (IV. vgl. C. 1933. II. 1195.) Aus den Knollen der chines. Corydalis (Yen-Hu-So) wurden aus der nicht-phenol. Fraktion „2“ zwei neue Alkaloide, *Corydalis L* u. *Corydalis M*, isoliert. — *Corydalis L*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>N, rhomboide Krystalle, F. 236°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -325°, in den meisten organ. Lösungsm. schwer l. in w. Chlf. ll.; *Chlorhydrat*, ll. in W. — *Corydalis M*, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>5</sub>N, rhomboide Krystalle, F. 161°, opt.-inakt., noch l. in Chlf. als *Corydalis L*; *Chlorhydrat*, F. über 190°, ll. in W. — Für *Corydalis K* wurde die Zus. C<sub>21</sub>H<sub>25</sub>O<sub>4</sub>N ermittelt. (Chin. J. Physiol. 8. 155—59. 15/5. 1934. Peiping, Inst. Materia Med., Nat. Acad. a. Sino-French, Univ.)

MAHN.

T. Q. Chou und P. F. Mei, *Ein neues Alkaloid, Ephedin, ein neutrales Prinzip und ein flüchtiges Öl aus chinesischer Ephedra, Ma-Huang.* Aus dem nach der Abtrennung von Ephedrin u. Pseudoephedrin zurückbleibenden sirupösen Rückstand von Ma-Huang krystallisiert nach einigen Monaten eine weitere Substanz (*neutrales Prinzip*). Aus dem Filtrat läßt sich nach Waschen, weiterer Reinigung, Alkalisieren mit Na-Carbonat u. W.-Dampfdestillation ein stark brennendes Öl gewinnen, aus dem sich durch Ausschütteln mit verd. HCl ein weiteres Alkaloid (*Ephedin*) isolieren läßt. — *Ephedin*, C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, prismat. Nadeln, F. 76°, opt.-inakt., l. in Chlf., A., Aceton, weniger l. in A., schwer l. in W., unl. in Pae. Ist sehr flüchtig. *Chlorhydrat*, krystallin. Pulver, F. 90°, ll. in W., *Pikrat*, F. 190°, *Chloroplatinat*, gelbrote prismat. Nadeln, F. über 280°. — *Neutrales Prinzip*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, aus 80%ig. A. farblose Krystalle, F. 120°, opt.-inakt., ll. in Chlf., Aceton, A., weniger l. in A., h. W.; krystallwasserfreie Verb. F. 105°. Sublimiert auf dem Wasserbade; beständig gegen Alkali, durch verd. Säuren wird es in das stark brennende Öl von Kp. 197° übergeführt. — *Flüchtiges Öl*, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O, Kp. 197°, opt.-inakt., ll. in den meisten organ. Lösungsm. Es bildet sich aus dem obengenannten neutralen Prinzip durch Einw. verd. Säuren. (Chin. J. Physiol. 8. 161—66. 15/5. 1934. Peiping, Inst. Materia Med., Nat. Acad. a. Sino-French, Univ.)

Lalit M. Mohunta und Jnanendra N. Rây, *Versuche über die Synthese von Santen und seinen Derivaten.* I. Eine einfache zu *Santen* führende Synthese wird beschrieben. — *1,3-Diacetylcyclopentandicarbonsäure-1,3-diäthylester*, aus dem Di-Na-Deriv. des α,α'-Diacetyladipinsäure-diäthylesters in Toluol mit Methyljodid (5 Stdn. Kochen), zers. sich bei der Vakuumdest., weshalb das ölige Rohprod. durch Schütteln mit Kali-



lauge hydrolysiert wurde zu *1,3-Diacetylcyclopentan* (I), Kp.<sub>2</sub> 95—98°; Disemicarbazon, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>, F. 216°. Erhitzen der alkal. Gemischs der obigen Hydrolyse liefert das *Keton* II, Kp.<sub>9</sub> 100—101°; n<sub>D</sub><sup>33</sup> = 1,5038; Semicarbazidosemicarbazon, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>. — Red. von I in feuchtem Essigester mit Al-Amalgam führt zu *Santenglykol*, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>9-10</sub> 134 bis 137°, F. 191—192°. (J. chem. Soc. London 1934. 1328—29. Sept., Lahore, Univ. of the Penjab.)

BEHRLE.

Georges Dupont und Witold Zacharewicz, *cis- und trans-Isomere des Myrnanols.* (Vgl. C. 1934. II. 1452 u. früher.) Nachzutragen ist, daß bei der Oxydation des Pinens mit SeO<sub>2</sub> außer Myrtenol u. Myrtenal ein KW-stoff C<sub>10</sub>H<sub>14</sub> entsteht, welcher das Skelett des Pinens mit 2 Doppelbindungen besitzt. — Das l. c. erwähnte *Myrnanol* läßt 2 stereoisomere Formen voraussehen, welche den cis- u. trans-Stellungen der Gruppe CH<sub>2</sub>·OH



u. der Brücke bzgl. des Sechsrings entsprechen. Es ist Vff. gelungen, diese Isomeren, welche vorläufig als *Myrtanol* u. *Isomyrtanol* bezeichnet werden, zu erhalten u. zu unterscheiden. — *Isomyrtanol*. Durch Hydrierung des Myrtenols oder Myrtenals mit Pt nach ADAMS. *d-Isomyrtanol* aus *d-Myrtenal* ( $[\alpha]_D = +19,77^\circ$ ): Kp.<sub>20</sub> 122°, D.<sub>20</sub> 0,9769,  $n_D^{21,5} = 1,4900$ ,  $[\alpha]_D = +20,67^\circ$ ; aus *d-Myrtenol* ( $[\alpha]_D = +44,11^\circ$ ): Kp.<sub>14</sub> 113 bis 113,8°, D.<sub>0</sub> 0,9830,  $n_D^{22} = 1,4896$ ,  $[\alpha]_D = +18,0^\circ$ . *l-Isomyrtanol* aus *l-Myrtenol* ( $[\alpha]_D = -42,73^\circ$ ): D.<sub>20</sub> 0,9803,  $n_D^{21} = 1,4925$ ,  $[\alpha]_D = -24,48^\circ$ . *Saures Phthalat*; akt.: F. 124,5—125,5°,  $[\alpha]_D = -5,6^\circ$ ; inakt.: F. 126,5—127,5°. *d-Acetat*, Kp.<sub>26</sub> 132,5 bis 133,5°, D.<sub>0</sub> 1,0012,  $n_D^{20} = 1,4703$ ,  $[\alpha]_D = +15,30^\circ$ . — *Myrtanol*. Durch Hydrierung des Myrtenols mit Na in Xylol u. Reinigung über das saure Phthalat. *l-Myrtanol*, Kp.<sub>22</sub> 126,5—127,5°, D.<sub>0</sub> 0,9858,  $n_D^{20} = 1,4898$ ,  $[\alpha]_D = -26,06^\circ$ . *Inakt. Myrtanol*, Kp.<sub>19</sub> 122—123°, D.<sub>0</sub> 0,9859,  $n_D^{21} = 1,4894$ . *Saures Phthalat*; akt.: F. 108,5—109°,  $[\alpha]_D = -15,0^\circ$ ; inakt.: F. 114,5—116°. *l-Acetat*, Kp.<sub>19</sub> 127,5—128,5°, D.<sub>0</sub> 1,0017,  $n_D^{20} = 1,4700$ ,  $[\alpha]_D = -21,51^\circ$ . — Abgesehen von den F.F. der sauren Phthalate, sind obige Konstanten zur Unterscheidung der beiden Prodd. ganz unzureichend. Dagegen lassen die RAMAN-Spektren unzweideutig erkennen, daß 2 reine isomere Verbb. vorliegen. Näheres vgl. Original. Wahrscheinlich ist *Isomyrtanol* die cis-u. *Myrtanol* die trans-Form. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 365—67. 30/7. 1934.)

LINDENBAUM.

P. L. Hooper, A. Killen Macbeth und J. R. Price, *Die „Hydrosulfide“ des Carvons und l-4-Isopropylcyclohexen-(2)-ons-(1)*. Nach WALLACH verbinden sich 2 Moll. Carvon mit 1 Mol. H<sub>2</sub>S zu einem „Hydrosulfid“, welchem CHALLENGER u. Mitarbeiter (C. 1924. I. 40) die Formel I (abgekürzt) zugeschrieben haben. Formel Ia erscheint jedoch auch möglich. Das verschiedentlich erwähnte „Hydrosulfid“ des *l-4-Isopropylcyclohexen-(2)-ons-(1)* scheint noch unbekannt zu sein. Vff. haben es rein u. kristallisiert erhalten. Ferner ist es Vff. gelungen, die CO-Gruppen in diesen Hydrosulfiden durch Darst. von *Bis-2,4-dinitrophenylhydrazonen* nachzuweisen. — Das allgemeine Verh. der  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Ketone u. der leichte Rückzerfall der Hydrosulfide in ihre Komponenten sprechen für Formel I. Andererseits ist das S-Atom sehr resistent. Mit Alkylhalogeniden bilden sich keine Sulfoniumverbb.; HgCl<sub>2</sub> u. CH<sub>3</sub>J spalten die Hydrazone der Hydrosulfide zu den Hydrazonen der Ketone selbst; Oxydation mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder KMnO<sub>4</sub> zu einem Sulfoxyd oder Sulfon gelang nicht. Dieses Verh. u. die schwierige Bldg. von CO-Derivv. läßt auf eine gewisse Konjugation zwischen S u. CO schließen; dann wäre Formel Ia vorzuziehen.

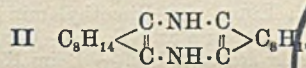
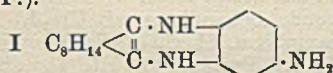


Versuche. *d-Carvonhydrosulfid*. Aus sorgfältig gereinigtem *d-Carvon* ( $[\alpha]_D^{18} = +60,2^\circ$ ) nach WALLACH. Aus Chlf. oder A.-Chlf. weiße, seidige Nadeln, F. 211°, bisweilen 217°,  $[\alpha]_D^{20} = +49,2^\circ$  in Chlf. Durch äth. HgCl<sub>2</sub> Spaltung in die Komponenten; Nachweis des Carvons als *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 191—191,5°,  $[\alpha]_D^{20} = +130,4^\circ$  in Chlf. — *Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>32</sub>H<sub>38</sub>O<sub>8</sub>N<sub>8</sub>S. Voriges in Chlf. gel., in A.-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. des Hydrazins gerührt. Aus A.-Chlf. orangefarbene Krystalle, F. 222°,  $[\alpha]_D^{20} = -172,2^\circ$  in Chlf. Der Wechsel des Drehungssinnes ist auffallend. — *l-4-Isopropylcyclohexen-(2)-on-(1)-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>. Aus dem Keton ( $[\alpha]_D^{18} = -64,5^\circ$ ) wie oben. Aus A. orangefarbene Nadeln, F. 137,5—138°, opt.-inakt. — *l-4-Isopropylcyclohexen-(2)-on-(1)-hydrosulfid*, C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>S. Keton in absol. A. gel., nach Zusatz von etwas wasserfreiem Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> trockenen H<sub>2</sub>S eingeleitet u. stehen gelassen. Aus Chlf. nach Einengen, dann A.-Chlf. oder Bzl. farblose Krystalle, F. 206—207°,  $[\alpha]_D^{20} = -127,6^\circ$  in Chlf. Durch Kochen mit Alkali in Bzl. oder durch äth. HgCl<sub>2</sub> Spaltung in die Komponenten. — *Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>30</sub>H<sub>38</sub>O<sub>8</sub>N<sub>8</sub>S, aus Chlf. oder A.-Chlf. gelbe Nadeln, F. 238—239°,  $[\alpha]_D^{20} = +6,35^\circ$  in Chlf. (wieder Drehungswechsel). (J. chem. Soc. London 1934. 1147—50. Aug. Adelaide, Univ.) LB.

Hans Rupe und Henry Martin, *Über die Einwirkung primärer Basen auf Campherchinon und die Bildung von Monomethylamidocampher*. Bei der Fortsetzung der Arbeiten von RUPE u. FLATT (C. 1932. I. 222) ergab sich das Bedürfnis nach einer bequemeren Darst. von Methylaminocampher. Dieser entsteht nach DUDEN (Ber. dtsh. chem. Ges. 32 [1899]. 1540) durch Methylierung von Aminocampher; die Ausbeute ist sehr gering. Methylierung mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gibt Dimethylaminocampher (RUPE u. FLATT, l. c.); CH<sub>2</sub>O liefert Campherchinon u. Tetramethyläthylendiamin (RUPE, BUXTORF u. FLATT, C. 1930. II. 3276). Verss. mit Diazomethan waren ebenfalls erfolglos. Ebenso



gelang es nicht, durch Methylierung von Arylsulfaminocamphern u. nachfolgende Verseifung zum Methylaminocampher zu gelangen; die Arylsulfoderiv. lassen sich zwar methylieren, bei der Verseifung erhält man aber nur Campherchinon. Es blieb nunmehr nur noch die Kondensation des Campherchinons mit  $\text{CH}_3\cdot\text{NH}_2$  u. nachfolgende Red. übrig. Das in guter Ausbeute erhaltene Rk.-Prod. hat zwar die Zus. des Methylaminocampfers, ist aber von der Verb. von DUDEN verschieden u. ident. mit Methylaminoepicampher, der aus Isonitrosoepicampher durch Red. u. Methylierung synthetisiert wurde. Während im Campherchinon in allen anderen Fällen die 3-ständige CO-Gruppe reagiert, bildet die Rk. mit  $\text{CH}_3\cdot\text{NH}_2$  nach den vorliegenden Befunden eine Ausnahme. Es ist nun fraglich geworden, ob die in neuerer Zeit häufig ausgeführten Kondensationen von Campherchinon mit arom. Basen (vgl. C. 1930. II. 832. 1931. I. 76. II. 2726. 1932. I. 2330. 1934. I. 3741) tatsächlich, wie stets angenommen wurde, Deriv. des gewöhnlichen Campfers liefern. Die zur Beantwortung dieser Frage angestellten Verss. haben noch nicht zum Ziel geführt. Campherchinon wurde mit Acetyl-p-phenylendiamin kondensiert u. das Iminoderiv. reduziert. War ein Campherderiv. entstanden, so mußte man das zugrundeliegende Amin auch durch Kondensation von  $\alpha$ -Aminocampher mit p-O<sub>2</sub>N-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br u. nachfolgende Red. erhalten; war ein Epicampherderiv. entstanden, so mußte die Verb. verschieden sein. Die Rk. zwischen  $\alpha$ -Aminocampher u. p-O<sub>2</sub>N-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br trat aber nicht ein. Bei der Kondensation von  $\alpha$ -Aminocampher mit 2,4-Dinitrochlorbenzol u. nachfolgender Red. entstand nicht das gesuchte Diamin, sondern wahrscheinlich Azin (I?).

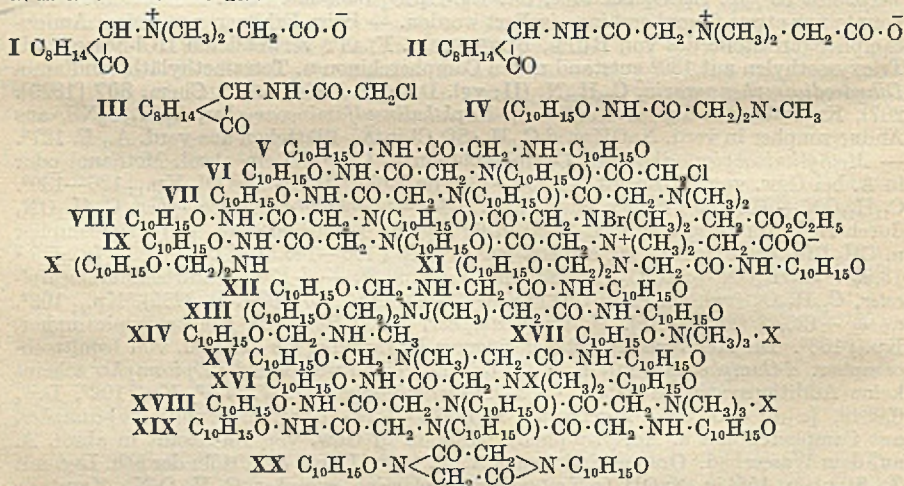


Versuche. *p*-Toluolsulfaminocampher,  $\text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{O}_3\text{NS}$ , aus 3-Aminocampher u. p- $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\text{Cl}$  in verd. KOH. Mikrokristallines Pulver, F. 107°. Das Na-Salz liefert mit  $\text{CH}_3\text{J}$  in Methanol bei 65–70° (Druckflasche) *p*-Toluolsulfomethylaminocampher,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{NS}$ , Nadeln aus wss. Methanol, F. 89°. Bei Verss. zur Spaltung dieses Verb. mit 80%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 140°, mit Eg.- $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder mit konz. HCl bei 150–160° konnte nur etwas Campherchinon isoliert werden. — Beim Erhitzen von freiem Aminocampher (an Stelle des von RUPE, BUXTORF u. FLATT verwendeten HCl-Salzes) mit Trioxymethylen auf 130° entstand neben Campherchinon u. Tetramethyläthylendiamin Dihydrodicamphenpyrazin,  $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{N}_2$  (II; vgl. DUDEN, Liebig's Ann. Chem. 307 [1899] 207), Krystalle aus Lg., F. 116°. —  $\beta$ -Naphthalinsulfaminocampher,  $\text{C}_{20}\text{H}_{23}\text{O}_3\text{NS}$ , aus Aminocampher in verd. NaOH u.  $\beta$ - $\text{C}_{10}\text{H}_7\cdot\text{SO}_2\text{Cl}$  in Ä. Blättchen aus verd. A., F. 127°. — Methylaminoepicampher, aus Campherchinon u.  $\text{CH}_3\cdot\text{NH}_2$  in absol. Methanol oder in A. bei Ggw. von Na-Acetat bei 120–130° im Rohr. Hellgelbes Öl, Kp.<sub>13</sub> 126–130°.  $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON} + \text{HClO}_4$ , Prismen aus W., F. 264°. — Methylaminoepicampher,  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{ON}$ , durch Red. des vorigen mit  $\text{H}_2 + \text{Ni}$  in 60%ig. A. bei 60° oder aus Aminoepicampher u.  $\text{CH}_3\text{J}$  in Ä. Hellgelbes Öl, erstarrt bei 18°, Kp.<sub>9</sub> 103–103,5°.  $\text{D}_D^{20} = 0,9935$ ,  $[\alpha]_D^{20} = 13,99^\circ$ .  $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{ON} + \text{HClO}_4$ , Nadeln aus W., F. 255°. — *d*-Bornylencarbonensäuremethyl-ester,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_2$ , (vgl. RUPE, BÜRKI u. WERDENBERG, C. 1934. I. 3465), Kp.<sub>11</sub> 102°,  $\alpha_D = +125,2^\circ$  ( $l = 10$  cm). Aminoepicampher, durch Red. von Isonitrosoepicampher, Kp.<sub>12</sub> 158°. Die Rk. verläuft unter geringerer Erwärmung als die Red. von Isonitrosoepicampher. *d*-Campher gibt mit  $\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  in Bzl. einen weißen Nd.; Epicampher scheint keine Additionsverb. zu geben. —  $\alpha$ -Methylaminocampher, F. 14,5°, Kp.<sub>9</sub> 102°,  $\text{D}_D^{20} = 0,9849$ ,  $[\alpha]_D^{20} = 33,99^\circ$ . Perchlorat, F. 179°. — [*p*-Acetaminophenylimino]-campher, aus Campherchinon u. Acetyl-p-phenylendiamin in Ggw. von Na-Acetat in absol. A. auf dem Wasserbad. Orange Nadeln aus A., F. 109°. Durch Schütteln der äth. Lsg. mit Zn-Staub u. 15%ig. NaOH [*p*-Acetaminophenylamino]-campher,  $\text{C}_{16}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{N}_2$ , Krystalle aus Ä. beim Verdunsten, F. 166°. — [2,4-Dinitroanilino]-campher,  $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{O}_5\text{N}_3$ , aus 2,4-Dinitrochlorbenzol u. Aminocampher in A. Man erhält dabei 2 Isomere; die Art der Isomerie ist noch nicht aufgeklärt: gelbe Nadeln aus A., F. 177°, leichter l., orangerote Prismen aus A., F. 173,5°, schwerer l. Die orangerote Verb. gibt in A. mit NaOH eine dunkelrote Färbung, die auf Zusatz von HCl wieder in Orangerot übergeht; die gelbe Verb. gibt ein helleres Rot. Red. mit  $\text{H}_2 + \text{Ni}$  in verd. A. liefert Verb.  $\text{C}_{16}\text{H}_{21}\text{N}_3$  (I?), gelbe Nadeln;  $\text{C}_{16}\text{H}_{21}\text{N}_3 + \text{HCl}$ , rotbraune Nadeln; die Base ist diazotierbar. — Bei der Einw. von  $\text{HNO}_2$  auf Dimethylaminocampher entsteht Campherchinon, F. 198° (Helv. chim. Acta 17. 1207–18. 1/10. 1934. Basel, Anstalt f. organ. Chemie.) OSTERTAG.

Hans Rupe und Henri Martin, Über Betaine und Aminosäuren des Campfers. RUPE u. FLATT (C. 1932. I. 222) beschrieben Betaine der Campherreihe, von denen die



Verb. I bei der Bldg. aus dem HBr-Salz starke Drehungszunahme, II anomale R.-D. (= Rotationsdispersion) zeigte. Die Darst. solcher Betaine wurde fortgesetzt; ferner wurden einige polypeptidartige Aminocampherderivv. dargestellt. Bei der Umsetzung von Chloracetaminocampher (III) entstand an Stelle der erwarteten sek. Base die tert. Base IV. Durch Einw. von III auf Aminocampher entsteht V, das mit Chloracetylchlorid das sehr reaktionsfähige Chlorderiv. VI liefert. Die Umsetzung von VI mit Dimethylamin u. Anlagerung von Bromessigester an das entstandene Dipeptid VII liefert das HBr-Salz VIII eines neuen Betains IX. Dieses Betain zeigt ganz n. R.-D., obwohl die Dipolgruppe genau so weit vom Campherrest entfernt ist wie in dem früher untersuchten, stark anomal dispergierenden Betain II. Der zweite, ziemlich weit entfernte Campherrest übt wohl kaum erheblichen Einfluß auf Drehung u. R.-D. aus. — Um eine Verb. zu erhalten, in der der inakt. Dimethylaminrest in II durch eine opt. akt. Gruppe ersetzt ist, wurde Chloracetaminocampher mit Dicumylmethylamin (X) umgesetzt. Hierbei entstand aber nicht die erwartete tert. Base XI, sondern es wurde infolge Hydrolyse bei der Aufarbeitung ein Camphomethylrest als Camphylcarbinol abgespalten, u. es entstand XII. Die intermediäre Bldg. von XI ließ sich beim Arbeiten in Dioxanlsg. durch Isolierung des Jodmethylats XIII aus dem Filtrat von XII nachweisen. — III liefert mit dem aus Camphylbrommethan u. CH<sub>3</sub>·NH<sub>2</sub> erhältlichen XIV die sarkosinartige Verb. XV, mit Dimethylaminocampher die quaternäre Base XVI u. das durch eine Nebenrk. entstandene XVII. Eine weitere quaternäre Base (XVIII, X = Cl) wurde durch Einw. von Trimethylamin auf VI erhalten; das Jodid dieser Verb. entsteht aus VI durch Einw. von Dimethylamin u. nachfolgende Behandlung mit CH<sub>3</sub>J. XVIII (X = OH) ist eine starke Base. — Das aus Aminocampher u. VI erhältliche Dipeptid XIX ist nur sehr schwach bas. — Beim Kochen von VI mit Pyridin wird HCl abgespalten; es entsteht wahrscheinlich das Diketopiperazin XX. — Von den vorliegend untersuchten Verbb. haben nur 2, u. zwar V u. VII, anomale R.-D.; bei VII liegt zweifellos komplexe Anomalie vor; lagert man an VII Bromessigester an u. ersetzt Br durch OH, so erhält man Verb. mit normaler R.-D. Mit Ausnahme von VII zeigen nur Verb. mit zwei N-Atomen anomale R.-D.

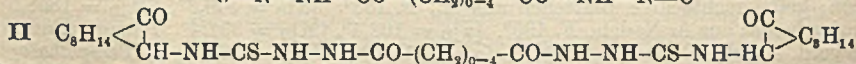
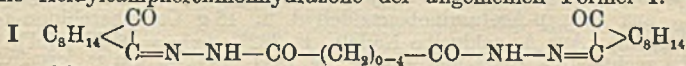


Versuche. *Methyliminodiessigsäurebiscamphoryl-(3)-amid* („Diacetylcampheramidmethylamin“), C<sub>26</sub>H<sub>39</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub> (IV), aus Chloracetaminocampher u. Methylamin in A. auf dem Wasserbad. Krystalle aus A. beim Verdunsten, F. 134°. [α]<sub>D</sub> = 25,14° (Bzl., p = 10). C<sub>25</sub>H<sub>39</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub> + HClO<sub>4</sub>, Blättchen aus W., F. 175—180°. *Jodmethylat*, C<sub>26</sub>H<sub>42</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>J, Krystalle aus W., F. 197—198°. — *N-Camphorylglycincamphoramid*, C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> (V), aus Aminocampher u. Chloracetaminocampher in absol. Methanol auf dem Wasserbad. Schwach gelbliche Blättchen aus verd. A., F. 131°. [α]<sub>D</sub> = 3,22° (Bzl., p = 10), 1,81 (Pyridin, p = 9,9). C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> + HClO<sub>4</sub>, Blättchen aus verd. A., F. 249—250°. C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> + HBr, Krystalle aus sehr verd. HBr, F. ca. 204°. C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> + HCl, Blättchen, F. 191°. *Nitrosamin*, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, Blättchen mit 1 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·OH aus A., schm. bei 118°, wird wieder fest u. schm. erneut bei 171°. *Benzoylverb.* C<sub>25</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>.



Nadeln aus verd. A., F. 228°. *Phenylthioharnstoffderiv.*, C<sub>29</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>S, Nadeln aus verd. A., F. 184,5°. *Chloracetylderiv.* C<sub>24</sub>H<sub>35</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl (VI), aus V u. Chloracetylchlorid in Bzl., zuletzt auf dem Wasserbad. Nadeln aus A., F. 209°. — *N-Camphoryl-N-[dimethylglycyl]-glycincamphorylamid*, C<sub>26</sub>H<sub>42</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl (VII), aus VI u. Dimethylamin in A. bei 70° im Druckgefäß. Mikrokrystalliner Nd. oder amorphe M., F. 119°. [α]<sub>D</sub> = 3,67° (Bzl., p = 10). *Verb.* C<sub>30</sub>H<sub>43</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>Br (VIII), aus VII u. Bromessigester in Bzl. bei 40°. Blättchen aus A., F. 184—186°. [α]<sub>D</sub> = 55,21° (W., p = 10). *Betain* C<sub>28</sub>H<sub>43</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub> (IX), beim Schütteln von VIII mit Ag<sub>2</sub>O in W. Hellgelb, kristallin. F. 189°, schmeckt stark bitter. [α]<sub>D</sub> = 65,39° (W., p = 10). Reagiert neutral. — *Camphomethylglycincamphorylamid*, C<sub>25</sub>H<sub>35</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> (XII), neben Camphylcarbinol bei der Einw. von Dicamphomethylamin (IV) auf VI in sd. absol. A. oder Dioxan. Blättchen, F. 137°. C<sub>23</sub>H<sub>35</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> + HCl, Nadeln aus Essigester + A., F. 173°. *Camphylcarbinol*, Kp.<sub>12</sub> 141°. *Benzoat*, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>, Platten aus verd. A., F. 94°. *Verb.* C<sub>35</sub>H<sub>55</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>J, durch Eindampfen der bei der Umsetzung von IV mit VI in Dioxan erhaltenen, vom XII-Hydrochlorid abgesaugten Mutterlaugen u. Erhitzen mit CH<sub>3</sub>J u. Methanol auf 100° im Rohr. Nadeln aus Essigester, sintert bei 178°, F. 196°. — *Methylcamphomethylamin*, C<sub>12</sub>H<sub>21</sub>ON (XIV), aus Camphylbrommethan u. CH<sub>3</sub>·NH<sub>2</sub> in A. bei 70—90°. Kp.<sub>9,5</sub> 126—127°, gibt ein öliges Nitrosamin. [α]<sub>D</sub> = 59,78° (unverd.). Geht beim Aufbewahren unter N-Verlust teilweise in eine N-haltige *Verb.*, Krystalle aus A., F. 91—92°, über. — *Camphomethylsarkosincamphorylamid* (XV), aus XIV u. Chloracetaminocampher in sd. absol. A. C<sub>23</sub>H<sub>35</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> + HCl, Nadeln aus verd. A., sintert von 103° an zers. sich bei 127—130°. — *Camphyldimethylglycincamphorylamidperchlorat*, C<sub>24</sub>H<sub>35</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>·ClO<sub>4</sub> (XVI, X = ClO<sub>4</sub>) durch Erhitzen von Chloracetaminocampher mit Dimethylaminocampher in sd. Ggw. von etwas A. u. Umsetzen des Rk.-Prod. mit 20%<sub>ig</sub>. HClO<sub>4</sub>. Krystalle aus verd. Methanol, F. 209°. Daneben *Trimethylcamphorylammoniumperchlorat*, C<sub>13</sub>H<sub>24</sub>ON·ClO<sub>4</sub>; Krystalle, F. 232°. — *Ammoniumbase des Trimethylglycylcamphorylglycincamphorylamids*, C<sub>27</sub>H<sub>45</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub> (XVIII, X = OH). Das Chlorid entsteht aus VI u. Trimethylamin in A. bei 40—45°, das Jodid aus VII u. CH<sub>3</sub>J beim Erwärmen; man zerlegt das Chlorid mit Ag<sub>2</sub>O in verd. A. Hellgelb, amorph, zerfließt an der Luft, reagiert alkal. [α]<sub>D</sub> = 30,60° (W., p = 10). C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>·O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>·Cl, Krystalle aus Essigester, F. 212—213° (Zers.). C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>·J, Nadeln aus Essigester, zers. sich bei 204°. [α]<sub>D</sub> = 54,23° (W., p = 5). — *Dicamphoryldiglycincamphorylamid*, C<sub>34</sub>H<sub>51</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub> (XIX), aus VI u. Aminocampher in sd. Bzl.; die Rk. verläuft unvollständig. Nadeln aus A., F. 210°. [α]<sub>D</sub> = 53,06° (Pyridin, p = 5). Als Nebenprod. tritt eine *Verb.* auf, die nach Krystallisation aus A. bei 222° schm. — *Dicamphoryldiketopiperazin*, C<sub>24</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (XX), aus VI beim Kochen mit Pyridin. Nicht rein erhalten. Gelb, sintert bei 205°, F. 214° (Zers.). (Helv. chim. Acta 17. 1263—82. 1/10. 1934. Basel, Anstalt f. organ. Chemie.) OSTERTAG.

M. S. Kotnis, B. Sanjiva Rao und P. C. Guha, *Untersuchungen über optische Drehung. Stärke der optischen Drehung bei Acidylbiscampherchinonhydrazonen und Camphorylthiocarbonylhydraziden, und Versuche zur Herstellung von Verbindungen mit anormaler Drehung.* Teil A. Bei vergleichenden Best. der opt. Drehung von l-Menthylestern von Dicarbonsäuren (Oxalsäure bis Adipinsäure) fand HILDITCH (C. 1909. II. 1987) einen Abfall von dem Oxalsäurederiv. zu dem der Malonsäure, dann Anstieg bis zum Adipinsäureester. FRANKLAND (C. 1912. II. 177) stellte dagegen an den Brucinsalzen der gleichen Säuren ein Anwachsen der Drehung bis zu einem Maximum (Bernsteinsäure) u. dann Abnahme oder Konstantbleiben fest. Zur Klärung dieser Unstimmigkeiten untersuchten die Vff. eine andere Klasse von Dicarbonsäurederiv., die Acidylcampherchinonhydrazone der allgemeinen Formel I. Auch das



Deriv. der Kohlensäure wurde herangezogen. Die Drehungen der Stoffe wurden in etwa 0,2%<sub>ig</sub>. alkoh. Lsg. im Licht der grünen u. gelben Hg-Linie (5461 u. 5780 Å) bestimmt. Im Gegensatz zu dem Befund HILDITCHS zeigte die spezif. Drehung einen zuerst starken u. dann flacheren Abfall vom Kohlensäurederiv. über das der Oxalsäure zu dem der Adipinsäure. Bei der molekularen Drehung ergab sich eine Unregelmäßigkeit, indem der Wert des Malonsäurederiv. beim gelben Licht höher lag als der des Oxalsäureabkömmlings; im grünen Licht steigt die molekulare Drehung von Glutarsäure- u. Adipinsäurederiv. wieder an. Die Bernsteinsäureverb. konnte wegen ihrer



Schwerlöslichkeit nicht gemessen werden. Der Dispersionskoeff. lag zwischen 1,08 u. 1,33. Der Einfluß der Konz. auf die Drehung wurde am Carbonylbiscampherchinonhydrazon untersucht; es ergab sich im Bereich von 0,05—0,22% eine gute Konstanz für gelbes Licht, während die Werte für grünes Licht mit steigender Konz. um etwa 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> abnahmen. — Teil B. Entsprechende Messungen an Camphorylthiocarbamylylhydraziden der gleichen Säuren von der allgemeinen Formel II werden beschrieben. Die Drehung dieser Verbb. beträgt nur etwa  $\frac{1}{10}$  der erstgenannten Reihe. Die Kurven der spezif. u. molckularen Drehung sind unregelmäßig, bei dem Glutarsäurederiv. liegt ein stark ausgeprägtes Minimum. Die Dispersionskoeff. liegen zwischen 1,70 u. 1,27. Best. der Konz.-Abhängigkeit am Kohlsäurederiv. im Bereich von 0,04 bis 0,21% zeigt für beide Lichtarten eine Drehungszunahme mit der Konz. — Teil C. Verss. zur Darst. von Verbb. mit besonders hoher Drehung. Über diese noch nicht abgeschlossenen Verss. vgl. experimentellen Teil.

Versuche. Teil A. Die Campherchinonverbb. der Dicarbonsäuredihydrazide wurden durch 2—4-std. Erhitzen von wss. Lsgg. der ersten u. alkoh. Lsgg. der letzteren auf dem Wasserbad erhalten. Im allgemeinen hellgelbe Stoffe, schwerlöslich in A., viel weniger l. in anderen organ. Lösungsm. *sym.-Carbonylbiscampherchinonhydrazon* (C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O = N—NH—CO—NH—N = C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O), C<sub>21</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, hellgelbe Nadeln aus 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. A., F. 225<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>gelb</sub> = 286,6<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>grün</sub> = 334,4<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 1106<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 1290<sup>0</sup> (immer etwa 0,1 g Substanz in 50 cem 95<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. A., Rohr 2 dm). — *sym.-Oxalylbiscampherchinonhydrazon* [I, (CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>], C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus A., F. 249<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 256,1<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 298,6<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 1060<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 1237<sup>0</sup>. — *Malonylbiscampherchinonhydrazon* [I, (CH<sub>2</sub>)<sub>1</sub>], C<sub>23</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, hellgelbes Pulver, F. 185<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 251,3<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 272,1<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 1075<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 1165<sup>0</sup>. — *Succinylbiscampherchinonhydrazon* [I, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>], C<sub>24</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>; mit W. u. sd. A. gewaschen, F. 275<sup>0</sup>. Swl. in allen organ. Lösungsm. — *Glutaryl-biscampherchinonhydrazon* [I, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>], C<sub>25</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus A., F. 219<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 213,7<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 261,2<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 970,3<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 1186<sup>0</sup>. — *Adipylbiscampherchinonhydrazon* [I, (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>], C<sub>26</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub> (?), aus verd. A., F. 220<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 195,4<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 260,7<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 914,7<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 1220<sup>0</sup>. — *Terephthalylbiscampherchinonhydrazon* (I, statt CH<sub>2</sub>: C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>), C<sub>28</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, F. 279<sup>0</sup>. — *Isophthalylbiscampherchinonhydrazon*, F. 274<sup>0</sup>. — Teil B. Camphorylthiocarbamylylhydrazide wurden aus Camphoryl-sulföl u. den Hydraziden dargestellt. Swl. in Benzol, CHCl<sub>3</sub> u. dgl.; zl. in A. — *Carbonylbiscamphorylthiocarbamylylhydrazid*, [CO(NH—NH—CS—NH—C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O)<sub>2</sub>], C<sub>26</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>N<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, F. 155<sup>0</sup>, aus der Mutterlauge silberglänzende Blättchen, aus A., F. 208<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 28,2<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 32,9<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 143,2<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 167,1<sup>0</sup>. — *Oxalylbiscamphorylthiocarbamylylhydrazid* [II, (CH<sub>2</sub>)<sub>0</sub>], C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, aus sd. A. in silbrigen Blättchen, F. 245<sup>0</sup>, wl. in A. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 30,4<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 50,7<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 162,9<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 271,7<sup>0</sup>. — *Malonylbiscamphorylthiocarbamylylhydrazid* [II, (CH<sub>2</sub>)<sub>1</sub>], C<sub>25</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, F. 185<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 29,8<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 50,7<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 163,9<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 278,9<sup>0</sup>. — *Succinylbiscamphorylthiocarbamylylhydrazid* [II, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>], C<sub>26</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, aus verd. A. in silbrigen Blättchen, F. 176<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 39,7<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 50,5<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 224,0<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 284,8<sup>0</sup>. — *Glutaryl-biscamphorylthiocarbamylylhydrazid* [II, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>], C<sub>27</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, aus verd. A. in hellsilbrigen Blättchen, F. 201<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 12,4<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 18,6<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 71,7<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 107,5<sup>0</sup>. — *Adipylbiscamphorylthiocarbamylylhydrazid* [II, (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>], C<sub>28</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, aus verd. A. silberweiße Blättchen, F. 207<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>ge</sub> = 33,4<sup>0</sup>, [ $\alpha$ ]<sub>gr</sub> = 42,4<sup>0</sup>; [M]<sub>ge</sub> = 197,7<sup>0</sup>, [M]<sub>gr</sub> = 251,0<sup>0</sup>. — Die Rk.-Prodd. von Terephthalyl- u. Isophthalylhydraziden mit Camphorylthiocyanat schmolzen bei 169 bzw. 206<sup>0</sup>, fast unl. in A. u. anderen Lösungsm. — Teil C. *p-Acetaminobenzylidencampherchinon- $\alpha$ -hydrazon* (C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O = N—N = CH—C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>—NHAc), C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus 16 g p-Acetaminobenzaldehyd u. 18 g Campherchinon- $\alpha$ -hydrazon bei 130<sup>0</sup> (3 Stdn.). Aus A. goldgelbe Nadeln, F. 232<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = 95,85<sup>0</sup>, [M]<sub>D</sub> = 311,6<sup>0</sup>. *Oxim*: gelbe rechteckige Blättchen aus A., F. 183<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = 546,3<sup>0</sup>, [M]<sub>D</sub> = 1858,0<sup>0</sup>. *Semicarbazon*: aus A. Nadeln, F. 195<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = 102,4<sup>0</sup>, [M]<sub>D</sub> = 391,4<sup>0</sup>. *Phenylhydrazon*: aus verd. A. gelbe Blättchen, F. 205<sup>0</sup>. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = 150,9<sup>0</sup>, [M]<sub>D</sub> = 626,2<sup>0</sup>. — *Terephthalyl-di-p-acetphenylendiamin*, C<sub>24</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus Monoacetphenylendiamin in wenig Eg. u. theoret. Menge Terephthalylchlorid, 1 Stde. bei 120<sup>0</sup>, F. 350<sup>0</sup>, unl. in allen organ. Lösungsm. — *Terephthaloyldi-p-nitroanilin*, F. 295<sup>0</sup>, unl. in allen organ. Lösungsm. — *Terephthaloyldiaminoazobenzol* [C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(CO—NH—C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>—N=NPh)<sub>2</sub>]; Mischung von 7,5 g Terephthalylchlorid, 29,0 g p-Aminobenzol u. 500 cem Benzol wurde 1 Stde. erhitzt. F. > 325<sup>0</sup>. — *4,4'-Dinitrodinaphthylharnstoff*, C<sub>21</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. Aus gleichen Mengen 1,4-Nitronaphthylamin u. Phenylcarbonat bei 190—210<sup>0</sup> (2 Stdn.). Mit Chlf. gewaschen, mit A. ausgekocht, F. 275<sup>0</sup>. — *4,4'-Diamindinaphthylharnstoff*, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>ON<sub>3</sub>, F. über



300°. — *Dicarbamidodinaphthylharnstoff*,  $C_{23}H_{20}O_3N_6$ , aus wss. Lsgg. von 3 g 4,4'-Diaminodinaphthylharnstoff-Hydrochlorid u. K.-Cyanat unter Eiskühlung, aus W. F. über 300°. (J. Indian chem. Soc. 11. 579—93. Aug. 1934. Bangalore, Indian Inst. of Science, Deptm. of Organic Chemistry.) WESTPHAL.

L. Heilmeyer und W. Krebs, *Über kristallisiertes Urobilin*. I. *Kristallisiertes Sterkobilin und sein Absorptionsspektrum*. Mit kristallographischen Untersuchungen von Köhler. Vff. gelang die Darst. eines kristallisierten Urobilins, das im Gegensatz zu den von WATSON (C. 1932. I. 1252) dargestellten in der Absorptionskurve u. allen übrigen Eigg. mit dem nativen Urobilin übereinstimmt. Das Verf. beruhte im wesentlichen auf der Abtrennung eines dem WATSONSchen Präparat beigemengten Farbstoffs, das *Kopromesobilinviol*, der in Gemischen von  $CCl_4 + CHCl_3$  weniger l. ist als Urobilin. 600—4000 g Stuhl wurden mit Eg. verrührt u. mit Ä. ausgezogen. Aus den vereinigten Ä.-Eg.-Auszügen wird das Urobilingen mit W. ausgewaschen. Die wss. Farbstofflsgg. werden mit Chlf. erschöpft, die Chlf.-Auszüge wiederholt mit 25%ig. HCl ausgezogen, die Lsg. auf das 4-fache verd., nochmals mit Chlf. extrahiert, die getrockneten Chlf.-Auszüge konz., der Farbstoff mit PAe. ausgefällt, in h. Chlf. gel., mit 2 Vol.  $CCl_4$  versetzt, nach dem Erkalten filtriert u. das Filtrat mit 10 Vol. PAe. ausgefällt. Nach wiederholtem Umkristallisieren aus Chlf. gelbrote rhomb. Krystalle, die keinen grünen Metallglanz aufweisen dürfen. Ausbeute 5—10% des ursprünglich vorhandenen Sterkobilins. Krystallograph. Unters. von Köhler vgl. Original. F. unscharf, Zerfließen bei 100°, Zers. bei 130°, sl. in A.,  $CH_3OH$ , Laugen u. starken Säuren, ll. in Chlf., vl. in Essigester u. Brombenzol, swl. in Ä. u. W., unl. in Bzl., PAe. u.  $CCl_4$ . Fluorescenz bei einer Verdünnung von 1 mg in 34 l noch deutlich sichtbar. Die im KÖNIG & MARTENSschen Spektrophotometer aufgenommenen Absorptionskurven in A., Chlf., Essigester, Phosphatpuffer, W. u. 25%ig. HCl (vgl. Original) stimmen mit denjenigen der natürlichen Urobiline überein, weisen aber im Gegensatz zu diesen konstante Absorptionsverhältnisse auf. In allen Lösungsm. mit Ausnahme der Phosphatpufferlsg. erleidet das Urobilin Veränderungen, welche darin bestehen, daß die Extinktion im Maximum allmählich abnimmt, das Absorptionsverhältnis also größer wird. Zu Beginn zeigt sich manchmal vorübergehend das umgekehrte Verh. Als wahrscheinlichste Formel für das Chlorhydrat ergibt sich  $C_{33}H_{44}O_6N_4Cl_2$ , für das freie *Sterkobilin*  $C_{33}H_{44}O_6N_4$ . Mit MOHRschem Salz läßt sich das Sterkobilin in Phosphatpuffer glatt zu *Mesobilirubinogen* reduzieren. WATSONS Präparat unterscheidet sich von dem beschriebenen durch den völlig andern Verlauf der Absorptionskurve, durch das 5-mal höhere Absorptionsverhältnis, durch den höheren O- u. den geringeren Cl-Geh. u. durch den kristallograph. Befund. Es ist wahrscheinlich ein höher oxydiertes Sterkobilin. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 228. 33—46. 3/10. 1934. Jena, Med. Univ.-Klinik.) GUGG.

L. Heilmeyer und W. Krebs, *Über kristallisiertes Urobilin*. II. *Kristallisiertes Urobilin aus Harn und seine Identität mit kristallisiertem Sterkobilin*. (I. vgl. vorst. Ref.) Zwischen kristallisiertem Urobilin aus Harn u. kristallisiertem Sterkobilin aus Stuhl läßt sich in allen wesentlichen Eigg. (Löslichkeit, Lichtabsorption, kristallograph. Verh.) keinerlei Verschiedenheit beobachten, so daß die beiden Stoffe als ident. anzusehen sind. Bei längerem Lagern der Krystalle kann eine Umwandlung der Substanz eintreten, die zu Pseudomorphosenbildung führt u. eine Umkristallisierung unmöglich macht. Auch die Pseudomorphosen nach Urobilin u. Sterkobilin stimmen in ihren kristallograph. Eigg. vollkommen überein. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 228. 46—49. 3/10. 1934.) GUGGENHEIM.

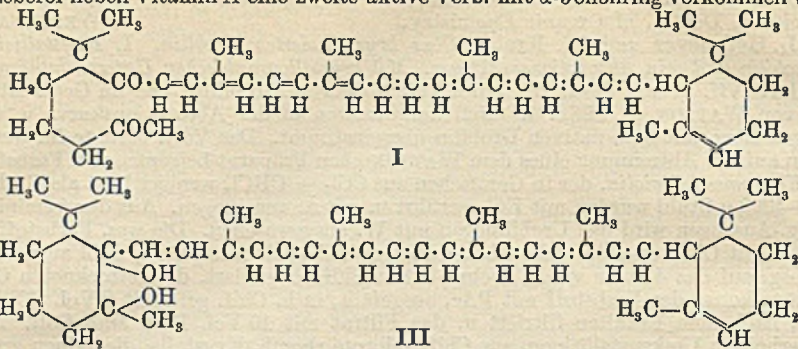
P. Karrer, H. v. Euler und U. Solmssen, *Oxydationsprodukte des  $\alpha$ -Carotins*. *Über Zusammenhänge zwischen Konstitution und Vitamin-A-Wirkung*. (Vgl. C. 1934. I. 2932.) Die Chromsäureoxydation von reinem  $\alpha$ -Carotin, die zu  $\alpha$ -Oxycarotin (III) u.  $\alpha$ -Caroton (II) führt, verläuft nicht immer einheitlich. Änderungen der Oxydationsgeschwindigkeit, Mischung oder Temp. scheinen von großem Einfluß auf die Bldg. von II u. III zu sein. Es wurde ein neues Oxydationsprod. isoliert,  $\alpha$ -Semicarotimon,  $C_{40}H_{56}O_2$  (I), F. 135° (unkorr.), sehr scharfe Banden bei 533 u. 499  $m\mu$  ( $CS_2$ ). In seinen Eigg. entspricht I dem  $\beta$ -Semicarotimon von KUHN u. BROCKMANN (C. 1934. I. 396). III ist vielleicht ein Analogon des  $\beta$ -Oxycarotins (I. c., sowie KUHN u. BROCKMANN, C. 1934. II. 2394). Alle 3 Oxydationsprod. sind biolog. inaktiv. Es ist biolog. interessant, daß ein  $\alpha$ -Carotinderiv., welches nur noch den intakten  $\alpha$ -Jononring enthält,

\*) Vgl. auch S. 96.

\*\*) Vgl. auch S. 95, 97ff., 107, 110, 169.



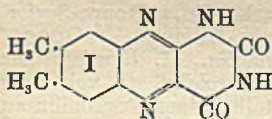
keine Provitamin-A-Eigg. besitzt. Der Organismus erzeugt seinen Wachstumsfaktor somit nur aus der  $\beta$ -Jononhälfte des  $\alpha$ -Carotins, es ist daher auch unwahrscheinlich, daß im Leberöl neben Vitamin A eine zweite aktive Verb. mit  $\alpha$ -Jononring vorkommen wird.



Versuche. *Oxydation von  $\alpha$ -Carotin.* 775 mg reines  $\alpha$ -Carotin in 232 ccm Bzl. lösen, mit 385 ccm über  $\text{CrO}_3$  dest. Eg. verd. Dazu 52 ccm 0,1-n.  $\text{CrO}_3$ -Lsg. auf einen schnell rotierenden Rührer tropfen lassen. Lsg. mit gleichem Vol. Lg. verd., mit W. waschen u. an  $\text{Al}_2\text{O}_3$  adsorbieren. Es bilden sich 5 Zonen. Die 4. liefert nach Wiederholung von Adsorption u. Elution mit Methanol, Krystallisieren aus PAe. u. Methanol 19,2 mg  $\alpha$ -Semicarotinon,  $\text{C}_{40}\text{H}_{56}\text{O}_2$ . Drusen von Nadeln. Zone 3 liefert  $\alpha$ -Oxycarotin,  $\text{C}_{40}\text{H}_{54}\text{O}_2$ . Absorptionsbanden 501, 471  $\text{m}\mu$  in  $\text{CS}_2$ . F.  $183^\circ$  (186 bis  $187^\circ$ ). (Helv. chim. Acta 17. 1169—72. 1/10. 1934. Zürich u. Stockholm, Chem. Instst. d. Univv.) SCHÖN.

P. Karrer und K. Schöpp, *Isolierung des Flavins aus Malz.* Aus Grünmalz läßt sich nach den üblichen Methoden ein Flavin gewinnen, das in Krystallform (Abbildung im Original) u. F. sich von den aus Milch, Eigelb, Eiweiß, Leber, Löwenzahnblüten usw. isolierten Flavinen nicht unterscheidet. F.  $282^\circ$  (korr.). Ausbeute 2 mg aus 100 kg Malz. (Helv. chim. Acta 17. 1013—14. 1/10. 1934. Zürich, Chem. Inst d. Univ.) SCHÖN.

P. Karrer, H. Salomon, K. Schöpp, E. Schlittler und H. Fritzsche, *Ein neues Bestrahlungsprodukt des Lactoflavins: Lumichrom.* Belichtet man neutrale oder schwach saure Flavinlsgg. bei Ggw. von Luft am besten in verd. Methanol, so entsteht neben anderen Bestrahlungsprodd. ein neues kryst. Prod. Lumichrom (I). In festem Zustand ist es nur schwach strohgelb gefärbt, neutrale u. schwach saure Lsgg. sind farblos, alkal. tiefgelb. Die Farbe verschwindet bei Zusatz von Säure wieder. Das Absorptionsspektrum (Kurve im Original) ist dem des Lactoflavins (II) noch



recht ähnlich, es zeigt ein starkes Maximum bei 2550 Å u. ein flaches zwischen 3400 u. 3800 Å. In W. u. Chlf. ist I sehr schwer, in A. etwas leichter l. Die Lsgg. zeigen himmelblaue, alkal. Lsgg., gelbgrüne Fluorescenz (Spektrum im Original). Zers. oberhalb  $300^\circ$ . Krystallisiert aus Chlf. mit Krystallchlf., das im Hochvakuum bei  $75^\circ$  entweicht. Nach Zus. u. Eigg. ist I mit 6,7-Dimethylalloxazin ident. Die Isomeren 6,8- u. 7,8-Dimethylalloxazin fluorescieren unter denselben Bedingungen blaugrün, 5,8-Dimethylalloxazin citronengelb. I entsteht auch neben Lumiflavin (III) beim Belichten in schwach akkal. Lsg., es unterscheidet sich von diesem durch den Mindergeh. von  $\text{CH}_2$  (vgl. KUHN u. RUDY, C. 1934. II. 1482). Die neben I entstehenden wasserlös. Bestrahlungsprodd. geben sehr schwache Pentoserk. Die Seitenkette von II ist vielleicht in  $-\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$  aufzulösen. (Helv. chim Acta 17. 1010—13. 1/10. 1934. Zürich, Chem. Inst. d. Univ.) SCHÖN.

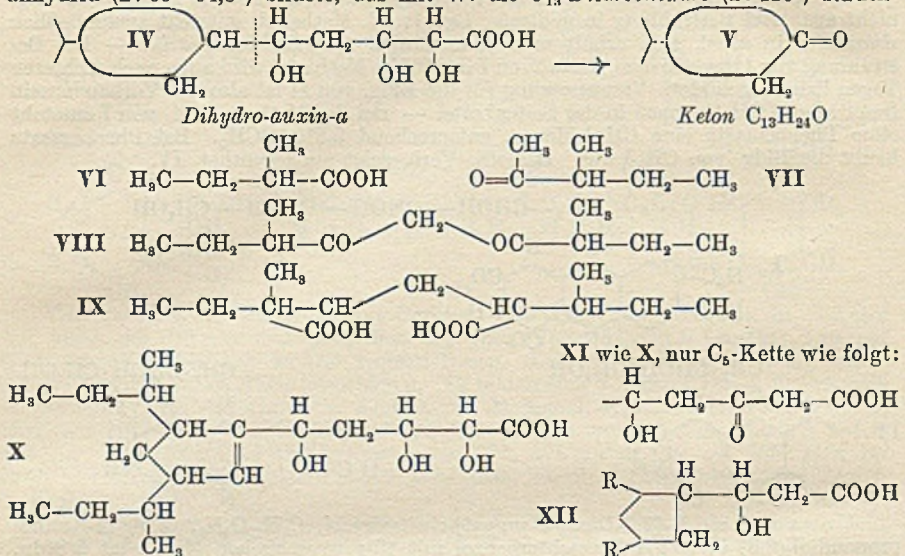
P. Karrer, H. Salomon, K. Schöpp und E. Schlittler, *Synthese lactoflavin-ähnlicher Verbindungen.* Nachdem für Lumichrom (II) (vgl. vorst. Ref.) die Konst. eines 6,7-Dimethylalloxazins, für Lumilactoflavin (III) die eines 6,7,9-Trimethylalloxazins (KUHN, REINEMUND u. WEYGAND, C. 1934. II. 2413) bewiesen ist, kommt für Lactoflavin die Formel I eines 9-Tetraoxypropyl-6,7-dimethylalloxazins in Betracht. Bei der Lichtspaltung, die zu II führt, wird I bei a, bei derjenigen, die III ergibt, bei b zerlegt. Die Richtigkeit dieser Auffassung wird durch Modellverss. an 9-[2',3'-Dioxy-1'-propyl]-isoalloxazin (IV) u. 6,7-Dimethyl-9-[2',3'-dioxy-1'-propyl]-iso-







— Da *Auxin-b* bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  dieselbe Dicarbonsäure wie *Auxin-a* liefert, so können alle Betrachtungen über den Bau von *Auxin-a* auch auf *Auxin-b* übertragen werden. Für die Konst. u. den Abbau der beiden *Auxine* wird Formelschema I—V aufgestellt. — Da die  $\text{C}_{13}$ -Dicarbonsäure mit sd. Eg.-Anhydrid ein Säureanhydrid (F. 99—94,5°) bildete, das mit W. die  $\text{C}_{13}$ -Dicarbonsäure (F. 128°) zurück-



bildete, konnte entsprechend der BLANKSchen Rk. eine Glutar- oder Bernsteinsäure angenommen werden. — Einw. von P u. Br auf die  $\text{C}_{13}$ -Dicarbonsäure ergab Dibromprod.,  $\text{C}_{13}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{Br}_2$ , F. 90°, das nach Umsetzung mit  $\text{Ag}_2\text{O}$  u.  $\text{CH}_3\text{J}$  Dioxycarbonsäuremethylester lieferte. Nach Gignardierung u. Glykolspaltung (nach CRIGEE u. KARRER: C. 1933. II. 3679; I. 615) wurde ein farbloses, opt.-akt. Prod.  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +9,5^\circ$  in 96%ig. A. erhalten, das mit  $\text{FeCl}_3$  intensive Rotfärbung ergab. Alkalisplaltung führte zu einer Säure, deren *p*-Phenylphenacylester,  $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_3$ , F. 71°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +9,9^\circ$  in 80%ig. A. mit dem der  $\alpha$ -Methyl-*n*-buttersäure (VI) ident. war, u. zu einem Keton, dessen *m*-Dinitrophenylhydraton die Zus.  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_4$  besitzt, sich also von einem Hexanon ableiten mußte. Es wurde mit dem *m*-Dinitrophenylhydraton des Methylsek.-butylketons (VII), F. 71°, identifiziert. Somit besitzt das  $\text{C}_{13}$ -Diketon die Struktur eines 3,7-Dimethylnonadion-4,6 (VIII) u. die  $\text{C}_{13}$ -Dicarbonsäure die einer  $\alpha, \alpha'$ -Di-*sek*-butylglutarsäure (IX), bei der allerdings die Frage der Stereoisomerie noch nicht entschieden ist. Für *Auxin-a* wird die Formel (X), für *Auxin-b* die Formel (XI) aufgestellt. — Durch  $\text{KMnO}_4$ -Oxydation des Acetalisierungsprod. von *Auxin-b* wurde der  $\text{C}_5$ -Rest in Form der *cis*-Glutaconsäure,  $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_4$ , F. 136°, erhalten. Dieser Befund wird einer genauen Deutung unterzogen. — Da die direkte Oxydation von *Dihydroauxin-a* mittels Pb-Tetraacetat zur Glyoxylsäure u. einem Aldehyd führte, der mit  $\text{KMnO}_4$  zu einer Säure  $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_3$  (XII) (*p*-Phenylphenacylester:  $\text{C}_{30}\text{H}_{40}\text{O}_4$ , F. 120° oxydiert wurde, wird Formel (X) für *Auxin-a* als eindeutig betrachtet. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 227. 51—73. 6/9. 1934. Utrecht, Univ.) SIEDEL.

A. Bonot, I. Struktur und Löslichkeit der Eiweißstoffe. (Vgl. auch C. 1934. II. 1934.) Die neueren Arbeiten über den Aufbau u. das Mol.-Gew. der hochmolekularen Verbb. werden ausführlich besprochen. Es folgt Besprechung der Eigg. der Proteine, amphoterer Charakter, reversible Dissoziation in verd. Lsgg., Trennungsmethoden der verschiedenen Eiweißfraktionen. Es wird eine mathemat. Ableitung gegeben für die Löslichkeit der Komponenten eines homoeomeren Gemisches von Eiweißkörpern u. die Möglichkeit der Polymerisation in festem Zustand erörtert. Diese Eigg. lassen sich durch Annahme eines neuen Bildes für den Aufbau des Eiweißmoleküls befriedigend erklären. — II. Experimentelle Untersuchungen über die Löslichkeit der Serum-eiweißkörper in konzentrierten Lösungen von Neutralsalzen. Zur Best. der Löslichkeit von Serumalbumin u. Serumpeudoglobulin in Abhängigkeit von der angewandten



Menge Protein u. der Konz. der anorgan. Salze wurden verschiedene Fraktionen durch Fällung mit Ammonsulfat nach SÖRENSEN (C. R. Trav. Lab. Carlsberg 12 [1917]. 39) dargestellt. Die Löslichkeit der Eiweißkörper variiert auch bei relativ hohen Konz. stark mit der Menge  $Z$  des insgesamt vorhandenen Proteins. Wird  $Z$  bei gleicher Fl.-Menge größer, so wächst auch  $s$ . Für sehr kleine Werte von  $Z$  wird  $s = 0$ . Mit wachsendem  $Z$  wird  $s/Z$  kleiner. Die Funktion  $\Delta s/\Delta Z$  ändert sich für alle Fraktionen einschließlich der von SÖRENSEN untersuchten in der gleichen Weise. Für sehr große Werte von  $Z$  wird  $\Delta s/\Delta Z = 0$ , es wird eine Löslichkeitsgrenze erreicht, bei welcher Zusatz von Protein die Zus. der Phasen nicht mehr verändert. Die Löslichkeitsgrenze für die verschiedenen Fraktionen wird experimentell bestimmt. Die Löslichkeit eines Gemisches liegt immer zwischen den extremen Löslichkeiten der einzelnen Komponenten. Auf Grund der Ergebnisse entwickelt Vf. ein neues Bild von *Aufbau der Eiweißkörper*: Ein Eiweißmolekül wird von einem stabilen Zentralkern aufgebaut, der sich aus einer geraden Anzahl von parallelen Ketten zusammensetzt. Die den Kern bildenden Aminosäuren sind sämtlich durch Peptidbindungen miteinander verknüpft. In festem Zustand werden die Ketten durch intramolekulare Kräfte (VAN DER WAALS) zusammengehalten, wodurch Krystalstruktur entsteht. An einzelnen Stellen des Kernes, der die wesentlichen chem. u. physikal. Eigg. des Mol. bestimmt, sitzen verschiedene lange, mehr oder weniger labile Seitenketten mit freien  $\text{NH}_2$ - bzw.  $\text{COOH}$ -Gruppen. Diese bewirken die Löslichkeit bei Anwesenheit von Ionen von Neutralsalzen, während die entsprechenden Gruppen des Kernes erst durch Säuren oder Basen beeinflusst werden. Die Differenzen im Mol.-Gew. verschiedener Fraktionen erklären sich durch die verschiedene Länge der leicht abdissoziierbaren Seitenketten, während der Kern in allen Fällen gleich gebaut ist. Auch Hydratisierung erfolgt nur in den Seitenketten, Hydrolyse einer einzigen Peptidbindung des Kernes bewirkt den Zusammenbruch des ganzen Moleküls. Mit Hilfe dieses Bildes lassen sich alle bekannten Eigg. der Eiweißstoffe befriedigend erklären. (J. Chim. physique 31. 258—80. 301—25. 1934. Straßburg, Physiol. Inst.)

**So Uchida und Sanye Ai**, *Untersuchungen über Eiweiß und seine Abbauprodukte. I. Methode zum Freisetzen des Gemisches der Aminosäureester aus dem Gemisch ihrer Chlorhydrate*. Zusatz von  $\text{Ag}_2\text{O}$  in Ä.-A.-Lsg. der Chlorhydrate der Aminosäureester unter dauerndem Rühren, statt der bisher benutzten 33%ig.  $\text{NaOH}$ -Lsg. oder der berechneten Menge  $\text{Na}$  in alkoh. Lsg. Vorteil: schwache Alkalität des  $\text{Ag}_2\text{O}$  u. Abwesenheit von wss. Medium. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 221B—22. April 1933. Tokyo, Imp. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.] KRÜGER.

**Toyoo Uchino**, *Untersuchungen über den partiellen Abbau des Seidenfibroins*. Vf. unternimmt es, das Seidenfibroin nach verschiedenen Methoden stufenweise aufzuspalten. Nach Behandlung des Fibroins mit Glycerin nach der Methode von SHIBATA gelang es, aus dem Essigesterauszug des Rückstandes ein kristallisiertes *Glycinalanin-anhydrid* zu isolieren. Die tyrosinhaltigen äthyl- u. methylalkoh. Auszüge stellten melaninartige Schmierien dar. Einheitliche Substanzen ließen sich daraus nicht isolieren. Bei Spaltung des Fibroins mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei  $-10^\circ$  ließ sich im Laufe mehrerer Wochen kein merklicher Zuwachs an freien Aminosäuren beobachten. Tiefer ging hingegen die Hydrolyse mit 70%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Wurde in der letzteren das W. teilweise durch Glycerin ersetzt (70%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 15% W., 15% Glycerin), so verlief die Hydrolyse wieder langsamer. Für den Grad der Hydrolyse ist daher die Ggw. einer gewissen Menge W. maßgebend. Nach dem Prinzip von SSADIKOW u. ZELLINSKY mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{NaOH}$  durchgeführte Hydrolysen wurden zeitlich verfolgt. Hydrolyse mit 0,15—0,175-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zeigte zunächst einen auffälligen Zuwachs an freien Aminogruppen, nach  $7\frac{1}{2}$  Stdn. trat Konstanz des Aminostickstoffs ein, gleichzeitig verschwand die Biuretrk. Bei Spaltung mit 0,175-n. Säure nahm der Aminostickstoff durch Fortsetzen der Hydrolyse abermals zu. Bei Anwendung von 0,1-n. Säure war die Spaltung geringer, mit 0,2-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wurde das Fibroin in hohem Grade aufgespalten, nach Verschwinden der Biuretrk. stieg der Aminostickstoff noch weiter an. Bei der Spaltung mit Alkali stieg bei jeder Konz. der Aminostickstoff an, die Biuretrk. blieb viel länger bestehen als bei der Säurespaltung. Die Hydrolyse in alk. Lsg. erfolgte schneller als in saurer. Bei Hydrolyse des Seidenfibroins mit 0,175-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (10 Stdn. bei  $170^\circ$ ) wurden als Abbauprod. erhalten: *Glycintyrosin-anhydrid*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2$ , F.  $272^\circ$ , *Glycinalanin-anhydrid*,  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$ , F.  $238^\circ$ , *Tyrosin*. Ebenso wurde das Fibroin mit 0,1- u. 0,2-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sowie mit 0,025- u. 0,05-n.  $\text{NaOH}$  hydrolysiert u. die Abbauprod. fraktioniert. Die entsprechenden Fraktionen der Säure- u. Alkalisplaltung wiesen



ähnliche chem. Zus. auf. Bei Spaltung mit stärkerer Säure traten größere Mengen von freien Aminosäuren auf, während die Spaltprodd. mit verdünnteren Säuren noch die Biuretreakt. zeigenden hochmolekularen Polypeptide enthielten. Die Ausbeute an Anhydriden war bei Spaltung mit stärkerer Säure geringer, ebenso bei Spaltung mit Alkali. Dafür traten Aminosäuren u. Peptide hervor. Aus diesen quantitativen Verss., ebenso aus der Spaltung mit 70%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, folgt, daß die primären Prodd. der Spaltung der Proteine Polypeptide sind, die teils sekundär sich in Diketopiperazine verwandeln, teils zu Aminosäuren hydrolysiert werden. An Abbauprodd. wurden die oben genannten erhalten, nie ein Alanilytyrosinanhydrid. Im Molekül des Fibroins nehmen daher einerseits Glykokoll u. Alanin, andererseits Glykokoll u. Tyrosin eine benachbarte Stellung ein. Vf. ermittelt weiter die Verteilung von Glykokoll, Alanin u. Tyrosin in sämtlichen Abbaufaktionen, die bei Spaltung mit 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 0,05-n. NaOH erhalten wurden. Der Rückstand, der bei Spaltung mit 0,1-n. Säure unter Druck zurückblieb, wurde in der gleichen Weise nochmals mit Säure behandelt. Dabei entstanden fast dieselben oben erwähnten Spaltprodd. Nach nochmaliger Behandlung mit Säure verminderte sich der N-Geh. des Rückstandes beträchtlich, gleichzeitig auch der Geh. an Tyrosin. In dem der Säurewrkg. am meisten widerstehenden Anteil des Fibroins scheint Serin zugegen zu sein. In den Rückständen der successiven Alkalibehandlung wurden solche Abweichungen in der Aminosäureverteilung nicht festgestellt. Ein mit 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhaltenes Hydrolysat wurde nochmals mit Glycerin bei 170° behandelt, einmal im Ölbad, wo das im Rk.-Gemisch vorhandene W. entweichen konnte, ein andermal im Autoklaven unter Vermeidung der Verdampfung des W. In den ersten Fällen zeigte sich eine beträchtliche Abnahme der freien Aminogruppen unter Bldg. von Anhydriden, im zweiten Falle nur eine unbedeutende Verminderung der Aminogruppen. Bei Ggw. einer kleinen Menge W. blieb also die anhydrierende Wrkg. des Glycerins aus. Es ist daher anzunehmen, daß die Diketopiperazine, die sich durch Glycerinbehandlung der Proteine isolieren ließen, größtenteils im Eiweißmolekül nicht präformiert sind, sondern sekundär entstandene Kunstprodd. darstellen. Die Proteine sind daher in der Hauptsache aus säureamidartig verknüpften Aminosäuren zusammengesetzt. (J. Biochemistry 20. 65—130. Juli 1934.)

BREDERECK.

E. F. Armstrong and K. F. Armstrong, The carbohydrates. London: Longmans 1934. (206 S.) 8°. (Monographs on biochemistry.) 15 s.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

A. G. Pollard und J. Pryde, *Biochemie*. Übersicht über 1933, gegliedert in: *Pflanzenchemie*, Biochemie von Bakterien; Algen; Wachstum u. Stoffwechsel von Schimmelpilzen; Biochemie der höheren Pflanzen; *Tierchemie*, Kohlenhydratausnutzung in Muskel u. Hefe; Deaminierung; Methionin; Vitamin A; Vitamin C (Ascorbinsäure); Vitamin B<sub>1</sub>; Krebszerzeugung durch reine KW-stoffe; synthet. östrogene Substanzen; die Östringruppe; Flavine oder Lyochrome. (Annu. Rep. Progr. Chem. 30. 305—43. 1934.)

BEHRLE.

R. Ruysen, *Der Elektronenzähler und die physikalische Bestimmung der Gurwitschstrahlung*. (Vgl. C. 1934. I. 2603. II. 1140.) Mit Hilfe eines GEIGER-MÜLLER-Zählers wird das Empfindlichkeitsmaximum von mitogenet. Strahlung bei 2200 bzw. (Cd-Zähler) 2400 Å gemessen. (Naturwetensch. Tijdschr. 16. 221—27. 20/8. 1934. Utrecht, Univ., Hygien. Labor.)

R. K. MÜLLER.

D. N. Nassonow, *Vitalfärbung als Methode zur Untersuchung der Wirkung verschiedener „Erreger“ auf die Zelle*. Zusammenfassender Vortrag über die Arbeiten des Instituts über die reversiblen Veränderungen in den Zellen durch acidophile u. basophile Farbstoffe u. über den Einfluß verschiedener „Erreger“ auf die Farbstoffablagerungen (Granulabldg.) in den Zellen. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeschik Nauk] 34. 163—73. 1934. Leningrad, Inst. f. experimentelle Med.)

KLEVER.

W. N. Orechowsitch, *Zur Frage der Aktivierung der Proteolyse in den regenerierenden Geweben*. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. R. S. S. Ser. A.] [N. S.] 1933. 27—33. — C. 1934. II. 73.)

KLEVER.

Bruno Kisch, *Beeinflussung der Gewebsatmung durch hypertensive Lösungen*. II. Mitt. *Na-Salze einwertiger Anionen*. (I. vgl. C. 1934. II. 2839.) Die atmungshemmende Wrkg. der verschiedenen Na-Salze in 1/5-mol. Konz. auf die Gewebsatmung



ist verschieden groß, sowohl bei Einw. verschiedener Salze auf das gleiche, als bei Einw. des gleichen Salzes auf verschiedene Gewebe. Besonders stark atmungshemmend wirkt allgemein  $\text{NaF}$ .  $\text{NaBr}$  wirkt meist stärker atmungshemmend als  $\text{NaCl}$ ;  $\frac{1}{5}$ -mol.  $\text{NaJ}$  wirkt am schwächsten auf Rattenniere u. Rattenherzkammer, am stärksten auf Zwerchfell u. Leber; *Rhodanid* wirkt am stärksten auf Rattenzwerchfell, am schwächsten auf Rattenniere;  $\frac{1}{5}$ -mol.  $\text{NaCl}$  u.  $\text{NaBr}$  wirken am schwächsten auf die Herzkammer. Durch „Fütterung“ wird die atmungshemmende Wrkg. der Na-Salze typ. beeinflusst. Bei der Niere z. B. wird die des *Jodids* erhöht, die des *Rhodanids* durch *Lactat* u. *Alanin* vermindert, beim Zwerchfell die des *Fluorids* durch *Pyruvat* vermindert, bei Herzkammer ebenfalls, u. vor allem auch die des *Nitrats*, während bei *Retina Lactat* u. *Pyruvat* die atmungshemmende *NaF*-Wrkg. relativ steigern, die des *Rhodanids* stark vermindern. Normale Niere von Tumorratten wird durch  $\text{NaJ}$  stärker gehemmt als die gesunder Versuchstiere. Die Intensität der Atmungshemmung durch  $\frac{1}{5}$ -mol. Na-Salz ergibt, wenn man nur die Verss. am frischen hungernden Organ berücksichtigt, folgende Reihen: Rattenniere:  $\text{F} > \text{Br} > \text{Cl} > \text{NO}_3 > \text{CNS} > \text{J}$ ; Rattenleber:  $\text{F} > \text{Br} > = \text{NO}_3 > = \text{J} > \text{Cl} > \text{CNS}$ ; Rattenherzkammer:  $\text{F} > \text{NO}_3 > = \text{CNS} > \text{Br} > \text{J} > \text{Cl}$ ; Rattenzwerchfell:  $\text{CNS} > \text{F} = \text{J} > \text{NO}_3 > \text{Br} > = \text{Cl}$ ; JENSEN-Sarkom:  $\text{F} > \text{NO}_3 > = \text{J} > = \text{Br} > \text{Cl} > \text{CNS}$ . (Biochem. Z. 273. 324—37. 3/10. 1934. Köln, Univ. Chem. Abt. d. Physiol. Inst.) KOBEL.

**Bruno Kisch**, *Beeinflussung der Gewebsatmung durch Ca-Mangel*. Bzgl. der Wrkg. von Ca-Salzmangel auf die Atmung sind drei Typen von Geweben zu unterscheiden: 1. Gewebe, die hungernd u. gefüttert in Ca-freier Ringerlsg. schwächer atmen als in Ca-haltiger Ringerlsg., dazu gehört die Rattenleber. 2. Gewebe, die hungernd u. gefüttert in Ca-freier Ringerlsg. stärker atmen als in Ca-haltiger, z. B. das Zwerchfell der Ratte. 3. Gewebe, die hungernd in Ca-freier Ringerlsg. schwächer (oder unverändert), gefüttert (oder mit bestimmten Stoffen gefüttert) aber stärker atmen als in Ca-haltiger Ringerlsg. Dazu gehören Rattenniere u. *Retina* vom Rind u. Schaf. — Die Art der Beeinflussung der Atmung durch Ca-Salzentzug hängt also von den spezif. Eigg. des Gewebes u. von der Art seiner Ernährung ab. (Biochem. Z. 273. 338—44. 3/10. 1934. Köln, Univ., Chem. Abt. d. Physiol. Inst.) KOBEL.

**Bruno Kisch**, *Die Beeinflussung der Gewebsatmung durch Fluorid*. (Vgl. vorst. Ref.) Die starke *Atmungshemmung* durch  $\frac{1}{5}$ -mol.  $\text{NaF}$  ist ein reversibler Vorgang. Die Erholung der Atmung fluoridvergifteter Gewebe findet auch gut u. schnell in Ca-salzfrierer Nährlsg. statt. Die Erholung der Gewebsatmung durch Fluoridvergiftung wird durch das Auswaschen eines Teiles des Fluorids u. durch Zufuhr von Ca-Salzen gefördert. Ein Teil der Ca-Verbb. der Zelle ist nicht als  $\text{CaF}_2$  fällbar. Auch Gewebe, die bei bestimmter Ernährung durch Ca-Mangel der Nährlsg. eine Atmungssteigerung erfahren, werden durch Fluorid atmungshemmend beeinflusst. Bei frischer Rattenniere können kleinste  $\text{NaF}$ -Dosen ( $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{700}$ -mol.) atmungssteigernd wirken. Dies läßt den Schluß zu, daß die Atmungsbeeinflussung durch Fluorid teils eine spezif. Fluoridwrkg. u. nur z. T. eine Ca-Mangelwrkg. ist. Bei Geweben, deren Atmung durch *Lactat* gesteigert wird, äußert sich die atmungshemmende Wrkg. auch kleiner Fluorid-dosen trotz gleichzeitiger *Lactatzufuhr*. (Biochem. Z. 273. 345—48. 3/10. 1934. Köln, Univ., Chem. Abt. d. physiolog. Inst.) KOBEL.

E. Grace White, A laboratory manual of general biology. St. Louis: C. V. Mosby 1934. (235 S.) 8°. 1.50.

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

**Carlo Cattaneo**, *Über die enzymatische Spaltung der Cellobiosecarbonsäure*. (Vgl. PRATESI, C. 1934. I. 3866.) Das Ba-Salz der *Cellobiosecarbonsäure* (I) wurde dargestellt durch Anlagerung von  $\text{HCN}$  an Cellobiose, Verseifung mit Baryt, Reinigung über das Pb-Salz u. mehrmalige Umfällung des Ba-Salzes aus wss. Lsg. mit Aceton. Das Ba-Salz von I,  $(\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{O}_{11}\text{COO})_2\text{Ba}$ , ist ll. in W., hat  $[\alpha]_D = +3,87^\circ$ , reduziert FEHLINGSCHE Mischung erst nach Hydrolyse, die beim Kochen mit  $\text{HCl}$  in einigen Minuten eintritt. — I wurde schwach durch Emulsion, gut durch einen Malzauszug zerlegt. Durch letzteren wurden bei  $\text{pH}$  5,3 Hydrolysengrade von 70—90% erzielt, je nachdem das Ba- oder Na-Salz von I verwendet wurde. (Biochem. Z. 272. 430—33. 5/9. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biochemie.) KOBEL.

**Bengt Andersson**, *Die Co-Zymase als Co-Enzym bei enzymatischen Dehydrierungen*. (Vgl. C. 1934. II. 3511.) Die enzymat. Oxydation von A. sowie von Milch-



*säure* durch Sauerstoff u. ausgewaschene Trockenoberhefe bzw. gewaschene Herzmuskulatur wird von Co-Zymase aktiviert. — Das Co-Ferment der Milchsäuredehydrogenase von SZENT-GYÖRGYI (Biochem. Z. 157 [1925]. 50) ist ident. mit der Co-Zymase von EULER. — Das Co-Ferment der Glucosedehydrogenase nach HARRISON (C. 1933. II. 2994) ist wahrscheinlich mit Co-Zymase ident. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 225. 57—68. 8/6. 1934. Stockholm, Univ.) HESSE.

**Fr. Axmacher**, *Die Inaktivierung der Zymase bzw. Carboxylase durch Diazomethan*. Acetontrockenhefe, die, staubfein zermahlen u. in äth. Lsg. aufgeschlämmt, mit Diazomethan 2—3 Tage bei Zimmertemp. behandelt wird, verliert die Fähigkeit, vergärbare Zucker bzw. Brenztraubensäure zu spalten. Obergärige u. untergärige Hefen wiesen keinen Unterschied in der Angroifbarkeit des Fermentes auf, dagegen war offensichtlich die Glykosevergärung am empfindlichsten. Es wird das Vorhandensein einer phenol. Hydroxylgruppe innerhalb der Zymase bzw. Carboxylase diskutiert. (Klin. Wschr. 13. 776. 26/5. 1934.) NORD.

**Noboru Taketomi und Takeo Horikoshi**, *Die Reaktivierung von Kojinvertase*. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 160. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1933. I. 1790.) PANGRITZ.

**Takeo Satoh**, „*Blutgruppenferment*“ und *Blutgruppensubstanz im Speichel*. Das „Blutgruppenferment“ ist großen Schwankungen unterworfen u. kann bereits durch einfaches Spülen der Mundhöhle fast vollständig entfernt werden. (Klin. Wschr. 13. 798—800. 2/6. 1934.) NORD.

**K. S. Samyschkina**, *Zur Frage der Rolle des Nervensystems bei der Fermentbildung der Speicheldrüsen im Verhältnis zu qualitativ verschiedener Nahrung*. 2. Mitt. (I. vgl. C. 1933. I. 1643.) Nach Kohlehydratkost erscheint im Speichel der Parotis bei Hunden Diastase. Bei Durchschneidung des n. Auric. temporalis der einen Drüse zeigt sich, daß die Diastasemenge im Speichel der Drüse mit durchschnittenem Nerv größer ist als die Diastasemenge im Speichel der nichtdenervierten Drüse. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeskich Nauk 34. 105—12. 1934.) KLEVER.

**Eduard Hofmann**, *Vorkommen von Maltase und Saccharase bei Schizosaccharomyces octosporus (Beijerinck) und deren Trennung*. Der benutzte Stamm von *Schizosaccharomyces octosporus* (BEIJERINCK) (I) wuchs auf festem Nährboden (Bierwürze-Agar) besser als in fl. Nährlg. Die so gezüchtete frische Hefe verger *Glucose* u. *Maltose* (II) schon innerhalb 1 Stde., *Rohrzucker* (III) wurde während 15-std. Einw. der Hefe nicht angegriffen. Ein Trockenpräparat von I hydrolysierte II sowie III. Wurde die mit W. u. Toluol angeriebene Trockenhefe 24 Stdn. teils bei Zimmertemp., teils bei 0° der Autolyse überlassen, wobei öfters mit NH<sub>3</sub> neutralisiert wurde, so erhält man nach dem Zentrifugieren eine klare Fermentlg. von hohem *Maltase*- u. geringem *Saccharase*geh. Bei Herst. der Fermentlg. aus frischer Hefe ging unter den gleichen Bedingungen nur *Maltase* in Lsg.; im Rückstand wurde *Saccharase* gefunden. Die zur Autolyse benutzte Suspension von frischer Hefe mit W. u. Toluol hydrolysierte während der ersten 24 Stdn. II zu 82%, erst nach dieser Zeit innerhalb weiterer 24 Stdn. 8% III. Das *pH-Optimum* der aus I extrahierten *Maltase* liegt bei 4,7 u. gleicht demnach dem der *Maltase* aus Schimmelpilzen, während das der *Maltase* aus gewöhnlicher Ober- oder Unterhefe zu 6,1 bis 6,8 bestimmt worden war. Die *Saccharase* aus I wirkt optimal bei *pH* 5,6, während sich für gewöhnliche Hefensaccharase ein *pH* von 4,4 als optimal erwiesen hat. Der aus frischem I gewonnene Autolysensaft zerlegte II vollkommen, griff aber auch bei beliebig variiertem [H<sup>+</sup>] III nicht an. — Die Befunde des Vf. sprechen gegen die von WEIDENHAGEN (C. 1929. I. 2311) aufgestellte Theorie der Identität von *Maltase* u. *Saccharase*. (Biochem. Z. 272. 417—25. 5/9. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biochemie.) KOBEL.

**A. Osterwalder**, *Von Kaltgärhefen und Kaltgärung*. Häufig wird die Gärung der Obstsaft in kleinbäuerlichen Betrieben durch zu tiefe Kellertemp. gehemmt, indem die Gärhefen, von deren Menge die Stärke der Gärung abhängt, dann nicht oder nur langsam wachsen u. sich vermehren. Am raschesten wachsen u. gären die Hefen um 25° herum; je weiter sich die Temp. von diesem Optimum entfernen, um so mehr werden sie in Wachstum u. Gärtätigkeit gehemmt. Die Prüfung einer größeren Zahl aus Obst- u. Traubenweinen reingezüchteter Hefen ergab, daß nicht alle Heferasen u. -arten sich gegenüber tieferen Temp. gleich verhalten. Als weniger empfindliche, sog. *Kaltgärhefen*, erwiesen sich die aus einem Theilersbirnwein stammende *Wädenswiler-Schloß* (I), die aus Weißweinen der Zürichseegegend gezüchteten *Herliberg*, *Erlenbach*, *Urerikon* u. aus Rotweinen isolierten *Hallau*, *Neftenbach*, *Rosenberg-Berneck*, während



z. B. die gärkräftigen Hefen Steinberg 1917, Abmannshausen<sub>5</sub>, Sp<sub>2</sub> usw. bei kälteren Temp. gar nicht, oder nur äußerst langsam sich vermehrten u. goren. In der Regel wurden die Hefen bei ca. 5° auf ihre Kälteempfindlichkeit geprüft, bei welcher Temp. die erwähnten Kaltgärhefen, wenn auch nicht rasch, so doch stetig gären, einen Traubensaft mit 12% Zucker während ca. 3 Monaten durchgären, bis 6 Gewichts-% A. bilden, wogegen andere bei höheren Temp. sonst gärkräftige Hefen unter gleichen Verhältnissen nur ca. 1—2% oder noch weniger A. erzeugen. Die von Vff. gezüchteten u. geprüften Kaltgärhefen gären selbst bei 0°, bildeten im Verlauf von z. B. 4 Monaten ca. 2 Gewichts-% A., während die Traubensäfte mit den gärkräftigen, aber kälteempfindlichen Hefen Steinberg 1917, Abmannshausen<sub>5</sub> u. Maienfeld<sub>1a</sub> in dieser Zeit noch keine Anzeichen von Gärung erkennen ließen. Die Kälteempfindlichkeit kann nicht eine Anpassungserscheinung der bei Zimmertemp. aufbewahrten Hefen sein, sondern ist eine den Hefen innewohnende, erblich fixierte art- oder rasseneigene Eig. Die Kaltgärhefen erzielen bei kälteren Temp. einen höheren Vergärungsgrad, bilden in einem Saft unter solchen Verhältnissen mehr A. als gärkräftigere, aber kälteempfindliche Hefen bei höherer Temp., z. B. 16°. Durch die kälteren Temp. werden die Hefen im Wachstum mehr gehemmt als in der Gärtätigkeit. Es ist also möglich, selbst mit kälteempfindlichen Hefen in k. Kellern Säfte durchzugären, sofern anfangs genügend Hefe vorhanden ist. — I bildet nicht nur ellipt. Zellen, sondern, z. B. in Wasserbirnsaft, in Strichkulturen u. Riesenkolonien auf Nährgelatine, auch längere keulen- u. walzenförmige, sog. pastoriane Zellen; I bildet Sporen, besonders bei 13°, aber auch bei 5°, u. gehört zur Gattung *Saccharomyces*. I verflüssigt in Strichkulturen, deren seitliche Ränder gefranst erscheinen, Gelatine selbst nach 4 Monaten nicht. *Glucose*, *Fructose*, *Galaktose*, *Saccharose*, *Maltose* u. *Raffinose* werden von I ganz vergoren. I greift *Weinsäure* u. *Citronensäure* nicht an, nur schwach *Äpfelsäure*, *Essigsäure* u. *Bernsteinsäure*, am meisten *Milchsäure*. Jüngere Hefen werden bei ca. 55° abgetötet, ältere bei 57°. In morpholog.-physiol. Hinsicht ist I nahe verwandt mit *Saccharomyces intermedius* Hansen, ist nach Auffassung des Vf. eine Varietät derselben u. soll daher als *Saccharomyces intermedius* var. *turicensis* bezeichnet werden. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. II. 90. 226—49. 2/7. 1934. Wädenswil, Eidg. Versuchsanstalt f. Obst-, Wein- u. Gartenbau.)

KOBEL.

Erwin Reimesch, *Die Bedeutung der Hefeverteilung im Nährmedium für den Gärungsverlauf*. Außer durch Zuckerkonz. u. Hefemenge wird die Gärintensität u. dadurch der Gärungsverlauf auch von der effektiven Hefeverteilung im Nährmedium merklich beeinflusst. Wenn bei Gleichheit aller übrigen Faktoren, durch die der Gärungsverlauf beeinflusst wird, in gleichen Proben sich Unterschiede im Versuchsergebnis der Einzelproben zeigen, so kann auf eine Ungleichheit der Verteilungsverhältnisse der Hefe im Nährmedium in der Einzelprobe geschlossen werden. Gleichzeitig ergibt sich, daß bei gärphysiol. Unters. auf vollkommene Gleichheit nicht nur der verwendeten Hefekulturen u. Nährlsgg. in den einzelnen Proben eines Serienvers. geachtet werden muß, sondern auch auf vollkommenste Gleichheit der zur Verwendung kommenden Gärgefäße u. deren genau gleiche Lagerung. Durch richtige Auswahl der Hefemenge können jedoch selbst Ursachen, die bei Anwendung von unzweckmäßig konzentrierten Hefesuspensionen große Fehler bedingen, in ihrer fälschenden Wrkg. abgeschwächt werden. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 90. 218—25. 2/7. 1934. Inst. für allgemeine Botanik u. Pflanzenphysiologie, Univ. Cluj, Klausenburg.)

KOBEL.

D. Tarvin und A. M. Buswell, *Die Methangärung von organischen Säuren und Kohlenhydraten*. (Vgl. SYMONS u. BUSWELL, C. 1933. II. 1376.) Unters. der Methangärung von 36 reinen Substanzen, u. zwar *Fettsäuren*,  $\alpha$ -*Oxysäuren*, *Keto-* u. *Aminosäuren*, *phenylsubstituierten Fettsäuren*, *aromat. Verb.* u. *Kohlenhydraten*. Mit Ausnahme einiger weniger widerstandsfähiger *aromat. Stoffe* fand vollständige Zers. aller geprüften *Verb.* einschließlich der *Ringe* u. *Seitenketten* von *Benzoe*, *Phenyllessig*, *Hydrozimt*, *Zimtsäure* u. *Tyrosin* statt. Auch *Phthalsäure*, *Salicylsäure* u. *Phenol* wurden gespalten. Nicht angegriffen wurden *Benzaldehyd*, *Benzol*, *Brombenzol*, *Toluol* u. *Anilin*. Beobachtet wurden die folgenden *Rk.-Typen*: *Decarboxylierung*, *Desaminierung*, *Hydrolyse*, *Red.* u. *hydrolyt. Oxydred.* Der Verlauf der *Rkk.* wurde durch Best. der Zus. des bei der Gärung entwickelten Gases verfolgt. Bei der Vergärung von *Glucose*, *Fructose*, *Rohrzucker* u. *Stärke* wurden erst *buttersäureähnliche aliph. Säuren* gebildet, die später zu  $\text{CO}_2$  u.  $\text{CH}_4$  gespalten wurden. Aus der Menge des aus verschiedenen Kohlenhydraten gebildeten  $\text{H}_2$  ist zu schließen, daß Unterschiede be-



stehen im Mechanismus der Vergärung von *Glucose* u. *Fructose* einerseits u. *Rohrzucker* sowie *Stärke* andererseits. — Die Hauptzwischenprodd. bei den Methangärungen scheinen niedrigere Fettsäuren zu sein, die dann durch  $\alpha$ -Oxydation weiter abgebaut werden. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1751—55. 4/8. 1934. Urbana, Illinois.) KOBEL.

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

**P. Kallós und E. Nathan**, *Über die Darstellung und biologischen Eigenschaften des wirksamen Prinzips des Tuberkulins ( $\beta$ -Tuberkulin)*. I. Mitt. Als  $\beta$ -Tuberkulin wird das Kolloidium-Ultrafiltrat von Tuberkelbacillenkulturen bezeichnet, das mit A.-Ä. umgefällt wurde u. als hygrooskop., völlig eiweißfreies, opt.-akt., in schwach alkal. Lösungsm. l. Pulver gewonnen wird. Wahrscheinlich ist es ein Nucleinderiv. Es ist für n. Meerschweinchen ungiftig, ruft aber bei tuberkulösen Tieren eine hochspezif. Hautrk. hervor. An der isolierten Gebärmutter tuberkulöser Meerschweinchen erhält man eine sehr ausgeprägte anaphylakt. Rk. mit nachfolgender Desensibilisierung. Diese kann auch vorher am lebenden Tier herbeigeführt werden. Tiere mit Hauttuberkulose reagieren nicht, sprechen aber auf Serum von Hauttuberkulosekranken u. auf Extrakte von Hauttuberkulose an. Akt. lungentuberkulöse Kranke reagieren auf  $\beta$ -Tuberkulin mit urticarieller Sofortrk. Alttuberkulin gibt diese Rk. auch in größerer Dosis nicht. (Acta med. scand. 83. 130—64. 10/9. 1934. Nürnberg, Krankenh.) SCHNITZER.

**P. Kallós und E. Nathan**, *Über die biologischen Eigenschaften des wirksamen Prinzips des Tuberkulins ( $\beta$ -Tuberkulin)*. II. Mitt. *Sensibilisierungsversuche mit  $\beta$ -Tuberkulin*. (I. vgl. vorst. Ref.) Durch Vorbehandlung mit  $\beta$ -Tuberkulin + Schweineserum gelang keine Sensibilisierung von Meerschweinchen. Dagegen erhält man durch Vorbehandlung der Haut von Kaninchen mit  $\beta$ -Tuberkulin eine örtliche Sensibilisierung gegen intravenöse Zuführung desselben Stoffes (SHWARTZMANN-Phänomen). (Acta med. scand. 83. 165—68. 10/9. 1934. Nürnberg, Krankenhaus.) SCHNITZER.

**P. Kallós und E. Nathan**, *Über die biologischen Eigenschaften des wirksamen Prinzips des Tuberkulins ( $\beta$ -Tuberkulin)*. III. Mitt. *Über Allergie und Immunitätsverhältnisse bei Tuberkulose*. (I. u. II. vgl. vorst. Ref.) Ausführliche Besprechung der in der I. Mitt. geschilderten Unterss. mit dem Ergebnis, daß die Tuberkulinallergie als echte allerg. Erscheinung gedeutet wird, die eng mit der Tuberkuloseimmunität zusammenhängt. (Acta med. scand. 83. 169—96. 10/9. 1934. Nürnberg, Krankenhaus.) SCHNITZER.

**P. Kallós und C. Zoboli**, *Über die biologischen Eigenschaften des wirksamen Prinzips des Tuberkulins ( $\beta$ -Tuberkulin)*. IV. Mitt. *Weitere Sensibilisierungsversuche mit  $\beta$ -Tuberkulin*. (I.—III. vgl. vorst. Ref.) Während (siehe II. Mitt.) durch Kombination mit Schweineserum Sensibilisierung von Meerschweinchen mit  $\beta$ -Tuberkulin nicht gelang, ist dies mit Pferdeserum als Schleppersubstanz möglich. Die Sensibilisierung war durch die Rk. der isolierten Gebärmutter mit  $\beta$ -Tuberkulin u. durch Reinjektion der sensibilisierten Tiere nachweisbar. Man kann als Schleppersubstanz auch Kolloidiumteilchen verwenden, erzielt aber die anaphylakt. Rk. nur mit der nicht adsorbierten Lsg. von  $\beta$ -Tuberkulin. Das  $\beta$ -Tuberkulin hat demnach die Eig. eines Haptens. (Acta med. scand. 83. 197—211. 10/9. 1934. Davos-Platz, Forschungsinst.) SCHNITZER.

**H. J. Corper, Maurice L. Cohn und Vyola J. Hoper**, *Einfluß von taurocholsaurem Natrium auf die Virulenz von Tuberkelbacillen (humaner Typ)*. In Ggw. von 5% taurocholsaurem Na zeigen Tuberkelbacillen menschlichen Ursprungs ein abweichendes Wachstum, so daß sie mehr den Kulturen der Geflügeltuberkulose ähneln. Auf n. Nährboden geht diese Eig. wieder verloren. Wiederholte Übertragungen auf Nährboden mit Taurocholat ändern die Virulenz avirulenter Stämme nicht, virulente Stämme können eine geringe Erhöhung ihrer Pathogenität für Meerschweinchen erwerben. (J. Lab. clin. Med. 19. 1179—83. Aug. 1934. Denver, Jewish Hosp.) SCHNITZER.

Traité de microbiologie. T. II. Bactéries pathogènes. Paris: G. Doin et Cie. 1934. (1140 S.) 310 fr.

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

**Seijiro Inagaki**, *Untersuchung über Bestandteile der in Japan einheimischen Pilze. I. Mannitgehalt der Pilze*. VI. hat den Mannitgehalt von 27 Arten japan. Pilze nach dem Verf. von SMIT bestimmt. Derselbe ist sehr verschieden, u. selbst Pilze derselben Gattung zeigen bedeutende Unterschiede. (J. pharmac. Soc. Japan 54. 125—27. Aug. 1934. Lab. der Tokio-Joshi-Yakugakusemmongakko. [Nach dtseh. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.



**Kyū-hei Kobayashi, Ken-ichi Yamamoto und Jiro Abe, *Über Carotin im Palmöl.*** (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 1—3. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1932. I. 3452.) PANGRITZ.

**Kyū-hei Kobayashi, Ken-ichi Yamamoto und Jiro Abe, *Über die Farbreaktion von japanischer saurer Erde mit Carotin im Palmöl.*** (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 4—10. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1932. I. 3452.) PANGRITZ.

**M. B. Matlack, *Der Farbstoff des indischen roten Paradiesapfels (Citrus grandis Osbeck).*** (Vgl. C. 1928. I. 2948.) Es wurde *Lycopin* isoliert. Krystall- u. Spektrumphotographien vgl. Original. (J. Washington Acad. Sci. 24. 385—86. 15/9. 1934. Washington, Bur. of Chem. and soils.) SCHÖN.

**H. Paget, J. W. Trevan und A. M. P. Attwood, *Der stark reizende Bestandteil von antileprotischen Ölen.*** Der von antileprot. Ölen, wie *Hydnocarpusöl* (*Öl aus Hydnocarpus wightiana*) (I) oder Derivv. davon, bei der Injektion verursachte Schmerz ist auf einen bestimmten Bestandteil zurückzuführen. Zu seiner Feststellung wurde *Sapucainhaöl* (II), aus Sapucainhasamen mit  $\text{CCl}_4$  extrahiert, untersucht, das mit I große Ähnlichkeit hat. Kennzahlen von II: SZ. 21,7, VZ. 199,7, JZ. 101,3,  $[\alpha]_{\text{D}}^{15} = +54,0^\circ$ ,  $\text{D}_{20}^{25} 0,9563$ . Es wurden die verschiedenen Bestandteile der Gesamtfettsäuren von II auf ihre stark reizenden Eigg. durch Injektion des Materials in die Haut von Meerschweinchen u. Unters. der Haut auf Nekrose geprüft. Mild wirkende Äthylester u. Na-Salze gaben eine krystallin. Säurefraktion, *Chaulmoograsäure* u. *Hydnocarpusäure* neben etwas *Palmitinsäure* enthaltend; eine ölige Säure (5% der Gesamtfettsäuren) u. eine Ketosäure (4,5%). Das einzige Prod., das ausgeprägt reizende Eigg. aufwies, war eine teerige Säurefraktion (ca. 9% der Gesamtfettsäuren), die hauptsächlich aus einer Lactonsäure zu bestehen schien. Die Äthylester der krystallinen Säuren waren durch Dest. bei  $350^\circ$  unter 760 mm nicht stark reizend geworden, wohl aber durch langes Aussetzen in dünner Schicht an Licht u. Luft, was vielleicht von der Bldg. obiger Lactonsäure herrührte. (Internat. J. Leprosy 2. 149—58. 1934. London, Wellcome Chem. Res. Lab., bzw. Beckenham, Kent, Wellcome Physiol. Res. Lab. Sep.) BEHRLE.

**Werner Scholz, *Über die Chlorose der blauen Lupine und Serradella in ihrer Beziehung zum Eisen und Mangan.*** (Vgl. C. 1934. II. 3031. 3263.) Vegetationsverss. ergaben: Beide Pflanzen waren kalkfeindlich u. wurden — wie die gelbe Lupine — bei viel Kalk im Boden von der Chlorose befallen, die anscheinend eine Jugend-erkrankung war u. durch Fe-Düngung geheilt wurde. *Serradella*, die ein großes Fe-Bedürfnis hat, schien kalkempfindlicher als die Lupine zu sein, da schon ihr 1. Laubblatt chlorot. wurde, so daß eine erschwerte Fe-Wanderung bereits aus den Keimblättern vorlag. Die ersten beiden grünen Blätter von schwer erkrankten Lupinen enthielten mehr Fe als die übrigen chlorot., so daß die Blattfarbe anscheinend wesentlich von ihrem Fe-Geh. bestimmt wurde. Mn schien für die Lupine ein notwendiger Nährstoff zu sein, der auch in größeren Mengen ohne Schaden aufgenommen wurde, falls der Pflanze genügend Fe zur Verfügung stand. Bei Kalkdüngung verschärfte aber Mn die Chlorose, wenn Fe-Mangel war. Der Mn-Geh. der Lupinensamen reichte zur genügenden Mn-Versorgung nicht aus, so daß die Pflanzen bei Fehlen von Mn chlorot. wurden, u. auch die Bldg. von Trockenmasse litt. Die Mn-Mangelchlorose muß scharf von der Kalkchlorose unterschieden werden; diese tritt in der Jugend, jene im Alter auf, wenn der Mn-Geh. der Keimblätter aufgebraucht ist. Für *Serradella* war Mn anscheinend kein notwendiger Nährstoff, da es in Mengen, die der blauen Lupine nutzten, die Fe-Zufuhr hemmte u. das Trockengewicht herabdrückte. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. 35. 88—101. 1934. Breslau, Univ.) LUTHER.

\* **H. Burgeff, *Pflanzliche Avitaminose und ihre Behebung durch Vitaminzufuhr.*** Vorl. Mitt. Die Vandeen, eine hochentwickelte, mit extrem reduzierten Embryonen versehene Gruppe des Orchideenstammes, scheinen allein die Fähigkeit selbständiger Vitaminbldg. verloren zu haben, u. diese Vitamine, wenigstens auf synthet. Nährböden, von ihrem Pilzsymbionten zu beziehen. Eine positive Wrkg. zeigten auch Aceton- u. Ä.-Extrakte aus Mycelien verschiedener R. h. mucroides-Stämme u. solche aus Brauereihefe. Vitaminbedürftig sind ferner *Phycomyces Blakesleeanus* u. *Ph. nitens*, sowie die Parasiten *Chaetocladium* u. *Parasitella*, die die Fähigkeit eigener Vitaminbldg. verloren haben u. Vitamine oder Baustoffe komplizierter Art von ihren Wirten beziehen. (Ber. dtsh. bot. Ges. 52. 384—90. 25/10. 1934.) SCHWAIBOLD.



\* **Walter Schoeller** und **Hans Goebel**, *Die Wirkung des Follikelhormons auf Pflanzen*. III. (II. vgl. C. 1932. II. 3110.) Bei Verwendung von kristallisiertem Follikelhormon ließen sich die mit techn. Progynon an Hyazinthen gewonnenen Ergebnisse nicht reproduzieren. Wenn aber durch Zugabe von minimalen NaOH-Mengen das Hormon in sein gut wasserlösliches u. daher gut resorbierbares Alkalisalz übergeführt war, so kamen die mit Hormon versorgten Hyazinthenzwiebeln rascher zur Blüte als die Kontrollen. Die Zahl der Blütenstände war bei den behandelten Pflanzen ebenfalls größer als bei den unbehandelten. Das Optimum lag bei der Versorgung mit 250 M.-E. pro Zwiebel. Die angewandte Versuchstechnik wird genau angegeben. (Biochem. Z. 272. 215—21. 16/8. 1934. Berlin, Hauptlabor. d. Schering-Kahlbaum-A.-G.) WADEHN.

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

\* **Hans von Euler** und **Erich Adler**, *Über Flavin und einen blau-fluoreszierenden Stoff in der Netzhaut der Fische*. (Vgl. C. 1934. I. 3875.) Von verschiedenen Fischen der schwed. Westküste u. des Skagerraks wurde die Netzhaut abgetrennt, mit 95- u. 60%ig. A. extrahiert, die alkoh. Extrakte mit A. versetzt u. in der wss. Phase das Flavin durch Fluoreszenzvergleich gegen eine Lactoflavinstandardlg. oder Best. der Fluoreszenz im Stufenphotometer ermittelt. Der Flavingeh. schwankte bei den verschiedenen Arten zwischen 0 u. 87  $\gamma$  pro Auge. Durch Berechnung ergibt sich für die Dorsnetz- netzhaut ein Geh. von ungefähr 500  $\gamma$ /g Frischgewicht. Das Flavin findet sich hauptsächlich im Pigmentepithel der Netzhaut u. ist aus den Geweben u. Preßsäften leicht dialysierbar. Seine Identität mit dem Lactoflavin ist nicht erwiesen. Wie dieses besitzt es jedoch Vitamin B<sub>2</sub>-Eigg. u. geht beim Belichten in alkal. Lsg. in Lumiflavin über. Unter gleichen Lichtbedingungen schwankt der Flavingeh. bei verschiedenen Arten. Dieser ist auch nicht konstant für bestimmte Gattungen. Eine deutliche Beziehung zur Meerestiefe tritt nicht zutage. An Stelle oder neben dem grün fluoreszierenden Flavin tritt bei einzelnen Arten häufig ein blau fluoreszierender Farbstoff mit mehr bas. Eigg. auf, voraussichtlich ein Umwandlungsprod. des ersteren. Er zeigt die gleichen Löslichkeitseigg. wie Flavin. Bei saurer Rk. schwächt sich seine Fluoreszenz rasch ab, in alkal. ist sie beständig ähnlich wie beim N,N'-Dimethylalloxazin (KUNN u. BAER, C. 1934. II. 85). Die Alkalibeständigkeit des unbekanntes blau fluoreszierenden Stoffes ist jedoch viel größer. Ein bei p<sub>H</sub> = 7 blaugrün fluoreszierendes Gemisch beider Farbstoffe zeigt bei essigsaurer Rk. die rein grüne Flavinfluoreszenz, welche bei alkal. Rk. (p<sub>H</sub> > 12) vollständig auslöscht u. die Blaufluoreszenz zutage treten läßt. Nach der Belichtung bleibt die Blaufluoreszenz in der wss. Lsg. unverändert. Bei alkal. Rk. geht jedoch ein violett fluoreszierender Stoff in das Chlf., der sich mit W. wieder ausschütteln läßt u. in wss. Lsg. blau fluoresciert. Das Chlf.-l. Belichtungsprod. steht vielleicht zum Flavin in gleicher Beziehung wie das Lumichrom zum Lumiflavin. Gegen Red.-Mittel scheint der blau fluoreszierende Stoff beständig. Der Flavingeh. anderer Organe der untersuchten Fische war bedeutend niedriger als in der Netzhaut. Er betrug maximal 4—5  $\gamma$ /g Frischgewicht. In den Spermien ließen sich Dehydrasen nachweisen, die durch Verwendung von A. als Donator sowohl Methylenblau wie Flavin entfärbten. Bei Meerpflanzen ist der Flavingeh. eher niedriger als bei Landpflanzen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 228. 1—12. 3/10. 1934. Kristineberg, Zoolog. Stat. d. Akad. d. Wissensch.) GUGGENHEIM.

**A. Beythien**, *Die ernährungsphysiologische Bedeutung des Obstes und Gemüses*. Darst. im Zusammenhange. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1934. Nr. 37. 5—8. Nr. 38. 5. Nr. 39. 3—4. Nr. 40. 3—4. Nr. 41. 3—4. Dresden.) GROSZFELD.

**Alfred E. Koehler** und **Sonia E. Allen**, *Über den Nährwert von Lactose*. Die Vers.-Tiere (Ratten) erhielten 20—40 Tage eine Futtermenge, die 30—40% geringer war als der Bedarf, wobei ein Gewichtsverlust von 40—50 g eintrat. Sodann wurden die fehlenden Calorien durch Zusätze von Glucose bzw. Saccharose bzw. Lactose ergänzt. Bei letzterer war die Gewichtszunahme nach 32 Tagen nur 64% derjenigen bei Glucose u. nach 21 Tagen nur 61% derjenigen bei Saccharose. Demnach scheinen 40—50% der zugeführten Lactose für die Ratte verloren zu gehen. (J. Nutrit. 8. 377—83. 10/10. 1934. Santa Barbara, Sansum Clinic.) SCHWAIBOLD.

**C. M. Mc Cay**, *Cellulose in der Nahrung der Ratte und der Maus*. Bei Zusatz von 20% Cellulose zur Nahrung lebten die Vers.-Ratten länger als die Vergleichstiere. Erstere waren später ausgewachsen. Bei geeigneter Zus. der Nahrung wachsen bei diesem Geh. Ratten u. Mäuse n. u. sind dabei gegen Diarrhöe weniger anfällig. Rohfaser von Rüben wurde bis zu 40% verdaut, diejenige von Kleie u. regenerierter Cellu-



lose nur etwa bis 20%. Das Trockengewicht der Faeces stieg mehr an, als dem Zusatz an Rohfaser entsprach (verminderte Verdaulichkeit der Nahrung oder größerer Verlust an Epithel im Darm). (J. Nutrit. 8. 435—47. 10/10. 1934. Ithaca, Univ., Animal Nutrit. Lab.)  
SCHWAIBOLD.

\* E. Vogt, *Vitamine und Ernährung*. Zusammenfassender Bericht mit dem Ergebnis, daß durch Anreicherung der Nahrung mit den natürlichen Vitaminträgern eine einfache, billige u. wirksame Prophylaxe der verschiedensten Krankheiten durchgeführt u. durch entsprechende Diät in der Schwangerschaft eine günstige Beeinflussung der intra- u. extrauterinen Entw. der Frucht erreicht werden kann. (Z. Volksernähr. 9. 305—08. 20/10. 1934. Zwickau, Staatl. Krankenstift.)  
SCHWAIBOLD.

Lucie Randoïn und Roger Netter, *Über die Möglichkeit, bei Abwesenheit aller bekannter fettlöslicher Vitamine ein Ernährungsgleichgewicht zustande zu bringen, das Wachstum und Erhaltung der Ratte gestattet*. (Vgl. C. 1934. II. 968.) Während mit einem Futtermisch aus Muskelpapier (17), Biertrockenhefe (3,5), erhitztes Arachisöl (12), Dextrin (63,5) u. Salzgemisch (4) alle A-Avitaminoseerscheinungen hervorgerufen werden konnten, bewirkte ein Gemisch aus gereinigtem Cascin (15), Biertrockenhefe (5), Schweinefett (20), Dextrin (56), Salzgemisch (4) u. Filtrierpapier lange Zeit n. Wachstum. Die Tiere blieben während der Vers.-Zeit am Leben u. A-Mangelscheinungen traten nicht auf. Tiere, die mit dem ersten Gemisch A-Mangelsymptome zeigten, konnten durch Verfütterung des zweiten Gemisches geheilt werden. Die Wrkg. ist auf ein günstiges Verhältnis der Nahrungsstoffe zurückzuführen, da keines der Bestandteile für sich eine merkliche A-Wrkg. zeigte. Für die Best. von Vitamin A muß demnach ein Grundfutter von genau bestimmter Zus. verwendet werden, das für sich alle Symptome von Vitamin-A-Mangel hervorruft. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 2120—22. 11/6. 1934.)  
SCHWAIBOLD.

Leopoldo Dávila, *Die Vitamine als lösliche Fermente betrachtet*. Übersicht an Hand der Literatur. (An. Univ. Central Ecuador 52. 137—66. Jan./März 1934.) WILLST.

H. D. Branion, *Der Gehalt des Quappenleberöles an fettlöslichem Vitamin*. Die Leber macht etwa 10% des Körpergewichts von *Lota maculosa* aus; ihr Ölgeh. beträgt 31,2—48,5, im Durchschnitt 38,4%. Der Vitamin-A-Geh. des Leberöls beträgt (biol. analysiert) 500 Einheiten pro g oder mehr. Nach der SbCl<sub>3</sub>-Rk. erhält man 13 Blau-Einheiten. Die antirachit. D-Aktivität ist höher als beim Lebertran. Die Diätvorschrift von SHERMAN u. MUNSELL (C. 1925. II. 2000) zeigt Insuffizienz an fettlöslichem Vitamin A u. H<sub>2</sub>O-löslichem B. Bestst. von anorgan. Blut-P sind für sich allein nur von geringem Wert bei der Vitamin-D-Best., u. eine direkte Beziehung zwischen Rachitis u. dem anorgan. Blut-P scheint nicht zu bestehen. Die P-Best. ergibt nur eine allgemeine Indikation. (Sci. Agric. 15. 1—11. Sept. 1934. Toronto, Univ.) SCHÖNF.

R. Adams Dutcher, Philip L. Harris, Eva R. Hartzler und N. B. Guerrant, *Vitaminuntersuchungen. XIX. Die Assimilation von Carotin und Vitamin A in Gegenwart von Mineralöl*. (20. vgl. C. 1934. II. 2919.) Frühere Ergebnisse, nach denen die Vitamin-A-Wrkg. von Butterfett bei Verfütterung in kleinen Mengen durch Ggw. von Mineralöl geschwächt wird, wurden bestätigt. Bei Verfütterung von Butterfett in größeren Mengen bei Ggw. relativ kleiner Mengen Mineralöl, war die schädliche Wrkg. desselben weniger ausgeprägt, wenn auch noch erkennbar. Die Vitamin-A-Wrkg. von Lebertran u. Lebertrankonzentrat wurde durch Ggw. von Mineralöl nicht ungünstig beeinflusst. Hierdurch erklärt sich die weniger schädliche Wrkg. von Mineralöl auf Butterfett bei größeren Gaben, da ein Teil der Wrkg. der Butter auf Vitamin A, ein anderer auf Carotin beruht. Die schädliche Wrkg. von Mineralöl läßt sich durch Carotinausscheidung aus dem Körper in das nicht resorbierte Öl erklären, gestützt durch die Tatsache, daß gelbe Pigmentausscheidung bei Fütterung von Mineralöl nahezu dem eingeführten Carotin proportional ist, nicht dagegen bei Carotinfütterung in Abwesenheit von Mineralöl. Spektrophotometr. Bestst. von Carotin in den Faecesauszügen bestätigen ebenfalls diese Schlußfolgerung. Vff. stellen die Hypothese auf, daß die KW-stoffe des nicht assimilierten Mineralöls größere Lösungswrkg. auf den KW-stoff Carotin ausüben, als sie die Lipide der Darmsäfte besitzen u. dadurch die Darmresorption von Carotin verhindern. Umgekehrt wird angenommen, daß die Lipide u. Sterine der Verdauungssäfte einen vorwiegenden Lösungseffekt auf das Sterin Vitamin A ausüben u. dadurch seine Verwertung durch Entfernung aus dem nicht assimilierten Öl begünstigen. (J. Nutrit. 8. 269—83. 10/9. 1934. Pennsylvania, State College.)  
GROSZPFELD.



**W. O. Frohring** und **Juro Wyeno**, *Der Bedarf an Carotin und Vitamin A für weiße Leghornhühner*. Der Mindestbedarf an Vitamin A des jungen Huhnes ist im Vergleich mit demjenigen der Ratte verhältnismäßig hoch (8 Einheiten pro kg Körpergewicht im Alter von 8 Wochen). Die Ergebnisse wurden erhalten durch Vergleich der Überlebenszeit mit der Anzahl der zugeführten A-Einheiten. Bei A-Verarmung trat in keinem Falle (792 Tiere) Beinschwäche auf. In allen Fällen trat kurz vor vollständiger Verarmung u. Tod Ataxie auf. Der allgemeine Ausdruck Beinschwäche ist demnach nicht mit D-Mangel in Zusammenhang zu bringen. Es erscheint die Möglichkeit vorhanden, das Huhn als Vers.-Tier für Vitamin A zu verwenden. (J. Nutrit. 8. 463—76. 10/10. 1934. Cleveland, S. M. A. Corporation.) SCHWAIBOLD.

**Hodzumi Momiki**, *Eine Untersuchung über die Veränderungen der Augen von mit Fettsubstanzen ernährten Albinoratten*. II. Versuche mit Fettgemischen und mit Vitamin-A-Mangelgemischen und die dabei gemachten ophthalmopathologischen Beobachtungen. Bei gewöhnlicher Vitamin-A-freier Ernährung zeigten 70% der Tiere (Vergleichstiere) Trübung der Cornea, bei Ernährung mit Butter (85%) u. Lebertran (15%) zeigten 65% solche Erscheinungen, die eingehend beschrieben u. in Abbildungen wiedergegeben werden. Xerosis ist demnach eine Teilerscheinung der allgemeinen Veränderungen. Die wesentlichen Veränderungen in den Augengeweben sind auf Grund dieser Beobachtungen von degenerativer Art, vorwiegend bedingt durch Störung des Fettstoffwechsels u. durch die Art der Ernährung. Die Erkrankung war bei der Vers.-Nahrung weniger stark als bei der n. A-freien Ernährung. (Sei-i-kwai med. J. 53. Nr. 3. 1—5. März 1934. Tokyo, Jikeikwai Med. Coll., Pathol. Res. Dep. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIBOLD.

**Hernando Magliano**, *Der Vitamin-B-Komplex bei der Ernährung des Säuglings*. Vf. regt an, in der Säuglingsdiät neben der zusätzlichen Zufuhr der Vitamine A, C u. D auch eine Ergänzung der Vitamine B vorzunehmen. (Semana méd. 41. II. 195 bis 196. 19/7. 1934.) WILLSTAEDT.

**Albert G. Hogan** und **Luther R. Richardson**, *Bestrahlter Vitamin-B-Komplex und Dermatitis*. Bei Herst. des Futtergemisches [Casein (20), Saccharose (71), Cellulose (3), Salzgemisch (4), Lebertran (2)] genügt es, das Casein mit angesäuertem W. zu reinigen u. handelsmäßige Saccharose zu benutzen. Bei Zusatz von 13% verschiedener Fette waren die Ergebnisse weniger zuverlässig. Bei Bestrahlung der als Träger des B-Komplexes verwendeten Hefe (10 Stdn., Abstand 14 cm) werden 75% der antidermatit. Wirksamkeit zerstört (tägliche Zufuhr 100 mg). Das Maß der Zerstörung des antineurit. Faktors wurde nicht bestimmt; sie bewirkte jedenfalls keine Störung bei dieser Methode. (J. Nutrit. 8. 385—96. 10/10. 1933. Missouri, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Flora Hanning**, *Ein Vergleich des Gehaltes an Vitamin B und G in eingemachten passierten Lebensmitteln*. Verss. an Ratten. Das Prod. aus Tomaten enthielt etwa 1 Einheit Vitamin B u. etwa  $\frac{1}{4}$  Einheit G, ein solches aus Erbsen je etwa  $\frac{1}{4}$  Einheit der Vitamine pro g, Karotten  $\frac{1}{7}$  Einheit B u.  $\frac{1}{11}$  Einheit G, Rüben etwa  $\frac{1}{3}$  Einheit jeden Vitamins u. grüne Bohnen  $\frac{1}{6}$  Einheit Vitamin B u.  $\frac{1}{6}$  Einheit Vitamin G. Spinat enthielt etwa  $\frac{1}{11}$  Einheit B u.  $\frac{1}{4}$  bis  $>\frac{1}{3}$  Einheit G. Ein Prod. aus Cerealien enthielt  $\frac{1}{4}$  Einheit B u.  $>\frac{1}{3}$  Einheit G, eine Gemüsesuppenkonserve enthielt je etwa  $\frac{1}{10}$  Einheit. (J. Nutrit. 8. 449—56. 10/10. 1934. East Lansing, State Coll.) SCHWAIBOLD.

**N. B. Guerrant** und **R. Adams Dutcher**, *Einige Wirkungen der Zusammensetzung der Nahrung auf den Bedarf der wachsenden Ratte an Vitamin B und Vitamin G*. Die Verarmung der Tiere an Vitamin B tritt bei steigendem Geh. der Nahrung an Fett langsamer ein, eine Wrkg. auf den Verbrauch an Vitamin G konnte nicht festgestellt werden. Das beste Wachstum bei beschränkter B- u. G-Zufuhr ergibt sich bei einem Geh. von 15—20% Fett. Bei Steigerung der Mineralsalzzufuhr steigt der G-Bedarf. Veränderungen des Geh. der Nahrung an Proteinen hatte keinerlei Wrkg. Erhöhung des Geh. an Rohfaser bewirkte Verminderung der notwendigen Zufuhr an diesen Vitaminen, was wohl auf die dabei eintretenden günstigen Bedingungen für das Wachstum der Mikroorganismen im Verdauungstrakt zurückzuführen ist. Bei Zufuhr von Saccharose als einziger Quelle für Kohlehydrate ist der B- u. G-Bedarf erhöht, bei Dextrin vermindert. Bzgl. Einzelheiten, besonders auch die Herst. der Vitaminextrakte vgl. das Original. (J. Nutrit. 8. 397—420. Pennsylvania State Coll., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Donald G. Remp** und **Franklin C. Bing**, *Entkräftung als Faktor bei Vitamin-G-Mangel*. Bei Entzug von Vitamin G während 6 Wochen nehmen junge Mäuse nur



60% der Nahrung n. Tiere auf. Bei jenen, wie bei Tieren, die zwar Vitamin G, aber eine entsprechend beschränkte Futtermenge erhalten, bleibt das Körpergewicht etwa unverändert, das Neutralfett des Körpers schwindet nahezu, der Geh. an Phosphatiden bleibt unverändert u. die Knochen wachsen in unternormalem Maße. Die Zahl der roten Blutkörperchen, die Konz. des Hämoglobins u. des Serumproteins sind bei diesen Tieren etwas geringer als bei n. Entkräftung zufolge mangelhafter Nahrungsaufnahme ist demnach eine kennzeichnende Erscheinung des G-Mangelsyndroms u. die Vitamine B u. G sind nötig zu n. Futteraufnahme. (J. Nutrit. 8. 457—62. 10/10. 1934. Cleveland, Univ., School Med., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

H. v. Euler, P. Karrer, E. Adler und Maj Malmberg, *Über die Wachstumswirkung der Flavine.* (Vgl. C. 1934. II. 1945.) Die mit der früher angegebenen Grundkost ausgeführten Verss. über die Vitamin-B<sub>2</sub>-Wirksamkeit verschiedener Flavinpräparate hatten keine eindeutigen Ergebnisse, weil außer B<sub>2</sub> wahrscheinlich noch ein anderer Faktor fehlte. Zur Grundkost ist ein Zusatz von J', F', Fe''' u. Cu'' wichtig, als Vitaminquellen dienen für A u. D 10 cem Dorschlebertran, für C 10 cem Zitronensaft u. für B<sub>1</sub> ein nach SEIDELL u. JANSEN hergestelltes Adsorbat an acid clay. Von B-Ergänzungstoffen ist B<sub>1</sub> notwendig (GYÖRGY, KLAVEREN, KUHN u. WAGNER-JAUREGG, C. 1934. I. 3486) vielleicht auch der Faktor Y von CHICK u. COPPING (C. 1931. II. 265), die in 0,1 g Trockenhefe in ausreichender Menge vorhanden sind. Die früher angewandte Methode zur Entfernung der Flavine durch Adsorption an Fullererde aus saurer Lsg. entzieht wahrscheinlich auch den größten Teil der anderen Komplementstoffe. Dagegen gelingt die alleinige Abtrennung der Flavine nach GYÖRGY u. a. (l. c.) durch Adsorption an Frankonit. Der Flavingeh. derartig behandelter Hefekochsäfte beträgt nach fluorometr. Best. weniger als 0,5 γ pro 1,5 g Trockenhefe. Verss. mit dieser Grundkost ergaben, daß die Vitamin-B<sub>2</sub>-Wirksamkeit von Lactoflavin, Ovoclavin e, Hepaflavin u. Flavin aus Eigelb in quantitativer Beziehung übereinstimmt. Analoge Wirksamkeit zeigen das in der Leber in nicht dialysierbarer Form vorhandene Flavin (Flavin-Enzym) sowie Flavin aus Gras. Auch Lactoflavin, das durch Verseifung von chromatograph. gereinigtem Lactoflavinacetat gewonnen war (C. 1934. II. 1483) ist aktiv. Bezüglich des in der Leber in gebundener Form vorhandenen Flavins wurde Parallelität zwischen Wachstumswirkg. u. fluorometr. bestimmtem Geh. festgestellt. Zwischen den in manchen Nahrungsstoffen, z. B. Hefe, grünen Pflanzen, Eiklar, Milch enthaltenen Flavinmengen u. ihrer B<sub>2</sub>-Wirksamkeit besteht eine Diskrepanz, die entweder dadurch zu erklären ist, daß nur ein Teil dieser Flavine Wachstumswirkg. besitzt, oder bei einigen Stoffen (Eiklar) ein Mangel an einem Ergänzungsfaktor besteht. (Helv. chim. Acta 17. 1157—65. 1/10. 1934. Stockholm u. Zürich, Chem. Instat. d. Univv.) SCHÖN.

Valborg Aschehoug, *Vitamin-C-Gehalt von Tomatenpurée.* Vorl. Mitt. (Vgl. LUNDE, MATHIESEN u. BREIEN, C. 1933. I. 3378.) Verss. an Meerschweinchen mit 2 italien. Handelsprodd. von Tomatenpurée ergaben, daß 8 bzw. 10 g pro Tag u. Tier (bei einem Geh. des Purées an Trockensubstanz von 25,5 bzw. 18,5%) eine ausreichende Schutzdosis gegen Skorbut waren. (Tidsskr. Hermetikind. 19. 217—21.) WILLSTAEDT.

Martin Yavorsky, Phillip Almaden und C. G. King, *Der Vitamin-C-Gehalt von menschlichen Geweben.* Titrimetr. Unterss. an den Geweben von 67 Individuen. Die Mengen u. die Verteilung des Faktors ist ähnlich wie in den Geweben des Meerschweinchens. In abnehmender Konz. war die Reihenfolge: Nebenniere, Pankreas, Leber, Milz, Niere, Lunge, Herz, Muskel. Die mittleren Werte waren von 0,55 mg pro g Nebenniere bis 0,04 mg pro g Herz. Die einzelnen Werte schwankten vom 3-fachen bis < 0,1-fachen des Mittelwertes. Die Konz. in Geweben von jüngeren Individuen (unter 10 Jahre) war deutlich höher als bei älteren. Bei etwa 20% der Fälle lag offenbar ein Zustand von latem Skorbut vor. (J. biol. Chemistry 106. 525—29. Sept. 1934. Pittsburgh, Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

Edna Harde, *Ascorbinsäure (Vitamin C) und Intoxikationen.* Verss. an Kaninchen u. Maus. Die Nebenniere des ersteren zeigte nach Verenden durch Diphtherietoxin ebenso eine Verarmung an C wie bei Skorbut, während bei letzterer bei einer Widerstandsfähigkeit gegenüber 1—10 für Kaninchen letalen Dosen Vitamin C noch vorhanden war. Bei Injektion von Diphtherietoxin u. gleichzeitiger Zufuhr von Ascorbinsäure (1. Dosis 10 mg neutralisiert subcutan u. per os, weitere Dosen 15—20 mg täglich per os) blieb die Hälfte der Tiere am Leben, während die Tiere ohne Zufuhr von Ascorbinsäure nach 4—10 Tagen verendet waren. Die Ascorbinsäure scheint das Toxin an der Injektionsstelle zu fixieren. Mäuse, die durch Infektion mit B. typhi murium



verendet waren, wiesen in der Nebenniere keine Ascorbinsäure mehr auf (Schädigung des Darmtraktes, des wahrscheinlichen Ortes der C-Synthese bei der Maus). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 618—20. 24/9. 1934.) SCHWAIBOLD.

**L. De Caro und M. Giani, Oxydationsschutz der Ascorbinsäure durch tierisches Gewebe.** (Vgl. C. 1934. I. 2779.) Die früher nachgewiesene Fähigkeit von Gewebebelei, die Oxydation der Ascorbinsäure zu verhindern, kommt allen Organen des Meerschweinchens zu. Die Substanz oder die Substanzen, die für diese Wrkg. verantwortlich sind, lassen sich durch W., A. oder verd.  $\text{CCl}_3 \cdot \text{COOH}$ -Lsg. in Lsg. bringen. (Vff. weisen darauf hin, daß ein Oxydationsschutz der Ascorbinsäure, wenn auch in geringerem Maße als durch die hier untersuchte Substanz, durch anorgan. Salze [ $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ , RINGER-Lsg.] bewirkt wird, was sie durch besondere Verss. erhärten.) Das wirksame Prinzip ist mit  $\text{Hg}^{++}$ - oder  $\text{Pb}^{++}$ -Salzen nicht fällbar. Von untersuchten organ. Substanzen bekannter Struktur üben Glucose, Fructose u. Saccharose keine Schutzwrgk. aus, *Glykoll* u. *Alanin* sind schwach, aber deutlich wirksam, *Adenylsäure* (aus Hefe) etwas stärker, am stärksten *Cystein* u. *Glutathion*, auch in der oxydierten Form. Möglicherweise ist die Wrkg. der Organextrakte wenigstens zum Teil auf ihren Geh. an Glutathion zurückzuführen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 228. 13—24. 3/10. 1934. Mailand, Lab. d. S. A. Carlo Erba.) WILLSTAEDT.

**T. G. H. Drake, Frederick F. Tisdall und Alan Brown, Eine Untersuchung über die relative antirachitische Wirksamkeit von Lebertran, Viosterol und bestrahlter Milch.** Unterss. an 529 Kindern (3 Wochen bis 8 Monate alt) während 5 Wintermonaten. Außer klin. Beobachtungen wurden durchwegs Röntgenunterss. vorgenommen. Bei der Vers.-Gruppe mit 1, 2 oder 3 Teelöffel voll Lebertran trat nur in 3 Fällen von 137 Rachitis auf, die offenbar durch Schwierigkeiten in der Zufuhr bedingt waren. Eingabe von 100, 200, 400 u. 800 Einheiten Vitamin D in Form von Viosterol (1,5—12 Tropfen 250 D täglich) verhinderte Rachitis (186 Kinder). Die gleiche günstige Wrkg. zeigte bestrahlte Milch bei Zufuhr von 600—1200 g täglich. Diese ist also ein hochwertig antirachit. Lebensmittel. (Canad. med. Ass. J. 31. 368—76. Okt. 1934. Toronto, Univ., Dep. Paediatrics.) SCHWAIBOLD.

**Agnes Fay Morgan, Louise Kimmel, Rachel Thomas und Zdenka Samisch, Über die Wirkungen mäßiger Dosen von Viosterol und Parathyreoidextrakt auf Ratten.** Durch Eingabe kleiner Dosen Viosterol (10 D) besserte sich die Ca-Retention bei n. Ernährung; durch zusätzliche Eingabe von 80 Einheiten Parathyreoidextrakt verringerte sich die Ca-Retention, u. zwar stärker als bei Tieren ohne Viosterol. Durch den Extrakt wurde der Geh. des Serums an Ca u. anorgan. P bei Tieren mit Viosterol stärker erhöht als bei n. Tieren. Große Dosen Viosterol (bis 1500 D) hatten in dieser Hinsicht die gleiche Wrkg. wie kleine Dosen (10 D) mit 60 Einheiten Extrakt. Mit steigenden Dosen Viosterol (bis 2000 D) erhöhte sich der Geh. der Niere an Asche, Ca u. P, ebenso aber noch stärker (bis zum 2—3-fachen der n. Werte) durch Eingabe des Extraktes. Unterss. an Knochen ergaben eine fortschreitende Verringerung an Asche durch hohe Dosen an Viosterol (500—2000 D), Parathyreoidea hatte keine solche Wrkg. Einige andere Veränderungen durch Zulagen an Viosterol werden auf Grund histolog. Unterss. beschrieben. Viosterol u. Parathyreoideaextrakt haben demnach ähnliche u. additive Wrkgg. auf Serum, Niere u. Knochen bei n. ernährten Tieren. (J. biol. Chemistry 106. 531—44. Sept. 1934. Berkeley, Univ., Lab. Household Science.) SCHWAIBOLD.

**Antonio Aguilar, Beitrag zum Studium des Blutmagnesiums unter normalen und pathologischen Bedingungen.** Ausführliche Übersicht über die biolog. Bedeutung des Mg u. Resultate einer großen Anzahl von Mg-Bestst. im Serum von n. Personen u. verschiedenen Kranken. Einzelergebnisse vgl. Original. (Semana méd. 51. 691—720. 9/9. 1934.) WILLSTAEDT.

**Siegwart Hermann und Margot Zentner, Die Beeinflussung des Serumkalkes und seiner Zustandsform (Ca-Quotient) durch kalkfällende Säuren und Salze.**  $\text{CaCl}_2$  erhöht beim Kaninchen den Gesamt-Ca u. freien Ca-Anteil, läßt aber den Ca-Quotienten unverändert. Tox. Dosen von *Na-Oxalat* u. *Oxalsäure* erhöhen den freien Anteil des Serumkalkes, letale Dosen dagegen vermindern Gesamt-Ca u. freien Ca-Anteil. Die Wrkg. letaler *Na-Oxalat*-Dosen wird weder durch vorhergehende, noch durch nachfolgende subcutane oder intravenöse  $\text{CaCl}_2$ -Injektionen beeinflusst. *NaF* erniedrigt den freien Ca-Anteil. *Citronen-*, *Wein-*, *Phosphorsäure* u. deren Salze erhöhen den Serumkalk, besonders den freien Ca-Anteil. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 500—508. 9/7. 1934. Prag, Pharmakol. Inst. Dtsch. Univ.) MAHN.



**J. Gróh und M. Weltner**, *Über die chemischen und spektroskopischen Eigenschaften des Serumglobulins. (Zusammenhang derselben mit den Blutgruppen?)* Vgl. C. 1931. II. 1433.) Auf das 20-fache mit W. verd. Pferdeserum wurde durch Zugabe von kristallin.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  fraktioniert gefällt. Im Gegensatz zu der Fraktionierung konz. Serums waren hier die ersten beiden Fällungen bei den Sättigungsgraden 0—30 u. 30—40% ident. Es zeigte sich Übereinstimmung im Tyrosin- (I), Tryptophan (II)-Geh. u. in den  $\Delta \epsilon$ -Werten (= Differenzen der Extinktionskoeff. bei Absorptionsmaximum u. -minimum). Eine Erhöhung der Absorptionsmaxima auf Einw. von NaOH fand bis auf eine Ausnahme bei den untersuchten beiden ersten Fraktionen nicht statt, d. h.  $\Delta_{\text{max}} = 0$ . Die untersuchten Serumfraktionen zeigten bzgl. ihres I- u. II-Geh. je 2 Typen, nach denen eine Gruppierung vorgenommen wurde. Die  $\Delta \epsilon$ -Werte der einzelnen Gruppen waren von derselben Größenordnung. — Menschliche Seren wurden in gleicher Weise fraktioniert, des geringeren Materials wegen wurden nur die  $\Delta \epsilon$ - u.  $\Delta_{\text{max}}$ -Werte bestimmt. Bei der Blutgruppe  $A_\beta$  u.  $B_\alpha$  scheinen die beiden ersten Fraktionen der einzelnen Sera ident. zu sein. Bei  $A_\beta$  ist der Mittelwert der  $\Delta \epsilon$ -Werte 8,56, der der  $\Delta_{\text{max}}$ -Werte 2,73, bei  $B_\alpha$  der Mittelwert von  $\Delta \epsilon$  10,66,  $\Delta_{\text{max}} = 0$  oder sehr klein. Bei der Blutgruppe  $O_{\alpha\beta}$  sind die Werte von  $\Delta \epsilon$  u.  $\Delta_{\text{max}}$  recht mannigfaltig, u. die Eigg. der beiden ersten Fraktionen stimmen nicht überein. In der Regel ist eine der beiden Fraktionen der Gruppe  $A_\beta$ , die andere der Gruppe  $B_\alpha$  ähnlich. Die Ergebnisse der Blutgruppe A B\_ sind uneinheitlich. — Die Befunde können am einfachsten dadurch erklärt werden, daß sie mit den in den Seren vorhandenen Hämagglutininen in Beziehung gebracht werden, u. zwar das Verh. der Gruppe  $A_\beta$  mit dem Agglutinin  $\beta$ , das der Gruppe  $B_\alpha$  mit dem Agglutinin  $\alpha$ . Die Ggw. beider Agglutinine in den Seren der Gruppe  $O_{\alpha\beta}$  macht das doppelte Verh. der Seren dieser Gruppe verständlich. Auch zuweilen beobachtete Abweichungen können auf diese Weise erklärt werden. (Biochem. Z. 273. 389—95. 3/10. 1934. Budapest, Chem. Inst. d. Kgl. ungar. Tierärztl. Hochsch.)

KOBEL.

**Hugo Fricke**, *Die Austrittsgeschwindigkeit von Hämoglobin aus den hämolysierten Blutkörperchen*. Aus den bekannten Werten der Größe der Blutkörperchen u. des Diffusionskoeff. des Hämoglobinemoleküls wurde die Geschwindigkeit, mit der das Hämoglobin die Körperchen verläßt, unter der Annahme berechnet, daß es sich dabei um die Diffusion durch eine vollständig permeable Membran handelt. In diesem Falle müßte in 0,16 sec der Hämoglobingeh. der Körperchen auf 10% des Anfangswertes absinken. Aus den Verss. von PONDER (C. 1934. I. 1067) ergibt sich jedoch bei Hämolysen mit verd. Saponin der entsprechende Wert zu 4 sec. Diese Zahl gestattet die Berechnung der Permeabilität der Membran. (J. gen. Physiol. 18. 103—07. 20/9. 1934. Cold Spring Harbor, Long Island, Walter B. James Labor. for Biophysics, the Biological Labor.)

VALKO.

**Z. Dische**, *Abbau der Hexosediphosphorsäureester und Monophosphorsäureester zu Triosephosphorsäureestern durch hämolysierte Erythrocyten*. Zwei Tatsachen sprechen dafür, daß bei Zerfall des Hexosediphosphats im Bluthämolysat ein anderer Ester entsteht als beim Zerfall des Hexosemonophosphats. 1. Beim Abbau des Diphosphats im Bluthämolysat entspricht die Zunahme des in 20 Min. in n. HCl bei 100° abspaltbaren Phosphors 2 Molekülen gebildeten Trioseesterns, beim Monophosphat dagegen einem Molekül Trioseesterns u. einem Molekül freier Triose. 2. Triosephosphorsäureester aus Diphosphat gibt mit Carbazol in schwefelsaurer Lsg. eine charakterist. Farbrk., die der Trioseestermenge proportional ist. Wären die aus dem Diphosphat u. Monophosphat gebildeten Trioseester ident., müßte die Farbrk. im Falle des Monophosphats nur halb so stark sein. Die Rk. ist aber fast von gleicher Stärke, so daß die beiden Trioseester nicht ident. sind. Ist der Trioseester aus dem Diphosphat ein Dioxyacetonphosphorsäureester, so ist der aus dem Monophosphat gebildete primäre Ester vermutlich ein Glycerinaldehydphosphorsäureester. (Naturwiss. 22. 417—18. 1/6. 1934. Wien, Physiol. Inst. Univ.)

MAHN.

**A. W. Droschennikow**, *Die Blutzuckercurve bei endokrinen Erkrankungen*. Es wurde der Charakter der Blutzuckercurven bei verschiedenen Formen von Diabetes mellitus u. bei anderen endokrinen Erkrankungen bei Zuführung von Glucose, sowie der Einfluß von Insulin u. anderen Hormonen auf dieselben untersucht. Bei Diabetes mellitus konnte eine besondere Empfindlichkeit von Kindern auf Insulin, wobei jedoch die Neigung zum hypoglykäm. Coma nur gering ist, festgestellt werden. Bei der BASEDOW-Krankheit wird eine starke Verschiedenheit der Blutzuckercurven nach Zufuhr von Glucose, sowie eine Empfindlichkeit gegenüber Insulin beobachtet. Bei



Akromegalie sind die Kurven vom gleichen Typus wie bei Diabetes. Insulin führt zu einer Erniedrigung des Blutzuckers. Bei der ADDISONschen Krankheit führt Insulin leicht zum hypoglykäm. Coma. Bei Diabetes insipidus ist bei alimentärer Hypoglykämie die Blutzuckercurve n. *Pituitrin T* führt nicht zu einer Erhöhung des Blutzuckergeh. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] 12. 122—32. 1934. Moskau.)

KLEVER.

\* E. Wirth, *Neuere Ergebnisse der Hormonforschung.* (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 74. 791—95. 2/11. 1934. Halle a. S., Univ.)

WADEHN.

René Porak, *Die inkretorischen Drüsen.* Die Aufdeckung neuer Funktionen eines Organes oder Organsystems führt meist zu einer Überschätzung dieser Funktionen. Es ist dieser Vorgang auch bei der Beurteilung der Bedeutung der endokrinen Drüsen zu beobachten gewesen. (Rev. gén. Sci. pures appl. 45. 527—30. 15/10. 1934.)

WADEHN.

Charles William Dunn, *Die Rolle der Hormone als chemische Blutregulatoren.* Allgemeine Betrachtungen über die Beeinflussung einiger Blutbestandteile (Zucker, Calcium) durch das Zusammenspiel endokriner Drüsen. (J. Amer. Inst. Homeopathy 27. 586—88. Okt. 1934. Philadelphia.)

WADEHN.

H. Ehrlich, *Immunisierungsversuche mit gonadotropen Hormonen.* Kaninchen erhielten in mehreren Serien mehrere Hundert Einheiten gonadotropes Hormon (*Präpitan*) injiziert. Immunseren dieser Tiere gaben bereits in sehr kleinen Mengen, z. B. 0,01 cem, mit *Präpitan* eine positive Komplementbindungsrk. Dieselbe Rk. tritt auch mit einem gonadotropen Präparat anderer Herkunft (*Prolan*) ein. Mit thyreotropem Hormon als Antigen ist aber eine derartige Rk. nicht zu erhalten. Gonadotropes Hormon u. thyreotropes Hormon lassen sich also immunbiol. voneinander unterscheiden. (Wien. klin. Wschr. 47. 1323—24. 2/11. 1934. Wien, J. Canning Childs-Spital u. Forschungsinst.)

WADEHN.

P. Engel, *Sexualhormone und Hypophysenwachstum.* Weibliche Ratten erhielten an 3 aufeinander folgenden Tagen täglich den Extrakt aus 2 g frischer Rinderhypophyse injiziert. Zugleich erhielt ein Teil der Tiere *Testosanforte*, ein anderer 50 u. 100 M.-E. weibliches Sexualhormon (*Ovosan, Sanabo-Chinoïn*) zugeführt. Diese Gaben Sexualhormon hatten auf die Wrkg. des Wachstumshormons keinen hemmenden Einfluß. — Die physiologischerweise wachstumshemmende Wrkg. der Sexualhormone dürfte also dadurch zustande kommen, daß unter dem Einfluß dieser Hormone es zu einem frühzeitigen Verschuß der Epiphysen kommt, oder daß diese Hormone auf die Hypophyse selbst, nicht aber auf das einmal in den Kreislauf gelangte Wachstumshormon einwirken. (Klin. Wschr. 13. 1540—41. 27/10. 1934. Wien, II. Chirurg. Univ.-Klin.)

WADEHN.

Hidekazu Kawai, *Über die Verhältnisse zwischen Hypophysen und verschiedenen inneren sekretorischen Drüsenpräparaten vom Standpunkte der reduzierten Glutathionmenge im Blute aus.* Injektion von Pituitrin steigert beim n. Hund den Geh. des Blutes an reduziertem Glutathion (n. 59,1 mg.-%), noch stärker ist das beim hypophysektomierten Tier (n. 53,5 mg.-%). Thyroxinjektion erhöht den Glutathiongeh. bei hypophysektomiertem Tier, vermindert ihn etwas beim n. Tier; Insulin verminderte stets den Glutathiongeh. Es wurde weiter der Einfluß einiger anderer Hypophysenpräparate, von Oophormin u. Adrenalin in gleicher Richtung hin untersucht. (Sei-i-kwai med. J. 53. Nr. 4. 17—22. April 1934. Tokio, Jikeikwai Med. Fak. Pharmakol. Inst. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

WADEHN.

Tamotsu Usui, *Die Beziehungen zwischen der Hypophyse und dem Fettgehalt der Organe, zugleich zwischen der Hypophyse und dem Adrenalingehalt der Nebenniere.* I. Es wurde der Einfluß von Injektionen von Pituitrin, Pituglandol, Hypophorin, Tubergen u. Antuitrin auf den Fettgeh. des Großhirns, des Rückenmarkes, der Medulla oblongata, der Haut u. der Muskulatur untersucht. Es wurden weiter die freien Fettsäuren, das Cholesterin u. das unbekannte Unverseifbare bestimmt. (Sei-i-kwai med. J. 53. Nr. 4. 16—17. April 1934. Tokio, Jikeikwai med. Fak., Pharmakol. Inst. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

WADEHN.

F. Péter, *Analyse der Wirkung der Hypophysenvorderlappenhormone auf den O<sub>2</sub>-Verbrauch.* Es kamen zwei Präparate (HOFFMANN-LA ROCHE) zur Verwendung, von denen das eine (*TG*) 400 Meerschweincheneinheiten gonadotropes Hormon u. ebensoviel Einheiten thyreotropes Hormon enthielt, das andere (*G*) ebensoviel gonadotropes Hormon u. 27—40 Einheiten thyreotropes Hormon. Bei Ratten u. Meerschweinchen hatten beide Präparate u. besonders *TG* eine akut steigernde Wrkg. auf den Stoffwechsel. Bei länger andauernder Zuführung setzt eine stoffwechselsenkende



Wrkg. ein, die beim Präparat G besonders ausgesprochen ist u. die, wie Verss. an kastrierten Tieren erwiesen, nicht über die Gonaden geht. (Biochem. Z. 272. 387—401. 5/9. 1934. Basel, Univ., Physiol. Inst.) WADEHN.

**E. F. Scowen und A. W. Spence**, *Die Wirkung längerer Zuführung von Säureextrakten des Hypophysenvorderlappens auf die Schilddrüse beim Meerschweinchen*. Nach Zuführung von Säureextrakten aus Prähypophyse kommt es beim Meerschweinchen zur Hyperplasie der Schilddrüse. Bei fortgesetzter Verabfolgung des Prähypophysenextraktes wandelt sich in der Mehrzahl der Fälle die hyperplast. Schilddrüse in eine „Kolloiddrüse“ um, was als Annäherung an den n. Zustand der Schilddrüse zu deuten ist. Eine Erschöpfung der Schilddrüse ist also nicht zu beobachten. Die Involution der hyperplast. Schilddrüse dürfte eine Wrkg. des antithyreotropen Faktors sein, der auf die Zufuhr des thyreotropen Hormons im Organismus vermehrt gebildet wird. — Bei den behandelten Meerschweinchen — u. besonders stark bei denen, deren Schilddrüsen in Kolloiddrüsen umgewandelt waren — werden die Nebennieren vergrößert. (Brit. med. J. 1934. II. 805—07. 3/11.) WADEHN.

**L. I. Fogelsson und I. B. Kabakow**, *Adrenalin bei der atrioventrikulären Blockade*. An einem Fall mit atrioventrikulärer Blockade konnte festgestellt werden, daß das Adrenalin nicht verwendet werden darf. Das Adrenalin führte zu einer Verengung der Venen u. zu einer Thrombose der V. arteriosa, als deren Ergebnis ein Vorhofflimmern auftrat. (Therap. Arch. [russ.: Terapewitscheski Archiv] 12. 133—39. 1934.) KLEVER.

**Adolf Sylla**, *Die spezifisch-dynamische Nahrungsmittelwirkung bei den endogenen Fettsuchtformen und ihre Beeinflussung durch das „thyreotrope“ Hormon*. Es werden zwei Formen endokriner Fettsucht unterschieden, von denen die eine — mit erniedrigtem Grundumsatz u. ungestörter Nahrungsmittelwrkg. — als thyreogen, die andere — mit n. oder erhöhtem Grundumsatz u. verminderter Nahrungsmittelwrkg. — als hypophysär aufzufassen ist. Fünf Fälle „hypophysärer“ Fettsucht wurden durch Gaben von thyreotropem Hormon günstig beeinflußt. (Z. klin. Med. 127. 396—414. 24/10. 1934. Halle, Med. Univ. Klin.) WADEHN.

**Hans Schlüter**, *Neuer Weg wirksamer Jodtherapie bei gleichzeitiger Entgiftung des Schilddrüsenhormons*. Empfehlung der Jod-Kaliklora-Zahnpaste. Diese Paste enthält zur Paralyseierung überschüssiger Jodwrkg. Prascodymacetat beigemischt. (Fortschr. d. Therap. 10. 572—73. Sept. 1934. Berlin.) WADEHN.

**W. S. Simnitzky und A. L. Komendantowa**, *Der Einfluß einer chronischen Bereicherung des Organismus mit Insulin auf die Sekretionstätigkeit der Schilddrüse*. Kaninchen erhielten 20—45 Tage lang täglich zweimal je 4 Einheiten Insulin injiziert. Durch diese Behandlung kommt es anfänglich zu einer Verlangsamung des Kolloidabflusses aus der Schilddrüse u. demzufolge zu einer Vergrößerung der Follikel. Späterhin nimmt die Kolloidproduktion stark ab, das Epithel der Follikel wird niedrig u. flach, die Größe der Follikel verringert sich. Im ganzen ist also ein Absinken der Schilddrüsenfunktion zu beobachten, die vielleicht daraus zu erklären ist, daß es unter der Insulinwrkg. zu einer erhöhten Assimilation der Kohlehydrate u. daher zu einer Verminderung des durch die Schilddrüse kontrollierten Eiweißumsatzes kommt. (Virchow's Arch. pathol. Anat. Physiol. 293. 448—57. 24/10. 1934. Moskau, Staatl. Inst. f. exp. Endokrinologie.) WADEHN.

**B. v. Issekutz und J. Szende**, *Die Wirkung des Insulins auf die Zuckerproduktion der überlebenden Froschleber*. Bei Zimmertemp. gehaltene Frösche erhielten Insulin verschiedenen Ursprungs (darunter auch kristallisierte Präparate) injiziert. Nach mindestens 15 Stdn. wurde die isolierte Leber mit RINGER-Lsg. durchströmt u. die aus der Leber freiwerdende Glucose bestimmt. Die Zuckerbldg. der Leber der mit Insulin behandelten Frösche war stets erheblich gehemmt. Werden die Frösche bei 30—33° gehalten, so ist die hemmende Wrkg. des Insulins bereits nach 4 Stdn. in der angegebenen Versuchsordnung nachweisbar. Die Zugabe des Insulins zur Durchströmungsl. selbst hatte keinen Einfluß auf die Zuckerabgabe der Leber, auch dann nicht, wenn es bei 30° 4 Stdn. lang einwirkte. (Biochem. Z. 272. 412—16. 5/9. 1934. Szeged, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

**John A. Murphy, Joseph T. Beardwood und Merle M. Miller**, *Bericht über Fälle von Insulinüberempfindlichkeit; Versuche passiver Übertragung*. Zwei Fälle mit Insulinüberempfindlichkeit wurden auf ihre allergische Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Insulinpräparaten u. Eiweißarten untersucht. (J. Allergy 5. 606—10. Sept. 1934. Philadelphia.) WADEHN.



**Harry Blotner**, *Die Verwendung des Insulins bei Ernährungsstörungen*. Bericht über günstige klin. Erfahrungen. (An. Univ. Central Ecuador **52**. 167—77. Jan./März 1934.) WILLSTAEDT.

**Walter Altschul und Viktor Schiller**, *Verhütung des Röntgenkaters durch Insulin*. Injektion von 12 Einheiten Insulin vor der Bestrahlung bewährte sich zur Vermeidung des Röntgenkaters sehr gut. (Med. Klinik **30**. 1458—59. 2/11. 1934. Wlaschik, Volks-sanatorium.) WADEHN.

**Fairfax T. Proudfit**, *Nutrition and diet therapy*; 6 th rev. ed. New York: Macmillan 1934. (843 S.) 8°. Ica. cl. 2.50.

#### E<sub>8</sub>. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

**E. Starkenstein**, *Das biologische Denken in der Pharmakologie*. Zusammenfassende Darst. Es werden die Bewertung der Heilmittel u. die Erklärung des Wesens ihrer Wrkg. in den verschiedenen Zeitperioden einander gegenübergestellt. Die Bedeutung einer experimentell-pharmakolog. Analyse in Verb. mit einer vorausgehenden Beobachtung am Krankenbett wird am Beispiel der *Digitalistherapie* geschildert. (Med. Welt **8**. 1307—11. 15/9. 1934. Prag, Dtsch. Univ.) FRANK.

**B. v. Issekutz, M. Leinzinger und B. v. Issekutz jr.**, *Oberflächenaktivität und spasmolytische Wirkung*. Jeder oberflächenakt. Stoff wirkt spasmolyt. Die spasmolyt. Wrkg. steht zur Oberflächenaktivität in einem geraden Verhältnis. Diese Beziehung wurde z. B. an *Papaverin*, *Chininderiv.*, *Lokalanästhetica*, *tropasauren Estern* ermittelt. *Pettsäuren* u. *Saponine* bilden eine Ausnahme, die trotz hoher Oberflächenaktivität keine spasmolyt. Wrkg. besitzen. Bei Verb. gleichen Typs können schon geringe Unterschiede der Oberflächenaktivität ihren Einfluß auf die Wrkg.-Kraft zur Geltung bringen, bei chem. voneinander entferntstehenden Verb. läßt sich ein Schluß aus der Oberflächenaktivität auf die spasmolyt. Wirksamkeit erst bei größeren Unterschieden ziehen. Die spasmolyt. Wrkg. ist von der chem. Struktur unabhängig u. vollkommen reversibel. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **176**. 8—23. 21/7. 1934. Szeged [Ungarn], Pharmakolog. Inst. Kgl. ung. Franz-Josef-Univ.) MAHN.

**Kitty Balodis**, *Verlängerung der mydriatischen Wirkung des Suprarenins durch Gewöhnung an Alkohol*. (Vgl. C. 1934. II. 467.) A.-Gewöhnung erhöht beim Meer-schweinchen die Dauer der örtlichen mydriat. Wrkg. von Suprarenin durch Verlängerung der Reizbarkeit der sympath. Nervenendigungen im Dilator pupillae sehr bedeutend. Die miot. Wrkg. des Physostigmins ist beim alkoholgewöhnten Tiere abgeschwächt, die mydriat. Wrkg. des Eumydrins verlängert. Nach diesem Ergebnis entspricht die Gewöhnung an A. einer chron. Vergiftung, die zu einer allgemeinen Erregbarkeitssteigerung führt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **176**. 1—7. 21/7. 1934. Riga, Pharmakolog. Inst. Lettl. Univ.) MAHN.

**A. Rühl und A. Wiehler**, *Über die Wirkung von Strophanthin auf den Gasstoffwechsel des insuffizienten Herzens*. Es wurde die Wrkg. von Strophanthin auf Hämodynamik u. Gasstoffwechsel des insuffizienten Herzens (Spontaninsuffizienz, Histamin-, Barbitursäureschädigung) untersucht. Hämodynam. bessert Strophanthin die Herzleistung mit Steigerung der Suffizienzgrenze. Die Coronardurchblutung nimmt meist ab. Weiterhin erhöht Strophanthin — trotz kleiner werdender Faserlänge — wohl infolge einer Steigerung der capillaren Sauerstoffdiffusion gegenüber dem insuffizienten Herzen den Sauerstoffverbrauch. Auch bei Arbeitsbelastung findet unter Strophanthin erhöhte Sauerstoffaufnahme statt. Die Sauerstoffausnutzung des Coronarblutes nimmt meist zu. Sauerstoffatmung beseitigt am insuffizienten Herzen nicht den bestehenden Sauerstoffmangel. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **175**. 665 bis 680. 9/7. 1934. Köln, Medizin. Klin. Lindenburg, Univ.) MAHN.

**Hans Robbers**, *Über das Verhalten des Cystamins und Cysteamins im tierischen Organismus*. Subcutane Injektionen von Cystamin- u. Cysteaminchlorid verursachen beim Hunde keine schwereren Vergiftungserscheinungen, steigern aber die Gesamtschwefelausscheidung stärker, als dem Schwefelgeh. der Basen entspricht. Beim Cystamin ist neben dem Alkali-S auch der Neutral-S erheblich angestiegen, beim Cysteamin tritt dagegen die Neutral-S-Ausscheidung merklich zurück. Im Harn ließ sich weder Cystamin nachweisen, noch konnte Taurin isoliert werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **176**. 29—34. 21/7. 1934. Würzburg, Physiol.-chem. Inst. Univ.) MAHN.



**B. v. Issekutz und M. Várady**, *Wie lange dauert die Wirkung des Morphins im ungewöhnten Organismus?* Verss. an 3 Hunden zeigten, daß sie die Dauer der *Morphin*-wrkg. im Anfang einer Gewöhnung deutlich verkürzt, daß sie später aber wesentlich an Dauer zunimmt. Das Morphin wird demnach im Organismus in wirksamer Form allmählich aufgespeichert. Zum Morphinnachweis im Tierkörper wurde das Ausbleiben der Brechwrkg. des Apomorphins bei Anwesenheit von Morphin im Organismus benutzt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 176. 35—39. 21/7. 1934. Szeged [Ungarn], Pharmakolog. Inst. Kgl. ung. Franz-Josef-Univ.) MAHN.

**Olga Stender**, *Über Morphin als erregendes Gift*. I. Mitt. *Die Wirkung der Kombination Morphin-Strychnin bei der weißen Maus*. Bei der weißen Maus wirken *Morphin* u. *Strychnin* synerg. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 396—98. 9/7. 1934. Riga, Pharmakol. Inst. Lettland. Univ.) MAHN.

**H. Weese**, *Grundsätzliches zur experimentellen Pharmakologie der Digitalis, zugleich eine Entgegnung auf die Arbeit von Haferkorn und Lendle*. Polem. Auseinandersetzung mit HAFERKORN u. LENDLE. Einige neuere Verss. über die Glykosidbindung an das Katzenherz stützen die Anschauung des Vf., daß es infolge der *Digitalis*bindung durch das Herz innerhalb gewisser Grenzen keinen Digitaliskreislauf gibt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 754—58. 9/7. 1934. Köln, Pharmakol. Inst. Univ.) MAHN.

**W. Straub und E. Triendl**, *Über die Wirkung des Sennainfuses auf den Dickdarm der Katze*. Orale Verabreichung des *Sennainfuses* vermindert bzw. hebt im Dickdarm der Katze die W.-Resorption auf u. fördert die mechan. Tätigkeit. Durchleiten von *Sennainfusen* durch den Dickdarm hemmt bei niedrigen Konz. die W.-Resorption u. fördert die mechan. Tätigkeit sehr stark. Bei oraler Gabe sind 10 ccm 10%ig. Infuses gut wirksam, beim Durchleiten durch den Dickdarm wirkt dagegen bereits eine Infuskonz. von  $\frac{1}{10\ 000}$ . (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 528 bis 535. 9/7. 1934. München, Pharmakolog. Inst. Univ.) MAHN.

**B. A. Kudrjashov und Helene Beljajewa**, *Die Wirkung von Abbauprodukten der Fette auf den graviden Uterus der Ratte*. Verfütterung von Abbauprodukten von Fetten scheidet den Chemismus des Milieus im Uterus so zu beeinträchtigen, daß Lebensfähigkeit u. Entw. der Embryonen geschädigt wird, während anscheinend die Funktionen des weiblichen Genitalsystems u. einiger mit diesem verbundener endokriner Organe (Thyreoida, Hypophyse) nicht beeinflusst werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 489—99. 9/7. 1934. Moskau, Zoolog. Inst. Univ.) MAHN.

**Werner Keil und Hans Kritter**, *Zur Chemie und Pharmakologie vergorener Nahrungsmittel*. I. (Vgl. C. 1933. I. 81.) Sauerkrautsaft wirkt auf den isolierten Meer-schweinendarm stark erregend. Die Erregung wird durch Atropin nur teilweise aufgehoben. Als darmerregende Substanzen wurden *Histamin*, *Acetylcholin* isoliert. Außerdem wurde *Cholin* u. *Putrescin* gewonnen. Die Isolierung dieser Verb. geschah in der üblichen Weise. — *Histaminpikrat*, F. 239—241°; *Chloroaurat*, F. 210—216°. — *Putrescinpikrat*, F. 252—258°; *Chloroaurat*, F. 235—240°. — *Cholinchloroaurat*, F. 267°. — *Acetylcholinchloroaurat*, F. 168—169°; *Chloroplatinat*, F. 265—266°; *Reineckat*, F. 170 bis 173°, ist ebenso wie *Histamin*- u. *Putrescinreineckat* im Gegensatz zum *Cholinreineckat* in Aceton ll. — Eine Zers.-Methode der *Reineckate* durch Silberacetat wurde beschrieben. — Der *Histamin*- u. *Acetylcholin*geh. des Sauerkrautsaftes wurde zu 1:25 000 ermittelt. Die abführende Wrkg. des Sauerkrautes ist nicht durch den *Histamin*- u. *Acetylcholin*geh. bedingt. Im Weinessig wurde das Vork. von *Histamin* durch Farben-, Fällungsrrk. u. durch pharmakolog. Prüfung wahrscheinlich gemacht. Dagegen konnte *Betain* rein isoliert werden. *Betainchloroaurat*, F. 268°. — Aus Sauer-milch wurde nur *Cholin* gewonnen, *Cholinchloroaurat*, F. 265°. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 736—44. 9/7. 1934. Heidelberg, Pharmakolog. Inst. Univ.) MAHN.

**H. Dost**, *Zur Physiologie und Pharmakologie des Schlafes*. 1. Mitt. *Methodik der Schlafmittelprüfung an Vögeln*. Die Methode der Schlafmittelprüfung an Vögeln (Kanarienvögel) ist nach Abänderung der HONDELINKSchen Vers.-Anordnung (Ausschaltung störender Nebenwrkkg. von der Registrierung) bei Serienverss. verwendbar. Dagegen können quantitative Ergebnisse schon wegen der starken Streuung der Schlafmittelwrkg. bei Kanarienvögeln nicht erhalten werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 727—35. 9/7. 1934. Leipzig, Univ.) MAHN.

**Erich Hesse und Otto Swoboda**, *Über ein neues Lokalanästhetikum aus der Gruppe der Phenoryminoalkohole*. Untersucht wurde das pharmakolog. Verh. des salzsauren



Salzes vom 1-(Diäthylamino- $\beta$ -oxypropyl)-äther des 5-Isopropyl-2-oxy-n-butylbenzols. Die wss. Lsg. des Salzes ist gegen Lakmus neutral, koch- u. lichtbeständig, stark oberflächenakt. Toxizität am Kaninchen bei subcutaner u. intravenöser Injektion ca.  $2\frac{1}{2}$ -mal größer als die des Cocains. Am isolierten Froschherzen führt es zu Überleitungsstörungen, die durch Auswaschen leicht zu beseitigen sind. An Hammelblutkörperchen wurde die hämolyt. Wirksamkeit ermittelt. Durch künstliche Atmung oder Pernocetonarkose wird die Giftigkeit des Phenoxyaminoalkohols beim Kaninchen aufgehoben bzw. stark herabgesetzt. Als Oberflächenanästhetikum (Kaninchenauge) ist die Verb. 25—30-mal wirksamer als Cocain. Als Lumbalanästhetikum (Kaninchen) besitzt es etwa die gleiche Wirksamkeit wie Pantocain. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 175. 509—17. 9/7. 1934. Breslau, Univ.) MAHN.

G. Mansfeld und F. v. Tyukody, *Atemzentrum und Alles-oder-Nichts-Gesetz der Narkose*. Bei protrahierter tödlicher A.-Narkose wird die Atmung u. nicht das Herz gelähmt (Kaninchen). Auch bei der reizlosen intravenösen Ä.-Narkose wird die Atmung nicht allmählich verlangsamt, sondern plötzlich, um in wenigen Min. stillzustehen. Die Verminderung der Atemtiefe während der Narkose ist durch Lähmung der Muskeln u. nicht des Atemzentrums bedingt (Kaninchen, isolierter Kopf des Hundes). So gilt das Alles-oder-Nichts-Gesetz der Narkose auch für das Atemzentrum uneingeschränkt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 176. 78—95. 21/7. 1934. Pöcs, Pharmacol. Inst. Univ.) MAHN.

Fritz Lange und Imasato Donomae, *Untersuchungen kreislaufwirksamer Substanzen an einem neuen Arterienpräparat*. Zur Vol.-Best. eines überlebenden Arterienstückes (Katze, Kaninchen, Schwein) wird eine neue Methodik angegeben. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 175. 176—81. 1934. München, I. Med. Klin.) MAHN.

Fritz Lange und Imasato Donomae, *Untersuchungen kreislaufwirksamer Substanzen an einem neuen Arterienpräparat*. II. Teil. *Ergebnisse an Tierarterien*. (I. vgl. vorst. Ref.) Adrenalin verengt die Kaninchenaorta unter starker Hemmung ihrer Durchlässigkeit, während Histamin stark kontrahiert, aber die Durchlässigkeit nur mäßig hemmt. Acetylcholin wirkt an der Katzenaorta erweiternd, nach Atropin verengernd. Dagegen wirkt Acetylcholin an der Kaninchenaorta u. Schweinecarotis verengernd u. durchlässigkeitsvermindernd, während Atropin diese Wrkgg. abschwächt. Adenosinphosphorsäure ist auf die großen Arterien ohne Wrkg. Ein Präparat aus blutgefäßreichen Organen („A. Stoff“) bewirkt nach vorhergehender Verengerung eine deutliche Erweiterung mit Durchlässigkeitsförderung der großen Arterien. Atropin beeinflusst diese Wrkg. nicht. Anschließend wurden noch einige andere kreislaufwirksame Stoffe untersucht (Ephetonin, BaCl<sub>2</sub>, Milchsäure, Myotrat, Guanidinmethylat, Eutonon, Myoston, Telatuten, Padutin, Hypophysin, Lacarnol u. NaNO<sub>2</sub>). (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 175. 416—23. 9/7. 1934.) MAHN.

F. Grabe, O. Kraye und K. Seelkopf, *Beitrag zur Aufklärung der kreislaufwirksamen (adrenalinähnlichen) Stoffe in Leberextrakten*. Zerkleinerte Leber 24 bis 100 Stdn. an der Luft stehen lassen, mit 2 Voll. Methylalkohol versetzen, nach 24 Stdn. filtrieren, klares Filtrat bei 40° im Vakuum einengen, zurückbleibende wss. Lsg. mit 20 Voll. Aceton versetzen, filtrieren, Aceton aus der Lsg. unter vermindertem Druck entfernen. — Am Herzlungenpräparat ergaben diese Extrakte eine Steigerung des mittleren arteriellen Druckes, der Herzfrequenz u. der Coronardurchblutung. Diese adrenalinähnlichen Wrkgg. sind der Ggw. von Tyramin in den Extrakten zuzuschreiben, das in näher beschriebener Weise aus den Extrakten gewonnen u. als Benzoat identifiziert werden konnte. — Einige Leberextrakte des Handels haben adrenalinähnliche biol. Wrkgg., so daß auch in ihnen die Ggw. von Tyramin anzunehmen ist. — Aus frischem Lebergewebe ließen sich Extrakte mit der angegebenen adrenalinähnlichen Wirksamkeit nicht gewinnen. (Klin. Wschr. 13. 1381—83. 19/9. 1934. Berlin, Univ., Pharmacolog. Inst., Göttingen, Univ., Physiol. Inst.) WADEHN.

Wilhelm Blume, *Die Krampfwirkung des Curarins*. Subcutane Injektionen von Curarin verursachen bei Ratten, Mäusen u. Meerschweinchen im Gegensatz zur Wrkg. am Frosch Krämpfe. Diese Wrkg. tritt auch bei decerebrierten Tieren auf. Weder nach intravenöser, noch nach intramuskulärer Injektion von Curarin ist bei Ratten u. Mäusen Lähmung der motor. Nervenenden zu erzielen. Bei wirbellosen Tieren (Carcinus maenas) ruft Injektion von Kalobassen-Curare weder Lähmung der motor. Nervenenden, noch irgendwelche Krampferscheinungen hervor. Selbst bei unmittelbarer Applikation von



Kalabassen-Curare auf das Zentralnervensystem von *Carcinus maenas* sind keine Krämpfe zu beobachten. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 745—53. 9/7. 1934. Bonn, Pharmakol. Inst. Univ.) MAHN.

**Hubert Vollmer**, *Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen Gewöhnung, Überempfindlichkeit, Alter und Giftwirkung*. An Hand eines großen Vers.-Materials wird die Gewöhnung von Mäusen u. Ratten an A. beschrieben. Die einzige feststellbare Schädigung ist eine erhöhte Empfindlichkeit gegen Infektion mit Colibakterien. Beim Colchicin, Anilin, Brenzcatechin kann im Gegensatz zum Resorcin u. Salvarsan durch Vorbehandlung mit den Giften selbst eine Überempfindlichkeit erzielt werden. Gewöhnung an A. bedingt eine Überempfindlichkeit gegen Hydrochinon, Brenzcatechin, Anilin u. Colchicin, dagegen nicht gegen Resorcin u. Neosalvarsan. Auf die Wrkg. von Methyl-, Isopropylalkohol, Paraldehyd, Chloralhydrat, Veronal u. Morphin ist die A.-Gewöhnung ohne Einfluß. Gegen Urethan u. Evipan sind A.-gewohnte Tiere unterempfindlich. Wiederholte Behandlung mit Anilin, Colchicin, Brenzcatechin u. Resorcin führen zu einer günstigen Resistenz gegen A., während Neosalvarsanvorbehandlung die Empfindlichkeit gegen A. nicht beeinflusst. Übereinstimmend mit diesen Befunden ergaben vergleichende Unterss. an Tieren verschiedenen Alters, daß innerhalb der gleichen Tierart die einen lebhaften Stoffwechsel aufweisenden jungen Tiere gegen Anilin u. Brenzcatechin empfindlicher sind als alte Tiere, daß dagegen die jungen Tiere gegen A. u. Urethan unempfindlicher sind. Gegen andere Alkohole, Paraldehyd, Chloralhydrat u. Veronal besteht gleiche Empfindlichkeit. Die Überempfindlichkeit junger Tiere gegen Morphin beruht auf anderen Ursachen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 424—65. 9/7. 1934. Breslau, Inst. Pharmakol. u. exp. Therapie, Univ.) MAHN.

**G. J. Zobkallo**, *Das Verhältnis zwischen der Oberflächenspannung von Giftlösungen und ihre Wirkung auf das Froschherz*. Die Verss. über die kombinierte Wrkg. von je 2 Giften (Ä., Chf., Isoamylalkohol, Octylalkohol, Campher u. BaCl<sub>2</sub>) auf das isolierte Froschherz zeigten, daß eine Beziehung zwischen der Oberflächenspannung der Lsgg. u. ihrer kombinierten Wrkg. besteht. Wenn zu Beginn auf das Herz die Lsg. eines capillarakt. Stoffes mit niedrigerer Oberflächenspannung als die der zweiten Substanz einwirkt, so verstärkt sich die Empfindlichkeit des Herzens gegenüber der zweiten Substanz. Wenn beide Stoffe capillaraktiv sind u. die erste Substanz eine höhere Oberflächenspannung aufweist, so findet eine Abschwächung der Wrkg. der zweiten Substanz statt, so schwächt z. B. eine vorausgehende Wrkg. von Isoamylalkohol die Wrkg. des Camphers auf das Herz ab. Diese Erscheinungen werden durch Veränderungen der Protoplasmapermeabilität unter dem Einfluß capillarakt. Stoffe u. durch Adsorptionsprozesse erklärt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeskich Nauk] 34. 149—56. 1934. Leningrad, Inst. f. exper. Med.) KLEVER.

**Rogelio E. Carratalá und Carlos Luis Carboneschi**, *Experimentell-chemische Untersuchung über die Toxizität und die Fixierung des Magnesiumthiosulfats im Organismus*. Die Unters. wurde in der Absicht ausgeführt, die Eignung des Mg-Thiosulfat als Gegenmittel bei der HCN-Vergiftung zu prüfen. Bei der Injektion werden die für Mg<sup>++</sup> charakterist. Erscheinungen am gesamten Nervensystem beobachtet [zentrale (narkot.) u. periphere (curarisierende) Wrkgg.]. (Semana méd. 41. II. 25—29. 5/7. 1934.) WILLSTAEDT.

**Ludwig Popper**, *Ferrocyanidvergiftung mit Nierenschädigung*. Nach Einnahme von 30 g *Ferrocyanid* in Substanz kam es bei einem 52-jährigen Manne zu schwerer Schädigung des tubulären Anteils der Nieren mit vorübergehender Albuminurie u. Zylindrurie u. länger dauernder Störung des Konz.-Vermögens. Die Giftwrkg. ist nicht durch Abspaltung von HCN, sondern durch das Ferrocyanid selbst verursacht, dessen Ausscheidung die Tubuli überlastete. (Wien. klin. Wschr. 47. 1119—20. 14/9. 1934. Wien, Allgem. Krankenh.) FRANK.

\* **Gerhard Orzechowski und Emma Schreiber**, *Knoblauchöl bei subakuter Vergiftung durch Vitamin D*. Zufuhr von rohem Knoblauchöl in verträglichen Mengen hatte keinen Einfluß auf die Entstehung von Arterienveränderungen durch Vitamin D bei Kaninchen. Bei chron. Zufuhr an weiße Ratten wird der Gassstoffwechsel nicht verändert, die Ausscheidung des Neutralschwefels im Harn steigt gleichzeitig mit prä-mortalem Gewichtssturz auf patholog. Werte an (das Knoblauchöl enthält 26% S). (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 265—83. 8/5. 1934. Berlin, Univ., Pharmakolog. Inst.) SCHWAIBOLD.



**Muntsch**, *Über die therapeutische Beeinflussung der Herzschwäche beim akuten, toxischen Lungenödem der Kampfgasvergiftung.* Im Stadium des Lungenödems nach Kampfgasvergiftung ist die intravenöse Strophantininjektion das Mittel der Wahl. Daneben werden in entsprechender Dosierung Coffein, Cardiazol, Campher, Scillaren oder Sympatol als Zusatz zu der erstmaligen Strophantingabe empfohlen. (Med. Welt 8. 1193—95. 25/8. 1934. Berlin.)  
FRANK.

**Vincenzo Paolini**, *Lezioni di chimica farmaceutica e tossicologica. Chimica organica: composti eterociclici, glucosidi, alcaloidi, sostanze amare.* Roma: Studio edit. degli istituti universitari 1934. (234 S.) 8°. 1.35.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**A. Bresser**, *Hydrotropie.* Begriffserläuterung mit Beispielen aus der Pharmazie. (Stüdtisch. Apotheker-Ztg. 74. 644—45. 31/8. 1934. Berlin.)  
DEGNER.

**Paulo Libôa e Costa**, *Pharmazeutische Unverträglichkeiten.* Es wird auf die Unzweckmäßigkeit der gleichzeitigen Gabe von Pepsin u.  $\text{NaHCO}_3$  hingewiesen, da Pepsin zu seiner Wrkg. ein saures Milieu erfordert. (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. 15. 207—10. Mai 1934. Ouro Preto, Pharmazeut. Schule.)  
WILLSTAEDT.

**G. Korthof**, *Kann Nipasolnatrium als Desinfektionsmittel in Gewebsflüssigkeiten benutzt werden?* Nipasolnatrium (I) ist ein Desinfektionsmittel, das in 0,2%<sub>ig</sub>. Lsg. mindestens gleich starke keimtötende Fähigkeit besitzt wie eine 0,5%<sub>ig</sub>. Phenollsg. Eine 0,2%<sub>ig</sub>. I-Lsg. wird von tier. Eiweiß in ihrer desinfizierenden Wrkg. weniger stark gehemmt als eine 0,5%<sub>ig</sub>. Phenollsg. Der hemmende Einfluß ist jedoch so groß, daß I als desinfizierendes Mittel in Körperhöhlen oder tier. Geweben ungeeignet ist. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I. 130. 138—43. 1933. Leiden, Klin. Lab. des Universitätskrankenhauses.)  
KOBEL.

**R. Hanne**, *Die Vorgänge bei der Desinfektion im Innern der Apparate.* Nach Verss. des Vf. ist es für den n. Desinfektionsverlauf mit Dampf wertvoll, für die Ableitung mitgerissenen W. zu sorgen, auch soll die Packung im App. nur lose sein, um ein ungehindertes Durchdringen des Dampfes zu gewährleisten. Eine Vorwärmung hat auf den Desinfektionsgang nur geringen u. bedingten Einfluß. Die Nachtrocknung erfolgt am zweckmäßigsten bei vollgeöffnetem App. u. herausgezogenem Wagen, weil dadurch der Desinfektionsgeruch geringer wird. (Pharmaz. Ztg. 79. 883—86. 29/8. 1934. Hamburg.)  
GRIMME.

**W. Freise**, *Sassafrasholz und -rinde.* Als Substituierungen der echten Sassafradroge (officinale Nees) kommen außer den bisher im Schrifttum genannten die folgenden, zum Teil direkt gesundheitsschädlichen, in Frage: Holz u. Wurzelrinde von *Miscanthea Duckei* A. Sampaio u. — *anacardioides* Benth. mit 5 (Holz) bzw. 11%<sub>o</sub> äth. Öl, welches bis zu 10 bzw. 11%<sub>o</sub> Apiol (Abortivum!) enthält. — Holz u. Rinde von *Ocotea costulata* (Nees) Mez., — *rufovescens* Ducke n. sp., — *argyrophylla* Ducke n. sp. u. — *guianensis* Aubl.; diese Drogen enthalten nie < 3,5 (Wurzel) bzw. nie < 8%<sub>o</sub> (Rinde) äth. Öl, welches weniger Safrol als die echte Droge, dagegen stets 4,5—8,5%<sub>o</sub> Apiol enthält. — Eine der *Ajouea guianensis* Aubl. sehr nahestehende kletternde Lauracee, Erkennungszeichen: Geruch nach nassem Hanf beim Anfeuchten mit W. — Holz einer der *Siparuma erythrocarpa* DC. nahestehenden Monimiacee mit 1,15—1,65%<sub>o</sub> braunem, angenehm nach Sassafras riechendem, rechtsdrehendem äth. Öl, D.<sup>20</sup> 1,0195, D.<sup>22</sup> 1,0225, n<sup>20</sup> 1,4855, klar l. in 2,5 u. mehr Voll. 70%<sub>ig</sub>. A., mit 45%<sub>o</sub> Safrol; Geruch des Holzes beim Anfeuchten nach kochenden Feigen. Pharmakognost. Kennzeichen der besprochenen Drogen im Original. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 75. 627 bis 628. 4/10. 1934. Rio de Janeiro.)  
DEGNER.

**V. Mainsbrecq**, *Der Aschegehalt des Pulvis Liquiritiae compositus.* Der Aschegeh. der genannten Pulvermischung aus 50 Zucker, 10 S, 10 Fenchel, 15 Süßholzwurzel u. 15 Senesblätter ist nicht gleich der Summe der Aschegeh. der Bestandteile. In einem beschriebenen Vers. war diese 3,55, jener aber 4,37%<sub>o</sub>. Diese Erscheinung wird auf Rk. des S mit dem  $\text{CaCO}_3$  der Asche der pflanzlichen Bestandteile (aus den Ca-Salzen der organ. Säuren) entsprechend  $4\text{CaO} + 4\text{S} = 3\text{CaS} + \text{CaSO}_4$  zurückgeführt. Der oben gefundene Mehrwert stimmt mit dem aus dieser Formel errechneten überein. Der Höchstaschegeh. des KURELLaschen Brustpulvers sollte auf 4,80—4,90%<sub>o</sub> — statt der errechneten 4 — festgelegt werden. (J. Pharmac. Belgique 16. 771—73. 30/9. 1934.)  
DEGNER.



**F. Zernik**, *Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten im ersten Vierteljahr 1934*. Dermazym (CHEM. FABR. J. BLAES U. CO., A.-G., München): Aufschwemmung frischer gereinigter Bierhefe ohne Konservierungsmittel, von Pasten-konsistenz. Salbengrundlage, die mit wasserlöslichen Arzneistoffen beliebig, mit Fettstoffen, Teer, Balsam usw. bis zu 50% kombiniert werden kann. Auch mit 25% Schwefelöl „Blaes“ als Schwefel-Dermazym im Handel. Das erstere enthält 15% gel., organ. gebundenen S. — *Hautnährsalbe nach Geheimrat Karl von Noorden* (Dr. FRESSENIUS, Chem.-pharm. Fabr., Frankfurt a. M.): 3–5% CaCl<sub>2</sub> in fettarmer Salbengrundlage. Kosmetikum. — *Provolvna* (HOFAPOTHEKE, Saalfeld): Gemisch aus gleichen Teilen Terebinthina laricina u. Vaseline. Wundsalbe, besonders bei eiternden Wunden. — *Pyosolva*: Neuer Name für Pankreas-Dispert-Salbe, C. 1926. II. 67. — *Falipsoryl* (FAHLBERG-LIST A.-G., Magdeburg): 10% Steinkohlenteer von gleichmäßiger Beschaffenheit in 90% Lösungsm. u. 0,12% HgCl<sub>2</sub> (das in *Falipsoryl o. S.* fehlt). Bei Psoriasis, chron. Ekzemen usw. — *Forapin II*: Stärkere Form von Forapin (C. 1934. II. 979). — *Citrosulf* (NORDMARK-WERKE G. M. B. H., Hamburg): Tabletten mit 0,3 g einer mol. Verb. von Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon u. Chininthio-sulfat; 0,05 g saures phosphorsaures Ca u. 0,01 g Pentosenucleotid u. Ampullen zu 3 ccm mit je 0,12 g der genannten mol. Verb., 0,054 g Phenyldimethylpyrazolon u. 0,001 g Pentosenucleotid. — *Securodorm* (Dr. E. SILTEN, Berlin NW.): Tabletten mit 0,1 g Chloralose (Chloral + Glucose); 0,1 g *Securonal* (= n-Butyläthylbarbitursäure); 0,03 g Theophyllin u. 0,06 g Phenacetin. Schlafmittel. — *Isalon* (CHEM. FABR. Dr. JOACH. WIERNIK U. CO. A.-G., Berlin-Waidmannslust): 1-Phenyl-2-(methyl-[diäthyl-aminoäthyl])-aminopropan-1-ol. Wrkg. ephedrinähnlich, doch erweitert I. die Bronchien stärker als dieses. Frei von dessen Nebenwirkg. Bei Bronchialasthma. In Verb. mit Theobromin, Coffein u. Phenacetin: *Par-Isalon*. Beide Präpp. in Tablettenform. — *Husten-Merzellen* (MERZ U. CO., CHEM. FABR., Frankfurt a. M.): Tabletten mit Gummibonbons mit *Trikranolin* („Methylchlorosydimethylcarbinobzl.“, vermutlich Chlorthymol oder Chlorcarvacrol), kolloidaler SiO<sub>2</sub> u. Menthol. Vorbeugungs- u. Heilmittel für Erkrankungen der Atemorgane. — *Tussaval* (CHEM. FABR. BERINGER G. M. B. H., Oranienburg): Bromisovalerylguajacol in Dragees zu je 0,25 g Expektorans. — *Nucleotrat* (C. 1934. I. 3084): Herst. ist NORDMARK-WERKE A.-G., Hamburg). — *Progestin Degewop* (DEGEWOP, Ges. wiss. Organpräpp. A.-G., Berlin-Spandau): je cem 1 Kanincheneinheit Corpus luteum-Hormon. — *Reflexan* (Dr. CHRISTIAN BRUNNENGRÄBER, Lübeck): aus Leber gewonnenes Kreislaufhormonpräparat. Intravenös bei Angina pectoris, Gefäßkrämpfen der peripheren Arterien usw. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 74. 338–40. 11/5. 1934.)

—, *Neue Heilmittel*. *Isalon* (vgl. vorst. Ref.): das Diäthylaminoäthylephedrin liegt in *Isalon* als Diphosphat (Mol.-Gew. 460) vor. Tabletten mit 0,09 g. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 74. 481–82. 3/7. 1934.)

**P. Martini**, *Die Beurteilung therapeutischer Resultate mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung*. (Klin. Wschr. 11. 1009–12. 1932. Berlin, Medizin. Abt. d. St. Hedwig-krankenhaus.)

**O. Felsenfeld, J. Slezák und J. Z. Schneider**, *Mathematische Methoden zur Bewertung von Arzneimitteln*. Nach einer Beschreibung des Verf. von MARTINI (vorst. Ref.) werden die verschiedenen mathemat. Methoden (Wahrscheinlichkeitsrechnung, graph. Darst., symbol. Brüche, SIMPSONSche Integrale, Integrale mit Koordinatenverschiebung) in Anwendung auf die Bewertung von Arzneimitteln erläutert. (Chem. Obzor 9. 83–84. 101–03. 30/6. 1934. Prag, Tschech. T. H., Inst. f. Warenkunde.)

R. K. MÜLLER.

**Abbott Laboratories**, North Chicago, Ill., übert. von: **Marvin R. Thompson**, Baltimore, Md., V. St. A., *Entgiften von Mutterkorn* durch Behandeln mit alkal. W. bei pH = 7 bis höchstens 9 bei etwa 10°, wobei man geringe Mengen Chlf. u. ähnliche Stoffe zusetzen kann. Ebenso kann man aus handelsüblichem alkoh. Mutterkorn-extrakt durch Abdestillieren des A. mit alkal. W. die Ballaststoffe entfernen. (A. P. 1967 564 vom 14/11. 1929, ausg. 24/7. 1934.)

ALTPETER.

**Paul Funck**, Stuttgart, *Herstellung einer zähen Creme oder Wassersalbe*, dad. gek., daß durch rasche Abkochung gewonnener zäher Pflanzenschleim, insbesondere Flohsamenschleim, langsam mit einer aufquellenden Droge, insbesondere Traganthpulver, versetzt wird. — Die Creme wird durch Speichel nur langsam angegriffen. (D. R. P. 603 528 Kl. 30 h vom 16/1. 1932, ausg. 10/10. 1934.)

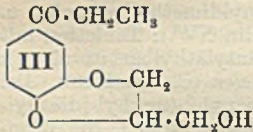
ALTPETER.



**Egon Glücksmann**, Berlin-Schöneberg, *Herstellung von haltbaren, beim Auflösen in Wasser Jod abspaltenden festen Jodpräparaten*, dad. gek., daß man festen wasserfreien Jodid-Jodatgemischen wasserfreie u. wasserlösliche primäre Salze dreibas. Säuren zusetzt. — Man mischt z. B. 29 g NaJ, 8 g NaJO<sub>3</sub> u. 21 g NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> oder 15 g NaJ, 4 g NaJO<sub>3</sub>, 26 g prim. Na-Citrat. (D. R. P. 588 985 Kl. 30 h vom 15/4. 1925, ausg. 15/9. 1934.)

ALTPETER.

**Winthrop Chemical Co. Inc.**, New York, V. St. A., übert. von: **Max Bockmühl** und **Gustav Ehrhart**, Frankfurt a. M., *1-(3',4'-Dioxyalkylenphenyl)-2-aminoalkanole-I*. Hierzu vgl. Schwz. P. 164 043; C. 1934. I. 2621. Nachzutragen ist folgendes: Durch Einw. von Br<sub>2</sub> auf *3,4-Methyldioxypropiofenon* (I) in CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> entsteht eine Verb. vom Kp.<sub>3</sub> 155<sup>0</sup>, die mit *Methylbenzylamin* (II) in *Methyldioxyphenylmethylbenzylaminopropan* übergeht, Kp.<sub>1,5</sub> 186<sup>0</sup>. Dieses läßt sich mit Pd u. H<sub>2</sub> in den Alkohol umwandeln, F. des *Hydrochlorids* 208—209<sup>0</sup>. — I wird aus *3,4-Dioxypropiofenon* in in A. mit CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> in Ggw. von KOH (8 Stdn., 120<sup>0</sup>) erhalten, Kp.<sub>3,5</sub> 128<sup>0</sup>. — Man kann auch I in CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> mit Butylnitrit zur Isonitrosoverb. [Seitenkette —CO·C(=NOH)CH<sub>3</sub>] umsetzen, F. 153—154<sup>0</sup>, die dann mit Ni u. A. durch H<sub>2</sub> hydriert wird. — Ebenso liefert *3,4-Äthyldioxypropiofenon* eine Isonitrosoverb. vom F. 142—143<sup>0</sup>. Aus



*3,4-Äthyldioxyacetophenon* (Kp.<sub>4</sub> 153<sup>0</sup>) u. Br<sub>2</sub> eine Verb. vom F. 114—116<sup>0</sup> erhalten, die mit II umgesetzt u. dann hydriert das *1-(3',4'-Äthyldioxyphenyl)-2-methylaminoäthan-1-ol-hydrochlorid* liefert, F. 125—126<sup>0</sup>. — *3,4-Oxypropyldioxypropiofenon* (III) wird in die Isonitrosoverb. vom F. 141—142<sup>0</sup> u. diese in den *Aminoalkohol* [Seitenkette: —CH(OH)·CH(NH<sub>2</sub>)CH<sub>3</sub>] umgewandelt, F. des *Hydrochlorids* 188—190<sup>0</sup>. III entsteht aus *3,4-Dioxypropiofenon* u.  $\alpha,\beta$ -Dibrompropylalkohol, Kp.<sub>4,5</sub> 210<sup>0</sup>. — Aus *3,4-Dioxybutyrophenon* u. *Äthylenbromid* entsteht *3,4-Äthyldioxybutyrophenon*, Kp.<sub>2</sub> 145<sup>0</sup>, das eine Isonitrosoverb. vom F. 125—126<sup>0</sup> liefert; hieraus der *Aminoalkohol*, F. des *Hydrochlorids* 186<sup>0</sup>. — *3,4-Dioxydibenzylaminoprophenon* wird mit Äthylenbromid 4 Stdn. auf 120<sup>0</sup> in Ggw. von Na-Äthylat umgesetzt u. das Prod. dann hydriert. (A. P. 1 964 973 vom 8/9. 1932, ausg. 3/7. 1934. D. Prior. 16/9. 1931. Schwz. P. 168 875 vom 14/9. 1932, ausg. 16/7. 1934. D. Prior. 16/9. 1931. Schwz. P. 168 942 vom 14/9. 1932, ausg. 16/7. 1934. D. Prior. 16/9. 1931. Zus. zu Schw. P. 164 043; C. 1934. I. 2621.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Salze organischer Arsinsäuren mit Acridinbasen*. Hierzu vgl. Schwz. P. 162 292; C. 1934. I. 574. Als Ausgangsstoffe sind weiter genannt: *2-Äthoxy-6,9-diaminoacridin*, *3,6-Diamino-10-methylacridiniumchlorid*, als Arsinsäuren: *2-Oxybenzimidazol-5-arsinsäure*, *2-Methyl-4-glykolyldiaminobenzol-1-arsinsäure*, *3-Methoxy-4-oxy-5-aminobenzol-1-arsinsäure*, *3-Acetylamino-4-oxybenzol-1-arsinsäure* u. die entsprechende *5-Chlorverb.*, *2-Argentomercaptobenzoxazol-5-arsinsäure* u. die entsprechende *7-Chlorverb.*, *1-Methyl-2-argentomercaptobenzimidazol-5-arsinsäure*, *2-Oxy-4-benzaldehydsemicarbazol-1-arsinsäure*, *2-Oxy-pyridin-5-arsinsäure*, *4-Acetylamino-2,3-dimethyl-5-pyrazolon-1-phenyl-p-arsinsäure*, *2-Mercurithiobenzimidazol-5-arsinsäure*, *3,4-Dioxybenzol-1-arsinsäure*. (E. P. 405 629 vom 4/7. 1932, ausg. 8/3. 1934. D. Prior. 4/7. 1931.)

ALTPETER.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, Schweiz, *Darstellung von komplexen Antimonverbindungen*, dad. gek., daß man gluconsaure Salze des Chinins bzw. seiner Abkömmlinge in wss. Medium mit Antimonoxyhydraten behandelt. — Hierzu vgl. F. P. 404 84; C. 1932. II. 1970. Es werden weiter folgende Verbb. beschrieben: Aus *Cinchonin*: C<sub>31</sub>H<sub>48</sub>O<sub>19</sub>N<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>, — aus *Chinidin* C<sub>32</sub>H<sub>50</sub>O<sub>20</sub>N<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>, — aus *Hydrochinin*, C<sub>32</sub>H<sub>52</sub>O<sub>20</sub>N<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>, — aus *Äthylhydrocuprein* C<sub>33</sub>H<sub>51</sub>O<sub>20</sub>N<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>. (D. R. P. 601 995 Kl. 12 p vom 13/7. 1930, ausg. 29/8. 1934.)

ALTPETER.

\* **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Linsert**, Wuppertal-Elberfeld), *Darstellung eines physiologisch hochwirksamen Umwandlungsproduktes aus ultraviolet bestrahltem Vitamin D*, dad. gek., daß man das Bestrahlungsgut in an sich bekannter Weise in Ester der m-Dinitrobenzoesäure oder ihrer Deriv. überführt, aus der PAc.-Lsg. des Estergemisches den Ester der physiol. wirksamen Substanz in kristallin. Form abscheidet, gegebenenfalls durch Umkristallisieren reinigt, verseift u. den wirksamen Anteil aus dem Verseifungsgemisch durch Extraktion isoliert. — Man bestrahlt z. B. das *Vitamin D* in Heptan mit Mg-Licht, bringt zur Trockne, löst in Pyridin u. verestert mit *Dinitrobenzoylchlorid*. Dann verd. man mit PAc., wäscht mit W., HCl u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, läßt in Eis-NaCl-Kälte den Ester kristallisieren, der aus Aceton



oder Eg. umkristallisiert  $[\alpha]_D = +33^\circ$ , F.  $138^\circ$  hat. Nach Verseifung mit methylalkoh. KOH erhält man ein in organ. Lösungsm., ausgenommen k.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , ll. Prod.,  $\text{C}_{28}\text{H}_{41}\text{O}$ . (D. R. P. 603 088 Kl. 12 p vom 6/11. 1932, ausg. 22/9. 1934.) ALTPETER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung ungesättigter monocyclischer primärer Diterpenalkohole vom Typus des Vitamin A*, dad. gek., daß man Dihydrojonone mit Acetylen (I) kondensiert, die erhaltenen tertiären Acetylen-carbinole zu den entsprechenden tertiären Vinyl-carbinolen reduziert, letztere mit einem anorgan. Säurehalogenid umsetzt, dann die unter Iso-merisierung gewonnenen primären Halogenide mit Acetyl-essigesten (II) kondensiert, die Kondensationsprodd. alkal. verseift, die dabei gebildeten Ketone der Kondensation mit I unterwirft, die erhaltenen tertiären Acetylen-carbinole zu den entsprechenden Vinyl-carbinolen reduziert, letztere durch Erhitzen mit einem organ. Säureanhydrid in die Ester isomerer primärer Alkohole verwandelt, diese verseift u. die bei der Verseifung entstandenen freien primären Alkohole in bekannter Weise isoliert. Z. B. werden 300 g Dihydro- $\beta$ -jonon in der fünffachen Menge absol. Ä. gel. u. unter Kühlung mit 100 g  $\text{NaNH}_2$  allmählich versetzt. In dieses Gemisch wird unter Rühren ein trockener  $\text{C}_2\text{H}_2$ -Strom bis zur Sättigung eingeleitet. Nach Aufarbeiten des Rk.-Gemisches wird das Acetylen-carbinol erhalten, Kp.<sub>10</sub>  $135^\circ$ . An letzteres wird in alkoh. Lsg. in Ggw. eines Ni-Katalysators 1 Mol  $\text{H}_2$  angelagert. Die Red. kann auch durch Einw. von Na in feuchtem Ä. vorgenommen werden. Der so gewonnene tertiäre Alkohol (Kp.<sub>10</sub>  $134^\circ$ ) wird in PAc. gel. u. unter Kühlung u. Rühren mit 1 Mol  $\text{PCl}_5$  versetzt. Das isolierte Chlorid wird sodann mit der Na-Verb. von II gekocht. Das erhaltene Kondensationsprod. hat Kp.<sub>0,1</sub>  $165^\circ$ . Zur Ketonspaltung wird letzteres in der vierfachen Menge Ä. gel. u. mit einer Lsg. der  $1\frac{1}{2}$ -fachen Menge kryst.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  in der zehnfachen Menge W. 2 Tage gekocht. Das entstandene Keton hat Kp.<sub>0,2</sub>  $130$  bis  $132^\circ$ . Der durch Behandlung dieses Ketons mit  $\text{C}_2\text{H}_2$  gewonnene Acetylenalkohol hat Kp.<sub>0,1</sub>  $125^\circ$ . Durch Red. wird der entsprechende tertiäre Alkohol erhalten (Kp.<sub>0,2</sub>  $124$  bis  $126^\circ$ ). Zur Gewinnung des Endprod. wird dieser mit der  $1\frac{1}{2}$ -fachen Menge  $\begin{matrix} \text{CH}_3\text{CO} \\ \text{CH}_2\text{CO} \end{matrix} > \text{O}$  20 Stdn. gekocht u. danach der entstandene Ester verseift. Aus dem Verseifungsprod. wird der primäre Alkohol durch Erhitzen mit Phthalsäureanhydrid u. darauffolgendes Abtrennen u. Verseifen des Phthalesters isoliert. Kp.<sub>0,1</sub>  $136$ — $138^\circ$ , D.<sub>20</sub>  $0,930$ . An Stelle des Dihydro- $\beta$ -jonons kann das Dihydro- $\alpha$ -jonon angewendet werden. Die neuen Alkohole sollen als solche oder als Zwischenprodd. zur Herst. physiolog. wirksamer Verbb., insbesondere des Vitamins A Verwendung finden. (D. R. P. 601 070 Kl. 12o vom 7/3. 1933, ausg. 16/8. 1934. Schwz. Prior. 3/3. 1933. Schwz. P. 168 135 vom 3/3. 1933, ausg. 1/6. 1934.)

GANTE.

\* **S. Loewe**, Mannheim-Feudenheim, *Herstellung von Zubereitungen des den Oestrus hemmenden Zirbeldrüsenwirkstoffes* von beliebig eingestelltem Geh., dad. gek., daß — 1. das gegebenenfalls zerkleinerte oder chem. aufgeschlossene, frische oder feucht aufbewahrte oder getrocknete Drüsenmaterial in wss., gegebenenfalls salz-, alkohol- oder glycerinhaltigen, sauren oder alkal. Lsgg. extrahiert wird, wobei die Extrakte unter Zuhilfenahme einer biol. Wrkg.-Auslese auf den gewünschten Geh. an Wirkstoff gebracht werden, die darin besteht, daß abgemessene Proben oder Extrakte bestimmten Versuchstieren zugeführt werden, um so das Auftreten bzw. die Stärke der erfindungsgemäß spezif. den Oestrus hemmenden Wrkg. zu beobachten, — 2. die wss. Auszüge durch Ausschütteln mit organ. Lösungsm., Filtrieren, Dialyse, Elektrodialyse, Adsorption von Begleitstoffen oder anderen Reinigungsmaßnahmen gereinigt werden, wobei man durch die biol. Wrkg.-Auslese die jeweils wirkstoffhaltige bzw. hormonreichste Reinigungsfraction ausgesucht sowie der Geh. der gewonnenen Zubereitungen an Wirkstoff beliebig eingestellt werden kann. — Man extrahiert z. B. Schweins- oder Schafzirbeldrüse mit Bzl. oder mit dest. W. oder mit 10% Glycerin enthaltendem W. oder  $1\frac{1}{2}$ -n. NaOH. (D. R. P. 601 269 Kl. 30 h vom 12/5. 1929, ausg. 11/8. 1934.) ALTP.

## G. Analyse. Laboratorium.

**H. R. Ambler**, **B. A. Ellis**, **J. J. Fox** und **S. Glasstone**, *Analytische Chemie*. Fortschrittsbericht. (Annu. Rep. Progr. Chem. 30. 268—304. 1934.) LESZYNSKI.

**C. M. Focken**, *Realisierung der internationalen Temperaturskala zwischen 0 und 600°*. Vf. beschreibt die Eichung eines Pt-Widerstandsthermometers mit F. u. Kp.



des W. u. Kp. des S u. die Kontrolle mit Kp. des Naphthalins. (New Zealand J. Sci. Technol. 15. 423—25. Mai 1934.) R. K. MÜLLER.

C. L. Bernier, *Tarieren von Uhrgläsern*. Es wird die Herst. von Uhrgläsern gleichen Gewichtes (auf 0,2 mg genau) durch Abschleifen beschrieben. (J. chem. Educat. 11. 502. Sept. 1934. Columbus, Ohio State Univ.) SKALIKS.

K. Gostkowski, *Einfache Methode zur Herstellung eines Wassers von kleinster spezifischer Leitfähigkeit*. Zur Herst. von W. mit kleinster spezif. Leitfähigkeit führt Vf. die Dest. desselben im Vakuum in paraffinierter Apparatur aus. Das W. wird vorher 3-mal destilliert u. zur Hälfte ausgefroren. Die erhaltenen Leitvermögenswerte sind wiedergegeben u. zeigen, daß sie sich der Größenordnung nach den Werten von KOHLRAUSCH u. HEYDWEILLER nähern. (Z. physik. Chem. Abt. A. 170. 149—52. Sept. 1934. Lwów, Ill., Physikal. Inst. d. T. H.) GAEDE.

Carl W. Correns, *Grundsätzliches zur Darstellung der Korngrößenverteilung*. Es werden 3 Methoden zur Darst. der Korngrößenverteilung angegeben: Darst. aller Einzelheiten, Gesetzmäßigkeiten von Korngrößeneinteilungen, u. falls letztere nicht zum Ziele führen, eine künstliche Darstellungs- u. Einteilungsart. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. 1934. 321—31.) ENSZLIN.

J. C. Jacobsen, *Eine Vorrichtung zur Messung schwacher Ionisationsströme*. Für die Messung schwacher Ionisationsströme mit Elektrometern ist es von Wichtigkeit, daß die Isolatoren nicht beansprucht werden, d. h., daß das Elektrometer nur als Nullinstrument benutzt wird. Zu diesem Zweck wird das isolierte System über einen „Influenzierungskondensator“ mit einem Spannungsteiler verbunden, so daß die Aufladung des Elektrometers durch Influenz kompensiert werden kann. Vf. beschreibt eine Anordnung, die es gestattet, die Spannung des isolierten Systems über längere Zeiten sehr nahe an Null zu halten: Der Lichtzeiger vom Elektrometerspiegel steuert mittels zweier Photozellen in Differentialschaltung eine Verstärkeröhre, wodurch deren Anodenstrom u. die Aufladung des mit der Anode bzw. mit dem Anodenkreiswiderstand verbundenen Influenzierungskondensators geändert wird. Gemessen wird der Anodenstrom in der Verstärkeröhre, dessen zeitlicher Anstieg proportional der Aufladung des Elektrometers geht. (Z. Physik 91. 167—68. 2/10. 1934. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Physik.) ETZRODT.

E. Henning und R. Schade, *Messungen an Geiger-Müllerschen Zählrohren mit blanken Elektroden*. Es wird gezeigt, daß es möglich ist, Zählrohre mit blanken Elektroden herzustellen, die zu prakt. Messungen verwendbar sind u. in einem weiten Spannungsbereich annähernd konstante Zählung aufweisen. Die Rohre besitzen Zählbereiche annähernd konstanter Empfindlichkeit von einer Breite bis zu 700 Volt. Die Abhängigkeit der Zählbereichsbreite von Vorwiderstand, Druck u. Drahtdurchmesser wird untersucht. (Z. Physik 90. 597—606. 6/9. 1934. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochschule.) G. SCHMIDT.

L. W. Mc Keehan und J. W. Shih, *Ein neues Magnetometer für Kristallferromagnetismus und seine Anwendung auf Krystalle von Eisen-Kobaltlegierung*. Gemeinsame Wiedergabe der C. 1934. II. 2509 referierten Arbeit von MCKEEHAN u. der C. 1934. II. 2189 referierten Arbeit von SHIH. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 2. 8. 10/4. 1934. Yale Univ.) ETZRODT.

Jewell J. Glass, *Standardisierung von Lichtbrechungsflüssigkeiten*. An Einbettungsfl. zur Best. der Lichtbrechung sind folgende Anforderungen zu stellen: Sie müssen farblos u. möglichst wenig flüchtig sein, oder bei Gemischen müssen beide Fl. ungefähr gleichen Dampfdruck haben u. vollkommen mischbar sein. Sie dürfen die zu untersuchenden Stoffe nicht angreifen. Eine Reihe guter Fl. wird angegeben u. eine Methode zur genauen Best. des Brechungsindex angegeben. (Amer. Mineralogist 19. 459—65. Okt. 1934.) ENSZLIN.

A. K. Russanow, *Über die Herstellung von spektralreinen Kohlenelektroden*. Vf. untersucht die Rolle von Temp. u. Glühdauer bei der Ausglühreinigung von Kohlenelektroden für spektr. Zwecke. Die Befreiung der Kohlen von Fe, Si, Al, Ti, V vollzieht sich bereits bei Temp. unter 2500°. Bei 2700° beträgt die zur Beseitigung dieser Elemente notwendige Zeit wenige Sek. Die Geschwindigkeit des Reinigungsprozesses ermöglicht es, die Kohlen an der Luft zu glühen. — Glühkurven (Zeit-Temp.) u. -tabellen. (Z. anorg. allg. Chem. 219. 332—34. 29/9. 1934. Moskau, Inst. f. angewandte Mineralogie.) ETZRODT.

Karl Kaiser, *Bestimmung der Absorptionskoeffizienten von Filtergläsern im Ultraroten bis 4,1  $\mu$* . Vf. untersucht eine Anzahl Farbgläser vom JENAER GLASWERK



SCHOTT & GEN. auf ihre Absorption im Ultrarot u. bestimmt die Absorptionskoeff. In fast allen Fällen kann das färbende Metallsalz aus dem Spektrum erkannt werden. Auch die Anwesenheit von  $B_2O_3$  läßt sich nachweisen. — Die Messungsergebnisse sind in Kurven zusammengestellt. (Glastechn. Ber. 12. 198—202. Juni 1934. Bonn, Univ., Physikal. Inst.) RÖLL.

**Robley C. Williams**, *Die Herstellung von Spiegeln durch den Verdampfungsprozess*. Vf. gibt einen Überblick über die Herst. spiegelnder oder halbdurchlässiger Metallschichten auf Glas u. anderen Stoffen durch Aufdampfen des betreffenden Metalles im Vakuum. (Sci. Monthly 39. 274—76. September 1934. Cornell-Univ., Dep. of Physics.) ZEISE.

**Hans Funk** und **Hans Steps**, *Messung der spektralen Intensitätsverteilung des Fluoreszenzlichtes von Röntgen-Leuchtschirmen und Verstärkerfolien*. (Vgl. C. 1934. II. 1722.) Eine einfache Vers.-Anordnung zur Messung von Fluoreszenzerscheinungen, auch sehr geringer Intensität, unter Benutzung des PULFRICH-Photometers wird beschrieben. Mit dieser Anordnung wurde das Fluoreszenzlicht von mehreren im Handel befindlichen Leuchtschirmen u. 6 verschiedenen Verstärkerfolien in seiner spektralen Zus. bei Änderung der anregenden Röntgenwellenlänge, sowie die Gesamtintensität als Funktion der Röhrendaten gemessen. Es wird keine Änderung der spektralen Zus. des Fluoreszenzlichtes mit der Wellenlänge gefunden. Die Vers.-Anordnung konnte auch zur Verfolgung des zeitlichen Verlaufs des Nachleuchtprozesses von Leuchtschirmen benutzt werden. (Z. techn. Physik 15. 301—306. 1934. Jena, Inst. f. angew. Optik d. Univ.) SKALIKS.

**N. D. Borissow** und **P. L. Kiselgof**, *Anwendung von Röntgenfluoreszenzspektren zur quantitativen chemischen Analyse*. Zusammenfassende Beschreibung der Methodik. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. W. Shurnal fisitscheskoj Chimii] 4. 854—59. 1933. Ukrain. Inst. f. angew. Chem.) KLEVER.

**Orrel Darbyshire**, *Die Anwendung der Theorie des durchlässigen Stufengitters zur Erklärung der Talbot- und Powellbanden*. Nach TALBOT (Philos. Mag. J. Sci. 72 [1837]. 364) entstehen in dem durch einen Prismenspektrograph erzeugten kontinuierlichen Spektrum gewisse Interferenzbanden, wenn ein dünner Glas- oder Glimmerstreifen in einer von 3 bestimmten Stellungen in einen Teil des Strahles gebracht wird. Ein ähnliches System von Banden entsteht nach POWELL (Philos. Trans. Roy. Soc. London 138 [1848]. 213), wenn in ein gläsernes Hohlprisma, das eine stark brechende Fl. enthält, ein Glasstreifen so eingesetzt wird, daß seine Kanten parallel zur brechenden Kante des Prismas sind, u. ein Teil des vom Collimator kommenden Strahles durch den Streifen geht. Vf. erklärt diese Banden mit Hilfe der Theorie des durchlässigen Stufengitters in analyt. Weise. (Proc. physic. Soc. 46. 611—25. Sept. 1934. Newcastle-on-Tyne, ARMSTRONG College.) ZEISE.

**William V. Houston**, *Eine neue Methode zur Messung von Dublettaufspaltungen mit einem Fabry-Perot-Interferometer*. Kurze Beschreibung eines Meßverf. (Physic. Rev. [2] 45. 132. 15/1. 1934. Californ. Inst. of Technol.) ZEISE.

**M. Bender**, *Nachtrag zur Arbeit: Über ein neues photochemisches Verfahren zur Messung der Ultraviolettstrahlung*. Ergänzungen u. Nachprüfungen der früher (Meteorol. Z. 47 [1930]. 285) beschriebenen Acetonmethode zur Messung der UV.-Strahlung. Die Methode beruht auf der Best. des photochem. gebildeten Aldehyds mittels Fuchsin-Schwefligsäurelsg. (Meteorol. Z. 51. 332—36. Sept. 1934. Greifswald, Physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

**W. H. E. Bandermann**, *Beitrag zur quantitativen photographischen Photometrie*. Im Gegensatz zu früheren Arbeiten anderer Forscher werden vom Vf. Dicken-schwankungen der photograph. Schicht als Hauptfehlerursache bei Schwärzungsmessungen u. daraus abgeleiteten photometr. Daten erkannt. Diese Fehler werden beseitigt durch ein „Schichtdickenverteilungsdiagramm“ der photograph. Platte in Verb. mit einem zu der betreffenden Emulsion gehörigen „Korrektionsdiagramm“, das die Schar der charakterist. Kurven für verschiedene Schichtdicken darstellt. Beide Diagramme werden auf Grund von Transparenzmessungen der unbelichteten Platte mit inaktin. Infrarotlicht zwischen etwa 1000 u. 3000  $m\mu$  ermittelt. Durch dies Verf. ist die Möglichkeit gegeben, in der quantitativen photograph. Photometrie mit nur einer Aufnahme Absolutwerte sehr hoher Genauigkeit zu erhalten. (Z. Physik 90. 266—78. 1934. New York City.) RÖLL.

**Piera Marangoni**, *Die acidimetrischen Titrationen in Gegenwart von Mangansalzen*. Wie Methylorange bei der Titration von sauren Lsgg. mit NaOH in Ggw. von



Mn<sup>++</sup> vor dem Neutralitätspunkt entfärbt wird (vgl. PERRET u. KRAWCZYNSKI, C. 1932. II. 3919), so verhalten sich auch Methylrot, Lackmus, Phenolphthalein u. andere Indicatoren. Bei geringen Mn<sup>++</sup>-Konz. (0,01 g MnSO<sub>4</sub>) ist der Umschlag noch erkennbar, bei Ggw. von 0,002 g MnSO<sub>4</sub> verläuft die Titration n. Die Entfärbung der Indicatoren kann außer durch Zugabe von Hydrochinon auch durch Zusatz k-gesätt. Na-Oxalatlg., durch Zusatz von NH<sub>4</sub>Cl (ca. 1 g auf 0,5 g MnSO<sub>4</sub>) oder durch Titration mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> statt mit NaOH verhindert werden. (Boll. chim. farmac. 73. 361—63. 30/5. 1934. Pavia, Univ. Inst. f. exp. Pharm. u. Toxikologie.) R. K. MÜLLER.

V. Macri, *Die acidimetrischen Titrationsen in Gegenwart von Mangansalzen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. weist auf frühere Arbeiten über denselben Gegenstand hin. Der Entfärbung des Indicators kann man auch durch Zugabe von mehr Indicator entgegenwirken. Bei Zusatz von Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ist gegen Phenolphthalein oder Lackmus, bei Zusatz von NH<sub>4</sub>Cl gegen Methylorange zu titrieren. Da NaHCO<sub>3</sub> mit Mn-Salzen einen weißen, unveränderlichen Nd. liefert, eignet es sich sehr gut zur Titration. (Boll. chim. farmac. 73. 640. 15/9. 1934.) R. K. MÜLLER.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

H. W. Swank und M. G. Mellon, *Colorimetrische Standards für Kieselsäure.* Als permanente Standards für die colorimetr. Best. der SiO<sub>2</sub> als gelbe Heteropolyverb. der Mo-Kieselsäure wurden Pikrinsäure- u. K-Chromatlgg. untersucht. Die Messungen wurden in NESSLER-Rohren, in einem DUBOSQ-Colorimeter, in einem Spektralphotometer u. in einem photoelektr. Colorimeter ausgeführt. Die gelbe Färbung mit Silicatvergleichslgg. wurde reproduzierbar sowohl mit HCl-saurer als auch mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-saurer Ammonmolybdatlgg. erhalten. Pikrinsäure u. ungepuffertes K-Chromat erwiesen sich als ungeeignet für permanente Standardlgg., während mit Borax gepufferte K-Chromatlgg. als sehr brauchbar für lange Zeit befunden wurde. Tabellen u. Kurven im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 348—50. 15/9. 1934. Lafayette, Ind., Purdue Univ.) WOECKEL.

W. W. Kondoguri, *Zur Frage der Analyse seltener Erden (Neodym und Praseodym) mit Absorptionsspektren.* Die Beziehung zwischen der Schichtdicke u. der Absorption von monochromat. Licht nach dem LAMBERT-BEERSchen Gesetz besteht nur innerhalb einheitlicher oder enger Konz.-Bereiche. Bei nicht zu hohen Konz. (bis 0,03-molar) können Lsgg. von Nitraten der seltenen Erden (Pr, Nd) nach dem BEERSchen Gesetz quantitativ analysiert werden. Die Mindestkonz., bei der noch eine Best. möglich ist, beträgt ca. 0,0035 Mol/l. Die Absorptionsspektalanalyse in dem Konz.-Bereich 0,0035 bis 0,03 Mol/l ist mit einem Fehler von 2—3% behaftet. Das beschriebene Verf. ermöglicht eine Best. in 2—3 Stdn. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 3. Nr. 3. 43—45. Mai/Juni 1934.) R. K. MÜLLER.

Friedrich L. Hahn, *Über die Bestimmung von Chromat-Ion auf jodometrischem Weg.* Entgegnung auf die Arbeit von FRIEDRICH u. BAUER (C. 1934. II. 2558.) Vf. lehnt die durch den Überwert des Chromats erforderliche Korrektur als ungenau ab. Ferner weist er nach, daß der reduzierende Stoff, der den höheren J-Verbrauch verursacht, nicht CrCl<sub>2</sub> sein kann. Vf. empfiehlt als beste Best.-Methoden kleiner CrO<sub>4</sub>''-Mengen die mit Fe(2)-, Cr(2)- oder Ti(3)-Salz, wobei der Endpunkt potentiometr. oder durch Redoxindicatoren erkannt werden kann. (Z. analyt. Chem. 98. 225—27. 1934. Paris, Sorbonne.) ECKSTEIN.

A. Jewssejew, *Vervollkommnung des Würtzapparates zur Schnellbestimmung von Kohlenstoff im Stahl.* Die Vereinfachung besteht darin, daß an Stelle einer Gasbürette, zwei mit einem Dreiweghahn verbundene Büretten verwendet werden. Durch Umschaltungen mittels des Dreiweghahnes ist es möglich, mehrere Bestst. kontinuierlich nacheinander auszuführen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 1. Nr. 10. 66.) KLEVER.

Alfred Nehmitz, *Über eine psychologische Fehlerquelle bei der volumetrischen Kohlenstoffbestimmung.* Vf. stellen an Hand zahlreicher Verss. fest, daß bei Massenanalysen eine Gewöhnung an geradzahlige Zahlenwerte bei der Abrundung zu beobachten ist. Die hierdurch entstehenden Fehler sind bei genauen Analysen zu berücksichtigen. (Gießerei 21 (N. F. 7). 74—75. 2/2. 1934.) ECKSTEIN.

P. S. Lebedew, *Zur Frage der Sauerstoffbestimmung im Stahl mit Hilfe der Heißextraktionsmethode.* Bedeutung der O<sub>2</sub>-Best. im Stahl für die Praxis. Das H<sub>2</sub>-Red.- u. das Heißextraktionsverf. Beschreibung der O<sub>2</sub>-Best.-Apparatur u. zwar im besonderen der Hg-Tropfpumpe u. des Hochvakuumofens mit Kohlewiderstandsspirale



zum Schmelzen der Proben u. Angabe der hierin erreichbaren Arbeitstemp. (Betriebs-Lab. [russ. Sawodskaja Laboratorija] 2. Nr. 9. 17—25. 1933.) HOCHSTEIN.

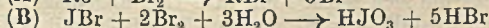
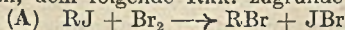
**Angelo Tettamanzi**, *Über die Reaktion des Kupfers mit Benzidin und ein neues Verfahren zur Bestimmung von Kupfer in Spuren.* Die von SPACU (C. 1922. IV. 737) untersuchte Rk. zwischen Benzidin (Bzd) u. Cu in Ggw. von KJ ist nicht, wie angenommen wurde, auf die Bldg. einer Verb.  $(Cu \cdot Bzd)_2$  zurückzuführen, sondern auf eine teilweise Oxydation des Bzd durch das von Cu<sup>++</sup> in Freiheit gesetzte J<sub>2</sub> zu merchinoiden Verb. Vf. zeigt, daß die beobachtete blaue Verb. sich bei Einw. von J<sub>2</sub> auf Bzd auch in Abwesenheit von Cu<sup>++</sup> bildet; sie enthält 33,18% J u. 9,37% N u. könnte analog den von SCHLENK (C. 1909. I. 179) untersuchten Prodd. der Einw. von Cl<sub>2</sub> auf Bzd aufgebaut sein. Die Rk. wird von J<sub>2</sub> noch in einer Konz. 1:500 000 mit Sicherheit geliefert. — Als Schnellbest.-Methode für Cu wird die in der C. 1934. II. 1811 referierten Arbeit beschriebene Rk. empfohlen. (Atti R. Accad. Sci. Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] 69. I. 197—203. 1934. Turin, Ing.-Schule, Inst. f. techn. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Robert Unwin Harwood und Doris Brophy**, *Der mikrochemische Nachweis des Bleies: Modifikation der Methode von Fairhall.* Das Verf., für den Nachweis kleinster Pb-Mengen in der Spinallfl. ausgearbeitet, gründet sich auf den Nachweis des Pb als Kaliumkupferbleihexanitrit  $(K_2CuPb(NO_2)_6)$ . 5 ccm der Fl. werden in einem Quarztiegel zur Trockne eingedampft, die geringen Mengen organ. Substanz werden durch Zusatz von ca. 0,5 ccm HNO<sub>3</sub> zerstört, zum Rückstand werden 2 ccm ca. 6-n. HCl zugesetzt u. wieder zur Trockne eingedampft. Der anorgan. Rückstand wird in 2 ccm 2-n. HCl aufgenommen u. in ein Zentrifugenglas aus Jenaer Glas übergeführt, so daß die Fl.-Menge mit dem Waschwasser ca. 6 ccm beträgt. Nach Zusatz von 1 ccm gesätt. NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. u. Neutralisierung mit NH<sub>4</sub>OH bis zum Umschlag ins Sauer, unter Anwendung von Methylorange als Indicator, wird ein kleiner Tropfen 2%/ig. Kupfer(II)-acetatlg. zugesetzt u. H<sub>2</sub>S eingeleitet. Die Sulfide werden durch Zentrifugieren gefällt u. 3 mal mit 1/100-n. HCl gewaschen. Der Nd. wird im Wasserbad mit 2 Tropfen HNO<sub>3</sub> gelöst. Die so entstandene Fl. wird auf einem Objektträger auf einer Heizplatte verdampft, dann werden ca. 10 cmm einer 1%/ig. Natriumacetatlg. zugesetzt, wieder eingetrocknet, der Objektträger auf Eis gekühlt, 5 cmm einer 10%/ig. Essigsäurelg. u. ein winziger Kaliumnitritkrystall zugefügt. In der Randzone des Nd. lassen sich die Krystalle von Kaliumkupferbleihexanitrit mikroskop. nachweisen. (J. of ind. Hyg. 16. 25—28. Januar 1934. Montreal, Mc Gill Univ. u. Royal Victoria Hospit.) H. WOLFF.

**Friedrich Hecht und Herbert Krafft-Ebing**, *Zur Mikroanalyse der Uraninite. (Kontrolle mittels Standardlösungen.)* (Vgl. C. 1934. II. 1960.) Vff. kontrollierten die früher (C. 1931. II. 3641. 1933. I. 977. 3988) angegebenen Analysenmethoden für Uraninite nach: Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> als PbSO<sub>4</sub>, die seltenen Erden als Oxalate bzw. Oxyde, Th als Oxyd, Fe als Oxin, ebenso Al u. U, u. Ca als Pikrolat. Ausführliche Beschreibung der Einzelrennungen u. Gesamtanalysen, bzgl. deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß. (Mikrochemie 15 (N. F. 9). 39—54. 1934. Wien, Univ.) ECKSTEIN.

#### b) Organische Verbindungen.

**E. P. Clark**, *Die Halbmikrobestimmung von Halogenen in organischen Verbindungen.* Die Prüfung der Brauchbarkeit der Makrohalogenbest.-Methoden für die Halbmikrotechnik ergab eine befriedigende Schnelligkeit, Genauigkeit u. Einfachheit. Für die Best. von Cl u. Br bleibt im wesentlichen die Methodik von CARIUS bestehen, abgesehen davon, daß für die Einwaage von ca. 25 mg u. die Wägung des resultierenden Ag-Halogenids eine entsprechende Verfeinerung der Wägung erforderlich ist. Der Fehler betrug bei der Halogenbest. in p-Brombenzoesäure, m-Bromnitrobenzol u. m-Chlorbenzoylbenzoesäure ca. 0,1%. Für die J-Best. kommt die volumetr. Methode von LEIPERT mit einer auf die Halbmikroanalyse zugeschnittenen Apparatur in Frage. Die Probe wird mit O<sub>2</sub> in einem mit Pt gefüllten Verbrennungsrohr verbrannt, das freiwerdende J in 5%/ig. NaOH-Lsg. aufgenommen u. zu Jodat oxydiert. Nach Zugabe von überschüssigem KJ wird das freiwerdende J mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> titriert. Drei an 5-Jodsalicylsäure durchgeführte Bestst. ergaben Fehler zwischen — 0,05 u. + 0,16%. Liegt das J in aliphat. Bindung vor, so wendet man vorteilhafter das von VIEDÖCK angegebene Best.-Prinzip an, dem folgende Rkk. zugrunde liegen:





Die J-Best. in der  $\text{HJO}_3$  erfolgt in der oben angegebenen Weise. Die angeführten Bestst. an J-Essigsäure,  $\beta$ -J-Propionsäure, Methylenjodid, Jodoform u. Stearyljodid weisen einen durchschnittlichen Fehler von 0,06% auf. Bei beiden J-Best.-Verff. geht man von 20 bis 25 mg Substanz aus. (J. Ass. off. agric. Chemists 17. 483—87. 15/8. 1934. Washington, D. C., U. S. Dept. of Agriculture, Bur. of Chem. and Soils, Insecticide Div.)

WÖECKEL.

**J. E. Wynfield Rhodes**, *Die Hydrolyse des Acetoxims*. (Vgl. C. 1933. I. 2639.) Die Hydrolyse des Acetoxims in wss. Lsgg. mit verschiedenen  $\text{pH}$  wird bei 49,7° durch Best. der einzelnen Konz. des Oxims u. seiner Hydrolyseprodd. verfolgt. Die gefundene Rk.-Konstante  $K_h = K[\text{H}^+] = [(\text{CH}_3)_2\text{CO}][\text{NH}_2\text{OH}]/[(\text{CH}_3)_2\text{C}:\text{NOH}]$  ist in neutraler Lsg.  $16 \cdot 10^{-6}$  u. wächst mit steigender  $[\text{H}^+]$ . Acetoxim ist als schwache Säure zu betrachten, das  $\text{pH}$  einer 1%ig. Lsg. ist 6,24. (J. chem. Soc. London 1934. 323—25. März. Blackburn, Municipal Technical College.)

ROGOWSKI.

**Henrietta Snow Hayden**, *Die Bestimmung der Ameisensäure. Eine Kritik der bekannten Methoden*. Die Verwendung von  $\text{HgCl}_2$  als Oxydationsmittel für  $\text{HCOOH}$  u. gewichtsanalyt. Best. des entstandenen  $\text{HgCl}$  ermöglicht eine Genauigkeit von  $\pm 0,5\%$ . Die  $\text{KMnO}_4$ -Methode, bei der der Überschuß des  $\text{KMnO}_4$  durch Oxalsäure reduziert u. diese durch  $\text{KMnO}_4$  zurücktitriert wird, hat eine Genauigkeit von  $\pm 3\%$ . Verwendet man Br-KBr-Lsg. als Oxydant u. titriert den Überschuß mit  $\text{Na}_3\text{AsO}_3$  zurück, so beträgt die Genauigkeit  $\pm 1\%$ . (Chem. Age 31. 196. 1/9. 1934. Univ. of Illinois.)

ECKSTEIN.

**L. Iolsson**, *Über die Bestimmung des Essigsäuregehalts in ihren Salzen*. Es wird eine einfache Apparatur (Mikro-Kjeldahl) zur Essigsäuredest. mit Dampf aus den Acetaten beschrieben. An Stelle des Phosphorsäurezusatzes (D. 1,2) zu den Acetaten kann auch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (D. 1,84) verwendet werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 1. Nr. 8/9. 72—74.)

KLEVER.

**M. M. Schemjakin**, *Acidimetrische Methode zur Phenolbestimmung in der Schmelze*. Das durch Bromierung in gesätt.  $\text{NaCl}$ -Lsg. erhaltene Tribromphenol wird in alkoh. Lsg. bei Ggw. von  $\text{NaCl}$  mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{NaOH}$  in Überschuß versetzt (Temp. 40—50°) u. letzterer gegen Methylorangepapier mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{HCl}$  zurücktitriert. Harze, Diphenyläther u. andere Beimengungen, außer Polyoxybenzolen, stören nicht. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinkrassotschnaja Promyschlenost] 3. 403—04. 1933.)

BERSIN.

**Siegfried Winkler**, *Über die Tryptophanreaktion von Adamkiewicz-Hopkins*. Die Tryptophanrk. mit glyoxylsäurehaltigem Eg. +  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nach ADAMKIEWICZ-HOPKINS läßt sich durch Spuren von  $\text{Cu}$  sensibilisieren, so daß sie statt mit 5 bereits mit weniger als 1  $\gamma$ /ccm positiv ausfällt. Eine Sensibilisierung der Rk. tritt schon mit 0,06—0,3  $\gamma$   $\text{Cu}$  auf u. ist maximal, wenn etwas über 2 Mol.  $\text{Cu}$  auf 1 Mol. Tryptophan vorhanden sind. Überschüssiges  $\text{Cu}$  schadet der Rk. nicht. Die Rk. verläuft auch in einer Lsg. von  $\text{HCO}_2\text{H}$ . Sie ist auch von der Glyoxylsäuremenge abhängig u. maximal, wenn deren Menge zu der des Tryptophans im mol. Verhältnis von 1:1 steht.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  läßt sich durch verd.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ersetzen. Die Rk. ist von der Konz. der angewandten Reagenzien ziemlich unabhängig zum Unterschied von der Tryptophanformaldehydrk. nach VOISENET. Letztere läßt sich bei geeigneten Konz.-Verhältnissen der Reagenzien ebenfalls durch  $\text{Cu}$  aktivieren. Für den qualitativen Nachweis von Tryptophan setzt man zu der zu untersuchenden Lsg. 2—3 ccm Eg. oder besser einige Tropfen Glyoxylsäure, 1 Tropfen 5%ig.  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. u. dann etwas mehr als 2 Vol. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . In W. unl. Proteine werden zur Prüfung in  $\text{HCO}_2\text{H}$  oder Alkali gel. Die Anionen oxydierender Säuren zerstören den Farbstoff unter Blaufärbung, Red.-Mittel schaden nicht. Bei der quantitativen Best. ist die Temp. von ausschlaggebendem Einfluß. Um eine lokale Überhitzung auszuschließen, wird die konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Kühlung zugegeben, so daß die Rk. zunächst gar nicht eintritt, dann bei Zimmertemp. stehen gelassen u. schließlich auf 100° erwärmt. Die Bestst. werden in dem Leifo-Colorimeter der Firma LEITZ ausgeführt. Bei konstanter Menge Glyoxylsäure kann der Tryptophangeh. über einen großen Konz.-Bereich variieren ohne die Messung zu beeinträchtigen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 228. 50—60. 3/10. 1934. Leipzig, Chem. Lab. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**Yves Raoul**, *Neues Verfahren zur Bestimmung des Hordenins*. 10 g Gerstenkeimlinge werden 5-mal mit je 100 ccm angesäuertem W. (0,5 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf 1 l) extrahiert, vereinigte Extrakte im Vakuum eingedunstet, in ein zylind. Rohr von 700 cm Inhalt gefüllt, 10 Voll. mit W. gesätt. Ä. zugegeben, verschlossenes Rohr mittels eines Motors so bewegt, daß es um sich selbst rollt, äth. Lsg. abgehebert, Ä. erneuert, bis er farblos bleibt. Sodann wird die wss. Fl. in demselben Rohr mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  alkalisiert,



wobei man mittels eines  $\text{CO}_2$ -Stroms bewegt, u. 10-mal mit je 10 Voll. Ä. extrahiert. Der getrocknete Ä.-Rückstand wird aus einem Kugelföhrchen mit kon. Ansatz bei  $105^\circ$  u. nicht über 5 mm Druck innerhalb 10 Stdn. sublimiert. Unter diesen Bedingungen sublimiert allein das *Hordenin* ohne Zers. u. vollständig in weißen Kristallen, F.  $117,5^\circ$ . Den Keimlingen zugefügte 1,2 mg wurden wiedergefunden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **199**. 425—27. 6/8. 1934.)

LINDENBAUM.

**Karel Šilink**, *Beitrag zur Biochemie und Physiologie des Cholesterins*. A. *Technik der Mikroanalyse des Cholesterins*. 1. Mitt. Beitrag zur Rk.-Kinetik der LIEBERMANN-BURCHARDTSchen Rk. u. neue Grundlage der genauen Auswertung dieser Rk. in der Colorimetrie des Cholesterins. — In einer Reihe von Experimenten wurde die Abhängigkeit der Intensität der LIEBERMANN-BURCHARDTSchen Farbkr. von der Zeit untersucht u. die Einw. der Anwesenheit von W. u. A. festgestellt. Es wurde gefunden, daß in reinen Lsgg. die Verzögerung der Rk. eine Ausnahme darstellt u. einen Fehler von nur 4—8% ergibt, daß aber bei Zugabe von W., A. oder überschüssiger  $\text{H}_2\text{SO}_4$  die Verzögerung eine allgemeine ist. — Die Verss. wurden auch mit BLOORs A.-Ä.-Extrakt des Blutserums durchgeführt. (Mikrochemie **16** [N. F. 10]. 45—66. 1934. Prag.)

SIEDEL.

### c) Medizinische und toxikologische Analyse.

**T. V. Letonoff**, *Zinkhydroxyd zur Gewinnung proteinfreier Filtrate des Blutes*. Zur Fällung der Proteine in Blut, Serum, Plasma u. Cerebrospinalfl. verwendet Vf. Zinkhydroxyd. Die Filtrate sind frei von Proteinen u. geben richtige Werte für reduzierende Zucker. Die Filtrate eignen sich zur Best. von Harnstoff-Stickstoff, Kreatin u. Kreatinin. Harnsäure wird nur in Spuren gefunden. Zink bewirkt, daß Glucose u. Harnstoffkonz. lange Zeit unverändert bleiben. Zinkhydroxyd zum Blut gegeben verhindert Glykolyse. (J. biol. Chemistry **106**. 693—99. Sept. 1934.)

BREDEREK.

**F. Rappaport** und **R. Pistiner**, *Eine maßanalytische Methode zur Bestimmung des Zuckers in 0,02 ccm Blut (Plasma usw.)*. Die Best. des Zuckers erfolgt in Anlehnung an die Methode von HAGEDORN-JENSEN. Das Blut wird nicht zum fertig bereiteten Fällungsreagens gegeben, sondern zur  $\text{NaOH}$ , die hämolysiert u. homogenisiert; erst dann wird  $\text{ZnSO}_4$ -Lsg. zugegeben. Klumpenbildung wird hierdurch vermieden. Filtration durch Watte. Oxydation mit phosphatgepuffertem Ferricyankalium. während 20 Min. im sd. W.-Bad. Zur Titration mit 0,001-n. Thiosulfat wird  $\text{ZnSO}_4$ -KJ- $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Lsg. u. Stärke zugegeben. (Mikrochemie **15**. [N. F. 9.] 111—13. 1934. Wien, Univ., Inst. f. allgem. u. exp. Path. u. S. Cannings-Childs-Spital u. Forschungsinst.)

REUTER.

**Otto Folin**, *Bemerkungen zur Bestimmung von Kreatinin (und Kreatin) im Blut*. Bei der von LIEB u. ZACHERL (C. **1934**. II. 3412) beschriebenen Methode sind nach Ansicht des Vf. als Fehlerquellen zu berücksichtigen: 1. die Verwendung des schwer rein erhältlichen Kreatinins für die Standardtabellen an Stelle des Kreatininzinkchlorids, 2. die mangelhafte Reinigung der Pikrinsäure durch Umkrystallisieren aus Bzl., 3. das vorgängige Hämolysieren der Blutproben für die Gesamtkreatininbest. Zur Reinigung wird die Pikrinsäure in Acetonlsg. mit Tierkohle vorbehandelt u. durch Zugabe einer sodaalkal. Kochsalzlsg. in das Na-Salz übergeführt, welches aus einer  $\text{NaCl}$ -haltigen Sodalsg. umkrystallisiert wird. Man kann das Na-Pikrat mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  waschen u. trocknen oder es mit verd.  $\text{HCl}$  in freie Pikrinsäure überführen. Vf. beschreibt verbesserte Verf. zur Best. des präformierten Kreatinins u. des Gesamtkreatinins (Kreatin + Kreatinin) im nichthämolysierten Blut. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **228**. 268—72. 15/10. 1934. Boston, Biochem. Lab. d. Harvard Med. School.)

GUGGENHEIM.

**A. Friedrich** und **E. Bauer**, *Über die quantitative Bestimmung von Gesamtschwefel und Neutralschwefel im Harn*. Die Überprüfung der zur Mikrobest. des Sulfat-S im Harn in Betracht kommenden maßanalyt. Methoden führte zur Bevorzugung des Benzidinverf., welches die gesuchte  $\text{H}_2\text{SO}_4$  direkt als Benzidinsulfat zur Titration bringt. Ein Vorteil der Methode besteht darin, daß bei Ggw. einer genügenden  $\text{HCl}$ -Konz., welche schon durch das zur Fällung verwendete überschüssige Benzidin- $\text{HCl}$  erreicht wird, die Phosphatide in Lsg. bleiben. Verss. mit  $\text{K}_2\text{SO}_4$ -Lsgg., die unter verschiedenen Bedingungen ausgeführt wurden, zeigten, daß sämtliche  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erfaßt wird. Ein geringer Verlust, bedingt durch die Löslichkeit des Benzidinsulfats, kompensiert sich durch eine Verunreinigung von mitgerissenem Benzidin- $\text{HCl}$ . Die Löslichkeit von Benzidinsulfat in W. ist 9,3, in Aceton 8,76, in A. 5,24 mg-%. Beide Fehler lassen sich bei geeigneter Versuchsanordnung vermeiden. Die Veraschung des Harns erfolgte mit  $\text{Br}$  in konz.  $\text{HNO}_3$ . Zur Best. des Gesamt-S wird 1 ccm Harn bei alkal. Rk. in



einer Porzellanschale eingedampft, der Rückstand mit Br + HNO<sub>3</sub> übergossen, eingedampft u. bis zur klaren Schmelze erhitzt. Nach Entfernung der Nitrite durch Abdampfen mit Essigsäure wird der Salzlückstand mit wenig W. aufgenommen u. mit 20 cem Benzidinreagens gefällt. Für die Best. des Neutral-S werden 10 cem Harn in einem 50 cem fassenden Maßkölbchen mit HCl zur Aufspaltung der Ätherschwefelsäuren gekocht, mit gemessener Menge BaCl<sub>2</sub> versetzt, mit NH<sub>3</sub> alkal. gemacht, das überschüssige Ba mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gefällt u. das Restvol. (ungefähr die Hälfte) mit A. ergänzt. 25 cem des Filtrats entsprechend 5 cem Harn werden in einer Porzellanschale eingedampft u. mit Br + HNO<sub>3</sub> verascht u. wie bei der Best. des Gesamt-S weiterbehandelt. Der Gesamt-S des Harns verringert sich um 1—3 mg-%, wenn der Harn vor der Best. mit konz. HCl eingedampft wird durch Verlust an flüchtigen S-Verbb. Durch Vorbehandlung des Harns mit Lauge geht die flüchtige S-Verb. in eine fixe, durch Kochen mit Säure nicht mehr flüchtige Verb. über. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 228. 61—76. 3/10. 1934. Wien, Inst. f. med. Chem. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**P. K. Bose**, Die Farbreaktion auf Harnsäure nach Truhaus. (Vgl. C. 1934. I. 2167.) Die Violettfärbung, die auf Zusatz von alkoh. *m*-Dinitrobenzollsg. in alkoh. Lsg. zu Harnsäure auftritt, erscheint nicht, wenn das Reagens mehrfach aus absol. A. umkrystallisiert wurde. Dagegen liefert *o*-Dinitrobenzol schon in Ggw. sehr geringer Harnsäuremengen die Violettfärbung. Daraus ist zu schließen, daß das von TRUHAUS benutzte Reagens mit *o*-Dinitrobenzol verunreinigt war. (Current Sci. 2. 427. Mai 1934. Calcutta, Univ.) ECKSTEIN.

**S. G. T. Bendien**, Zeist, Holland, *Wiedergewinnen von Eiweiß* aus Ndd. von Eiweiß mit Metallsalzen. Hierzu vgl. Schwz. P. 163 877; C. 1934. I. 2629. Man löst den Nd. in verd. Lauge u. behandelt die Lsg. mit alkal. Plumbitlsg., neutralisiert die überschüssige Lauge u. filtriert den Nd. ab. Die Neutralisation kann mit CO<sub>2</sub> erfolgen. (Holl. P. 33 715 vom 1/6. 1933, ausg. 15/9. 1934.) ALTPETER.

**Ernst Mislowitzer**, Berlin-Schöneberg, *Zur Versendung von insbesondere Hals- und Rachenabstrichen u. dgl. dienende Vorrichtung*, die während der Versendungszeit die Entw. der betreffenden Mikroorganismen ermöglicht, dad. gek., daß ein den üblichen Abstrichbehälter enthaltendes u. mit einem Nährboden beschicktes Gefäß innerhalb eines wärmeerzeugenden Behälters angeordnet u. dieser von einem evakuierten Mantelgefäß umschlossen ist. — Zur Wärmeerzeugung dient ein geschmolzener Stoff, der durch allmähliches Festwerden die Temp.-Einhaltung verbürgt, z. B. Laurinsäure, auch im Gemisch mit Caprinsäure. (D. R. P. 601 648 Kl. 30 h vom 3/1. 1932, ausg. 21/8. 1934. Schwz. P. 167 321 vom 29/4. 1933, ausg. 1/5. 1934.) ALTPETER.

**Wilhelm Autenrieth** und **Carl August Rojahn**, Qualitative chemische Analyse, nebst Abriß der Grundlagen der allgemeinen Chemie. 3., umgearb. Aufl. von C. A. ROJAHN. Dresden u. Leipzig: Steinkopf 1935. (VI, 233 S.) 8°. Hlw. M. 10.—

**Fritz Feigl**, Qualitative Analyse mit Hilfe von Tüpfelreaktionen. Theoret. Grundlagen, prakt. Ausführg. u. Anwendg. 2., verb. u. verm. Aufl. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1935. (XI, 513 S.) gr. 8°. M. 26.40; Lw. M. 28.—

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**P. Wiesenthal**, *Entstauung und Reinigung der Gase*. Beschreibung der verschiedenen Methoden u. Anlagen der Gasreinigung. (Z. dtsh. Techn. [russ.: Germanskaja Technika] 13. 48—53. März 1934. Zeitz.) KLEVER.

**L. A. Logan**, **N. Fragen** und **W. L. Badger**, *Wärmeübertragungskoeffizienten am Flüssigkeitsfilm in Verdampfern mit senkrechtem Rohr und zwangsläufigem Umlauf*. An einem halbtechn. Verdampfer mit zwölf 2,44 m langen u. 19 mm weiten, senkrechten Cu-Rohren werden direkt die Wärmeübertragungskoeff. bestimmt. Sie stimmen innerhalb ±10% mit den nach der DITTUS-BOELTER-Gleichung:

$$h D/k = \pi (Du \rho/\mu)^m (C \mu/k)^n$$

berechneten überein, wenn  $\pi = 0,0205$ ,  $m = 0,8$  u.  $n = 0,4$  eingesetzt wird. Dies gilt innerhalb folgender Grenzen: REYNOLDS-Zahl 7500—250 000, PRANDTL-Zahl 2 bis 50, Fl.-Eingangsgeschwindigkeit 2,14—5,18 m/Sec., innere Reibung 1,5 bis 30 kg/Std.  $\cdot$  m. (Ind. Engng. Chem. 26. 1044—47. Okt. 1934. Ann Arbor, Mich., Univ.) R. K. MÜLLER.



**W. A. Kaye und C. C. Furnas**, *Wärmeübertragung unter Einschluß turbulenter Flüssigkeiten*. Es wurde früher gefunden, daß die Wärmeübertragungskoeff. beim Heizen einer Fl. an einer festen Wand größer sind als bei Kühlung der Fl. an der Wand unter sonst gleichen Bedingungen, also umgekehrt wie beim Erhitzen u. Kühlen von Gasen an einer festen Wand. Vff. erklären diese Erscheinung mit dem Vorhandensein eines stationären Films ganz bestimmter Stärke an der Wand bei im übrigen turbulenter Bewegung des Hauptstromes der Fl.; die Filmdicken  $X$  beim Heizen u. Kühlen stünden hierbei zu den entsprechenden Hauptstromviscositäten  $Z$  in der Beziehung  $(X_k)^m/(Z_k)^n = (X_h)^m/(Z_h)^n$  ( $n, m =$  positive Konstanten) u. die Wärmeübertragungskoeff.  $h$  wären gegeben durch  $h_k/h_h = (Z_h/Z_k)^r$  ( $r = n/m$ ). Die Unterschiede im Verh. der  $h$ -Werte kommen demnach auf solche der Viscositäten des Hauptstromes hinaus. Die Übertragung der Berechnungsmethode auf der Literatur entnommene Beispiele für Heizung u. Kühlung von Fl. u. Gasen ergibt, daß die Konstante  $r$ , soweit sich bisher übersehen läßt, bei Fl. den Wert 0,5, bei Gasen den Wert 1 annimmt, wenn  $Z$  in Centipoisen,  $h$  in B. t. u./Std./Quadratfuß<sup>0</sup> F ausgedrückt wird. (Ind. Engng. Chem. 26. 783—86. Juli 1934. New Haven, Conn., Yale Univ.) R. K. MÜLLER.

**Carlo Wedekind**, Genua, Italien, *Entschwefeln von Gasen*. Die Gase werden mit S-bindenden Metallen in Kontakt gebracht. (It. P. 269 184 vom 23/3. 1928.) HOLZAMER.  
**Girdler Corp.**, übert. von: **Robert Roger Bottoms**, Louisville, Ky., V. St. A., *Gewinnung von sauren Gasen*. CO<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub>S werden mittels Lsgg., die Aminborate enthalten, aus Gasen ausgewaschen. Bei Verwendung von Metaboraten erfolgt die Absorption nach der Gleichung  $R(BO_2)_n + n H_2S = R(HS)_n + n (HBO_2)$ . Tetraborate reagieren nach der Gleichung:  $R_2B_4O_7 + 2 H_2S = 2 RHS + H_2B_4O_7$ . „R“ bedeutet primäre, sekundäre oder tertiäre Amine oder Mono-, Di- oder Triamine, z. B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH·NH<sub>2</sub>, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)<sub>2</sub>NH, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)<sub>3</sub>N, H<sub>2</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub>, (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>·NH, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub> oder C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>N. Derartige Wasch-Fl. korrodieren die App. nicht. Die absorbierten Gase werden durch Erwärmen wieder ausgetrieben. Die H<sub>2</sub>S-Lsg. kann auch durch Oxydation unmittelbar unter Bldg. von S regeneriert werden. Vgl. auch A. P. 1 834 016; C. 1933. I. 1931. (A. P. 1 964 808 vom 30/12. 1932, ausg. 3/7. 1934.) HOLZAMER.

**Maiuri Refrigeration Patents Ltd. und Guido Maiuri**, London, England. *Flüssiges und festes Kohlendioxyd*. CO<sub>2</sub>-Gas wird mittels eines einstufigen Kompressors auf etwa 6 ata verdichtet, dann durch einen mit W. gekühlten Kühler zur Beseitigung der Kompressionswärme, dann durch einen Wärmeaustauscher, der durch das aus der Absorptionskältemaschine kommende Gas stark gekühlt ist, u. schließlich in die Verfestigungskammer geleitet. Diese Kammer wird durch verdampfendes fl. Kühlmittel der Absorptionskältemaschine gekühlt, wodurch CO<sub>2</sub> unter schneller Durchschreitung des fl. Zustandes oberhalb des Tripelpunktes zu hartem Eis erstarrt. Eine Vorr., welche die Führung von Gasen, Fl. u. Dämpfen zur weitgehenden Wiedergewinnung der aufgewendeten Energie veranschaulicht, ist näher erläutert. (E. P. 415 659 vom 20/2. 1934, ausg. 20/9. 1934.) HOLZAMER.

**Linde Air Products Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Walter F. Moeller**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Reinigung verflüssigter Gase*. Fl. Gase, wie O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> oder Luft, die Verunreinigungen enthalten, deren Kp. beim Kp. der fl. Gase zu vernachlässigen ist, u. deren F. unterhalb des Kp. der fl. Gase liegt, werden ohne erhebliche Änderung von Druck u. Temp. erwärmt, so daß etwas der Fl. vergast. Dieses reine Gas wird abgeleitet u. im indirekten Wärmeaustausch mit dem fl. Gas wieder verflüssigt. Das fl. Gas wird so allmählich vollständig verdampft u. die Verdampfungskälte sofort wieder nutzbar gemacht, um das abgeleitete reine Gas wieder zu verflüssigen, während sich die bei diesen Temp. nicht verflüchtigenden Verunreinigungen ansammeln. Die Vorr. besteht aus einer dreiteiligen Kolonne, in der sich über den 3 Böden Rohrschlangen als Wärmeaustauscher befinden, in denen das verdampfte reine Gas ständig wieder verflüssigt wird. Die Kolonne kann auch zweiteilig eingerichtet sein. (A. PP. 1 967 717, 1 967 718 u. 1 967 736 vom 23/4. 1932, ausg. 24/7. 1934.) HOLZAMER.

### III. Elektrotechnik.

**H. Gönningen**, *Der Papierkondensator, besonders für Starkstrom*. Es werden die besonderen Eig. des Papierkondensators gezeigt, welche für seine Berechnung, Konstruktion u. Herst. von Bedeutung sind. Physikal.: Durchschlagsfestigkeit, dielektr.



Verluste, Polymerisationsspannung, Isolationswert. Konstruktion u. Herst.: Papier, Kondensatorfett, Trocknung der Wickel. Zum Schluß wird ein Vergleich mit dem Glimmerkondensator durchgeführt. (Elektrotechn. Z. 55. 1021—24. 18/10. 1934.) ETZR.

**J. B. Whitehead** und **E. W. Greenfield**, *Dielektrische Eigenschaften von Cellulosepapier*. I. Die dielekt. Eig. von reinem Cellulosepapier, wie es zur Hochspannungs-isolation benutzt wird, werden behandelt. In Abhängigkeit vom Feuchtigkeitsgeh. des Papiers werden die dielekt. Verluste, Phasenwinkel, kapazitiven Leitwerte bei Papierisolation in Kurven u. Zahlenwerten wiedergegeben. (Electr. Engng. 53. 1389 bis 1396. Okt. 1934. Baltimore, Md., The Johns Hopkins Univ.) ETZRODT.

—, *Der Zinntrockenakkumulator von Ch. Féry*. Kurze Charakterisierung des FÉRYschen Sn-Akkumulators. (Nature, Paris 1934. I. 466—67. 15/5.) KUTZELNIGG.

**R. E. Clay**, *Eine 5 Kilowatt-Röntgenröhre mit Drehanode*. Ausführliche Beschreibung einer in 2-jährigem Betrieb bewährten zerlegbaren Röntgenröhre mit Drehanode. Die Anode ist wassergekühlt u. läuft mit einer Drehgeschwindigkeit von 2000 Umdrehungen/Min. Bei einer Brennfleckgröße von 10 × 1 mm können Dauerbelastungen von 150 mAmp./30 kV ohne weiteres erzielt werden. (Proc. phys. Soc. 46. 703—12. Sept. 1934.) SKALIKS.

**A. Karsten**, *Ein neuer Brennertyp für die technische Ultraviolettbestrahlung*. (Vgl. hierzu C. 1934. II. 2253.) (Kunststoffe 24. 199—200. Aug. 1934.) PANGRITZ.

**La Dispersion Cathodique S. A.**, Brüssel, Belgien, *Elektrischer Heizkörper*, bestehend aus einer sehr dünnen, durch Verdampfung im Vakuum oder Kathodenzerstäubung eines Metalls auf Isolierträger niedergeschlagenen Widerstandsschicht. Diese ist dünner als 1  $\mu$ , kann durchscheinend sein oder auch galvan. verstärkt werden. Der Heizkörper ermöglicht die gleichmäßige Erwärmung größerer Flächen auf niedrige bis Glühtemp. (E. P. 415 912 vom 16/11. 1933, ausg. 27/9. 1934. Holl. Prior. 17/11. 1932.) H. WESTPHAL.

**Österreichische Siemens-Schuckertwerke**, Wien, *Elektrischer Leiter*. Die Isolation besteht nur aus Papier u. Lack in solcher Anordnung, daß hauptsächlich das Papier als Isolation dient, während die äußere nahtlose Lackhülle im wesentlichen als Feuchtigkeitsschutz wirkt. Außer der äußeren Lackschicht können auch Lackschichten zwischen den Papierschichten vorgesehen sein. (Oe. P. 138 315 vom 28/10. 1932, ausg. 25/7. 1934.) ROEDER.

**Kerite Insulated Wire & Cable Co.**, übert. von: **Ralph B. Norton**, Seymour, Conn., V. St. A., *Isolierter, elektrischer Leiter*. Die Einfärbung der Gummiisolation der Einzelleiter, die zu Unterscheidungszwecken nötig ist, beeinflußt die Qualität des Gummis ungünstig. Es wird daher der Leiter mit der unvulkanisierten Gummiisolation durch einen Behälter mit pulverförmigem Farbstoff gezogen. Nach der Vulkanisation haftet der Farbstoff fest auf dem Gummi. (A. P. 1 968 903 vom 21/1. 1931, ausg. 7/8. 1934.) ROEDER.

**Hackethal-Draht- und Kabel-Werke Akt.-Ges.**, Hannover, *Herstellung von gummiisolierten elektrischen Leitungen*. Um zu verhindern, daß mit h. Dampf vulkanisierte Leitungen zu viel Feuchtigkeit aufnehmen, was den Isolationswert herabsetzt, werden sie zum Trocknen in einem Gefriertraume, der evakuiert sein kann, gelagert. (D. R. P. 602 266 Kl. 21c vom 2/11. 1928, ausg. 5/9. 1934.) ROEDER.

**Pirelli-General Cable Works Ltd.**, London, *Elektrisches Kabel*. Bei flachen, bleiarmlerten Kabeln wird der Erdleiter von den isolierten Nutzadern durch ein zwischengelegtes Band aus Cellophan, Celluloseacetat oder einem äquivalenten, nicht hygroskop. Stoff getrennt. (E. P. 413 841 vom 4/5. 1933, ausg. 16/8. 1934.) ROEDER.

**Co. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston**, Frankreich, bzw. **British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, übert. von: **Frank M. Clark**, Pittsfield, Mass., V. St. A., *Isolierflüssigkeit*, bestehend aus einer Mischung einer Halogen-Polyphenylverb. mit Mineral- oder Pflanzenöl. Im Gegensatz zu Halogendiphenylen, die in der Kälte erstarren u. dabei an Isolationswert einbüßen, besitzt die genannte Fl. diesen Nachteil nicht. Es kommen in Betracht, das Tri-, Penta- u. Heptachlordiphenyl. (F. P. 43 663 vom 24/5. 1933, ausg. 28/7. 1934. A. Priorr. 28/5. 1932, 8. u. 10/2. 1933. Zus. zu F. P. 711 858; C. 1932. I. 560. E. P. 413 596 vom 7/2. 1934, ausg. 9/8. 1934. A. Prior. 10/2. 1933.) ROEDER.

**Westinghouse Electric & Mfg. Co.**, V. St. A., *Isolier- und Kühlflüssigkeit für elektrische Apparate*, bestehend aus cycl. Verb. des Cl, F, Br u. sonstigen halogenierten Verb. Trichlorbenzol eignet sich für Kondensatoren, Transformatoren usw. allein,



besser jedoch zusammen mit anderen stark chlorierten Bzll., wie Tetra- oder Hexachlorbenzol. Günstig ist ein Zusatz von  $\beta$ -Naphhtol, insbesondere mit einem weiteren Zusatz von Mineralöl. Ein Zusatz von fluoriertem KW-stoff erhöht die dielektr. Eig. der Fl. Vgl. A. P. P. 1931373 u. 1931455; C. 1934. I. 1364. (F. P. 761 505 vom 3/10. 1933, ausg. 21/3. 1934. A. Prior. 8/10. 1932.)

ROEDER.

**Jaroslaw's Erste Glimmerwaren-Fabrik in Berlin**, Berlin-Weißensee, *Herstellung von Glimmererzeugnissen durch Zusammenkleben dünner Glimmerblättchen oder -teilchen*, dad. gek., daß 1. zum Kleben in organ. Lösungsmm. gel. anorgan. Koll. verwendet werden. — 2. zum Kleben in organ. Lösungsmm. gel., durch vollständige oder teilweise Verseifung von Estern anorgan. Säuren erhaltene, anorgan. Koll. verwendet werden. — 3. zum Kleben in organ. Lösungsmm. gel., durch Verseifung von organ. Kieselsäureestern erhaltene kolloidale *Kieselsäure* (I) verwendet wird. — Die I erhält man durch Verseifung von *Kieselsäuremethyl-, -äthyl- oder -butylester*, vornehmlich mittels W. Zur Regulierung der Verdampfungsgeschwindigkeit der Klebstofflg. gibt man höhersd. Lösungsmm. zu, z. B. *Cyclohexanol*. (D. R. P. 593 072 Kl. 21 e vom 29/5. 1932, ausg. 21/2. 1934.)

SARRE.

**Osa, Participations Industriels Soc. An.**, Schweiz, *Herstellung von Widerständen mit negativem Temperaturkoeffizienten*. Niedere Metalloxyde mit negativem Temperaturkoeff. werden im Vakuum, in strömendem, indifferentem Gas, unter reduzierenden Bedingungen oder unter geringem Sauerstoffpartialdruck auf eine höhere als die Gebrauchstemp. erhitzt. Außer den niederen Oxyden von Cu, Zn, Hg, B, Tl, Sn, Pb, Si, Ti, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, U, Mn, Fe, Co, Ni ist besonders  $UO_2$  geeignet, das auf ca. 1000° zu erhitzen ist. Die Widerstände ändern sich in ihren elektr. Eig. während des Gebrauchs nicht. (F. P. 767 797 vom 29/1. 1934, ausg. 24/7. 1934. D. Prior. 6/2. 1933.)

H. WESTPHAL.

**Rex D. Mc Dill**, Cleveland, Oh., V. St. A., *Herstellung von Widerständen*. Textilfäden werden vor oder nach Verweben mit Drähten in eine wss. Lsg. von kolloidalem Graphit oder in eine Fl. mit darin suspendierter Kohle getaucht u. getrocknet. Das Gewebe wird mit lack- oder emailartigem Bakelit getränkt, welches Graphit oder Kohle in Suspension enthält. Nach völliger Trocknung wird der Widerstand mit Isolierlack oder -email, z. B. Pyroxylinemail oder polymerisiertem Bakelit, überzogen. Der Widerstand ist konstant, rauschfrei u. spannungsunabhängig. (A. P. 1 963 554 vom 4/6. 1933, ausg. 19/6. 1934.)

H. WESTPHAL.

**Globar Corp.**, übert. von: **Carborundum Co.**, übert. von: **John Alexander Boyer** und **Almer Jennings Thompson**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Nicht-metallischer Widerstand* aus  $SiC$ , dessen Widerstandswert zwischen der Temp., bei welcher der Temp.-Koeff. zuerst positiv wird, ca. 700°, u. 1500° um mehr als 15% bzw. 20% wächst. (Can. P. 324 985 vom 26/9. 1931, ausg. 9/8. 1932.)

H. WESTPHAL.

**Charles Jean Victor Féry**, Frankreich, *Trockenakkumulator*. Eine säurefeste poröse, körnige, mit dem S-Elektrolyten getränkte M. umgibt die Elektroden, — die positive aus Pb, die negative aus einem Metall, welches sich in Form verästelter Krystalle im Elektrolyten absetzt, wie Bi u. Sb. Vgl. F. P. 748 630; C. 1933. II. 3602/03. (F. P. 767 381 vom 12/4. 1933, ausg. 17/7. 1934.)

ROEDER.

**Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges.**, Wien, *Akkumulator für Entladung mit starkem Strom*, dad. gek., daß die negative Elektrode gleichzeitig kolloidchem. wirkende Stoffe, insbesondere Holzmehl, u. solche Stoffe, welche die Struktur u. Porosität verbessern, wie z. B. Ruß,  $BaSO_4$  usw., enthält, u. daß der zwischen den Elektroden angeordnete Scheider aus Gummi, insbesondere solchem mit mikroporöser Struktur, besteht. (Oe. P. 138 179 vom 9/9. 1933, ausg. 10/7. 1934.)

ROEDER.

**D. & B. Electrical Co. Ltd.**, London, England, *Erhöhung der Kapazität von Bleisammeln mit Schwefelsäureelektrolyt*. Die positiven Platten werden nach dem Entladen u. Entleeren der Zelle mit Oxalsäure übersprüht. Hieran schließt sich gegebenenfalls eine Behandlung mit  $H_2SO_4$  an. Hierauf werden die Zellen mit dest. W. u. einer geringen Menge von Pyrogallussäure gefüllt. (Dän. P. 49 366 vom 7/2. 1933, ausg. 8/10. 1934. E. Prior. 8/2. 1932.)

DREWS.

**Francois Kopp**, Frankreich, *Verbesserung stark gebrauchter Akkumulatoren*. An Stelle des n. Elektrolyten wird die Lsg. eines Phosphats, insbesondere eines Alkaliphosphats, oder eine Mischung beider eingefüllt. Beispiel: wss. Lsg. von  $Na_2PO_4$ . (F. P. 768 717 vom 14/2. 1934, ausg. 11/8. 1934.)

ROEDER.

**Accumulatoren-Fabrik A. G.**, Berlin, *Herstellung von Scheidern für elektrische Sammler* aus Fasern, insbesondere Glaswolle, welche an einzelnen Stellen mit Gummi







Lsg. von AgNO<sub>3</sub> in äth. Öl mit Zusatz von Bi, Cr oder Rh benutzt. (F. P. 766 699 vom 6/1. 1934, ausg. 2/7. 1934. D. Prior. 7/1. 1933.) ROEDER.

Radio Corp. of America, New York, übert. von: Jan Hendrik de Boer, Willem Christiaan van Geel und Marten Cornelis Teyes, Eindhoven, Holland, *Photoelektrische Zelle*, bei welcher zwischen der akt. u. der Gegenelektrode in enger Berührung miteinander u. mit den Elektroden eine Halbleiterschicht u. eine Fluoreszenzschicht angeordnet sind. (Can. P. 327 874 vom 5/1. 1932, ausg. 22/11. 1932.) ROEDER.

Süddeutsche Telefon-Apparate- und Drahtwerke Akt.-Ges. Tekade, Nürnberg, *Kerr-Zelle*. Herst. von Fll. mit sehr hoher Kerrkonstante, dad. gek., daß Doppel- oder Dreifachsubstitute des Bzl.-Ringes, vorzugsweise mit dem Radikal NO<sub>2</sub>, die bei Zimmertemp. fest sind, in ein Lösungsm. gebracht werden, dessen Kerrkonstante in der Größenordnung des Nitrobenzols liegt. — Als Lösungsmm. kommen in Betracht: Nitrobenzol, m- u. o-Nitrotoluol. Als zu lösende Substanzen: o-Dinitrobenzol, (vorzugsweise p-), Nitranilin, p-Nitrotoluol, o-Cl-Nitrobenzol, 1 : 2 : 3 Cl-Dinitrobenzol, 1 : 2 : 3 Dichlornitrobenzol, α-Nitronaphthalin, 1 : 8 Dinitronaphthalin. (E. P. 414 616 vom 27/3. 1934, ausg. 30/8. 1934. D. Prior. 5/7. 1933.) ROEDER.

Baird Television Ltd., London (Erfinder: William Wykeham Jacomb, England), *Kerr-Zelle*. Die Elektroden aus dünnen Ni-Platten sind durch Glaszwischenlagen getrennt, nach außen durch Glasplatten abgedeckt u. zu einem, bis auf die Elektrodenzuführungen, kompakten Glaskörper verschmolzen. Das behebt die Schwierigkeiten, die bei den bisher verwendeten Isoliermitteln, wie Fiber, Vulcanit, Ebonit, Paxolin, Hartgummi, Micanit, Asbest, bestanden, da diese der Einw. des als Kerrfl. benutzten Nitrobenzols auf die Dauer nicht widerstanden, ohne an Isolierwert einzubüßen. (Aust. P. 13 464/1933 vom 13/7. 1933, ausg. 2/8. 1934. E. Prior. 13/7. 1932.) ROEDER.

#### IV. Wasser. Abwasser.

Hersel Wendell Hudson, *Seifenverbrauch und Wasserhärte*. Inhaltlich ident. mit der im C. 1933. II. 1230 referierten Arbeit. (State Illinois, Divis. State Water Survey. Cir. Nr. 13. 4 Seiten. 1934.) MANZ.

E. Nikiforow und E. Schmajenok, *Die Wasserenthärtung nach der Permutitmethode*. Das Austauschvermögen des untersuchten Permutits (PERMUTIT A.-G., Berlin) für Ca ist etwa 1,96-mal größer als das für Mg. Der Wirkungsgrad nimmt mit steigender Durchflußgeschwindigkeit u. abnehmender Konz. der Salzlgg. ab, bei gleicher Permutitmenge u. Belastung nimmt er mit der Schichthöhe zu. Vff. geben eine Formel zur Berechnung der Permutitmenge aus der durchzusetzenden Menge W., dem Härtegrad u. der Ca- u. Mg-Konz. (Chimstroj [russ.: Chimstroj] 6. 217—20. 1934.) BAYER.

William C. Emigh, *Erhöhung des p<sub>H</sub>-Wertes durch Algenwachstum*. Die mit starkem Wachstum von Melosira u. Asterionella im Staubecken erfolgte Erhöhung des p<sub>H</sub>-Wertes auf 9,0 wurde nach Behandlung mit CuSO<sub>4</sub> u. auch spontan nach Einfluß trüben W. in das Becken bei starkem Regen rückgängig. Ein Rückgang der Temp. des W. im Staubecken im Frühjahr u. die dadurch bewirkte Umwälzung im Becken rief anschließend Algenwachstum hervor. (Water Works Sewerage 81. 275—76. Aug. 1934. Coatesville, Pa.) MANZ.

W. Breitung, *Trenn- oder Mischverfahren bei Stadtkanalisationen?* Abgesehen von den im einzelnen erörterten techn. u. wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist das Mischverf. vorzuziehen, weil bei der nur zeitweiligen Einführung von Regenwasser die Verschmutzung des Vorfluters eine geringere ist. (Gesundheitsing. 57. 382—86. 4/8. 1934. Wiesbaden.) MANZ.

Walter A. Kuhnert, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Reinigung natürlicher Sole von gelöster Kieselsäure* geschieht durch Zusatz einer l. Al-Verb., z. B. Alkalialuminat, z. B. im Verhältnis von 12 Teilen Al auf 100 Teile SiO<sub>2</sub>. (A. P. 1 964 161 vom 11/2. 1929, ausg. 26/6. 1934.) BRÄUNINGER.

National Pure Water Corp., übert. von: Wilson L. McLaughlin, Herrold L. McLaughlin und Virg Ballou, Des Moines, JO., V. St. A., *Herstellung von destilliertem Wasser*. Es wird Kohlenstaubheizung angewendet; die Abhitze des Dest.-Kessels dient zunächst zum Vorwärmen des W., darauf zum Vorwärmen der Verbrennungsluft. Das vorgewärmte W. wird weiterhin durch indirekte Gegenstromberührung mit dem W.-Dampf erhitzt. Der W.-Dampf wird vor der Kondensation



mittels des vorgewärmten W. von mechan. mitgerissenen W.-Teilchen, festen Stoffen u. von Gasen durch Schleuderkraft befreit. Zeichnungen. (A. P. 1 972 350 vom 16/6. 1932, ausg. 4/9. 1934.)

**Lux Electrolyzer Service, Inc.**, übers. von: **Leo A. Lux**, Lakewood, O., V. St. A., *Wasserreinigungsmittel*. Man unterwirft ein Gemenge aus NaOH- u. gegebenenfalls Alkalisilicatlg. u. Bentonit oder Ton einer Behandlung mit Gleich- oder vorzugsweise Wechselstrom (110 V; 7—15 Amp.) zwischen Al- oder Zn-Elektroden, die in großer Zahl u. in bipolarer Schaltung angewendet werden können. Es werden beispielsweise 2 Teile einer Bentonitaufschlammung von 1,078 D. u. 5 Teile gesätt. NaOH-Lsg. gemischt. 700 ccm dieser Mischung werden in 57,8—68,1 l W. eingetragen u. mit elektr. Strom behandelt. Die erhaltene Menge Enthärtungsmittel genügt für ca. 41 640 l W.; dessen Geh. an Härtebildnern von 0,12 g/l wird dabei auf den 8.—28. Teil vermindert. (A. P. 1 969 983 vom 24/12. 1932, ausg. 14/8. 1934.)

**Wallace & Tiernan Co., Inc.**, Belleville, N. J., übers. von: **Franz C. Schmelkes**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Dosieren von Chlorgas*. Zur Vermeidung von Verstopfungen in dem Gasregelventil ist ein Silicagel- oder akt. Kohlefilter vorgeschaltet, um die gummiartigen Verunreinigungen in dem Cl<sub>2</sub>-Gas zurückzuhalten. Das Verf. eignet sich besonders zur W.-Reinigung. (A. P. 1 966 265 vom 23/2. 1932, ausg. 10/7. 1934.)

**Raoul Louis Puget**, Frankreich, *Wasserbehandlung*. In Schwimmbädern mit Süß- oder Meerwasserinhalt erfolgt die Reinigung des W. während der Umwälzung außer durch doppelte Sandfiltration durch Belüftung gegebenenfalls mit Ozonluft bei gleichzeitiger Ultraviolettbestrahlung. Unter-W.-Ultraviolettstrahler sind auch an den Schwimmbekkenwänden angebracht. In Fischteichen u. Aquarien dienen die Ultraviolettstrahler zur Heizung u. Wachstumsförderung der W.-Pflanzen. Weitere Ansprüche betreffen Bau- u. Betriebsweise des Schwimmbekkens, Gewinnung u. Verwertung des Meeresswassers (Zeichnungen). (F. P. 767 987 vom 22/4. 1933, ausg. 27/7. 1934.)

**Nichols Engineering & Research Corp.**, V. St. A., *Abwasserbehandlung*. Die Beseitigung von Abwasser, Müll erfolgt mittels erhitzter Luft in einem einzigen Gegenstrom unter schließlicher Verbrennung u. Übertragung der Verbrennungswärme u. des Wärmeinhaltes der Verbrennungsrückstände auf die Trocken- u. Verbrennungsluft. Die Verbrennungsgase werden gleichfalls zum Trocknen des Abwassers verwendet (Vorr.-Ansprüche, Zeichnungen). (F. P. 768 034 vom 27/1. 1934, ausg. 30/7. 1934.)

**Dorr Co., Inc.**, New York, N. Y., übers. von: **Edmund B. Besselièvre**, Spring Lake, N. J., V. St. A., *Abwasserbehandlung*. Abwasserschlämme werden zu einem 3—4 mm starken Filterkuchen verarbeitet u. dieser durch Einw. eines geeigneten Hitzegrades in gebogene, verfilzte Streifen umgewandelt, die darauf verbrannt werden. Gegenüber dem Schlammfaulverf. ergibt sich eine Vereinfachung der Kläranlage. (A. P. 1 967 197 vom 10/8. 1931, ausg. 17/7. 1934.)

**Clare H. Currie**, Webster City, JO., V. St. A., *Halbarmachen von Abwasser*. In Abzugskanälen befindliches Abwasser wird wiederholt belüftet. Die Entfernungen zwischen den Belüftungsstellen sind derart bemessen, daß das Abwasser während des Durchfließens dieser Strecken keine sept. Eigg. annimmt. (Vorr.) (A. P. 1 963 354 vom 8/2. 1932, ausg. 19/6. 1934.)

## V. Anorganische Industrie.

**A. Makowetzki**, *Reaktionskinetik und Leistung bei der Schwefelsäuregewinnung nach dem Turmverfahren*. Vf. leitet für die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Bldg. an der Phasengrenzfläche Fl.-Gas im Turmsystem folgende Gleichung ab:  $v = k \cdot n \cdot s \cdot (H_2O) \cdot (O_2) \cdot (SO_2) \cdot (NO_2)$ , wobei  $v$  die Leistung von 1 cbm nutzbarem Turmraum in relativen Einheiten,  $k$  eine von der Temp. abhängige Geschwindigkeitskonstante,  $n$  die Berieselung des Turmes in cbm Nitrose/100 kg produzierter H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,  $s$  die Füllkörperoberfläche (qm/cbm Turmraum), (H<sub>2</sub>O) u. (NO<sub>2</sub>) die Konz. in der fl. Phase, (SO<sub>2</sub>) u. (O<sub>2</sub>) Konz. in der Gasphase bedeuten. Werden in einem Mehrturmsystem (H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>) u.  $s$  als konstant angenommen, dann gilt für jeden einzelnen Turm die vereinfachte Gleichung:

$$v = k \cdot n \cdot (SO_2) \cdot (NO_2).$$

Für ein System aus 2 Glovertürmen (I, II) u. einem Stabilisatorurm (III), die bei gleicher Temp. arbeiten ( $k_1 = k_2 = k_3 = 1$ ), werden aus den bekannten Turmvoll.



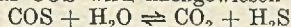
$v_1$ ,  $v_2$  u.  $v_3$  berechnet (10,9, 42,05, 47,07%) die mit den direkt bestimmten (12,1, 43, 45%) gut übereinstimmen. Die Temp.-Abhängigkeit von  $k$  ist noch nicht ermittelt; Vf. rechnet mit einer Erhöhung von  $k$  auf das 2—2,5-fache für 10° Temp.-Erhöhung. (Chimstroj [russ.: Chimstroj] 6. 211—14. 1934. Kasan, Chem.-Techn. Inst.) BAYER.

**A. Brown**, *Der Einfluß der chemisch-technologischen Grundlagen auf die Ammoniak-synthese*. Es wird die Entw. des Verf. der NITROGEN ENGINEERING CORP. u. der Aufbau der Apparatur beschrieben, unter besonderer Berücksichtigung der elektr. Einrichtungen, der Wärmeökonomie, der Gaswaschung u. der eigentlichen Syntheseapp. (Chim. et Ind. 32. 759—69. Okt. 1934.) R. K. MÜLLER.

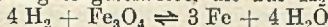
**Lauwers**, *Aktivkohlen*. Allgemeine Übersicht über Herst., Eigg., Wrkg. u. Anwendungsgebiete von Aktivkohlen. Vergleichende Unters. von *Aktivit*, *Norit*, *Carboraffin*, *Hydriffin* u. Tierkohle (Aussehen u. Mkr., D., Aschengeh., Absorption von  $\frac{1}{100}$ -n.  $H_2SO_4$ , pH-Werte etc.). — Vf. behandelt Melasse mit den genannten Aktivkohlen; Tabellen zeigen den Verlust an Zucker u. Kohle, sowie die erzielte Entfärbung u. die Absorption von N-haltigen Substanzen. — Zur Regeneration der Kohle, die zur Entfärbung von Zucker, Sirup, Wein etc. gedient hat, wird neben anderen als billige Methode die der Gärung empfohlen; man läßt die Kohle ca. 20 Tage an der Luft oder in W. liegen, die organ. Substanzen sind dann zers. — Um zu entscheiden, ob sich eine Kohle für einen bestimmten Zweck eignet, prüft man nicht allgemeine Eigg., sondern unterwirft sie denselben Bedingungen, unter denen sie später verwandt werden soll. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand 35. 233—40. Okt. 1934.) REUSCH.

**C. Padovani**, *Die Verwendung des Methans als Wasserstoffquelle*. (Vgl. C. 1934. I. 159.) Vf. erörtert die Probleme der Nutzbarmachung des  $CH_4$  u. die bei der therm. Spaltung auftretenden Schwierigkeiten. Aussichtsreicher erscheint der Weg der unvollständigen Verbrennung durch Umsetzung mit  $O_2$ , Luft,  $CO_2$  oder Wasserdampf oder Gemischen von Wasserdampf mit Luft oder  $CO_2$  über Katalysatoren. Vf. gibt tabellär. Zusammenstellungen der nach den verschiedenen Verf. erzielten Ergebnisse. (Chim. et Ind. 32. 517—27. Sept. 1934.) R. K. MÜLLER.

**L. Turbin**, *Qualitative Bestimmung von Kohlenoxydsulfid im Wasserstoff*. Der Nachweis von COS in  $H_2$  kann zur Beurteilung der richtigen Arbeit des  $H_2$ -Ofens dienen, da die Rk. im Sinne  $(500^\circ) CO + S \rightleftharpoons COS (600^\circ)$  verläuft, u. bei n. Arbeit des Ofens kein COS gebildet wird. Das COS wird nachgewiesen mittels der Rk.:



(Pb-Acetatapier). Hierzu wird ein mit Teclubrenner beheiztes, mit Eisendraht gefülltes Rohr in die  $H_2$ -Leitung eingeschaltet, die zur  $H_2O$ -Bldg. nach:



dient; das gebildete  $H_2O$  setzt sich mit dem COS um, u. das  $H_2S$  wird wie oben festgestellt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 3. 31—32. März 1934.) SCHÖNFELD.

**S. N. Pletenew** und **A. N. Iwanowa**, *Über die Gewinnung des metallischen Lithiums durch Elektrolyse*. (Vgl. C. 1934. I. 2466.) Entwässerung u. Schmelzen des LiCl-KCl-Gemisches kann nacheinander im gleichen Tiegel erfolgen. Im Verlaufe der Elektrolyse wird der Elektrolyt an  $Li_2O$  angereichert, gleichzeitig geht der relative KCl-Geh. zurück. Mit dem im Kathodenraum gebildeten Schaum wird ein beträchtlicher Teil des  $Li_2O$  entfernt. Talkdiaphragmen werden von metall. Li allmählich angegriffen, besser bewährt haben sich als Diaphragmamaaterial grobkörniger Carborund, Magnesit u. insbesondere Chloritgestein. Auf 8—9 kg wasserfreies LiCl erhält man 1 kg Metall, das in auf 200° erhitztem Vaselineöl umgeschmolzen u. dadurch von anhaftendem Elektrolyt getrennt werden kann. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 3. Nr. 3. 40—43. Mai/Juni 1934.) R. K. MÜLLER.

**T. G. Kennard** und **A. I. Rambo**, *Gewinnung von Rubidium und Caesium aus dem Lepidolith*. Vff. versuchen nach verschiedenen bekannten Methoden Rb u. Cs aus dem Lepidolith zu gewinnen unter Kontrolle des Reinheitsgrades mit Hilfe der Spektralanalyse. Da die Ergebnisse nicht befriedigten, schlagen Vff. folgende Methode vor: Geeignet vorgeschmolzener u. fein gepulverter Lepidolith wird durch  $H_2SO_4$  zers. Das Filtrat läßt man auskristallisieren u. filtriert. Die Kristalle enthalten K, Rb, GS, sehr wenig Na u. Li; die Mutterlauge enthält noch Rb, kein GS. Der Rb-Cs-Alaun wird mit  $SnCl_4$  versetzt u. filtriert. Der Nd. von  $(RbCs)_2SnCl_6$ , der noch viel K, wenig Tl enthält, wird in n. HCl umkristallisiert, bis kein K mehr nachweisbar ist, dann in W. gel.; Sn u. Tl werden durch  $H_2S$  gefällt. Trennung von Rb-Cs: Die Lsg. der Chloride



wird mit Weinsäure erhitzt u. dann in W. gel., Rb-Bitartrat krystallisiert aus; Cs wird aus der Mutterlauge durch SbCl<sub>3</sub> gefällt u. umkrystallisiert. Nach dieser Methode wurden 0,67% Rb<sub>2</sub>O u. 0,16% Cs<sub>2</sub>O aus dem Rohmaterial gewonnen. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] 28. 102—09. Aug. 1934. Claremont, California, Pomona College.) REUSCH.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vorm. Roessler, Frankfurt a. M., und Ludwig Hess, Berlin, Deutschland, Herstellung von Wasserstoffsperoxyd.** H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> enthaltende Lsgg., wie H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>- oder Persulfatlsgg., werden unter Hindurchleiten durch waagerechte, von außen u. innen beheizte Rohre dest. Diese Rohre können in Reihen neben- oder hintereinander geschaltet werden, wobei die H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Dämpfe aus jedem Rohr für sich aufgefangen werden können. Die innen liegenden Heizrohre sollen aus katalyt. inakt. Material, z. B. Blei, die Dest.-Rohre aus keram. Stoff, wie Steinzeug, Porzellan oder auch aus Kunstharz (Havag) bestehen. (E. P. 415 658 vom 19/2. 1934, ausg. 20/9. 1934. D. Prior. 14/8. 1933.)

HOLZAMER.

**United Verde Copper Co.,** übert. von: Ludwig Rosenstein, San Francisco, Cal., und Leonard Klein, Clarkdale, Ariz., V. St. A., *Schwefel aus Schwefeldioxyd.* SO<sub>2</sub>-haltige Gase werden über Alkali- oder Erdalkalisulfide, auch MgS, bei über 700°, vorzugsweise 850—950°, geleitet, wobei S nach den Gleichungen  $\text{CaS} + 2\text{SO}_2 = \text{CaSO}_4 + \text{S}_2$  bzw.  $\text{Na}_2\text{S} + 2\text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{S}_2$  entsteht, der vollständig rein ist. Die Sulfide werden durch Red. der Sulfate mittels KW-stoffen bei etwa 900° gebildet, z. B. aus CaSO<sub>4</sub>·2 H<sub>2</sub>O. Röstgase müssen vorher gereinigt werden. Die Ausgangsgase werden im Wärmeaustausch mit den Rk.-Gasen gebracht. Das Verf. kann kontinuierlich durchgeführt werden. (A. P. 1 967 265 vom 22/7. 1931, ausg. 24/7. 1934.)

HOLZAMER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Fritz Giller, Ludwigs-hafen), Gewinnung von reinem Schwefel** (Weiterbildg. des Verf. gemäß P. 565 538) aus durch organ. Stoffe verunreinigten Lsgg. in CS<sub>2</sub>, dad. gek., daß man die mit starker HNO<sub>3</sub>-haltiger H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ClSO<sub>3</sub>H, SO<sub>3</sub> oder in an sich bekannter Weise mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelte S-Lsg. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vorteilhaft in mäßig W.-haltiger Form, wäscht. Eine 32%ig. Lsg. von S in CS<sub>2</sub>, welche durch Behandlung mit Oleum von organ. Verunreinigungen weitgehend befreit wurde, wird zur Entfernung fein verteilter Spuren organ. Verunreinigungen in einen großen, mit Rührwerk versehenen Behälter, in dem sich 75%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> befindet, eingeführt (1 [Teil] H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 3 Lsg.). Nach Umrühren u. kurzer Beruhigungszeit wird die Lsg. oben abgezogen. Sie ist vollständig frei von organ. Bestandteilen. Eine Lsg. von 1 (Teil) mit organ. Verunreinigungen durchsetztem S in 2 CS<sub>2</sub>, der eine ganz geringe Menge W. zugesetzt ist, wird durch Einleiten von SO<sub>3</sub> bis nach dem Aufschäumen vorgereinigt u. dann nach kurzer Beruhigungszeit in der beschriebenen Weise mit 75%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vollständig gereinigt. (D. R. P. 603 685 Kl. 12 i vom 10/11. 1932, ausg. 5/10. 1934. Zus. zu D. R. P. 565 538; C. 1933. I. 4505.)

HOLZAMER.

**United Verde Copper Co.,** übert. von: Ludwig Rosenstein, San Francisco, Cal., V. St. A., *Schwefelwasserstoff aus Schwefeldioxyd.* SO<sub>2</sub>-haltige Gase werden mit KW-stoffen, z. B. CH<sub>4</sub>, in einem solchen Verhältnis gemischt, daß mindestens auf 2 Atome H<sub>2</sub> 1 Atom S kommt ( $4\text{SO}_2 + 3\text{CH}_4 = 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ ), worauf das Gasgemisch bei über 700° (800—850°) über einen aus CaS, BaS, MgS oder MnS bestehenden Katalysator mit einer solchen Geschwindigkeit geleitet wird, daß vollständige Umsetzung in H<sub>2</sub>S eintritt. Die Rk.-Gase werden entweder auf H<sub>2</sub>S oder durch Oxydation auf S verarbeitet oder in Lsgg. zur Ausfällung von Metallsulfiden geleitet. Der Sulfidkatalysator wird aus dem entsprechenden Sulfat, z. B. CaSO<sub>4</sub>·2 H<sub>2</sub>O, durch Entwässern u. Red. mittels KW-stoffen bei über 600°, nachdem er gegebenenfalls vorher geformt wurde, hergestellt. (A. P. 1 967 264 vom 28/11. 1930, ausg. 24/7. 1934.)

HOLZAMER.

**General Chemical Co., New York, N. Y.,** übert. von: Henry F. Merriam, West Orange, N. J., V. St. A., *Kontaktschwefelsäure.* Die Katalyse von SO<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> enthaltenden Gasen wird zweistufig durchgeführt, indem die Gase zunächst durch einen mit einer V-Kontaktmasse gefüllten Konverter geleitet werden, wobei die als Pt-Kontaktgifte bekannten Stoffe, insbesondere F-Verbb. zurückgehalten, oder in unschädliche Verbb. übergeführt werden, worauf die Gase durch ein Entstaubungsfilter strömen, um dann in den Pt-Kontaktapp. zu gelangen. Nach erfolgter Kühlung werden die SO<sub>2</sub>-haltigen Gase dann in bekannter Weise absorbiert. (A. P. 1 965 963 vom 11/8. 1930, ausg. 10/7. 1934.)

HOLZAMER.



**General Salt Co.**, Los Angeles, Calif., übert. von: **Harry E. Bierbaum**, Long Beach, Calif., V. St. A., *Jod*. J-haltiges Seewasser wird zunächst durch Ansäuern u. Oxydation zur Abscheidung von freiem J behandelt, dann Holzkohle zugefügt, die mit J beladene Kohle abgetrennt u. mit Alkalihydroxyd- oder -carbonat- oder Erdalkalicarbonatlsgg. versetzt, diese M. dann im geschlossenen Behälter unter Luftausschluß auf 250° erhitzt, um die adsorbierten organ. Stoffe zu zerstören u. das W. auszutreiben. Der Schlamm wird dann vollständig getrocknet u. mit W. zur Herauslösung der Jodsalze behandelt. (A. P. 1972 546 vom 6/5. 1933, ausg. 4/9. 1934.) HOLZAMER.

**Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Ewald**, Herten, Westfalen, *Erzielung beim Lagern farbbeständiger Ammonsulfatkrystalle*, bei der Gewinnung von grobkörnigem  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  nach Patent 598 773, dad. gek., daß als Red.-Mittel das durch Abkühlung erhaltene Rk.-Prod. der zuvor mit auf oder annähernd auf Siedetemp. erhitzter Polysulfidlsg. gewaschenen, aus dem Gaswasser abgetriebenen Schwaden angewendet wird, u. daß laufend ein Teil des Sättigerbades abgezogen u. nach Behandlung mit Luft u. adsorbierenden Stoffen, wie Kieselgur, u. anschließender Filtration dem Sättiger wieder zugeführt wird. (D. R. P. 603 252 Kl. 12k vom 11/5. 1933, ausg. 26/9. 1934. Zus. zu D. R. P. 598 773; C. 1934. II. 1973.) MAAS.

**Vereinigte Glühlampen und Electricitäts Akt.-Ges.**, Ungarn, *Krypton und Xenon aus der Luft*. In einer Rektifikationskolonne werden gasförmige u. fl. Luft (—193°) im Gegenstrom geführt. Wenn in der Kolonne ein Druck von 1 atü herrscht, werden die beiden Edelgase infolge ihres niedrigen Dampfdruckes (4 mm Hg) bis auf 1/2° von der fl. Luft absorbiert. Die Fl. wird hierbei arm an  $\text{N}_2$ , so daß sie nach der Absorption hauptsächlich aus fl.  $\text{O}_2$ , Kr u. Xe neben wenig  $\text{N}_2$  besteht. Die Menge notwendiger fl. Luft beträgt den 50. Teil der zu waschenden gasförmigen Luft. (F. P. 768 950 vom 22/2. 1934, ausg. 16/8. 1934. D. Prior. 15/7. 1933.) HOLZAMER.

**Giuseppe Nigra**, Turin, Italien, *Gewinnung von Phosphor*.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  wird nach folgender Gleichung auf P verarbeitet:  $2 \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6 \text{SiO}_2 + (10 \text{n})\text{C} = 6 \text{CaSiO}_3 + 10 \text{CO} + 2 \text{P}_2 + \text{n C}$ . P kann zur Erzeugung von P-N-Düngemitteln weiterverarbeitet werden. (It. P. 269 120 vom 4/8. 1927.) HOLZAMER.

**Zjednoczone Fabryki Zwiasków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie** (Erfinder: Ph. D. Zbyszko Zielinski), Chorzow, Polen, *Verfahren zur gemeinsamen Herstellung von Phosphor bzw. seinen Sauerstoffverbindungen, sowie von Ferrophosphor und Schmelzzement in ein und demselben phasenweise betriebenen Ofen*, dad. gek., daß der Ofen abwechselnd in der 1. Phase mit einer Rohstoffmischung aus Phosphaten, tonerhaltigen Stoffen u. Koks u. in der 2. Phase mit einer Rohstoffmischung aus tonerhaltigen Stoffen, Kalkstein bzw. CaO u. Fe bzw. Verb. desselben beschickt wird. In der 1. Phase wird die Red. der Phosphate mit Koks durchgeführt. Die 2. Phase dient zur Verbesserung des gebildeten Zementes durch Zugabe von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u. CaO. Vorgang in der 1. Phase: Aus 100 (Teilen) Phosphat (30—35%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), 96 Bauxit (50 bis 60%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) u. 31 Koks (92% C) entstehen  $\text{P}_2\text{O}_5$ , P u. Fe, wobei sich aus Fe u. P  $\text{Fe}_3\text{P}_2$  bildet, neben  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$  u.  $\text{CaO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ , das in die Schlacke geht, die aus etwa 35—45% CaO, 5—7%  $\text{SiO}_2$ , 40—55%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 5—15%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 1—2%  $\text{TiO}_2$  u. 2%  $\text{P}_2\text{O}_5$  als  $\text{Ca}_2\text{P}_2$  u.  $\text{Ca}_3\text{P}_2$  besteht. 2. Phase: Beschickung mit 100 Bauxit, 58 CaO u. 3  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{Ca}_3\text{P}_2$  u.  $\text{Ca}_3\text{P}_2$  werden zers. unter Bldg. von  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Fe}_3\text{P}_2$  u. CaO. Der gebildete hochwertige Schmelzzement hat etwa die Zus.: 35—45% CaO, 5—8%  $\text{SiO}_2$ , 40—55%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 5—15%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 1—2%  $\text{TiO}_2$  u. 0,05—0,2%  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Es werden etwa 60% des eingesetzten P als  $\text{P}_2\text{O}_5$  u. 40% als  $\text{Fe}_3\text{P}_2$  gewonnen. (D. R. P. 602 317 Kl. 12i vom 20/4. 1932, ausg. 6/9. 1934. Poln. Prior. 28/9. 1931.) HOLZAMER.

**Grasselli Chemical Co.**, übert. von: **Charles A. Vana**, Cleveland, O., V. St. A., *Reinigen von Phosphorsäure*. Verunreinigte  $\text{H}_3\text{PO}_4$  wird mit fl. Oxydoparaffinen, wie Cyclohexanon oder Cyclohexanol bzw. deren Methylderiv., behandelt, wobei sich die Säure in diesen Verb. löst, während sich das W. abscheidet. Die Behandlung kann mehrfach wiederholt werden. Die reine Säure kann durch Dest. abgetrennt werden, auch ist ihre Bindung an Alkali oder Erdalkali durch Umsetzung mit deren Hydroxyden oder Carbonaten einschließlich der entsprechenden  $\text{NH}_4$ -Salze möglich, worauf diese Salze dann von der organ. Verb. durch Lsg. in W. getrennt werden. Den Extraktionsstoffen können auch vor der Rk. mit der Säure noch organ. Fil., z. B. Triacetin, Glycerin, Dichlorhydrin, Benzaldehyd oder Essigsäureäthylester zugegeben werden. (A. P. 1 968 544 vom 23/11. 1933, ausg. 31/7. 1934.) HOLZAMER.



**Warren R. Seyfried**, Birmingham, Ala., V. St. A., *Dicalciumphosphat*. HCl-Gase werden bei Temp. von 100—150° in Ggw. von feinerstäubtem W. durch eine im oberen Teile eines Turmes befindliche stickige Rohphosphatmasse geleitet. Die ständig abfließende,  $\text{CaH}_2(\text{PO}_4)_2$  u.  $\text{CaCl}_2$  enthaltende Lsg. neutralisiert man mit Kalk u. trennt das ausgeällte  $\text{CaHPO}_4$  ab. Die zur Durchführung dieses Verf. geeignete Vorr. wird näher beschrieben. Das Verf. ist besonders geeignet zur Verwendung von HCl-Gasen, die bei anderen Prozessen anfallen, u. zur kontinuierlichen Herst. von  $\text{CaHPO}_4$ . (A. P. 1969 951 vom 11/9. 1933, ausg. 14/8. 1934.) KARST.

**Jacque C. Morrell**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Aktive Kohle*. Hartholzkohle, gegebenenfalls in Mischung mit Ruß, wird einer Lsg. zugesetzt, die aus zerkleinertem Hartholzpech, einer alkal. Caseinlsg. (1 Gew.-%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  wird in W. gel., die Lsg. erhitzt u. 2 Gew.-% Casein zugesetzt, gekühlt u. verd.) u. gleichen Teilen Creosotöl unter starker Durchmischung bereitet wurde, zugesetzt, so daß in dem fl. Gemisch 260 (Gew.-Teile) Holzkohle, 100 Pech u. 50—60 Öl neben NaOH,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. Casein enthalten sind. Freies W. wird im Vakuumfilter abgesaugt, der Rückstand wird dann getrocknet, in warmem Zustand brikkettiert, die Brikkets werden dann zerkleinert (15—30 Maschen) u. etwa 20—30 Min. auf 660—830° erhitzt, hierauf wird während derselben Zeit bei 830—950° W.-Dampf zur Aktivierung zugeführt. Das Endprod. wird mit verd. HCl gewaschen u. dann getrocknet. 8 g dieser akt. Kohle entfärben 100 cem Zuckerlsg. (150 g Zucker in 1 l W.) nach Erhitzen auf 195° F in 5 Minuten. (A. P. 1968 845 vom 4/12. 1930, ausg. 7/8. 1934.) HOLZAMER.

**Jacque C. Morrell**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Aktive Kohle*. Das Verf. des A. P. 1968 847 (vgl. nachst. Ref.) wird mit einem Gemisch von Koks u. akt. Kohle durchgeführt, um eine harte, geformte akt. Kohle herzustellen. (A. P. 1968 846 vom 28/1. 1933, ausg. 7/8. 1934.) HOLZAMER.

**Jacque C. Morrell**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Aktive Kohle*. Fein zerkleinerter Koks, z. B. Petroleumkoks, wird mit einer Pechemulsion, die z. B. durch Verteilung von Hartholzpechpulver in Soda- oder  $\text{NH}_3$ -Lsg., Zusatz von Teer oder Teerdestillaten, z. B. Anthracenöl, u. einer alkal. Caseinlsg. hergestellt wird, vermischt, das freie W. abgetrennt, die M. getrocknet, geformt auf 700—830° erhitzt u. nachträglich der W.-Dampfaktivierung unterworfen. Das Verhältnis von Kohle zum Bindemittel soll 2:1 sein. (A. P. 1968 847 vom 28/1. 1933, ausg. 7/8. 1934.) HOLZAMER.

**Dow Chemical Co.**, Midland, Mich., übert. von: **Carl F. Prutton**, Cleveland, O., V. St. A., *Calciumchlorid*. Seewasser wird zunächst konz., um NaCl abzuscheiden. Die NaCl-freie Lsg., die etwa 28,5%  $\text{CaCl}_2$ , 9,5%  $\text{MgCl}_2$  u. 62% W. enthält, wird dann bis auf etwa 54—56% W.-Geh. eingedampft u. auf 0° abgekühlt.  $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  fällt aus u. wird, z. B. durch Zentrifugieren, abgetrennt. Die Mutterlauge wird weiter eingedampft u.  $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  ausgeschieden. Die Trennung der beiden Salze gelingt, wenn diese in der Lsg. im Gewichtsverhältnis  $\text{CaCl}_2/\text{MgCl}_2$  größer als  $\frac{1}{5}$  vorhanden sind. Hierdurch ist die Lsg. unter 16° an  $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  gesätt., so daß die Ausscheidung nur dieses Salzes bei Kühlung bis auf —30° gelingt. Die Lsg.-Gleichgewichte sind graph. dargestellt. (A. P. 1966 832 vom 14/12. 1931, ausg. 17/7. 1934.) HOLZAMER.

**Rumford Chemical Works**, übert. von: **Charles S. Bryan**, Rumford, R. I., V. St. A., *Calciumsulfat*. Um reines  $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  beim Aufschluß von Rohphosphaten mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu erhalten, wird das Rohphosphat vorher mit hydratisiertem  $\text{SiO}_2$  gemischt (20 Pfd. Diatomenerde auf 1 t Phosphat). Die beim Aufschluß entstehenden F-Verbb. ( $\text{HF}$ ,  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  oder  $\text{SiF}_4$ ) werden von  $\text{SiO}_2$  adsorbiert. Der reine Gips ist besonders für die Herst. von *Pariser Pflaster* geeignet. (A. P. 1969 449 vom 17/10. 1931, ausg. 7/8. 1934.) HOLZAMER.

**Gosudarstvennoje Vsesojuznoje Objedinenije Elektro-Slabotochnoj Promyslennosti (VESO)**, Leningrad, Rußland, *Gewinnung von reinem Barium* durch therm. Red. einer Sauerstoffverb. des Ba mit Al im Vakuum, dad. gek., daß als Ausgangsverb. eine Verb. der Zus.  $\text{BaO} \cdot n \text{Al}_2\text{O}_3$  verwendet wird, die durch Zusammenschmelzen von  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  mit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  hergestellt ist. — Die Verb. ist im Gegensatz zu BaO nicht hygroskop., wodurch infolge der Abwesenheit von W., das ein Aufblähen u. gegebenenfalls einen Zerfall der Tabletten aus der Ausgangsverb. u. Al bewirkt, ein ruhiger Verlauf der Red. gewährleistet wird. (D. R. P. 593 692 Kl. 40a vom 9/11. 1932, ausg. 1/3. 1934. Russ. Prior. 20/5. 1932.) GEISZLER.

**Alkaline Earths Co.**, übert. von: **Taylor A. Borradaile**, **Frederick J. Kaufmann** und **Benj. Preiser**, Charleston, W. Va., V. St. A., *Magnesiumchlorid*. Konz. Lsgg. von  $\text{MgCl}_2$  u.  $\text{CaCl}_2$  werden mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$  im Verhältnis 1:1 (Mol.-Gew.), bezogen



auf  $MgCl_2$ , versetzt, wodurch  $MgCl_2 \cdot NH_4Cl \cdot 6H_2O$  nach Kühlung auf 30° auskrystallisiert. Zweckmäßig wird die Lsg. vor der Kühlung bis zu der zur Bldg. der Hexahydrate notwendigen Krystallwassermenge bzw. bis auf etwa 50° B $\ddot{e}$ , eingedampft. (A. P. 1968 737 vom 16/3. 1933, ausg. 31/7. 1934.) HOLZAMER.

**General Manganese Corp.**, Detroit, Mich., übert. von: **Andrew T. Sweet**, Houghton, und **John D. Mac-Carthy**, Detroit, Mich., V. St. A., *Magnesiumsulfat*. Mg u. Fe enthaltende Mineralien bzw. Erze werden entweder mit  $H_2SO_4$  oder mit  $SO_3$ -Gas sulfatisiert u. zwischen 600—970° oxydierend geröstet, so daß sich  $FeSO_4$  in  $FeO$  u.  $SO_3$  zers. Das entstehende  $SO_3$  wird zu neuem Aufschluß verwendet, während das Röstgut mit W. zum Auslaugen des unverändert gebliebenen  $MgSO_4$  behandelt wird. (A. P. 1964 747 vom 1/7. 1929, ausg. 3/7. 1934.) HOLZAMER.

**Peter Spence & Sons Ltd.**, England, *Herstellung von Titan- und Eisenverbindungen*. Zerkleinerte Titaneisenerze, z. B. Ilmenit, der etwa 50%  $TiO_2$  u. 46%  $Fe_2O_3$  enthält, werden mit HCl (D. 1,15) gegebenenfalls unter Zusatz von HF oder  $H_2SO_4$  erhitzt. Nach Filtration werden die Lsgg. zwecks hydrolyt. Fällung von  $TiO_2$  erhitzt. Nach der Abtrennung von  $TiO_2$  werden die  $FeCl_3$ -Lsgg. event. unter Zusatz konz. HCl oder gasförmiger HCl zwecks Gewinnung von  $FeCl_3$  stark abgekühlt. (F. P. 767 182 vom 16/1. 1934, ausg. 12/7. 1934. E. Prior. 18/1. 1933.) NITZE.

**Canadian Westinghouse Co. Ltd.**, Hamilton, Canada, übert. von: **Frank H. Driggs**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Metallhydride*. Zur Herst. von Uranhydrid wird pulverförmiges U-Metall mit  $H_2$  bei Temp. von 225—450° behandelt, wobei der Druck des  $H_2$  über dem Dissoziationsdruck des Uranhydrids bei diesen Temp. liegen soll. (Can. P. 325 501 vom 23/5. 1930, ausg. 30/8. 1932.) HORN.

**Canadian Westinghouse Co., Ltd.**, Hamilton, Canada, übert. von: **William C. Lilliendahl**, Montclair, und **Frank H. Driggs**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Metallphosphide*. Zur Herst. von Zirkonphosphid wird pulverförmiges metall. Zr mit einem Überschuß von P vermischt u. in evakuierten Gefäßen bei Temp. von 600—1000° erhitzt. (Can. P. 325 502 vom 30/5. 1930, ausg. 30/8. 1932.) HORN.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**H. Jordan**, *Neuerungen an keramischen Brennöfen und Trockenanlagen*. (Ber. dtsh. keram. Ges. 15. 357—69. Juli 1934.) SCHUSTERIUS.

**Le Roy W. Allison und Malcolm B. Catlin**, *Produktionsprobleme beim Emaillieren von Stahl und Eisen*. Zusammenfassender Bericht über die Vorgänge beim Emaillieren. (Iron Age 134. Nr. 14. 21—27. 36. 38. 4/10. 1934.) LÖFFLER.

**H. Harkort**, *Untersuchungen über die Herstellung bleifester, gesundheitsunschädlicher Bleiglasuren*. Es werden die Möglichkeiten einer Bleivergiftung durch Glasuren erörtert, die Bleiabgabe an Speisen aus der fertigen Ware u. die Vergiftung der keram. Arbeiter. Die Vorzüge, die PbO den Glasuren erteilt, werden besprochen. 25 verschieden zusammengesetzte Glasuren wurden auf ihre Bleiabgabe an 4%ig. Essigsäure untersucht. Die Prüfung erfolgte an einem Grieß, der nach der Standard-Grieß-Methode für Gläser hergestellt war, bei 100°. Die gel. Mengen schwankten zwischen 95 u. 5% des vorhandenen Bleioxyds je nach der Zus. Tonerde in der Glasur macht diese in jedem Falle am stärksten bleifester, während  $Na_2O$  u.  $B_2O_3$  die Bleifestigkeit vermindern. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 67. 621—23. 637—39. 11/10. 1934.) LÖFFLER.

**Vielhaber**, *Grund ohne Borax*. Es werden Sätze für boraxarme u. -freie Emailen bekannt gegeben u. ihr Ausdehnungsverh. diskutiert.  $B_2O_3$ -freie Sätze zeigen bessere Haltbarkeit gegen chem. Angriffe. Empfohlen wird die Verwendung von boraxarmen Emailen. (Emailwaren-Ind. 11. 345—47. 18/10. 1934.) LÖFFLER.

**Marion L. Fosdick**, *Salzglasur bei Kegel O2 durch Schlickerauftrag*. Kurze Angaben über Zus. u. Eignung eines salzhaltigen Glasurschlickers. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 219—20. Juli 1934. Alfred, New York, State College of Ceramics.) SCHUSTERIUS.

**Seiji Kondo und Shin-ichi Suzuki**, *Salzglasuruntersuchungen. I. Die Reaktion zwischen  $SiO_2$  und  $H_2O$ -NaCl-Dampf*. Die bei 900—1300° u. 1—5-std. Einw. gebildeten Gläser wurden auf  $SiO_2$  u.  $Na_2O$  analysiert. In Ggw. von CaO u. MgO wurde die Rk. beschleunigt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 173 B. April 1934. Tokio, Univ. of Engineering, Departm. of Ceramic Engin. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTERIUS.

**W. E. Dougherty**, *Eindrennfärben für die Dekorierung von Glas*. Übersicht über die geschichtliche Entw. u. die Herst. solcher Farben. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 178 bis 182. Juni 1934. Pittsburgh, Pa., O. Hommel Comp.) SCHUSTERIUS.



**W. Eitel**, *Studien über die Strömungsvorgänge bei der vollautomatischen Glasverarbeitung zu Flaschen im Feederprozeß mit der Owens Bottle Co.-Maschine*. Vf. untersucht den Bearbeitungsvorgang in der OWENS-BOTTLE-CO.-Maschine im Hinblick auf die sich daraus ergebenden Einww. auf die innere Struktur des Glases. Die Strukturanalyse wird an Einzelschnitten u. orientierten Serienschliffen von Kübeln u. Fertigflaschen ausgeführt. Die Unters. zeigt, daß die Eigenart des FEEDER-Prozesses durch rotierenden Treiber u. Scherenschnitt eine asymm. Anordnung der Inhomogenitäten mit sich bringt. Der Vorgang der Strukturentw. ist zwangsläufig u. kann bei der gegebenen mechan. Anordnung nicht wesentlich abgeändert werden. (Glastechn. Ber. 12. 222—27. Juli 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatiforsch.) RÖLL.

**E. Berger**, *Über die Fleckenbildungsgeschwindigkeit säurelöslicher Gläser und ihre Abhängigkeit von der thermischen Vorgeschichte*. Es wird eine Methode zur Messung der Fleckenbildungsgeschwindigkeit beschrieben, die darauf beruht, daß die Probe unter der angreifenden Fl. (0,04-n. HNO<sub>3</sub>) beobachtet wird, wobei der Betrachtungswinkel u. die Dimensionen der Apparatur festgelegt sind. Die Bldg. der Flecken verläuft bis auf einige Abweichungen nach dem Parabelgesetz. Die Abweichungen lassen sich durch Annahme der Bldg. von Rissen in der oberflächlichen Schicht erklären. Änderungen der Zus., der Temp. u. Konst. äußern sich sehr stark auf die Fleckenbildungsgeschwindigkeit. Die größere Angreifbarkeit abgeschreckter Gläser wird auf Grund der ZACHARJASENSCHEN Anschauungen (C. 1933. II. 981) durch Verringerung der Bindefestigkeit der Kationen erklärt, sei es durch Vergrößerung ihres Abstandes zu den O-Atomen, oder infolge Änderung der Koordinationszahl. Sie ist jedenfalls konstitutiv bedingt u. nicht, wie für Glasgriß angenommen wird, auf rauhere Oberflächen zurückzuführen. Die chem. Behandlung von Oberflächen kann eine Erhöhung der chem. Widerstandsfähigkeit bewirken durch Auslaugung, Einw. von Kühlgasen, irreversible Änderungen in der Gelschicht. Durch längeres Erhitzen unter Ausschluß von Kühlgasen werden die ausgelaugten Oberflächen restauriert. Sie verhalten sich dann wie das Glasinnere, d. h., ihre Auslaugbarkeit wird durch Abschrecken erhöht, durch Kühlen verringert. (Glastechn. Ber. 12. 189—98. Juni 1934. Jena, Glaswerk SCHOTT & Gen.) RÖLL.

**F. H. Zschacke**, *Unterscheidung des Flachglases hinsichtlich Herstellungsart und Nachbearbeitung durch Schleifen und Polieren*. Vf. bespricht die Grundzüge der verschiedenen Verff. zur Herst. von Flachglas u. die sich daraus ergebenden Merkmale, die zur Unterscheidung größerer Tafeln der einzelnen Gläser dienen können. Bei kleineren Stücken ist die Unterscheidung meist sehr erschwert u. nach dem äußeren Augenschein völlig unmöglich bei Gläsern, deren Oberfläche durch Schleifen u. Polieren nachbehandelt wurde. Es zeigte sich nun, daß durch Anätzen der Oberfläche des Glases in einem Bad aus 100 Teilen W., 10 Teilen HF u. 5 Teilen konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + etwas K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, die Oberfläche so verändert wird, daß es möglich ist, zu entscheiden, ob 1. das Glas einer Oberflächenbehandlung unterworfen wurde, 2. bei nicht nachbehandelten Gläsern, nach welchem Verf. das Glas hergestellt wurde. Bei nachbehandelten Gläsern (Walz- oder Maschinenglas) läßt die Beobachtung der parallel zur Oberfläche verlaufenden Schlieren erkennen, ob es sich um Walz- oder Maschinenglas handelt. (Glastechn. Ber. 12. 227—33. Juli 1934. Berlin, Techn. Hochsch., Glastechn. Lab.) RÖLL.

**E. Raymond Riegel und Donald Sharp**, *Über einige neue Gläser mit einem Gehalt an Wismut*. Zur Gewinnung von opt. Gläsern von ähnlichen opt. Eigg., aber besserer Haltbarkeit als die Boratflinte haben Vff. Verss. ausgeführt, die zeigen sollten, bis zu welchem Höchstgeh. Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Na<sub>2</sub>O(K<sub>2</sub>O) · SiO<sub>2</sub>-Gläser eingeführt werden kann. Es war möglich, Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bis zu 53% in das Glas einzuführen, wenn auf oxydierende Zus. des Satzes u. der Ofenatmosphäre geachtet wurde. Die Gläser mit Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gehh. über 35% waren gelblich gefärbt u. zeigten hohen Glanz. Sie erwiesen sich als klar, neigten allerdings unter den Vers.-Bedingungen zu Schlierenbildg. Die D. der Gläser mit höchstem Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. erreichte etwa 4,0. An opt. Konstanten wurde bestimmt n<sub>D</sub> u. (n<sub>D</sub> - 1/n<sub>F</sub> - n<sub>C</sub>). Die Werte für n<sub>D</sub> stehen in linearer Abhängigkeit vom Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. u. liegen im allgemeinen höher als bei PbO-Gläsern mit gleichem PbO-Geh. Das Glas mit 52,9% Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hatte n<sub>D</sub> = 1,71; (n<sub>D</sub> - 1/n<sub>F</sub> - n<sub>C</sub>) bei dem Glas mit 44,9% Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> war 31,5. Die Löslichkeit in H<sub>2</sub>O nach der Griesmethode ist bei Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gläsern niedriger als bei den analogen PbO-Gläsern. Gläser, die statt Na<sub>2</sub>O K<sub>2</sub>O enthielten, verhielten sich analog. Orientierende Verss. zeigten, daß es auch möglich ist, Gläser mit ca. 22% Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 20% Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> herzustellen. Solche Gläser hatten n<sub>D</sub> = 1,607. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 88—92. April 1934. Buffalo, Univ.) RÖLL.



**W. Büssem und W. Dawihl**, *Über die Art der Wasserbindung im Kaolinmolekül*. Im Anschluß an die frühere Arbeit (vgl. C. 1933. I. 3343) wurden die durch Zusammenschmelzen von Zettlitzer Kaolin mit Na-, K-, Rb- u. LiNO<sub>3</sub> bei 500° entstandenen Verb. röntgenograph. untersucht. Im Gegensatz zu den drei anderen Alkaliverbb. war der Li-Verb. die Formel Li<sub>2</sub>O·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2 SiO<sub>2</sub> zuzuerkennen. Entsprechend seinem chem. Verh. führt das Li bereits bei 500° schon zu einer Aufspaltung des Kaolinmol. u. nicht nur zu einer Substitution, ein Vorgang, der bei KNO<sub>3</sub> erst bei 700° eintrat. Die Röntgenanalyse bestätigte die Annahme eines glimmerartigen Bestandteiles im Kaolin, der nicht mit KNO<sub>3</sub> reagierte. Ferner wurde ebenso auch die Verb. vom Typ R<sub>2</sub>O·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2 SiO<sub>2</sub> bei der Rk. mit LiNO<sub>3</sub> bei 500° nachgewiesen. Für die bei den übrigen untersuchten Alkalinitraten auftretenden Verb. 0,5 R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2 SiO<sub>2</sub> wurde im Zusammenhang mit der Kaolinstruktur eine gittermäßige Vorstellung angenommen, die das Fehlen der Röntgeninterferenzen u. den strukturellen Aufbau des Ausgangsprod. berücksichtigt. (Ber. dtsch. keram. Ges. 15. 459. Sept. 1934. Berlin, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatiforschung u. Chem. Lab. f. Tonindustrie.) SCHIUS.

**Pierre de Groote**, *Versuche mit porzellanartigen Scherben von großer Temperaturwechselbeständigkeit*. Die Vers.-Körper waren flache Schalen, in welchen geschmolzenes Pb, Zn, Sb oder eine Legierung gegossen wurde, um den Scherben auf seine Beständigkeit zu prüfen. Die Massen enthielten mehr oder weniger Talk. Die Verss. ergaben für den günstigsten Versatz folgende Zus.: 52,6 Kaolin, 5,6 Halloysit, 11,2 Feldspat, 13,0 Talk u. 17,6 Sand. Bei höherem oder geringerem Geh. an MgO war die Temp.-Wechselbeständigkeit geringer. Zwischen 11,3 u. 11,5 Mol schien für SiO<sub>2</sub> u. zwischen 3 u. 3,1 Mol für Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ein Optimum zu liegen. Der Gebrauch von Kieselgur erwies sich als günstiger als die Einführung der SiO<sub>2</sub> als Quarzsand. (Céramique 37. 209—15. Sept. 1934. L'école Nationale Supérieure de Céramique) SCHUSTERIUS.

**C. F. Greene**, *Schnellbrennen von Zündkerzenporzellan*. An einem Tunnelofen für Zündkerzenporzellan mit 15-std. Brennzeit (maximal 1300°) werden die Einflüsse verschiedener Heizgase (Ofenatmosphäre), der Verweilzeit im Vorbrand usw. auf die Ware u. den Betrieb erörtert. (Ceram. Ind. 23. 72—77. Aug. 1934. Manchester, Ga.) SCHUSTERIUS.

**R. Pohl**, *Der Zahnersatz aus keramischem Material*. In Erwiderung auf die Arbeit von BERGE (C. 1934. II. 2553) wird ergänzend bemerkt, daß in der Zahnersatzpraxis nicht mehr Zähne aus einem Scherben mit Glasur üblich sind, sondern Zahnmassen aus etwa 75% Feldspat, 22% Quarz u. 3% Kaolin, die einer Glasur nicht mehr bedürfen. Die Zähne werden zur natürlichen Nachbildg. aus zwei verschieden angefärbten Massen geformt. Zur Erhöhung der Trockenfestigkeit wird Reistasärke zugesetzt. Das Brennen erfolgt im Dreietagen-Gasmuffelofen (Scharffeuer 1390°). (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 42. 408—09. 18/8. 1934. Nürnberg.) SCHIUS.

**H. Salmang und J. Kind**, *Über Beziehungen verschiedener physikalischer, chemischer und technischer Eigenschaften von Tonen*. An 11 Tonen u. 2 Kaolinen wurde die Komplexbelegung nach P. VAGELER bestimmt. Die fetten Tone besitzen die größte Sorptionskapazität. Zwischen Korngrößenverteilung u. Komplexbelegung bzw. Korngrößenverteilung u. Hygroskopizität besteht kein sichtlicher Zusammenhang. Die sorptive Kationenmenge u. die W.-Dampfaufnahme über 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zeigen einen gewissen Zusammenhang insofern, als Tone mit kleiner Komplexbelegung geringe u. Tone mit großen Sorptionswerten hohe Hygroskopizitäten besitzen. Ferner wurden Bildsamkeit, Trockenschwindung u. Trockenfestigkeit der 13 Rohstoffe bestimmt. Die Meßmethode der Plastizität nach PFEFFERKORN wurde zweckmäßig geändert. Beim Vergleich der totalen Sorptionskapazitäten mit den untersuchten physikal. Eigg. der Tone wurden nur andeutungsweise Gesetzmäßigkeiten festgestellt. Im allgemeinen sind Bildsamkeit, Trockenfestigkeit u. Trockenschwindung bei kleinem Sorptionswert gering, bei großem Sorptionswert hoch. Von den 13 Tonen fallen 3—4 aus der Reihe. Weiterhin wurden Schwindung, Porosität, Druckerweichungstemp., Kaltdruckfestigkeit, Wärmeausdehnung u. Wärmeleitfähigkeit der bei 1300° gebrannten Tone bestimmt. Der Einfluß der Korngröße auf die genannten Eigg. wurde nicht eindeutig gefunden. Dagegen zeigten Unterss. der physikal. Eigg. von 5 Fraktionen Zettlitzer Kaolin, daß mit wachsender Feinkörnigkeit die Bildsamkeit, Trockenfestigkeit u. Trockenschwindung ansteigen u. Porosität u. Wärmeleitfähigkeit abnehmen. Das Verh. eines Tones ist als Summenwrkg. der Einzeleigg. seiner Bestandteile aufzufassen. Eine strenge Kennzeichnung der Tone auf Grund einer einzigen oder einiger weniger Eigg., wie Korngrößenverteilung oder Komplexbelegung ist nicht möglich. Literatur-



angabe. (Ber. dtsh. keram. Ges. 15. 331—57. Juli 1934. Aachen, Techn. Hochsch., Inst. f. Gesteinshüttenkunde.) SCHUSTERIUS.

**Kyu-hei Kobayashi** und **Ken-ichi Yamamoto**, *Löslichkeit von Tonen in alkalischen Lösungen*. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 12—13. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1933. II. 924.) PANGRITZ.

**Tosaku Yoshioka**, **Taizo Horie** und **Junitsu Karashima**, *Untersuchungen über Volumenänderungen von Tonwaren beim Brennen*. III. Eine Prüfmethode für feuerfeste Mörtel. (II. vgl. C. 1933. II. 1415.) Die Prüfstäbe wurden in einem elektr. Ofen liegend bis 1500° erhitzt u. ihre Ausdehnung durch zwei Glimmerfenster mit zwei Ablesefernrohren kontrolliert. Daten sind keine angegeben. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 172 B. April 1934. Kyoto, Imperial Univ., Departm. of Ind. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTERIUS.

**Tosaku Yoshioka**, **Taizo Horie** und **Junitsu Karashima**, *Mullit in gebranntem Ton*. Die Mullitnadeln wurden durch Behandlung des gemahlten Scherbens mit 40% HF in kaltem Zustande freigelegt u. mkr. identifiziert. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 171 B—72. April 1934. Kyoto, Imperial Univ., Departm. of Ind. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTERIUS.

**Otto Liebelt**, *Einige Betriebsfehler in der Steingutfabrikation, ihre Darstellung und Erkenntnis durch den Spannungsmesser*. Vers.-Stäbe aus einer Steingutmasse mit verschiedener Mahldauer, aber sonst gleicher Glasur u. gleichem Brand wurden im Spannungsmesser nach STEGER untersucht. Die Abhängigkeit der Cristobalitbdg. von der Korngröße im Zusammenhang mit der Erzielung eines genügend hohen Ausdehnungskoeff. des Scherbens wurde festgestellt. Weiter wurden Vers.-Stäbe an verschiedenen Stellen im Ofen beim Rau- u. Glattbrand aufgestellt u. mit dem Spannungsmesser untersucht. Der Temp.-Einfluß beim Brand auf die Festigkeit der Glasur wird erörtert. (Ber. dtsh. keram. Ges. 15. 416—24. Aug. 1934.) SCHUSTERIUS.

**Alfred H. Laveless**, *Anwendung und Herstellung von feuerfestem Material*. Kurze Übersicht. (Heat Treat. Forg. 20. 252—53. Mai 1934. Glasgow, Royal Technical College.) SCHUSTERIUS.

**W. Miehr**, *Neuere Erfahrungen mit feuerfesten Baustoffen in Dampfkesselfeuerungen*. An Hand von verschiedenen Dampfkesselfeuerungen werden die für den Feuerungsbau zur Verfügung stehenden feuerfesten Baustoffe u. ihre Eigg. besprochen. (Wärme 57. 579—83. 599—602. 15/9. 1934. Podejuch b. Stettin.) SCHUSTERIUS.

**Marcel Lépingle**, *Eigenschaften einiger feuerfester Spezialmassen*. Die Arbeit enthält eine tabellar. Zusammenstellung der chem. Zuss. u. der physikal. Eigg. einer großen Anzahl in den verschiedenen Staaten Europas marktgängigen Ofenbausteine mit saurem u. bas. Charakter. (Ind. chim. belge [2] 5. 393—403. Okt. 1934.) SCHIUS.

**Heinrich Herbst**, *Gasdurchlässigkeit, Druckfestigkeit, Wärmeleitfähigkeit, Wärmeausdehnung, Wärmekapazität und Neigung zum Springen von feuerfesten Steinen in Abhängigkeit von der Porosität*. Zusammenstellung der genannten Eigg. eines Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-haltigen Steins von etwa 1650° Feuerfestigkeit in einer Tabelle u. in graph. Darst. Alle Eigg. zeigen mit Ausnahme der Wärmekapazität eine plötzliche, starke Änderung zwischen 30 u. 45% Porosität. (Feuerungstechn. 22. 115—16. 15/10. 1934. Berlin-Tempelhof.) SCHUSTERIUS.

**Gordon B. Wilkes**, *Die Wärmeleitfähigkeit von feuerfesten Massen*. Bestst. der Wärmeleitfähigkeit an feuerfesten Ton-, Silica-, Magnesit- u. Carborundziegeln werden angeführt. Durchkristallisierter Magnesit u. Carborund zeigen negativen Temp.-Koeff. Carborundsteine mit 10—15% Tonbindemittel haben dagegen schon zunehmende Leitfähigkeit mit steigender Temp. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 173—77. Juni 1934. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.) SCHUSTERIUS.

**Sokichi Kawaguchi**, *Wärmeausdehnung bei einigen feuerfesten Ziegeln für den Dampfkesselofen*. I.—II. Die App., mit der die Wärmeausdehnung u. Schwindung bis 1400° gemessen wurde, wird beschrieben. Schamotte-, Mullit-, Carborundziegel u. Agalmatolitziegel wurden untersucht. Die Ausdehnung der letzteren ist sehr unregelmäßig. Bei 1100—1200° tritt Erweichung auf. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 407—12 B. Juli 1934. Osaka, Lab. d. Lokomotivfabrik A. G. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) SCHUSTERIUS.

**J. Winning**, *Hochwertige feuerfeste Ziegel*. Kurze Bemerkungen über günstige Erfahrungen mit Ofensteinen von 40—45% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. in Kesselfeuerungen. (Refractories J. 10. 384. Sept. 1934. Glasgow.) SCHUSTERIUS.



**W. O. R. Wynn**, *Zirkonoxyd und seine technische Anwendung*. (Vgl. C. 1933. II. 3171.) Die Zirkonminerale u. die Herst. von  $ZrO_2$  werden kurz geschildert. Die Anwendung als feuerfestes Material u. als Trübungsmittel wird erörtert. Literaturangabe. (Refractories J. 10. 377—81. Sept. 1934.) SCHUSTERUS.

**F. M. Lea**, *Moderne Entwicklung in der Chemie von Portlandzement*. Allgemeiner Überblick. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 539—41. 22/6. 1934.) E. v. GRONOW.

**Yoshiaka Sanada**, *Die Untersuchungen über den Ton des Portlandzements*. XVI bis XVIII. (XV. vgl. C. 1934. II. 2731.) Die Eigg. u. Herst. von Portlandzement aus Kalkstein, Rhyolit u. Kupferschlacke, sowie unter Verwendung von Kokascki, einem Mineral aus 76,5%  $SiO_2$ , 15,6%  $Al_2O_3$ , 1,2%  $Fe_2O_3$  u. 2,5%  $CaO$ , werden angegeben. Kokascki, eine Art Fumexstein, eignet sich für die Herst. von Portlandzementen, die einen hohen Silicatmodul haben sollen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 421B—426B. Aug. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) ELSNER v. GRONOW.

**Paul S. Roller**, *Der abbündende Portlandzement. Chemische Reaktionen beim Reifen, Verkürzung und Wiederverlängerung der Bindezeiten*. (Vgl. C. 1934. II. 1511.) Wenn fein gemahlener Portlandzementklinker ohne Gipszusatz Gelegenheit hat, bei Lagerung an Luft W.-Dampf aufzunehmen, so erhält man nach ca. 1 Jahr n. Bindezeiten; gleichzeitig werden die Annachwassermengen geringer u. die W.-Bindung durch den Zement läßt nach. 15 Minuten nach dem Anmachen (Normenkonsistenz) wurde dem Portlandzementbrei das W. entzogen, u. sein Geh. an  $OH^-$ ,  $\frac{1}{2} SO_4^{--}$ ,  $\frac{1}{2} Ca^{++}$  u.  $Al_2O_3$  in Abhängigkeit von der vorzeitigen W.-Aufnahme des Klinkers bestimmt. Aus diesen Verss. wird der Schluß gezogen, daß im erhärtenden Portlandzement das  $4 CaO \cdot Al_2O_3$  als stabile Phase auftritt, übereinstimmend mit Befunden von ASSARSSON. Starke Bldg. von  $Ca(OH)_2$  in der fl. Phase wird für die Verzögerung des Abbündens durch W.-Dampf verantwortlich gemacht, besonders wird das  $3 CaO \cdot SiO_2$  leichter zers.  $CO_2$  in Ggw. von W.-Dampf aufgenommen, verkürzt die Bindezeiten. Diese Wrkg. wird auf die Verzögerung der Abspaltung von  $Ca(OH)_2$  aus  $3 CaO \cdot SiO_2$ , weniger auf Rkk. mit dem  $3 CaO \cdot Al_2O_3$ , zurückgeführt. Durch Erhitzen der Zemente kann man aufgenommenes W. wieder austreiben u. damit seinen Einfluß auf die Bindezeit wieder beseitigen. (Ind. Engng. Chem. 26. 1077—83. Okt. 1934. New Brunswick, N. J., U. S. Bureau of Mines, Versuchsstation für nichtmetall. Mineralien.) ELSNER v. GRONOW.

**R. H. Bogue, William Lerch und W. C. Taylor**, *Portlandzementmörtel. Einfluß der Zusammensetzung auf Volumenbeständigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Salze*. Der Einfluß der Zus. der Zemente auf die Volumenänderungen bei Lagerung der Proben in W. u. in Luft mit 45% Feuchtigkeit (meist bei 25°) u. auf die Widerstandsfähigkeit aggressiver Wässer, wie sie in der Natur vorkommen (2%  $Na_2SO_4$  u. 2%  $MgSO_4$ ) wird untersucht. Für die Messung der Längenänderung wurden Stäbe von  $2,5 \times 2,5 \times 15$  cm Länge benutzt. Je zwei Stäbe wurden in eine Messingform, durch eine Wand aus Schwammgummi getrennt, eingeschlagen u. auch sonst alle Vorkehrungen für ein zwangsfreies Schwinden getroffen. Während des Erhärtens in den Formen wurden die Längenänderungen mit einem mkr. Invarkomparator, nach dem Ausschalen mit einem Invarmikrometer gemessen. Läßt man im Klinker bei konstanter Summe  $Al_2O_3 + Fe_2O_3 = 10\%$  den  $Fe_2O_3$ -Geh. ansteigen, so nehmen Quellung u. Schwindung stark ab, das gleiche gilt für eine Steigerung des  $Fe_2O_3$ -Geh. bei konstantem  $Al_2O_3$ -Geh. = 10%. Umgekehrt erhöht eine Steigerung des  $3 CaO \cdot Al_2O_3$ -(3 CA)-Geh. von 5 auf 16% die Schwindung, kleine 3 CA-Geh. scheinen jedoch ohne besondere Wrkg. zu sein. Die Klinker wurden mit reinem Gips so vermahlen, daß im fertigen Zement 0 u. 2 u. 5%  $SO_3$  vorlagen. In allen Fällen wurde der Geh. des Zements an  $3 CaO \cdot SiO_2$  (3 CS) bei 50% gehalten, um den spezif. Einfluß der Komponenten 3 CA u. 4 CAF ( $4 CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ ) klar erkennen zu können. Bei Bldg. des  $3 Ca \cdot 6 H_2O$  beim Erhitzen steigt das Vol. der Trockensubstanz um 72% an, bei Bldg. des CANDLOTSchen Salzes aber um 168%. Es ist also einleuchtend, daß die relativen Mengen von Gips u. 3 CA im Zement einen entscheidenden Einfluß auf die Vol.-Änderungen beim Erhärten haben. Das gilt besonders für eine Steigerung des  $SO_3$ -Geh. von 2 auf 5% bei Wasserlagerung, die aber bei Abwesenheit des 3 CA auf die Längenänderungen ohne merklichen Einfluß bleibt. — Außerdem wurden plast. angemachte 1:2 u. 1:4-Mörtelwürfel mit 2,5 cm Kantenlänge nach einer Wasserlagerung von 28 Tagen hinsichtlich ihrer molaren Konz. äquivalenten Lsgg. folgender Zus. ausgesetzt: 3% NaCl; 2,5%  $MgCl$ ; 3,1%  $MgSO_4$  u. 3,6%  $Na_2SO_4$ . Druckfestigkeitsproben an diesen Körpern nach 1, 3, 7, 28 Tagen, 3, 6 u. 12 Monaten wurden durchgeführt. Abbildungen der in dem aggressiven

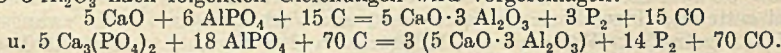


W. gelagerten Probekörper sind gegeben u. die mineralog. Zus. der behandelten Zemente ist mitgeteilt. Mit abnehmendem Verhältnis  $\text{Al}_2\text{O}_3$ : $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nimmt die Widerstandsfähigkeit zu. Demgegenüber sind Zementgeh. u. Wassorzementfaktor von geringer Bedeutung. Auch nach 2 Jahren war der Angriff durch NaCl u. MgCl<sub>2</sub> ganz unbedeutend. Der Geh. an 3 CA soll unter 7% bleiben u. das Verhältnis  $\text{Al}_2\text{O}_3$ : $\text{Fe}_2\text{O}_3$  unter 1,3, wenn gut resistente Zemente verlangt werden. Steigert man den  $\text{SO}_3$ -Geh. von 1,7 auf 3%, so erhält man in Luft u. Sulfatlgg. etwas geringere Längenänderungen. Bei W.-Lagerung kehrt sich dieses Verh. aber um. Die geringere Volumenvergrößerung in sulfathaltigem W. bei höherem Gipsgeh. wird auf die Bldg. merklicher Mengen 3 CA·3 CaSO<sub>4</sub>·31,5 H<sub>2</sub>O vor Abbindeende zurückgeführt. Das Verhältnis 3 CS:2 CS hat bei W.- u. Luftlagerung keinen fühlbaren Einfluß, wohl aber nimmt in MgSO<sub>4</sub>-Lsg. die Widerstandsfähigkeit des Zements mit steigendem 3 CS-Geh. beträchtlich zu (bei 14—16% 3 CA). Sind dagegen nur 6—7% 3 CA vorhanden, so zeigt nur der Zement mit nur 29% 3 CS abnorme Ausdehnung. — MgO wurde in das Rohmehl in Mengen bis zu 10% eingeführt. Bei W.-Lagerung von mehr als 3 Monaten u. in Sulfatlgg. macht sich bei MgO-Gehh. von mehr als 5% eine starke Schwellung infolge von Brucitldg. bemerkbar; bei Luftlagerung stört ein hoher MgO-Geh. im Beton jedoch nicht. — Bei dem Studium des Einflusses von freiem CaO auf die Quellung der Zementmörtel ergab sich eine Zunahme der Quellung bei Steigerung des freien CaO-Geh. von 0 auf 4,4%, die stärkste Quellung erfolgte innerhalb der ersten Tage. Läßt man die Mörtel nach 7-tägiger W.-Lagerung an der Luft trocknen, so nimmt ihre Länge parallel der Austrocknung erst schnell, dann langsam nach einer Exponentialfunktion ab. Bei einem Geh. von über 3% freiem CaO erfolgt aber weitere Vergrößerung der Länge (Treiben) bis zum völligen Zerbröckeln der Proben. (Ind. Engng. Chem. 26. 1049—60. Okt. 1934.)

**Kei-ichi Akiyama**, *Studien über Schmelzzement. I. Rolle des Eisenoxyds in Aluminatzement.* Nach RICHTER (C. 1932. II. 2224) sollen die Eisenoxyde einen gewissen Einfluß auf Abbindezeit u. Festigkeit haben. Durch Sintern einer Mischung von 10% SiO<sub>2</sub>, 40% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 40% CaO, wurde in oxydierender Atmosphäre ein schokoladenbraunes Prod. mit geringer Festigkeit erhalten, während beim reduzierenden Brennen ein besserer Zement erhalten wurde. Eisenoxydfreier Schmelzzement bindet zu rasch ab, andererseits bringt eine Steigerung des Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. über 10% einen Abfall der Festigkeit mit sich. Schon nach kurzen Lagerzeiten von 7 oder 28 Tagen zeigten die untersuchten Zemente gelegentlich auffallende Festigkeitsrückgänge, die bei längerem Lagern wieder eingeholt wurden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 382 B—385 B. Juli 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]

ELSNER v. GRONOW.

**Kei-ichi Akiyama**, *Studien über Schmelzzement. III. Synthese von 5 CaO·3 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> aus Calciumphosphat und Aluminiumphosphat.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Herst. des 5 CaO·3 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nach folgenden Gleichungen wird vorgeschlagen:



Die Ergebnisse von 5 Versuchsbränden in oxydierender u. reduzierender Atmosphäre bei 1450—1550° sind angegeben u. zeigen die Möglichkeit, in reduzierender Atmosphäre das 5 CaO·3 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei gleichzeitiger Gewinnung von Phosphor herzustellen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 173 B—74 B. April 1934. [Nach engl. Ausz. ref.] GRON.

**Sigeru Yamane**, *Die Ursache des Einflusses von Zusätzen auf die Erhärtungsgeschwindigkeit von Gipszement.* III. (I. u. II. vgl. C. 1934. I. 3511.) Um den Einfluß des Mischungsverhältnisses auf die Löslichkeit von CaSO<sub>4</sub>·0,5 H<sub>2</sub>O (Durchmesser = 9,0 μ) in alkoh.-wss. Lsg. von 29,81 Gewichts-% zu untersuchen, wurden Löslichkeitsmessungen bei 25° gemacht. Wenn  $x$  das Gewichtsverhältnis bedeutet (CaSO<sub>4</sub>·0,5 H<sub>2</sub>O: fl. Phase = 1:  $x$ ) u.  $S$  die Löslichkeit in Gewichts-% ist, so ist  $S = 0,0196, 0,0196, 0,0190, 0,0231$  u.  $0,0264$ , wenn  $x = 100, 50, 10, 1,19$  (A) u.  $1,19$  (B), woraus  $x = 1,19$  ist, d. h. Mischungsverhältnis für diesen Fall, u. im Fall B wurde die Mischung stärker als im Fall A gemacht. Die obigen Werte zeigen, daß sich wenigstens bis  $x = 10$  die Löslichkeit nicht entsprechend  $x$  ändert, sondern bei  $x = 1,19$  vermehrt sie sich, nämlich bei A um 19,1% u. bei B um 36,1%. Die Ursache der Vermehrung erklärt sich aus dem Bestehen sehr kleiner Stücke im ursprünglichen Zement; denn jene Menge kann sich mit der Verminderung von  $x$  vergrößern. Im Versuch gibt der Zement, aus dem kleine Stücke durch Schlämmen in wasserfreiem Äthanol entfernt wurden, den Wert  $S = 0,0209$  für  $x = 1,19$  (+7,7% im Vergleich mit  $x = 100$ —10). — Zweitens wurde die Löslichkeit von CaSO<sub>4</sub>·0,5 H<sub>2</sub>O in verschiedenen Konz. von



alkoh.-wss. Lsg. bei 25° gemessen. Wenn  $C$  Gewichts-% äthanolhaltige W.-Lsg. u.  $S$  die Löslichkeit bedeutet, dann ist für  $C = 0, 4,90, 10,19, 19,69, 24,95$  u.  $29,81$   $S = 0,7287, 0,3944, 0,2008, 0,0632, 0,0322$  u.  $0,0194$ , u. das Verhältnis zwischen  $C$  u.  $S$  bis etwa  $C = 25$  wird ausgedrückt durch die Formel:  $\log S = -0,14155 - 0,05395 C$ . Und weiterhin wird das Verhältnis zwischen den Löslichkeiten von  $CaSO_4 \cdot 2 H_2O$  ( $N$ ) u.  $CaSO_4 \cdot 0,5 H_2O$  ( $S$ ) bei derselben Konz. der alkoh.-wss. Lsg. bei 25° ausgedrückt durch die Formel:  $S = 3,9856 N^{1,0834}$ . (Diagramme u. Abb. im japan. Original.) (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 25. Nr. 525/28. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 70. Okt. 1934. [Orig.: japan.; Ausz.: Esperanto; nach dem Esperanto-Ausz. ref.] G. HAAS.

**C. A. Mc Ginnis**, *Asbestzement, ein Material für Wasserleitungshauptrohre*. Verbreitung, Herst., hygien. u. chem. Eigg., Festigkeit, W.-Durchlässigkeit, Installationshilfsmittel u. Kosten solcher Rohre werden beschrieben. (J. Amer. Water Works Ass. 26. 596—606. Mai 1934. New York, N. Y., Johns-Manville Corp.) SCHUSTERIUS.

**M. W. Krassnosselski** und **A. A. Schtschukin**, *Verwendung von Wärme-Isolationsmaterialien beim Bau von Industrieöfen*. Wärmebilanz bei Industrieöfen mit Verteilung der Wärmeverluste auf die einzelnen Verlustquellen. Methoden zur Verringerung der Wärmeverluste durch Vergrößerung der Wandstärken, Anordnung von isolierenden Luftzwischen-schichten u. Verwendung von Isoliermaterialien. Berechnungen hierzu. Diatomit Isoliermaterialien, Möglichkeiten ihrer Anwendung u. Herst. von Diatomitsteinen in Rußland. Berechnung des Wärmedurchganges durch die Ofenwände bei Isolierung derselben mit Diatomitsteinen u. anderen Isoliermaterialien. Berechnung der Ofenwandstärken. (Metallurg [russ.: Metallurg] 8. Nr. 10. 21—41. 1933.) HOCHSTEIN.

**Clarence E. Weinland**, *Ein Verfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit bei Ofentemperaturen*. Eingehende Beschreibung einer Meßapparatur für Temp. bis 1400°. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 194—202. Juli 1934. Manville, N. Y., Johns-Manville Res Lab.) SCHUSTERIUS.

**C. L. Thompson**, *Quantitative mikroskopische Bestimmung des Quarzgehaltes von handelsüblichem Feldspatmehl*. Eingangs wird eine Übersicht über die verschiedenen Methoden gegeben. In der vorliegenden Arbeit wurden 5 Feldspatmehle geschmolzen u. der Quarzgeh. an Dünnschliffen mikrometr. ausgemessen. Ferner wurde die Schmelze fein gepulvert, bis alles durch ein 200-Sieb (amerikan.) ging. Quarz wurde dann von Feldspat durch den Brechungsindex in einem Öl von 1,528 unterschieden u. linear mikrometr. ausgemessen u. auf Vol. umgerechnet. Dünnschliff- u. Pulverunters. u. chem. Analyse ergaben gute Übereinstimmung. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 257—58. Aug. 1934. Urbana, Ill., Univ., Departm. of Ceramic Engineering.) SCHUSTERIUS.

**Dana L. Bishop**, *Korngrößenbestimmung feinverteilter Stoffe (Kalkhydrat) durch eine Sedimentationsmethode*. Für den Vergleich einer mkr. Korngrößenbest. u. einer Sedimentationsanalyse wurde Pyrexglas in einer Stahlkugelmühle gemahlen. Durch wiederholte Sedimentation in A. wurden 4 engbegrenzte Fraktionen hergestellt. Der Durchmesser der Glaskügelchen, 2—13  $\mu$ , wurde sorgfältig u. mk. bestimmt, wobei auch der Einfluß des Brechungsindex des Mediums kontrolliert wurde. Für die Sedimentationsanalyse wurden die gereinigten Fraktionen in Butylalkohol durch  $\frac{1}{2}$ -std. Rühren suspendiert. Die Ablagerung der Teilchen erfolgte auf eine Waagschale, der am anderen Ende des Waagebalkens durch einen in einem Solenoid beweglichen Stahlzylinder das Gleichgewicht gehalten wurde. Während der Sedimentation wurde automat. über eine Photozelle das Gleichgewicht am Waagebalken durch Stromerhöhung im Solenoid aufrecht erhalten. Diese Stromsteigerung war ein Maß für die sedimentierte Menge. Beide Korngrößenbest. zeigten genügende Übereinstimmung. Die Sedimentationsmethode wurde weiterhin für die Kornfraktionierung von 9 hydratisierten Kalken u. Dolomiten benutzt. (Bur. Standards J. Res. 12. 173—83. Febr. 1934.) SCHUSTERIUS.

**O. G. Burch**, *Entwicklung einer zuverlässigen Methode zur Bestimmung der Löslichkeit von Kalk-Natrongläsern*. Vf. gibt eine Übersicht über die hauptsächlich zur Best. der Löslichkeit von Glas angewendeten Methoden u. diskutiert ihre prakt. Verwendbarkeit. Es werden die von der Praxis an eine Methode zur Best. der Löslichkeit zu stellenden Anforderungen zusammengefaßt u. folgendermaßen präzisiert: Leichtigkeit der Ausführung; Ausführbarkeit mit einfachen Laboratoriumsmitteln; genügende Reproduzierbarkeit; direkte Beziehung der erhaltenen Resultate zur prakt. Haltbarkeit des Glases. Unter Zugrundelegung dieser Forderungen hat Vf. folgendes Verf. aus-



gearbeitet: Ca. 120—130 g Glas werden im Mörser zerstoßen u. nacheinander durch ein 40- u. 50-Maschensieb abgeseibt. Der durch 40 Maschen durchgegangene, auf dem 50-Maschensieb verbliebene Anteil kommt zur Unters., wobei mindestens 11 g dieses Materials gewonnen sein müssen. Das Material wird mittels Magneten von eventuellen Fe-Teilchen befreit, in einem kleinen, aus 80-Maschengewebe hergestellten Rost in A. gewaschen, auf einem Uhrglas ausgebreitet u. 1 Stde. bei 110° getrocknet. Danach werden genau 10 g in einem 200-ccm-Erlenmeyerkolben aus Pyrexglas mit genau 50 ccm  $\frac{1}{50}$ -n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt, der Kolben mit einem durchbohrten Gummistopfen verschlossen u. bis zur Höhe des Fl.-Niveaus in ein Wasserbad eingetaucht, das durch Thermostaten auf 88,9° (192° F) gehalten wird. Nach 4-std. Erwärmung wird der Kolben schnell in fließendem W. abgekühlt u. mit  $\frac{1}{50}$ -n. NaOH titriert (Indicator: Phenolrot). Das aus dem Glas ausgelaugte Alkali wird als Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> berechnet. — Die Methode ist leicht auszuführen, gut reproduzierbar (maximaler Fehler ca. 4%) u. gibt Resultate, die mit der prakt. erprobten Haltbarkeit der Gläser gut übereinstimmen. An einem Tage können die Löslichkeitswerte von 6 Gläsern bestimmt werden. (Bull. Amer. ceram. Soc. 13. 200—204. Aug. 1934. Alton, Ill., Owens-Illinois Glas Co.) RÖLL.

**Exolon Co.**, Bladell, N. Y., V. St. A., übert. von: **Earl Leeson Hauman**, St. Catherines, Canada, „*Euhedraler*“  $\alpha$ -Korund. Bauxit oder Diaspor, Sand u. MgO werden im Verhältnis 70:25:5 gemischt, das Gemisch wird dann im elektr. Ofen niedergeschmolzen, die Elektroden werden aus der Schmelze entfernt, die dann durch Abkühlung zur Krystallisation gebracht wird. Die Ggw. von MgO verhindert die Bldg. von Mullit. CaO kann auch verwendet werden. Das Verhältnis von SiO<sub>2</sub> zu Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> soll wenig über 3:2 liegen, wodurch der Kühlvorgang im Sinne der Bldg. von „*euhedralcm*“  $\alpha$ -Korund beeinflusst wird. (A. P. 1966 406 vom 8/10. 1928, ausg. 10/7. 1934.) HOLZAMER.

**Exolon Co.**, Bladell, N. Y., V. St. A., übert. von: **Earl Leeson Hauman**, St. Catherines, Canada,  $\alpha$ -Korund. Die Menge der Rk.-Komponenten Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Mineral, SiO<sub>2</sub> u. Alkali- u./oder Erdalkalioxyde wird so bemessen, daß 20—30% glasbildende M. auf 60—75% Korund kommt, wodurch das ungestörte Wachsen der Korundkrystalle während der Abkühlung unter Zurückdrängung der Mullitldg. gefördert wird. (A. P. 1966 407 vom 17/3. 1932, ausg. 10/7. 1934.) HOLZAMER.

**Exolon Co.**, Bladell, N. Y., V. St. A., übert. von: **Earl Leeson Hauman**, St. Catherines, Canada, *Schleifmittel* aus  $\alpha$ -Korund. Ein fein gepulvertes Gemisch (100 Maschen u. feiner) aus 30 (Teilen)  $\alpha$ -Korund u. 70 Glasmasse wird mit einem gröberen (60—80 Maschen), das gleiche Teile  $\alpha$ -Korund u. Glasmasse enthält, im Verhältnis 31,5—33,5:50,5—52,5 gemischt, so daß das fertige Gemisch 60% Korund u. 40% Glasmasse enthält. Zu diesem Gemisch werden bis etwa 10—14% Flußmittel, wie Ca(OH)<sub>2</sub>, PbO, K<sub>2</sub>O, KMnO<sub>4</sub>, Talcum oder Lepidolith, u. bis 2,5—8% färbende Metallverb. gegeben u. die M. gebrannt. Der Korundgeh. kann je nach dem Verwendungszweck des Prod. bis auf 90% erhöht werden. (A. P. 1966 408 vom 17/3. 1932, ausg. 10/7. 1934.) HOLZAMER.

**Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey**, Paris, *Überziehen von Glas* oder von Körpern mit glasähnlicher oder Emailoberfläche mit Metallen, Legierungen oder Metallverb. durch Aufspritzen, z. B. nach dem SCHOOP-Verf. Vor dem Aufbringen des Metalls etc. wird das Glas o. dgl. vorerhitzt, z. B. auf 250—400°. Geeignete Überzugmetalle sind Ag, Al, Zn, Cu oder Messing. (E. P. 413 900 vom 2/10. 1933, ausg. 16/8. 1934. F. Prior. 17/7. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Corning Glass Works**, übert. von: **James Franklin Hyde**, Corning, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines widerstandsfähigen, die Elektrizität gut leitenden Überzuges auf Glas* oder ähnlichem Material, das auf 200—400° erhitzt worden ist, unter Verwendung von SiCl<sub>4</sub>. Durch das SiCl<sub>4</sub> wird ein Luftstrom, der sich mit SiCl<sub>4</sub> belädt, so lange gegen die Glasoberfläche geleitet, bis ein stark schillernder Überzug sich darauf abgesetzt hat. (A. P. 1964 322 vom 7/11. 1930, ausg. 26/6. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Baker & Co. Inc.**, Newark, N. J., V. St. A., *Herstellung von Glas*. Die beim Ausgießen der fl. Glasmasse benutzten Gefäße bzw. Gefäßteile, wie Abflußrinne, Verstopfzapfen u. Abfüllbottiche, werden mit einem Metallbelag ausgelegt, der aus wenigstens 80%<sub>0</sub>, insbesondere 90%<sub>0</sub> Pt u. 10%<sub>0</sub> Rh besteht. (F. P. 766 834 vom 10/1. 1934, ausg. 4/7. 1934. A. Prior. 21/1. 1933. Ind. P. 20 545 vom 22/1. 1934, ausg. 28/7. 1934.) M. F. MÜLLER.



**Libbey-Owens-Ford Glass Co.**, übert. von: **George B. Watkins**, Toledo, O., V. St. A., *Verbundglas*. Die aus einer Cellulosederivatmasse, einem Kunstharz oder einem Gemisch beider bestehende, nichtsplittende Schicht wird beiderseits mit der Lsg. einer Celluloseverb. oder eines Natur- oder Kunstharzes in einem Gemisch von 50% *Monoäthyläther des Diäthylenglykols*, 30% *Monobutyläther des Diäthylenglykols* u. 30% *Dibutylphthalat* überzogen bzw. angequollen u. gegebenenfalls unmittelbar nach Vereinigung mit den Glasplatten unter Druck u. Wärme verpreßt. Das Sicherheitsglas zeichnet sich durch völlige Schlierenfreiheit aus. (A. P. 1 960 520 vom 27/3. 1929, ausg. 29/5. 1934.) SALZMANN.

**Harry K. Ihrig**, Columbus, O., V. St. A., *Gasdichtmachen von Zementrohren*. Die Rohre werden unter Anwendung von Vakuum mit einem trocknenden fetten Öl imprägniert, welches hierauf in oxydierender Atmosphäre oxydiert wird. Die Poren des Zementes sind mit festen Öloxydationsprodd. gefüllt, welche mit den alkal. Bestandteilen des Zementes in Rk. getreten sind. (A. P. 1 965 646 vom 21/1. 1932, ausg. 10/7. 1934.) HOFFMANN.

**Jean-Pierre Jaubert**, Frankreich, *Aufbringen von Überzügen auf Betongegenstände*. Die Gegenstände werden mit einem kondensierfähigen Kunstharz überzogen u. hierauf auf 80—180° erhitzt. (F. P. 766 559 vom 29/3. 1933, ausg. 30/6. 1934.) HOFFMANN.

**Edouard Alfred Beaugendre**, Frankreich, *Schwindungs- und dehnungsfreier Magnesiasbeton*, bestehend aus zweier schwindungsfreier Magnesia u. geringen Mengen Magnesiaement. (F. P. 766 534 vom 27/3. 1933, ausg. 29/6. 1934.) HOFFMANN.

**Hermann Salmang** und **Benno Wentz**, Aachen, *Herstellung von Silicasteinen aus kalkhaltigen Silicarohmassen*, dad. gek., daß 1. beim keram. Brand, welcher zweckmäßig bei Temp. zwischen 1150 u. 1400° erfolgt, als Flußmittel neben Alkalioxyd (I) ein anderer Stoff, z. B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (II) oder  $\text{MgO}$ , zugesetzt wird, — 2. durch die Steigerung der Temp. u. des Flußmittelzusatzes die Quarzfreiheit des Endprod. gesteigert wird, — 3. die Flußmittel in wasserunl. Form, z. B. als eine Fritte aus I, II u.  $\text{SiO}_2$ , zugesetzt werden. (Oe. P. 138 392 vom 18/7. 1932, ausg. 25/7. 1934. D. Prior. 21/7. 1931.) HOFFMANN.

**D. K. Afanasiew**, U.S.S.R., *Herstellung plastischer Massen*. Kieselcerde wird mit Füllmitteln, Weichmachungsmitteln u. Farbstoffen vermischt u. dann bei etwa 450 bis 500° unter Druck der Wrkg. eines elektr. Stromes von etwa 400—800 V ausgesetzt. Die erhaltene M. wird auf Walzen oder in Pressen verarbeitet. (Russ. P. 34 144 vom 4/10. 1933, ausg. 31/1. 1934.) RICHTER.

**Francois Cementation Co., Ltd.**, London, England, übert. von: **Les Travaux Souterrains**, Paris, Frankreich, *Bodenversteinerung*. Man spritzt die Versteinerungslsg. — Alkalisilicatlsgg. einerseits, Alkali-Erdalkali- oder Schwermetallsalzlsgg. andererseits — ein, während die Einspritzrohre in den Boden eingetrieben werden; dabei erhöht man entsprechend der Abnahme des Einspritzdruckes beim Durchsinken der durchlässigeren Bodenschichten die Konz. der Lsgg. u. vermindert deren Konz. entsprechend der Zunahme des Einspritzdruckes beim Durchsinken weniger durchlässiger Bodenschichten. Bei Anwendung zweier Versteinerungslsgg. werden die benachbarten Einspritzrohre gleichzeitig vorgetrieben. Zwei Versteinerungslsgg. können auch durch ein Rohr abwechselnd in verschiedene übereinanderliegende Bodenschichten eingetrieben werden. Bei Anwendung eines Einspritzrohres kann eine einzige Versteinerungslsgg., z. B. eine koagulationsfähige kolloidale  $\text{SiO}_2$ -Lsg. angewendet werden. Das Einspritzrohr kann in verschiedenen Tiefen während längerer Zeit unverrückt gehalten werden; während dieser Zeit folgen mehrere durch Pausen getrennte Einspritzungen aufeinander. Die Einhaltung der Druck- u. Konz.-Bedingungen wird durch selbsttätige Steuerung gewährleistet, desgleichen bei Anwendung zweier Versteinerungslsgg. deren Zufuhr in äquivalenten Mengen. (Zeichnung.) (E. P. 415 326 vom 19/1. 1934, ausg. 13/9. 1934. F. Prior. 3/6. 1933.) MAAS.

**Francois Cementation Co., Ltd.**, London, England, übert. von: **Les Travaux Souterrains**, Paris, Frankreich, *Wasserdichtmachen und Füllen von Höhlungen in Erdschichten und Bauwerksteilen*. Man führt in die Höhlungen gleichzeitig eine Bitumen-, oder Harz- oder Asphalt emulsion u. einen Schlamm aus W. u. einem abbindefähigen Stoffe, wie Zement, Kalk, Gips (z. B. 1,6 kg Zement auf 1 l W.) ein, zweckmäßig mittels konzent. ineinandersteckender Zuleitrohre. (Das innere Rohr führt dabei die Emulsion.) Durch Zerstörung (lediglich hierzu geeignete abbindefähige Stoffe sind anwendbar) der Emulsion beim Mischen entsteht eine dichte, druckbeständige M.



mit Faser- oder Zellenstruktur. (E. P. 415 324 vom 18/1. 1934, ausg. 13/9. 1934. F. Prior. 2/6. 1933.) MAAS.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**W. M. Kletschkowski und A. W. Wladimirow**, *Versuche zur Düngung mit Hochofenschlacken*. CaO-reiche Thomasschlacken sind gute Ca-Dünger u. ergeben häufig größere Ertragssteigerung als CaCO<sub>3</sub>. Die relative Wrkg. von Thomasschlacke u. Kalk ist von der gleichzeitigen Anwendung von P- u. anderen Düngern abhängig u. variiert mit der Pflanze. Bei Hafer u. Klee waren bei NK- u. NPK-Düngung die Erträge mit Thomasschlacken höher als mit CaCO<sub>3</sub>, auf ungedüngtem Boden wirkte CaCO<sub>3</sub> günstiger. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 7. 55—68. Juli.) SCHÖNFELD.

**L. S. Ljubarskaja und S. I. Schlykowa**, *Fraktionierte Einführung von Stickstoffdüngemitteln für Zuckerrüben*. Durch fraktionierte Zugaben von N-Düngern konnte ihre Wirksamkeit gesteigert werden. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 4/5. 57—68. April/Mai.) SCHÖNFELD.

**E. N. Alexejewa**, *Über die Wirkung von Sylvinit auf die Zuckerrübe*. Auf nord., schwach degradiertem Tschernosem war Sylvinit anderen Kalidüngern überlegen, was dem NaCl-Geh. zuzuschreiben ist u. wobei dem Cl' eine wichtige Rolle zukommt. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 3. 30—38. März.) SCHÖNFELD.

**P. T. Awramow und S. W. Gudwil**, *Der Einfluß von Mineraldüngern auf den Gehalt an stickstoffhaltigen Substanzen in Zuckerrübenarten*. Nach dem Geh. an I. N u. seinem Verhältnis zum P lassen sie 3 physiolog. Reihen der N-Anhäufung bei Zuckerrüben aufstellen, mit hohem, mittlerem u. niedrigerem N-Geh. Sorten, welche auf ungedüngtem Boden den gleichen N-Geh. ergeben, die aber der N-reicheren Physioreihe angehören, steigern bei P-Düngung ihren schädlichen N-Geh. mehr als Sorten der niederen Physioreihe. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 3. 39—47. März.) SCHÖNFELD.

**Charles Price**, *Superphosphaldüngung bei Zuckerrüben*. Düngungsverss. mit Superphosphat auf kaliforn. Zuckerrübenböden ergaben, daß die Anwendung des Düngers mit der Aussaat zu einer wirksameren Ausnutzung des Düngers führt als Ausstreuerung mit der Hand. (Facts about Sugar 29. 357—58. Okt. 1934.) TAEGENER.

**H. D. Chapman**, *Der Phosphatgehalt von Böden Südkaliforniens in Beziehung zur Citrusdüngung*. Mit Ausnahme sehr CaO-reicher Böden enthielten die untersuchten Böden genügende Mengen aufnehmbarer P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Beidüngung von Phosphaten erhöhte in der Regel die Erntemenge der angebaute Citrus-Arten nicht. (Agric. Exp. Stat. California. Bull. 571. 20 Seiten. April 1934.) GRIMME.

**R. Balks und P. Rintelen**, *Über die Reaktionsänderungen im Boden durch physiologisch-saure und physiologisch-alkalische Düngung*. Bei Verss. auf einem sauren leichten, schwach gepufferten Sandboden mit geringem Humusgeh. u. Ammonsulfat bzw. Kalksalpeter trat der reaktionsändernde Einfluß dieser Düngemittel am deutlichsten in der Zone der stärksten Wurzelentw. in Erscheinung. Diese Ergebnisse stimmen mit der bestehenden Auffassung überein, daß der bei der Düngung mit physiol. sauren u. alkal. Düngemitteln mögliche Rk.-Stoß durch die Zerlegung der Düngesalze unter bevorzugter Aufnahme einer Komponente zustande kommt, wobei der zurückbleibende Rest je nach der Pufferkraft des Bodens die Rk. mehr oder weniger beeinflußt. (Landwirtsch. Jb. 80. 393—99. 1934. Münster i. W., Landw. Vers.-Stat.) LUTHER.

**A. B. Beaumont und G. Chapman Crooks**, *Der Einfluß von Mist auf Boden-nitrate*. Obenaufdüngung von Mist bewirkte in Obstgärten eine merkliche Erhöhung des Nitratgeh. des Bodens. Der Verlauf der Nitrataufnahme berechtigt zu der Annahme, daß die Nitratbildg. im Mist erfolgt, u. daß das Nitrat durch Auswaschung in den Boden gelangt. (Soil Sci. 36. 121—23. 1933.) GRIMME.

**Wilhelm van de Loo**, *Die Bodenlösung als Nährsubstrat der Pflanze*. Vegetationsverss. auf 7 verschiedenen Böden zeigten, daß die Pflanzen aus der Bodenlsg. erhebliche Mengen von Nährstoffen bezogen, denn der teilweise Entzug der Bodenlsg. rief große Mindererträge hervor. Bei Vegetationsverss. mit natürlichen Bodenlsgg. u. solchen von entsprechender künstlicher Zus. hatten letztere einen weitaus günstigeren Einfluß auf das Pflanzenwachstum als erstere. Dieser Umstand sowie die Nährstoffausnutzung der



Bodenlsg. durch die Pflanzen hingen von der besonderen Beschaffenheit, d. h. Bindungsweise der Nährstoffe u. vom Nährstoffverhältnis in der Bodenlsg. ab. Die untersuchten Natur- u. Preßböden enthielten noch Bodenlsgg., deren Zus. zeigte, daß die Nährstoffe trotz des Entzuges durch die Pflanzen u. der teilweisen Entfernung der Bodenlsg. noch nicht erschöpft waren. Die durch wiederholtes Auspressen desselben Bodens gewonnenen Bodenlsgg. wiesen einen zum Teil beträchtlich höheren Nährstoffgeh. als die vor u. nach der Vegetation hergestellten Lsgg. auf, was als eine Folge des Auspressens anzusehen war, da durch Absaugen erhaltene Lsgg. des gleichen Bodens eine fast gleichbleibende Konz. u. Zus. hatten. Die Bodenlsg. spielt also für die Ernährung der Pflanzen eine große Rolle, wenn auch der Ertrag eines Bodens neben anderen Faktoren vor allem durch die laufend erfolgende Erneuerung der Bodenlsg. im Boden bestimmt werden dürfte. (J. Landwirtsch. 82. 137—72. 1934. Göttingen, Agrik.-chem. u. Bodenkundl. Inst. d. Univ.) LUTHER.

D. Fehér, *Experimentelle Untersuchungen über die mikrobiologischen Grundlagen der Schwankungen der Bodenacidität*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 484.) Durch ein einfaches rechner. Verf. können die in den pH-Werten der Böden durch physikochem. Einww. oder durch Änderungen des W.-Geh. hervorgerufenen Veränderungen rasch u. einfach von den biolog. getrennt werden. Die durch Veränderungen des W.-Geh. bewirkten physikochem. Schwankungen der Bodenacidität sind, falls der Feuchtigkeitsgeh. der Bodenproben zwischen 5 u. 25% liegt, gegenüber den biolog. bedingten derart bedeutungslos, daß sie bei überwiegend biolog. Zielen der pH-Unters. vernachlässigt werden können. Bei größeren Feuchtigkeitsschwankungen, oder wenn ein Vergleich der pH-Bestst. bei verschiedenem W.-Geh. der Böden ermöglicht werden soll, müssen die Bodenproben sofort nach der Entnahme unter Best. des W.-Geh. untersucht werden. Weder Trocknung bei Zimmertemp. noch im Vakuum unterbinden die Tätigkeit der Mikroben u. — wie die umfangreichen Verss. ergaben — die damit verbundenen Veränderungen der pH-Werte nach der Probeentnahme, sondern nur durch Sterilisation in h. Dampf wird der Boden inaktiv. Ebenso ist die Leitfähigkeit bzw. die Gesamtsalzkonz. der Böden beträchtlichen, vorwiegend auf die Tätigkeit der Bodenmikroben zurückzuführenden Schwankungen unterworfen, die nur durch gründliche Sterilisation verhindert werden können. Es konnten klare Zusammenhänge zwischen den Aciditäts- u. Leitfähigkeitsschwankungen u. denen der Zahl der Bodenbakterien u. -pilze nachgewiesen werden. Bei Bodenunters. sollten daher die lebende Natur des Bodens u. die Dynamik des ganzen Fragenkomplexes stets durch Anwendung eines entsprechenden biolog. Unters.-Verf. neben den üblichen physikochem. Verff. berücksichtigt werden. (Arch. Mikrobiol. 5. 402—20. 25/6. 1934. Sopron, Botan. Inst. der Kgl. Ungar. Hochsch. f. Berg- u. Forstingenieure.) LUTHER.

S. S. Jarussow, *Die Beweglichkeit der absorbierten Kationen in verschiedenen Böden*. In mit Ca (oder H) voll gesätt. Böden ist die Beweglichkeit dieser Ionen (beim Austausch mit K) stark verändert, je nach der Eigenart des Bodens. Im allgemeinen vergrößert sich die Beweglichkeit von Ca u. H im Maße der Verminderung des Verhältnisses von Acidoiden zu Basoiden im Boden. Zwischen der Festigkeit der Bindung der absorbierten Kationen mit dem Komplex u. der Hydratation der absorbierten Kationen in verschiedenen Böden besteht eine korrelative Abhängigkeit: je geringer die Bindungsfestigkeit ist, desto größer ist die Hydratation der Kationen. Die Beweglichkeit der absorbierten Kationen im Boden hängt von der Zus. der Kationen u. Anionen des absorbierenden Komplexes ab. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimizsazija ssozialistitscheskogo Semledelija.] 1934. 65—72. Juni.) SCHÖNFELD.

W. P. Kelley, *Die Bildung, Entwicklung, Urbarmachung und die absorbierten Basen alkalischer Böden*. Die Bldg. alkal. Böden ist hauptsächlich eine Frage der Speicherung l. Salze. Vorgänge, die die Speicherung l. Salze bedingen, bringen auch eine Anreicherung von CaCO<sub>3</sub> zustande. Unter besonderen Umständen können auch bestimmte Ca-Silicate niedergeschlagen werden. Unter bestimmten Bedingungen neigen alkal. Böden dazu, vier Entwicklungsstadien durchzumachen: Salzspeicherung, Alkalinisierung, Entsalzung u. Absetzung. Ob ein alkal. Boden das Stadium der Salzspeicherung durchmacht oder nicht, hängt von der Zus. der l. Salze ab. Die Entsalzung geschieht durch natürliche oder künstliche Auslaugung u. geht unter Bldg. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vor sich. Wenn ein Boden keine Salzspeicherung durchgemacht hat, genügt zur Urbarmachung einfache Auslaugung. Wenn der Austauschkomplex genügend alkaliniert ist, muß das Natrium durch Calcium ersetzt werden, entweder durch Zuführung von l. Ca-Salzen oder durch Erniedrigung der OH-Ionenkonz. Verss. in Fresno (Californien) haben die



Brauchbarkeit von S u. Gips zur Behandlung stark alkal. Böden erwiesen. (J. agric. Sci. 24. 72—92. Jan. 1934. College of Agriculture, University of California, U. S. A.) LINSER.

**W. P. Kelley** und **S. M. Brown**, *Grundsätze für die Verbesserung alkalischer Böden*. Bei den schwarz alkal. Böden von Fresno (Californien) brachte Zuführung von Gips oder Schwefel Erfolg, bei dem weiß-alkal. Boden von Imperial Valley (Californien) dagegen nur Auslaugen ohne besondere Düngung. Bevor an die Urbarmachung alkal. Böden geschritten wird, soll folgendes bekannt sein: 1. die Drainageverhältnisse, 2. die Zus. der l. Salze, 3. der Geh. des Bodens an absorbiertem Natrium, 4. Art u. Menge der Calciumsalze des Bodens u. 5. die Zus. des verfügbaren W. (Hilgardia 8. 149—77. Jan. 1934. California Agricultural Exp.-Station.) LINSER.

—, *Salz- und Alkaliböden*. Bericht über Schädigungen des Pflanzenwuchses u. mangelhafte Düngerausnutzung wegen zu hohen Alkaligeh. Düngung mit sauren Düngemitteln. — Salzböden müssen durch intensive Wässerung ausgelaugt werden. (Trop. Agriculturist 80. 236—44. 1933.) GRIMME.

**Wm. A. Albrecht**, *Abnahme des Nitratspiegels in Putnamschlemmlehm Böden*. Die Unterss. ergaben einen schnellen Abfall des Nitratspiegels, jedoch in Abhängigkeit von der angebauten Kulturpflanze. (J. Amer. Soc. Agron. 26. 569—74. Juli 1934. Columbia [Mo.].) GRIMME.

**J. O. Musso**, *Zur Aufzucht von Pflanzen in einem elektrischen Felde*. (Vgl. C. 1934. II. 3300.) Eine Steigerung des Gradienten des elektr. Feldes der Pflanzenumgebung mittels Potentialänderung des Bodens führte zu Änderungen des n. Entw.-Ganges der Pflanzen. Positive Bodenpotentiale förderten die Assimilation (intensivere Anhäufung der organ. M.), negative den Höhenwuchs. Hohe Potentiale (300 V) wirkten schwächer, z. T. sogar störend, als niedrige (5 bzw. 50 V). Künstliche positive u. negative Bodenpotentiale, sowie Wechselstrompotentiale stimulierten die Entw. der reproduktiven Pflanzenorgane, oft sogar zum Nachteil der vegetativen. Durch Bedecken der Bodenoberfläche mit Materialien mit isolierenden Eigg. (Stroh, Mist, Sägespäne, Papier u. a.) hervorgerufene Ertragssteigerungen beruhen nicht auf einer Erhöhung des Feuchtigkeitsgeh. oder der Bodentemp., sondern wahrscheinlich auf einer Steigerung der Spannungsgröße des elektr. Feldes. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. B. 13. 273—79. Juli 1934. Leningrad, Inst. f. Pflanzenkultur.) LUTHER.

**J. O. Musso**, *Über den Einfluß der Elektrizität auf den Aschenbestand und die organische Zusammensetzung von Pflanzen*. Die Ansicht von der elektrochem. Natur der mineral. Pflanzenernährung setzt voraus, daß der Aschengeh. in den Pflanzen einer Gattung sehr verschieden sein muß. Der Anteil der Gesamtasche sowie der einzelnen Elemente im Aschenbestand hängt nicht nur von der chem. Zus. des Bodens, sondern auch von Witterung u. Klima ab. Letztere bestimmen das Potentialverhältnis zwischen Boden u. Luft u. üben daher einen Einfluß auf die Ionenaufnahme aus. Potentialänderungen des Bodens ändern den Geh. u. Bestand der Pflanzenasche gründlich u. bedingen auch Verschiebungen in der organ. Zus. der Pflanzen. Bei Anwendung positiver Bodenpotentiale, die besonders den Anteil von Eiweißstoffen steigern, ist der  $\frac{1}{10}$ -Satz der Asche geringer als bei gleich hohen negativen Potentialen. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. 35. 31—37. 1934. Leningrad, Inst. f. Pflanzenkultur.) LUTHER.

**W. L. Hill** und **K. D. Jacob**, *Zusammensetzung und Eigenschaften von Superphosphat*. I. *Die Wasserbestimmung im Superphosphat und die Beziehung zwischen freiem Wasser und freier Säure*. Die Zus. von Superphosphat u. der Superphosphatlg. (darunter ist die Lsg. der Superphosphatbestandteile im freien W. zu verstehen) wird kurz diskutiert. Die Beziehung zwischen dem freien W. u. der freien Säure u. die zwischen der Zus. bei Superphosphatlg. u. der Best. des W. werden erörtert. Die Resultate folgender W.-Best.-Methoden werden angegeben: 1. Trocknungsmethoden, einschließlich der Trockenschrank- u. Exsiccator-trocknung, 2. Dest.-Methoden u. 3. Extraktionsmethoden mit A. oder Ä. als Extraktionsmitteln. Die Ergebnisse zeigen, 1. daß das freie W. im Superphosphat am besten durch die Ä.-Extraktionsmethode, die die gleichzeitige Best. der freien Säure gestattet, bestimmt wird u. 2. daß das Krystallwasser durch Trocknen der mit Ä. extrahierten Probe im Trockenschrank bei 120° bestimmt werden kann. (J. Ass. off. agric. Chemists 17. 487—505. 15/8. 1934. Washington, D. C., Bureau of Chemistry and Soils, Fertilizer Investigations.) WOECKEL.

**S. N. Rosanow** und **D. W. Woskresenskaja**, *Colorimetrische Mn-Bestimmung in Phosphoriten und Apatiten*. Das colorimetr. Verf. von WALTERS kann zur Mn-Best.



in Phosphoriten u. Apatiten verwendet werden; der Br-Methode gegenüber ist es sehr genau, nicht so zeitraubend u. techn. einfacher durchführbar. Die als Bestandteile von Phosphoriten u. Apatiten auftretenden Beimengungen haben außer großen Fe-Mengen keinen Einfluß auf die Färbung, die bei Abwesenheit organ. Stoffe u. Cl-Ionen, die bei der Analyse leicht entfernt werden können, sehr haltbar ist. Die Phosphorite können mit Königswasser oder  $H_2SO_4$  aufgeschlossen werden; letztere ermöglicht eine raschere u. einfachere Analyse mit ebenso genauen Ergebnissen. In Apatiten dagegen wird die vollständige Mn-Ausscheidung nur durch einen Soda- oder HF-Aufschluß erreicht, während Königswasser u. starke  $H_2SO_4$  versagen. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. 35. 140—46. 1934. Moskau, Wiss. Inst. f. Düngereorschung.) LUTH.

**S. N. Rosanow** und **W. A. Kasarinowa**, *Zur Methodik der Ti-Bestimmung in natürlichen Phosphaten*. Das colorimetr. Verf. von WELLER gestattet die rasche u. genaue Ti-Best. in natürlichen Phosphaten. Die vollständige Ti-Ausscheidung im Apatitnephelinstein u. in Phosphoriten wird durch die HF-Bearbeitung oder durch Soda- u.  $K_2S_2O_7$ -Aufschluß erreicht, während alle anderen Reagenzien wie Königswasser,  $H_2SO_4$  u. a., Ti nicht vollständig in Lsg. überführen. F,  $P_2O_5$  u., falls vorhanden, V sollen beseitigt werden, da sie die Genauigkeit der Analyse beträchtlich senken. Der Ti-Geh. der verschiedenen natürlichen Phosphate weist keine Gesetzmäßigkeit mit ihren petrograph. Eigg. auf, da Ti nicht mit Phosphat selbst verbunden ist, sondern als Bestandteil des bei der Phosphatbdg. mit Phosphat verkitteten Schuttmaterialies auftritt. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. 35. 223—30. 1934. Moskau, Wiss. Inst. f. Düngereorschung.) LUTHER.

**G. Sundelin**, **O. Franck** und **C. Larson**, *Methoden zur Bestimmung der im Boden vorhandenen, pflanzenaufnahmefähigen Nährstoffe. I. Die Mitscherlich- und Neubauer-Methoden zur Bestimmung aufnahmefähiger Phosphorsäure und Kali in Beziehung zu Felddüngungsversuchen*. Krit. Nachprüfungen der genannten Methoden. Die Übereinstimmung untereinander u. mit den Resultaten der Felddüngungsvers. war genügend. (Medd. Centralanst. Försökswäs. Jordbruksområdet 419. 30 Seiten.) GRIMME.

**A. Wieler**, *Beitrag zur Kenntnis der Comberschen Probe*. Das Versagen der COMBERSCHEN Probe in einzelnen Fällen führt Vf. auf Grund seiner Unterss. darauf zurück, daß dieses Verf. nicht nur die im Boden vorhandenen Ferrisalze, sondern auch das „maskierte“, durch die Einw. der Säure aus den organ. Bodensubstanzen freigemachte Fe anzeigt. Durch successive Anwendung einer wss. u. alkoh. Rhodankaliumlsg. kann das Fe der beiden verschiedenen Herkünfte getrennt werden. Wahrscheinlich besteht zwischen beiden eine gewisse Beziehung, da sicher die Menge des demaskierten Fe von dem Aciditätsgrade abhängig ist. Je mehr Säure vorhanden ist, desto mehr Fe wird in der organ. Substanz aus ihr herausgel. werden können. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde. Abt. A. 35. 358—62. 1934. Aachen, Botan. Inst. der Techn. Hochsch.) LUTHER.

**C. Dreyspring** und **W. Heinz**, *Über die gleichzeitige Ermittlung des leichtlöslichen Phosphorsäurevorrats und der Festlegung der Dünger-Phosphorsäure im Boden*. Ausführliche Beschreibung des Unters.-Verf. Als Kation wird an Stelle von Ca Mg benutzt, Konz. der  $Mg(HCO_3)_2 + CO_2$ -Lsg. =  $\frac{1}{10}$ -n., Boden: Fl.-Verhältnis = 20 g: 100 cem. Das Verf. liefert folgende Werte: 1. Sofort verfügbare Menge an ll. Boden- $P_2O_5$  ( $P_2O_5$ -Geh. des 1. Auszuges des ungedüngten Bodens), 2. Nachlieferungsvermögen des Bodens für  $P_2O_5$  ( $P_2O_5$ -Geh. des 2. Auszuges des ungedüngten Bodens), 3. Festlegung der Dünger- $P_2O_5$  im Boden, bzw. die Konz.-Erhöhung, die die Bodenlsg. durch den ll. verbleibenden Anteil einer verabfolgten  $P_2O_5$ -Düngung erfährt (Konz.-Erhöhung des 1. Auszuges des gedüngten gegenüber dem 1. Auszug des ungedüngten Bodens), 4. Hinweis auf die voraussichtliche Nachwrkg. einer  $P_2O_5$ -Düngung (Konz.-Erhöhung des 2. Auszuges des zuerst gedüngten gegenüber dem 2. Auszug des ungedüngten Bodens). Angabe von vorläufigen Beurteilungsskalen für jeden der 4 Werte. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde. Abt. A. 35. 362—74. 1934. Hamburg, Landw. Vers.-Station.) LUTH.

**S. J. Ssuschko**, *Bestimmung der Austauschkapazität und des Austauschcalciums in Carbonat- und Gipsböden. (Durch Behandeln mit alkoholischen Sulfatlösungen.)* Best. der Austauschkapazität in Carbonatböden: 15—50 g der durch ein 1-mm-Sieb durchsiebten Bodenprobe werden mit der etwa 5-fachen Menge n.  $CaCl_2$ -Lsg. verrührt, die klar gewordene Fl. abgegossen u. die Bodenprobe nochmals mit  $CaCl_2$ -Lsg. behandelt, bis das Filtrat das pH der Ausgangslsg. annähernd erreicht. Hierauf erst wird der Boden auf das Filter gebracht u. solange mit  $CaCl_2$ -Lsg. nachgewaschen, bis das pH des Filtrats u. der ursprünglichen Lsg. höchstens um 0,2 diffe-



rieren. Nach Auswaschen vom Cl' wird der Rückstand bei 40—50° getrocknet. Er wird hierauf nochmals durch ein 1-mm-Sieb durchgeseiht u. in einem Erlenmeyer mit 100 ccm einer Lsg. von  $MgSO_4$  in 60%ig. A. kurz durchgeschüttelt u. 4—6 Stdn. stehen gelassen. Ein aliquoter Teil des Filtrats wird verdampft, der Trockenrückstand in h. W. gel. u. in der Lsg. das Mg nach SCHMITZ bestimmt. Die Größe der Einwaage richtet sich nach der Austauschkapazität des Bodens. — Best. der Austauschkapazität in Gipsböden: Die Methode beruht auf der Unlöslichkeit von  $CaSO_4$  in alkoh.  $MgSO_4$ -Lsg. Der Austausch vollzieht sich deshalb nur zwischen den Kationen der Lsg. u. den austauschfähigen Basen des Bodens. Wird der Boden mit Ca gesätt., so ergibt sich die Möglichkeit der Best. der Austauschkapazität mit alkoh.  $MgSO_4$  nach:  $Ca_{\text{austauschfähig}} + CaSO_4 + MgSO_4 \rightarrow Mg_{\text{austauschfähig}} + CaSO_4$  (unl.). Das Prinzip u. die Technik der Methode gleichen der für Carbonatböden angegebenen. — Ca-Best. in Carbonatböden. Je 2 Bodenproben, 3—20 g, je nach der Größe des Absorptionskomplexes, werden mit 100 u. 150 ccm alkoh.  $MgSO_4$ -Lsg. 4—6 Stdn. stehen gelassen. In der ersten Probe wird das gesamte austauschfähige Ca u. Ca vom  $CaCO_3$  als Sulfat ausgeschieden; in der zweiten Probe wird das gesamte austauschfähige Ca u. die  $1\frac{1}{2}$ -fache Ca-Menge vom  $CaCO_3$  an  $SO_4$  gebunden. Aus der Differenz der beiden Sulfatbest. erhält man die Menge des gel.  $CaCO_3$ . Aus dem  $SO_4$ -Geh. der Lsg. vor u. nach Behandeln mit  $MgSO_4$  (nach Abzug des gel.  $CaCO_3$ ) wird das austauschfähige Ca berechnet. — Best. des austauschfähigen Ca in Gipsböden: Sie ist nur in Abwesenheit ll. Salze möglich, die mit 60%ig. A. ausgewaschen werden müssen. Analysengang: 3—10 g Boden werden mit 100 ccm alkoh.  $MgSO_4$ -Lsg. 4—6 Stdn. stehen gelassen u. dann weiter wie oben behandelt. Die Menge der Mol-Äqu.  $SO_4$  nach u. vor Behandlung mit  $MgSO_4$  ergibt die Menge des verdrängten Ca. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 2. 51—57. Febr.)

SCHÖNFELD.

**Bayerische Stickstoff-Werke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung citronensäurelöslicher Phosphatdüngemittel*. Rohphosphate werden in Ggw. von  $SiO_2$  u. W.-Dampf, jedoch ohne Zusatz von Alkali oder Alkalisalzen, auf Temp. oberhalb 1300° erhitzt, bei welchen sich das  $\beta$ - $Ca_3(PO_4)_2$  in das  $\alpha$ - $Ca_3(PO_4)_2$  umwandelt. An  $SiO_2$  soll etwa das 0,8—2-fache derjenigen Menge zugesetzt werden, die zur Umwandlung der Verunreinigungen des Rohphosphats (Oxyde, Carbonate, Sulfate u. dgl.) in Metasilicate oder Silicohalogenide erforderlich ist. An Stelle von  $SiO_2$  können auch  $SiO_2$ -reiche Rohphosphate zugesetzt werden. Ein Zusatz von Red.-Mitteln kann ebenfalls erfolgen. Das Endprod. wird einer plötzlichen Abschreckung unterzogen. (F. P. 766 874 vom 11/1. 1934, ausg. 5/7. 1934. D. Prior. 11/1. 1933.)

KARST.

**Koppers Co. of Delaware**, Delaware, übert. von: **Frederick W. Sperr jr.**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Düngemittel*. Mit  $CO_2$ , N oder Luft verd.  $NH_3$ -Gas wird im geschlossenen, ständig wiederholten Kreislauf bei Temp. von 30—50° über in Schichten gelagertes, in Bewegung befindliches, festes Superphosphat geleitet, wobei die  $NH_3$ -Konz. des Verdünnungsgases vor der Rückführung in den Kreislauf außerhalb des Kontaktes durch Zusatz von konz.  $NH_3$  auf gleicher Höhe gehalten wird. Die zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. wird näher beschrieben. Man erhält nach dem Verf. hochammonisierte Prodd., ohne einen Rückgang der  $P_2O_5$ -Löslichkeit befürchten zu müssen. (A. P. 1968 323 vom 14/1. 1931, ausg. 31/7. 1934.)

KARST.

**Barrett Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Edward W. Harvey**, New Brunswick, N. J., V. St. A., *Düngemittel*. Ammoniumsalze, insbesondere  $(NH_4)_2SO_4$ , werden mit etwa 1—2% feinverteiltem, totgebranntem Gips vermischt. Zwecks Neutralisierung der freien Säure können noch geringe Mengen einer bas. Ca-Verb., wie  $CaO$ ,  $Ca(OH)_2$  oder  $CaCO_3$ , zugesetzt werden. Der Feuchtigkeitsgeh. der Ammonsalze wird durch den Gipszusatz gebunden u. die Lagerfähigkeit derselben erhöht. (A. P. 1969 980 vom 16/12. 1929, ausg. 14/8. 1934.)

KARST.

**George Van Yahres**, Westbury, N. Y., V. St. A., *Düangepatrone*. Die aus Papier bestehende Hülse, welche in ihren Wandungen eine größere Anzahl von kleinen Löchern aufweist, wird am unteren Ende mit Watte oder Torfmoos, in der Mitte mit Düngemitteln u. am oberen Ende wieder mit Watte oder Mull gefüllt. Außen um die Patrone wird dann ein Schutzstreifen gedreht. Die Patrone dient zur Düngung von Bäumen. Da die Düngesalze durch die Bodenfeuchtigkeit sehr langsam aus der Patrone herausgel. werden, wird eine Beschädigung der Baumwurzeln vermieden. (A. P. 1971 390 vom 29/3. 1933, ausg. 28/8. 1934.)

KARST.



## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**R. E. Head, Arthur L. Crawford, F. E. Thackwell und Glen Burgener**, Ausführliche statistische mikroskopische Analysen des Erzes und der Hüttenprodukte des „Silver King Flotation Concentrator, Park City, Utah“. Zweck der Unters. war, mineralog. Daten für die Lsg. der bei der Konz. des komplexen Erzes auftretenden Fragen zu liefern. Etwa 150000 Teilchen wurden mkr. ausgezählt u. die Ergebnisse wurden mit den chem. Analysen in Wechselbeziehung gebracht. Das Erz besteht aus Bleiglanz, „Graukupfer“, Zinkblende, Pyrit u. Gangart (Quarz u. Carbonate). Der Bleiglanz enthält etwa 0,15% Ag, das „Graukupfer“, eine Durchwachsung der Mineralreihen: *Tetraedrit-Tennantit*, *-Enargit-Famatinit*, 3,1% Ag, ist aber im Erz nur mit 1,4% vertreten. Die Pb- u. die Zn-Konzentrate sowie die Tailings, nach Korngrößen getrennt, wurden nach verschiedenen Gesichtspunkten eingehend mkr. untersucht. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Tabellen u. graph. Darst., auf die verwiesen werden muß, zusammengefaßt. In einem Anhang werden die angewandten Methoden eingehend diskutiert. (U. S. Dep. Commerce. Bur. Mines. Rep. Invest. 3236. 70 Seiten. Juni 1934.)

KUTZELNIGG.

**H. P. Nielsen und R. L. Dowdell**, Einfluß der thermischen Spannungen auf den Austenit. Nach einer kurzen Besprechung der einschlägigen Literatur wird über Unters. an einem hoch C-Cr-Stahl u. an einem Kugellagerstahl berichtet, aus denen hervorgeht, daß die Bldg. von Martensit aus Austenit durch therm. Spannungen nicht beeinflusst wird. Die Bldg. von Martensit beim Abschrecken von Austenit in fl. Luft ist auf die Instabilität des Austenits bei diesen tiefen Temp. u. nicht auf Spannungen zurückzuführen. Mit steigender Abschrecktemp. wird die Beständigkeit des Restaustenits erhöht. — Ferner wird berichtet über eine Filmaufnahme der Entstehung von Martensit, analog zu den Verss. von WIESTER (C. 1933. I. 1836), beim Abkühlen einer auf 100° abgeschreckten sehr hoch C-haltigen Stahlprobe auf Raumtemp. Es zeigt sich, daß die Geschwindigkeit der Martensitbldg. sehr groß ist, ferner daß der Martensit meistens in der Form von Nadelgruppen entsteht. (Trans. Amer. Soc. Metals 22. 810—32. Sept. 1934. Minneapolis, Minn., Univ. Minnesota.)

EDENS.

**J. N. C. Mac Taggart**, Graphitbildung im Gußeisen. Unterss. an gußeisernen Rohrleitungen, die in Gräben lagen, in die Seewasser eindringen konnte, ergaben eine völlig gleichmäßige Graphitisierung der Rohre. Da Teile der Rohrleitung, die in Beton eingebettet waren, diese Erscheinung nicht aufwiesen, so konnte der Zerfall des Zementits nur äußeren Einflüssen zugeschrieben werden. Ein beträchtlicher Geh. an ausgelaugtem Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in dem umgebenden Boden wies gleichfalls darauf hin. Merkwürdig war die vollkommene Gleichmäßigkeit des Zementitzerfalls über den ganzen Querschnitt; so daß zwischen Gußhaut u. Innern nicht der geringste Unterschied in der Graphitbldg. festgestellt werden konnte. (Commonwealth Engr. 22. 55. 1/9. 1934.)

FRANKE.

**Thomas J. Wood**, Über das Wachsen von Gußeisen bei höheren Temperaturen. Es wird über das Wachsen eines unlegierten Gußeisens, ferner eines Ni-, eines Ni-Cr- sowie eines sogenannten „Ni-Resist“- u. „Ni-Tensyl“-Gußeisens in einer CO<sub>2</sub>-Atmosphäre bei 815° berichtet. Die Unterss. werden ergänzt durch Bestst. des Einflusses der CO<sub>2</sub>-Atmosphäre bei 815° auf die Verzunderung der betreffenden Gußeisensorten. Es zeigt sich, daß der Zusatz von Ni u. Cr zusammen das Wachsen vermindert; besonders günstig verhält sich das austenit. „Ni-Resist“-Gußeisen. Außerdem muß der Graphit nicht in der Form von langen Graphitnadeln, sondern in der Form kurzer, zahlreich verteilter Graphitflocken in Gußeisen vorhanden sein. (Iron Age 132. Nr. 4. 12—14. 1933.)

EDENS.

**D. P. Bogatzki**, Eisen- und Mangan-Oxydeinschlüsse im Stahl. Ausführung von Verss.-Schmelzen zur Unters. der Art, Ausbldg., Farbe u. Verteilung von FeO-MnO-Einschlüssen in S-armen u. -reichen Stählen. Konz.-Gleichgewichte zwischen Oxydgeb. in der Schlacke u. im fl. Bad. Gefügeunterss. (Metallurg [russ.: Metallurg] 8. Nr. 7 49—53. 1933.)

HOCHSTEIN.

**Miwakiti Mikami**, Zur magnetischen Untersuchung des Betrages an zurückgehaltenem Austenit (retained austenite) in abgeschreckten Stählen. Umfassende Unters. der Abhängigkeit der Härte, der Sättigungsmagnetisierung, des Zersetzungsbetrages des Austenits in Abhängigkeit von der Abschrecktemp., der Tempertemp., der Temperatur an 5 schwed. Stählen mit 0,37, 0,57, 0,85, 1,08, 1,27% C. Ergebnisse: Beim Tempern eines abgeschreckten Stahles rührt der Anstieg der Magnetisierung unter 150° von der Umwandlung  $\alpha \rightarrow \beta$ -Martensit her, bei höherer Temp. von der Zers. des zurück-



gehaltenen Austenits (r. A.). Beim hypoeutektoiden Stahl, der von unterhalb der  $A_2$ -Linie abgeschreckt wurde, ist der Betrag an r. A. größer als der von dem gleichen Stahl, der aus dem  $\gamma$ -Feld abgeschreckt wurde. Beim 0,85%ig. Kohlenstoffstahl steigt der Betrag an r. A. mit dem Anstieg der Abschrecktemp., erreicht ein Maximum bei 9° u. fällt dann wieder. Beim hypereutektoiden Stahl steigt der Betrag an r. A. stets mit der Abschrecktemp. Beim Abschrecken von einer Temp. unterhalb der  $A_{cm}$ -Linie sinkt der Betrag an r. A. mit steigendem C-Geh. Der Betrag an r. A. in abgeschreckten Stählen wird hauptsächlich beeinflusst durch die C-Konz. im  $\gamma$ -Fe, aber nicht vom Gesamt-C-Geh. der Probe. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] 23. 213—41. Mai 1934. Research Inst. f. iron, steel and other metals. [Orig.: engl.] ETZRODT.

**I. N. Golikow und N. W. Ssemenowa**, *Große Carbide im Kugellagerstahl*. Entstehung, Zus., Ausbildg. u. Anordnung, sowie Diffusionstemp. grober Carbide in Cr-Kugellagerstählen mit ca. 0,95—1,10% C u. 1,3—1,55% Cr. (Metallurg [russ.: Metallurg] 8. Nr. 7. 54—59. 1933.) HOCHSTEIN.

**E. Lachmeyer**, *Über die Rolle des Mangans in Stählen*. Allgemeiner Überblick über die Rolle des Mn als Desoxydationsmittel bei der Stahlherst. u. über seinen Einfluß auf den Zementit zerfall beim Tempern u. auf die Eigg. des Graugusses. Kurze Beschreibung der Gefügearten an Hand eines Schaubildes u. der den Gefügen zugeordneten mechan. Eigg. u. der sich daraus ergebenden Verwendung der Stähle. Kritik der Arbeit von M. L. GAYLER (C. 1934. II. 660) über den Einfluß des Mn auf die  $\gamma$ - $\delta$ -Eisenumwandlung. Kurze Mitteilung über die Ergebnisse der thermoanalyt. Unters. des Systems Mn/Fe. (Metallbörse 24. 1242—43. 1275. 6/10. 1934.) FRANKE.

**Babsky**, *Die Wirkung des Stickstoffes auf Stähle mit hohen Chromgehalten*. Verss. mit Cr-Stählen (17—27% Cr) u. Cr—Ni-Stählen (17—22% Cr, 9—34% Ni) mit verschiedenen N<sub>2</sub>-Gehh. (0,12—0,32% N<sub>2</sub>) ergaben eine beträchtliche Verbesserung der Zerreißfestigkeit u. der Dehnung, wenn der N<sub>2</sub>-Geh. nicht  $\frac{1}{100}$  des Cr-Gewichtes überschreitet, da sonst ein Zerfall der Nitride u. Blasenbildg. eintreten kann. Die Verbesserung der mechan. Eigg. ist vor allem der Verfeinerung des Kornes zuzuschreiben. Cr—Ni-Stähle mit mittleren C-Gehh. eignen sich bei Anwesenheit von N<sub>2</sub> in mäßigen Grenzen besonders für Beanspruchungen bei höheren Temp., was sich besonders bei den 18/8-Stählen bemerkbar macht, deren Zerreißfestigkeit u. Dehnung sowie Bearbeitbarkeit sich durch N<sub>2</sub> bedeutend verbessern lassen. Ferner empfiehlt sich ein N<sub>2</sub>-Zusatz zu Stählen, die eine hohe Elastizitätsgrenze u. gute Bearbeitbarkeit aufweisen sollen, besonders aber zu korrosionsbeständigen u. unmagnet. Stählen. Für die Herst. von N<sub>2</sub>-haltigen Cr- u. Cr—Ni-Stählen hat sich die Anwendung von Ferrochrom mit hohem N<sub>2</sub>-Geh. vorteilhaft erwiesen, doch darf die Badtemp. in diesem Fall nicht zu hoch gehalten werden. (Aciers spéc. Mét., Alliages 9 (10). 207—12. Juli 1934.) FRANKE.

**H. Deloménie**, *Über die Struktur von reinem und technischem Ferrosilicium mit 45 bis 65% Silicium*. Die frühere (C. 1933. II. 2589) chem. u. metallograph. Unters. des Ferrosiliciums wird auf Legierungen, die bis 65% Si enthalten, ausgedehnt. Es ergibt sich, daß die Probestücke von HF (17,5° B<sub>é</sub>) auf dem W.-Bad u. auch in der Kälte, sowie beim Kochen in einer alkoh. Lsg. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> innerhalb 3—5 Min. angegriffen werden. Legierungen, die aus reinem Fe u. Si hergestellt sind, entwickeln bei Einw. von Feuchtigkeit weder PH<sub>3</sub> noch AsH<sub>3</sub>. Zur Ermittlung des Einflusses des Al auf die Zersetzlichkeit wurden die ternären Legierungen Fe—Si—P u. Fe—Si—Al, sowie die quaternäre Legierung Fe—Si—P—Al dargestellt, wobei die im techn. Ferrosilicium enthaltenen Al- u. P-Konz. (1,5—3% Al, 0,02—0,04% P) eingehalten wurden. Zers. erfolgt nur bei Anwesenheit von Al-Phosphid (vgl. die frühere Unters. des Vf.). Ferrosilicium mit 62,06% Si, 3,05% Al u. 0,035% P erleidet in feuchter Luft keine Zers. Die metallograph. Prüfung ergibt, daß sich Al bis zu einem Geh. von 2% in Ferrosilicium mit 50% Si vollständig löst. Die Existenz der Verb. Si<sub>2</sub>Fe in Legierungen mit 50% Si wird bestätigt. In Legierungen mit 49—50% Si wird ein Eutektikum SiFe—Si<sub>2</sub>Fe festgestellt. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 670—73. April 1934.) GLAUNER.

**Friedrich Badenheuer**, *Die Bildung von Schattenstreifen in silizierten Stahlblöcken*. An einem Ni-Stahl mit 0,25% C u. 1,08% Ni, sowie an einem Cr—Ni-Stahl mit rund 4% Ni u. 1% Cr werden Unters. durchgeführt über das Auftreten u. die Entstehung von Schattenstreifen. Dabei wird festgestellt, daß diese Schattenstreifen nur in dem Gebiete des Überganges von dentrit. zu globulit. Erstarrung auftreten. Dabei nehmen Länge u. Größe der Streifen vom Unterteil des Blockes zum Kopf hin



zu. Entsteht im oberen Blockteil ein rein dendrit. Gefüge, so treten keine Schattenstreifen auf. Die Sulfide sind in den Schattenstreifen ungleichmäßig verteilt, u. zwar ist deren Anreicherung in Richtung der Randzone des Blockes größer. Ferner wurde festgestellt, daß die Entstehung der Schattenstreifen begünstigt wird durch zunehmende Blockgröße u. Gießtemp., sowie langsame Abkühlung, ferner durch alle Maßnahmen, die ein gröberes Primärkorn u. eine verstärkte Blockseigerung bedingen. Vf. nimmt an, daß die Schattenstreifen Wege von Gußblasen darstellen, die anscheinend durch Dendriten in das Innere des Blockes verschoben werden u. dann bei genügender Größe zum Auftrieb gelangen, wobei ihr Weg durch nachfolgende angereicherte Schmelze gekennzeichnet wird. (Stahl u. Eisen 54. 1073—81. 18/10. 1934. Bericht Nr. 284 Stahlwerkstoffausschuß u. Nr. 280 Werkstoffausschuß Ver. deutscher Eisenhüttenleute.) EDENS.

**Francis Bitter**, *Über das Brechen von faserigen Eisen-Siliciumblechen*. An besonders hergestellten Fe-Si-Blechen mit Faserstruktur wurden Zerreißverss. durchgeführt. Mit Hilfe der Röntgenstrukturunters. wurden Stücke ausgesucht mit einer Faserstruktur, bei der die diagonalen Achsen der Krystallkörner symmetr. zu zwei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen in der Blechebene angeordnet sind. Streifen, die in verschiedenen Richtungen aus diesen Blechen herausgeschnitten wurden, wurden teils in fl. Luft u. teils bei einigen Graden über Zimmertemp. zerrissen. Bei tiefen Temp. ist das Material spröde u. zeigt die Tendenz, nur längs der (100) Ebenen zu brechen. Bei höheren Temp. verläuft der Bruch in einer Richtung, die einen bestimmten Winkel mit der Zugrichtung bildet. Dieser Winkel hängt von der Orientierung der Faserstruktur im Streifen ab. Aus diesen Winkeln kann man den Grad der Faserigkeit eines gewalzten Materials ableiten. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 145. 668—75. 2/7. 1934. Westinghouse Research Laboratories [teilweise].) WOECKEL.

**Joseph W. Ludewig**, *Über den Einfluß der Temperatur auf den Torsionsmodul von Federmaterialien*. Nach einer Besprechung der einschlägigen Literatur wird über Verss. an einem Schnelldrehstahl, nicht rostenden Stahl, Si-Cr-Stahl, C-Federstahl u. an einer Konellegierung berichtet, aus denen folgendes hervorgeht: der Schnelldrehstahl, nichtrostende Stahl u. die Konellegierung weisen einen sehr hohen Torsionsmodul bei 232° auf, während der Schnelldrehstahl bis 530° einen sehr hohen Torsionsmodul besitzt. Der C-Federstahl dagegen weist bei allen Temp. den niedrigsten Torsionsmodul auf. Eine Erörterung über den Einfluß verschiedener Faktoren, insbesondere der erhöhten Temp., auf die Spannungs-Dehnungsformeln für die Berechnung von Federn wird gegeben. (Trans. Amer. Soc. Metals 22. 833—60. Sept. 1934.) EDENS.

**Hans Bühler und Wilhelm Püngel**, *Einfluß des Ziehgrades sowie des Anlassens auf die Eigenspannungen in Stahldrähten*. (Vgl. C. 1934. II. 2887.) An patentierten u. geglühten Stahldrähten mit 0,54 u. 0,84% C wird nach der Methode von LINICUS u. SACHS der Einfluß des Ziehgrades, sowie der Anlaßtemp. u. Dauer auf die Eigenspannungen, Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung u. Einschnürung untersucht. Bei üblichen Ziehgraden entstehen im Kern der Drähte Druck- u. am Rande Zugspannungen. Die Spannungen steigen mit wachsender Querschnittsabnahme bis zu einem von Werkstoffart u. Ziehbedingungen abhängigen Höchstwert an u. nehmen mit steigendem Ziehgrad ab, um bei höherer Querschnittsverminderung in einen Spannungszustand mit Zugspannungen im Kern u. Druckspannungen am Rande umzukehren. Dabei ist die Vorbehandlung (Glühen oder Patentieren) ohne nennenswerten Einfluß auf die Restspannungen. Hinsichtlich des Einflusses der Ausgangsspannung beim Anlassen auf Temp. von 250—450° wird festgestellt, daß bei den gebräuchlichen Anlaßzeiten bei hohen Ausgangsspannungen höhere Spannungen nach dem Anlassen zurückbleiben als beim Vorhandensein geringer Ausgangsspannungen. Beim Anlassen auf 250° ist eine Anlaßzeit von mehr als 5 Min. erforderlich, um eine nennenswerte Verminderung der Ziehspannungen zu erzielen. Ein 5 Sek. langes Anlassen bei 550° genügt zur völligen Beseitigung der Spannungen. (Arch. Eisenhüttenwes. 8. 165—68. Okt. 1934. Dortmund, Mitt. Forsch. Inst. Ver. Stahlwerke A. G. Ber. Nr. 279 Werkstoffausschuß.) EDENS.

**H. Lassek**, *Über den Einfluß der Vorbehandlung und des Nachwalzens auf die Eigenschaften von kaltgewalztem Bandstahl*. An einem schwach silizierten S.-M.-Bandstahl mit 0,095% C wird der Einfluß einer Vorreckung durch Kaltwalzen bis 70% Querschnittsverminderung u. der Einfluß eines nach dem rekristallisierenden Glühen bei 800° stattfindenden Nachwalzens bis 70% auf die Korngröße, die Festigkeitseigg., Rockwellhärte, Biege- u. Tiefziehfähigkeit untersucht. Es bestätigt sich, daß der krit. Verformungsbereich wegen des dort auftretenden groben Kornes stets ver-



mieden werden muß. Bei Verformungen oberhalb der krit. ergeben sich nicht immer bei den stärksten Vorreckungen u. demnach beim feinsten Korn die günstigsten mechan. Eigg., sondern es zeigen sich besonders beim Tiefzieh-Weitungsvers. Bestwerte bei 30% Vorreckung. Besonders stark äußert sich der Einfluß der Vorreckung bei schwachen Nachwalzgraden bis 10%, während bei stärkeren Nachwalzgraden der Einfluß der Vorreckung verschwindet. Bei den schwach nachgewalzten Bändern tritt infolge von Alterungserscheinungen eine größere Erhöhung der Sprödigkeit auf als bei den stark nachgewalzten, wobei die stärker vorgereckten Bänder meistens weniger altern als die schwächer vorgereckten. (Mitt. Forsch.-Inst. Vereinigte Stahlwerke, Dortmund 4. 23—38. April 1934.) EDENS.

**A. Fry**, *Einige neuere Entwicklungen auf dem Gebiete der Sonderstähle*. In einem Vortrag wird auf die Entw. auf dem Gebiete der Hochbaustähle, alterungssicheren, warmbeständigen, H<sub>2</sub>-beständigen, schwach rostenden, nichtrostenden, säurebeständigen u. hitzebeständigen Stähle eingegangen. Weiterhin werden kurz erörtert das Nitrieren, die Anwendung von Stahl in der Elektrotechnik u. einige Entw. auf dem Gebiete des Schweißens. (Techn. Mitt. Krupp 2. 92—98. Sept. 1934.) EDENS.

**B. Strauss, F. Stäblein und H. H. Meyer**, *Magnetisch weiche Legierungen*. Zusammenfassender Bericht über die moderne Entw. von KRUPPSCHEN Stählen für magnet. Sonderzwecke, wobei Stähle mit hoher Induktion, hoher Anfangs- u. maximaler Permeabilität, kleiner Koerzitivkraft u. geringem Wattverlust besprochen werden. (Techn. Mitt. Krupp 2. 98—101. Sept. 1934.) EDENS.

**K. Roesch und A. Clauberg**, *Verschleißfester Guß im chemischen Apparatebau*. Zusammenfassender Vortrag über die Verwendung von unlegiertem u. legiertem Stahlguß im chem. App.-Bau für Zerkleinerungs- u. Mischanlagen, sowie für Pumpen, Armaturen u. ähnliche verschleißfeste Teile. (Chem. Fabrik 7. 297—300. 22/8. 1934. Remscheid, Vers.-Anst. Berg. Stahlind.) EDENS.

**E. T. Richards**, *Zur Verhütung von Akkumulatorenabfällen*. Vf. gibt einen Überblick über die Zus. des neuen Akkumulatoren-Pb, des metall. Akkumulatorenabfalles u. des Akkumulatorenschlammes u. die bei der Aufarbeitung der Abfälle auftretenden Schwierigkeiten. Über das Verf. der FORDSCHEN Werke fehlen wesentliche Einzelheiten. Die besten Erfolge bei der Verhütung von Akkumulatorenschlamm im Flammofen werden bei hüttenmänn. Verarbeitung erzielt. Wesentlich ist sorgfältige Mischung der Ausgangsstoffe vor dem Einsatz; die aus der Zus. der Abfälle sich ergebenden Beschickungsfehler können im Flammofen (im Gegensatz zum Schachtofen) während der Arbeit durch Nachsetzen von stark bas. bzw. stark saurem Material korrigiert werden. Zum Schluß werden die NEWMANN-Öfen besprochen. (Metallbörse 24. 565—66. 5/5. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Charles Vickers**, *Chrom-Magnesium als Desoxydationsmittel für Kupfer*. Zahlreiche Vers. ergaben, daß CrCu [10% Cr] u. MgCu [10% Mg], in geeigneten Mengen [0,05% Cr u. 0,025% Mg] so zu dem fl. Cu-Bad zugesetzt, daß sie unmittelbar in die Schmelze getaucht werden, den Guß gut desoxydieren, die Leichtfl. erhöhen u. daneben die elektr. Leitfähigkeit verbessern. Diese günstigen Wrkgg. eines Schmelzzusatzes von Cr-Mg prägt sich auch bei allen anderen Cu-Legierungen aus. (Metallurgia 10. Nr. 56. 43. Juni 1934.) GOLDBACH.

—, *Das Gießen von Messingblöcken*. Bericht über Unterss. von R. GENDERS u. G. L. BAILEY von der BRITISH NON-FERROUS METALS RESEARCH ASSOCIATION über die den Messingguß beeinflussenden Faktoren: Gießtemp., Gießgeschwindigkeit, Abmessung der Blöcke, Auskleidung der Form u. Formwerkstoffe. Schilderung einiger Gießverf. (DURVILLE, ERICAL). (Chem. Age 31. Metallurg. Sect. 9—12. 4/8. 1934.) GOLDBACH.

**L. Herrmann und G. Sachs**, *Krystallgleichrichtung in gezogenen Messingbechern*. Aus einem Becher, der aus einem 1/2 Stde. bei 500° geglähten Messingblech unter genau festgelegten Ziehbedingungen gezogen u. dessen Oberfläche in Zonen eingeteilt worden war, werden an einer Anzahl Stellen Plättchen herausgeschnitten u. röntgenograph. untersucht. Der Verformungszustand des gezogenen Bechers wird durch Ausmessen der Hauptverformungen (radiale, tangential u. n. Verformung) festgelegt u. die Verteilung der effektiven Verformungen über den ursprünglichen Radius der Querschnittsfasern ermittelt. Die Röntgenaufnahmen ergaben, daß alle Zonen des Bechers trotz der teilweise sehr geringen Verformungsgrade eine ausgeprägte Gleichrichtung der Krystallite aufweisen. Der äußere Rand des Hohlkörpers zeigt eine mit der Drucktextur von regulär flächenzentrierten Metallen übereinstimmende Faserstruktur; in



die Tangentialrichtung (als Faserachse) fällt eine [110]-Richtung. In einer im Becherboden liegenden Zone tritt die Normalrichtung als Faserachse auf; in dieser liegt ebenfalls eine [110]-Richtung der Krystallite. In einer Zone in der Zylinderfläche des Bechers wird eine unvollständige doppelte Fasertextur festgestellt. Faserachse ist die Radialrichtung; in diese fällt eine [111]-Richtung u. (schwächer) eine [200]-Richtung. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 745—52. 26/10. 1934. Frankfurt a. M., Mitteil. aus dem Metallaboratorium der Metallgesellschaft A.-G.) GLAUNER.

**M. Godfroid, Die Bronzen.** Für die Praxis bestimmte Zusammenstellung der Schmelz- u. Gießtechnik u. der Eigg. von n. u. von Sonderbronzen (mit P, Pb, Zn u. Al als Legierungskomponente). (Rev. Fonderie mod. 28. 141—45. 163—66. 10/6. 1934. Laboratoires Citroën.) GOLDBACH.

**O. B. J. Fraser, Anwendungen des Nickels beim Fertigmachen von Metallen.** Verwendung in der Galvanostegie, in der Emailindustrie (das Grundemail für Stahl enthält 0,5% Ni-Oxyd). Die Möglichkeit, Ni-Verbb. als Pigmente zu verwenden (Chromat schokoladebraun, Sesquioxid, schwarz, Dimethylglyoximverb., rot, lichteht) sowie einige andere Anwendungsmöglichkeiten werden besprochen. (Metal Clean. Finish. 6. 461—62. 472—74. Sept. 1934. Intern. Ni Co.) KUTZELNIGG.

**P. P. Alexander, Die Herstellung von reinem Chrom.** Ausgangsmaterial  $\text{CrO}_3$ , das bei niedrigen Temp. verdampft, also leicht dest. werden kann. Dest. am besten bei 200—210° u. niedrigem Druck (1 mm). Umwandlung in  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  durch Erhitzen auf 850° im Vakuumofen. Reinheitsgrad gleich dem des dest.  $\text{CrO}_3$ . Red. mittels H. Um Anwendung großer H-Mengen zu vermeiden, Verss. mit Hydriden (Pd, Ta, Nb, Zr u. Ca), die oberhalb der Rotglut u. bei geringem Druck zerfallen u. größere Mengen trockenen, reinen H liefern. — Ta-Tafeln, zwischen denen sich  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  befand, wurden in ein an einem Ende offenes Quarzrohr gebracht, das Rohr mit H gefüllt, im elektr. Ofen auf 1000° erhitzt. Die Ta-Tafeln nahmen H auf. Das Rohr wurde dann mit einer Vakuumpumpe verbunden, die gebildeten Hydride zerfielen, H strich über das  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , die bei der Rk. entstehende Feuchtigkeit wurde ebenfalls durch die Pumpe entfernt. — Bei Verwendung von Ca als Hydrid nimmt das beim Zerfall freiwerdende Ca aus der Feuchtigkeit den O auf, H bleibt für die Rk. mit  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  verwertbar. Infolge des sehr raschen Zerfalls entsteht H in großen Mengen unter hohem Druck. Auf die Pumpe konnte deshalb während der Rk. verzichtet werden. Vollständige Red. nach dem Ca-Verf. bei 470° in 38 Min. Scheiden des metall. Cr vom CaO durch Auslaugen mit verd.  $\text{HNO}_3$ . Reinheitsgrad: 99,95% Cr. (Metals and Alloys 5. Nr. 2. 37—38. Febr. 1934. Massachusetts Institute of Technology.) GOLDBACH.

**M. Deribère, Mangan.** Aus der vorhandenen Literatur (am Ende jedes Abschnitts zusammengestellt) wird der gegenwärtige Stand der Herst. u. Verwendung von Mn dargelegt. Insbesondere werden die verschiedenen Erzsorten, das Vork. in den einzelnen Fundstätten, die Geschichte der Mn-Gewinnung, die Eigg., die Mn-Verbb., die Legierungen auf Mn-Basis u. Mn als Legierungskomponente betrachtet. (Métaux et Machines 18. 163—67. Juni 1934.) GOLDBACH.

**M. N. Ssobolew, Das Vanadiumproblem im Uralgebiet.** Betrachtungen über die Möglichkeiten einer weitgehendsten Ausnutzung der Titanmagnetiterte des Urals, insbesondere zur V-Gewinnung (als Ca-Vanadat). (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 3. Nr. 2. 5—11. März/April 1934.) KLEVER.

**O. Engelmann, Leichtmetalle für Kolbenbau und ihre Gleiteigenschaften.** Nach der Definition der metall. Gleiteigg. werden die von P. SOMMER (Forschungsarbeiten über Metallkunde, Verlag VOGELRIEDER) gefundenen Ergebnisse über die Eigg. von Leichtkolbenbaustoffen mitgeteilt. (Metallbörse 24. 501—02. 534—35. 28/4. 1934. Berlin.) GOLDBACH.

**Roland Sterner-Rainer, Aluminiumlegierungen als Kolbenwerkstoffe.** (Vgl. 1934. II. 321.) Lauffähigkeit der Leichtmetalllegierungen gleich der von Grauguß, daneben ist ihre geringe D., ihre geringe Neigung Wärme aufzunehmen, aber gute Leitfähigkeit für Kolben vorteilhaft. Gebräuchlich im Kolbenbau sind 1. Al-Legierungen mit Cu-Geh., 2. Al-Legierungen mit hohem Si-Geh. u. 3. Mg-Legierungen. Al-Cu-Legierungen aushärtbar, besonders gute Wärmeleitfähigkeit, doch größere Wärmeausdehnung. Al-Si-Legierungen: niedrige Ausdehnung, hohe Verschleiß- u. Ermüdungsfestigkeit. (Z. Metallkunde 26. 141—42. Juni 1934. Neckarsulm.) GOLDBACH.

**K. Moers, Die Herstellung von duktilem Tantal nach dem Aufwachsverfahren in strömendem Wasserstoff.** Als Entgegnung zu der Arbeit von BURGERS u. BASART (C. 1934. I. 2912) über die Darst. von duktilem Ta, in der betont wurde, daß die An-



wesenheit von Fremdgasen, insbesondere H, die Duktilität des Anwachsprod. stark beeinträchtigt, werden Verss. zur Herst. von duktilem Ta nach dem Anwachsverf. aus dem Jahre 1929 mitgeteilt. Durch therm. Zers. von TaCl<sub>5</sub> an einem auf 1200—1450° erhitzten W-Draht in strömendem H wurde ein Ta-Anwachsdraht von ausgezeichneter Duktilität erhalten. Die Anwachs geschwindigkeit ist groß, beträgt für Stäbe von 2 mm Durchmesser nur 15 Min. Die Duktilität rührt daher, daß das aus der Gasphase abgeschiedene Ta sich im undeformierten Zustand befindet u. die Abscheidungstemp. tiefer liegt als die Temp., bei der deformiertes, rekristallisiertes oder therm. niedergeschlagenes Ta unter H-Einw. spröde wird. Aus den vergleichenden Glühverss. ergab sich fernerhin, daß der Aufwachsdraht mehr H aufzunehmen vermag als der gezogene Draht u. deshalb als das gasfreiere Metallprod. anzusehen ist. — Nach gleichem Verf. aus NbCl<sub>5</sub> abgeschiedenes Nb zeigte ähnliche Eig. wie das Ta, nur war die Duktilität weniger ausgesprochen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 640—43. 14/9. 1934. Berlin, Osram-Konzern, Studiengesellschaft für elektr. Beleuchtung m. b. H.)

GOLDBACH.

**I. Saoserski und I. Protzerow**, *Saure Aufarbeitung von Loutschorrit zur Gewinnung von seltenen Erden und Thorium*. Das untersuchte Erz ist ein Ca-Ti-F-Silicat mit ca. 13% seltenen Erden u. 0,30—0,52% ThO<sub>2</sub>. Der Aufschluß erfolgt am besten mit HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Der salzsaure Auszug enthält ca. 70—80% der seltenen Erden, daneben Ca, Ti, Fe, Al usw.; nach Eindampfen wird Ti durch Hydrolyse, Ca als CaSO<sub>4</sub> entfernt, die seltenen Erden werden mit Oxalsäure (bei Acidität ca. 0,3-n.) gefällt. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> extrahiert ThO<sub>2</sub> (im Gegensatz zu HCl), aber nicht vollständig die seltenen Erden. Vorteilhaft wird zuerst mit HCl, dann der Rückstand mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 250—300° aufgeschlossen. ThO<sub>2</sub> wird von den Erden am besten nach der Hyposulfitmethode getrennt. Um die Anwendung von Oxalsäure zu vermeiden, kann man auch mit NH<sub>3</sub> + (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> stufenweise die Hydroxyde bzw. Carbonate fällen, wobei die Hydroxyde der Erdmetalle zuletzt ausfallen; diese werden sodann in HCl gel. u. als Fluoride (mit NaF, NH<sub>4</sub>F oder HF) gefällt, wobei allerdings der Nd. schwer zu entfernendes Al(OH)<sub>3</sub> enthält. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 3. Nr. 3. 33—40. Mai/Juni 1934. Moskau, Landw. Inst., Lab. f. anorgan. u. analyt. Chemie.) R. K. MÜ.

**P. Bastien**, *Prüfung der Gießeigenschaften von Metallen und Legierungen*. Gekürzte Fassung der in C. 1934. I. 2647 referierten Arbeit. (Rev. Métallurgie 31. 270—31. 324—29. 369—73. Aug. 1934.)

GOLDBACH.

**C. Haase**, *Volumenänderungen durch Diffusion im Zusammenhang mit der umgekehrten Blockseigerung*. II. Nach einer vom Vf. bereits früher (C. 1933. I. 296) beschriebenen Methode werden die Legierungen Ag-Cu mit 25% Ag, Sn-Cu (Zinnbronzen) mit 10% u. 20% Sn (mit u. ohne P-Zusatz), Mn-Cu mit 10% Mn, Cu-Al mit 6,5% Cu, Al-Bronze mit 8,5% Al, Zn-Al mit 15% Zn u. Si-Cu mit 5% Si bis möglichst dicht unterhalb der Liquiduskurve erhitzt u. nach der Abkühlung, die an der Luft erfolgte, durch Messung der Vol.-Änderung die Dichteschwankungen ermittelt. Die früher entwickelten Vorstellungen über den Zusammenhang zwischen den Vol.-Änderungen im Gebiete der fl. + festen Phase u. den Seigerungserscheinungen werden bestätigt. Die Legierungen Cu-Al, Zn-Al, Ag-Cu, Zn-Cu u. Mn-Cu zeigen Ausdehnungserscheinungen, die mit starker umgekehrter Blockseigerung verknüpft sind. Al-Bronzen u. Si-Cu weisen beim Erhitzen Kontraktion u. fast keine Konz.-Differenzen auf. Die durch Tempern gefundenen Vol.-Änderungen werden bei einigen Cu-Legierungen u. möglicherweise auch bei den Al-Legierungen durch Gasgeh. u. Porosität der Gußstücke beeinflusst. Nicht immer kann unterschieden werden, welcher Einfluß den Gasen u. welcher der Ausdehnung durch Diffusion zuzuschreiben ist. (Z. Metallkunde 26. 181—85. Aug. 1934. Hannover, HACKETHAL-Draht- u. Kabelwerke.)

GLAUNER.

**N. N. Dawidenkow und E. M. Schewandin**, *Über die Kohäsionsverhältnisse der gereckten und gedrückten Zugproben. (Zur Frage der Kohäsionsfestigkeit.)* (Vgl. C. 1934. II. 3038.) Bei Zugverss. mit vorgereckten u. vorgedrückten gekerbten Proben hat KUNTZE (C. 1931. I. 1817) eine geringere Kohäsionsfestigkeit der ersteren beobachtet u. den Unterschied der Wrkg. der durch die Verformung hervorgerufenen Anisotropie der inneren Fehlstellen (nach GRIFFITH) zugeschrieben. Die von den Vff. angestellten eingehenderen Unterss. mit zwei Stahlsorten (0,15—0,20% C u. 0,75—0,80% C) zeigten folgende Ergebnisse: 1. Der von KUNTZE nachgewiesene Festigkeitsunterschied bringt die einfache Ungleichheit der Bruchfestigkeiten zum Ausdruck, bedingt durch die äußeren Vers.-Verhältnisse, nicht aber durch den physikal. Zustand des Metalls. 2. Er-



mittelt man in beiden Fällen die wahren, der Höchstlast entsprechenden Spannungen, so erweisen sie sich als untereinander gleich. 3. Das Prüfen der Proben im Gebiete größerer Sprödigkeit, nämlich bei der Temp. der fl. Luft, ändert das Verhältnis der Festigkeiten in umgekehrtem Sinne gegenüber dem von KUNTZE beobachteten Effekt; doch dürfte auch dieses Ergebnis durch den Einfluß der Vers.-Verhältnisse (BAUSCHINGER-Effekt) erklärt werden. 4. Eine sichere Best. der Trennfestigkeit ließ sich nicht durchführen, wenn es auch sehr wahrscheinlich ist, daß bei starkem Recken das Verhältnis  $(\sigma_{\text{gereckt}}/\sigma_{\text{gedrückt}}) = (\cos^2 \varphi_2 / \cos^2 \varphi_1)$  mit dem von den Vf. nachgewiesenen zusammenfällt. (Z. Metallkunde 26. 193—96. Sept. 1934. Leningrad.) FRANKE.

**W. Kuntze**, *Zusammenhänge zwischen Kohäsion und Plastizität. (Zum Festigkeitseffekt gereckter und gedrückter Proben.)* Der von DAWIDENKOW u. SCHEWANDIN (vgl. vorst. Ref.) gegebenen Deutung des Festigkeitseffektes gereckter u. gedrückter Zugproben stimmt der Vf. zu unter der Voraussetzung, daß man den Plastizitätseffekt auf Grund eines erweiterten BAUSCHINGER-Effektes sich kausal verkettet denkt mit dem Trennungseffekt auf Grund mkr. Spannungsinhomogenität. Damit ist dann zugleich eine strukturelle Erklärung des BAUSCHINGER-Effektes gegeben, die sich in den Rahmen neuzeitlicher Anschauungen über die Festigkeit gut einfügen läßt. (Z. Metallkunde 26. 197—98. Sept. 1934. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) FRANKE.

**Gerhard Baranski**, *Zerreißversuche bei ebener plastischer Verformung.* Beschreibung u. Auswertung von Zugvers. an Flachstäben aus Stahl u. Messing bei ebener Verformung (Verhinderung der Querdehnung in einer Richtung). Dabei wird durch ein Differenzverf. Einfluß der Ränder ausgeschaltet u. Ebenheit des Mittelteils durch aufgeritztes Liniennetz u. durch Konturmessungen geprüft. — Im Bereich vor der Höchstlast zeigt Messing Übereinstimmung der Kurven einachsigen Zuges u. Zuges unter Querdehnungsverhinderung bei kleinen Verformungen, wenn als Koordinaten die Intensitäten der Spannungs- u. Verformungsdeviatoren benutzt werden. Bei gleicher Darstellungsart ergibt weicher Stahl dagegen Übereinstimmung im Größtwert der Schubspannung. Aus der gemessenen Einschnürkontur werden für Stahl die Hauptspannungen im Mittelquerschnitt im Bereich nach der Höchstlast auf zeichner. Wege festgestellt. (Z. Metallkunde 26. 173—80. Aug. 1934. Berlin, Dissertation an der Techn. Hochsch.) GOLDBACH.

**L. Herrmann und G. Sachs**, *Untersuchungen über das Tiefziehen.* Unter Verwendung des Tiefziehprüfers, Bauart WAZAU, werden eingehende Tiefziehvers. an Messingblech u. einige Vergleichsvers. an V 2 A-Stahl durchgeführt. Die wichtigsten für die Tiefziehfähigkeit maßgebenden Faktoren werden klargestellt. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 687—92. 705—10. 12/10. 1934. Frankfurt a. M., Metallaboratorium der Metallgesellschaft A. G.) GLAUNER.

**J. L. Burns**, *Die Analogie zwischen bleibender Verformung und gewissen Abkühlungsgeschwindigkeiten als Ursachen vorzeitiger Ausscheidung aus übersättigten Mischkrystallen. — Die Inkubationsperiode.* I. Der Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit (Abschrecken in Öl u. W., Abkühlen an der Luft u. im Ofen) u. der Kaltverformung (Brinelleindruck) auf den Alterungsverlauf wurde an einer Legierung vom Duralumin-typ (4% Cu, 0,5% Mg, 0,5% Fe, 0,5% Si) durch Rockwellhärteprüfung untersucht. Wird der übersättigte Mischkrystall gleich nach dem Abschrecken verformt, so setzt die Alterung früher ein, eine Inkubationsperiode ist nicht merkbar u. die endgültige Aushärtung ist geringer. Dieselben Erscheinungen ließen sich auch durch Ölabschreckung teilweise hervorbringen. Entgegen der Ansicht, daß Kaltverformung die Aushärtung von Duralumin beschleunige, glaubt Vf., daß die Aushärtung dadurch nur früher einsetzt, jedoch nicht beschleunigt wird. (Trans. Amer. Soc. Metals 22. 728—36. Aug. 1934. Chicago, Republic Steel Corporation.) GOLDBACH.

**W. Koch**, *Weitere Untersuchungen mit dem optischen Dilatometer nach Bollenrath.* Es wird eine Ausführungsform des Dilatometers nach BOLLENRATH (vgl. C. 1934. II. 284) mit einigen Verbesserungen beschrieben. Ferner werden die Ergebnisse einiger Vers. mehr qualitativer Natur mitgeteilt, aus denen die Vorzüge des Instrumentes zu ersehen sind. — Die mit Probestäben von Bi erhaltenen Kurven liefern den eindeutigen Beweis, daß die vermutete polymorphe *Umwandlung* bei 75° nicht besteht. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 671—72. 28/9. 1934. Aachen, Metallhüttenmänn. Inst. d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**Charles S. Barrett**, *Innere Spannungen.* II. (I. vgl. C. 1934. II. 2652.) Fort-



setzung der krit. Übersicht: Methode von LAUE. (Metals and Alloys 5. 154—58. Juli 1934. Carnegie Inst. of Technol., Metals Res. Lab.) SKALIKS.

**Herbert R. Isenburger**, *Vorteile der radiographischen Untersuchung in Gießereien*. Die Anwendbarkeit von Röntgen- u. von  $\gamma$ -Strahlen in Gießereibetrieben wird an Hand von prakt. Beispielen, besonders aus der Eisengießerei, beschrieben. Angaben (Kurven u. Tabellen) über Expositionszeiten u. Kosten. Abbildungen. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 5. 502—14. April 1934. New York, St. John X-Ray Service Corp.) SKALIKS.

**E. C. Karch**, *Untersuchung der Schweißverbindungen mittels Röntgenstrahlen*. Übersicht: Absorption; Interferenz; Absorptionsvorgang; Fehlererkennbarkeit; Röntgensteremeter. Verf.; Röntgenröhren, App., Schaltungen; Anwendungsbeispiele. (TZ. prakt. Metallbearbeitg. 44. 22—26. 63—67. 1934. Köln-Deutz.) SKALIKS.

**R. J. Piersol**, *Einfluß der Stromdichte auf die Härte des Chroms*. Die Härte von Cr-Überzügen als Funktion der Stromdichte bei Ggw. von Fe u. Cr<sup>+++</sup> wird erörtert. (Metal Clean. Finish. 6. 453—55. 460. Sept. 1934.) KUTZELNIGG.

**F. Pietrafesa**, *Über die Zwischenschichten für die Vernicklung und die Verchromung*. (Vgl. C. 1934. I. 184. II. 1840.) Bei gleicher Stärke der Überzugsschicht von Ni schützt eine Vernickelung von Fe mit einer Zwischenschicht von Ni + Cu besser als mit einer Zwischenschicht von Cu allein, die, falls die Stärke des Ni-Überzuges dieselbe ist wie die der Schicht Ni + Cu + Ni, keinen besseren Schutz bietet als die direkte Vernickelung auf Fe. Alle untersuchten Zwischenschichten zeigen eine merkliche Verbesserung, wenn sie mit Cr in einer Stärke von 0,5—1  $\mu$  überzogen werden. Gegenüber atmosphär. Einww. schützt Cr in dieser Stärke genügend, wenn die Zwischenschicht von Ni auf Fe mindestens 37  $\mu$ , auf Cu u. auf Messing mindestens 6—10  $\mu$  stark ist. Überschreitet die Stärke der Cr-Schicht 2  $\mu$ , dann treten insbesondere auf Cu u. Messing leicht parallele Sprünge auf, die die Schutzwirkg. herabsetzen. Für die Vernickelung auf Fe scheint Cd als Unterlage nicht brauchbar zu sein. Vf. betont die Vorteile der Schnellvernickelungsbäder, die neben der Abkürzung der Behandlungsdauer in der Verminderung der inneren Spannungen bestehen; die Schutzwirkg. der erhaltenen Überzüge sollte noch eingehender als bisher untersucht werden. (Metallurgia ital. 26. 499—506. Juli 1934. Mailand, Techn. Hochsch., Inst. f. Elektrochemie u. Elektrometallurgie.) R. K. MÜLLER.

**W. Blum, P. W. C. Strausser und A. Brenner**, *Der schützende Wert von galvanischen Überzügen auf Stahl*. Bericht über die Ergebnisse von langfristigen Korrosionsverss. (Außenatmosphäre!) u. von Schnellprüfverf. — Aus der ersten Vers.-Reihe geht hervor: In stark angreifender Atmosphäre ist eine Mindestdicke von 0,001 Zoll, in schwach einwirkender eine solche von 0,0005 Zoll für Ni u. Cr erforderlich. Die Bedingungen der Ni-Abscheidung haben wenig Einfluß auf den Schutzwert. Wird der Cu-Überzug vor der Ni-Abscheidung poliert, so ist der Schutz etwas besser als mit nicht poliertem Cu. — Eine sehr dünne Cr-Schichte (0,00001 Zoll) vermindert die Schutzwirkg. von Ni, stärkere Schichten (0,00005—0,0001 Zoll) erhöhen sie. — Cd u. Zn unter Ni oder Cr erzeugen leicht weiße Flecken. — In allen Fällen geben dünne Zn- oder Cd-Schichten besseren Schutz als ebensolche aus Cu, Ni u. Cr. — In einer Fabriksatmosphäre hält Cd nur  $\frac{2}{3}$ , so lange stand als ein äquivalenter Zn-Überzug. In See- oder Landluft gab es nach 2 Jahren bei 0,00002 Zoll starken Zn- oder Cd-Überzügen prakt. kein Versagen. (Platers' Guide 30. Nr. 9. 12—14. Sept. 1934.) KUTZ.

**E. Schürmann und W. Esch**, *Über die Zerstörungserscheinungen an drahtgewickelten Rundfunkwiderständen mit Steatit-Isolierkörper*. Als Ursache der Zerstörungserscheinungen an drahtgewickelten Rundfunkwiderständen mit Steatit-Isolierkörper werden Pyritverunreinigungen des Isolierkörpers erkannt. Es kann nachgewiesen werden, daß Pyrit auf Ni u. Ni-Legierungen stark korrodierend einwirkt. (Elektrotechn. Z. 55. 1003—05. 11/10. 1934. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) LESZYNSKI.

**W. Wegener**, *Elektrolytische Zersetzung von Gleichstrom-Bahnspisekabeln*. Genaue Schilderung eines Falles elektrolyt. Korrosion, bei dem auf einer 4,5 km langen mit 600 V betriebenen Bahnstrecke (Gleichstrom) die Bleimäntel der Einleiterspisekabel zerstört u. zahlreiche Kabeldurchschläge eingeleitet wurden. Parallel zu der Straßenbahn befand sich eine Wasserleitung. Die infolge des Potentialunterschieds zwischen den Kabeln u. der Wasserleitung aus den Kabeln abirrenden Ströme haben den 1,6 mm dicken Pb-Mantel innerhalb von 4 Jahren an vielen Stellen vollständig zerfressen. (Korros. u. Metallschutz 10. 213—17. Sept. 1934. Frankfurt a. M., Städt. Elektrizitätswerke.) GOLDBACH.



**Minerals Separation & de Bavay's Processes Australia Proprietary Ltd.**, Melbourne, Victoria, Australien (Erfinder: **William Trotter** und **Eltoft Wray Wilkinson**, New York, V. St. A.), *Schaumschwimmverfahren*. Der Erztrübe wird ein Prod. zugesetzt, das durch Rk. eines organ. Säurechlorides mit einem organ. Monothiocarbonat erhalten wurde. Die in Frage kommenden Verbb. sollen die folgende Formel aufweisen:  $R'(ROCO)_x$ . Hierin bedeuten R' eine Gruppe, die mit Cl ein Säurechlorid zu bilden vermag, R eine Alkyl-, Aralkyl- oder Furfurylgruppe u. x die Wertigkeit der Gruppe R'. Für das Verf. geeignete Verbb. werden z. B. durch Rk. von K-Salzen der Äthyl-, n-Butyl-, Amyl-, Benzyl- oder Furfurylmonothiocarbonsäure mit Acetyl-, Benzoyl-, Cinnamoyl-, Dimethylbenzolsulfo-, Furoyl- oder Succinylchlorid erhalten. Die Stoffe werden zweckmäßig in Aceton oder Ä. gel. oder suspendiert zur Rk. gebracht. In manchen Fällen kann hierfür auch W. dienen, u. zwar dann, wenn die Zers., die mit dem Säurechlorid vor sich geht, lange Zeit erfordert, z. B. bei Furoylchlorid. Die Zusätze dienen als Modifizierungsmittel. (Aust. P. 12 153/1933 vom 10/4. 1933, ausg. 3/5. 1934. A. Prior. 11/4. 1932.)

GEISZLER.

**Erz- u. Kohleflotation G. m. b. H. und Wilhelm Schäfer**, Bochum, *Flotieren von carbonatischen oder oxydischen Erzen*. Als Flotiermittel dienen Stoffe, die P, N u. S enthalten u. frei sind von C. Es kommen z. B.  $NH_4$ -Salze oder Amide der Thiophosphorsäure in Frage, die der Erztrübe in fester oder fl. Form für sich oder zusammen mit üblichen Flotiermitteln zugesetzt werden. Vor den sonst gebräuchlichen Zusätzen von Schwefelungsmitteln, die die Metalloxyde schwimmfähig machen sollen, haben die vorgeschlagenen Stoffe den Vorteil, daß eine Beeinflussung der Gangart nicht eintritt, so daß reichere Konzentrate anfallen. (F. P. 763 492 vom 6/11. 1933, ausg. 1/5. 1934 u. Ind. P. 20 424 vom 4/12. 1933, ausg. 26/5. 1934. E. Prior. 3/1. 1933.)

GEISZLER.

**A. Chabot**, Anderlues, Belgien, *Körnen von feinen Erzen*. Eine Mischung aus Erz u. Koks wird zwischen zwei Walzen gegeben, die auf ein Transportband austragen. Zwischen den Walzen wird das Gut vorgeformt u. auf dem Transportband durch einen durch Zwischenwände unterteilten Ofenraum geführt, in welchem es langsam ansteigend erhitzt wird. (Belg. P. 375 851 vom 17/12. 1930, ausg. 30/6. 1931.)

GEISZLER.

**Comp. des Métaux d'Overpelt-Lommel & de Corphalie**, Overpelt lez Neerpelt, Belgien, *Abrösten von Erzen*. Die feinverteilten Ausgangsstoffe werden in eine auf Rk.-Temp. erhitzte Kammer eingeblasen, deren Boden aus einem Rost besteht, durch den Luft oder Röstgase geblasen oder gesaugt werden. Das auf den Rost niederfallende Gut wird durch die Behandlung mit den Gasen unter gleichzeitiger Sinterung fertig geröstet. (Belg. P. 377 396 vom 16/2. 1931, ausg. 24/10. 1931.)

GEISZLER.

**Johannes Theberath und Waldemar Schornstein**, Wandsbek, *Aufarbeiten von sulfidischen Erzen und ähnlichen Ausgangsstoffen* durch Erhitzen mit  $NH_4$ -Halogeniden unter Überdruck, dad. gek., daß die zerkleinerten sulfid. Erze mit  $NH_4Cl$  in geringem Überschuß trocken gemischt, bei etwa 300—400° unter 0,1—10 atü Überdruck erhitzt u. die gasförmigen Rk.-Prodd. ständig in dem Maße abgelassen werden, wie sie entstehen, worauf die erhaltenen Chloride durch fraktionierte Dest. vorzugsweise unter Minderdruck getrennt u. durch Behandeln mit W.-Dampf in ihre Oxyde umgewandelt werden. — 2 weitere Ansprüche. Das Verf. gestattet eine leichte Rückgewinnung des Aufschlußmittels u. die Herst. von reinen Metallchloriden. (D. R. P. 596 020 Kl. 40 a vom 8/10. 1931, ausg. 28/4. 1934.)

GEISZLER.

**Carl Goetz**, Berlin, *Gewinnung von Metallen aus sulfidischen Erzen*, bei der das zweckmäßig klein- bis feinkörnig gemahlene Erz mit Kohle oder anderen festen, fl. oder gasförmigen KW-stoff enthaltenden Substanzen innig gemischt, unter Luftabschluß langsam ansteigend auf eine wenig über 500° u. wesentlich unter der n. Umsetzungstemp. der Sulfide mit KW-stoff liegenden Temp. erhitzt wird, dad. gek., daß während der ganzen Dauer der Umsetzung auf 200—250° überhitzter Wasserdampf in den Reaktionsraum eingeleitet wird. — Durch die Ggw. des Wasserdampfes soll die Umsetzung der Sulfide mit dem KW-stoff beschleunigt werden. (D. R. P. 602 463 Kl. 40a vom 7/1. 1931, ausg. 8/9. 1934.)

GEISZLER.

**Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft**, Wien, und **Ludwig Richter**, Donawitz, Österreich, *Verminderung des spezifischen Brennstoffverbrauches und Regelung der Temperatur in metallurgischen Öfen aller Art*, wie Hochöfen, Kupolöfen usw. Mit dem Wind oder durch besondere Leitungen werden Abgase aller Art, die neben N, O<sub>2</sub> u. W.-Dampf vornehmlich CO<sub>2</sub> enthalten, in den Ofen eingeführt; derartige Abgase sind z. B. Verbrennungsgase, Abgase von Röst- u. Kalkbrennöfen oder der chem.



Industrie, CO<sub>2</sub> der Tiefkühlung usw. Der Wärmeausfall, der durch das Einbringen der Abgase eintreten würde, wird durch Erhöhung der Windtemp. oder entsprechend hohe Vorerhitzung der zugesetzten Abgase ersetzt. — Es findet eine Ersparnis an hochwertigem Brennstoff, wie Koks, statt; bei Erzeugung von reduzierenden Stoffen nur aus dem O<sub>2</sub>-Geh. des Windes erfolgt die CO-Bldg. gemäß  $O_2 + 2C = 2CO$ , während bei Verwendung von eingblasener CO<sub>2</sub> die CO-Bldg. gemäß  $CO_2 + C = 2CO$  stattfindet, also nur mit der halben Menge an C. (Oe. P. 126 786 vom 9/5. 1928, ausg. 10/2. 1932. F. P. 704 110 vom 14/10. 1930, ausg. 13/5. 1931. Can. P. 328 000 vom 11/10. 1930, ausg. 29/11. 1932.)

HABELL.

**Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges.**, Köln-Mülheim, *Verhinderung der Oxydation von flüssigem Metall beim Abstecken aus einem Schmelzkessel*. Zur Vermeidung eines Luftzutritts beim Durchlaufen des Metalls (Pb, Zn, Sn oder Al) durch das Abflußrohr des Kessels leitet man in dieses ein indifferentes Gas (N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Koksofen- oder Generatorgas) ein. Bei einem mit einem Ventil verschlossenen Kesselausflußrohr kann man das Schutzgas durch eine Bohrung im Ventilkegel dem Austrittsrohr zuleiten. (Belg. P. 379 256 vom 22/4. 1931, ausg. 27/11. 1931. D. Prior. 21/5. 1930 u. Oe. P. 127 384 vom 16/3. 1931, ausg. 25/3. 1932. D. Prior. 21/5. 1930.)

GEISZLER.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler** (Erfinder: Rudolf Riederbauch und Jean Collas), Frankfurt a. M., *Raffination von Metallen und Legierungen* mittels P oder B. Auf das Metallbad wird eine Mischung aus B- oder P-Verbb. u. Ferrocyaniden, besonders Alkaliferrocyaniden u. gegebenenfalls Verschlackungsmitteln aufgebracht. Die P- oder B-Verbb. müssen bei den in Frage kommenden Temp. von den Ferrocyaniden reduzierbar sein, so daß aus der Mischung P oder B freigemacht werden, die in dieser Form von den zu reinigenden Metallen schneller aufgenommen werden als bei elementarem Zusatz. (E. P. 413 881 vom 9/8. 1933, ausg. 16/8. 1934. D. Prior. 9/8. 1932.)

GEISZLER.

**Electro Metallurgical Co, Canada, Ltd.**, Welland, Ontario, übert. von: **Charles B. Jacobs**, Waterbury, Conn., V. St. A., *Mit Silicium legiertes Gußeisen*. Die Oberfläche der Gußform wird mit einer Mischung bedeckt, die aus kleinen Fe-Si-Teilchen u. einem fl. Bindemittel besteht; nachdem diese Schicht hart geworden ist, wird das geschmolzene Gußeisen bei einer Temp. oberhalb 1450° eingegossen. — Es wird ein Gußeisen mit einer Si-Legierung in der Oberflächenschicht erhalten. (Can. P. 328 063 vom 29/3. 1928, ausg. 29/11. 1932.)

HABELL.

**Westinghouse Electric & Mfg. Co.**, übert. von: **Howard Scott**, Wilksburg, Pa., V. St. A., *Legierung*, bestehend neben Fe aus bis zu 0,5% C, 2—8% Co u. 25 bis 38% Ni; Co + Ni soll 33—38% betragen; bis zu 1% Mn kann vorhanden sein. — Die Legierung besitzt einen niedrigen Ausdehnungskoeffizienten unter ca.  $8 \cdot 10^{-6}$ . Vgl. A. P. 1 942 260; C. 1934. I. 4384. (A. P. 1 942 261 vom 8/2. 1930, ausg. 2/1. 1934.)

HABELL.

**International Nickel Co., Inc.**, New York, übert. von: **Norman Boden Pilling**, Elizabeth, N. J., und **Donald E. Ackerman**, Westerleigh, N. Y., V. St. A., *Korrosionswiderstandsfähige Eisen-Nickel-Chromlegierung*, bestehend aus 4—30, vorzugsweise 5—26 bzw. 5—20% Cr u. 13—26% Ni. — Der Stahl ist leicht bearbeitbar u. widerstandsfähig gegen nicht oxydierende Mittel u./oder reduzierende Säuren. (Can. P. 323 727 vom 29/4. 1929, ausg. 28/6. 1932.)

HABELL.

**J. Voncken**, Liège, Belgien, *Gewinnung von Zink durch Dest. aus Erzen* im unterbrochenen Betrieb. Die Erze werden in einen Ofen eingetragen, der aus drei unten miteinander in Verb. stehenden Abteilungen besteht. Die Ofensohle ist von beiden Seiten nach der Mitte zu geneigt, so daß sie in der mittleren Abteilung einen Sumpf bildet. Das Erz wird auf der einen Seite des Ofens beschickt u. durchwandert die drei Abteilungen nacheinander im Gegenstrom zu den Heizgasen. In der mittleren Abteilung wird das Zn fl. kondensiert u. aus dem Sumpf, in dem es sich ansammelt, von Zeit zu Zeit abgestochen. Das mit den Heizgasen abziehende restliche Zn schlägt sich in der nächsten Abteilung auf dem hier eingeführten Erz in Staubform nieder, so daß keine Zn-Verluste mit den Abgasen eintreten können. Man kann auch die Niederschlagung dieser Dämpfe in einem besonderen Kondensator vornehmen, durch den das Erz nicht geführt wird. Zur genauen Wärmeregung kann man durch den Kondensator von oben her gekühlte Rohre einführen. (Belg. P.P. 377 705 vom 27/2. 1931, ausg. 21/9. 1931; 378 046 [Zus.-Pat.] vom 7/3. 1931 u. 378 569 [Zus.-Pat.] vom 26/3. 1931, ausg. 24/10. 1931.)

GEISZLER.



**M. Tillemans**, Charleroi, Belgien, *Gewinnung von Zink aus Erzen*. Die mit Kohle gemischten Erze werden zur Verkokung der Kohle in einem Ofenraum ausgebreitet, der durch einen Heizraum unter der Sohle beheizt wird. Zur Verbesserung der Wärmeübertragung läßt man die Heizgase durch durchlöchernte Rohre abziehen, die senkrecht auf der Sohle stehen u. durch die Beschickung hindurchgehen. Nach der Verkokung der Kohle wird die Temp. bis zur Red. des ZnO u. der Verdampfung des Zn gesteigert, indem man elektr. Strom durch die Beschickung leitet. Die Zuleitungselektroden für den Strom liegen in gegenüberliegenden Ofenwänden. Nach der Abdampfung des Zn wird der in den Rückständen noch vorhandene C zur Gaserzeugung ausgenutzt. (Belg. P. 379 108 vom 16/4. 1931, ausg. 27/11. 1931.) GEISZLER.

**Silesia, Verein chemischer Fabriken**, Saarau, Schlesien (Erfinder: **Peter Schlösser**, Breslau, **Georg Alaschewski** und **Karl Brumme**, Saarau), *Gewinnung von cadmiumfreien Zinklösungen* aus Ausgangsstoffen, welche Zn u. Cd sowohl in oxyd., als auch in metall. Form enthalten, durch Laugung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dad. gek., daß die Laugung in Ggw. von Alkalichlorid vorgenommen wird. — Durch den Zusatz der NaCl zur H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird erreicht, daß das Cd im Rückstand verbleibt. (D. R. P. 592 778 Kl. 40a vom 15/10. 1931, ausg. 14/2. 1934.) GEISZLER.

**Max Speichert**, Berlin, *Aufarbeitung von Zinnlegierungen* mit Gehh. an Sb, Cu u. Pb u. gegebenenfalls Ni u. As, wobei die Legierungen in einerseits Lötzinn u. andererseits Hartbleilegierungen, z. B. Schriftmetall, zerlegt werden, dad. gek., daß die Zinnlegierungen mit der den zu schwefelnden Metallanteilen entsprechenden Menge PbS oder Sb-Sulfid oder einem Gemisch dieser beiden Stoffe mit oder ohne Zusatz von elementarem S geschmolzen u. die entstandene Hartbleilegierung von dem die Hauptmenge des Sn u. Pb, geringe Mengen Cu u. Sb enthaltenden Stein getrennt wird, worauf der Stein geröstet u., wenn nötig, durch Auslaugen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von Cu befreit u. auf Lötzinn reduzierend verschmolzen wird. (D. R. P. 592 237<sup>9</sup> Kl. 40a vom 24/10. 1931, ausg. 3/2. 1934.) GEISZLER.

**Carlos E. Holley**, Sudbury, Ontario, Canada, *Raffination von Kupfer* u. anderen Metallen durch Einführung eines Reinigungsmittels in das geschmolzene Metall. Das in W. suspendierte oder gel. Reinigungsmittel wird durch ein in das Metallbad eintauchendes Rohr in dieses eingeführt. Der aus dem W. gebildete Dampf dient gleichzeitig als Träger für das Reinigungsmittel u. als Kühlmittel für das Einführungsrohr. Zur Raffination von As enthaltendem Cu führt man z. B. eine wss. Lsg. oder Suspension von NaOH durch das Rohr ein. Man kann auch eine Mischung von W. oder Wasserdampf u. einem KW-Stoff oder einem anderen C enthaltenden Stoff in feiner Verteilung verwenden. Die Stoffe setzen sich zu C-Oxyden u. H<sub>2</sub> um, das mit dem As im Cu AsH<sub>3</sub> bildet. Die letztere Mischung kann auch zur Red. von im Metall oder der Schlacke enthaltenden Co-Oxyden dienen. Hierbei werden auch die geringen noch vorhandenen Mengen an S als H<sub>2</sub>S entfernt. (A. P. 1 958 754 vom 23/2. 1932, ausg. 15/5. 1934.) GEISZLER.

**United States Metals Refining Co.**, übert. von: **Henry Martin Green**, Cartret, und **William Frederick Eppensteiner**, Rahway, N. J., V. St. A., *Gießen von Kupferwalzbarren*. (E. P. 305 998 vom 12/2. 1929, ausg. 7/11. 1929. A. Prior. 13/2. 1928. — C. 1934. II. 2442 [D. R. P. 599 213].) GEISZLER.

**American Metal Co. Ltd.**, New York, übert. von: **William Frederick Eppensteiner**, Rahway, N. J., V. St. A., *Gießen von Kupferdrahtbarren*. Das Cu wird in senkrechte, mit Wasserkühlung versehene Formen mit abklappbarem Boden gegossen. Die Entleerung der Form geschieht durch Öffnen der Bodenklappe. Das eine Temp. zwischen 90 u. 100° besitzende Kühlwasser wird mit einer solchen Geschwindigkeit durch die Kühlleitung geschickt, daß das Metall über die ganze Form nahezu gleichmäßig erstarrt. Der Block löst sich infolge der Schrumpfung, ohne zu kleben, von der Formwand. (E. P. 373 003 vom 16/7. 1931, ausg. 9/6. 1932. A. Prior. 19/7. 1930. Zus. zu E. P. 305 998; vorst. Ref. u. Belg. P. 381 455 vom 18/7. 1931, ausg. 30/5. 1932. A. Prior. 19/7. 1930.) GEISZLER.

**Anaconda Copper Mining Co.**, New York, *Herstellung von Kupferbarren zum Walzen von Blechen*. (Belg. P. 342 635 vom 16/6. 1927, ausg. 25/11. 1927. — C. 1932. II. 2871 [A. P. 1 862 074].) GEISZLER.

**Anaconda Copper Mining Co.**, New York, V. St. A., *Herstellung von Kupferbarren zum Walzen von Blechen*. Beim senkrechten Guß der Blöcke mit keilförmigem Querschnitt, die so durch die Walzen geschickt werden, daß diese nur mit den glatten Seitenflächen der Blöcke in Berührung kommen, soll die Höhe, bis zu der das Metall



in die Formen gefüllt wird, mindestens 20 cm betragen. Ein Ausschwitzen des Metalles beim Gießen, das bei der üblichen Gußhöhe von 18—20 cm leicht vor sich geht, soll vermieden werden. (Belg. P. 375 857 vom 17/12. 1930, ausg. 30/6. 1931. A. Prior. 16/6. 1927. Zus. zu Belg. P. 342 635; (vgl. vorst. Ref.) u. F. P. 635 865 vom 11/6. 1927, ausg. 27/3. 1928.)

GEISZLER.

**K. Malchus**, Weidenthal bei Neustadt, *Kupferlegierung*, bestehend aus 48,75% Cu, 48,2% Zn, 0,75% Mn, 0,164% Cr, 0,3% Al u. 1,85% Fe. Die einzelnen Gehh. können in einem Bereich von 20% schwanken. Nach dem Belg. P. 383 930 soll eine Legierung aus 89% Cu, 7% Al, 1,38% Fe, 2,2% Mn u. 0,42% Ni zur Herst. von Kolben verwendet werden. Auch in diesem Falle können die einzelnen Gehh. einer Schwankung von 20% unterliegen. (Belg. PP. 383 644 vom 23/10. 1931, ausg. 13/6. 1931 u. 383 930 vom 3/11. 1931, ausg. 5/7. 1932.)

GEISZLER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: **Henry Winder Brownson**, Moseley, **Maurice Cook**, Perry Barr, Birmingham, und **Herbert John Miller**, Wolverhampton, England, *Herstellung von Kupferlegierungen hoher Härte*. Legierungen aus 1,5—15% Ni, 0,5—5% Al, 0,5—15% Mn, Rest Cu werden von 900° abgeschreckt, gegebenenfalls k. verarbeitet u. dann bei 300—600° angelassen. Die Werkstoffe eignen sich infolge ihrer hohen Warmhärte besonders zur Herst. von Feuerbuchsen für Lokomotiven. (E. P. 414 748 vom 13/1. 1933, ausg. 6/9. 1934 u. F. P. 766 943 vom 13/1. 1934, ausg. 6/7. 1934. E. Prior. 13/1. 1933.)

GEISZLER.

**Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges. und Wilhelm Rohn**, Hanau a. M., *Nickellegierung* für die Herst. von chirurg. Nadeln, sowie zahnärztlichen u. anderen chirurg. Instrumenten, die neben hoher Härte u. Zähigkeit einen hohen Widerstand gegen korrodierende Einflüsse besitzen müssen. Die Legierungen bestehen aus 0,3—3% Be, mindestens 40% Ni, sowie gegebenenfalls bis zu 25% Fe, 10—25% Cr, bis zu 12% Mo u. bis zu 18% W u. geringen Mengen anderer Elemente, z. B. Mn, Si oder anderer Desoxydationsmittel. Vor der Endformgebung durch eine Kaltverarbeitung sollen die aus den angegebenen Legierungen hergestellten Werkstücke von 800—1100° abgeschreckt u. nach der Endformgebung bei 350—650° angelassen werden. Wegen ihrer hohen Steifigkeit, verbunden mit hoher Elastizität, brechen die gemäß Erfindung hergestellten chirurg. Nadeln nicht ab. (E. P. 404 012 vom 6/7. 1932, ausg. 1/2. 1934. D. Prior. 3/8. 1931.)

GEISZLER.

**Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges.**, Hanau a. M., *Nickellegierung*, die zur Herst. von elektr. Heizelementen u. solcher Gegenstände geeignet ist, welche bei Temp. zwischen 1000 u. 1200° korrosionsfest sein müssen. Die Legierung besteht aus 10,5 bis 35% Cr, einem oder mehreren Erdalkalimetallen einschließlich Be u. Mg in einer Gesamtmenge von 0,05—2%, sowie gegebenenfalls Zusätzen von Fe, W, Mo, Co, Mn oder mehreren dieser Metalle, Rest Ni, jedoch mindestens 32%. Be u. Mg dürfen in Mengen von höchstens 0,5 bzw. 0,8% zugegen sein. (E. P. 408 833 vom 20/6. 1933, ausg. 10/5. 1934. D. Prior. 21/6. 1932.)

GEISZLER.

**L. A. Jampolski**, U.S.S.R., *Verarbeitung von Chromerzen*. Die Chromerze werden, ohne zu schmelzen, in einer reduzierenden Atmosphäre behandelt; das erhaltene zerkleinerte, schwammige Ferrochrom wird durch magnet. Trennung oder Flotation angereichert. Das angereicherte Prod. wird durch Behandlung mit Säuren in üblicher Weise weiterverarbeitet. (Russ. P. 33 987 vom 13/7. 1932, ausg. 31/1. 1934.)

RICHTER.

**Bradley Fitch Co.**, Minneapolis, V. St. A., *Gewinnung von Mangan* durch Erhitzen von Mn u. Fe enthaltenden Erzen u. ähnlichen Ausgangsstoffen in Ggw. von Reduktionsmitteln u. Auslaugen des reduzierten Gutes mit NH<sub>3</sub>-Salzlgg., dad. gek., daß der neben Mn noch Fe enthaltenden Lsg. eine zur Oxydation des vorhandenen Ferroeisens in Ferrieisen ausreichende Menge eines oxydierenden Mittels, wie Luft, sowie eine zur Ausfällung des Ferrieisens ausreichende Menge NH<sub>3</sub> zugeführt wird, wobei die Zuführung des oxydierenden Mittels sowohl vor, als auch gleichzeitig mit oder nach der Zuführung des NH<sub>3</sub> erfolgen kann. — 2 weitere Ansprüche. Man kann auf diese Weise ein prakt. an Fe freies Mn erhalten. Zur Oxydation u. Ausfällung des Fe wird zweckmäßig ein Luft-NH<sub>3</sub>-Gemisch verwendet, das z. B. bei der Regeneration des NH<sub>3</sub> aus den Ablaugen durch Einblasen von Luft anfällt. Um eine Mn-Fällung zu verhüten, arbeitet man mit möglichst NH<sub>3</sub>-freien Laugen u. einer geringen Schichthöhe an Lauge im Laugegefäß, z. B. unter 50 cm. Außerdem wird die Lsg. auf einer Temp. erhalten, die in der Nähe ihres Kp. liegt u. ein Überdruck vermieden (vgl. auch E. P. 321 943; C. 1930. II. 461). (D. R. P. 602 281 Kl. 40a vom 1/7. 1928, ausg. 5/9. 1934.)

GEISZLER.



**Horace William Clarke** und **Leslie Aitchison**, Erdington, Birmingham, England, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 3,5—4,5% Cu, 0,7—1,5% Mn, 1,4—1,8% Mg, Rest Al. Die Legierung wird durch eine Wärmebehandlung, bestehend in einem Abschrecken von einer Temp. unter 500°, z. B. von 480°, u. natürlicher Alterung vergütet. Sie ist bei gleicher Korrosionsbeständigkeit fester als das ähnlich zusammengesetzte Duralumin. (E. P. 413 865 vom 29/6. 1933, ausg. 16/8. 1934.) GEISZLER.

**Louis Cholet**, Frankreich, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 2,25—3,5% Mg, 0,35—0,8% Si, 0,3—0,7% Mn, 0,2—0,5% Co, Rest Al mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5%. Die Legierung ist besonders gut gießbar. Aus ihr hergestellte Gußstücke sind frei von Sprüngen u. Gußblasen. Der Werkstoff läßt sich aber auch gut walzen u. schmieden. Durch ein Glühen zwischen 475 u. 520°, anschließendes Abschrecken u. ein 2—8 std. Anlassen bei 80—140° lassen sich sowohl die Zugfestigkeit als auch die Dehnung steigern. (F. P. 767 952 vom 19/4. 1933, ausg. 27/7. 1934.) GEISZLER.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Edwin O. Barstow**, Midland, Mich., V. St. A., *Gießen von Magnesium u. seinen Legierungen*. Zur Vermeidung der Bldg. von Oxyden u. Nitriden an der Oberfläche der Gußstücke, gießt man das Metall durch um die Formöffnung brennendes CS<sub>2</sub>. Man kann auch Gemische von 10—50% CS<sub>2</sub> u. einem Petroleumdestillat mit einem Kp. zwischen 50 u. 150° verwenden. (A. P. 1 959 297 vom 29/12. 1932, ausg. 15/5. 1934.) GEISZLER.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., *Legierungen für zahnärztliche Zwecke*, gek. durch einen Geh. von 60—90 Teilen Ag, 40—10 Teilen Pd u. etwa 0,5—5 Teilen Sn. — Außerdem kann die Legierung noch 3—5% Zn allein oder zusammen mit Cd u. gegebenenfalls Mn enthalten. Durch den Geh. an Sn werden der F. der Legierung bedeutend herabgesetzt u. ihre Gießbarkeit u. Festigkeit verbessert. (Oe. P. 138 375 vom 2/1. 1933, ausg. 25/7. 1934. D. Prior. 15/4. 1932.) GEISZLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Franz Duftschmid**, Heidelberg, **Günther Hamprecht**, Ludwigshafen a. Rh. u. **Walter Schubarth**, Mannheim), *Herstellung von Verbundmetallen*, wie plattierten Gegenständen, Schichtmetallen u. dgl., unter Ausschluß des Schmelzweges, wobei mindestens eine der zu vereinigenden Schichten in fein verteilter Form u. mindestens eine andere in kompakter Form angewendet wird, dad. gek., daß man 1. als fein verteiltes Material die aus Metallcarbonylen erhaltenen Prodd. verwendet, 2. zwischen den zu vereinigenden kompakten Metallstücken vor ihrer Verarbeitung durch Erhitzen u. gegebenenfalls Pressen eine Schicht aus fein verteiltem Carbonylmetall anordnet. — Die in Vorschlag gebrachten Pulver zeichnen sich vor anderen Metallpulvern durch hohe Sinterfähigkeit aus. Außerdem haftet der gesinterte Werkstoff sehr fest an den in kompakter Form zu Anwendung gelangten Schichten des Verbundkörpers. (D. R. P. 598 766 Kl. 491 vom 18/11. 1931, ausg. 16/6. 1934.) GEISZLER.

**Copperweld Steel Co.**, Glassport, Pa., V. St. A., *Elektrolytische Herstellung von Bimetal, insbesondere Bimetalldraht*. Nach dem Niederschlagen des Überzugsmetalle, z. B. Cu, auf dem Grundmetall, z. B. Fe, werden die Teile in einer nicht oxydierenden Atmosphäre, z. B. in H<sub>2</sub>, zur Verbesserung der Haftung des Überzuges erhitzt. Beim Überziehen von Drähten werden diese dann zur Verringerung ihres Durchmessers in bekannter Weise gezogen. Bei dem Ziehprozeß werden die Poren des Überzuges gedrückt. (E. P. 415 037 vom 14/2. 1933, ausg. 13/9. 1934.) MARKHOFF.

**Ernst Kelsen**, Wien, *Herstellung von Blechen mit großer Flächenausdehnung auf elektrolytischem Wege*. Man verwendet ein Diaphragma, das Anodenraum u. Kathodenraum voneinander trennt u. in bekannter Weise die Knospenbldg. verhütet. Die Kathode wird bewegt. Das Diaphragma selbst ist aus Gründen der Festigkeit aus einzelnen Platten zusammengesetzt, die von einem Traggerüst getragen werden. Die Stäbe des Traggerüsts sind gegeneinander versetzt, so daß die Blendenwrkg. bei der Bewegung der Kathode ausgeglichen wird. (Oe. P. 138 362 vom 6/4. 1929, ausg. 25/7. 1934.) MARKHOFF.

**Siemens & Halske A.-G.**, übert. von: **Martin Hosenfeld**, Berlin, *Elektrolytische Verchromung*. Zur Erzielung gut haftender Überzüge von Cr wendet man in den üblichen Elektrolyten sehr hohe Stromdichten, 3000—10 000 Amp./qm 10—30 Sek. lang an. (Can. P. 323 542 vom 11/12. 1926, ausg. 21/6. 1932.) MARKHOFF.

**Harry C. Wolfe**, Pittsburg, Pa., V. St. A., *Verchromung von Küchengeräten*. Als Elektrolyt dient die übliche mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzte CrO<sub>3</sub>-Lsg. Die Verchromung erfolgt



mit Unterbrechungen u. zwar wird sie stets nach 5 Min. auf 10 Sek. unterbrochen, wobei die Teile aber im Bade bleiben. Gesamtdauer der Behandlung 1 Stde. Stromdichte 250 Amp./Quadratfuß. Die Anoden werden der Form der vorher polierten Gegenstände angepaßt. Vor dem Einbringen der Teile ins Bad werden sie in einem alkal. Elektrolyten kathod. u. anod. vorbehandelt. (A. P. 1970 723 vom 24/2. 1931, ausg. 21/8. 1934.)

MARKHOFF.

**William J. Travers**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Herstellung elektrolytischer Niederschläge auf Aluminium*. Nach gründlicher Reinigung der Teile in einer alkal. Lsg. ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ) unter Zusatz von Wasserglas u. nachfolgender Behandlung in HF erfolgt die anod. Oxydation vorzugsweise in chloridhaltigem Elektrolyten (z. B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  oder  $\text{NaCl}$ ), der durch Oxal- oder Phosphorsäure angesäuert ist. Die erzeugte Oxydschicht wird dann durch Behandlung mit einer gesätt. Oxalsäurelsg. oder mit  $\text{HNO}_3$  zum Teil wieder entfernt. Nach dieser Vorbehandlung erfolgt die galvan. Plattierung. Als Reinigungslsg. verwendet man z. B. eine Lsg. von 6—8 Unzen  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  u. 2 bis 4 Wasserglaslsg. in einer Gallone  $\text{H}_2\text{O}$ . Als HF-Lsg. dient eine Lsg. von 1—2 Unzen 50%ig. HF-Lsg. in einer Gallone  $\text{H}_2\text{O}$ . (A. P. 1971 761 vom 5/9. 1929, ausg. 28/8. 1934.)

MARKHOFF.

**M. F. Slutschewsky**, U.S.S.R., *Überziehen von Aluminium mit Metallen, wie Chrom oder Kupfer auf elektrolyt. Wege*. Das Al wird zunächst zwecks Entfernung der Al-Oxydschicht im Elektrolyt kurze Zeit als Anode u. darauf ohne Herausnahme aus dem Bade in üblicher Weise als Kathode geschaltet. (Russ. P. 34 251 vom 25/9. 1931, ausg. 31/1. 1934.)

RICHTER.

**Aluminum Co. of America**, übert. von: **Martin Tosterud**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Färbung, insbesondere Braunfärbung, von Aluminium*. Man erzeugt zuerst eine adsorbierende Oxydschicht durch Eintauchen der Teile in eine Alkalicarbonat u. Alkalibichromat enthaltende Lsg. Dann behandelt man die Teile mit der Lsg. eines Permanganats. Beispiel: man taucht die Teile 10—15 Min. in eine Lsg., die 20 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. 5 g  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  u. 1 l  $\text{H}_2\text{O}$  enthält. Nach dem Abspülen werden die Teile 2—5 Min. lang in eine h. gesätt. Lsg. von  $\text{K}_2\text{Mn}_2\text{O}_7$  getaucht. Man erhält eine braune Färbung der Al-Oberfläche. (A. P. 1971 240 vom 17/12. 1930, ausg. 21/8. 1934.)

MARKHOFF.

## IX. Organische Industrie.

**Oscar Lazar**, *Die chemische Kontrolle bei der Herstellung von gelöstem Acetylen*. Nach einer Übersicht über die Herst.-Weise des Acetylen u. die vorzunehmenden Unters. im allgemeinen werden die Methoden der Prüfung des Calciumcarbids u. des Acetylen mit besonderer Berücksichtigung der vom Vf. ausgewählten Verf. geschildert. (J. South-Afric. chem. Inst. 17. 58—79. Juli 1934.)

SCHUSTER.

**Les Produits Chimiques Pures**, Frankreich, *Wiedergewinnung von flüchtigen Stoffen aus einem inerten Medium*. Wertvolle flüchtige organ. Verb., wie *Alkohole, Aldehyde, Säuren, KW-stoffe*, entfernt man aus einem inerten gasförmigen oder fl. Medium (W., Gas, Gas u. W.) dadurch, daß man aus der organ. Verb. u. einem oder mehreren Hilfsmitteln (Phenole, Terpene, hydrierte Naphthaline) stabile Molekülverb. herstellt. Diese Molekülverb. werden nun von dem inerten Medium, z. B. durch Dekantation, getrennt u. dann auf verschiedene Tempp. erhitzt. Hierbei tritt eine Spaltung der Molekülverb. ein u. die aus der Lsg. entweichende flüchtige organ. Verb. wird gesondert aufgefangen. Vermittels einer ausgesuchten Zusammenstellung der Hilfsfl. ist man in der Lage, aus Gasmischungen, z. B. Holzdest.-Gasen, die einzelnen wertvollen organ. Verb. (*Alkohole, Aldehyde, Säuren, Ketone*) leicht in reinem Zustand zu gewinnen. Vorr. (F. P. 764 820 vom 21/2. 1933, ausg. 29/5. 1934.)

KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Theodor Wallis**, Dessau-Ziebigk, und **Oskar Falck**, Leipzig-Wiederitzsch), *Entwässerung von organischen Flüssigkeiten mit Hilfe von entwässertem Gips*, gek. durch die Entfernung überschüssiger Wärmemengen durch Verdampfung von Fl. annähernd gleichen Kp., vorzugsweise der zu entwässernden Fl. selbst, in einem den Rk.-Raum umgebenden Mantel u./oder durch Verdampfung eines Teils der zu entwässernden Fl. unmittelbar im Rk.-Raum. Bei letzterer Ausführungsform wird eine bestimmte Menge unverdampfter Fl. in die Apparatur an ihrer heißesten Stelle einfließen gelassen. Durch ihre Verdampfung wird der überhitzte Gips gekühlt u. seine W.-Aufnahmefähigkeit erhalten. Das Verf. ist anwendbar z. B. auf *Acetale, Acetaldehyd, Acetaldehydammoniak, Ameisensäure*,



*Amylenhydrat, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl- u. Isobutylalkohol, Chloral, Chlorhydrine, Chloraceton, Pyridin* u. seine Homologen, *Cyclohexanol* u. andere Verbb. — Z. B. werden durch eine geneigte Trommel die Dämpfe von stündlich 110 kg Sprit von 90% hindurchgeleitet, um durch entgegengeführten, mittels eines Flügelrührers fein verteilten, entwässerten Gips in Menge von 200 kg stündlich entwässert zu werden. Die Wegnahme des größten Teils der überschüssigen Wärme erfolgt durch Zugabe von 20 bis 25 kg Sprit stündlich im oberen Drittel der Trommel. Der abdest. Sprit ist 99,8%ig. Ein weiteres Beispiel erläutert die Entwässerung von Ameisensäure in einer analogen Cu-Apparatur bei 70° u. 280 mm Druck. (D. R. P. 584 776 Kl. 12o vom 16/4. 1932, ausg. 1/10. 1934. Zus. zu D. R. P. 573 539; C. 1933. I. 3364.) EBEN.

**Hanlon-Buchanan, Inc.**, Tulsa, Okla., übert. von: **Joseph E. Blutworth**, Eastland, Tex., **Orland R. Sweeney** und **Frank C. Vilbrandt**, Ames, Iowa, V. St. A., *Herstellung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen*. Gesätt. KW-stoffe werden mit überschüssigem O<sub>2</sub> (Luft) gemischt u. in einen kreisenden inerten Gasstrom geleitet. Hierauf wird die Gasmischung in einen Rk.-Raum bei 600—900° F u. Drucken von 100 bis 350 Pfund/Quadratzoll zu O<sub>2</sub>-haltigen organ. Verbb., wie *HCHO, CH<sub>3</sub>-CHO, CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>* u. dgl., umgesetzt, die durch Kühlung aus dem Gasstrom entfernt werden. Aus dem kreisenden Restgas, das frei von KW-stoffen u. O<sub>2</sub> ist, werden Teile des indifferenten Gases entfernt. (A. P. 1 963 070 vom 6/9. 1932, ausg. 19/6. 1934.) KÖNIG.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, V. St. A., übert. von: **Karl Keller**, Frankfurt a. M.-Fechenheim, *Hydroxyhaltige Derivate höhermolekularer Fettsäuren*. Halogenderivv. von Fettsäuren mit mehr als 8 C-Atomen, die mindestens 2 Halogenatome an C gebunden enthalten, werden unter Erwärmen mit Alkalihydroxyden oder -carbonaten, gegebenenfalls in Ggw. eines Katalysators oder unter Druck, in wss. oder alkoh. Lsg. in Prodd. übergeführt, in denen die Halogenatome teilweise durch OH-Gruppen, teilweise durch Doppelbindungen ersetzt worden sind. Sie dienen als *Zwischenprodd.* für weitere Umsetzungen. Bei der Verwendung von Alkalicarbonaten entstehen als Nebenprodd. *kautschukartige Massen*. — Z. B. werden 35,5 *dichlorierte Stearinsäure* einige Stdn. im Autoklaven mit 10 einer ca. 10%ig. NaOH-Lsg. auf 190—200° erhitzt. Nach dem Abkühlen u. Ansäuern mit HCl ist ein fast farbloses Öl ungesätt. Charakters, das OH-Gruppen enthält, entstanden. In einer Reihe weiterer Beispiele wird von chlorierten u. bromierten Fettsäuren, z. B. *Tetrachlorölsäure, Tetrabromölsäure, Pentachlorricinolsäure, Hexachlorstearin- u. -ricinolsäure, Heptachlorpalmitin- u. -ricinolsäure* u. *8-fach chloriertem Leinöl-fettsäuregemisch* sowie von Fettsäureamiden, z. B. *Tetrachlorölsäureäthylamid u. Hexachlorricinolsäuremethylanilid*, ausgegangen, die mit oder ohne Anwendung von Druck bei höheren oder niederen Temp. mit Alkalien oder Alkalicarbonaten in wss. oder alkoh. Lsg. umgesetzt werden. (A. P. 1 959 478 vom 13/5. 1930, ausg. 22/5. 1934. D. Prior. 23/5. 1929.) EBEN.

**Aladar Skita** und **Fritz Keil**, Hannover, *Darstellung von Arylaminoalkoholen*. Hierzu vgl. C. 1929. II. 558 u. E. P. 313 617; C. 1930. I. 1052. Nachzutragen ist, daß *Anisil* bei Red. in A.-Ä. in Ggw. von CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> das *1,2-Di-p-methoxyphenyl-2-N-methylaminoäthanol-(1)* liefert, F. des *Hydrochlorids* 210—212°. (D. R. P. 603 670 Kl. 12 q vom 16/6. 1928, ausg. 5/10. 1934.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *N-Mono-(dioxypypropyl)-arylendiamine*. In gleicher Weise wie im Hauptpat. lassen sich herstellen: *N-Mono-(dioxypypropyl)-chlor-m-phenylendiamin* bzw. *N-Mono-(dioxypypropyl)-m-tolylendiamin* u. *N-Mono-(dioxypypropyl)-2,4-diaminoanisol*, sämtlich schwer kristallisierende Pasten, II. in W., A., wl. in Bzn., Chlf., Ä. (Schwz. PP. 168 345, 168 346, 168 347 vom 6/6. 1932, ausg. 16/6. 1934. D. Prior. 15/10. 1931. Zus. zu Schwz. P. 162 736; C. 1934. I. 2659.) ALTPETER.

**Selden Research & Engineering Corp.**, Pittsburgh, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Mount Lebanon, und **Lloyd C. Daniels**, Crafton, Pa., V. St. A., *Herstellung von Phthalimid*. Man bringt rohes, geschmolzenes *Phthalsäureanhydrid* mit NH<sub>3</sub> in Rk. Nachdem die NH<sub>3</sub>-Absorption aufgehört hat, leitet man ein inertes Gas, wie CO<sub>2</sub> oder überhitzten Dampf bei 250—280° in die M., wobei Phthalimid absublimiert. Dieses wird bei oberhalb 100° kondensiert. (A. P. 1 966 068 vom 18/11. 1930, ausg. 10/7. 1934.) ALTPETER.

**Parke, Davis and Co.**, Detroit, Mich., V. St. A., übert. von: **George Malcolm Dyson**, Cheadle Hulme, und **Arnold Renshaw**, Manchester, England, *Ammoniumsalz des Harnstoffes der m-Aminobenzoyl-m-amino-p-toluy-1-naphthylamin-4,6,8-trisulfonsäure*. Zu E. P. 321 580; C. 1930. I. 1538 ist nachzutragen, daß nach dem dort



beschriebenen Verf. statt der Alkalisalze das entsprechende NH<sub>4</sub>-Salz hergestellt wird. (A. P. 1 968 820 vom 16/1. 1929, ausg. 7/8. 1934.) EBEN.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin (Erfinder: Frank Hartwich, Finow b. Eberswalde, Wolfgang Klaphake, Exeter, Devon, England, und Hanna Glaeser, Rhoden, Waldeck), Verfahren zur katalytischen Umwandlung von Terpenen, dad. gek., daß man als Katalysator Antimonsäure (II) verwendet, die durch Oxydation von Antimonoxyd (I) mit reinem, säurefreiem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gewonnen u. unter ständiger Kontrolle der Aktivität getrocknet worden ist. Z. B. werden 200 g I mit 400 cem W. angerührt u. mit 160 g H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (30%/ig) säurefrei versetzt, langsam zum Sieden gebracht. Es wird kräftig gerührt u. event. noch mit W. verd. Nach Beendigung der Rk. wird 10 Minuten weiter erhitzt u. das Ganze auf dem Dampfbad zur Trockene verdampft. Die entstandene II wird, nachdem sie gründlich gemahlen worden ist, unter genauester Kontrolle der Aktivität getrocknet. Mittels des so erhaltenen Katalysators wird *Pinen* zum größten Teil in *Camphen* umgewandelt. Es werden 5—10% an Katalysator benötigt. (D. R. P. 597 258 Kl. 12o vom 13/8. 1932, ausg. 19/5. 1934.) GANTE.

Howards & Sons Ltd., John William Blagden und Walter Edward Huggett, England, Isolierung von Piperiton aus solchen enthaltenden ätherischen Ölen, indem man die Öle in Ggw. oder Abwesenheit eines Lösungsm. mit solchen Mengen Orthophosphorsäure (II) behandelt, daß auf 1 Mol Piperiton (I) mindestens 1 Mol II kommt, sodann die gebildete Phosphorsäure-Piperitonverb. (III) abtrennt u. aus der letzteren das I gewinnt. Zur Vermeidung der Isomerisation des I soll bei niedrigen Temp., höchstens bei 10° gearbeitet werden u. die Einw.-Zeit so kurz wie möglich sein. Die Additionsverb. kann mittels W. wieder in ihre Bestandteile zerlegt werden; z. B. werden zu 10 l *Eukalyptus-Dives-Öl*, das in Eiswasser abgekühlt worden ist, 1,6 l 90%/ig. II unter Rühren zugesetzt. Die Temp. soll dabei 10° nicht übersteigen. Nach kurzer Zeit scheidet sich das Gemisch in 2 Schichten, die untere wird abgetrennt u. zur Entfernung von Phellandren auf 40—50° erwärmt. Durch Zusatz von W. wird III sodann zerlegt. Man erhält 3,2 l I, das sind 75% des in dem äth. Öl enthaltenen gewesenen I. Der Rest kann durch nochmalige Behandlung der oberen der beiden Schichten mit II gewonnen werden. (F. P. 765 407 vom 12/12. 1933, ausg. 9/6. 1934. E. P. 410 813 vom 25/10. 1932, ausg. 21/6. 1934. A. P. 1 960 134 vom 19/12. 1933, ausg. 22/5. 1934. E. Prior. 25/10. 1932. Aust. P. 14 916/1933 vom 24/10. 1933, ausg. 6/9. 1934. E. Prior. 25/10. 1932.) GANTE.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Henry Dosne, Neue Herstellung gefärbter regenerierter Cellulose nach dem Verfahren Henry Dosne. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts 38. 297—301. Aug. 1934. Mulhouse. — C. 1934. II. 1847.) SÜVERN.

R. Hünlich, Färben von Mischgeweben aus Seide und Wolle. (Vgl. C. 1934. II. 3438.) Das Bleichen mit SO<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, das Waschen u. Färben mit Säure-, substituenten, Halbwooll-, Vegan- oder Universalfarbstoffen ist beschrieben. Geeignete Farbstoffe sind genannt. (Mh. Seide Kunstseide 39. 418—21. Okt. 1934.) SÜVERN.

—, Die Wollstrangfärberei auf Apparaten. Häufig angewendet werden die sauer zu färbenden Alizarine, mit ihnen u. den Supraminen oder Supranolen der I. G. FARBEN-INDUSTRIE AKT.-GES. erzielt man die für die Strick- u. Wirkindustrie geforderten Echtheiten. Verschiedene App. werden besprochen, viel verwendet wird V 4A-Stahl. (Mschr. Text.-Ind. 49. Fachheft III. 57—58. Sept. 1934.) SÜVERN.

C. Hodiament, Das Egalisieren der Farbstoffe. Die Erzielung einer gleichmäßigen Färbung hängt ab von dem zu färbenden Material, seiner chem., physikal. u. äußeren Natur, dem Färbeverf. (Temp., Badlänge u. W.), den Farbstoffen nach ihren chem. u. physikal. Eigg. u. den allgemeinen Verhältnissen. Vf. bespricht die Chemie von Wolle, Naturseide, Baumwolle u. Kunstseiden, weiter die äußere Form des Färbegutes, das Färbepad (Konz., W.-Verhältnisse), die Färbetemp. u. schließlich die Farbstoffe. Es folgen Angaben über das Färben als loses Material, im Kaumzug, als Stranggarn, Spulengarn, im Stück u. als Fertigung, z. B. als Strümpfe. (Ind. textile 51. 148. 15 Seiten bis 487. Sept. 1934.) FRIEDEMANN.

Pötter, Rostfreie Stähle in der Textilindustrie. Die Eignung von V 2A- u. V 4A-Stahl für Färbeapp. ist dargetan. (Mschr. Text.-Ind. 49. Fachheft III. 63—65. Sept. 1934.) SÜVERN.



**N. V. Chemische Fabrik „Servo“ und Meindert Danius Rozenbroek**, Holland, *Herstellung gemischter Äther höhermolekularer Alkohole*. Höhermolekulare Alkohole mit mehr als 8 C-Atomen im Molekül werden mit organ. Verbb., die mindestens eine OH-Gruppe u. gleichzeitig eine oder mehrere Carboxyl-, Carbonylgruppen enthalten, oder mit Halogensubstitutionsprodd., oder mit funktionellen Derivv. dieser Verbb., aufbekannte Art veräthert. Der hochmolekulare Alkohol kann ein- oder mehrwertig, gesätt. oder ungesätt. sein. Er kann auch eine oder mehrere Äthergruppen enthalten. In den gemischten Äthern können allenfalls noch vorhandene freie OH-Gruppen, ferner Säuregruppen, oder Halogenatome durch polare Gruppen, wie  $OSO_3H$ ,  $SO_3H$ , *Amine*, *Diamine*, *Polyamine*, *Ammoniumbasen*, *SH*, *Oxysäuren* des *P*, *Phosphorsäureester* ersetzt werden. Die erhaltenen organ. Verbb. sind wertvolle Netz-, Dispergier- u. Emulsionsmittel. — Es werden, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, veräthert: Na-Laurat mit Glykolechlorhydrin, Oleinalkohol mit Äthylenoxyd oder Epichlorhydrin; Dinatriumsalz von  $\alpha$ -Monolauringlycerinäther mit Glykolechlorhydrin; Cetylchlorid mit Monoglycerinatrium zum *Glycerincetyläther*; Dilauryldiglykol wird mittels einer Mischung von Oleum u.  $H_3PO_4$  sulfoniert. Das neutralisierte Prod. löst sich in W. u. besitzt eine große Schaumkraft. (F. P. 766 590 vom 1/5. 1933, ausg. 30/6. 1934. Holl. Prior. 2/5. 1932.)

KÖNIG.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Düsseldorf-Holthausen, *Herstellung von höhermolekularen Sulfonen* durch Umsetzung der Ester aus aliph. oder cycloaliph. Hydroxyverb. u.  $O_2$ -haltigen Mineralsäuren oder der Salze derselben mit *Sulfinsäuren* oder deren Salzen, von denen wenigstens eine Komponente 8 C-Atome besitzt. — 15,6 Teile *p*-Toluolsulfinsäure werden in einer Lsg. aus 4 Teilen NaOH in 60 Teilen W. unter gelindem Erwärmen gel. u. dann mit 27 Teilen des Na-Salzes des  $H_2SO_4$ -Esters des *Dodecylalkohols* gemischt. Nach 4-std. Erhitzen im Autoklaven bei 175–185° wird abgekühlt, die abgeschiedene gelbbraune ölige Schicht von der Mutterlauge abgetrennt u. das *Dodecyl-p-tolylsulfon* als weiße kristalline M. (F. 65°) erhalten. — 14 Teile des Na-Salzes der *Dodecan- $\alpha$ -sulfinsäure* werden in 50 Teilen h. W. gel. u. mit 14,4 Teilen des Na-Salzes des  $H_2SO_4$ -Esters des *Dodecylalkohols* umgesetzt, wobei das *Didodecylsulfon* (F. 90–95°) erhalten wird. — Das *Dinatriumsalz* des *Dodecylphosphorsäureesters* u. das Na-Salz der *p*-Toluolsulfinsäure geben das *p*-Tolyldodecylsulfon. (E. P. 415 527 vom 21/4. 1933, ausg. 20/9. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von N-( $\gamma$ -Alkoxy- $\beta$ -oxypropyl)-N-butylaminobenzolen*. Durch Einw. von *Epichlorhydrin* (I) auf *N*-Butylaminobenzol (20 Stdn., 95–100°, dann 5 Stdn. 120–125°) u. nachherige Einw. von alkoh. KOH entsteht *N-( $\gamma$ -Äthoxy- $\beta$ -oxypropyl)-N-butylaminobenzol*, Kp.<sub>12</sub> 182–183°. — Aus *3-Chlor-1-butylaminobenzol* u. I, dann Rk. mit methylalkoh. KOH entsteht *3-Chlor-1-N-( $\gamma$ -methoxy- $\beta$ -oxypropyl)-N-butylaminobenzol*, Kp.<sub>12</sub> 200–202°. — *1-Methyl-4-methoxy-3-butylaminobenzol* liefert mit I bei nachheriger Rk. mit methylalkoh. KOH *1-Methyl-4-methoxy-3-N-( $\gamma$ -methoxy- $\beta$ -oxypropyl)-N-butylaminobenzol*, Kp.<sub>11</sub> 186–187°. Weiter läßt sich erhalten: *3-Methyl-1-N-( $\gamma$ -methoxy- $\beta$ -oxypropyl)-N-butylaminobenzol*, Kp.<sub>10</sub> 185 bis 186°. — Die Verbb. sind *Zwischenprodd. für Farbstoffe*. (F. P. 768 784 vom 16/2. 1934, ausg. 13/8. 1934. D. Prior. 29/4. 1933.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Neresheimer** und **Wilhelm Ruppel**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Kondensationsprodukten der aromatischen Reihe*, dad. gek., daß man arom. Nitro- oder Nitrosoverb., die in der *p*-Stellung u./oder mindestens in einer *o*-Stellung zu einer Nitro- bzw. Nitrosogruppe ein Halogen- oder Wasserstoffatom enthalten, in Ggw. alkal. Kondensationsmittel mit Verbb. kondensiert, die mindestens eine Methyl- oder Methylengruppe enthalten, die einer aktivierenden Gruppe benachbart ist. — Als solche Gruppen sind  $CO-CH_3$ ,  $CO-C_6H_5$ ,  $CO-NH-$ ,  $ON-$ ,  $COOC_2H_5$ , als Stoffe mit solchen in einem Ring vorhandenen Gruppen z. B. *Succinimid* (VI), *Cyclohexanon* (I), *Ketotetrahydronaphthalin*, als Kondensationsmittel KOH, NaOH,  $NaNH_2$ ,  $Na_2S$ , als Rk.-Medium W. oder organ. Stoffe wie Bzl., Chlorbenzol, Pyridin, Alkohole oder der Überschuß einer Rk.-Komponente erwähnt. Im einfachsten Fall addiert sich die reaktionsfähige Verb. in *o*- oder *p*-Stellung zur  $NO_2$ - bzw.  $NO$ -Gruppe unter Abspaltung von Wasserstoff bzw. Halogenwasserstoff. Die Nitro- bzw. Nitrosogruppe kann dabei reduziert werden, z. B. zu Hydroxylaminoverbb. — In ein Gemisch aus 10 Teilen *4-Chlornitrobenzol* (V), 42 Teilen einer Paste aus gleichen Teilen KOH u. techn. Pyridin vom Kp. 120–140° (II) u. 100 Teilen II, das auf  $-5^\circ$  gekühlt ist, werden in 10 Min. 7,5 Teile *Benzylcyanid* (III) eingetragen u. 3 $\frac{1}{2}$  Stdn. unter Luftabschluß



bei etwa 0° gerührt. Man verd. die blauviolette M. mit Bzl., saugt ab, wäscht mit Bzl., Ä. u. k. W. Der Rückstand ist 4-Nitrodiphenylacetonitril (XIII), ll. in A., Ä. u. Pyridin (IV), krystallisiert aus Ä. in farblosen Prismen. Aus dem wss. Filtrat kann bei ähnlichem Arbeiten 4-Hydroxylaminodiphenylacetonitril, aus Bzl. in orangefarbenen Nadeln, durch Ansäuern erhalten werden. Mit I statt III entsteht ein Prod., dessen Lsg. in IV auf Zusatz von KOH blau wird. Das Prod. aus V u. VI krystallisiert aus A. in orangegelben Nadeln u. ist ll. in Ä., PAe. u. IV. Aus 2-Chlornitrobenzol (VIII), Essigester u. KOH in Bzl. entstehen bei Siedetemp. zwei Stoffe, die schwerer l. 4,4'-Dinitro-3,3'-dichlorodiphenylglyessigsäure, aus Bzl. in farblosen Blättchen, ll. in Sodalsg., verd. wss. Alkalien, Ä. u. A., schwerer in Bzl. u. aus den Mutterlaugen ein ll. Prod. in orangefarbenen Nadeln, nicht l. in wss. Alkalien, dessen Lsg. in IV gelb ist u. mit Alkali rotviolett wird. 2-Nitrobenzoesäure u. Acetophenon ergibt die aus verd. A. in farblosen Nadeln krystallisierende 4-Nitrodesoxybenzoin-3-carbonsäure. Aus 3-Nitrobenzoesäure u. III entsteht die entsprechende Nitrodiphenylacetonitrilcarbonsäure, orange Nadeln aus A., in wss. Alkalien rotviolett, in alkoh. blauviolett l. Aus 3'-Nitro-2-benzoylbenzoesäure (XI) u. III entsteht ein Prod., das aus Bzl. in orangefarbenen Nadeln anfällt; auch 3'-Nitro-4'-chlor-2-benzoylbenzoesäure oder das entsprechende 4'-Methylderiv. (XII) kann verwendet werden. Anstatt III kann z. B. Malonitril (IX) verwendet werden. 2,5-Dichlornitrosobenzol (VII) ergibt mit Acetonitril (X) ein in IV, A. u. Eg. ll. Prod., orangefarbene Nadeln aus verd. A. Das Prod. aus VII u. III löst sich in IV in Ggw. von Ätzkali grünstichigblau. Aus VIII u. III entsteht Chloritrodiphenylacetonitril, gelbe Nadeln aus verd. A., ll. in IV u. Eg., schwerer in Bzl. u. A. Das Prod. aus m-Nitranilin u. III krystallisiert aus verd. A. in roten Prismen, l. in IV, liefert orange Färbungen auf Acetatseide. Aus m-Nitrotoluol u. III entsteht ein Prod. ll. in Ä., Eg., Methanol, A. u. IV. 8-Nitrochinolin ergibt mit III ein Prod., blaßgelbe Prismen aus verd. IV, ll. in Eg., Aceton, IV. Aus α-Nitroanthrachinon u. III erhält man ein Prod., farblose Krystalle aus verd. Aceton, ll. in Ä., A. u. IV. Das Prod. aus 1,5-Dinitronaphthalin u. III ist ein braunrotes Pulver, ll. in Eg., Bzl. u. IV. o-Nitranisol u. III ergibt anscheinend Hydroxylaminomethoxydiphenylacetonitril, gelbe Nadeln aus Bzl., A. oder Eg., ll. in vielen organ. Lösungsm., gelbbraun in Alkalien. m-Nitrobenzaldehyd u. III ergibt ein Prod., farblose Blättchen aus Eg., ll. in Bzl., IV u. Eg., schwerer in A. XI u. X führt zu einem hellbraunen Prod., in wss. Alkalien (auch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) gelbbraun l. XII gibt mit X ein ähnliches Prod. 1-Nitronaphthalin gibt mit IX ein Prod., l. in IV, in wss. Alkalien braunviolett. 1-Chlor-4-nitronaphthalin kann in ähnlicher Weise mit III vereinigt werden. p-Nitranisol ergibt mit III außer XIII ein farbloses Prod., Krystalle, leichter l. in PAe. als XIII. Die Prodd. sind Farbstoffe oder Farbstoffzwischenprodd. (D. R. P. 603 622 Kl. 12 o vom 25/12. 1932, ausg. 11/10. 1934. F. P. 765 922 vom 22/12. 1933, ausg. 18/6. 1934. D. Prior. 24/12. 1932.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung eines Kondensationsproduktes der Oxazinreihe, dad. gek., daß man 1 Mol 2,5-Dibromchinon mit 1 Mol 5-Nitro-2-aminophenol kondensiert. Die Rk. erfolgt in A. in Ggw. von wasserfreiem Na-Acetat bei gewöhnlicher Temp. Das Prod., nebenst. Zus., 3-Brom-7-nitrophenoxazon-2, ist in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit olivbrauner Farbe l. u. dient als Zwischenprod. für Schwefelfarbstoffe. (Schwz. P. 169 045 vom 6/7. 1933, ausg. 16/7. 1934. D. Prior. 16/7. 1932.) ALTPEPER.

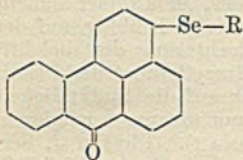
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von 3-Oxyselenonaphthen und dessen Derivaten, dad. gek., daß man auf einen diazotierten Anthranilsäurealkylester Kaliumselenocyanid einwirken läßt u. den gebildeten Nd. nach der Verseifung mit CH<sub>2</sub>ClCOOH zu o-Carboxyphenylselenoglykolsäure (I) umsetzt, welche in bekannter Weise in 3-Oxyselenonaphthen übergeführt wird. Z. B. wird Anthranilsäuremethylester diazotiert u. die Diazolsg. nach Abstumpfen der Mineralsäure in eine wss. Lsg. von KCN u. Se eingeführt. Der ausfallende Nd. wird in 10%ig. NaOH bis zur völligen Verseifung gekocht u. die Lsg. nach Abkühlen mit CH<sub>2</sub>ClCOONa gelinde erwärmt. Nach Ansäuern der Lsg. fällt I als weißer Nd. aus. Dieser wird durch Kochen mit  $\begin{matrix} \text{CH}_3\text{CO} \\ \text{CH}_3\text{CO} \end{matrix} > \text{O}$  u. nachfolgende Verseifung in 3-Oxyselenonaphthen übergeführt

In weiteren Beispielen wird die Herst. von 6-Nitro-3-oxyselenonaphthen aus 4-Nitro-2-aminobenzoessäureäthylester, von 3-Oxy-6-chlorselenonaphthen aus 4-Chlor-2-aminobenzoessäuremethylester, ferner von 5-Chlor-3-oxyselenonaphthen aus 5-Chlor-2-amino-



benzoesäuremethylester beschrieben. Die Prodd. werden als Ausgangsstoffe zur Herst. von Farbstoffen für Färbereizwecke u. von Farbstoffen für photograph. Zwecke verwendet. (D. R. P. 601 505 Kl. 12o vom 28/4. 1932, ausg. 16/8. 1934.) GANTE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Melvin A. Perkins, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Selenverbindungen der Benzanthronreihe*. Durch Umsetzung von Bz-Halogenderivv. des Benzanthrone, die durch Halogen-, Methoxy- oder Nitrogruppen substituiert sein können, mit *Alkaliseleniden* oder *-polyseleniden* in W., wss. A. oder A. unter Erwärmung werden Verb. der allgemeinen nebenst. Formel erhalten, in der R H, Metall oder den Benzanthronylrest bedeutet. Diese Selenverb. dienen als *Farbstoffzwischenprodd.* — Z. B. wird eine innige Mischung von 3,1 rotem P



u. 60 Se im geschlossenen Gefäß zusammengeschmolzen. Dann wird auf Raumtemp. abgekühlt, worauf unter leichtem Erwärmen u. starkem Rühren 130 NaOH (30%ig.) zugesetzt werden. Dieser Na-Polyselenidlsg. werden 10 Bz-Brombenzanthron zugerührt. Die Temp. steigt dann innerhalb von 2 Stdn. auf 132° u. wird noch ca. 1 Stde. auf dieser Höhe gehalten. Dann wird nach Verdünnen mit 200 W. filtriert u. der Nd. mit 1000 einer 4%ig. Na<sub>2</sub>S-Lsg. ausgezogen, um überschüssiges Se zu entfernen. Dann wird alkalifrei gewaschen u. getrocknet. Es ist Bz, Bz'-Dibenzanthronylselenid (I) entstanden, hellbraunes Pulver, F. 336—337° aus Nitrobenzol. Dieselbe Verb. entsteht durch Kochen von Bz-Brombenzanthron in ca. 75%ig. denaturiertem A. mit Na<sub>2</sub>Se unter Rückfluß. Durch Oxydation des Filtrats an der Luft entsteht Bz, Bz'-Dibenzanthronyldiselenid, F. 240—243°, das mit alkoh. KOH eine violette Lsg. des Bz-Benzanthron-K-selenolats liefert. Bei Sättigung des Filtrats von I mit NaCl u. Ansäuern entsteht Bz-Benzanthron-selenol als rotgelber Nd. (A. P. 1 965 855 vom 18/3. 1933, ausg. 10/7. 1934.) EBEN.

## XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

A. W. Anderson, *Bleiweiß*. Der Einfluß der chemischen Zusammensetzung auf die physikalischen Eigenschaften. Mit zunehmendem PbCO<sub>3</sub>-Geh. nimmt die Deckkraft, Konsistenz, Ölabsorption usw. von Bleiweiß ab, wenn die Zus. 2 PbCO<sub>3</sub>·Pb(OH)<sub>2</sub> überschritten wird. Vf. untersucht 6 elektrolyt. gewonnene Bleiweißproben u. zeigt graph. eine lineare Beziehung zwischen PbCO<sub>3</sub>-Geh. einerseits u. Teilchengröße, Deckkraft u. Konsistenz andererseits. Die günstigsten Eig. weist Bleiweiß auf, dessen PbCO<sub>3</sub>-Geh. etwas unter dem der Zus. 2:1 entsprechenden liegt. (Ind. Engng. Chem. 26. 1047—49. Okt. 1934. East Chicago, Ind., Intern. Lead Refining Co.) R. K. Mf.

Joseph Rossman, *Kautschukfarben*. Auszüge aus amerikan. Patenten über kautschukhaltige Farben. (India Rubber Wld. 90. Nr. 6. 37—38. 1/9. 1934.) SCHEIFELE.

P. Croxley, *Neuerungen in Latexfarben*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 1206.) Verhinderung der Koagulation, mit Casein geschützt. Latex, Latex-Esterharz kombinationen. (Paint Colour Oil, Varnish, Ink Lacquer Manuf. 4. 179—81. Juni 1934.) SCHEIF.

P. Croxley, *Latexfarben und Schutzüberzüge*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Angaben von Patenten über die Verwendung von Latex in Anstrichfarben. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 4. 218—20. Juli 1934.) SCHEIFELE.

—, *Die Trocknung der Ölfilme*. (Matières grasses-Pétrole Dérivés 26. 10 266 bis 10268. 15/9. 1934.) SCHEIFELE.

Hans Wolff und Gerhard Zeidler, *Über Anstriche auf feuchtem Untergrund*. Bei glattem Untergrund gelingt eine Emulgierung der Feuchtigkeit häufig bereits durch die mechan. Wrkg. des Pinsels. Auf porösem Untergrund hatte ein magerer Albertol-Holzöllack (Öl: Harz = 1:1) wasserverdrängende Wrkg., wobei der Lack in bestimmter Konsistenz verarbeitet u. bereits nach oberflächlicher Trocknung überstrichen werden muß. (Farben-Ztg. 39. 1071—72. 20/10. 1934.) SCHEIFELE.

Hans Heberling, *Erneuerung alter Apparateanstriche*. Wichtigkeit der rechtzeitigen u. gründlichen Rostentfernung. — Sind nur die Anstrichdecken verfallen, ohne daß Rost auftritt, so ist es nicht notwendig, auch die Bleimennigegrundlage zu entfernen. (Chem. Apparatur 21. Werkstoffe u. Korros. 25. 25/7. 1934.) KUTZELNIGG.

—, *Standardspezifikationen für Lack- und Farbenmaterialien*. Liefornormen u. Prüfungsverf. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 4. 175—78. 221—23. 241—44. 1934.) SCHEIFELE.



**A. P. Alexandrow**, *Physikalisch-chemische Eigenschaften von Styrol*. Kurze Beschreibung der Darst. des *Styrols* (I), seiner Polymerisation, einiger physikochem. u. elektr. Eig. — Die Polymerisation des aus *Phenyläthylalkohol* bzw. *Äthylbenzol* dargestellten I mittels kolloidem Na, SiCl<sub>3</sub>, BCl<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>, Lapis etc. führt zu niedrigmolekularen Prodd., die in A. u. Ä. beträchtlich l. sind u. deren Lsgg. in Bzl. eine geringe Viscosität zeigen. Verunreinigungen erniedrigen die Wärmebeständigkeit des Polymerisats. Ein von G. F. DALETZKI durch langdauernde Polymerisation aus gereinigtem I russ. Herkunft erhaltenes Prod. zeigte einen Erweichungspunkt von 94°. Eine Oberflächenvergrößerung führt zu Verdunstung der niedriger polymeren Prodd., so daß gepulverte Polymerisate nach 7-tägigem Liegen in Bzl.-Lsg. eine um 4% höhere Viscosität zeigen als größere Stücke. — Polystyrolfilme auf Glas, Metall oder Bakelit bedecken sich nach 5—7 Tagen mit einem weißlichen Anflug infolge Ribldg. auf der Oberfläche. Bei Dicken über 0,1 mm ist aber keine Verschlechterung der dielektr. Eig. zu befürchten. Günstig wirkt ein Zusatz von 15% *Benzylbenzoat* als Plastifizierungsmittel (N. P. BOGORODITZKI), besonders im Hinblick auf die Beständigkeit gegen Feuchtigkeit. *Stickoxyde*, die nur mit beigemengtem monomeren I reagieren, verändern die elektr. Eig. des Polystyrols nicht (I. M. GOLDMAN). (Physik. J. Ser. B. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] 3. 823—30. 1933. Leningrad, Elektrophysikal. Inst.) BERSIN.

**Champetier und Laporte**, *Untersuchungen über die gemischten Kunstharze*. (Schluß von C. 1934. II. 3319.) (Rech. et Invent. 15. 291—94. Okt. 1934.) SCHEIF.

**H. Courtney Bryson**, *Die Verwendung von Gasruß bei der Herstellung von plastischen Massen und Grammophonplatten*. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 10. 300—02. Aug. 1934.) SCHEIFELE.

**A. Thum und F. Wunderlich**, *Die Anwendung von Kunststoffen zur polarisationsoptischen Untersuchung von Spannungszuständen in Konstruktionsteilen. Ein Aufruf an die deutsche Kunststoffindustrie*. Von den zu untersuchenden Konstruktionsteilen werden verkleinerte Modelle aus Kunststoffen (bisher Glas u. speziell vorbehandelte Bakelite) hergestellt. Es werden weitere geeignete Kunststoffe mit folgenden Eig. gesucht: Durchsichtigkeit, Fehlen von inneren Spannungen u. von „Nachwirkungserscheinungen“, Beständigkeit, große Elastizität u. starke opt. Aktivität. (Kunststoffe 24. 161—63. Juli 1934. Darmstadt, Materialprüfungsanst.) W. WOLFF.

**K. Zelénski und B. Czech**, Polen, *Herstellung und Vorrichtung für die Gewinnung schwarzer Farbe aus Torf*. Der bei der trockenen Dest. des Torfes anfallende Rückstand wird gemahlen. Das Mahlgut wird in einer Kammer mittels eines Luftstromes sortiert. (Ung. P. 108 411 vom 27/6. 1931, ausg. 15/2. 1934. Poln. Prior. 1/6. 1930.) KÖNIG.

**Calco Chemical Co. Inc., V. St. A.**, *Reinigung von Ultramarin*. Das auf bekannte Weise hergestellte Ultramarin wird mit W. vermahlen u. einem Flotationsverf. in Ggw. von geringen Mengen schaumbildender Mittel, z. B. Kresylsäure, Petroleumdestillaten, Steinkohlenteer- u. Holzkreosoten unterworfen. Auch können Dispergiermittel, wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Natriumsilicate, Stärke zugesetzt werden. Der Gewichtsverlust des Ultramarins durch die Reinigung beträgt etwa 3,3%. Das Verf. läßt sich auch auf andere Pigmente anwenden. (E. P. 414 285 vom 18/12. 1933, ausg. 23/8. 1934. F. P. 769 431 vom 1/3. 1934, ausg. 27/8. 1934.) NITZE.

**L. Auer**, Budapest, und **F. Szmuk**, Ujpest, *Glättpaste*, bestehend aus einer wss. oder gelartigen Lsg. von Bindemitteln u. Füllstoffen (Kaolin, Bauxit, CaCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub>, BaSO<sub>4</sub> u. Mineralfarben). Als Bindemittel werden vorzugsweise Kohlehydrate verwendet: Gummi, pflanzlicher Traganth, Dextrin, isländ. oder Caragheenmoos, Methylcellulose oder andere in W. l. oder quellende Schleimstoffe pflanzlichen Ursprunges. Hygroskop. Bindemittel (Kartoffelzucker) können nur in bestimmten Fällen angewandt werden. Die Mischung kann noch trocknende Öle u. bzw. oder Harze in Emulsion enthalten. (Ung. P. 108 481 vom 6/12. 1932, ausg. 15/2. 1934.) KÖNIG.

**W. St. Lawrence**, V. St. A., *Plättmuster*. Auf Papier oder eine andere Unterlage ist das Muster mittels eines Bindemittels aufgedruckt, das aus einem unschmelzbaren Cellulosederiv. u. einem Weichmachmittel besteht, das bei der Plätttemp. schm. u. in geschmolzenem Zustand gegenüber dem Cellulosederiv. als Lösungsm. wirkt. Außerdem enthält das Bindemittel ein Öl, das nach dem Druck ausschwitzt u. das Abheben des Papiers nach dem Bügeln erleichtert; z. B. 15 (1/2 Sek.) Nitrocellulose, 20 Triphenylphosphat, 5 geblasenes Ricinusöl, 2 Farbstoff, 50 Aceton. (F. P. 767 744 vom 27/1. 1934, ausg. 24/7. 1934.) KITTLER.



**Kaunagraph Co.**, New York, übert. von: **Winthrop Stanley Lawrence**, Rego Park, N. Y., V. St. A., *Abziehverfahren zum Mustern von Leder*. Das Abziehpapier wird durch Offsetdruck unter Benutzung einer Spezialfarbe bedruckt. Beispiel 1 für die Farbe: 70 (Teile) Dammarharz, 20 Ricinusöl, 40 Kerosin, 20 gekochtes Leinöl, 50 Nigrosin u. 40 Ruß. — Dieses Abziehbild wird auf das Leder gelegt, welches zuvor mit einem Lack aus gleichen Teilen Pigment u. Nitrocellulose überzogen ist, u. mittels eines Bügeleisens bei etwa 88°, d. h. einer Temp., bei der die Druckfarbe nur erweicht, aufgebügelt. Der Druck überträgt sich, das Papier wird entfernt u. dann wird nochmals mit Nitrocelluloselack lackiert. (A. P. 1 968 083 vom 12/10. 1931, ausg. 31/7. 1934.) BRAUNS.

**Crawford, Mc Gregor and Canby Co.**, übert. von: **William C. Hampton**, Dayton, O., V. St. A., *Überziehen mit Nitrocelluloselacken*. Das zu lackierende Material wird in eine viscosa Lsg. von Nitrocellulose von ca. 21° getaucht, danach von dem Überschuß der Lsg. befreit u. schließlich zur gleichmäßigen Verteilung bzw. Ausbreitung der letzteren auf der Oberfläche in geeigneter Weise gedreht. Der so überzogene Gegenstand wird nun einer Temp. von —26° ausgesetzt u. der Einw. eines zirkulierenden Luftstromes, der auf ca. —29° abgekühlt u. auf —26° wieder erwärmt wurde, unterworfen. (Can P. 331 292 vom 19/1. 1932, ausg. 28/3. 1933.) R. HERBST.

**Crawford, Mc Gregor and Canby Co.**, übert. von: **William C. Hampton**, Dayton, O., V. St. A., *Lackieren*. Zum Lackieren von hohlen Körpern werden diese in die Lsg. des Überzugsmittels getaucht; danach läßt man die Hohlkörper abtropfen u. durch das Innere zum Wärmeaustausch ein Medium zirkulieren, das eine Temp. zwischen 6 u. 11° aufweist, während die Außentemp. derart eingestellt wird, daß sie zwischen 12° u. der Temp. dieses Mediums sich bewegt. (Can. P. 331 293 vom 31/3. 1932, ausg. 28/3. 1933.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Weichmachungsmittel für Cellulosederivv.*, bestehend aus neutralen Estern der Diglykolsäure u. Äthern mehrwertiger Alkohole mit einer freien OH-Gruppe, z. B. den Alkyläthern des Äthylenglykols, des 1,2-Propylenglykols oder 1,3-Butylenglykols. In gleicher Weise eignen sich auch Mischester verschiedener Ätheralkohole oder Mischungen der genannten Ester. — Folgender Ansatz eignet sich für einen weißen Lack: Eine Paste aus 12 (Teilen) TiO<sub>2</sub>, 4 Zn-Weiß, 6 Ricinusöl u. 6 eines Esters aus 1 Mol. Diglykolsäure u. 2 Mol. Butoxy-3-butanol-1 wird mit 10 Nitrocellulose, 30 Butylacetat, 10 Butanol, 5 Aceton u. 28 PAc. vermischt. (F. P. 754 178 vom 11/4. 1933, ausg. 2/11. 1933. D. Prior. 11/4. 1932.) SALZMANN.

**American Cyanamid Co.**, New York, und **Theodore Franklyn Bradley**, Westfield, New Jersey, V. St. A., *Verzögerung der Polymerisation von Kondensationsprodukten aus mehrbasischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen*. Die Polymerisation von Phthalsäure-Glycerinkondensationsprodd. wird durch einen Zusatz einer kleinen Menge Harnstoff oder Thioharnstoff bei der Kondensation herbeigeführt. Das Härten der Rk.-Prodd. wird hierdurch verhindert. — Z. B. wird ein Gemisch von 20 Phthalsäureanhydrid (I), 10 Glycerin (II) u. 1 Harnstoff (III) zuerst 1/2 Stde. auf 230° u. dann noch 1/2 Stde. auf 290° erhitzt. Oder 148 I werden mit 10 III auf 160—170°, bis das Sieden aufhört, erhitzt u. dann mit 76 II 1/2 Stde. auf 290° weitererhitzt. Die erhaltenen Prodd. widerstehen der Härtung auch bei verhältnismäßig langem Erhitzen. An Stelle von I u. II können andere mehrbas. Säuren u. mehrwertige Alkohole Verwendung finden. In Lösungsmm. gel., finden die Prodd., gegebenenfalls mit Zusätzen üblicher Art zur Herst. von Überzügen Verwendung. (E. P. 412 172 vom 14/12. 1932, ausg. 19/7. 1934.) EBEN.

**Harold Charles Rolfe**, Melbourne, Australien, *Plastische Masse*, bestehend im wesentlichen aus mit einer anorgan. Säure behandelten Kartoffeln u. Casein. — Zur Herst. der M. läßt man auf geschälte oder ungeschälte Kartoffeln eine dünne H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. etwa 40 Stdn. einwirken, vermischt die erhaltene M. mit der gleichen Menge von in W. gequollenem Casein, formt die M. u. läßt sie härten. Füll-, Farbstoffe, Weichmachungsmittel usw. können zugesetzt werden. Die M. dient zur Herst. von Formstücken aller Art, Fußbodenbelägen, Überzügen u. auch von Anstrichen bei entsprechender Verdünnung mit trocknenden Ölen. (Aust. P. 9852/1932 vom 26/10. 1932, ausg. 22/2. 1934.) SARRE.

**Arvid E. Larson**, Salt Lake City, Utah, V. St. A., *Künstlicher Marmor*. Mehrere, etwa 1,26 cm starke Lagen verschieden gefärbter plast. Massen werden auf einer Unterlage aus imprägnierter Leinwand übereinandergelegt u. zu einer zylindr. Walze zu-



sammengerollt. Von dieser Walze werden durch senkrechten oder schrägen Schnitt Scheiben abgeschnitten, nebeneinandergelegt u. die Zwischenräume mit M. ausgefüllt. Das Ganze wird mit Rollen geglättet u. poliert. (A. P. 1 965 900 vom 25/2. 1933, ausg. 10/7. 1934.)  
BRAUNS.

Drying oils and driers. London: Oil & Colour Trades Jnl. 1934. (90 S.) 8°. 3 s. 6 d.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

—, *Studium der Phasenänderungen im Kautschuk durch Volumenmessung in Abhängigkeit von der Temperatur.* (Caoutchouc et Guttapercha 31. 16869—70. 15/8. 1934. — C. 1934. II. 3321.)  
H. MÜLLER.

Robert F. Mc Kay, *Fortschritt der Verwendung von Latex in der Gummiindustrie nach Angaben der Patentliteratur.* (Trans. Instn. Rubber Ind. 10. 36—48. Juni 1934.)  
H. MÜLLER.

J. V. Calhoun und H. R. Houghton, *Elektrische Wärme zum Vulkanisieren von Gummi.* (Rubber Age [New York] 35. 225—26. Aug. 1934.)  
H. MÜLLER.

H. J. Stern und F. J. Glibbery, *Die Wirkung von Mineralölen auf Gummi.* Vff. wenden sich gegen den ungenauen Begriff Mineralöl ohne weitere genaue Angaben bzgl. Viscosität usw. Einige Kurven zeigen, wie unterschiedlich die Wrkg. von Mineralölen auf Gummi sein kann. Im allgemeinen kann man sagen, je niedriger der Kp., desto größer die Wrkg. des Öls auf Gummi. Die Paraffin-KW-stoffe zeigen geringere Quellwrkg. auf Gummi als die aromat. Lösungsm. vom Benzoltypus (bei gleichem Kp.). (India Rubber J. 88. 74—76. 21/7. 1934.)  
H. MÜLLER.

—, *Chatterton. Seine Herkunft, physikalisch-chemische Beschaffenheit sowie Verwendung.* Chatterton ist ein Gemisch von 3 Teilen Guttapercha, 1 Teil Kolophonium u. 1 Teil norweg. Teer. Es dient als Imprägnier- u. Isoliermasse in Kabeln. Weitere Verwendung als Isolierkitt, Ausgußmasse für elektr. Zwecke, für Akkumulatoren, als Klebmischung für Sonderzwecke usw. Um die M. plast. oder weniger plast. zu machen, werden ihr je nachdem Ceresin, Carnaubawachs, Mineralien, Teer, Bitumen in wechselnder Menge zugefügt. Die elektr. Eig. können ebenfalls durch diese Zusätze nach Belieben geändert werden. Chatterton soll stets Gutta enthalten. Mineral. Füllstoffe sind zu verwerfen, ebenso die Verwendung von hygroskop. u. veränderlichen Materialien (Kreide, Talg, trocknende Öle). Angabe einer Prüfmethode für Chattertonstäbe. Weitere Anwendungszwecke von Chatterton für Klebezwecke, für Guttapercha-band u. -platten usw. Angabe von Rezepten. (Gummi-Ztg. 48. 984—85. 1009—10. Okt. 1934.)  
H. MÜLLER.

T. L. Garner, *Entwicklung der Gummisohlen.* Vor- u. Nachteile von Gummisohlen aus natürlichem Rohkautschuk (Crepesohlen) u. aus vulkanisiertem Gummi. Angabe von Rezepten für schwarze, rote u. braune Sohlen. (Caoutchouc et Guttapercha 31. 16925—27. 15/10. 1934.)  
H. MÜLLER.

W. Vernon Clarke, *Schnitt- und Zerreißwiderstand von vulkanisiertem Gummi.* Definition der Ausdrücke Schnitt- u. Zerreißwiderstand bei Gummi u. Angabe von drei Methoden zu ihrer Best., wie sie in den DUNLOP-WERKEN ausgeführt werden. Zwischen Laborprüfung u. Praxis ist es schwierig, einen Zusammenhang zu finden. Ruß u. Zinkweiß sind die geeignetsten Füllstoffe, um diese Eig. zu verbessern. Weichmacher haben eine entgegengesetzte Wrkg. auf den Schnittwiderstand, aber nicht auf den Zerreißwiderstand, ausgenommen bei hohen Temp. Der Vulkanisationsgrad ist bezüglich dieser Eig. von großer Bedeutung. Ergebnisse von Verss. mit verschiedenen Beschleunigern. (Trans. Instn. Rubber Ind. 10. 80—86. 1934.)  
H. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Eduard Tschunkur und Hugo Köhler, Köln-Mülheim), *Herstellung von Disulfiden durch Oxydation von SH-Gruppen enthaltenden organ. Verbb., dad. gek., daß man — 1. die zu oxydierenden Verbb. oder ihre Salze in wss. Medium mit Cl·SO<sub>3</sub>H bzw. deren Salzen, gegebenenfalls in Ggw. anderer Säuren, mit oder ohne Zusatz von indifferenten Lösungsm. behandelt, — 2. die Oxydation mit Cl·SO<sub>3</sub>H oder deren Salzen in Ggw. von die Rk. fördernden Mitteln ausführt.* — 100 kg C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH werden mit 1000 l 10%ig. HCl verührt u. 25—30° 32 kg NaClO<sub>4</sub> in W. gel., zugegeben. Das Diäthylsulfid, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·S·S·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, bildet sich glatt in guter Ausbeute; dunkelgelbes, widerlich riechendes Öl vom Kp. 150—153°. — 100 kg Benzylmercaptan werden mit 1000 l 10%ig. HCl u.



200 l Bzl. bei 25° verrührt, worauf man 20 kg NaClO<sub>4</sub>, in W. gel., zufügt. Nach dem Abdest. des Bzl. verbleibt reines Benzylsulfid, in fast quantitativer Ausbeute. — 100 kg *p*-Thiokresol werden mit 1000 l 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. HCl u. 200 l Bzl. bei 30° verrührt, worauf man der Mischung eine wss. Lsg. von 20 kg NaClO<sub>4</sub> zusetzt. Nach dem Abtrennen der benzol. Schicht wird daraus das Dikresylsulfid erhalten. In weiteren Beispielen ist die Herst. von Dithiosalicylsäure (F. 280—285°), Dibenzothiazylsulfid u. Dithiodiglykolsäure beschrieben. Die nach dem Verf. erhältlichen Prodd. dienen als Hilfsstoffe für die Gummiindustrie. (D. R. P. 601 642 Kl. 12 o vom 22/3. 1933, ausg. 2/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

Dewey and Almy Ltd., London, Herstellung wässriger Rußdispersionen. Ruß wird mit W. in Ggw. von Dispergiermitteln vermischt, die durch Kondensation von Sulfonsäuren aromat. KW-stoffe oder deren Derivv. mit HCHO (I) erhalten werden. Es wird z. B. ein Kondensationsprod. als Dispergiermittel verwendet, das durch Kond. von  $\beta$ -Naphthalinsulfosäure mit I entsteht. Die Rußdispersionen werden z. B. als Zusatz zu Kautschukmilch oder zur Herst. von Druckerschwärze benutzt. (E. P. 414 932 vom 7/11. 1933, ausg. 6/9. 1934. A. Prior. 28/11. 1932.) HORN.

N. S. Klimow und P. Nasarow, U.S.S.R., Vulkanisieren von Gummischuhen. Die Gummischebe werden zwecks Vermeidung der Lackbeschädigung mit überhitztem W.-Dampf vulkanisiert. (Russ. P. 34 141 vom 29/4. 1932, ausg. 31/1. 1934.) RICHTER.

Ernst Schnabel, Deutschland, Schläuche und biegsame Verbindungsstücke aus Polyvinylalkohol. Sie sind gegen organ. Lösungsm., A., Öle, Säuren widerstandsfähig. Man stellt die Schläuche nach dem Spritzverf. aus Polyvinylalkohol, der Weichmacher, wie Glycerin, Glykol, Zucker oder Füllstoffe, wie Asbestfasern, Textilien, enthalten kann, her u. überzieht die Schläuche gegebenenfalls mit evtl. imprägniertem Gewebe. Man kann sie auch durch Behandeln mit Formalin oder durch Erhitzen härten. Sie können mit Kautschuk oder umgekehrt, Kautschukschläuche können mit Polyvinylalkohol überzogen werden, wobei man als Zwischenschicht eine Mischung von Polyvinylalkohol mit Kautschukmilch verwendet. Der Kautschuk wird vulkanisiert. (F. P. 764 732 vom 1/12. 1933, ausg. 26/5. 1934. D. Prior. 30/12. 1932.) PANKOW.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

J. Vašátko, Koagulation im Rübensafte. I. Saures Gebiet. Das Koagulationsoptimum. Zu der stärksten Ausfällung von Nichtzuckerstoffen (Koagulationsoptimum) gelangt man nur mittels einer bestimmten Kalkzugabe, worauf dann ein stärker erhöhter Kalkzusatz eine Peptisierung des Nd. bewirkt. Die Lage der optimalen Koagulation bei verschiedenen Säften ist nicht beständig; sie verschiebt sich je nach der Saftzus. Verwendet wurde pülpereifer Rübensaft (Preßsaft u. Diffusionssaft) u. HCl. Die Feststellung der Koagulation erfolgte nach der Abnahme des % Tannin-N bzw. des % Gesamt-N in Abhängigkeit von dem pH-Werte der Filtrate nach der Koagulation. Das in dieser Weise ermittelte Koagulationsoptimum ist auch durch andere Merkmale charakterisiert, die sich aus refraktometr. Messungen der Trockensubstanz der Filtrate, der Oberflächenspannung, Viscosität, Kataphorese u. Abnahme des Aschengeh. erkennen lassen. Die optimale Koagulationstemp. liegt bei etwa 60°. Verdünnung desselben Saftes hat ein kleineres Koagulationsoptimum zur Folge, wobei sich das pH-Optimum nach der sauren Seite hin verschiebt. Unter stärkerem Druck gepreßte Säfte zeigen ebenfalls eine Verringerung des Koagulationsoptimums. Preßsaft u. Diffusionssaft (aus derselben Rübe) unterscheiden sich charakterist. durch eine bedeutend kleineres Optimum der Koagulation bei letzterem. Das pH-Optimum ist auch kein beständiger Wert. Beim Preßsaft liegt es durchschnittlich bei etwa 3,2; beim Diffusionssaft noch mehr nach der sauren Seite. Verschiedene Säuren (starke u. schwache) wirken auf die Koagulation durch die Aktivität ihrer H<sup>+</sup>-Ionen, unabhängig von ihrer äquivalenten Konz. Die Koagulation im sauren Gebiet ist reversibel. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 59 (16). 65—77. 19/10. 1934.) TAEGENER.

Noboru Taketomi und Takashi Matsumoto, Untersuchungen über die Gärung von Melassen, die von Zuckerraffinerien hergestellt sind. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 154. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1931. I. 2277.) PANGRITZ.

G. Burel, Unsere augenblicklichen Kenntnisse über die Stärke. Zusammenfassende Besprechung der Forschungsergebnisse hinsichtlich Konst., Zus., chem. u. physikal. Eigg. der Stärke, Patentliteratur über Gewinnung l. Stärke, Anwendung in der Textilindustrie, Analysenvorschriften. (Ind. textile 51. 488—91. Sept. 1934.) ERLBACH.



**M. Samec**, *Die Phosphorsäure in der Kartoffelstärke*. Kritik der Angaben von CHRZASZCZ u. JANICKI (C. 1933. I. 687) zur Theorie des Vf. über den Aufbau des Stärkekleisters. (Roczniki Chem. 13. 607—17. 1933.) SCHÖNFELD.

**Józef Janicki**, *Einige Bemerkungen zur Amylopektintheorie*. Erwiderung an SAMEC (vorst. Ref.). (Roczniki Chem. 13. 618—21. 1933.) SCHÖNFELD.

**E. Wiegel**, *Physikalisch-kolloidchemische Unterscheidungsmöglichkeiten von gesunden und „abgebauten“ Kartoffeln*. Hinweis auf die neueren Forschungsergebnisse wie elektrometr. Unterschiede, Kupferprobe, lumineszenzanalyt. Feststellungen u. Folgerungen daraus für die Stärkefabrikation. (Z. Spiritusind. 57. 245. 4/10. 1934. Berlin, Forschungsanst. f. Stärkefabrikation.) GROSZFELD.

**G. Deutsch**, *Neues Viscosimeter und seine verschiedenen Anwendungen*. Beschreibung des Viscosimeters nach L. STEINER u. Anwendung des Meßverf. auf Mineralöle, Melassen u. Sirups. Abb. u. Kurven. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies 51. 383—89. Okt. 1934.) SCHINDLER.

**v. Morgenstern**, *Nachweis kleinster Mengen Invertzucker neben Saccharose*. Bei der Best. von Invertzucker muß die Hydrolyse der Saccharose soweit eingeschränkt werden, daß die durch sie erhaltene Menge Cu<sub>2</sub>O selbst bei kleinsten Mengen Invertzucker nicht ins Gewicht fallen kann. Die Anwesenheit von Amidoverbb. u. anderer organ. Substanzen ist von großem Einfluß auf die Schnelligkeit der Red. — Aus Verss. an verschiedenen Rohzuckerlsgg. vermutet Vf., daß durch die Pufferung zwar die Abscheidung von Cu<sub>2</sub>O verlangsamt, aber auch die Hydrolyse der Saccharose verhindert werden kann. BARFOEDS Reagens eignet sich nicht zum Nachweis kleinster Mengen von Invertzucker neben Saccharose. Es ist aber brauchbar für den qualitativen Nachweis, wenn es mit Na-Acetat u. Glykokoll gepuffert wird. Für die quantitative Best. muß noch das beste Verhältnis zwischen den einzelnen Puffersubstanzen u. die geeignetste Temp. herausgefunden werden. (Zbl. Zuckerind. 42. 824—25. 13/10. 1934.) TAEGENER.

**Georg Gröninger**, München, *Herstellung von kaltwasserlöslicher Stärke* durch Behandlung von Stärke mit Alkalien u. nachfolgende Neutralisation mittels Säuren, dad. gek., daß vor der Behandlung mit Alkali geringe Mengen Triäthanolamin (etwa 2—3%) zugesetzt werden. (D. R. P. 602 832 Kl. 89 k vom 23/10. 1930, ausg. 18/9. 1934.) NITZE.

## XV. Gärungsindustrie.

**L. Hoton**, *Weine aus Trauben und anderen Früchten*. Im Zusammenhange werden Zuss. von Fruchtweinen, ihre Unterscheidung von Traubenwein, W.-Zusatz, Spritung, Extraktgeh. u. Nachweis von Formaldehyd besprochen. (J. Pharmac. Belgique 16. 793—97. 809—12. 829—31. 21/10. 1934. Liège.) GROSZFELD.

**V. Hulač** und **J. Kozák**, *Über die Zusammensetzung der Malagaweine*. Vf. geben eine Zusammenstellung eigener u. fremder Analysen von Malagaweinen u. weisen auf folgende Unterschiede in den Grenzwerten von Handels- u. Originalweinen hin (Zahlen für Handelsweine in Klammern): Gesamtextraktmenge 21—23% (14—28,5%), Zuckergeh. 15—20% (11—24%), Extrakt frei von Zucker u. nichtflüchtigen Säuren 4,5 bis 6,5% (2—6%), Aschegeh. in beiden Fällen 3,3—6,5 g/l, PO<sub>4</sub>-Geh. (als 2 PO<sub>4</sub>) bis 0,75 g/l (bis 0,50 g/l); der SO<sub>4</sub>-Geh. (als K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) überschreitet nur bei Handelsweinen 2 g/l (infolge Gipszusatz), auch der Geh. an flüchtigen Säuren ist bei diesen meist höher. (Chem. Ōbzor 9. 88—90. 31/5. 1934. Prag, Staatl. Wein- u. Obst-Forsch.-Inst.) R. K. MÜLLER.

**W. Lohmann**, *Die Vorgänge beim Reifen und Lagern der Obstweine*. Kurze Beschreibung im Zusammenhange, Entstehung von Bernsteinsäure, Mannitgärung, Abbau von Fruchtsäuren, Auftreten von Krankheiten u. a. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 21. 523—24. 4/10. 1934.) GROSZFELD.

**Jacobsen**, *6 Volumen Mindestalkohol für Obstschäumweine*. Nachgesüßte Obstschäumweine mit 6 Vol.-% A. bleiben nur ausnahmsweise in der Flasche klar. Vorteilhafter ist ein A.-Geh. von 9 Vol.-%. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1934. 9. 3/10.) GD.

**Commercial Solvents Corp.**, Terre Haute, Ind., übert. von: **Clarence W. Hancock**, Peoria, Ill., V. St. A., *Herstellung von Gärungsbutylalkohol*. Die Ausbeute an n-Butylalkohol wird dadurch erhöht, daß zu bekannten Maischeansätzen, die mit bekannten Gärungserregern auf Butylalkohol vergoren werden, Zusätze aus mit Alkalien



neutralisierten Rückständen einer vorangehenden Butylalkoholdest. aus vergorenen Maischen verwendet werden. Sie können auch an Stelle des Einmisch-W. treten. Die Ausbeute erhöht sich um etwa 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. (A. P. 1 969 218 vom 28/11. 1932, ausg. 7/8. 1934.)

SCHINDLER.

**Standard Brands Inc.**, Dover, Del., übert. von: **William H. Buhrig**, Mount Vernon, **Alfred Schultz** und **Charles N. Frey**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Preßhefe*. Um die Back-Eigg. der Hefe zu erhöhen, wird diese vor dem Pressen mit 0,1—5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Harnstoff, 0,1—2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Papain u. soviel saurem Ca-Phosphat gemischt, daß ein pH von 4,5—5,5 eingehalten wird. Des weiteren kommen geringe Mengen Adipinsäure, Fumarsäure u. K-Bitartrat zur Anwendung. (A. P. 1 970 275 vom 23/7. 1929, ausg. 14/8. 1934.)

SCHINDLER.

**Hari Das Sen** und **Gopi Nath Gupta**, Cawnpore, Brit. Indien, *Entwässern von Äthylalkohol*. 25—30 (Teile) eines Salzgemisches aus 95<sup>0</sup>/<sub>0</sub> K-Acetat u. 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> werden zu 100 A. (wasserhaltig) gegeben u. das Ganze dest. Dieses Verf. wird so oft mit dem Destillat wiederholt, bis wasserfreier A. abdest. Das Salzgemisch wird erhalten durch Neutralisation von verd. Essigsäure (aus dest. Gärungssessig) mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, wobei 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> mehr genommen werden, als zur Neutralisation erforderlich sind. Nach dem Verdampfen, Krystallisieren u. Erhitzen auf 200—230° ist das Salzgemisch zum Gebrauch geeignet. (Ind. P. 20 478 vom 22/12. 1933, ausg. 25/8. 1934.)

SCHINDLER.

## XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

**T. Merian**, *Etwas über Genußsäuren für die Herstellung von konservierten Erzeugnissen*. Behandelt werden Essigsäure, Weinsäure, Milchsäure, Citronensäure, ihre Eigenarten u. geschmacklichen Wrkgg. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 21. 371—72. 12/7. 1934. Braunschweig, Konserven-Versuchsstation.)

GROSZFIELD.

**Serger** und **Georg Lüchow**, *Untersuchung von Gummiringen für Konservendosen*. Bei Prüfung unter der Analysenquarzlampe deutet bei roten u. grauen Ringen ein dunkelrotvioletter bzw. graubläulichvioletter Schimmer auf Brauchbarkeit hin. Weiße Ringe mit hellrotem Schein sind Zn-haltige Prodd. Abnahme des violetten Schimmers wie beim Altern bedeutet auch Güteabnahme. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 21. 458—59. 30/8. 1934. Braunschweig, Konserven-Versuchsstation.)

GROSZFIELD.

**M. Mautner**, *Über den heimischen Mais*. Jugoslaw. Maisproben enthielten 3,59 bis 4,62<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Öl u. 62,08—64,53<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Stärke. (Arh. Hemiju Farmaciju 8. 133—36. 1934. Zagreb.)

SCHÖNFELD.

**A. Schulerud**, *Probleme in der Mehl- und Brotchemie*. Übersichtsreferat. (Tidskrift Kjemii Bergves. 14. 106—10. 1934.)

WILLSTAEDT.

**John S. Andrews** und **C. H. Bailey**, *Die Amylasen von normalen und gekeimten Weizenmehlen*. In gesundem, n. Weizen entspricht die diastat. Kraft der Wrkg. der  $\beta$ -Amylase. In gekeimtem Weizen wird zusätzlich die  $\alpha$ -Amylase vermehrt. Beide Amylasen verwandeln Stärke in reduzierenden Zucker; in  $\alpha$ -Maltose u.  $\beta$ -Maltose. Mit der Tätigkeit der  $\alpha$ -Amylase beginnen die Erscheinungen der Dextrinierung u. Verflüssigung. Die optimale Aktivität der  $\alpha$ -Amylase liegt im pH-Bereich von 5,6—5,8, die der  $\beta$ -Amylase zwischen 4,5 u. 5,1. Durch fraktionierte Fällung mit A. lassen sich die Amylasen trennen.  $\alpha$ -Amylase hydrolysiert Stärke langsamer u. diffundiert weniger schnell durch Gelatine als  $\beta$ -Amylase. (Cereal Chem. 11. 551—56. Sept. 1934. Minneapolis, Minnesota, General Mills Inc.)

HAEVECKER.

**R. M. Sandstedt**, *Diastatische Kraft in Suspensionen und Teigen*. Best. der diastat. Kraft nach der K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>-Methode in Teigen ergab Werte von derselben Größenordnung u. Wechsel wie in den entsprechenden Suspensionen. In hoch diastat. Mehlen geben die Teige meist vergleichsweise niedrigere Werte als die Suspensionen. Diese Tendenz wächst mit der diastat. Kraft der Mehle, der Zeit der Dialyse u. mit fallender Absorption in den Teigen, in denen sich die Maltose in stärkeren Konz. anreichert. (Cereal Chem. 11. 532—35. Sept. 1934. Lincoln, Nebraska, Univ. of Nebraska.)

HAEVECKER.

**Charles G. Ferrari** und **Alice B. Croze**, *Untersuchung einer Quecksilberdampflampe zur Beschleunigung der Bleichwirkung von Dibenzoylsuperoxyd*. II. Quarzelektrode. (I. vgl. C. 1932. II. 3800.) Die Wrkg. einer Quarz-Hg-Dampflampe auf die Bleichgeschwindigkeit von Benzoylsuperoxyd im Mehl ist bedeutend größer als die einer Lampe, in der das Elektrodengefäß aus Uviolglas besteht. (Cereal Chem. 11. 505—10. Sept. 1934. Minneapolis, Minnesota, General Mills Inc.)

HAEVECKER.



**Johann E. Lindberg**, *Qualitätsverbessernde Zusätze im Mehl*. Vortrag. Die zur Mehlebleichung u. Verbesserung der Backfähigkeit verwendeten Chemikalien werden besprochen u. in bezug auf ihre Wrkg. u. Unschädlichkeit diskutiert. (Kung. Landbruks-Akad. Handl. Tidskr. 73. 392—418. 1934.) WILLSTAEDT.

**H. Serger** und **G. Lüchow**, *Die Erfassung des Obstes für die Herstellung von Marmeladen*. Beschreibung der Rohkonservierung, die bei Obst mit SO<sub>2</sub> u. deren Salzen, bei Mark mit Benzoesäure ausgeführt wird. Ameisensäure kommt nur für Rohsäfte in Frage. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 21. 468—70. 6/9. 1934. Braunschweig, Konserven-Versuchsstation.) GROSZFELD.

**W. Diemair**, *Über die Zusammensetzung der 1934er Himbeermuttersäfte aus dem Bayerischen Wald*. Gefundene Mittelwerte (Schwankungen) von 18 Proben: Gesamtsäure als Weinsäure 18,81 (15,6—23,7), nichtflüchtige Säure 17,8 (15,3—23,6) g/l, Zucker als Invertzucker 8,3 (4,9—10,2), zuckerfreier Extrakt 4,7 (3,7—6,7), Asche 0,48 (0,44—0,53) g, Alkalität 6,7 (5,6—7,6) cem n. NaOH/100 cem. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 21. 416—17. 9/8. 1934. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) GROSZFELD.

**v. Morgenstern**, *Herstellung von Suppenwürze und Pilzwürze*. Prakt. Angaben für Herst. von Suppenwürze aus Quarg sowie Herst. von Pilzwürze. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1934. Nr. 42. 7—8. 17/10. Braunschweig.) GROSZFELD.

**Y. Lefèvre-Lebeau**, *Veränderung gewisser physikalischer Eigenschaften der Schokolade durch Einverleibung von Phosphatiden*. Lecithin (L.) wirkt auf die Viscosität der Kakaobutter allein nicht ein; in Mischung von Kakaobutter u. Zucker liegt die stärkste Viscositätsabnahme bei 0,3% Zusatz von L., in fertiger Kakaomasse bei 0,2%. Zusatz von 0,3% L. kann bei Schokolademasse die Verbutterung ersetzen. 31% Kakaobutter u. 0,3% L. liefern gleichwertige M. wie 37% Kakaobutter ohne L. Die Viscosität von Kakaomassen mit 0,2% L. ist je nach Herkunft des Kakaos merklich verschieden, ebenso die Viscosität von Schokoladen daraus. Zusatz von 0,3% L. zum Schokoladenteig erleichtert die Conchierung. Die Viscosität eines Teiges ist innerhalb eines gewissen Wärmebereichs meßbar. Über eine gewisse Temp. hinaus steigt die Viscosität stark, die M. verliert ihre Fl. Mischungen von Kakaobutter u. Zucker sowie Kakaomasse können bei Temp. bis 110° bearbeitet werden. Eine Schokolade mit 29% Kakaobutter u. 0,3% L. bleibt nur zwischen 40—90°, mit 33% bis 100°, ohne L. bis 85°, mit 35% bis 105° bzw. 85°, mit 37% bei jeder Temp. bzw. 105°. Im Original beigefügte Kurven zeigen Temp.-Spannen, bei welchen fl. Beschaffenheit der Massen möglich ist. (Bull. official Office int. Fabricants Chocolat Cacao 4. 333—53. Okt. 1934.) GROSZFELD.

**I. Manta** und **N. Radu**, *Untersuchungen über den rumänischen Tabak*. Der Methylalkohol. Im trockenen, nichtfermentierten Tabak erreichte die Menge des Methylalkohols 0,9%, berechnet auf Trockensubstanz. Durch die Vergärung des Tabaks sank der Methylalkoholgeh. in den von Vff. analysierten Tabaksorten auf 0,04 bis 0,20%. Die Tabakarten von heller Farbe enthielten mehr esterförmigen Methylalkohol als die von brauner Farbe. Durch Destillieren mit Wasserdampf wird ein Viertel des Methylalkohols frei. — Die von den Vff. gefundenen Werte stimmen mit den von NEUBERG u. KOBEL früher bestimmten gut überein. (Biochem. Z. 271. 378—80. 7/7. 1934. Cluj, Rumänien, Pharmazent. Inst. d. Univ.) KOBEL.

**Gulbrand Lunde**, *Konserven als Nahrungsmittel*. Allgemeinverständliche Übersicht. (Tidsskr. Hermetikind. 19. 23—31.) WILLSTAEDT.

**Gulbrand Lunde** und **Erling Mathiesen**, *Enthalten Fischkonserven Formalin?* Vff. weisen darauf hin, daß HCHO, als Konservierungsmittel in den meisten Ländern verboten, ein n., natürlicher Bestandteil frischer u. konservierter Fischwaren ist, jedoch in einer so geringen Menge, daß er weder konservierend noch gesundheitsschädlich wirken kann. Manche offiziellen Nachweisverff. für HCHO geben bei Anwesenheit von geringen Mengen Trimethylamin positive Rk., auch ohne Ggw. von HCHO. (Tidsskr. Hermetikind. 19. 205—06.) WILLSTAEDT.

**Alexander Janke** und **Leopold Jirak**, *Über die Alterung des Hühnerettes und ihre Erkennung*. Bei der Lagerung der Eier sind die Wasserabgabe des Eiklars nach außen (Abtrocknung) u. der Stoffaustausch zwischen Dotter u. Eiklar (innere Alterungsvorgänge) zu unterscheiden. Als Maßstab für die Alterung läßt sich der Phosphatübertritt von Dotter in das Eiklar benutzen. Eiklar von Frischei enthielt an P 0,04 bis 0,10, von Kühllauseiern 1,00—1,25, von 8 Monate bei 14° gelagerten Eiern 3,45—6,45, von 10 Monate alten Wasserglaseiern 3,10—5,50, von Garantoleiern 1,95—2,50 mg-%. Weiter bildet die 1000-fache Differenz zwischen den Brechungsexponenten von Dotter



u. Eiklar, *Wertzahl* genannt, einen Maßstab für den Gebrauchswert, der 1000-fache Wert der Abweichung der Brechungszahl des Dotters des Versuchseies von jener des Dotters eines frisch gelegten Eies, *Alterungszahl* genannt, einen Ausdruck für die fortgeschrittene Alterung. Hierbei wird für den Normaldottter u. 20° der Brechungswert 1,4195 zugrunde gelegt. Die Messung erfolgt im Refraktometer von ABBE. Die Probeaufnahme des Dotters erfolgt durch seitlichen Anstich mittels Pipette. Der *Bildungsdottter* unterhalb der Keimscheibe zeigt niedrigere Brechungswerte (1,4122—1,4165). (Biochem. Z. 271. 309—23. 7/7. 1934. Wien, Hochschule f. Bodenkultur.) GROSZFELD.  
 \* B. L. Oser, *Die Grundbegriffe von Vitamin D*. Gemeinverständliche Darst. von Natur, Wrkg. u. Nutzen des Vitamins, besonders in *Milch*, seine Best. u. Messung. (Milk Plant Monthly 23. Nr. 10. 34—37. Okt. 1934.) GROSZFELD.

**Earl B. Working**, *Bestimmung der Wasseraufnahmefähigkeit von Mehl mittels der Superzentrifuge*. Mehl wird in W. suspendiert u. 30 Min. digeriert. Nach Entfernung des überschüssigen W. mit der Superzentrifuge kann die absorbierte W.-Menge bestimmt werden, die der im Backvers. zum Teigmachen zu verwendenden entspricht. (Cereal Chem. 11. 567—68. Sept. 1934. Manhattan, Kansas, Kansas Agricultural Experiment Station.) HAEVECKER.

**Vainö I. Salminen**, *Die Bestimmung der Menge von Roggen und Weizen in finnischen Mischmehlen nach der Trifruktosanmethode von Strohecker*. Mit Hinsicht darauf, daß die nach STROHECKER bestimmten Reduktionswerte einiger in Finnland vorkommenden Mahlprodd. von Roggen u. Weizen bei Mehlen von verschiedener Ausmahlung bedeutend variieren, u. weil die Werte in verschiedenen Sorten von Roggen u. Weizen bedeutende Abweichungen zeigen, ist diese Methode für finn. Mischmehle nicht ohne weiteres anwendbar, auch nicht in Verfälschungsfällen, wo der Ausmahlungsgrad der zur Mischung angewendeten Mehle u. die Qualität des gebrauchten Getreides nicht bekannt sind. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 7. A. 68—71. 1934. Helsinki.) ROUTALA.

**J. Žaková** und **J. Žák**, *Schnellbestimmung der Asche aus der elektrischen Leitfähigkeit wässriger Mehlauszüge*. Vf. empfehlen für die Müllerei- u. Laboratoriumspraxis die Best. der elektr. Leitfähigkeit wss. Mehlauszüge als Schnellverf. der Aschebest. Mit zunehmendem Vermahlungsgrad ändert sich die spez. Leitfähigkeit des wss. Auszuges, so daß sie bei Mehlen aus bekanntem Getreide als Maß für den Vermahlungsgrad benutzt werden kann. Beispiele für einige Weizen- u. Roggenmehle werden tabellar. u. graph. dargestellt. Für die Ausführung der Leitfähigkeitsbest. wird das in der Zuckerindustrie bekannte Konduktometer nach ŠANDERA empfohlen. (Chem. Obzor 9. 85—88. 31/5. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Henrik Bull**, *Über die Bestimmung der Natur des Öles bei in Öl eingelegtem Brisläng*. Vf. wendet sich gegen eine von LUNDE u. MATHIESEN (C. 1933. II. 1270) an seinem „Bromidverf.“ (Tidskr. for Kemi, Farmaci og Terapi 1911. Nr. 6) geübte Kritik. Erwiderung von Lunde u. Mathiesen. (Tidsskr. Hermetikind. 19. 122—23. April 1933. Bergen.) WILLSTAEDT.

**Frosted Foods Co.**, Dover, Del., übert. von: **Milo R. Daughters**, Portland, Oreg, V. St. A., *Nahrungsmittel aus „sweet corn“*, (eine Art türk. Weizens. Der Referent.) Die vollkommen ausgereifte Frucht wird zunächst gewaschen u. dann 1—2 Min. in eine 1—2°/jg. sd. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. getaucht. Lsgg. von KOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, LiOH oder Sr(OH)<sub>2</sub> können ebenfalls verwendet werden. Anschließend wird mit k. W. gewaschen u. die M. in eine 0,05°/jg. HCl-Lsg. getaucht. Nach zweimaligem Waschen mit W. wird das Prod. sorgfältig getrocknet u. in wasserdichte Behälter (z. B. Cellophanbeutel) verpackt. Bei Aufbewahrung in Konservendosen werden diese 70 Min. unter Dampfdruck sterilisiert. (A. P. 1 969 730 vom 24/10. 1931, ausg. 14/8. 1934.) SCHINDLER.

**Procter & Gamble Co.**, V. St. A., *Mehlpräparat für Back- und Puddingzwecke*. Man versetzt Mehl mit synthet. Fetten, die einen Überschuß an gebundenem Glycerin über die Triglyceridformel hinaus besitzen u. der Gruppe der Mono- oder Diglyceride angehören, vorzugsweise solcher von ungesätt. Fettsäuren, zweckmäßig mit nicht mehr als einer Doppelbindung u. mindestens 16 C-Atomen in der aliphat. Kette. Es können auch noch Backtreibmittel sowie geringe Mengen von freier Fettsäure oder Seife zugesetzt werden. (F. P. 758 058 vom 5/7. 1933, ausg. 10/1. 1934. A. Prior. 4/2. 1933.) BIBERSTEIN.

**Bernhard Hanack** und **Erich Mertens**, Berlin, *Teigzusatzmittel*. Voll- oder Magermilch wird bei 85° während 2 Min. sterilisiert u. nach dem Abkühlen auf 45°



mit Milchsäurebakterien geimpft. Nach 2 Stdn. Gärdauer bei 38—40° wird auf 10—12° abgekühlt u. das Prod. 2 Stdn. zu einer homogenen M. verrührt. Dann werden unter ständigem Rühren hinzugefügt: Hefe, Nährsalze, Vitaminmehl, Casein, Yoghurth- oder Kefirpulver, Malzmehl, Backmehl u. Milchsäure enthaltende Trockenmilch. Das so erhaltene Prod. wird zum Ansetzen von Sauerteig verwendet. (A. P. 1 970 306 vom 6/8. 1931, ausg. 14/8. 1934. D. Prior. 20/7. 1929.) SCHINDLER.

**Peter Krücken**, Mannheim-Feudenheim, *Herstellen eines auf das Deckblatt von Zigarren o. dgl. aufzutragenden Mittels*, das dem Deckblatt beim Verbrennen eine blütenweiße, feste, geschlossene Asche verleiht, dad. gek., daß eine Mischung eines fein pulverisierten Magnesiumsilicates, wie Talkum, u. einer organ. oder anorgan. Komponente, wie Staubzucker, so lange erhitzt wird, bis die Komponente verbrannt ist u. ihre Verbrennungsrückstände das Magnesiumsilicat tabakbraun färben. Beispiel: 1000 g Talkum u. 100 g Zucker werden in einer Drehtrommel bei 60—80° so lange erhitzt, bis das Talkum die gewünschte braune Farbe angenommen hat. Dieser Puder wird auf Zigarren, Zigarillos o. dgl. aufgetragen. (D. R. P. 602 879 Kl. 79 b vom 18/7. 1933, ausg. 18/9. 1934.) NITZE.

**Jules Dessauer**, Deutschland, *Rauchfilter für Tabakspfeifen* u. dgl., die aus einer Kombination verschiedener Stoffe bzw. Filtermassen bestehen. Genannt werden Kieselerde, gegebenenfalls mit geschmack- u. geruchlosen Chemikalien imprägniert, getrockneter oder gebrannter Ton u. Kohle. Diese verschieden zusammengesetzten Filter absorbieren Nicotin, Pyridin u. NH<sub>3</sub>, sowie auch die harzigen u. teerigen Bestandteile. (F. P. 766 443 vom 3/1. 1934, ausg. 28/6. 1934.) NITZE.

**Otto Karpeles**, Wien, *Herabsetzen des Säuregehaltes von Molkereiprodukten*. Man wäscht Butter, Rahm u. dgl. sowie Fette, Öle u. dgl. mit Molke, Buttermilch oder anderen Molkereirückständen für sich oder in Mischung, deren Säuregeh. auf elektrochem. Wege bis auf den jeweils erforderlichen, im voraus zu berechnenden Säuregrad herabgesetzt worden ist. (Oe. P. 138 768 vom 4/8. 1933, ausg. 25/9. 1934. Zus. zu Oe. P. 136 322; C. 1934. II. 157.) BIEBERSTEIN.

**Robert Feix**, Deutschland, *Herstellung von Schmelzkäse*. 50 kg Hartkäse werden in einem Rührgefäß mit einer Lsg. aus 1,1 kg Citronensäure, 0,7 kg Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (entwässert) u. 2,6 kg W. angesetzt u. nach weiterem Zusatz von W. auf 70—75° erwärmt. Die W.-Menge soll im Schmelzkäse 45—60% betragen. Nach Zugabe von 0,5 kg Pektin wird die M. erkalten gelassen u. in Formen gegossen. Statt Pektin können andere Pflanzenschleime verwendet werden. Außerdem können Zusätze aus Gewürzen, Lecithin, Lactose, Milch u./oder Milchzucker zugegeben werden. (F. P. 768 695 vom 31/1. 1934, ausg. 10/8. 1934.) SCHINDLER.

D. W. Kent-Jones, Practice and science of breadmaking. Liverpool: Northern Pubg. Co. 1934. (184 S.) 8°. 7 s. 6 d.

Ernst L. Klapp, Eiweißfutterbau. 2., erg. Aufl. Berlin: Reichsnährstand Verlags-G. m. b. H. [Komm.: Volckmar, Leipzig] 1934. (104 S.) 8°. = Flugschriften d. Reichsnährstandes. H. 32. M. 2.40.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**A. J. Rabinowitsch**, *Fettspaltung in Gegenwart von aktiven Kohlen*. Ggw. von akt. Kohlen verbessert die Farbe der durch Spaltung erhaltenen Fettsäuren. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 5. 26—30. 1934.) SCHÖNFELD.

**E. Ljubarski** und **M. Winogradowa**, *Gewinnung von Glycerinwässern hoher Konzentration bei der Fettspaltung*. Die Glycerinkonz. des Glycerinwassers konnte bei der Fettspaltung (Kontaktspaltung) bis auf 37,2% (17° Bé) gesteigert werden, indem für die nachfolgenden Spaltungen das Glycerinwasser der vorangehenden Spaltung an Stelle von W. verwendet wurden. Die Verss. wurden mit gehärtetem Sonnenblumenöl durchgeführt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 7. 34—35. Juli 1934.) SCHÖNFELD.

**I. Pastuscheni**, *Über die gekoppelte Hydrierung*. (Vgl. C. 1933. II. 1803.) Mandelöl wurde 15 Min. mit A. als H<sub>2</sub>-Quelle bei 250° in Ggw. eines techn. Ni-Kieselgurkatalysators hydriert. Die Fettsäuren des Rk.-Prod. bestanden aus 49,1% fl. Ölsäure, 36,6% festen Isoölsäuren u. 8% gesätt. Fettsäuren; es wurden demnach während der Hydrierung des Öles gegen 5% Stearinsäure aus Ölsäure gebildet, da das Öl gegen 3%



gesätt. Säuren enthielt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 7. 15—16. Juli 1934.) SCHÖNFELD.

**G. Klein**, *Reinigung des Zirkulationswasserstoffs*. Unters. der Wrkg. der zur Reinigung des bei der Ölhärtung umlaufenden H<sub>2</sub> verwendeten Mittel, d. h. der Kondensationsvorr., Ölwascher, NaOH-Lsg. u. fester NaOH. Die Reinigung bewirkt eine Beseitigung der Feuchtigkeit, der freien Fettsäuren, von unverseifbaren Zers.-Prodd. usw. Der eintretende H<sub>2</sub> wurde außerdem über Raseneisenerz u. Kalk gereinigt. Durch Ausschalten eines der verwendeten Reiniger wird die Arbeit der ganzen Reinigungsanlage gestört. In einem solchen Reinigungssystem wird zwar volle Beseitigung der Fettsäuren aus dem H<sub>2</sub> erreicht, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O u. CO werden aber nur unvollständig entfernt; auch bietet es keine Möglichkeit der Befreiung des H<sub>2</sub> von gasförmigen Zers.-Prodd., von der zunehmenden Verdünnung mit N<sub>2</sub> usw. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 5. 7—12. 1934.) SCHÖNFELD.

**A. Moschkin**, *Die Auflösung von Plattennickel*. Die Lsg. der Ni-Platten geht schnell vor sich, wenn man je 3 kg Ni mit W. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> übergießt, um etwa 2 l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 37° Bé zu erhalten (bei 70—80°) u. in 3 Portionen 300 ccm HNO<sub>3</sub> von 26° Bé zusetzt, gegebenenfalls unter Zugabe von noch 400 ccm W. bei zu stürmischer Rk. In 2 Stdn. waren 575 g Ni gel., entsprechend 2,1 kg NiSO<sub>4</sub>, in 24 Stdn. 6,9 kg Ni, was für einen mittelgroßen Ölhärtungsbetrieb ausreichend ist. Man kann den Vorgang kontinuierlich gestalten, indem man in ein 1-Litergefäß mit Heber das Ni gibt, aus 3 Trichtern die Fl. zugießt u. die Ni-Lsg. kontinuierlich abhebert. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 7. 16—17. Juli 1934.) SCHÖNFELD.

**I. M. Heilbron, G. L. Moffet und F. S. Spring**, *Das Unverseifbare von Sheabutter* während der Rk. ein latexähnliches Material entstehen, aus dem das *Illipen*, F. 63—64°, von HOPKINS u. YOUNG (C. 1932. I. 2401) bzw. KOBAYASHI (J. chem. Ind. Japan 25 [1922]. 1188) isoliert wurde. Acetylierung des Unverseifbaren durch Kochen mit Acetanhydrid lieferte  $\beta$ -Amyrinacetat (I), F. 235—236°, aus dem  $\beta$ -Amyrin, F. 193—194° erhalten werden konnte. In der Mutterlauge von I fand sich ein Acetat C<sub>32</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub> (oder C<sub>31</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>), Nadeln (aus A.), F. 141°;  $[\alpha]_D = +22,4^\circ$  (Chlf.), dessen Titration mit Perbenzoesäure 2 Äthylenbindungen anzeigte. Daraus mit sd. alkoh. KOH die Verb. C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O (oder C<sub>29</sub>H<sub>48</sub>O), Nadeln (aus verd. A.), F. 109,5°;  $[\alpha]_D = -11,9^\circ$  (Chlf.). Benzozat, F. 130°. — Benzoylierung des Unverseifbaren ergab geringe Mengen  $\beta$ -Amyrinbenzozat u. Lupeolbenzozat, C<sub>37</sub>H<sub>54</sub>O<sub>2</sub>, F. 261,5°;  $[\alpha]_D^{20} = +59,9^\circ$  (Chlf.); woraus Lupeol, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O, F. 210—211°;  $[\alpha]_D^{20} = +26,4^\circ$  (Chlf.). (J. chem. Soc. London 1934. 1583—85. Okt. Manchester, Univ.) BEHRLE.

**Escher-Wyß-Maschinenfabrik G. m. b. H.**, *Die Herstellung von Neutrallard*. Bemerkungen zu HEUBLUM (vgl. C. 1934. II. 1703). — Entgegnung von Heublum. (Margarine-Ind. 27. 269—70. 16/9. 1934. Ravensburg, Escher-Wyß-Maschinenfabrik, G. m. b. H.) GROSZFELD.

**Sutezo Oguri**, *Oberflächenspannung von alkalischen Seifenlösungen*. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 150—53. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1931. I. 2410.) PANGRITZ.

**Samuel F. Daley**, *Medizinische Seifen*. Vorschriften. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 5. 290. 294. Sept. 1934.) ELLMER.

**Fritz Ohl**, *Bietet die Verwendung von Bleichsoda zur Seiden- und Kunstseidenwäsche Vorteile?* (Schluß zu C. 1934. II. 3692.) Waschverss. ergaben bei Bleichsoda geringere Faserschwächung als bei calciniertem Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Bleichsoda erleichtert das Waschen wesentlich u. begünstigt die Reinigungswrkg. jedes Waschmittels. Auf Al u. Fe wirkt Bleichsoda weniger korrodierend als Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. (Mh. Seide Kunstseide 39. 421—23. Okt. 1934.) SÜVERN.

**R. Witol**, *Die Mikro-Hübl-Methodik*. Die bei der JZ.-Best. nach HÜBL übliche Einwaage von 0,16—0,35 g wird in Gläschen von 1 × 0,75 cm gel. u. in Kölbchen von ca. 35 ccm in genau 20 ccm Chlf. gel. Zur Analyse verwendet man 2 ccm der Chlf.-Lsg., die mit entsprechend kleinen Mengen Jodlsg. u. den übrigen Reagenzien behandelt werden. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 7. 37—40. Juli 1934.) SCHÖNFELD.

**Eiichi Yamaguchi**, *Analysen eines Handelsleinöles nach der bromometrischen und der Rhodanzahlmethode*. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 164—65. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1934. I. 1731.) PANGRITZ.

**D. Kraft**, *Bestimmung des Satzes in Pflanzenfetten*. Nach E. MIRER wird die



Menge der festen Ausscheidungen in Pflanzenölen folgendermaßen ermittelt: In einem butyrometerartigen Gefäß werden 15 ccm Öl mit 3 ccm gesätt. HCl-saurer CaCl<sub>2</sub>-Lsg. u. 5 ccm Aceton durchgeschüttelt u. nach Trennung der Schichten zentrifugiert. Das Nd.-Vol. wird mit 6,6 multipliziert. Das Verf. eignet sich für Betriebszwecke. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 5. 23—24. 1934.) SCHÖNFELD.

—, *Über die Bestimmung des Titers von Fettsäuren.* Folgendes amerikan. Verf. (A. O. C. S.-Verf.) zur Darst. der Fettsäuren verläuft besonders rasch: Erwärme 80 ccm einer Lsg. von 250 g KOH in 1 l Glycerin (D. 1,23) auf 150°, füge geschmolzenes Fett zu u. erhitzt weiter bei höchstens 150°, bis homogene M. entstanden ist. Nach Erkalten zerlege mit 50 ccm 30%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, wasche mit W. mineral säurefrei u. filtriere. — Zur Best. des Titers erwies sich das Verf. von SHUKOFF (Wizöff-Verf.) als besonders geeignet. (Oliën Votten Oliezaden 19. 193—95. 6/10. 1934. Haarlem.) GROSZFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.,** Frankfurt a. M., *Herstellung von wachsartigen Stoffen*, dad. gek., daß man freie hochmolekulare organ. Säuren, deren Carboxylgruppe an eine aliph. Kette gebunden ist, oder deren Anhydride oder Ester mit niedrigmolekularen ein- oder mehrwertigen Alkoholen bei erhöhter Temp. u. bei erhöhtem Druck nur so lange in Ggw. von Katalysatoren mit H<sub>2</sub> behandelt, daß die VZ. des Endprod. etwa den halben Wert der VZ. des Ausgangsprod. aufweist. — Z. B. werden 100 Teile eines Esters mit der VZ. 162 aus *gebleichtem Montanwachs* der SZ. 140 u. Methanol in Ggw. von 2% eines Ni-Kieselgurkatalysators bei etwa 180—200° u. 100 at mit H<sub>2</sub> behandelt, bis die VZ. auf etwa 80 gesunken ist. Das erhaltene helle harte Wachs hat den F. 85°. Aus *Montanwachssäuren* der VZ. 172 wird entsprechend ein Prod. der VZ. 88 erhalten, das zur Reinigung verseift u. wieder verestert werden kann. Aus *Sojaöl* entsteht prakt. reines *Octadecylstearat* mit VZ. 100 u. F. 56°, aus *Cocosfett* ein krystallines Gemisch mit VZ. 120—130 u. F. etwa 30°. Ähnliche Prodd. erhält man aus *Stearinsäure* u. Gemischen der Methylester von Fettsäuren der *Paraffinoxydation*. (D. R. P. 565 734 Kl. 12 o vom 2/8. 1930, ausg. 9/10. 1934.) DONAT.

**M. B. Selikin, U.S.S.R.,** *Brikketieren von calcinierter Soda oder calcinierte Soda enthaltenden Waschpulvern.* Calcinierte Soda oder die Waschpulver werden in üblicher Weise brikketiert u. darauf in W. eingetaucht oder mit W. besprengt. Es bildet sich hierbei auf der Oberfläche eine dünne, widerstandsfähige Schicht aus krystallin. Soda. (Russ. P. 33 949 vom 2/9. 1931, ausg. 31/1. 1934.) RICHTER.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**Kurt Quehl,** *Praktische Ratschläge für die Ausrüstung von Textilien aus neuen Rohstoffen.* Bei der Behandlung eines Wollstragewebes mit *Paralin* konnte eine Festigkeitszunahme von 10% festgestellt werden. Mit *Pyran W* läßt sich jeder gewünschte Griff erzielen. Weichen Griff in der Appretur ergeben *Queron W* u. A der CHEM. FABRIK THEOD. ROTTA, Zwickau i. Sa. (Mschr. Text.-Ind. 49. Fachheft III. 52—53. Sept. 1934.) SÜVERN.

—, *Einige Winke für die Veredelung von Mischgeweben, die neben Naturfasern Vistra enthalten.* Das Behandeln von Krepp, das Bleichen, Färben u. Ausrüsten ist besprochen. (Mschr. Text.-Ind. 49. Fachheft III. 54. Sept. 1934.) SÜVERN.

**J. Ph. Peper,** *Über die Schädigung von mit Magnesiumsulfat appretierten Baumwollgeweben.* An Verss. zeigte sich, daß beim Erhitzen über 140° eine Schädigung stattfindet, mit steigender Temp. an Heftigkeit zunehmend. Nach 2 Min. Pressen bei 190° wurde eine bedeutende Festigkeitsabnahme beobachtet. (Chem. Weekbl. 31. 603—05. 13/10. 1934.) GROSZFELD.

**Kurt Götze,** *Die Rohstofffrage in der Deutschen Textilindustrie.* Flachs u. Hanf müßten weiter angebaut werden, die Wollerzeugung ist begrenzt, Kunstseide wird ihre Verwendung erweitern, mit Stapelfaser hat man auch in der Flachsspinnerei brauchbare Flachs- u. Wergmischgarne hergestellt, die feiner ausgesponnen werden können als bisher bei reinen Flachsgarnen möglich war. (Mh. Seide Kunstseide 39. 409—12. Okt. 1934. Wuppertal-Elberfeld.) SÜVERN.

**M. M. Tschilikin,** *Beschleunigtes Bleichen von Leinengarnen.* Die bisherige 15—20-tägige Reinigung wird auf 1—2 Tage verkürzt, indem man nach einem 8-std. Kalkkochen etwa 6 je 5—4-std. alkal. Abkochungen ohne Druck u. möglichst konstanter Konz. (3,3—5 g/l) unter Zusatz von Emulgier- u. Netzmitteln, nach dem 3. u.



folgenden Abkochungen etwa 4 je 1 $\frac{1}{2}$ –3-std. Bleichstufen bei höchstens 25–30° u. konstanter Konz. (0,8–2,35 g/l akt. Cl) unter Sodazusatz, nach jedem Abkochen ein h. Auswässern u. nach jedem Bleichen ein 2-std. Absäuern mit 2 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ausführt. (Wiederaufbau Textilind. [russ.: Sa Rekonstrukziju textilnoi Promyshlennosti] 13. Nr. 2. 51–54. 1934.)  
H. SCHMIDT.

**Katsumoto Atsuki und Masanori Ishiwaru**, *Die Feinstruktur der Baumwollfaser*. Mkr. Beobachtung der gequollenen Faser u. röntgenograph. Unters. ergibt, daß sich die sogenannten Fibrillen in der Richtung der Hauptachse spiralförmig aufwinden u. daß sich die Micellen mit ihrer Hauptachse senkrecht zur Fibrillenachse legen. Die Abscheidung der Cellulosemoll. u. Micellen auf der Faserwand wird diskutiert. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 221 B. 1933. Tokyo, Imp. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.])  
KRÜGER.

**Haruji Kato**, *Untersuchungen über die Verwertung von Bagasse. I. Trocknung von Bagassepappe*. Aufstellung einer Trocknungsgleichung für adiab. Luftgegenstrom. (Cellulose Ind. 10. 40. Juli 1934. [Nach engl. Ausz. ref.])  
KRÜGER.

**Sutezo Oguri**, *Die chemische Untersuchung von Bambus*. II. III. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 67–71. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1931. I. 3673. II. 2169.)  
PANGRITZ.

**Sutezo Oguri und Masa-aki Nara**, *Die chemische Untersuchung von Bambus*. IV. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 72–74. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1932. I. 2194.)  
PANGRITZ.

**Sutezo Oguri**, *Die chemische Untersuchung von Bambus*. V. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 75–76. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1932. II. 3032.)  
PANG.

**Sutezo Oguri und Toshio Ogura**, *Die chemische Untersuchung von Bambus*. VI. Mitt. *Über die wasserlöslichen Anteile von Bambus*. (V. vgl. vorst. Ref.) *Bambusstengel* enthalten nach OGURI 10–15% in W. l. Substanz. Vff. extrahierten zu ihren Vers. *Madake* (*Phyllostachys bambusoides* S et Z.) mit h. W. auf dem Büchnertrichter 30 Stdn. Die Lsg. wurde mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> neutralisiert, mit Eg. angesäuert, mit Tierkohle entfärbt, von SiO<sub>2</sub> abfiltriert u. in 92%ig. A. zwecks Fällung gegossen. Dieser Anteil machte 1–1,5% des trockenen Bambus aus. Der durch A. gefällte Anteil bestand aus 38,82% Asche, 10,60% Pentosanen, 12,18% Dextrose u. Fructose u. 17,71% nicht-reduzierendem Zucker. Der Gesamtauszug hatte 0,26% Säure (als Eg. gerechnet), 0,18% anorgan. Nd., 1,10% A.-Nd. u. 1,03% l. Zucker. Die Summe der genannten Prodd. bleibt hinter dem gesamten wss. Auszug, der 14,26% betrug, weit zurück. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 77–78. 1934. [Orig.: engl.]  
FRIEDE.

**Sutezo Oguri**, *Die chemische Untersuchung von Bambus*. VII.—X. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 79–91. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1932. II. 3977. 1933. I. 3822. 1934. II. 2378.)  
PANGRITZ.

**Sutezo Oguri**, *Die chemische Untersuchung von Bambus*. XI. Mitt. *Über die Viscosität von Bambuscellulose*. (X. vgl. vorst. Ref.) Vf. vergleicht die Viscositäten von *Baumwollcellulose*, *Bambuscellulose* (mit Chlor u. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. isoliert) u. *Nitraten aus Baumwoll- bzw. Bambuscellulose*. Gel. wurden die Cellulosen in CuO-Ammoniak nach GIBSONS Methode u. mit einem *Capillarviscosimeter* gemessen. Die Nitrocellulosen wurden in Aceton gel. u. in einem OSTWALDSchen *Viscosimeter* gemessen. Die Viscositäten der Bambuscellulosen blieben erheblich hinter denen der Baumwollcellulosen zurück, was nach Vf. auf der Cl<sub>2</sub>-Behandlung der Bambuscellulose beruht; bei n. Behandlung würde nach Vf. die Bambuscellulose in CuO-Ammoniak n. Viscositäten geben. Auch die Viscosität der Nitrate ist für Bambus etwas geringer als für Baumwolle, doch gestatten die Viscositäten der Aceton- u. der CuO-Ammoniaklsgg. keinen direkten Vergleich, da die Ausflußgeschwindigkeiten stark von der elast. Natur der Lsg. abhängig sind. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 92–93. 1934. [Orig.: engl.]  
FRIEDEMANN.)

**Sutezo Oguri und Jiro Kashima**, *Die chemische Untersuchung von Bambus*. XII. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 94–95. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1934. II. 2379.)  
PANGRITZ.

**Sutezo Oguri und Noburu Tagani**, *Chemische Untersuchung von Bambus*. XIII. *Über die chemische Zusammensetzung und die Fasern von Bambusblattscheide und -blättern*. (XII. vgl. C. 1934. II. 2379.) Die Blätter enthalten mehr Asche, SiO<sub>2</sub>, A.-Bzl.-Extrakt u. Lignin aber weniger Cellulose (CROSS u. REVAN) u. Pentosane als die Blattscheide. Die durch 4-std. Behandlung mit 12%ig. NaOH-Lsg. unter Druck erhaltenen Fasern der Blattscheide haben eine erheblich größere Länge (l) aber einen



geringeren Durchmesser ( $d$ ) als die Fasern der Blätter; durch Lufttrocknung nimmt  $l$  um ca. 1,75%,  $d$  um ca. 3,3% ab; durch Quellung in 18%ig. NaOH-Lsg. nimmt  $l$  um ca. 4,9% ab u.  $d$  um ca. 12% zu. Das ursprüngliche Röntgendiagramm (vgl. OGURI, C. 1933. I. 3823) verschwindet bei Mercerisation mit 16—18%ig. NaOH-Lsg.; bei der gleichen NaOH-Konz. liegt auch der Knickpunkt der VIEWEGSchen Kurve für *Bambuscellulose*. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 341 B—43 B. Juni 1934. Tokyo, Waseda Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]

KRÜGER.

S. Krishna und K. A. Chowdhury, *Fluorescenz von Holz im ultravioletten Licht*. Angaben über die Fluorescenz von Hölzern im Block, als Pulver u. von deren A.- u. Eg.-Auszügen (*Acacia arabica*, *Cassia fistula*, *Morus alba* usw.). (Current Sci. 3. 65—66. Aug. 1934. Dchra Dun, U. P. Forest Res. Inst.)

KUTZELNIGG.

Ernest A. Rudge, *Studien über Holzerstörung unter industriellen Bedingungen*. II. *Das Vermodern von Grünholz*. (I. vgl. C. 1934. I. 479.) Der vermoderte Teil des Holzes enthält Ca in einer Menge von 1% des trockenen Holzes. Der Kalk wurde als  $\text{CaCO}_3$  berechnet, kann aber angesichts der sauren Rk. des vermoderten Holzes u. des Verh. gegen Säure kein  $\text{CaCO}_3$  sein. Mit h. W. läßt sich nur ein geringer Teil, mit HCl fast aller Kalk ausziehen. Vf. hat vermodertes Holz, gesunde Teile des Stapels u. frisches Splint- oder Kernholz nach Bzl.- u. A.-Extrakt, *Cross* u. *Bevan-Cellulose*, „echter Cellulose“ u. Lignin verglichen. Unter „echter Cellulose“ wird *Cross* u. *Bevan-Cellulose* minus Asche u. hydrolysierbarer Anteile verstanden. Der vermoderte Anteil zeigte dabei im Gegensatz zu den Innenpartien hohen Bzl.-Extrakt u. eine graue, stark angegriffene *Cross* u. *Bevan-Cellulose* mit 2,5%  $\text{CaCO}_3$ . Die Cellulose war stark hitzeempfindlich, in 1%ig. NaOH zu 16% l. u. hatte eine Cu-Zahl von 5,1. Erhitzen gesunden Holzes auf mehr als 130° mit  $\text{CaH}_2(\text{CO}_3)_2$  ergab stärkeren Abbau als solches mit W. allein. Das Vermodern des Holzes hängt nach Vf. mit dem Einwandern von Ca zusammen, wobei sich das Ca mit der an Hemicellulosen reichen *Cross* u. *Bevan-Cellulose* verbindet. Die Hemicellulosen bauen sich mit Feuchtigkeit zu Pentosen u. Uronsäuren ab, welche letztere uronsauren Kalk bilden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. Trans. 447—49. 1933.)

FRIEDEMANN.

Ernest A. Rudge, *Studien über Holzerstörung unter industriellen Bedingungen*. III. *Pitchpine*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchte drei Muster von *Pitchpine* (*Pinus palustris*), u. zwar ein 45 Jahre altes, unimprägniertes Muster, das in Alluvialton mit rund 1,5% CaO gestanden hatte, ein unimprägniertes Muster, das 2 Jahre in einem Betonsockel gestanden hatte, u. ein mit Kresosot imprägniertes Muster, das in sehr festen Beton eingemauert gewesen war. Von diesen Mustern war das erste ( $P_1$ ) naß, aber gut erhalten, das zweite ( $P_2$ ) vermodert u. das dritte ( $P_3$ ) unversehrt u. trocken. Die Asche enthält bei  $P_1$  u.  $P_4$  vornehmlich Alkalien, bei  $P_2$   $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u. CaO. Die isolierten *Cross* u. *Bevan-Cellulosen* hatten bei  $P_1$  u.  $P_4$  nur wenig Kalk, bei  $P_2$  0,65% CaO. Mithin fördern Alkalisalze die Verrottung nicht, wohl aber Ca. Also hat man bei *Pitchpine* die ion. Einwanderung gewisser anorgan. Salze, insbesondere von Ca, zu vermeiden. Nebenher geht die Bekämpfung der Mikroorganismen durch *Kreosot*. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. Trans. 22—24. 19/1. 1934.)

FRIEDEMANN.

Ernest A. Rudge, *Studien über Holzerstörung unter industriellen Bedingungen*. IV. *Starke feuchte Fäulnis*. (III. vgl. vorst. Ref.) Eichen-, Ulmen-, Kastanien- u. Birkenhölzer werden durch teilweises Eingraben in feucht gehaltenes Erdreich dem Einfluß einer feuchten Fäulnis unterworfen u. bei den getrockneten u. gepulverten Proben der Geh. u. die Zus. der Asche, sowie der Cellulose- u. Ligningeh. u. der Aschegeh. der organ. Stoffe bestimmt. Der Aschegeh. ist hoch, was auf eine Zerstörung der organ. Materie u. ein Eindringen anorgan. Stoffe aus dem Erdreich zurückgeführt wird. In der stark braun gefärbten Cellulose ist stets Ca vorhanden, das wahrscheinlich an, bei der Fäulnis entstandene, organ. Säuren gebunden ist. Die Holzerstörung ist zunächst auf rein chem. Rkk. zurückzuführen, an die sich die Fäulnis durch Mikroorganismen schließt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. Trans. 37—38. Febr. 1934.)

HLOCH.

Ernest A. Rudge, *Studien über Holzerstörung unter industriellen Bedingungen*. V. *Trockene Fäulnis*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Holzteile aus Täfeling u. Fußboden trockener Wohnräume, die nach 4-jährigem Einbau starke Zerstörung aufwiesen, zeigten bei der Analyse gleichfalls hohen Aschegeh., was auf Infiltration anorgan. Massen hinweist, genau wie bei feuchter Fäulnis. Der Unterschied gegenüber dieser besteht nur darin, daß Holz bei dieser mit W. gesätt. ist, während es bei trockener



Fäulnis bei Berührung trocken erscheint. Erst nach der Infiltration anorgan. Massen setzt bakterielle Fäulnis ein. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. Trans. 38—40. Febr. 1934.) HLOCH.

Walter Obst, *Funktion der Stärke in der Papierverleimung*. (Z. Spiritusind. 57. 245—46. 4/10. 1934. — C. 1934. II. 2772.) GROSZFELD.

Leo Friedman und Delman Vernon Kuykendall jr., *Der Einfluß des p<sub>H</sub> auf die Adsorption von Farbstoffen durch Cellulose und Füllstoffe*. Vff. haben Cellulose, Tonerde, Kaolin, Titanox B, Albolith u. BaSO<sub>4</sub> auf ihr Verh. gegen verschiedene Farbstoffe, wie Methylenblau, Viktoriagrün u. Alizarinblau, geprüft. Sie fanden, daß Methylenblau nur von Kaolin kräftig gebunden wird, während Viktoriagrün besonders von Tonerde adsorbiert wird, u. zwar mit zunehmendem p<sub>H</sub> stark ansteigend. Alizarinblau wird von Tonerde, Cellulose u. Füllstoffen bei p<sub>H</sub> = 3,96 gar nicht, zwischen p<sub>H</sub> = 5,8—6,6 am besten adsorbiert, dann schwächer, was dem allgemeinen Grundsatz, daß saure Farbstoffe sauer am besten ziehen, zu widersprechen scheint, aber durch vermehrte Al-Fällung mit zunehmendem p<sub>H</sub> erklärt wird. Vff. konnten zeigen, daß die Adsorption von Methylenblau an Cellulose, Tonerde u. Füllstoffe eine echte Adsorption ist, die dem Adsorptionsgesetz von FREUNDLICH folgt. (Paper Trade J. 99. Nr. 12. 103—05. 20/9. 1934.) FRIEDEMANN.

Fritz Hoyer, *Wasserdichte Wellpappen und Wellpappenpackungen*. Wellpappen von vorzüglicher W.-Festigkeit u. -Dichtigkeit erhält man, indem man der Papiermasse im Holländer Asphaltemulsionen in einer Menge von durchschnittlich 25—30% zusetzt. Solche Papiere besitzen hohe Festigkeit u. Formfähigkeit. Das Färben der braunen bis schwarzen bituminierten Papiere ist nur in dunklen Tönen möglich, doch läßt sich auf die feuchte Bitumenpapierbahn leicht eine Schicht gewöhnlichen Papiers aufgauscheln, die sich erstens besser färben u. zweitens besser kleben läßt als die bituminierte. (Papierfabrikant 32. Ver. Zellstoff- u. Pap.-Chemiker u. -Ing. 419—21. 7/10. 1934.) FRIEDEMANN.

F. Moll, *Bieruntersetzter aus Papiermasse*. Zahlreiche Vergleichsverss. ergaben, daß die Aufsaugfähigkeit u. -geschwindigkeit, sowie Formbeständigkeit u. Haltbarkeit der Teller aus gegossener Papiermasse größer ist als die von Papptellern. (Tages-Ztg. Brauerei 32. 513—14. 11/8. 1934.) SCHINDLER.

F. Moll, *Untersuchungen an Bierglasuntersetzern aus Holzstoff (Papiermasse)*. Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (Wbl. Papierfabrikat. 65. 691—93. 29/9. 1934.) SCHINDLER.

Pompeo Pizzini, *Neue Fortschritte in der Fabrikation von Cellulose aus Weizenstroh mit Chlorgas. (Patente Pomilio)* Beschreibung der Arbeitsweise in der neuen Fabrik zur Aufschließung von Weizenstroh mit Chlor nach POMILIO in Punte Alto (Santiago in Chile). Die Fabrikation geschieht nach dem üblichen Gang: Laugenbehandlung, Chlorierung, Alkalibehandlung, Sortierung, Bleiche u. Wäsche, ist aber in allen Phasen vollkommen kontinuierlich. Die elektrolyt. Abteilung benutzt *Elektrolyseure* nach GIORDANO-POMILIO; das Cl<sub>2</sub> wird auf festen Chlorkalk, Ca- u. Na-Hypochlorit u. HCl verarbeitet. Die Kathodenfl. wird in Verdampfern auf NaCl u. NaOH aufgearbeitet. (Papierfabrikant 32. Ver. Zellstoff- u. Pap.-Chemiker u. -Ing. 417—19. 7/10. 1934.) FRIEDEMANN.

Sutezo Oguri und Sozi Terui, *Hygroskopische Feuchtigkeit von Cellulose*. II.—IV. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 96—110. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1931. II. 3415. 1933. II. 2919.) PANGRITZ.

Sutezo Oguri, *Hygroskopische Feuchtigkeit von Cellulose*. V.—XII. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 111—49. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1933. II. 2919. 2920. 1934. I. 1260.) PANGRITZ.

Katsumoto Atsuki und Masanori Ishiwara, *Größe der Micelle und des Kolloidteilchens von Cellulosenitrat*. Aus Nitrocellulosen aus n. u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vorbehandelter Cellulose werden hochverd. Acetonlsgg. hergestellt u. die Zahl der bei W.-Zusatz koagulierten Teilchen unter dem Spaltnikroskop ausgezählt. Daraus wird die Seitenlänge des würfelförmig angenommenen Teilchens zu  $6 \times 10^{-6}$  cm berechnet. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 220 B—221. 1933. Tokyo, Imp. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) KRÜGER.

Katsumoto Atsuki und Masanori Ishiwara, *Über den Zustand des Cellulosemoleküls in Lösung. (Ergänzung zu der vorstehenden Mitteilung der Verfasser.)* Betrachtungen über die nach verschiedenen Methoden gefundene Teilchengröße u. den



Lösungszustand von *Cellulosenitrat*. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 36. 349 B. 1933. Tokyo, Imp. Univ. [Orig. engl.]) KRÜGER.

G. L. Wilson und F. D. Miles, *Die Solvation von Nitrocellulose in Aceton-Wassergemischen*. Der totale Dampfdruck von Aceton-W.-Gemischen, die Partialdrucke von Aceton u. W. u. der Dampfdruck nitrocellulosehaltiger Aceton-W.-Gemische werden bei 20° gemessen u. daraus die von 1 g Nitrocellulose aufgenommene Acetonmenge berechnet. Aus den Nitrocellulosen wurden vorher durch Extraktion mit wss. Aceton mindestens 15% des Gew., darunter die am stärksten abgebauten Anteile entfernt. Mit steigender Acetonaktivität ( $p/p_0$ ) nimmt bei hochkonz. Nitrocellulose die Acetonsolvation scheinbar ab, wahrscheinlich weil auch W. aufgenommen wird; in verd. Lsgg. steigt die Solvation mit der Acetonaktivität. Bei gleicher Acetonkonz. steigt die Solvation mit abnehmender Nitrocellulosekonz. u. kann in hochverd. Lsgg. beträchtliche Werte erreichen; bei Aceton-W.-Gemischen, die dem „Verträglichkeitspunkt“ (Einsetzen der Lösefähigkeit für die betreffende Nitrocellulose) entsprechen, besteht kein Konz.-Effekt. Wird für Nitrocellulosen mit verschiedenem N-Geh. die Solvation gegen die relative Acetonaktivität aufgetragen, so entstehen Kurven gleicher Form; der Höchstwert der Sorption — am Verträglichkeitspunkt — erreicht anscheinend bei ca. 12,3% N ein Maximum. Für Nitrocellulosen mit ähnlichem N-Geh. übte die Viscosität nur bei den niedrigst viscosen Prodd. einen Einfluß auf Solvation u. krit. Acetonkonz. aus. Das Gesamtmittel für den Temp.-Koeff. der Solvation ( $s_{20}^0 - s_{30}^0$ )/ $s_{20}^0$  betrug 0,077. Unterhalb der krit. Lösungskonz. steigt die Solvation mit der Acetonkonz., u. am Verträglichkeitspunkt beträgt die Acetonsolvation 1,1—1,2 g pro g Nitrocellulose, entsprechend 2 Acetonmoll. pro Nitratgruppe oder einer monomolekularen Schicht; die Quellung ist wegen Imbibition des wss. Acetons durch die gelatinisierte Nitrocellulose viel größer als der scheinbaren Acetonsorption entspricht. Die Abhängigkeit der krit. Lösungskonz. von der Temp. u. der Anstieg der Viscosität von Lsgg. verschiedener Nitrocellulosekonz. mit der Acetonkonz. wird untersucht. In 0,5%ig. Lsg. ändert sich die Viscosität mit steigender Solvation, die beim Übergang von 80%ig. zu 100%ig. Aceton anzunehmen ist, nur wenig, weil hier die Länge der Moll. für die Viscosität maßgebend ist; in 10 u. 20%ig. Lsgg., wo prakt. alles Lösungsm. irgendwie festgehalten wird, macht sich der Einfluß der Dicke der Moll. auf die Viscosität geltend, u. die Viscosität steigt beim Übergang von 85 zu 100%ig. Aceton. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A. 233. 247—77. 25/6. 1934. Ardeer, The Nobel Labb.) KRÜGER.

K. F. Seim, *Schieferfreie Kunstseide durch Raubverfahren*. Nach dem Fadenraubverf. können völlig ungezwirnte Fäden, auch unmittelbar von der Düse weg, in vollkommen spannungsfreier Verarbeitung so eingebunden werden, daß eine Aufschiefung nicht mehr möglich ist oder, wenn diese doch durch zu kurze oder zu häufige scharfe Biegungen stellenweise stattfinden sollte, der Schaden nur innerhalb einer einzigen Einbindung sich auswirken kann. Verschiedene mit dem Verf. erzielbare Wrkgg. sind geschildert. (Kunstseide 16. 366—67. Okt. 1934.) SÜVERN.

R. Sellier, *Die Kontrolle der Entschwefelung*. Beim Entschwefeln mit Na<sub>2</sub>S wird zunächst die Unters. dieses Salzes behandelt. (Rev. univ. Soies et Soies artific. 9. 567—69. 645—49. Sept. 1934.) SÜVERN.

R. E. V. Hampson und H. W. Richards, *Ein Photometer zur besonderen Anwendung auf Betriebsmessungen in der Textilindustrie*. Beschreibung eines einfach u. rasch zu handhabenden App. von hoher Genauigkeit, der nur eine kleine Gewebefläche benötigt, unter Verwendung der „grünen“ WESTINGHOUSE-Photozello. (J. Text. Inst. 25. Trans. 106—21. März 1934. Brit. Launderers' Res. Assoc.) KRÜGER.

Thomas Hill Daugherty und Elmer V. Hjort, *Ein neuer Ultraviolet-Mikroskopilluminator. Vorstudien für seinen Gebrauch bei der Untersuchung von Kunstseide*. Um das Objektiv des Mk. befindet sich an einem Stativ in konz. Anordnung ein in einem kreisbogenförmig gebogenes Quarzrohr brennender Hg-Lichtbogen. Eine W.-Kühlung hält das Mk. kalt. Beim Gebrauch dieser Einrichtung für die Fluoreszenzanalyse müssen in bekannter Weise Filter zur Absorption des sichtbaren Lichtes eingeschaltet werden. Als geeignet erwiesen sich die Filter: Heat Resisting Red Purple Ultra Nr. 587 der Corning Glass Works u. eine Kombination der Uvet Glasfilter Nr. 1 u. 2 des Jenaer Glaswerkes. Zur Unters. kamen Fasern aus Rohseide, Kupferammoniakseide, Nitratseide, Acetatseide u. Viscoseseide. Leicht gebleichte u. gefärbte Fasern ergaben dieselbe Rk. wie ungebleichte. Gemischte Fabrikate ergaben mkr. die Fluoreszenz der Einzelbestandteile, makroskop. jedoch eine Mischfärbung. Gleiche Erzeugnisse ver-



schiedener Fabriken erwiesen sich im wesentlichen als gleich. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 370—71. 15/9. 1934. Pittsburgh, Pa., Univ. of Pittsburgh.) WOECKEL.

**Karl Küsebauch**, *Bestimmung der Dickenveränderungen bei Überdehnung und Quellung von Kunstseidengarnen*. Verss. mit dem *Rapid-Lanometer* der Firma L. SCHOPFER, Leipzig, werden geschildert. (Melliands Textilber. 15. 472. Okt. 1934. Reichensberg.) SÜVERN.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., übert. von: **Herbert Platt**, Cumberland, Md., V. St. A., *Textilgewebe*. Zur Herst. derselben werden Kettfäden enthaltend *Acetatseide* benutzt, die mit einem farblosen *trocknenden Öl* geschlichtet sind. Nach dem Weben wird die *Schlichte* durch mechan. Einw. wieder entfernt. (Can. P. 331 183 vom 22/10. 1930, ausg. 21/3. 1933.) R. HERBST.

**Henry Dreyfus**, London, übert. von: **William Alexander Dickie** und **Percy Frederick Combe Souter**, Spondon bei Derby, England, *Schlichten*. Es wird eine mindestens partiell mit *Weinsäure* oder einer anderen *Oxycarbonsäure* veresterte *Cellulose* hierzu verwendet. (Can. P. 331 545 vom 16/8. 1930, ausg. 4/4. 1933.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Friedrich Frick**, Krefeld-Ürdingen, Deutschland, *Imprägnier- und Überzugsmittel*. Es wird hierfür eine wss. *Dispersion* eines *Kondensationsprod.* aus einem *mehrwertigen Alkohol*, *Phthalsäure* u. einer *einbas. Carbonsäure* mit mehreren ungesätt. C-Bindungen verwendet. (Can. P. 331 304 vom 4/6. 1931, ausg. 28/3. 1933.) R. HERBST.

**Wilhelm Koreska**, Wien, *Veredelung hauptsächlich aus Cellulosefasern bestehender Gewebe oder Wirkwaren*. Das Gut wird zunächst mindestens einseitig durch *Rauhen*, *Schleifen* oder *Kratzen* u. gegebenenfalls nachfolgendes *Scheren* mit einem gleichmäßig dichten *Flaum* versehen u. alsdann einer *veresternden* Einw. von *höheren Fettsäuren*, beispielsweise von *Fettsäurechlorid* u. *Pyridin*, in an sich bekannter Weise bis zu einer *Gewichtszunahme* der trockenen Ware von 5—30%, vorzugsweise von 15 bis 25% unterworfen. Es wird nach dem Verf. eine Ware erhalten, die auf der oder den mit *Flaum* versehenen Seiten einen *wildlederähnlichen Griff* aufweist. Als Ausgangsprod. für die *Veresterung* gemäß dem Verf. kann auch die im Handel befindliche *geschliffene Baumwolltrikotware* dienen. (Oe. P. 138 739 vom 6/9. 1932, ausg. 10/9. 1934.) R. HERBST.

**Aktiebolaget Defibrator**, Schweden, *Leimen von Papierstoff* für die Herst. von wasserdichten Papier- u. Pappmaterialien. Das Leim- u. Imprägniermittel, wie *Harz*, *Wachse*, *Paraffin*, *Rohvaseline* u. *Latex*, wird mit dem *Fasermaterial*, wie *Holzschnitzel* oder *-späne*, *Stroh* oder *Bambus*, in Mengen von etwa 2% auf *Trockenmaterial* berechnet, in *Abwesenheit* von W. oder in Ggw. von höchstens 7 kg, insbesondere 1—3 kg W. auf 1 kg *Cellulosematerial*, gemischt u. bei 140—150° in einem schnell rotierenden App. zerkleinert. Der F. der Leim- oder Imprägniermittel soll oberhalb 30° liegen. Z. B. wird *Paraffin* vom F. 50° benutzt. (F. P. 768 181 vom 5/2. 1934, ausg. 1/8. 1934. Schwed. Prior. 6/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Hammermill Paper Co.**, übert. von: **Henry F. Obermanns**, Erie, Pa., V. St. A., *Sicherheitspapier*, bestehend aus drei *Papiersichten*, von denen die äußeren Schichten aus dünnem Papier bestehen, in die eine *Zwischenschicht* von mit einem l. Farbstoff gefärbtem Papier eingebracht ist. — *Zeichnung*. (Can. P. 326 187 vom 3/7. 1931, ausg. 20/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Richardson Co.**, Lockland, O., übert. von: **Charles L. Keller**, Cincinnati, O., V. St. A., *Herstellung von geformten Kartons für Verpackungszwecke* aus mit *Paraffin*, *Wachs* oder *Ölen* getränkter *Pappe* unter Verwendung von *Asphalt* oder anderen bituminösen Stoffen, die sich in der Wärme mit dem *Imprägniermittel* vereinigen. — *Zeichnung*. (A. P. 1 962 660 vom 23/3. 1929, ausg. 12/6. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Raymond Nègre**, Algerien, *Dachpappe*, bestehend aus *Jutegewebe*, welches beiderseits mit einer wasserdichten M. bekleidet ist. Diese M. enthält: 50 (Teile) *Asphalt*, 10 *Auvergnebitumen*, 5 *Steinkohlenteer*, 5 *Steinkohlenteerpech*, 2 *Leinölfirnis*, 15 feinen *Sand* u. 3 *Bordeauxharz*. (F. P. 763 402 vom 26/1. 1933, ausg. 30/4. 1934.) HOFFMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Umwandlung von Cellulose in Dextrin und Zucker* unter Verwendung von *HCl* oder anderen flüchtigen starken *Mineralsäuren* in Ggw. von mit W. nicht mischbaren organ. *Verdünnungsmitteln*, wie *Bzl.*, *PAe.*, *Ä.* oder *Methylenchlorid*. Das *Verdünnungsmittel* dient zur *Vermeidung* einer zu starken *Wärmeentw.* Die *Cellulose* kann auch etwas W., aber nicht mehr als 30% auf das *Trockenprod.* berechnet, enthalten. Vgl. E. P. 260 981; C. 1932. I. 1167 u. E. P. 376 372;



C. 1932. II. 2565. (A. P. 1963 972 vom 18/2. 1932, ausg. 26/6. 1934. E. Prior. 7/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Louis Cally** und **Paul Moutonnier**, Frankreich, *Wiedergewinnung der Schwefelsäure bei der Hydrolyse von Cellulose*. Die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-haltigen Abfallsgg. werden mit Rohphosphaten behandelt bzw. über diese als Filter angeordneten Stoffe geleitet. Es entsteht ein H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> u. Red.-Stoffe enthaltendes Filtrat, während CaHPO<sub>4</sub> als Rückstand verbleibt, das als Düngemittel, nachdem es gegebenenfalls mit weiterer H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Superphosphat übergeführt wurde, verwendet werden kann. Die Lsg. wird durch Behandlung mit CaCO<sub>3</sub> von der Phosphorsäure befreit. Die organ. Rückstandslsg. wird der Gärung unterworfen u. der gebildete A. abdest. (F. P. 767 958 vom 19/4. 1933, ausg. 27/7. 1934.) HOLZAMER.

**Hammermill Paper Co.**, übert. von: **John L. Parsons**, Erie, Pa., V. St. A., *Vorbehandlung von Cellulose vor der Nitrirung*. Zur Erzielung einer beständigen Nitrocellulose werden *Baumwollflocken*, *Baumwollinters* oder reiner *Holz Zellstoff* in schwachen Säuren, z. B. Essigsäure, einer oxydierenden Behandlung mit Oxyden des Cr, Fe, Ni, V u. Co, vorzugsweise mit CrO<sub>3</sub>, das ganz oder z. T. durch K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> ersetzt sein kann, unterworfen. So vorbehandeltes Material, in üblicher Weise mit Mischsäure nitrirt, liefert hochbeständige Nitrocellulose. — Z. B. werden 500 g reiner Baumwollflocken in einer Lsg. von 20 g CrO<sub>3</sub> in 3 1/2 l 90%ig. Essigsäure suspendiert u. darin belassen, bis das Oxydationsmittel verbraucht ist, was 2—3 Tage dauert. Die Temp. der Lsg. beträgt 22—26°. Dann wird säurefrei gewaschen u. getrocknet. (A. P. 1 968 466 vom 29/11. 1930, ausg. 31/7. 1934.) EBEN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Paul B. Cochran**, Parlin, N. J., V. St. A., *Nitrocellulose*. Durch das Trocknen der beim Abschleudern der Mischsäure von der gebildeten Nitrocellulose der Zentrifuge zugeführten Luft wird die Endausbeute an Nitrocellulose vergrößert. Auch ermöglicht diese Maßnahme die Herst. eines zu allen Jahreszeiten gleichmäßigen u. hochwertigen Prod. (A. P. 1 965 577 vom 21/6. 1933, ausg. 10/7. 1934.) EBEN.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Celluloseacetat*, gek. durch eine Vorbehandlung der Cellulose mit HCOOH u. Veresterung derselben in Ggw. von PCl<sub>5</sub>, SbCl<sub>5</sub> oder AsCl<sub>3</sub> u. einer *Halogenwasserstoffsäure* in Mengen von je etwa 5—15%<sub>0</sub>. Der Celluloseester kann ohne weiteres als Primärprod. oder nach erfolgter Hydrolyse des gegebenenfalls isolierten Esters zu *Fäden* (nach dem Trocken- oder Naßspinnverf.), *Filmen*, *plast. MM.* u. dgl. verarbeitet werden. (A. P. 1 936 189 vom 24/11. 1928, ausg. 21/11. 1933. E. Prior. 17/12. 1927. E. P. 311 790 vom 17/12. 1927, ausg. 13/6. 1929.) SALZMANN.

**Du Pont Rayon Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Harold Henry Parker**, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Viscose* für Gieß- u. Spinnverf. Man gibt der Hauptmenge Viscose eine kleine Menge (1—10%<sub>0</sub>) einer Viscose mit höherem CS<sub>2</sub>-Geh. als üblich zu u. erhält auf diese Weise eine gleichmäßige, leicht verarbeitbare Spinnlsg. — 100 (Teile) Cellulose werden mit 17 CS<sub>2</sub> xanthogeniert u. mit 18%<sub>0</sub> NaOH zu einer Viscose mit 7%<sub>0</sub> Cellulose u. 6%<sub>0</sub> Alkali verd. Hierzu gibt man 1%<sub>0</sub> einer Viscose, die aus 100 Cellulose mit 37 CS<sub>2</sub> hergestellt worden ist. (A. P. 1 952 604 vom 27/11. 1931, ausg. 27/3. 1934.) SALZMANN.

**Du Pont Rayon Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Harold Henry Parker**, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Entschwefeln von Viscoseseide*. Man verwendet für die auf Al-Trägern sich befindende Seide ein k. oder bis 90° w. Bad, bestehend aus einer 0,2%<sub>0</sub>ig. Na<sub>2</sub>S- (bzw. 0,3%<sub>0</sub>ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-) Lsg. mit soviel *Wasserglas* zu 40 B<sub>e</sub>., daß die Gesamtlsg. 0,05—0,1%<sub>0</sub> SiO<sub>2</sub> enthält. (A. P. 1 931 266 vom 10/1. 1930, ausg. 17/10. 1933.) SALZMANN.

**Leonardo Cerini**, Castellanza, Italien, *Schutz von vegetabilischen Fasern in osmotischen Diaphragmen bei der osmotischen Reinigung von Natronlauge, die aus der Viscosefabrikation stammt*. Die vegetabil. Fasern werden mit Salzlsgg. von Erdmetallen behandelt, so daß sie teilweise in die entsprechenden Hydrocellulosen übergeführt werden. Gegebenenfalls werden die so erhaltenen Fasern, die noch einen Überschuß der genannten Salze enthalten, mit Harzlsgg. imprägniert, die mit den Metallsalzen auf den Fasern organ.-kolloidale Verb. bilden. Man verfährt z. B. so, daß die vegetabil. Fasern zuerst mit einer Lsg. von MgCl<sub>2</sub> im Überschuß getränkt, danach zur Fixierung mit Wasserglas u. hierauf mit einer Lsg. von Kolophonium in einem phenolhaltigen alkoh. Lösungsm. nebst einem Zusatz von Natronlauge behandelt werden. (Finn. P. 15 854 vom 23/4. 1932, ausg. 25/7. 1934.) DREWS.



**Du Pont Rayon Co.**, New York, N. Y., übert. von: **René Picard**, Paris, *Kunstseide mit perlmutterartigem Glanz* erhält man aus einer kurz gereiften Viscose, deren Geh. an Cellulose (bei hohem  $\alpha$ -Cellulosegeh.) über 7,5%, an NaOH etwa 7,2% beträgt u. die in ein 50° w. Bad gesponnen wird, das im Liter 128 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 270 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 30 g ZnSO<sub>4</sub> enthält. (A. P. 1 931 289 vom 7/7. 1930, ausg. 17/10. 1933. D. Prior. 29/7. 1929.) SALZMANN.

**Celanese Corp. of America**, Del., übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Herstellung von matter Kunstseide aus Cellulosederivaten*. Man verspinnt eine Lsg., die 1,5—10% eines wasserlöslichen Salzes einer höheren Fettsäure, z. B. *Kaliumricinoleat* oder *Triäthanolamintrioleat* enthält, in üblicher Weise trocken oder naß. Durch eine Nachbehandlung mit W. wird der Mattierungseffekt erhöht. Im übrigen lassen sich verfahrensgemäß besonders feine Fäden von guter Bügelfestigkeit herstellen, die länger den n. Feuchtigkeitsgeh. behalten u. zu feinmaschigen Wirkstoffen verarbeitet werden können. (A. P. 1 938 623 vom 20/11. 1929, ausg. 12/12. 1933.) SALZMANN.

**Du Pont Rayon Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Emil Kline**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Herstellung matter künstlicher Gebilde aus Viscose*, insbesondere *Fäden, Filmen, Kapseln u. Schläuchen*. Um das Aufrahmen einer in der Spinnlsg. verteilten Mattierungsemulsion, die z. B. aus Mineralöl u. Seife, alkylierten Naphthalinsulfonsäuren o. dgl. besteht, zu verhindern, setzt man diesem Gemisch noch 10—20% (bezogen auf Mineralöl) *Terpineol* oder *pine oil* zu. Nicht in demselben Maße vorteilhaft sind Bzl., Toluol, Chlorbenzol, Terpentin, Hexalin u. ähnliche. (A. P. 1 956 034 vom 20/12. 1930, ausg. 24/4. 1934.) SALZMANN.

**Courtaulds Ltd.**, London, und **Edward Hazeley**, Coventry, England, *Herstellung von röhrenförmigen Gebilden aus Viscose*, z. B. *Wurstdärmen*, dad. gek., daß der Schlauch nach der Regenerierung zu Cellulosehydrat 6—12 Stdn. in W. gelegt u. dann erst h. entschwefelt wird. Hierdurch wird die Bldg. von Gasen innerhalb des Schlauches während des Entschwefelns stark vermindert. (E. P. 407 811 vom 30/1. 1933, ausg. 19/4. 1934.) SALZMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Ununterbrochene Herstellung von Kunstschwämmen aus Viscose*. Die Koagulation der Schwammmasse erfolgt, während dieselbe fortlaufend durch ein erhitztes Rohr gepreßt wird, an dessen Ende sie soweit koaguliert ist, daß sie die erhaltene Form beibehält. Zwecks Unterstützung der Koagulation bläst man im letzten Teil des Rohres Dampf zu oder verjüngt das Rohr nach dem Ende zu kon. Falls erforderlich, werden die Gebilde noch vor dem Auswaschen mit Dampf oder einem w. Salzbad fertig koaguliert. (F. P. 761 412 vom 2/10. 1933, ausg. 19/3. 1934. D. Prior. 12/10. 1932.) SALZMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Spinnspule* aus mindestens einem imprägnierten Faserstoff (Papier oder Holz), insbesondere für das Naßbehandeln textiler Wickelkörper, gek. durch eine Imprägnierung mit mindestens einem bei Zimmertemp. festen, indifferenten, chlorierten, aromatisierten, KW-stoff, z. B. *chloriertem Naphthalin*. (Schwz. P. 167 136 vom 21/2. 1933, ausg. 1/5. 1934. N. P. 54 049 vom 21/2. 1933, ausg. 18/6. 1934. D. Prior. 29/2. 1932.) SALZMANN.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**Henry Briggs**, *Produkte der natürlichen Entwicklung von Kohle und Öl*. Gewichts- u. Zus.-Änderungen mit fortschreitender Inkohlung. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh 54. 121—34. 1934. Edinburgh, Univ.) SCHUSTER.

**E. Hoffmann** und **H. Lehmkuhler**, *Untersuchungen über die Phosphorgehalte in Kohlen und Koks und die Möglichkeit ihrer Verminderung durch zweckentsprechende Maßnahmen*. Entgegen der Ansicht von SIMMERSBACH (Kokschemie, S. 220) wurde gefunden, daß die Verteilung des Phosphors in den Kohlenaschen in keinem Zusammenhang mit dem Inkohlungsgrad steht. Jedoch findet man bei der Analyse von Siebfractionen den Phosphor in den Anteilen unter 0,1 mm stark angereichert. Für den P-Geh. von Glanz- u. Mattkohle wurde keine Regel gefunden. Hauptphosphorträger sind Fusit u. der Brandschiefer. Aufbereitungsverss. ergaben, daß bei NaBaufbereitung durch Abtrennung des Gutes über 1,5 spezif. Gewicht eine wesentliche Herabminderung des P-Geh. eintrat. Bei der Trockenaufbereitung war der P-Geh. in den Bergen u. dem Zwischengut besonders angereichert. Durch petrograph. Aufbereitung kann der P-Geh. durch Abscheiden der Faserkohle stark herabgesetzt werden, evtl. kann auch



eine Abscheidung der Mattkohle günstig wirken. Für die Herst. von P-armem Koks ist neben der Auswahl geeigneter Flöze eine Ausscheidung von Staub u. Schlamm aus der Koks Kohle, evtl. Abscheidung von Faserkohle u. Brandschiefer zu empfehlen. (Brennstoff-Chem. 15. 381—86. 15/10. 1934. Bochum u. Essen-Borbeck.) J. SCHMIDT.

G. L. Stadnikow, M. S. Bogusslawskaja und N. W. Morosowa, *Die Brennschiefer des Leningrader Gebietes*. (Vgl. C. 1934. II. 2324.) Der Heizwert der untersuchten Schiefer bewegte sich in den Grenzen von 1500—3400 cal. Einige Sorten ergaben hohe Ausbeuten an Urteer. Sie sind arm an organ. S. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 4. 385—400. 1933.) SCHÖNFELD.

Maurice F. Bertrand, *Der Aschegehalt der Steinkohlen und dessen Entfernung*. Die belg. Steinkohle ist wie gleichfalls die aus dem Ruhrgebiet verhältnismäßig asche-reich; eine Folge der wenig mächtigen Flöze, die abgebaut werden. Vf. nennt u. be-schreibt kurz die wichtigsten Verf., mit deren Hilfe eine Minderung des Aschegeh. erzielt werden kann: Aufbereitung durch Klassieren, Separieren, Rheowäsche, Trennung mittels schwerer Fl., Flotation. Es gelingt so auch einen Teil des Fusits auszuhalten. Die einschlägige Literatur wird angegeben. (Rev. univ. Mines, Métallurgie, Trav. publ. [8] 10 (77). 537—44. 15/10. 1934.) JUNGER.

Fr. Herbst und F. L. Kühlwein, *Notwendigkeit und Zielsetzung der Steinkohlen-Aufbereitungsforschung*. Berücksichtigung der Rohkohleneigg. im Hinblick auf den jeweiligen späteren Verwendungszweck. Umstellungsmöglichkeiten für die Kohlen-aufbereitung. Grobkorn-, Feinkohlen-, Staub- u. Schlammaufbereitung. (Glückauf 70. 990—1006. 20/10. 1934. Bochum.) SCHUSTER.

H. Broche und H. Nedelmann, *Einfluß der Beschaffenheit der Steinkohle auf die Güte der Brikette*. Erhöhung der Brikettfestigkeit u. Verminderung des Pechver-brauchs durch geregelte Zerkleinerung der Feinkohle. Günstige Wrkg. der Entstaubung. Einfluß des Inkohlungsgrades u. des Gefügeaufbaues der Feinkohle auf die Brikettgüte. (Glückauf 70. 979—90. 20/10. 1934. Essen, Chem. Vers.-Anst. d. Gewerkschaft MATHIAS STINNES.) SCHUSTER.

Franz Fischer und Heinz Sustmann, *Gasdruckverschmelzung von rheinischen Braunkohlenbriketts, von Vehlener Torf, von Fichtenholzsägemehl und von Steinkohlen-teerpech*. In Fortführung früherer Verss. (C. 1930. I. 3742) wurde bei Gasdruckver-schmelzung von rhein. Braunkohle ein harter Koks erhalten, wenn man statt der Roh-braunkohle Braunkohlenbriketts verschwelt. Nichtbrikettierter Torf u. Sägemehl gaben keine festen Halbkokse. Bei Sägemehl war die Verkokung zwischen 280 u. 340° in-folge der Cellulosezers. stark exotherm. Steinkohlenteerpech gab einen stark geblähten außerordentlich harten Koks. Beschreibung eines großen, elektr. geheizten Autoklaven. (Brennstoff-Chem. 15. 387—89. 15/10. 1934. Mühlheim [Ruhr], Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) J. SCHMIDT.

Franz Fischer und Heinz Sustmann, *Über die Verschmelzung von bindemittellosen Steinkohlenbriketts*. In Fortführung früherer Verss. (C. 1930. I. 2995) wurden auch aus Gasflammkohlen, die bisher nur unter Zusatz von Bindemitteln feste Halbkokse gaben, feste Halbkokse erhalten, wenn die Kohle vorher gepreßt wurde. Man muß aber die Erhitzungsgeschwindigkeit der Preßform entsprechend wählen, damit ein vorzeitiges Entweichen des Bitumens der Kohlen vermieden wird. (Brennstoff-Chem. 15. 389—90. 16/10. 1934.) J. SCHMIDT.

M. W. Gofman und I. A. Kopeliowitsch, *Verkokung der Lissitschanskkohlen*. Die Hauptmasse der Kohlen bildet Durit; ihr Bitumengeh. ist niedrig; sie sind gek. durch ein ungünstiges Verhältnis der einzelnen Bitumina u. Zähigkeit der plast. M. Erörterung der prakt. Bedingungen ihrer Verkokung. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 3. Nr. 4. 39—51. 1933.) SCHÖNFELD.

Kyu-hei Kobayashi, Ken-ichi Yamamoto und Heishichi Ishikawa, *Über die Tieftemperaturverkokung von Kohle in Gegenwart von japanischem Säureton*. I.—III. (Mem. Fac. Sci. Engng. Waseda Univ. Nr. 11. 16—26. 1934. [Orig.: engl.] — C. 1933. II. 2349. 1934. I. 639.) PANGRITZ.

—, *Neue Koksöfen auf der Grassmoorzeche. Herstellung von Koks für Zentral-heizanlagen*. Beschreibung u. bildliche Darst. der Anlage. Betriebsergebnisse. (Iron Coal Trades Rev. 129. 569—71. 19/10. 1934.) SCHUSTER.

B. Klimow und W. Lanin, *Die Reaktionsfähigkeit von Torfkoks*. II. Mitt. *Reduktion von Kohlendioxyd durch Torfkoks*. (I. vgl. C. 1934. I. 2524.) CO<sub>2</sub> wurde über Torfkoks (4—5-mm-Korn) bei 800—1100° geleitet u. die Zus. des Gases analysiert. Dem Gleichgewichtszustand nähert sich der CO-Geh. des Gases bei 800° nach 8 Sek.,



bei 1100° nach 0,89 Sek. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 4. 565—67. 1933.)

SCHÖNFELD.

**L. M. Maier** und **L. E. Zukerman**, *Einfluß des Fusits auf die Backfähigkeit der Kohlen*. Zur Herst. von Koks aus treibenden Fettkohlen ist ein Zusatz von 10 bis 20% Fusit oder fusitreichem Kohlenstaub zweckmäßig. Ein Fusitgeh. von über 5% ist in guten Koks kohlen schädlich. In Flammgaskohlen u. dgl. haben 5% Fusit eine große Verschlechterung der Koksqualität zur Folge. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija.] 3. Nr. 4. 51—62. 1933.)

SCHÖNFELD.

**Fr. Petrik**, *Gewinnung von Gasen mittels des elektrischen Bogens oder Glühfadens*. Die Zers. des W. zu H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> läßt sich auch mit dem elektr. Bogen oder Funken zwischen Pt-Kontakten direkt durchführen. Verwendet man an Stelle von Pt Zn, so erhält man ein Gas der Zus. 11,40% O<sub>2</sub> u. 88,6% H<sub>2</sub>, während ein Teil des O<sub>2</sub> zur Oxydation des Zn verbraucht wird. Ersetzt man im W. diese Kontakte durch C-Elektroden, so führt der elektr. Bogen zur Bldg. von Wassergas: H<sub>2</sub>O + C = CO + H<sub>2</sub>. Das Gas ist absol. rein, das Verf. bietet also einen erheblichen Vorteil gegenüber den bekannten Methoden der Wassergasherst. Ersetzt man das W. durch A., so erhält man bei Einw. des Lichtbogens ein Gasgemisch, bestehend aus 30—58% H<sub>2</sub>, 6,7—29% CH<sub>4</sub>, 2—29% CO u. 9—12% C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>. Für die Zers. kann auch denaturierter A. u. wasserhaltiger A. verwendet werden. Auch aus Mineralölen, Teeröl usw. läßt sich auf dem geschilderten Wege ein Gas von hohem Heizwert gewinnen. So lieferte Erdöl unter Anwendung von Cu-C-Elektroden ein aus 26—48% C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>, 10—60% H<sub>2</sub>, 12—42% CH<sub>4</sub>, 2—10% CO bestehendes Gas; Bzl. wurde vollständig zersetzt unter Bldg. von 100% H<sub>2</sub>. Die elektr. Energie wurde bei den Verss. fast restlos ausgenutzt. (Chem. Obzor 9. 43—46. 1934.)

SCHÖNFELD.

**Max Mengerhausen**, *Die Flaschengasversorgung mit Leunapropan*. Geschichtlicher Überblick der Flaschengasversorgung. Eigg. des Propans. Verbrennungsverh. Best. des Druckverlustes in Rohren u. Formstücken. Rohrleitungsfragen. Geräte u. Zubehör. Ausgestaltung der Flaschenstation. Sicherheitsmaßnahmen. (Gas- u. Wasserfach 77. 684—89. 699—702. 713—16. 13/10. 1934. Berlin.)

SCHUSTER.

**May**, *Die Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. II. 2155 referierten Arbeit. (Erdöl u. Teer 10. 278—83. 15/8. 1934.) K. O. Mü.

**K. S. Kuryndin** und **I. I. Iwanow**, *Reinigung von Urteer-Benzin durch Zinkchlorid und Eisenchlorid*. I. Mitt. Zwei Urteerbenzine wurden mit Erfolg mit ZnCl<sub>2</sub> in der Dampf- u. fl. Phase gereinigt, bei einem Verlust von 1,5 bis 5%. Die gereinigten Benzine sind durch äußerst geringe Harzblgd., Lichtbeständigkeit u. Abwesenheit korrodierender Eigg. gek. Der S-Geh. ändert sich wenig. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 4. 578—85. 1933.)

SCHÖNFELD.

**Léon Hoyois**, Gilly, Belgien, *Nasse Aufbereitung von Kohlen oder Erzen*. Zur Abscheidung der schweren Bestandteile, besonders der Berge in Kohle, führt man eine Trübe der Ausgangsstoffe durch eine nahezu waagrecht liegende Rinne, in deren Boden sich eine unbedeckte Öffnung von einem Durchmesser befindet, der größer ist als der der abzuschheidenden Stoffe. Durch die Öffnung wird von unten her ein zur Richtung des Trübestromes etwas schräg gerichteter Wasserstrom geleitet, der die leichteren Teile des aufzubereitenden Gutes über die Öffnung hinwegträgt, während die schwereren in ihm untersinken u. am Boden des Aufbereitungsgefäßes ausgetragen werden. Um die günstigsten Aufbereitungsbedingungen der Natur der aufzubereitenden Ausgangsstoffe anpassen zu können, kann neben der Menge des Zusatzwassers auch seine Richtung geändert werden. Dies geschieht durch Leitbleche, die an den Rändern der Öffnung in der Rinne an Scharnieren hängen u. mehr oder weniger schräg gestellt werden können. (Belg. P. 379 373 vom 25/4. 1931, ausg. 27/11. 1931 u. E. P. 371 174 vom 6/5. 1931, ausg. 12/5. 1932.)

GEISZLER.

**O. Fehér**, Budapest, *Brikettieren*. Zum Brikettieren feinkörniger Stoffe, insbesondere von Brennstoffen, wird als Bindemittel ein Gemenge von 2,5—3 Ca(OH)<sub>2</sub>, 5—6% konz. Rübenmelasse u. 3,4% Steinkohlenpech (Erweichungspunkt 60—70°) verwendet. (Ung. P. 108 573 vom 5/4. 1932, ausg. 15/2. 1934.)

KÖNIG.

**Lewis Cass Karrick**, Salt Lake City, Utah, V. St. A., *Verkokung von Brennstoffen*. Man erhitzt die stückige Kohle in einem Strom h. Wassergases schnell auf die Schmeltemp., so daß sich an den Stücken außen eine Kruste von Koks bildet, die das Zusammenbacken der Stücke verhindert. Die Kohle tritt in der senkrechten Retorte dann im Gleichstrom mit dem Wassergas in Ggw. von W.-Dampf in eine Zone, in



der sie zu Ende verkocht wird. Darauf wird der Koks mit W.-Dampf abgelöscht. (A. P. 1 958 918 vom 20/12. 1927, ausg. 15/5. 1934.) DERSIN.

**Maurice Lambot**, Brüssel, Belgien, *Verkokung von Kohle*. Die Kohle wird in stehende Retorten eingebracht, die von kreisförmigem Querschnitt sind u. in denen ein zentral angeordneter, hohler, rotierender Einsatzkörper angeordnet ist, der mit schneckenförmigen, nach unten im Abstand der Windungen enger werdenden Vorsprüngen versehen ist, so daß die Kohle bei dem Wege durch die Windungen in dünner Schicht von oben nach unten befördert wird. Der Zentralkörper ist ferner mit Löchern versehen, durch die die Absaugung der Dest.-Prodd. erfolgt. Durch eine zentral durch den Hohlkörper geführte Leitung können im Gegenstrom zur Bewegungsrichtung der Kohle von unten her Spülgase oder zu spaltende Öle oder Teere in die Retorte eingeführt werden. Die fertig verkockte Kohle fällt dann in einen unteren Kühlraum, aus dem sie ausgetragen wird. (E. P. 416 200 vom 27/10. 1933, ausg. 4/10. 1934. Belg. Prior. 28/10. 1932. F. P. 764 591 vom 26/10. 1933, ausg. 24/5. 1934. Belg. Prior. 28/10. 1932.) DERSIN.

**Didier-Werke A.-G.**, Berlin-Wilmersdorf, *Verkokung und Vergasung von Kohle*. In die von außen beheizten Entgasungsräume, in denen die Verkokung erfolgt, wird gegen Ende der Garungszeit W.-Dampf durch zahlreiche, über die beheizten Seitenwandungen der Höhen- u. Längsrichtung nach verteilte Öffnungen eingeführt. Hierdurch wird erreicht, den Dampf in alle Teile der Beschickung u. jeweils dahin zu bringen, wo die Verkokung so weit fortgeschritten ist, daß die Wassergasrk. stattfinden kann. (Oe. P. 138 760 vom 30/11. 1932, ausg. 25/9. 1934. D. Prior. 4/1. 1932.) DERSIN.

**Walter Mathesius**, Chicago, Ill., V. St. A., *Heizgas*. Heizwertarme Gase, z. B. Gichtgase, werden in einem Überhitzer auf hohe Temp. überhitzt u. darauf durch Einsprühen eines Carburieröles u. erneutes Überhitzen des Gemisches im Heizwert verbessert, um schließlich in Heizöfen mit vorgewärmter Luft verbrannt zu werden. (A. P. 1 958 671 vom 17/4. 1930, ausg. 15/5. 1934.) DERSIN.

**Empire Oil & Refining Co.**, Bartlesville, Okla., übert. von: **John C. Walker**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Aufbereitung von Heizgas*. Naturgas, das freies O<sub>2</sub> enthält u. von diesem wegen der Korrosion der Leitungen befreit werden soll, wird mit soviel O<sub>2</sub> in Form von Luft vermischt, daß bei der Einw. des Gemisches auf Katalysatoren unter Druck eine Verbrennung des O<sub>2</sub> mit den Gasbestandteilen erfolgt, wobei die Rk. durch die entwickelte Wärme aufrecht gehalten wird. Die Rk. erfolgt bei einer Temp. von 400—1000° F. (A. P. 1 960 212 vom 3/2. 1927, ausg. 22/5. 1934.) DERSIN.

**Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Akt.-Ges.**, Nürnberg, *Reinigung von Dichtungsflüssigkeiten in wasserfreien Gasbehältern*. Die als Dichtungsfill. in Gasbehältern umlaufenden Teere oder Teeröle reichern sich allmählich mit Verunreinigungen, z. B. mit Fe-Staub der Behälterwände, Leinöl aus dem Schutzanstrich u. Kohle u. W., die das Glas mit sich führt, an, so daß eine mehr oder weniger beständige W.-in-Öl-emulsion entsteht. Diese wird durch Zusatz von 1% Seife oder Wasserglas bei 60—70° in 2 Schichten zerlegt, deren untere aus reinem Öl u. deren obere aus W. mit allen Verunreinigungen besteht, welche letztere dann leicht abgezogen werden kann. (E. P. 408 742 vom 12/12. 1932, ausg. 10/5. 1934.) EBEN.

**Koppers Co.**, Pittsburgh, Pen., V. St. A., übert. von: **Heinrich Koppers Akt.-Ges.**, Essen-Ruhr, und **Heinrich Koppers**, Essen, *Destillation von Gaswasser*. Aus dem Gaswasser wird das freie NH<sub>3</sub> abdest., worauf das Gaswasser mit Dampf im Kreislauf behandelt wird, der nach jedesmaligem Durchgang durch Waschen von bas. u. sauren Bestandteilen befreit wird. Anschließend wird das Gaswasser mit Kalk versetzt u. dest., um das gebundene NH<sub>3</sub> abzutreiben. (Can. P. 320 391 vom 21/3. 1931, ausg. 8/3. 1932.) DERSIN.

**Carl Still G. m. b. H.**, Recklinghausen i. W., *Gleichzeitige Gewinnung von Ammoniakwasser und von Benzol* durch Behandlung von Kohle-Dest.-Gasen mit C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>-Waschöl, Abtreiben des Waschöls mit W.-Dampf u. Kondensation der Dämpfe, dad. gek., daß 1. von einem unmittelbar auf die für die C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>-Wasche ohne Tiefkühlung übliche Temp. indirekt abgekühlten u. dadurch von Teer, W., dem überwiegenden Teil des fixen u. einem Teil des freien NH<sub>3</sub> befreiten Kohlen-Dest.-Gas ausgegangen wird, — 2. man den im Kohlen-Dest.-Gas verbliebenen restlichen Teil des fixen NH<sub>3</sub> durch wiederholten Umlauf des Waschöls in diesem anreichert u. erst danach durch geeignetes Behandeln des Waschöls, z. B. in vorteilhaft h. Zustand desselben mittels W. oder wss. Alkalilsg. entfernt. (D. R. P. 603 295 Kl. 12k vom 28/1. 1930, ausg. 3/10. 1934.) MAAS.



**Texas Co.**, New York, übert. von: **Robert E. Manley** und **Albert F. Knoss**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Entwässern von Öl*. Öl, besonders Erdöl-W.-Emulsionen werden auf ca. 75—100° erhitzt, mit einem ständig wieder benutzten Filtrationshilfsmittel, wie Ton, Fullererde, versetzt. Darauf werden in einem mechan. Eindicker die Zerfallsprodd. der Emulsion von dem noch unerlegte Emulsion enthaltenden Filtrationshilfsmittel getrennt u. die Zerlegung der Emulsion durch Filtration des abgetrennten Schlammes vollendet. Im Filtrat bilden Öl u. W. Schichten u. werden getrennt. Das Filtrationshilfsmittel wird vor der Wiederbenutzung jeweils calciniert. (A. P. 1972 454 vom 26/12. 1931, ausg. 4/9. 1934.) MAAS.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Samuel C. Carney**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Fraktionieren von Kohlenwasserstoffölen*. Bei einem Verf., bei dem KW-stoffdämpfe in einer mit Glockenböden ausgerüsteten Fraktionierkolonne fraktioniert werden, sind die Glockenböden mit doppelwandigen Rohren ausgerüstet, durch die das Rücklaufkondensat in indirektem Wärmeaustausch mit den durch die Glockenböden emporsteigenden Dämpfen fließt. Beim Übergang von dem einen zum anderen Glockenboden kommen die Dämpfe in direkte Berührung mit dem Rücklaufkondensat, um dann wieder auf dem Glockenboden in indirektem Wärmeaustausch mit dem Rücklauf zu stehen. Die sich aus dem Rücklauf bildenden Dämpfe werden mit den oben aus der Kolonne abziehenden Dämpfen vereinigt u. kondensiert; der Rücklauf wird dann wieder auf den obersten Glockenboden zurückgepumpt. (Can. PP. 327 318 u. 327 319 vom 29/6. 1931, ausg. 1/11. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Shell Development Co.**, San Francisco, und **W. I. Perelis**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Öl wird in Heizrohren schnell im Gleichstrom mit h. Verbrennungsgasen auf Spalttemp. erhitzt. Um eine weitere Temp.-Steigerung des Öles zu verhindern, werden k. Gase in die h. Verbrennungsgase eingeleitet. Die Öle verbleiben dann im Wärmeaustausch mit den temperierten Heizgasen bis zur Beendigung der Spaltung. (Can. P. 327 334 vom 15/6. 1931, ausg. 1/11. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Shell Development Co.**, San Francisco, und **Andrew Mc Gregor Wood**, Miri, Sarawak, *Spalten von Ölen*. Bei der Spaltung von Leuchtöl wird den Leuchtölen eine beschränkte Menge Heizöl zugegeben. (Can. P. 327 335 vom 1/9. 1931, ausg. 1/11. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Joseph G. Alther**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Bei einem Verf., bei dem Öle in Rohren u. Spaltkammer gespalten werden u. die Spaltprodd. in einen Verdampfer gelangen, aus dem oben die Spaltdämpfe u. unten der nicht verdampfte Rückstand in eine Verkokungsretorte eingeleitet werden, wird ein Teil des k. Endkondensates aus der Verkokungsretorte in die h. aus der Spaltkammer kommenden Spaltprodd. vor deren Eintritt in den Verdampfer zum Abschrecken eingeleitet. (A. P. 1974 295 vom 19/12. 1931, ausg. 18/9. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Gustav Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Während der Spaltung der Öle wird in die Spaltschlange u. Spaltkammer eine MgCl<sub>2</sub>-Lsg. u. gegebenenfalls Luft eingeleitet, um den Geh. an S- u. ungesätt. Verbh. im Spaltbenzin zu vermindern. (A. P. 1974 301 vom 16/3. 1931, ausg. 18/9. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Alfred Fisher**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Bei einem Verf., bei dem Öle in Rohren u. Spaltkammer gespalten werden, die nicht verdampften Rückstände der Spaltkammer in einer Verkokungszone verkocht werden, wird ein Teil der im Verf. anfallenden nicht kondensierbaren Gase einer teilweisen Verbrennung unterworfen u. zur Unterstützung der Verkokung in die Kokskammern geleitet. (A. P. 1974 303 vom 25/1. 1932, ausg. 18/9. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Koppers Co. of Delaware**, übert. von: **John W. Ingram**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Leichtöle, besonders Bzl. werden mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt, bis fast alle Verunreinigungen polymerisiert sind. Dann wird mit W. verd., damit die l. Polymerisationsprodd. wieder in Lsg. gehen. Anschließend wird mit 10—50% einer 2%ig. NaOH versetzt, um auch diejenigen Polymerisationsprodd., die bei dem W.-Zusatz nicht in Lsg. gegangen sind, in Lsg. zu bringen. Die wss. Lsg. u. der verbleibende Schlamm werden dann abgezogen u. das Leichtöl wird redest. (A. P. 1973 901 vom 29/5. 1931, ausg. 18/9. 1934.) K. O. MÜ.



**Koppers Co. of Delaware**, übert. von: **Clarence W. Garrison**, Fort Wayne, Ind., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Zwecks Entschwefelung werden die Öle mit einer wss. Lsg. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{As}_2\text{O}_3$  gewaschen. Die Lsg. wird durch Einblasen von Luft regeneriert. (A. P. 1973 895 vom 10/3. 1930, ausg. 18/9. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Howard S. Cole jr.**, Pasadena, und **Edwin R. Cox**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Benzin aus Naturgasen*. Aus Naturgas wird mit Hilfe von Waschöl das Bzn. u. wesentliche Mengen leichtere KW-stoffe absorbiert. Das angereicherte Gasöl wird eine fraktionierten Dest. in zwei Stufen unterworfen. Die in der ersten Stufe verdampften Prodd. werden fraktioniert kondensiert. Die Benzinanteile enthaltende Fraktion wird mit den aus der zweiten Dest.-Stufe kommenden Benzindämpfen vermischt. (A. P. 1972 060 vom 24/10. 1930, ausg. 28/8. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Edwin R. Cox**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Benzin aus Naturgasen*. Bzn. u. leichtere KW-stoffe enthaltendes Waschöl wird im Wärmeaustausch mit abdest. Waschöl erwärmt, so daß die unerwünschten niedrigsd. KW-stoffe verdampfen. Das Waschöl wird dann in eine Fraktionierkolonne geleitet. Aus diesem ziehen oben die restlichen, unerwünschten Anteile ab, die dem Absorptionsgefäß zugeführt werden. Der Rückstand unten aus der Fraktionierkolonne wird in einem außerhalb der Kolonne liegenden Erhitzer erhitzt u. die Dämpfe werden der Kolonne wieder zugeführt. Aus dem Erhitzer wird das nur noch Bzn. enthaltende Waschöl abgezogen, aus dem Waschöl wird dann das Bzn. abdest. (A. P. 1972 061 vom 18/10. 1930, ausg. 28/8. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Samuel Whyte**, Redhill, England, *Motortreibmittel*. Zur Verhinderung der C-Abscheidung u. Verharzung von Zylinderwandungen im Motor wird handelsüblichen Treibstoffen 0,1—1% *Cyclohexanon* oder *Methylcyclohexanon* oder das Gemisch der beiden Ketone zugegeben. (E. P. 416 713 vom 17/1. 1933, ausg. 18/10. 1934.) K. O. MÜ.

**Friedrich Nettel**, Tokio, Japan, *Verfahren und Vorrichtung zum Erwärmen oder Verdampfen von flüssigen oder durch Wärmezufuhr verflüssigbaren festen Brennstoffen. Schweröle, Naphthalin* u. dgl. sollen dadurch für die Verwendung als Treibmittel in Motoren durch Auflockerung des chem. Gefüges bzw. durch Spaltung aufbereitet werden, daß in dem Brennstoffbehälter ein Teil des zu verdampfenden Brennstoffs durch Unterhaltung einer Flamme über dem Brennstoffspiegel verbrannt wird. Dabei soll ein bestimmter, aber beliebig regelbarer Druck aufrecht erhalten werden u. eine solche Menge Luft von einer Stelle höheren Druckes zugeführt werden, daß der Brennstoff bei einer Temp. aufbereitet wird, die über dem Kp. des Brennstoffs bei gewöhnlichem Druck liegt. Der Brennstoff wird dann der Verbrennungskraftmaschine mit einem Druck zugeführt, der je nach der Art der Maschine über oder unter dem Endverdichtungsdruck der Maschine liegt. (Oe. P. 137 231 vom 30/4. 1931, ausg. 25/4. 1934. D. Priorr. 2/5. u. 26/9. 1930.) DERSIN.

**Emilio Gerli**, Italien, *Verfestigung organischer Flüssigkeiten*. Zur Herst. fester Brennstoffe werden *Methanol*, A. u./oder Bzn. mit einer sd. Lsg. von *Leim* in W. durch allmähliches Zugeben verrührt, wobei etwas *Glycerin* u. wss. *Tanninlsg.* zugesetzt werden. Man erhält eine dichte M., die durch  $\text{CH}_2\text{O}$  gehärtet wird. Bei einem hohen Geh. der zu verfestigenden Brennstoffe an *Methanol* oder A. oder, wenn sie nur aus *Alkoholen* besteht, werden diese mit einer *Fettsäure* u./oder einem alkal. reagierenden Salz an Stelle der Leimlsg. h. verarbeitet, wobei in allen Fällen der Brennstoff von Anfang an feste Stoffe u./oder Farbstoffe zugesetzt werden können. Die so hergestellten geformten Brennstoffe müssen in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. — Z. B. wird ein Gemisch aus 150 *Methanol* u. 720 Bzn. in eine h. bereitete Leimlsg. (125), die sich in einer geschlossenen Vorr. befindet u. deren Temp. etwas unterhalb des Kp. liegt, allmählich in kleinen Gaben eingerührt, wobei 2 *Glycerin* u. 3 einer wss. *Tanninlsg.* gleichzeitig allmählich zugesetzt werden. Nach dem Abkühlen in Formen wird in  $\text{CH}_2\text{O}$ -Lsg. gehärtet. Oder es werden bei 95° in eine Lsg. von 200 *Naphthalin* in 600 *Methanol* 100 *Stearinsäure* u. 100  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  eingearbeitet. (F. P. 768 109 vom 3/2. 1934, ausg. 31/7. 1934. It. Priorr. 6/2. 1933.) EBEN.

**New Jersey Products Inc.**, übert. von: **Proper Products Corp.** und **Nathan Proper**, Newark, N. J., V. St. A., *Brennstoff*. Man führt fl. Brennstoffe durch Zusatz von etwa 5% *Seife* in eine pastenförmige M. über, die dazu dienen soll, mittels eines Dochtes in *Zigarettenanzündern* verbrannt zu werden. (Can. P. 321 266 vom 7/5. 1929, ausg. 5/4. 1932.) DERSIN.



**Frederick Robert St. John**, Kew, Victoria, Australien, *Bitumendispersion*. Mit einer größeren Menge *Basaltstaub*, z. B. 400 lbs, wird eine kleine Menge, z. B. 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, berechnet auf das Gewicht des Basaltstaubs, einer wss. *Mineralöl-* oder *Teerölemulsion* im Mischer durchgearbeitet. Die Emulsion besteht beispielsweise aus 1 Mineralöl auf 10 W. Dann werden 7<sup>0</sup>/<sub>10</sub> auf ca. 100° erhitztes *Bitumen* zugesetzt, worauf ein weiteres Mischen erfolgt. Danach sind die Staubeilchen mit einem dünnen Bitumenüberzug versehen. Statt des Bitumens können *Teer*, *Asphalt*, *Fettsäurepech* u. andere bituminöse Stoffe verwendet werden. Bei Verwendung von Weichbitumen kann statt der Ölemulsion W. allein, das mit einem Emulgator, z. B. *Seife*, versetzt ist, verwendet werden. Die Prodd. finden im *Straßenbau* Verwendung. (Aust. P. 12 903/1933 vom 2/6. 1933, ausg. 28/6. 1934.) EBEN.

**Wilhelm Geißler**, Der Straßenbau. Berlin, Leipzig: de Gruyter 1934. (148 S.) kl. 8<sup>0</sup>. = Sammlung Göschen. 740. Lw. M. 1.62.

## XX. Sprengstoffe. Gasschutz. Zündwaren.

**Luis Emir d'Asteck Callery**, Madrid, Spanien, *Sprengstoff*. In techn., handelsübliche 40<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. HCHO-Lsg. leitet man NH<sub>3</sub>-Gas, bringt dann die Lsg. zur Trockne, verd. dann die M. mit W. u. versetzt unter Kühlung mit 30<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg., hierauf mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,5) bei unter 0°. Hierauf behandelt man nochmals mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, wäscht den Nd. säurefrei. Das noch feuchte Prod. wird nach Absaugen des W. mit Terpentinöl, Ricinusöl bedeckt. Dann mischt man es mit NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, das mit Ricinusöl u. etwas reinem Anilin gemischt ist. Der Sprengstoff kann zum Füllen von Patronen usw. dienen. (E. P. 415 900 vom 17/10. 1933, ausg. 27/9. 1934.) ALTPETER.

**Western Cartridge Co.**, East Alton, übert. von: **Gordon C. Tibbitts** und **Frederick R. Seavey**, Alton, Ill., V. St. A., *Nitroglycerin-Nitrocellulosepulver*. Um eine progressive Verbrennung von Nitroglycerin-Nitrocellulosepulvern zu ermöglichen, erhalten die Pulverkörner einen Überzug von *Diamyl-* oder *Dibutylphthalat*, *Trikräsyolphosphat*, *Athyllactat* oder *Mono-, Di-* oder *Trinitrotoluol*. — Z. B. wird ein Pulver, das 15<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Nitroglycerin enthält, mit einer Lsg. von Diamylphthalat in nur so viel A. oder *Methanol*, als nötig ist, um die Oberfläche der Pulverkörner zu benetzen, gemischt. Die Mischung wird dann unter W. gesetzt, um den A. herauszulösen, worauf 1/2 Stde. zur völligen Entfernung des Lösungsm. auf 75° erwärmt wird. Das W. wird dann abgezogen u. das Pulver getrocknet u. gegebenenfalls graphitisiert. Ein reines *Nitrocellulosepulver* wird z. B. mit Dinitrotoluol durch Eintropfen einer Lsg. desselben in Bzl. oder A. in eine wss. Pulversuspension unter Rühren überzogen. (A. P. 1 967 913 vom 7/11. 1930, ausg. 24/7. 1931.) EBEN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Harold A. Lewis**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Zündsatz*. Der Zündsatz enthält 30—70, z. B. 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Pb(CNS)<sub>2</sub>, 30—60, z. B. 40 KClO<sub>4</sub> u. 1—20, z. B. 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub> S. Statt des S können auch *Se* oder *Te* verwendet werden. An Hand von 3 Abbildungen wird die Verwendung der Mischung als Zwischenzündsatz in gewöhnlichen u. elektr. gezündeten Sprengkapseln mit Pb-Azid als Primärzündladung u. als Zündsatz in einem geschlossenen elektr. Zünder erläutert. (A. P. 1 964 825 vom 2/4. 1932, ausg. 3/7. 1934.) EBEN.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**Industrial Patents Corp.**, Chicago, Ill., übert. von: **Orie R. Canter**, Chicago, Ill., V. St. A., *Behandlung von tierischen Häuten, Fellen und Pelzen*. Die in der Gerberei üblichen Verff. werden zur Erzielung einer besseren Qualität und Abkürzung der Behandlungsdauer in Zentrifugen ausgeführt. So werden die Rohhäute zur Konservierung eingesalzen u. dann ca. 1 Stde. zentrifugiert. Ebenso wird Pickel, Gerbung u. Fettung in der Zentrifuge ausgeführt. (A. P. 1 969 922 vom 22/6. 1929, ausg. 14/8. 1934.) SEIZ.

**F. Hecht & Co., Inc.**, New York, N. Y., und **Amalgamated Leather Comp., Inc.**, Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Louis Friedheim**, Paris, *Herstellung von Reptilienleder*. Die in üblicher Weise geäscherten u. gegerbten Leder werden leicht vorgefärbt, gleichmäßig gefalzt u. auf der Narbenseite unter Verwendung einer beheizten Preßplatte stark gepreßt. Dann wird ein, gegebenenfalls mit Bronzefarben vermischter Lack unter schiefer Winkel parallel zur Längs- u. Querrichtung der



Haut aufgespritzt, so daß die plattgedrückten Schuppen gleichmäßig von dem Lack bedeckt werden. Nach dem Trocknen des Lackes werden die Leder glanzgestoßen. (A. P. 1969 743 vom 12/4. 1932, ausg. 14/8. 1934.) SEIZ.

Virginia Smelting Co., Portland, Me., übert. von: Frederick W. Binns, Quincy, Mass., V. St. A., *Bleichen von pflanzlichen Gerbstoffextrakten*, dad. gek., daß man dieselben mit einer Lsg. behandelt, die durch Eintragen von 1 (Teil) Zn-Staub in 1½ einer wss. Lsg. von SO<sub>2</sub> u. gleichzeitigem Zusatz von HCHO in Mengen von weniger als 10% der SO<sub>2</sub>-Menge erhalten wird. — In einem mit Siebboden u. darunter befindlicher Dampfschlange, einem Rührwerk u. einer Kühlschlange versehenen Bottich werden zunächst 45 kg NaCl in 550 l W. gel. u. 450 kg Quebrachorohextrakt (62% Gerbstoffgeh.) in Brockenform eingebracht, Dampf eingeleitet u. unter Rühren in Lsg. gebracht. Dann kühlt man auf 80° ab, löst in einem besonderen Gefäß 14,5 kg NaOH in 35 l W. u. läßt diese Lsg. abkühlen. Diese Alkalilsg. wird gleichzeitig mit 105 l einer Lsg. von 13 (kg) Zn-Staub, 22 SO<sub>2</sub>-Lsg. u. 1 HCHO portionsweise in die Gerbstofflag eingetragen u. 1½ Stdn. auf 95° erhitzt. Nach dem Abkühlen wird die Gerbstofflag. mit W. verd. (A. P. 1968 024 vom 3/11. 1930, ausg. 31/7. 1934.) SEIZ.

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

—, *Celluloseesterleime*. Rezeptangaben für Celluloseesterleime. (Kunstdünger u. Leim 31. 193—200. Juli 1934.) SCHEIFELE.

Johann Eggert, *Nochmals einiges über Gelatineflaschenverschlußkapseln*. Ergänzende Angaben zu der C. 1934. I. 1270 ref. Arbeit. (Gelatine, Leim, Klebstoffe 2. 14—18. 42—44. Febr. 1934.) SCHEIFELE.

W. D. Kowal, U.S.S.R., *Entwässern von Leim und Gelatine*. Die Leim- oder Gelatinelsg. wird mit etwa 1% Agar oder Algin versetzt u. in üblicher Weise getrocknet. (Russ. P. 34 094 vom 11/9. 1932, ausg. 31/1. 1934.) RICHTER.

Congoleum-Nairn Inc., New York, übert. von: Albert W. Hawkes und Robert D. Bonney, Glen Ridge, N. J., V. St. A., *Verlegungsfertiger Fußbodenbelag*, dad. gek., daß die Rückseite von Fußbodenbelagstoffen, insbesondere von Linoleum, mit einer Klebstoffschicht versehen ist, die gewöhnlich nicht klebefähig ist, jedoch durch Anwendung von Lösungsmm. leicht klebend gemacht werden kann. — Man trägt z. B. auf die Rückseite eine durch Kalandern von Kautschuk u. Kolophonium erhaltene Mischung, die in Naphtha oder Kerosen gel. ist, auf u. entfernt das Lösungsm. durch Trocknen. Ferner kann man eine Lsg. aus 25 (Teilen) Nitrocellulose, 25 Harz (Kolophonium) u. 50 Dibutylphthalat, sowie eine Mischung aus 55 Ton, 42 Sulfitecelluloseablauge u. 3 Glycerin als Klebstoff verwenden. (A. P. 1970 503 vom 30/6. 1934, ausg. 14/8. 1934.) SEIZ.

Henry V. Dunham, Bainbridge, N. Y., *Klebstoff*, bestehend aus einer wss. Dispersion von getrockneter Milch, Amiden u. W. — Z. B. verwendet man Mischungen folgender Zus.: 100 (Teile) getrocknete Milch, 100 Harnstoff u. 75 W., oder 20 Harnstoff, 80 getrocknete Milch u. 100 W., oder 60 Harnstoff, 40 getrocknete Milch u. 100 W., Nach 2—3-tägigem Stehen kann man diesen Dispersionen noch ca. 60% Latex zusetzen. Ferner können Härtungsmittel, wie Formaldehyd oder Acetaldehyd in Mengen von 4—10 Teilen auf 200 Klebstofflg., sowie Weichmachungsmittel zugesetzt werden. Der Klebstoff kann zum Verkleben von nicht wasserdichten regenerierten Cellulosefolien oder zum Aufkleben von Papier auf solche Folien verwendet werden. (A. P. 1971 522 vom 12/8. 1932, ausg. 28/8. 1934.) SEIZ.

Swann Research Inc., Ala., übert. von: Russell L. Jenkins, Anniston, Ala., V. St. A., *Klebstoff*, bestehend aus einer Mischung aus einer Lsg. von chloriertem Polyphenyl, einem Weichmachungsmittel u. einem Pigment zum Verkleben von Cellophan, lackiertem Cellophan oder zum Aufkleben von Papier oder Gewebe auf Cellophan verwendet man eine Mischung aus 94 (Teilen) chloriertem Polyphenyl mit einem Cl-Geh. von 42%, 6 Dibutylphthalat u. 47 feinst gepulvertem Baryt. Als Pigment kann man Lithopone, Asbestine, ZnO usw. verwenden. (A. P. 1972 448 vom 22/7. 1932, ausg. 4/9. 1934.) SEIZ.

Otto Schob, Berlin, *Trockenklebepapier*, dessen Klebschicht aus Latex besteht, gek. durch eine zwischen Papier u. Latexschicht eingeschaltete Schutzschicht, vorzugsweise aus Leim, durch die das Papier vor dem Einsacken u. Abblättern des Latex gesichert ist. (D. R. P. 603 200 Kl. 55 f vom 18/1. 1930, ausg. 25/9. 1934.) M. F. MÜ.



## XXIV. Photographie.

**Fritz Weigert**, *Die Micellartheorie des latenten Bildes*. (Vgl. C. 1932. II. 2134; vgl. auch C. 1934. I. 2537.) Zusammenfassung des derzeitigen Standes der Micellartheorie: In einem stark vergrößerten Bild einer beliebigen Halogensilberemulsion erkennt man die „Granularphase“, welche die Krystallkörner aller Größenordnungen umfaßt, u. die „Intergranularphase“, in der keine mkr. Kornauflösg. mehr möglich ist. Während die meisten photograph. Hypothesen sich ausschließlich mit der Granularphase befassen u. das latente Bild in die Krystalle verlegen, interessiert sich die neue Vorstellung für die Intergranularphase, indem sie behauptet, daß auch sie lichtempfindlich ist. Sie besteht aus den Elementarteilchen der Gelatine, des AgBr u. Spuren von Ag, Ag<sub>2</sub>S u. anderen Sensibilisatoren, die zu Adsorptionskomplexen, den lichtempfindlichen „Micellen“ zusammengetreten sind, deren Dimensionen u. Abstände kleiner als die Lichtwellen sind, so daß sie weder mkr., noch ultramkr. aufgel. werden können. Bei der Belichtung gehen die Micellen in „Photomicellen“ über (früher provisor. als Formkomponente des latenten Bildes bezeichnet). Das latente Bild besteht aus zwei Teilen, den entwickelbaren Photomicellen u. einem „Iniator“ für die Entw., im allgemeinen in Gestalt von „Ag-Keimen“ (die Iniatoren wurden früher als Aktivierungskomponenten des latenten Bildes bezeichnet). Die intergranulare Micellarphase bleibt auch nach der Entw. der Photomicellen selbst bei den stärksten Vergrößerungen klar durchsichtig. Das latente Bild in ihr ist also opt. absol. kornlos. Die Entw. kann auf ein Krystallkorn übergehen, wenn sich eine Photomicelle in molekularer Berührung mit seiner Oberfläche befindet. Da die entwickelten Körner undurchsichtig schwarz sind, entfällt bei einer grobkörnigen Emulsion der größte Teil der Gesamtschwärzung auf die Körner. Ein idealer Feinkornentwickler müßte die Entw. der Photomicellen, die nur physikal. sein könnte, unterdrücken. Die Eigg. der Granularphase werden als Abbild der Intergranularphase angesehen. — Nach einer Zusammenfassung der experimentellen Befunde, die zur Aufstellung der Micellartheorie geführt haben, werden vom Standpunkte der Micellartheorie die folgenden Eigg. der Schichten gedeutet: das Auftreten des Schwellenwertes, die Solarisation, die Sensibilisierung durch Farbstoffe, das Empfindlichkeitsspektrum der nichtsensibilisierten Emulsion, der Alberteffekt, der Sabatiereffekt, der Herscheleffekt, der Schwarzschildeffekt, der Ultrakurzzeiteffekt, die verschiedenen Formen der Schwärzungskurven, die Hypersensibilisierung, die Empfindlichkeitserhöhung durch kurzwellige Vorbelichtung, die Desensibilisierung, die Veränderung der Empfindlichkeit durch Zusätze, der Rawlingeffekt, die physikal. Entw. — Vf. betont, daß die photochem. Verss., auf denen die Micellartheorie beruht, im sichtbaren Teil des Spektrums (u. zwar vorwiegend im Ultrarot) verlaufen, also gerade in dem Gebiete, das für die prakt. Photographie wichtig ist. Im Gegensatz hierzu stützen sich die bekannten modernen photochem. u. lichtelektr. Theorien auf Modellverss. im kurzwelligen UV, das für die gesamte Photographie, mit Ausnahme der wissenschaftlichen Anwendungen, ohne Bedeutung ist. (Photogr. Korresp. 70. Nr. 11. Suppl. 41—51. Nov. 1934. Leipzig.)

LESZYNSKI.

**V. Dolejšek** und **A. Němejcová**, *Über die photographische Umkehr bei gleichzeitiger Einwirkung von zwei verschiedenen Strahlungsarten*. (Vgl. C. 1932. I. 2413.) Verss. über die gleichzeitige Einw. von Röntgenstrahlen u. weißem Licht auf die photograph. Platte (EISENBERGER-Ultrarapid) ergaben einen Umkehreffekt, der kleiner ist als der Effekt bei der Reihenfolge Röntgenstrahlen — weißes Licht (über das Ausbleiben der Umkehr bei umgekehrter Reihenfolge vgl. l. c.). Ergebnisse: Schwärzung durch alleinige Wrkg. der Röntgenstrahlen D. 1,141; Schwärzung durch Lichtwrkg. D. 1,162, 1,177, 1,215, 1,255, 1,271, 1,296; Schwärzung durch gleichzeitige Einw. von Röntgenstrahlen u. Licht D. 0,917, 0,835, 0,744, 0,687, 0,664, 0,641. — Bei gleichzeitiger Einw. von Röntgenstrahlen u. Wärme wurde eine ähnliche Umkehrerscheinung gefunden. — Verss. über die gleichzeitige Wrkg. von Röntgen- u. Kathodenstrahlen waren nicht durchführbar, da eine Dosierung der Strahlen auf gleiche Belichtungszeiten nicht möglich war. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 193. 2081—82. 11/6. 1934.) LESZYNSKI.

**S. T. Abrams**, *Der „B-B“-Entwickler*. Beschreibung des als Feinkornentwickler bewährten gepufferten Borax (-Metol-Hydrochinon)-Entwicklers. (Brit. J. Photogr. 81. 638—39. 26/10. 1934.)

ROEDERER.

**S. O. Rawling**, *Infrarotphotographie*. (J. Soc. Dyers Colourists 50. 97—100. April 1934. — C. 1934. II. 698.)

RÖLL.



**E. Spiller**, *Einfluß der Streuung verschiedenartiger Sensitometerkeile auf ihre Kopiereigenschaften*. Es wird gezeigt, daß mit zwei Keilen gleicher Schwärzung, jedoch verschiedener Struktur (feinkörniger Graphitkeil, grobkörniger photograph. Keil) eine verschiedene Kopierschwärzung erzeugt wird. Der Unterschied der Schwärzung wird hervorgerufen durch die Änderung der spektralen Durchlässigkeit des feinkörnigen Keils im UV (365 m $\mu$ ). Die Streuung des feinkörnigen Keils ist eine von der Wellenlänge abhängige Beugungsstreuung im Gegensatz zur Reflexionsstreuung des grobkörnigen Keils. Bei den benutzten Stufenkeilen liegen die Schwärzungsunterschiede innerhalb der Toleranz der DIN-Gradbest. (Physik. Z. 35. 753—56. 1/10. 1934. Physik.-Techn. Reichsanst.)

LESZYNSKI.

**Arthur Müller**, Berlin-Charlottenburg, *Filme, insbesondere dünne und dünnste Filme, für das Aufbringen lichtempfindlicher Schichten vorzubereiten*, dad. gek., daß 1. die Filme, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme gas- oder dampfförmiger Beschleuniger, photochem. beeinflußt werden, — 2. die Filme mit ultravioletten Strahlen behandelt werden. — 1 weiterer Anspruch. — Insbesondere dünne Acetylfilme werden 25—40 Min. mit einer Quarzlampe bestrahlt. Die Wrkg. läßt sich durch Anwesenheit von SO<sub>2</sub>- oder NH<sub>3</sub>-Gas beschleunigen. Das Haften der lichtempfindlichen Schicht kann auch durch Bestrahlen des Films mit gewöhnlichem Licht erreicht werden, wenn dem Film Uran- u. Eisensalze, lichtempfindliche Farbstoffe bzw. Chinon oder Ketone einverleibt werden. (D. R. P. 590 563 Kl. 57b vom 1/5. 1931, ausg. 23/7. 1934.) FUCHS.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **John I. Crabtree**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Entwickeln belichteter Halogensilberschichten*. Die belichtete Schicht wird in einer nicht-alkal. Entwicklerslg. behandelt, die einen Stoff enthält, z. B. ein Bisulfit, der die Wrkg. des Entwicklers aufhebt, u. dann in einem zweiten Bad, das das für die Entw. erforderliche Alkali enthält, zu Ende entwickelt. Das 1. Bad besteht z. B. aus 7 g Monomethyl-p-aminophenolsulfat, 10 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 2 g NaHSO<sub>3</sub>, 100 g Zucker u. 1 l W., das 2. Bad aus 10 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 25 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. 1 l W. (A. P. 1 973 466 vom 7/8. 1931, ausg. 11/9. 1934.) GROTE.

**Norton & Gregory Ltd.**, **Humphrey Desmond Murray** und **Douglas Arthur Spencer**, London, *Herstellung haltbarer Eisenblaudrucke*. Das Eisenblaupapier, dessen Schicht Ferriyanid im Überschuß enthält, wird nach der Belichtung mit einer Lsg. behandelt, die ein chem. Fixiermittel für das Fe-Salz enthält, u. die z. B. folgende Zus. hat: 20 g NiSO<sub>4</sub>, 2 g (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, 5 g KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 5 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, 2 g NaHSO<sub>4</sub> u. 100 cem W. Statt der Ni-Salze können auch Salze des Cd, Zn, Mn u. Co verwendet werden. (E. P. 416 489 vom 10/3. u. 28/6. 1933, ausg. 11/10. 1934.) GROTE.

**Charles W. Bauer**, Fairview, und **Henry Kohlbacher**, Newark, N. J., V. St. A., *Herstellen photographischer Zweifarbenbilder*. Die beiden Teilnegative werden auf einen beidseitig mit lichtempfindlicher Schicht versehenen Positivfilm kopiert, u. zwar beide auf eine Schicht u. jedes durch einen Raster aus schwarzen u. doppelt so breiten transparenten Linien, wobei nach der Kopie des einen Negativs der Raster seitlich so weit verschoben wird, daß sich die transparenten Linien etwas überlappen. Dann wird auf die zweite Schicht ein Raster mit derselben Anzahl, aber gleich breiten schwarzen u. transparenten Linien kopiert, worauf diese Schicht nach Abdeckung der Bildschicht mit einer Bleichlsg. behandelt wird, so daß die Gelatine dieser Schicht einen Raster aus gehärteten u. ungehärteten Linien enthält, die mit den entsprechenden Komplementärfarben angefärbt werden. (A. P. 1 972 972 vom 11/6. 1932, ausg. 11/9. 1934.) GROTE.

**G. W. Schlupjakow**, U.S.S.R., *Unmittelbare Übertragung von Negativen auf lithographische Steine*. Der lithograph. Stein wird zunächst mit einer 2%ig. Kollodium-Lsg. überzogen u. darauf mit einer Emulsionsschicht, bestehend aus Gelatine, ammoniakal. Eisencitrat u. AgNO<sub>3</sub>, versehen. (Russ. P. 34 317 vom 16/10. 1932, ausg. 31/1. 1934.) RICHTER.