Chemisches Zentralblatt.

1936 Band I. Nr. 19. 6. Mai.

Geschichte der Chemie.

J. Hudig, *In Memoriam Prof. Dr. J. H. Aberson.* Nachruf. (Chem. Weekbl. **32**. 738—39. 28/12. 1935.) JUZA.

—, *Dr. Arthur Bramley.* Nachruf für den besonders durch seine Arbeiten über die Diffusion nichtmetall. Elemente in Eisen u. Stahl bekannten engl. Hochschullehrer. (Nature, London **136**. 289—90. 1935.) MYLIUS.

J. Baborovský, *Brauner zum Gedächtnis.* Zum Ableben des tschech. Anorganikers u. Analytikers. (Chem. Listy Vědu Průmysl **29**. 341—44. 1935.) SCHÖNFELD.

B. G. Tideman und **J. Salkind**, *B. W. Bysow.* Biographie u. wissenschaftliche Tätigkeit des am 27/6. 1934 verstorbenen russ. Physikochemikers. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 733—56. 1935.) SCHÖNFELD.

—, *Prof. Wilhelm Henneberg.* Nachruf auf den am 16/1. 1936 verstorbenen Mikrobiologen. (Z. Spiritusind. **59**. 24. 23/1. 1936.) GROSZFELD.

Kazimierz Kling, *Zenon Martynowicz.* Nachruf auf den am 23/8. 1935 verstorbenen Direktor des Chem. Forschungsinstituts in Warschau. (Przemysł Chem. **19**. 177—82. 1935.) R. K. MÜLLER.

F. Angel, *Rudolf Scharizer.* Nachruf auf den am 14/12. 1935 verstorbenen Mineralogen. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. **1936**. 88—92.) ENSZLIN.

J. Richling, *Julius Zellner.* Nachruf für den am 26/12. 1935 in Wien im Alter von 66 Jahren verstorbenen Chemiker, außerordentlichen Professor der Wiener Universität, Direktor i. R. der Bundeslehr- u. Versuchsanstalt für chem. Industrie in Wien. Mit einem Verzeichnis der Schriften ZELLNERS. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] **39**. 27—29. 15/2. 1936.) PANGRITZ.

R. Plank, *Thomas Andrews, gestorben am 26. November 1885.* Vf. würdigt in seinem Aufsatz die Verdienste des vor 50 Jahren verstorbenen THOMAS ANDREWS. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 804—06. Nov. 1935. Karlsruhe.) GAEDE.

Arne Holmberg, *Ein bis jetzt unbekannter Brief von F. Wöhler an J. J. Berzelius aus dem Jahre 1847.* Anfrage betr. Übersetzung des Jahresberichts. Bestätigung der von LAURENT ausgeführten Analyse des Chinons. (Bibl. d. Schwed. Akad. d. Wiss.) (Mitt. Gesch. Med. Naturwiss. Techn. **35**. 26—27. 1936.) MYLIUS.

Colin G. Fink, *Was die Elektrochemie Edgar Fahs Smith verdankt. Beeinflussung der Kathodenschicht bei elektrolytischen Metallniederschlägen.* Würdigung der Verdienste SMITHS, besonders seiner Einführung der rotierenden Anode. Besprechung der mit rotierenden Elektroden (heute Kathoden) erreichten Vorteile u. der Anwendungsgebiete. (Science, New York [N. S.] **82**. 1—5. 1935. New York City, Columbia Univ. Division of Electrochemistry.) BÜCHNER.

—, *Otto Unverdorben, der erste Entdecker des Anilins.* (Pharmaz. Ztg. **80**. 1163. 6/11. 1935.) MYLIUS.

Karl Lothar Wolf und **Rembert Ramsauer**, *Daniel Sennert und seine Atomlehre. Zur Geschichte der Naturanschauung in Deutschland.* II. (I. vgl. C. **1935**. II. 2917.) (Z. ges. Naturwiss. Naturphilos. Gesch. Naturwiss. Med. **1**. 357—80. Dez. 1935. Kiel.) SKALIKS.

J. R. Partington, *Ein altes chinesisches Werk über Alchemie.* Die Alchemie trat in China u. im hellenist. Ägypten ungefähr gleichzeitig in Erscheinung, jedoch läßt sich die Frage nach einem ursprünglichen Zusammenhang nicht entscheiden. In dem ältesten chines. Werk über Alchemie, dem TS'AN T'UNG CH'I von dem taoist. Philosophen WEI PO YANG (2. Jahrh. n. Chr.), lassen sich gewisse Berührungspunkte mit griech. alchem. Schriften finden. (Nature, London **136**. 287—88. 1935.) MYLIUS.

Karel Pejml, *Kurze Übersicht über die Geschichte der tschechischen Alchemie.* (Časopis českoslov. Lékárnictva **16**. 11—16. 1936.) SCHÖNFELD.

Karl Sudhoff, *Paracelsus-Bildnisse.* Krit. Besprechung von 12 Abbildungen des Paracelsus aus der von dem Vf. herausgegebenen Sammlung der Paracelsusschriften. (München u. Berlin, R. Oldenbourg 1922—1933. 1.—14. Bd.) (Münch. med. Wschr. **83**. 62—64. 10/1. 1936.) MYLIUS.

—, *Der Ring des Paracelsus.* Das Wiener Med. Doktorenkollegium besitzt einen von Paracelsus getragenen silbernen Ring mit einem röm. Siegelstein aus Jaspis. (Wien. med. Wschr. **85**. 1157—58. 1935.) MYLIUS.

Franz Strunz, *Alchemie und Technik.* Theoret. ergibt sich zwischen Alchemie u. Technik eine dauernde Zusammengehörigkeit, denn das techn. u. das alchem. Werk reifen aus naturgestaltender Tätigkeit u. bewußter Gestaltung des Stoffes, indem beide die Idee der Natur erfüllen wollen. (Z. ges. Naturwiss. Naturphilos. Gesch. Naturwiss. Med. **1** 401—10. Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] **39**. 29—30. 1936.) MYLIUS.

John E. Mackenzie, *Der Lehrstuhl für Chemie an der Universität Edinburgh im 18. und 19. Jahrhundert.* Histor. Angaben über die Inhaber des Lehrstuhles. (J. chem. Educat. **12**. 503—11. Nov. 1935.) MYLIUS.

G. W. C. Kaye, *Einige Bahnbrecher für die Entdeckung der Röntgenstrahlen.* OTTO v. GUERICKE, HAUKSBEE, NOLLET, FARADAY, HITTORF, CROOKES, THOMSON, RÖNTGEN. (Radiography **2**. Nr. 13. 3—18. 1935.) MYLIUS.

John Read, *Eine alte Waage.* Beschreibung einer von G. ADAMS verfertigten Waage des 18. Jahrhunderts mit einem Waagebalken von 93 cm Länge. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 1028. 22/11. 1935. St. Andrews.) FÜHR.

A. Barclay, *Einige alte chemische Waagen.* Ausführliche Beschreibung einiger Waagen des 18. u. frühen 19. Jahrhunderts, der von J. BLACK, CAVENDISH, DALTON, DAVY u. a. benutzten. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Nr. 42. Suppl. 2—10. 18/10. 1935.) FÜHR.

Fichtner, *Die Porzellanplanungen Augusts des Starken.* Vortrag über Porzellansammlungen Augusts des Starken u. über die Entw. der Meißener Manufaktur unter seiner Regierung. (Ber. dtsch. keram. Ges. **17**. 110—11. Febr. 1936. Dresden.) PLATZM.

Max Hönig, *Ein Pionier der Emailindustrie.* Einiges über das Lebenswerk von Direktor Ing. GUSTAV SPITZ, Brünn. (HDI-Mitt. **24** (14). 248—51. 1935.) MYLIUS.

Martha E. Foulk und **Elizabeth Pickering**, *Eine Geschichte der Zahnputzmittel.* Übersicht. 34 Schrifttumsnachweise. (J. Amer. pharmac. Ass. **24**. 975—81. Nov. 1935. Brooklyn, N. Y., E. R. Squibb & Sons.) DEGNER.

[russ.] **Nikolai Borissowitsch Baklanow**, Die Technik der metallurgischen Produktion des XVIII. Jahrhunderts im Ural. Moskau-Leningrad: Ssotzekgis 1935. (324 S.) Rbl. 11.25.

Fritz Ferchl und **Armin Süssenguth**, Kurzgeschichte der Chemie. Hrsg. durch d. Ges. f. Geschichte d. Pharmazie. Mittenwald: Nemayer 1936. (V, 217 S.) 4°. M. 12.—; Lw. M. 15.—.

[russ.] **Michail Jewgenjewitsch Masson**, Zur Geschichte der Kupfergewinnung in Mittelasien. Moskau-Leningrad: Isd-wo Akad. nauk SSSR. 1935. (40 S.) Rbl. 1.50.

Alexandre Nicolaï, Histoire des moulins à papier du sud-ouest de la France. 1300—1800. Paris, Bordeaux: G. Delmas 1935. (XXXII, 249 et XL, 281 S.) 120 fr.

A. de Rassenfosse et **G. Gueben**, Des alchimistes aux briseurs d'atomes. 2e éd. Paris: Hermann et Cie. (182 S.) 15 fr.

Johann Christian Poggendorffs biographisch-literarisches Handwörterbuch für Mathematik, Astronomie, Physik mit Geophysik, Chemie, Kristallographie und verwandte Wissensgebiete. Hrsg. von d. Sächs. Akademie d. Wissenschaften zu Leipzig. Bd. 6. 1923—1931. T. 1. Berlin: Verl. Chemie 1936. 4°.
6, 1. A—E. Red. von **Hans Stobbe**. (LXXII, 696 S.)

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

* **O. Halpern** und **Ph. Gross**, *Über die elektrolytische Trennung der Wasserstoffisotopen.* Vff. vertreten die Ansicht, daß der geschwindigkeitsbestimmende Prozeß bei der elektrolyt. Darst. von Gasen die Wiedervereinigung der Gasatome an der Elektrode ist. Dementsprechend leiten sie eine Formel ab, die den Trennungskoeff. darstellt als Funktion der bekannten thermodynam. Konstanten von H- u. D-Verbb. u. der Frequenz der therm. Oscillation der Atome an der Elektrode. Die Formel führt zu einem Wert für den Trennungskoeff., der mit den Beobachtungen im Einklang ist.

---

*) Schwerer Wasserstoff vgl. S. 3800.

Aus den Rechnungen ergibt sich eine Beziehung zwischen dem Normalelektrodenpotential von H u. D. (J. chem. Physics **3**. 452—56. 1935. New York, Univ. of Vienna.) GAEDE.

Clément Duval, *Eine neue Methode zum Studium der Struktur von Komplexsalzen.* (Vgl. C. **1935**. II. 2505.) Auf Grund eines ausführlich beschriebenen Verf., das nicht eigentlich als Elektrophorese oder Elektrolyse anzusprechen ist, kann man die Struktur komplexer Salze u. die Unterscheidung zwischen komplexen u. Doppelsalzen sicher feststellen. So wird gezeigt, daß das Doppelsalz von $CdCl_2$ u. $CuCl_2$ die Zus. $Cu(CdCl_4)$ hat, da alles Cu an der Kathode u. alles Cd an der Anode niedergeschlagen wird. Kainit, dem man bisher die Formel $MgSO_4 \cdot KCl \cdot 3\,H_2O$ zuschrieb, hat die Zus. $K[MgClSO_4(H_2O)_3]$. Vf. hat durch Leitfähigkeitsmessung festgestellt, daß Kainit ein binärer Elektrolyt ist. — Chromschwefelsäure ist eine Säure der Zus. $H_2[CrO_3SO_4]$. — Die Lsg. von AgCl in NH_3 liefert an der Kathode nur $Ag^{\cdot}$ u. NH_3 im Verhältnis Ag/ $2\,NH_3$. Demnach besitzt das Komplexsalz die Formel $[Ag(NH_3)_2]Cl$. Weitere Einzelheiten im Original. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 2175—77. 1935.) ECKSTEIN.

R. W. Merzlin, *Über die physikalisch-chemische Natur von binären Systemen mit unterer kritischer Temperatur.* Auf Grund der Annahme, daß die binären Systeme in der Nähe der krit. Temp. der Entmischung sich in übereinstimmenden Zuständen befinden, werden die physikal. Eigg. einiger binärer Systeme mit unterer krit. Temp. der Entmischung gegeneinander gestellt u. verglichen. Es wird gezeigt, daß neben den spezif. Eigg. auch einige Eigg. zu finden sind, welche die Erscheinung der Entmischung durch physikal.-chem. Vorgänge (Oberflächenaktivität durch elektrolyt. Dissoziation der Hydrate) zu erklären erlauben. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 161—68. 1935.) V. FÜNER.

M. Blumenthal, *Über den Mechanismus von Reaktionen, welche zwischen festen Phasen und einer gasförmigen Phase stattfinden.* Der Vf. gibt einen allgemeinen Überblick über den Mechanismus von Rkk., welche zwischen festen u. gasförmigen Phasen stattfinden können. Die systemat. Einteilung geschieht nach der Zahl der beteiligten Phasen. Eine weitere Unterscheidung läßt sich danach vornehmen, ob eine Diffusion der festen Phasen ineinander oder der Gasphase in eine der festen Phasen stattfindet. — Von den drei Theorien für den Mechanismus derartiger Rkk. (Oberflächentheorie, Keimtheorie u. Theorie der Mosaikstruktur) wird zunächst die Oberflächentheorie eingehend in ihren Grundlagen erörtert. Die Geschwindigkeit einer Oberflächenrk. ist im allgemeinen der Größe der akt. Oberfläche an der Phasengrenze proportional. Im Anfangsstadium der Rk., der Induktionsperiode, gilt: $I = k \cdot x^{2/3}$, wenn x die Menge des gebildeten Rk.-Prod. ist. Wenn die Rk.-Geschwindigkeit ihr Maximum überschritten hat, wird: $I = k\,(1 - x)^{2/3}$. Der Unterschied zwischen Oberflächenrkk. u. homogenen Rkk. besteht im Auftreten der Induktionsperiode. Für den einfachsten Fall einer zweiphasigen Oberflächenrk. wird an einem Beispiel die Kinetik u. Statik des Prozesses mathemat. abgeleitet. — Weiterhin behandelt der Vf. die Keimtheorie nach dem Ansatz von KELVIN. Zwei Faktoren sind für die Entstehung einer neuen Phase in einphasigen Gebilden von Einfluß: 1. Die Entstehung der Keime u. 2. ihr Wachstum. Das Wachsen der Keime ist eine Oberflächenrk. u. gibt die Verb. der Oberflächen- u. der Keimtheorie. Die Bildungsgeschwindigkeit der Keime wird durch die Beziehung: $I = k \cdot w$ (w = Wahrscheinlichkeitskoeff. für das Vorhandensein einer bestimmten Aktivierungsenergie) ausgedrückt. Die Geschwindigkeit der Oberflächenrk. wird für den Fall der autokatalyt. Wrkg. der Keime abgeleitet. — Der Mechanismus der Entstehung einer neuen Phase nach der Theorie der Mosaikstruktur vollzieht sich in der Weise, daß zunächst ein neuer Keim bis zu kolloidalen Dimensionen wächst. Dann wird das weitere Wachstum des Keimes zunächst gehemmt, dagegen entstehen auf seiner Oberfläche neue ultramikroskop. Keime, die ebenfalls bis zur gleichen Größe weiterwachsen. Der Keimwachstumsprozeß zerfällt also immer in eine Reihe einzelner unstetiger Vorgänge, die nur infolge ihrer Häufigkeit den Eindruck einer Stetigkeit vortäuschen. Als reales Ergebnis dieser Teilvorgänge entsteht die Mosaikstruktur des Krystalls. — In Systemen, die Mischkrystalle bilden, hängt die Geschwindigkeit des Prozesses einerseits von der Entfernung vom Gleichgewichtszustand u. andererseits von der Geschwindigkeit der gegenseitigen Diffusion der beiden festen Phasen ineinander ab. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. **1935**. 287—308. Warschau, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) WEIBKE.

Gerhart Jander und **Hans Banthien**, *Über amphotere Oxydhydrate, die Lösungen ihrer hydrolysierenden Salze und ihre hochmolekularen Verbindungen.* 30. Mitt. *Über Iso- und Heteropolywolframsäuren insonderheit den Bildungsmechanismus der Arsen- und Phosphor-Wolframsäuren.* (29. vgl. C. **1936**. I. 3075.) Wss., hydrolysierende Lsgg. von Alkaliwolframaten ($Alk_2WO_4 \cdot x\,H_2O$) bilden je nach der [H^+] u. der Alkaliwolframatkonz. 4 verschiedene wolframhaltige Anionen:

$$(WO_4 \cdot aq)^{2-} + H^+ \rightleftarrows (HWO_4 \cdot aq)^{1-} \quad (1)$$
$$6\,(HWO_4 \cdot aq)^{1-} + H^+ \rightleftarrows (HW_6O_{21} \cdot aq)^{5-} + 3\,H_2O \quad (2)$$
$$(HW_6O_{21} \cdot aq)^{5-} + 2\,H^+ \rightleftarrows (H_3W_6O_{21} \cdot aq)^{3-} \quad (3)$$
$$2\,(H_3W_6O_{21} \cdot aq)^{3-} \rightleftarrows [(H_3W_6O_{21} \cdot aq)_2]^{6-} \quad (4)$$

Die Hexawolframsäure ist hauptsächlicher Bestandteil zahlreicher hochmol. Heteropolyverbb. Zur Unters. des Rk.-Mechanismus bei der Bldg. solcher Heteropolysäuren messen Vff. das Diffusionsvermögen der wolframhaltigen Anionen in arsensauren u. phosphorsauren Lsgg. verschiedener [H^+], sowie das Diffusionsvermögen der Phosphationen bei Abwesenheit u. Anwesenheit von Wolframaten in Lsgg. verschiedener [H^+]. — Sowohl in phosphor- u. arsensäurefreien, wie auch in phosphor- u. arsensäurehaltigen wss. Wolframatlsgg. treten mit wachsender [H^+] der Lsg. zunächst die Monowolframationen unter Verbrauch von H-Ionen zu den Ionen der im sauren Gebiet beständigen Hexawolframsäure (Isopolysäure) zusammen. Die Hexawolframsäure vereinigt sich dann mit der Phosphorsäure unter Mitwrkg. von H-Ionen zur 1-Phosphor-1-hexawolframsäure, einer neuen, einheitlichen Verb. Die Neigung dieser Heteropolysäure zur sekundären Dissoziation läßt sich durch Steigerung der [H^+] u. der Wolframsäurekonz. der Lsg. zurückdrängen. — Die 1-Phosphor-1-hexawolframsäure kann bei Erhöhung der [H^+] oder der Phosphationenkonz. mit anderen Hexawolframsäuren oder auch mit Phosphorsäure zu verschiedenen x-Phosphor-y-hexawolframsäuren zusammentreten, z. B. zur 1-Phosphor-2-hexawolframsäure (1-Phosphor-12-wolframsäure) oder zur 2-Phosphor-3-hexawolframsäure (1-Phosphor-9-wolframsäure). (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 162—72. 22/11. 1935. Greifswald, Univ. Chem. Inst.) WEIBKE.

Franz Patat, *Homogene monomolekulare Zerfallsreaktionen von Gasen.* Sammelreferat: Grundtatsachen. Experimentelle Methodik. Geschichtlicher Überblick. Tabelle experimentell untersuchter Rkk. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **42**. 85—97. Febr. 1936.) GEHLEN.

A. V. Solovjev, *Die Wirkung des Wasserdampfdruckes auf die Geschwindigkeit, mit der Jod und Metalle (Eisen und Kupfer) miteinander reagieren.* Vf. untersucht, inwieweit die Geschwindigkeit u. der Rk.-Verlauf bei der Bldg. einer dünnen Jodidhaut auf Cu bzw. Fe abhängig ist von dem über der reagierenden M. herrschenden W.-Dampfdruck. — Ergebnis: Für die Einw. von J auf Cu: Der Verlauf der Kurven, die die reagierte Menge in Abhängigkeit von der Zeit wiedergeben, ist abhängig von der W.-Dampfkonz. Die Kurve stellt fast exakt eine Parabel dar, wenn der Druck gleich 6,18 mm bei 15° beträgt. Bei Drucken oberhalb 11,18 mm zeigen sich immer stärkere Abweichungen von diesem Kurvenverlauf u. damit von der von TAMMANN aus seinen Verss. aufgestellten Rk.-Gleichung (vgl. C. **1923**. III. 188). Vf. führt das auf die durch die weniger kompakt entstehenden Schichten gesteigerte Diffusionsgeschwindigkeit zurück. Der am Anfang der Rk. sich ausbildende, dicht über die ganze Oberfläche sich ausbreitende Film weist bei weiterer Rk.-Dauer allmählich infolge Koagulation, Krystallbldg. u. evtl. auch Phasenumwandlung mehr oder weniger große Lücken auf, durch die jetzt weiteres Jod leichter an die Metalloberfläche diffundieren kann. — Die Einw. von Jod auf Fe wird weiter noch dadurch kompliziert, daß das während der Rk. entstehende FeJ_2 stark hygroskop. ist u. Feuchtigkeit aus der Gasphase absorbiert. Für beide Metalle gilt aber, daß die höchste Korrosionsgeschwindigkeit unter atmosphär. Bedingungen dann erreicht wird, wenn der Geh. an W.-Dampf etwas unter der Sättigungskonz. liegt. Für lange Vers.-Perioden ist die Menge der gebildeten Jodide um so größer, je höher der Feuchtigkeitsgeh. der Gasphase ist, die Dauer der Krystallitenbldg. usw. ist immer relativ kurz. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. **IV**. 185—88. Moskau, Akademie der Wissenschaften der U. S. S. R., Inst. f. Elektro- u. Kolloidchem.) E. HOFFMANN.

L. Birckenbach, **J. Goubeau** und **H. G. Krall**, *Nachweis der Jod-Mischhalogene durch Geschwindigkeitsmessungen der Reaktion Cyclohexen und Jod in Gegenwart von Schwermetallsalzen.* 31. Mitt. *zur Kenntnis der Pseudohalogene.* (30. vgl. C. **1935**. II. 1860.) Die Rk.: $C_6H_{10} + J_2 + MeHlg \rightarrow C_6H_{10}JHlg + MeJ$ (MeHlg = Schwermetall-

salz mit einwertigem Pseudohalogen) kann über *1,2-Dijodidcyclohexan* oder über ein Mischhalogen (JHlg) als Zwischenprodd. verlaufen. Um die Anteile der beiden Rkk. am Gesamtverlauf zu ermitteln, benutzen Vff. die Methode der Messung der Rk.-Geschwindigkeiten, u. zwar messen sie die Geschwindigkeiten der Gesamtrk. u. einer Teilrk., nämlich der Bldg. von $C_6H_{10}J_2$. Die Rk.-Zwischenprodd. sind nicht nachweisbar, es wird daher angenommen, daß die Nachfolgerkk. rascher verlaufen als die primären, diese sind daher geschwindigkeitsbestimmend. Verss. für die Anlagerungsrk. werden in Toluol, CCl_4 u. Ä., diejenigen für die Gesamtrk. nur in Ä. als Lösungsm., u. zwar mit $AgNO_2$, AgOCN, $AgClO_4$ u. $PbCl_2$ durchgeführt. Es wird festgestellt, daß die Rk.-Geschwindigkeit vom Lösungsm., von der Ggw. von Fremdstoffen, sowie von Licht abhängig ist. Der Fortschritt der Rk. wird durch Best. des freien Jods mit Thiosulfat oder (nach Red. mit H_2SO_3) mit $AgNO_3$ beobachtet. Beim Zusatz des Schwermetallsalzes wird die Geschwindigkeit der Gesamtrk. im Vergleich mit derjenigen der Anlagerungsrk. (Teilrk.) $3 \cdot 10^1$- bis $3 \cdot 10^3$-mal größer u. außerdem als stark abhängig von der Menge u. Art des zugesetzten Salzes gefunden. Vff. erklären dies durch die vorwiegende Beteiligung des Salzes an der Zwischenrk. unter Bldg. der Mischhalogene, denn in die Gleichung für die Geschwindigkeitskonstante dieser Rk. geht die Oberfläche des Salzes ein. Diese Annahme wird gestützt durch gute Übereinstimmung von Rechnung u. Experiment. Der Anteil der Anlagerungsrk. an der Gesamtrk. ist also nur sehr gering; er ist größer bei der Anwendung von Bleisalz. Aus den Vers.-Ergebnissen in Ä. bei 0 u. 25° wird die Wärmetönung der Anlagerungsrk. zu 5,8 kcal/Mol berechnet. Dieser niedrige Wert wird durch die Eigenart der cycl. Doppelbindung erklärt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 476—84. 5/2. 1936. Clausthal, Chem. Inst. d. Bergakademie.) Gerassimoff.

M. Senkus und **A. C. Grubb**, *Die kritische Spannung bei der Bildung von Ozon durch Wechselstromentladung.* Vff. benutzen zur Unters. des O_2-O_3-Gleichgewichtes einen App., wie er von Grubb u. Van Cleaver (vgl. C. **1935**. I. 3897) beschrieben worden ist. Es wird gefunden, daß die Ausbeute an O_3 bis zu einer Spannung von 75 V gleichmäßig zunimmt. Bei weiterer Steigerung der Spannung tritt ein grüngelbes Leuchten auf, die Spannung fällt plötzlich ab u. die Ausbeute an O_3 sinkt. Es wird festgestellt, daß für jede Geschwindigkeit u. für jeden Druck des durchströmenden Gases eine krit. Entladungsspannung existiert, bei der das grüngelbe Leuchten auftritt u. die O_3-Bldg. aufhört. (J. chem. Physics **3**. 529. 1935. Saskatoon, Saskatchewan, Canada, Univ. of Saskatchewan, Dep. of Chem.) Gaede.

C. Zenghélis und **Kimon Evangélidis**, *Die Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Stickoxyd und Wasserstoff. Gewinnung von Ammoniak.* (Vgl. C. **1935**. I. 2770. II. 179.) Vff. untersuchen den Einfluß von Druck, Entladungsfelddichte u. Temp. auf die NH_3-Bldg. bei der Einw. dunkler elektr. Entladungen auf ein Gemisch von NO u. H_2. Die Red. erreicht ein Maximum bei niedrigem Druck, starkem Feld u. im Temp.-Bereich 14—153° bei 100°, bei höherer Temp. nimmt die Bldg. von W. u. N_2 zu. Während der Entladung wird eine Farbänderung von Gelblichblau nach Blau beobachtet, die auf die Bldg. von akt. N schließen läßt. N_2H_4 u. NH_2OH werden nicht beobachtet. Es wird angenommen, daß als 1. Rk.-Stufe Zers. von NO in N u. O u. Aktivierung aller Komponenten eintritt, als 2. Stufe Bldg. von W., HNO_3 u. NH_3 (letzteres in einer Menge von 55—65 Vol.-%), daneben tritt NO_3 auf. Bei großem H_2-Überschuß (80,5%) geht die NH_3-Ausbeute zurück. (Praktika **10**. 208—12. 1935. [Orig.: franz.; Ausz.: griech.]) R. K. Müller.

Gerhard Schmid, *Über physikalische Methoden im chemischen Laboratorium. 28. Ultraschall und chemische Forschung.* (27. vgl. Brill u. Halle, C. **1936**. I. 1806.) Sammelreferat: I. Erzeugung u. physikal. Natur des Ultraschalls. II. Die Wrkgg. des Ultraschalls. III. Ultraschall als physikal.-chem. Forschungsmittel. (Angew. Chem. **49**. 117—27. 8/2. 1936. Stuttgart, Labor. für physikal. Chemie u. Elektrochemie der Techn. Hochschule.) Gehlen.

Imo P. Baughman, Elementary chemistry, with practical applications. Los Angeles: Campbell's B'k Store 1935. (188 S.) 8°. $ 3.—.

A_1. Aufbau der Materie.

Santiago Antunez de Mayolo, *Deutung des Feinstrukturkoeffizienten α.* Das elektromagnet. Feld im Vakuum läßt sich durch Zentralkräfte zwischen 2 miteinander verbundenen freien elektr. Größen ausdrücken. Diese sind einander gleich u. von entgegengesetztem Vorzeichen, haben keinen Korpuskelcharakter u. rotieren um-

einander mit Lichtgeschwindigkeit. Auf Grund dieser Darst. des elektromagnet. Feldes läßt sich in einfacher Weise der Feinstrukturkoeff. α ableiten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1097—99. 1935.) Gössler.

H. T. Flint, *Eine Beschränkung in der Quantentheorie und die Vermeidung von Übergängen in Zustände negativer Energie.* Verlangt man zusätzlich zu den Beschränkungen, die die Unbestimmtheitsrelationen liefern, daß Intervalle der Eigenzeit, die kleiner sind als $h/m_0 c^2$, keine physikal. Bedeutung haben sollen, so ergibt sich ein einfacher Ausweg aus den Schwierigkeiten des Kleinschen Paradoxons: Ein Elektron hoher Geschwindigkeit kann sich dann nicht in einem so starken Kraftfeld bewegen, wie es nach der Vermutung von Bohr u. den Rechnungen von Sauter notwendig ist, um den Übergang in den Zustand negativer Energie wahrscheinlich zu machen. (Nature, London **137**. 313—14. 22/2. 1936. London, King's College, Wheatstone Lab.) Henneberg.

P. Jordan, *Zur Herleitung der Vertauschungsregeln in der Neutrinotheorie des Lichtes.* Führt man nach dem Vorgang von Kronig diskrete Eigenfrequenzen für die betrachteten Lichtwellenlängen ein, so wird der vom Vf. formulierte Zusammenhang der das Lichtfeld u. das zugehörige Neutrinofeld darstellenden Matrizen (vgl. C. **1935**. I. 2771) wesentlich handlicher. (Z. Physik **99**. 109—13. 11/2. 1936. Rostock.) Hennebg.

W. Heitler, *Über die von einem Multipol ausgesandte Strahlung und ihren Drehimpuls.* Um die Frage des Drehimpulses einer von einem elektr. oder magnet. Multipol ausgesandten Strahlung zu klären, leitet Vf. zunächst die exakten Ausdrücke für diese Strahlung ab. Das ist deshalb notwendig, weil nach der Definition des Drehimpulses $\mathfrak{M} = {}^1/_2\,[\mathfrak{r}\,\mathfrak{S}]$ dieser im stationären Gebiet (Poyntingscher Vektor $\mathfrak{S}$ parallel dem Radiusvektor $\mathfrak{r}$) verschwindet. Das klass. Strahlungsfeld eines Multipols läßt sich in eine Reihe nach Kugelwellen entwickeln. Der jeder Welle zugeordnete Drehimpuls um eine feste Achse ist $m\,U/\nu$, wo U die Gesamtenergie ist u. m je nach der Richtung des Multipols ($2\,l$-Pols) die ganzzahligen Werte von $-l$ bis $+l$ annehmen kann. Nachträglich wird eine Quantenvorschrift eingeführt. Vf. zeigt, daß ein Lichtquant hinsichtlich seines Drehimpulses sich wie ein Elektron in einem zentralen Kraftfeld ohne Spin verhält. Außerdem bleibt der Drehimpuls bei der Emission von Licht erhalten. (Proc. Cambridge philos. Soc. **32**. 112—26. 1936. Bristol.) Henneberg.

J. C. Jaeger, *Paarerzeugung durch magnetische Multipolstrahlung.* Taylor u. Fisk (C. **1934**. II. 3722) haben die innere Umwandlung einer magnet. Multipolstrahlung durch K-Elektronen untersucht. Die innere Umwandlung ist größer als für elektr. Multipole u. nimmt mit der Ordnung der Multipole zu. Auf Grund der vom Vf. u. Hulme (C. **1935**. I. 3098) für elektr. Dipol- u. Quadrupolstrahlung angegebenen Methode wird die Erzeugung von Elektronenpaaren durch innere Umwandlung von magnet. Multipolstrahlung berechnet. Die Wahrscheinlichkeit der inneren Umwandlung nimmt mit wachsender Frequenz der Strahlung zu u. mit der Ordnung des strahlenden Multipols ab, im Gegensatz zu der Umwandlung durch K-Elektronen. (Proc. Cambridge philos. Soc. **31**. 609—11. 1935. Cambridge, Trinity College.) Gössler.

Giulio Racah, *Erzeugung von Elektronenpaaren.* Die Diracsche Theorie der Elektronen ermöglicht die Berechnung der Erzeugung von Elektronenpaaren durch Zusammenstöße zwischen Elektronen u. Kernen. Dieser Prozeß kann als ein Effekt zweiter Ordnung der Störung der ebenen Elektronenwellen betrachtet werden, die herrühren vom Kernfeld u. von der Wechselwrkg. des auftreffenden Elektrons u. des Elektrons, welches das Paar beim Übergang von einem Zustand negativer in einen Zustand positiver Energie erzeugt. Unter gewissen Voraussetzungen für das Kernfeld u. die Elektronenwechselwrkg. läßt sich der Wirkungsquerschnitt für die Bldg. eines Paares angeben. Aus den Annäherungsberechnungen geht hervor, daß weder die Rk. des Prozesses auf das auftreffende Elektron, noch die Wechselwrkg. zwischen diesem Elektron u. dem Kern vernachlässigt werden kann. (Nature, London **136**. 393—94. 1935. Florenz.) G. Schmidt.

H. J. Bhabha, *Die Streuung von Positronen an Elektronen unter Berücksichtigung des Austauschs nach der Diracschen Theorie des Positrons.* Ebensowenig wie bei der Streuung von Elektronen an Elektronen der Austausch zwischen streuendem u. gestreutem Elektron vernachlässigt werden darf, ist dies bei der Streuung von Positronen an Elektronen der Fall, da nach Dirac ein Positron als Elektron in einem negativen Energiezustand angesehen werden kann. Dieser Austauschprozeß kann auch als Vernichtung des Elektron-Positron-Paares u. gleichzeitige Neuschaffung eines Paares angesehen werden. — Der Austausch macht sich in der Weise bemerkbar, daß

zwar die von einem Positron geschaffene Zahl langsamer Sekundärelektronen kaum geändert wird, daß aber bei hohen Anfangsenergien des Positrons die Zahl der schnellen Sekundärelektronen stark vermehrt wird. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **154**. 195—206. 2/3. 1936. Gonville and Caius College.) Henneberg.

Alexandre Proca, *Über die Definition des elektromagnetischen Feldes durch Potentiale und über das magnetische Moment des Elektrons.* Bei der üblichen Herleitung des Viererpotentials aus den Maxwell-Lorentzschen Gleichungen wird zwar das Potential der elektr., nicht aber das der magnet. Ladungen berücksichtigt. Vf. legt dar, daß, wenn man sie (z. B. in der Form eines „magnet. Doppelblattes") berücksichtigt, bereits die klass. Gleichungen das magnet. Moment des Elektrons implizit enthalten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 641—43. 24/2. 1936.) Henneberg.

Richard Herzog, *Ablenkung von Kathoden- und Kanalstrahlen am Rande eines Kondensators, dessen Streufeld durch eine Blende begrenzt ist.* Bei der Berechnung der Ablenkung von Elektronen oder Ionen durch elektr. oder magnet. Felder wird das Streufeld des Ablenkelements im allgemeinen vernachlässigt. Vf. zeigt, wie man es berücksichtigen kann, indem man das reale nicht völlig homogene Ablenkfeld durch ein ideales homogenes Feld anderer Länge ersetzt. Das angegebene, für den Fall von ebenen, durch Blenden begrenzten Kondensatoren ausgeführte Verf. läßt sich ebenso auf das Streufeld eines Magneten wie auf das eines Zylinderkondensators übertragen. (Z. Physik **97**. 596—602. 12/11. 1935. Wien, I. Physikal. Inst. d. Univ.) Henneberg.

Hikoo Saegusa und **Keiji Kikuchi**, *Vorläufige Mitteilung über die Streuung schneller Elektronen an dünnen Folien.* Vff. untersuchen experimentell die Streuung von Elektronen (10—28 kV) an Celluloidfolien von 200 u. 1000 Å Dicke. (Glühelektr. Elektronenerzeugung; magnet. Konzentrierungsspule; Blenden; drehbarer Folienträger; Geigerzähler als Auffänger um den Auftreffpunkt der Elektronen auf der Folie drehbar; Verstärkung u. selbsttätige Registrierung.) Gemessen wird die Zahl der gestreuten Elektronen als Funktion des Streuwinkels, der Folienstellung u. der Elektronenenergie. Die Zahl der gestreuten Elektronen nimmt mit dem Streuwinkel stark ab bis auf ein Minimum bei 45°; es folgt ein Maximum bei etwa 50° mit weiterem Kurvenabfall. Unter Benutzung des von Klemperer (vgl. C. **1933**. I. 894) für 45° gemessenen Verhältnisses von elast.: unelast. Streuung berechnen Vff. durch Abzug der elast. gestreuten Elektronen (Rutherfordsche Verteilung) eine Winkelverteilung für die unelast. gestreuten Elektronen für Streuwinkel zwischen 30 u. 120°. Die Resultate der Vff. stimmen bis auf gewisse quantitative Abweichungen mit früheren Messungen von Klemperer sowie mit theoret. Überlegungen von Möller (vgl. C. **1932**. II. 2144) überein. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] **24**. 30—44. 1935. [Orig.: engl.]) Kollath.

Panna Lal und **Kosturi Lal**, *Zur statistischen Theorie neutraler Atome.* Vff. geben statist. Berechnungen über das Atom auf elementarer Grundlage, nämlich unter Vernachlässigung der Wechselwrkg. der Elektronen; dieses bei der Behandlung der weißen Zwerge übliche Verf. sollte besonders bei leichten Atomen zu guten Ergebnissen führen. Bei Benutzung der Fermi-Dirac-Statistik finden sie für den Radius $r_0 = 1{,}472\, a_H Z^{-1/3}$ u. für die Energie $E = 14{,}6\, Z^{7/3}$ e-V. Diese äußerst einfach gewonnenen Energien stimmen mit den von Jensen nach statist. Methoden, aber unter Berücksichtigung der Elektronenwechselwrkg, u. den von Hartree berechneten recht gut überein. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 1—6. Jan. 1936. Lahore, Univ. of the Panjab, Physics Dept.) Henneberg.

S. Rozental, *Über die analytische Form von Elektroneneigenfunktionen in leichten Atomen.* Bekanntlich läßt sich die Gesamtenergie der Elektronenkonfiguration eines Atoms in eine Reihe von Einzelenergien zerlegen, nämlich in kinet., potentielle, Wechselwirkungs- u. Austauschenergie, die alle als Integrale über die Eigenfunktionen darstellbar sind. Man kann nun, wie Vf. zeigt, diese Integrale auswerten u. damit zur Best. der Eigenfunktionen benutzen, wenn man die Radialteile der Eigenfunktionen einfach als Summe von Exponentialfunktionen $e^{-\alpha r}$ ansetzt. Die Gesamtenergie ist eine rationale Funktion der Exponenten α u. ihrer Summen; aus der Minimumsforderung lassen sich dann — allerdings nur numer. oder graph. — die Exponenten ermitteln. Für Be fand Vf. mit geeigneten Exponenten 391,7 V statt 397,2 V (beobachtet). Bei schweren Atomen kann man, um mit den Rechnungen zu einem Ende zu gelangen, das Variationsproblem nur auf die Außenelektronen anwenden. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. **1935**. 501—06. Nov./Dez.) Henneberg.

W. W. Tscherdynzew, *Über die Klassifizierung der Atomkerne.* Die bekannteste Klassifizierung der Atome nach At.-Geww. ($4n$, $4n + 1$, $4n + 2$, $4n + 3$) beruht auf der Annahme, daß der Atomkern aus α-Teilchen, Protonen u. Atomelektronen zusammengesetzt ist. Nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse über die Isotopen kann dieses System nicht als befriedigend betrachtet werden. Bei der Aufstellung eines neuen Systems ist es erforderlich, alle zur Verfügung stehenden Angaben über die Struktur des Atomkerns zu berücksichtigen, wie z. B. das At.-Gew., die Kernladungszahl, das mechan. Moment des Kerns, die Stabilität u. die Ausdehnung des Isotops. Die Angaben über den Massendefekt sind bisher noch nicht ausreichend, um die Grundlagen für die Klassifizierung der Atomkerne mitzubestimmen. Bei den Betrachtungen des Vf. wird von der Annahme ausgegangen, daß der Atomkern im wesentlichen aus Bldgg. zusammengesetzt ist, die dem α-Teilchen ähneln. Unter diesen Bedingungen müssen die Kerne als stabil betrachtet werden, bei denen die Anzahl der Protonen die Anzahl der Neutronen nicht überschreitet. Die natürlichste Klassifizierung der Isotopen scheint dem Vf. durch das At.-Gew. u. die Kernladungszahl festgelegt zu sein. Es werden die symm. u. antisymm. Zustände der 4 verschiedenen Kerngruppen im einzelnen behandelt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **3**. 576—79. 1934. Leningrad, Radiuminstitut.) G. Schm.

Takahiko Yamanouchi, *Über die Berechnung von Atomenergieniveaus.* II. (I. vgl. C. **1935**. II. 3356.) Berechnung der von einem definierten Multiplettzustand des Atomrumpfes (festes S, kein bestimmter Wert von L) ausgehenden Terme. Die Methode ist wie in I. gruppentheoret. Natur. Ein Vergleich mit den experimentellen Werten liefert in den meisten Fällen befriedigende Übereinstimmung. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **18**. 10—22. Jan. 1936. Tokyo, Imperial Univ., Dept. of Dynamics, Faculty of Engineering. [Orig.: engl.]) Henneberg.

Takahiko Yamanouchi, *Über die Berechnung von Atomenergieniveaus.* III. Erweiterung des in II. (vorst. Ref.) gegebenen Verf. für den Fall, daß dem Rumpf auch ein fester Wert von L zugeordnet werden kann. Die Übereinstimmung mit den beobachteten Werten ist hier, da es sich um hoch angeregte Zustände oder sehr komplexe Spektren handelt, nicht so gut wie vorher. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **18**. 23—34. Jan. 1936. Tokyo, Imperial Univ., Dept. of Dynamics, Faculty of Engineering. [Orig.: engl.]) Henneberg.

S. Frisch, *Einige Bemerkungen über die Kernmomente.* Setzt man für das Kernmoment I der Elemente mit ungerader Kernladungszahl u. ungeradem Atomgewicht $I = L \pm S$, wo $S = {}^1/_2$ der Protonenspin u. L das resultierende Moment der Protonenbahn u. des Kernrestes ist, so lassen sich Reihen aufeinanderfolgender Elemente in Gruppen mit gleichem L zusammenfassen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. **IV**. 21—22. Leningrad, Opt. Inst.) Henneberg.

P. Scherrer, *Atomumwandlung.* Allgemeine Darst. der Grundbegriffe der Atomzertrümmerung sowie deren Beobachtungsmethoden. Betrachtung der Ladungs- u. Massenbilanz bei diesen Kernrkk. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. **2**. 14—19. Jan. 1936. Zürich, Physikal. Inst. d. Eidgen. Techn. Hochsch.) G. Schmidt.

G. Gamow, *Kernumwandlungen und der Ursprung der chemischen Elemente.* Nach einleitender Beschreibung der ersten Verss. von Rutherford über die erste künstliche Atomumwandlung wird auf die Theorie des Vf. über die künstliche Kernzertrümmerung eingegangen. Der theoret. Ausdruck für die Durchlässigkeit der Potentialschwellen im Kern für auftreffende α-Teilchen kann auf der Grundlage der modernen Wellenmechanik aufgestellt werden u. stimmt mit den Ergebnissen der Verss. überein. Aus der Theorie des Vf. folgt, daß die Durchlässigkeit der Kernschwellen größer sein muß, wenn die beschießenden Teilchen Protonen sind. Nach der Beschreibung eines neuen Typs von Kernrkk. (Fermi), bei denen die Kerne der schweren, mit Neutronen beschossenen Elemente in ihre schwereren Isotope umgewandelt werden können, wird auf die Entdeckung des Strahlungseinfangs der Neutronen durch schwere Kerne u. auf die Bedeutung dieser Entdeckung für die Erforschung interstellarer Kernrkk. eingegangen. (Ohio J. Sci. **35**. 406—13. 18/11. 1935. Washington, George Washington University.) G. Schmidt.

M. L. Pool, *Energien und Produkte bei der Kernzertrümmerung und beim Kernaufbau.* Bei einer Zusammenfassung der Ergebnisse der Verss. über die künstliche Atomumwandlung werden die Zus., die M. u. die Häufigkeit der stabilen Kerne angegeben. Anschließend wird die Zus., die Lebensdauer u. die Methode der Erzeugung

der gebildeten radioakt. Kerne in Form einer Tabelle angeführt. (Ohio J. Sci. **35**. 343—61. 18/11. 1935. Ohio State University.) G. Schmidt.

E. O. Lawrence, *Künstliche Radioaktivität.* Vf. gibt eine Übersicht über die Entw. der Erforschung der künstlichen Radioaktivität innerhalb des letzten Jahres. Hierbei wird besonders auf die Neutroneneinfangrk., auf die Umwandlungsfunktion für die Neutroneneinfangrk. u. auf die Oppenheimer-Phillipssche Theorie eingegangen. (Ohio J. Sci. **35**. 388—405. 18/11. 1935. Univ. of California.) G. Schmidt.

H. Pose, *Messungen von Kernumwandlungsprozessen bei Anwesenheit starker γ-Strahlen.* Bei der geringen Ausbeute an einzelnen Kernumwandlungsprozessen ist die Verwendung energiereicher α-Strahlen von großer Bedeutung. Bei jeder direkten bzw. indirekten Kernumwandlung tritt die begleitende γ-Strahlung als erhebliche Störung auf; es ist die Frage nach der Leistungsfähigkeit der Apparatur, wieweit sich die Stör-γ-Strahlung beseitigen läßt. Die durch den statist. Charakter der γ-Emission bedingte statist. Schwankung des γ-Ionisationsstromes bereitete besonders der Elektrometerapparatur bisher große Schwierigkeiten, die jedoch durch besondere Kammeranordnungen behoben werden können. Bei den Verss. wurde eine Al-Kammer mit Neutronen bestrahlt, wobei das Neutronenpräparat von der Kammer durch eine 6 cm dicke W-Schicht getrennt war. Bei Anwesenheit des Neutronenstrahlers traten Korpuskularstrahlen in der Ionisationskammer auf, deren Anzahl bei Variation der Gasfüllung der Ionisationskammer sich unwesentlich änderte u. deren Anzahl beim Zwischenschalten von Paraffin zwischen Präparat u. Kammer sich auf das Mehrfache steigerte. Die Ionenmenge der Einzelstöße variierte, bedingt durch den geometr. Bau der Ionisationskammer, innerhalb weiter Grenzen, so daß eine Entscheidung über die Reichweite der Korpuskularstrahlen nicht getroffen werden kann. Nach Maßgabe des Ionisationsbetrages handelt es sich sehr wahrscheinlich um α-Strahlen. Durch Vergleich mit den Ausbeuten der Fermischen Verss. scheint die Richtigkeit der Fermischen Annahme für die Erzeugung künstlicher Aktivitäten durch Neutronen, gegeben durch die Kernumwandlungsgleichungen $Al_{13}^{27} + n_0^1 \rightarrow Na_{11}^{24} + He_2^4$; $Na_{11}^{24} \rightarrow Mg_{12}^{24} + e$, nunmehr auch durch direkten Nachweis der α-Umwandlung entsprechend der ersten Gleichung erwiesen zu sein. (Physik. Z. **27**. 154. 1/3. 1936. Halle a. d. S., Univ.) G. Schmidt.

J. Solomon, *Die durch die Höhenstrahlung hervorgerufenen Zertrümmerungen.* Vf. untersucht die unter Emission eines schweren Teilchens erfolgenden Zertrümmerungen, die durch den Durchgang von Elektronen sehr großer Energie durch Materie hervorgerufen worden wird. Zuerst wird gezeigt, wie die relativist. Quantenmechanik dieses Problem zu lösen gestattet; schließlich werden die nach dieser Methode erhaltenen Ergebnisse durch die halbklass. Theorien von Williams u. Weizsäcker wiedergefunden. In allen Fällen ist die Wahrscheinlichkeit solcher Prozesse sehr schwach, u. zwar in der Größenordnung der Wahrscheinlichkeit der Paarerzeugung durch ein Elektron. Die sich daraus ergebenden Folgerungen werden diskutiert. (J. Physique Radium [7] **7**. 71—76. Febr. 1936. Paris.) G. Schmidt.

J. Shearer, *Wellenlängenmessungen in den K-Serien von Aluminium, Schwefel und Chlor und in der L-Serie von Zink.* Bei einer Unters. des *L*-Spektrums von Ni mittels eines konkav-zylindr. Glimmerkrystalls wurden einige *K*-Linien von *Al*, *S* u. *Cl* u. *L*-Linien von Zn beobachtet, die von Verunreinigungen des Krystalls herrührten. Die folgenden Wellenlängen wurden bestimmt: Al $K\alpha_1$ 8319·88 ± 0,07 X.-E., Al $K\alpha_2$ 8322·35 ± 0,25 X.-E. (2. Ordnung), S $K\alpha_1$ 5361·14 ± 0,03 X.-E., S $K\alpha_2$ 5363·88 ± 0,10 X.-E., S $K\beta_x$ 5012·78 X.-E., S $K\beta_1$ 5021·60 (3. Ordnung), Cl $K\alpha_1$ 4718·07 ± 0,11 X.-E., Cl $K\alpha_2$ 4720·96 ± 0,17 X.-E. (3. Ordnung), Zn $L\alpha_{1,2}$ 12 227·72 (12 227·92) 1. Ordnung. Benutzte Strahlung war Cu $K\alpha$, Bezugslinien in den meisten Fällen die Ni $K\alpha_1$-Linie, in einzelnen Fällen Co $K\alpha_1$ bzw. Co $K\alpha_2$. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **21**. 501—05. Febr. 1936. Perth, Westaustralien.) Gottfried.

E. Bodson und **F. E. Nisoli**, *Das Verhalten bestimmter zweiatomiger Moleküle in den Sternatmosphären.* Auf Grund der Formeln von Birge-Sponer u. Morse haben die Vff. die physikal. Konstanten für bestimmte zweiatomige Moleküle, AlH, AlO, BH, BO, CaH, CaO, MgH u. MgO berechnet. Die erhaltenen Kurven für die Zwerge u. Riesensterne werden mitgeteilt u. hieraus das Verh. der einzelnen Moleküle diskutiert. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] **21**. 922—26. 1935. Inst. d'Astrophysique de l'Univ. de Liége.) Gössler.

Karl Wurm, *Deutung der Linienemission in den langperiodischen Veränderlichen als Chemilumineszenz.* Die Entstehung der hellen Linien (u. Banden) in den langperiod.

Veränderlichen läßt sich auf exotherme chem. Rkk. (Chemiluminescenz) in den Sternatmosphären zurückführen. Die Linien (Banden) mit niedrigen Anregungsspannungen können nach spektr. Unterss. von Bonhoeffer durch folgende Elementarprozesse gedeutet werden: 1. Rekombination im Dreierstoß: $A + B + X = A B + X'$; $X' \rightarrow X + h\nu$; 2. durch Zusammenstoß eines strahlungsfähigen Atoms X mit einem energiereichen (stark schwingenden) Mol., das bei einer Rk. entstanden ist: $A B^* + X = A B + X'$; $X' \rightarrow X + h\nu$; 3. im Anschluß an eine Austauschrk.: $A + B X = A B + X'$; $X' \rightarrow X + h\nu$. Die Linien mit höheren Anregungspotentialen werden in Anlehnung an Ergebnisse von Beutler durch Energiesteigerungsprozesse unter Vermittlung von metastabilen Zuständen u. Resonanzprozesse gedeutet. (Z. Astrophysik **10**. 133—53. 12/5. 1935. Potsdam.) Zeise.

G. Shajn, *Über die Emissionslinien des Wasserstoffs in den Spektren langperiodischer Veränderlicher.* Vf. zeigt, daß das komplizierte Verh. der Emissionslinien der Balmer-Serie in den Spektren der langperiod. Veränderlichen Me, Se, Ne, Re wesentlich durch die Verteilung u. Intensität der Molekularbanden bestimmt wird, u. daß sich diese Moll. (TiO, ZrO, C_2, CN, CH usw.) in den Sternatmosphären in demselben oder einem höheren Niveau als die H-Atome befinden. (Z. Astrophysik **10**. 73—85. 12/5. 1935.) Zei.

Donald H. Menzel und **Chaim L. Pekeris**, *Absorptionskoeffizienten und Wasserstofflinienintensitäten.* Im ersten Teil der Arbeit werden allgemeine Formeln für Übergangswahrscheinlichkeiten in einem Coulombfeld zwischen Zuständen positiver u. negativer Energie angegeben u. eine Formel für die Oscillatorenstärke eines Überganges zwischen zwei Atomzuständen gefunden. Die Grenzformel von Gaunt wird verifiziert u. erweitert. Numer. Berechnungen für die ersten 14 Serien des Wasserstoffs werden ausgeführt u. die Resultate tabellar. dargestellt. Vff. leiten dann Ausdrücke für den kontinuierlichen Absorptionskoeff. ab u. wenden ihre Formeln auf den Fall der komplexen Atome an. Die Resultate werden zur Berechnung der Absorption der Sonnenatmosphäre benutzt. Zum Schluß wird gezeigt, daß die Ergebnisse von Woolley (C. **1935**. II. 3631) nicht richtig sein können. (Monthly Notices Roy. astronom. Soc. **96**. 77—111. Nov. 1935. Harvard College Observatory and Massachusetts Inst. of Technology.) Gössler.

C. W. Allen, *Multipletintensitäten im Sonnenspektrum und im Fe-Bogen.* Die Intensitäten von Linien des Sonnenspektrums sind zum Teil in guter Übereinstimmung mit der Theorie, zum Teil aber auch nicht. Fünf Multiplets im Sonnenspektrum zeigen auf Grund der Verss. des Vf. eine starke Abweichung von den theoret. Werten. Dasselbe Verh. zeigen die Multiplets im Bogenspektrum des Fe, das mit einem 21-Fuß-Rowlandgitter in erster Ordnung untersucht wurde. Dabei ergibt sich eine gute Übereinstimmung in den Werten für die Intensitäten im Sonnenspektrum u. im Bogenspektrum von Fe. Dagegen ist die Übereinstimmung mit den Werten, die man aus den theoret. Intensitätsformeln erhält, schlecht. (Monthly Notices Roy. astronom. Soc. **96**. 145—48. Dez. 1935. Cambridge, Solar Physics Observatory.) Gössler.

Raymond Ricard und **Antoine Saunier**, *Funkenspektrum des Cadmiums.* Vff. untersuchen das Funkenspektrum einer elektrodenlosen Entladung von Cd-Dampf im Gebiet von 3500—5000 Å. Zahlreiche Linien von Cd III u. Cd IV werden beobachtet u. die Wellenlängen bestimmt. Die Meßgenauigkeit beträgt 0,05 Å u. im Gebiet über 4500 Å ungefähr 0,1 Å. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1115—16. 1935.) Gössler.

K. S. Krishnan und **S. Banerjee**, *Starkaufspaltung des Terms ^6S des Manganoions in krystallinen Feldern.* Mit der früher (C. **1933**. II. 345) beschriebenen Vers.-Anordnung werden die magnet. Anisotropien der Manganosalze $MnSO_4 \cdot A_2SO_4 \cdot 6\,H_2O$ mit $A = NH_4$, Rb, Cs, Tl u. der Salze $MnSeO_4 \cdot A_2SeO_4 \cdot 6\,H_2O$ mit $A = NH_4$, Rb, Tl bei 25° gemessen. Die Differenzen zwischen den maximalen u. minimalen Molsusceptibilitäten dieser Krystalle liegen zwischen $11{,}4 \cdot 10^{-6}$ (CGS.-System; elmg. Einh.) für $MnSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 6\,H_2O$ u. $7{,}0 \cdot 10^{-6}$ für $MnSO_4 \cdot Cs_2SO_4 \cdot 6\,H_2O$. Der Mittelwert der 3 Hauptsusceptibilitäten für alle Krystalle beträgt ca. $14{,}000 \cdot 10^{-6}$. Ein Teil dieser Anisotropie muß auf den Diamagnetismus des Krystalls zurückgeführt werden. Eine weitere Korrektion ist durch die Wechselwrkg. der magnet. Momente benachbarter Mn^{++}-Ionen bedingt, die nicht in einem kub. Gitter angeordnet sind. Nach Anbringung dieser Korrektionen ergibt sich, daß die Restanisotropie jener Manganosalze einer Stark-Aufspaltung des S^6-Terms entspricht, die nur einen Bruchteil eines cm^{-1} ausmacht. (Nature, London **135**. 873. 1935. Calcutta.) Zeise.

C. Hawley Cartwright, *Untersuchung der gehemmten Rotation in Wasser im extremen Ultrarot.* Vf. findet im Einklang mit Rubens u. Ladenburg (1909) eine

anomale Absorption von W. bei ultraroten Wellenlängen unterhalb von 90 μ, entsprechend einer anomalen Dispersion zwischen 70 u. 90 μ, die nach DEBYE (C. **1935**. II. 2499) auf einer gehemmten Rotation der Moll. beruhen könnte. Wenn die Schwingungen klein u. nahezu harmon. sind u. die Rotation um die Achse des größten Trägheitsmoments ($I = 2{,}980 \cdot 10^{-40}$) betrachtet wird, ergibt sich mit $\nu = 140\ \mathrm{cm}^{-1}$ (willkürliche Annahme) aus $\nu = (^1/_2\,\pi)\sqrt{K/I}$ die der freien Rotation entgegenwirkende Torsionskonstante zu $K = 5\,kT$. Da $\nu = 140\ \mathrm{cm}^{-1}$ ($\sim 70\ \mu$) einer Energie von 0,7 kT entspricht, sollten mehrere Rotationsquantenzustände möglich sein. Eine gehemmte Rotation um die Achse des kleinsten Trägheitsmoments ($0{,}998 \cdot 10^{-40}$) würde bei gleichem K-Wert eine Grundfrequenz von 240 cm^{-1} ($\sim 42\ \mu$) zeigen, die aber außerhalb des Meßbereiches des Vf. liegt. (Nature, London **135**. 872. 1935. Brüssel, Univ., Lab. of phys. Chem.) ZEISE.

René de Mallemann, Pierre Gabiano und **F. Suhner**, *Eine neue Bestimmung des Absolutwertes der magnetischen Drehung der Polarisationsebene für Wasser.* Der Absolutbetrag der VERDET-Konstante des W. ist immer nur für die D-Linie ($\lambda =$ 5890 Å) bestimmt worden. Die Werte verschiedener Autoren unterscheiden sich um 1% voneinander. Die Dispersion wurde immer auf das Spektrum der Sonne bezogen. Die Vff. messen unmittelbar die VERDET-Konstante von W. bei der grünen Hg-Linie ($\lambda =$ 5460 Å): $A = 1',543 \cdot 10^{-2} \pm 0{,}001$ u. daran anschließend die Dispersion mit folgendem Ergebnis:

λ in Å	5780	5460	4920	4360
Dispersion in W. .	1	1,130 ± 0,0005	1,428 ± 0,0005	1,8618 ± 0,0005

(C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 837—38. 9/3. 1936. Paris-Bellevue, Lab. du Grand Electro-Aimant.) FAHLENBRACH.

Albert Michel-Lévy und **Henry Muraour**, *Einfluß des Drucks des umgebenden Gases auf die Leuchterscheinungen, die die Detonation von Explosivstoffen begleiten.* Es wurde die Lichterscheinung bei der Detonation von *Bleiazid* in verschiedenen Atmosphären u. bei verschiedenen Drucken photograph. u. visuell verfolgt. Zunächst ergab sich, daß Steigerung des Druckes mit Abnahme der Leuchterscheinung verbunden ist. Außerdem konnte beobachtet werden, daß die Detonationsfortpflanzung mit steigendem Gasdruck abnimmt. Hierbei spielt jedoch die Gasatmosphäre, in der die Detonation stattfindet, eine große Rolle. Während bei hohen Gasdrucken (50 bis 60 kg/qcm) der verbleibende Pb-Rückstand keine größere Fläche bedeckt als das angewandte Ausgangsmaterial, ist bei niedrigen Drucken (10—20 mm Hg) das Pb im ganzen Gefäß verteilt. Ebenso scheint bei niedrigen Drucken die Lichterscheinung sich über das ganze Versuchsgefäß zu verteilen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 755—57. 2/3. 1936.) GOTTFRIED.

D. Blochinzew, *Zur Theorie der Lichtabsorption in heteropolaren Krystallen.* Die vom Vf. entwickelte Theorie geht aus von der Vorstellung, daß die Anlagerung eines Elektrons an das Kation als Entstehung eines Photoelektrons u. die Elektronenabgabe des Anions als Bldg. eines „Loches" betrachtet werden kann, so daß bei der Lichtabsorption ein aus einem Elektron u. einem „Loch" bestehendes Paar erzeugt wird. Diese Elektronen u. „Löcher" sollen, entgegen der Annahme von PEIERLS (C. **1932**. II. 2923), frei beweglich sein. Aus der Theorie des Vf. folgt, daß bei heteropolaren Krystallen Absorptionsstreifen auftreten müßten, deren Breite nicht von der Temp. abhängt. Diese Beobachtung scheint mit Beobachtungen von HILSCH u. POHL (C. **1928**. I. 2908) im Einklang zu sein. (Physik. Z. Sowjetunion **7**. 639—51. 1935. Moskau, Akad. d. Wiss., LEBEDEWsches Physikal. Inst.) ZEISE.

M. D. Shappell, *Spaltbarkeit von Ionenmineralien.* Für die Spaltbarkeit der Krystalle wird eine mathemat. Formel entwickelt. Im allgemeinen nimmt die Härte der Mineralien mit abnehmender Spaltbarkeit zu. (Amer. Mineralogist **21**. 75—102. Febr. 1936.) ENSZLIN.

William H. Barnes, *Eine Bemerkung über die Struktur des Eises.* Es handelt sich um eine ausführliche Kritik an der von BERNAL u. FOWLER vorgeschlagenen Struktur des Eises (vgl. C. **1934**. I. 3319). Der Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß die vorgeschlagene Struktur durch vorliegende experimentelle Daten noch nicht gestützt ist. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. III. [3] **29**. 53—59. 1935. Montreal, Mc GILL Univ., Departm. of Chem.) GOTTFRIED.

Krystallstruktur organ. Verbb .vgl. S. 3813.

J. Beintema, *Über die Krystallstruktur von Magnesium- und Nickelantimoniat.* Röntgenograph. untersucht wurden *Magnesium-* u. *Nickelantimoniat*, denen die Formeln $Me(SbO_3)\cdot 12\,H_2O$ oder $Me(H_2SbO_4)_2\cdot 10\,H_2O$ zugeschrieben werden. Bei seiner Arbeit über die Struktur des Natriumdihydropyroantimoniats hatte der Vf. gezeigt, daß diesem Salz nicht die Formel $Na_2H_2Sb_2O_7\cdot 5\,H_2O$, sondern $NaSb(OH)_6$ zukommt. Es wird vermutet, daß die beiden vorliegenden Salze die Formel $Me(H_2O)_6[Sb(OH)_6]_2$ haben. Beide Salze krystallisieren hexagonal; aus Drehkrystall- u. Pulveraufnahmen ergaben sich die Dimensionen für das Ni-Salz zu $a = 16{,}01_9$, $c = 9{,}76_8$ Å, u. für das Mg-Salz zu $a = 16{,}07_9$, $c = 9{,}84_1$ Å. In der Zelle sind je 6 Moll. enthalten. Die Symmetrieklasse wurde zu D_{3d} festgestellt. Da gesetzmäßige Auslöschungen nicht beobachtet wurden, ist Raumgruppe D_{3d}^1. Die weitere Strukturaufklärung wurde an dem Ni-Salz durchgeführt. Für die Lagerung der Ni- u. Sb-Atome gibt es 3 Möglichkeiten, von denen zwei durch Intensitätsbetrachtungen eliminiert werden können. Es liegen 6 Ni in $^1/_3\ ^1/_3\ 0$; $0\ ^2/_3\ 0$; $^2/_3\ 0\ 0$; $^1/_3\ 0\ 0$; $^2/_3\ ^2/_3\ 0$; $0\ ^1/_3\ 0$ u. 12 Sb in $0\ 0\ 0$; $0\ 0\ ^1/_2$; $^1/_3\ ^2/_3\ 0$; $^2/_3\ ^1/_3\ 0$; $^1/_3\ ^2/_3\ ^1/_2$; $^2/_3\ ^1/_3\ ^1/_2$; $^1/_3\ ^1/_3\ ^1/_2$; $0\ ^2/_3\ ^1/_2$; $^2/_3\ 0\ ^1/_2$; $^1/_3\ 0\ ^1/_2$; $^2/_3\ ^2/_3\ ^1/_2$; $0\ ^1/_3\ ^1/_2$. Die Atome sind derart verteilt, daß abwechselnde Lagen zum Teil mit Ni + Sb-Atomen, zum Teil nur mit Sb-Atomen besetzt sind, wobei die Anzahl der Ni-Atome in den von Ni + Sb besetzten Lagen doppelt so groß ist als die Anzahl der Sb-Atome. Jedes Ni-Atom ist oktaedr. von 6 Sb-Atomen umgeben. Aus Symmetriegründen muß angenommen werden, daß die Sb-Atome von je 6 OH-Gruppen in mehr oder weniger deformiert oktaedr. Anordnung u. die Ni-Atome in derselben Weise von je 6 H_2O-Moll. umgeben sind. Die H_2O-Moll. u. die OH-Gruppen bilden zusammen eine angenäherte sehr dichte, hexagonale Kugelpackung. Unter der Annahme regelmäßiger Packung beträgt der O—O-Abstand in horizontaler Richtung $3{,}08_3$ Å, in der dazu senkrechten Richtung $3{,}02_1$ Å. Intensitätsbetrachtungen stützen die Annahme der angegebenen Lagerung der O-Atome. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **39**. 241—52. 1936. Groningen, Univ., Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie.) Gottfried.

G. W. Brindley und **F. W. Spiers**, *Atomstreufaktoren von Nickel, Kupfer und Zink.* Vff. bestimmen nach der Pulvermethode die Atomstreufaktoren von Ni, Cu u. Zn für die Cu K_α-Strahlung ($\lambda = 1{,}539$ Å) Absolutwerte der reflektierten Intensitäten werden durch Vergleich mit den Reflexionen von KCl erhalten. Die Resultate werden für Cu u. Ni mit denen anderer Autoren verglichen u. zeigen gute Übereinstimmung. Für Zn existieren bisher keine Messungen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 865—81. Nov. 1935. Physics Labor. Univ. of Leeds.) Gössler.

M. Kornfeld und **F. Sawizki**, *Kinetik der Rekrystallisation bei Zinn, Cadmium und Eisen.* Vff. machen Verss. über die lineare Wachstumsgeschwindigkeit des Rekrystallisationskorns beim Glühen von verformtem Sn, Cd u. Fe. Die Verss. ergeben, daß ebenso wie früher an Al, u. von H. G. Müller an Steinsalzkrystallen festgestellt, auch bei Sn, Cd u. Fe das Wachstum des neuen Korns mit konstanter Geschwindigkeit verläuft. Auf Grund der Annahme, daß die durch die Erholung (die der Rekrystallisation voraufgeht) bedingten Strukturänderungen in dem verformten Material nicht ohne Einfluß auf die Wachstumsgeschwindigkeit sein können, andererseits aus der experimentellen Beobachtung einer konstanten Wachstumsgeschwindigkeit wird der Schluß gezogen, daß die Erholung vollendet ist, bevor das erste neue Korn sichtbar wird, daß es sich also um zwei völlig voneinander getrennte Vorgänge handelt. Die Experimente lassen deutlich das Vorhandensein einer sogen. Inkubationsperiode erkennen. Aus der Tatsache des Kornwachstums im Verlauf der Rekrystallisation wird der Schluß gezogen, daß das Gitter des aufzehrbaren Materials verzerrt ist. Die Erholung allein ergibt also noch keine vollständige Wiederherst. des Gitters des deformierten Materials. (Physik. Z. Sowjetunion **8**. 528—32. 1935. Leningrad, Physikal.-techn. Inst. des Urals.) Werner.

M. Kornfeld, *Über die Keimbildung bei der Rekrystallisation.* II. *Die Natur der Inkubationsperiode.* (I. vgl. C. **1935**. II. 1655.) Es werden auf Grund thermodynam. Überlegungen zwei Deutungen der im vorst. Ref. erwähnten Inkubationsperiode durchgerechnet. Nur eine von ihnen steht mit den experimentellen Daten in Einklang. Nach dieser Deutung bildet sich der Keim infolge eines irreversiblen Prozesses, der in einem bestimmten Bereich des deformierten Materials vom Anfang des Glühens an verläuft. Die Inkubationsperiode ist gleich der zur Vollendung dieses Prozesses notwendigen Zeit. Präzisiertere Vorstellungen können zur Zeit noch nicht gegeben werden. (Physik. Z. Sowjetunion **8**. 533—35. 1935. Leningrad, Physikal.-techn. Inst. des Urals.) Werner.

Eric R. Jette und **Frank Foote**, *Röntgenuntersuchungen an Eisen-Nickellegierungen.* Es wird über Röntgenunterss. an Fe-Ni-Legierungen mit 0—100% Ni berichtet, die aus Carbonyleisen u. Elektrolytnickel hergestellt wurden. Es wird die Gitterkonstante der γ-Phase im Bereich von 25—100% Ni ermittelt. Der maximale Wert liegt bei etwa 39 Atom-% Ni, während bei Legierungen mit 100—43 Atom-% Ni die Gitterkonstante der Beziehung folgt: $\alpha_0 = 3{,}64033 - 0{,}0012379$ Atom-% Ni. Bei Ni-Gehh. über 39% fällt der Wert für die Gitterkonstante stark ab. Die Gitterkonstante der α-Phase wird bis zu Gehh. von 5% Ni bestimmt; ferner wird die Abgrenzung der Felder der α-, $\alpha + \gamma$- bzw. γ-Phasen festgelegt. Unterss., die mit dem Zweck der Ermittlung einer Zwischenphase bzw. Verb. durchgeführt wurden, ergaben, daß keine solche Zwischenphase bzw. Verb. im binären System Fe-Ni vorhanden ist. D.-Unterss. ergänzen die Röntgenbeststs. (Metals Technol. **3**. Nr. 1. Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **670**. 1—14. Jan. 1936. New York, N. Y., School Mines, Columbia Univ.) EDENS.

W. S. Gorsky, *Die elastische Nachwirkung in geordneter CuAu-Legierung (Elastische Nachwirkung erster Art.)* Vf. entwickelt eine Theorie der elast. Nachwirkung in geordneten Mischphasen als Folge einer durch elast. Spannungen bewirkten Änderung des Unordnungsgrades. Vgl. auch W. S. GORSKY (C. **1935**. I. 1114). Die Geschwindigkeit, mit der der Unordnungsgrad gegen den stabilen Zustand strebt, ist von U. DEHLINGER (C. **1932**. I. 2805), sowie von W. L. BRAGG u. WILLIAMS (C. **1935**. II. 1498) bestimmt worden. Nach den Annahmen des Vf. muß die elast. Nachwirkung mit derselben Geschwindigkeit vor sich gehen. Die experimentelle Prüfung der Theorie des Vf. wurde an dem geordneten tetragonalen Gitter von CuAu mit 50% Au-Atomen vorgenommen. Die Versuchseinrichtung wird beschrieben. In Polykrystallen wurde eine Nachwirkung von 60—100% der elast. Deformation u. in Einkrystallen eine solche von 10—15% bzw. 60% je nach der Orientierung festgestellt. Die gemessenen Größen entsprechen der Größenordnung nach dem vorausgesagten Effekt. Die Geschwindigkeit des Vorgangs nimmt mit steigender Temp. zu. (Physik. Z. Sowjetunion **8**. 562—71. 1935. Charkow, Ukrain. Physikal. Inst.) WERNER.

F. Laves, **K. Löhberg** und **H. Witte**, *Über die Isomorphie der ternären Verbindungen $Mn_3Zn_3Al_2$ und Mg_4CuAl_6.* In den Systemen Mg-Cu-Al u. Mg-Zn-Al treten kub. ternäre Verbb. von der Zus. Mg_4CuAl_6 u. $Mg_3Zn_3Al_2$ mit übereinstimmenden Röntgendiagrammen auf. Die Zus. der ersteren Verb. ist bereits von VOGEL (C. **1919**. III. 698) angegeben worden, für die letztere gibt EGER (Int. Z. f. Metallographie **4** [1913]. 29) die etwas abweichende Formel $Mg_7Zn_6Al_3$ an. Da die Verb. Mg_4CuAl_6 inkongruent schm., kann sie nicht aus einer Schmelze von entsprechender Zus. erhalten werden; ein Weg zur Darst. wird angegeben. Die erhaltenen Legierungen werden röntgenograph. u. mkr. untersucht. Es fällt auf, daß der atomprozent. ausgedrückte Mg-Geh. in beiden isomorphen Verbb. derselbe ist (37 At.-% Mg), während die At.-% des Al voneinander abweichen. Demnach scheint dieser Strukturtyp dann aufzutreten, wenn die Zus. 37 At.-% Mg, 63 At.-% X ($Mg_{37}X_{63}$) beträgt, wobei die X-Atome Al, Cu u. Zn sein können. Dies ist bei $Mg_{37,5}Zn_{37,5}Al_{25} = Mg_3Zn_3Al_2$, sowie bei $Mg_{36,5}Al_{54,5}Cu_{9,1} \sim Mg_4Al_6Cu$ der Fall. — Über die Gesetzmäßigkeiten, die zur Bldg. dieser intermetall. Verbb. führen, werden krystallchem. Betrachtungen angestellt. — Die Gitterkonstanten betragen 14,16 ± 0,03 Å für $Mg_3Zn_3Al_2$, 14,25 ± 0,03 Å für Mg_4CuAl_6. Die Auslöschungen auf Pulver- u. Drehkrystallaufnahmen von $Mg_3Zn_3Al_2$ ergaben eine kub. raumzentrierte Translationsgruppe; aus D. 3,78 ± 0,07 ergibt sich die Zahl der Moleküle pro Zelle zu 20,13, also 161 Atome. Aus D. 2,70 ± 0,05 für Mg_4CuAl_6 ergeben sich ebenfalls 161 Atome pro Zelle. Die Genauigkeit der Dichtebest. wird durch die Porosität der Proben beeinträchtigt. Die speziellen Formeln $Mg_3Zn_3Al_2$ u. Mg_4CuAl_6 stellen wahrscheinlich nur Näherungswerte dar. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **14**. 793—94. 1935. Göttingen, Univ. Mineralog.-petrograph. Inst.) GLAUNER.

Hand- und Jahrbuch der chemischen Physik. Hrsg. von **Arnold Eucken** und **Karl Lothar Wolf**. Bd. 9. Abschn. 3/4. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1936. 4°.

3/4. Anregung d. Spektren. Von **Wilhelm Hanle**. Molekülspektren von Lösungen u. Flüssigkeiten. Von **Günter Scheibe** und **Walter Frömel**. (184, 16 S.) M. 18.—.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

M. Wien, *Messungen der Dielektrizitätskonstanten und der Dipolverluste bei Hochfrequenz.* 1. *Zur Einführung.* Zusammenfassende Darst. einiger Ergebnisse der Dipol-

forschung als Einleitung zu einer Reihe von Arbeiten (vgl. die folgenden Referate). (Physik. Z. **37**. 155—56. 1/3. 1936. Jena, Physikal. Inst., Univ.) Büchner.

Carl Schreck, *Messungen der Dielektrizitätskonstanten und der Dipolverluste bei Hochfrequenz. 2. Dipolverlustmessungen an Flüssigkeiten mit langen Wellen.* (1. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchte nach der Barretter-Methode die Leitfähigkeit von Bzl., Rohrzucker, Lävulose u. Butylalkohol im Wellenlängengebiet 260—18000 m. Die Verluste von Bzl. lagen unter der Grenze der Meßbarkeit. Bei Butylalkohol u. bei Rohrzucker gehen die Leitfähigkeitsänderungen proportional ω^2 (ω = Frequenz). Lävulose zeigte bei verdünnten Lsgg. ebenfalls einen Anstieg proportional ω^2, während der Anstieg bei hohen Konzz. etwa proportional ω erfolgte. (Physik. Z. **37**. 156—58. 1/3. 1936. Jena, Univ., Physikal. Inst.) Büchner.

Wilhelm Dahms, *Messungen der Dielektrizitätskonstanten und der Dipolverluste bei Hochfrequenz. 3. Messungen an Rohrzucker- und Lävuloselösungen.* (2. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchte nach der Barretter-Methode den Verlauf der Absorption im Wellenlängenbereich von etwa 1 m bis 8 m an Nitrobenzol u. wss. Rohrzucker- u. Lävuloselsgg. Bei Nitrobenzol stieg die Leitfähigkeit der Debyeschen Theorie entsprechend umgekehrt proportional dem Quadrat der Wellenlänge, nur bei Annäherung an das Sprunggebiet wurde der Anstieg geringer. Rohrzucker- u. Lävuloselsgg. folgten qualitativ ebenfalls der Theorie, aber mit beträchtlichen quantitativen Abweichungen. Mit steigender Konz. nehmen die Abweichungen zu, wobei auch eine immer stärkere Krümmung der Kurven auftritt. Die DE. von Lävulose zeigte bei den kürzesten untersuchten Wellenlängen ein starkes Absinken entsprechend der Theorie, während bei Rohrzucker keine merkliche Abnahme auftrat. — Es wird darauf hingewiesen, daß nicht nur die Zähigkeit, sondern auch die Stärke der gegenseitigen Bindung von Einfluß sein kann. (Physik. Z. **37**. 158—60. 1/3. 1936. Jena, Univ., Physikal. Inst.) Büchner.

Walter Haekel, *Messungen der Dielektrizitätskonstanten und der Dipolverluste bei Hochfrequenz. 4. Messung verschiedener Glassorten.* (3. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchte Leitfähigkeit u. DE. einer Reihe von Gläsern nach der Barretter-Methode im Wellenlängenbereich 10—12000 m. Die Messungen erfolgten in der Weise, daß der zu messende Probekörper in einen Flüssigkeitskondensator getaucht wurde, dessen Fl. solange variiert wurde, bis DE. u. Leitfähigkeit durch den eingetauchten Körper nicht mehr geändert wurden. Dann wurden DE. u. Leitfähigkeit der Fl. absolut gemessen. Die Genauigkeit der Leitfähigkeitsmessungen betrug 2%, die der DE.-Messung 0,5%. Die Unterschiede in den Leitfähigkeiten der verschiedenen Gläser betrugen etwa eine Zehnerpotenz. Sie stiegen etwa proportional der Frequenz; bei hohen Frequenzen war der Anstieg geringer. DE.-Änderungen waren kaum meßbar. — Die Verluste werden trotz der Abweichungen von der Theorie als Dipolverluste angesehen. (Physik. Z. **37**. 160—62. 1/3. 1936. Jena, Univ., Physikal. Inst.) Büchner.

Ch. Schmelzer, *Messungen der Dielektrizitätskonstanten und der Dipolverluste bei Hochfrequenz. 5. Messungen von Verlusten an verschiedenen Flüssigkeiten nach der Thermometermethode.* (4. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchte die dielektr. Verluste einiger Fll. nach der Thermometermethode. Dioxan zeigte auch bei 10 m Wellenlänge keinen Anstieg der Verluste gegenüber Niederfrequenz. n-Propylalkohol wies einen Anstieg der Verluste proportional dem Quadrat der Frequenz u. einen starken Temp.-Koeff. des Verlustes auf. Lsgg. von $HgCl_2$ u. Essigsäure in Aceton ergaben eine Zunahme der Leitfähigkeit um einige Prozente gegenüber Niederfrequenz. — Messungen an einer Lsg. von Tetra-n-butylammoniumbromid in Bzl. in einer Konz. von $4 \cdot 10^{-3}$ Mol/Liter ergaben eine starke Feldstärkenabhängigkeit bei höheren Feldstärken. Als Ursache wird eine Art Spannungsdissoziationseffekt angesehen. Die Abhängigkeit der Verluste von der Frequenz gehorchte keinem quadrat. Gesetz. (Physik. Z. **37**. 162—64. 1/3. 1936. Jena, Univ., Physikal. Inst.) Büchner.

G. Fischer und **W.-D. Schaffeld**, *Dielektrizitätskonstanten von Elektrolytlösungen.* Vff. messen die DE. von verdünnten Lsgg. von NaCl, NaJ, $NaNO_3$, $AgNO_3$, HNO_3, HCl, H_2SO_4 bis zu Konzz. von 0,1-n., bei den Säuren bis 0,03-n. Die Messungen erfolgten nach der Fürthschen Ellipsoidmethode mittels der von Orthmann (C. **1931**. II. 820) angegebenen Apparatur bei Frequenzen von 50 bis $1{,}2 \cdot 10^6$ Hz. Es wurde, um Störungen durch therm. Effekte zu vermeiden, nach einem ballist. Verf. gemessen. Zunächst verwandte Elektroden u. Ellipsoide aus platiniertem Pt ergaben schlechte Reproduzierbarkeit u. eine falsche Frequenzabhängigkeit. Als Ursache dieser Störungen

erwiesen sich Verunreinigungen auf der Ellipsoidoberfläche; durch Verwendung von Gold als Material für das Meßsystem sind die Störungen zu beseitigen. Die verbleibende Frequenzabhängigkeit ist durch Polarisationseinfluß zu erklären. Die DEBYE-FALKENHAGENsche Formel für die Konz.-Abhängigkeit der DE.: $\varepsilon = \varepsilon_0 (1 + \alpha \sqrt{c} - \beta c)$ erwies sich mit den theoret. Werten $\alpha = 0{,}047$, $\beta = 1{,}0$ nur bei NaCl u. NaJ bis zu Konzz. von 0,01-n. in Übereinstimmung mit den Meßergebnissen (c = Konz.). Für NaCl u. NaJ höherer Konzz. ergaben sich $\alpha = 0{,}095$, $\beta = 1{,}45$; für $NaNO_3$, KNO_3, $AgNO_3$ waren $\alpha = 0{,}051$, $\beta = 1{,}1$. Die untersuchten Säuren ließen sich ebenfalls durch eine analoge Formel mit $\alpha = 0{,}55$, $\beta = 8$ für HCl u. HNO_3 u. $\alpha = 0{,}2$, $\beta = 5$ für H_2SO_4 darstellen. (Ann. Physik [5] **25**. 450—66. März 1936. Berlin, Univ., Physikal. Inst.) BÜCHNER.

B. J. O'Kane, *Die Anwendung der Debyeschen Theorie polarer Molekeln auf feste Dielektrica.* Vf. untersuchte DE. u. Verlustfaktor von reiner Palmitin-, Stearin- u. Oleinsäure u. von Mischungen dieser Säuren im Frequenzbereich 11 bis 12500 kHz. u. im Temp.-Bereich —10 bis +100° mittels einer Resonanzmethode. Vf. berechnet im Anschluß an die DEBYEsche Theorie die Frequenzabhängigkeit des Verlustfaktors zu $tg\,\Phi = 2\,tg\,\Phi_{max} \cdot f \cdot f_{max}/(f_{max}^2 + f^2)$ bei konstanter Temp. u. die Temp.-Abhängigkeit des Verlustfaktors zu $tg\,\Phi = tg\,\Phi_{max}/\mathrm{Cos}\,\alpha\,t$ bei konstanter Frequenz mit $tg\,\Phi$ = Verlustfaktor, $tg\,\Phi_{max}$ = Höchstwert des Verlustfaktors, f = Frequenz, f_{max} = Frequenz, bei der der Verlustfaktor sein Maximum erreicht, α = empir. Konstante, t = Differenz zwischen der Temp. $tg\,\Phi_{max}$ u. der Temp. der Messung. Die Formeln geben den Verlauf des Verlustfaktors in Abhängigkeit von der Temp. unterhalb 50° befriedigend wieder, während die Frequenzabhängigkeit nur in der Nähe des Maximums einigermaßen gut wiedergegeben wird. — Unter der Annahme einer scheinbaren Viscosität, die der Viscosität der Fll. entspricht, läßt sich die DEBYEsche Theorie auch auf feste Körper übertragen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **21**. 369—83. Febr. 1936. Liverpool, Univ., Departm. of Electrical Engineering.) BÜCHNER.

J. Frenkel, *Zur Tonksschen Theorie der Zerreißung einer Flüssigkeitsoberfläche durch ein gleichförmiges elektrisches Feld.* Vf. leitet den von TONKS (vgl. C. **1936**. I. 510) gefundenen Ausdruck für diejenige krit. Feldstärke, bei der eine kleine Erhebung einer Flüssigkeitsoberfläche sich immer mehr verstärkt u. schließlich zur Funkenbldg. führt, in verbesserter Form nach einer mathemat. strengeren Methode ab, wobei er nicht wie TONKS von einer zunächst angenommenen kugelförmigen Erhebung, sondern von den Oberflächenwellen der Fl. ausgeht. Das vom Vf. erhaltene Endresultat für die krit. Feldstärke: $E^2_0 = 4\,\pi \sqrt{\varrho\,g\,T}$ (ϱ = Dichte, g = Erdbeschleunigung, T = Oberflächenspannung) ist mit dem Ausdruck von TONKS ident. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 675—79. 1935. Leningrad, Phys.-techn. Inst.) KOLLATH.

E. L. E. Wheatcroft und **H. Barker**, *Das Paschengesetz bei niedrigen Durchbruchsspannungen.* Vff. prüfen das PASCHEN-Gesetz in trockener Luft an ebenen Elektroden, um 1. zu sehen, für welches Gebiet es gut erfüllt ist, 2. um die Durchbruchspannungskurve (Durchbruchspannung in Abhängigkeit von Prod. aus Gasdruck u. Elektrodenabstand) für Luft festzulegen, u. 3. um festzustellen, ob sich Unterschiede bei der Durchbruchspannung ergeben, je nachdem der Durchbruch in ein Glimmen oder in den Funken endigt. Das PASCHEN-Gesetz bleibt gut erfüllt. Der Unterschied in der Durchbruchspannung für Funken u. Glimmen ist nur gering. Sie liegt für das Glimmen etwa 50—100 V höher als für den Funken. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 571—78. 1935.) GÖSSLER.

W. Holtz und **J. Kömmnick**, *Untersuchungen über die Abhängigkeit der Brennspannung einer Glimmentladung von der Länge ihrer positiven Säule.* KÖMMNICK (vgl. C. **1933**. I. 2221) hat früher bei Unterss. über den Aufbau der positiven Säule eines Quecksilberbogens festgestellt, daß bei sehr kurzen positiven Säulen die Änderung der Brennspannung nicht mehr der Änderung der Länge der positiven Säule proportional, sondern größer ist. Entsprechende Anomalien haben Vff. jetzt auch an der positiven Säule in Ar beobachtet, wobei außerdem bei höheren Stromstärken reproduzierbare Hystereseerscheinungen bei Änderung der Länge der positiven Säule in der einen oder anderen Richtung auftreten. (Z. Physik **99**. 252—53. 1936. Berlin, Univ. I. Physikal. Inst.) KOLLATH.

G. Heller, *Dynamische Ähnlichkeitsgesetze der Quecksilber-Hochdruckentladung.* Charakteristiken von Hg-Hochdruckentladungen können durch Messungen an Modellen festgelegt werden, wenn das Modell die gleiche Menge Quecksilberdampf/cm enthält

u. denselben Wattverbrauch/cm Röhrenlänge hat, wie die eigentliche Röhre. Die Temp. der Wände des Entladungsrohres sollte dieselbe sein. Die Gültigkeit dieser Ähnlichkeitsgesetze wird experimentell nachgewiesen. (Physics **6**. 389—94. Dez. 1935. Eindhoven, Holland, Natuurk. Lab. d. N. V. Phil. Gloeil.-Fabr.) KOLLATH.

E. S. Lamar und **K. T. Compton**, *Druckfehlerberichtigung: Potentialfall und Ionisation in der Quecksilberbogenkathode.* Berichtigung einiger Zahlen in einer Tabelle der C. **1931**. II. 3442 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] **48**. 777. 1/11. 1935. Mass. Inst. of Technology.) SKALIKS.

H. Osterberg und **J. W. Cookson**, *Eine Interferenzmethode zur Messung der piezoelektrischen Moduln von α-Quarz; die Moduln.* Es wird eine Interferenzmethode beschrieben, mit der period. Verlagerungen der Quarzoberfläche von sehr kleiner Amplitude (kleiner als eine Lichtwellenlänge) mit einer Genauigkeit von mehr als 99% gemessen werden können. Die Interferenzen werden zwischen einer kleinen, am Quarz befestigten Glasplatte u. einer Hilfsplatte aus opt. Glas erzeugt. Der Modul d_{11} wurde mit einer Genauigkeit von 99% gemessen: $d_{11} = -6{,}22 \pm 0{,}03 \times 10^{-8}$ cm/elst.E. Schwieriger zu messen ist $d_{14} = +2{,}24 \pm 0{,}05 \times 10^{-8}$ cm/elst. E. Aus den Verss. geht hervor, daß die beiden Moduln in opt. u. mechan. fehlerfreiem α-Quarz konstant sind. Die Einflüsse der Elektrostriktion u. der Viscosität auf die gemessenen Werte sind zu vernachlässigen. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **6**. 347—56. 1935. Univ. of Wisconsin, Dept. of Physics.) SKALIKS.

Filippo Odone, *Permanente thermoelektrische Ströme in metallischen Leitern und Grundsätze der Thermodynamik.* In Fortsetzung u. Ergänzung seiner Arbeiten über die Theorie permanenter Ströme in metall. Leitern (C. **1934**. II. 2661) zeigt der Vf., daß die therm. Vorgänge, die in einer von permanenten Strömen durchflossenen metall. Leitung ausgel. werden, nicht die freie Energie des Leiters ändern; geändert wird nur die freie Energie der Umgebung, mit der der Leiter selbst in Energieaustausch steht. (Nuovo Cimento [N. S.] **13**. 11—15. Jan. 1936. Fermo, Istituto Nazionale „Filippo Corridoni".) GOTTFRIED.

A. Etzrodt, *Zur direkten Einwirkung des Lichtes auf den elektrischen Widerstand der Metalle.* Der von MAJORANA (C. **1932**. II. 3675) beobachtete Effekt einer period. Widerstandserhöhung bei period. Belichtung von Metall wurde von diesem als Photoeffekt angesprochen. Vf. konnte bereits früher zeigen (C. **1933**. I. 3888), daß der MAJORANA-Effekt wohl hauptsächlich auf therm. Wrkgg. zurückzuführen sei. Verss. MAJORANAS zur Trennung des therm. u. des lichtelektr. Effektes werden diskutiert; sie sind nicht beweisend für die Existenz eines Photoeffektes. Eine völlige Abtrennung des therm. Effektes ist indessen durch Bestrahlung von Metallen, deren Temp.-Koeff. des elektr. Widerstandes Null ist, zu erzielen, da bei diesen keine therm. Änderung des Widerstandes möglich ist. Vf. untersuchte deshalb den MAJORANA-Effekt an dünnen im Vakuum durch Aufdampfen hergestellten Folien, an dünnen Wismut-Einkrystalldrähten u. an Konstantanband, bei denen der Temp.-Koeff. des elektr. Widerstandes in Abhängigkeit von der Temp. Nullstellen aufweist. Bei gleichzeitiger Verfolgung des Temp.-Verlaufes von Widerstand u. Intensität des MAJORANA-Effektes ergab sich ein Verschwinden des Effektes bei Nullstellen des Temp.-Koeff. Die Messungen ergaben, daß ein lichtelektr. Effekt weit innerhalb der Meßgrenzen von MAJORANA nicht nachweisbar ist. — Als Strahlungsquellen diente eine Quarz-Quecksilberlampe u. eine hochkerzige Glühlampe. — Die Messungen erfolgten im Vakuum. Die Apparatur, die weitgehend der von MAJORANA ähnelt, wird ausführlich beschrieben. (Physik. Z. **36**. 433—41. 1935. Göttingen, Univ., Physikal.-Chem. Inst.) BÜCHNER.

E. Vogt, *Magnetismus und Atomzustand metallischer Mischkrystalle.* Der Ionisations- u. Quantenzustand einer Atomart ist nicht in allen Legierungen der gleiche; auch die Natur der Legierungspartner hat einen Einfluß. Aus dem magnet. Verh. ergibt sich, daß die drei Elemente mit 10 Außenelementen: Ni, Pd u. Pt in Cu, Ag, Au gel. nullwertig sind, die im period. System vor Ni stehenden Elemente lösen sich dagegen ein- bis zweifach ionisiert. (Z. Metallkunde **27**. 40—43. 1935. Marburg, Physikal. Inst. der Univ.) GOLDBACH.

* **O. Halpern**, *Über die Dissoziationskonstanten der Säuren in leichtem und schwerem Wasser.* Das Verhältnis der Dissoziationskonstanten der Säuren in leichtem u. schwerem W., K_H/K_D, wird um so größer, je schwächer die Säure ist. Das ist eine Folge der Unterschiede in der Nullpunktsenergie des Protons (Deuterons) bei Bindung an ein

*) Dissoziationskonstante organ. Verbb. vgl. S. 3815.

Anion oder ein neutrales W.-Molekül. (J. chem. Physics **3**. 456—57. 1935. New York, Univ., Univ. Heights.) GAEDE.

D. A. Mac Innes und **Donald Belcher**, *Die thermodynamischen Dissoziationskonstanten der Kohlensäure bei 38° nach Messungen der elektromotorischen Kraft.* (Vgl. C. **1933**. II. 1485.) Nach derselben Methode, wie sie in der früheren Arbeit für 25° beschrieben ist, werden die Dissoziationskonstanten der Kohlensäure bei 38° bestimmt. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. $K_1 = 4{,}91 \cdot 10^{-7}$ (vgl. SHEDLOVSKY, MAC INNES folgendes Ref.; HASTINGS, SENDROY, C. **1926**. I. 842). $K_2 = 6{,}25 \cdot 10^{-11}$. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1683—85. 9/9. 1935. New York, N. Y., Lab. of the Rockefeller Inst. for Medical Research.) GAEDE.

Theodore Shedlovsky und **D. A. Mac Innes**, *Die erste Dissoziationskonstante der Kohlensäure von 0—38° nach Leitfähigkeitsmessungen.* Da der früher von den Vff. gefundene Wert von $4{,}5 \cdot 10^{-7}$ für die 1. Dissoziationskonstante der Kohlensäure bei 25° nicht mit den Werten anderer Autoren, die K_1 zu $3{,}5 \cdot 10^{-7}$ bei 25° angeben, übereinstimmt, führen Vff. erneut Leitfähigkeitsmessungen aus. Die Ausführung der Verss. ist ausführlich beschrieben. Es werden die Leitfähigkeiten gesätt. Kohlensäurelsgg., sowie von Lsgg., die 0,001-n. in bezug auf $KHCO_3$, KCl oder HCl sind, bei 0, 15, 25 u. 38° gemessen. K_1 der Kohlensäure beträgt bei 0° $2{,}61_3 \cdot 10^{-7}$, bei 15° $3{,}72_2 \cdot 10^{-7}$, bei 25° $4{,}31_0 \cdot 10^{-7}$ u. bei 38° $4{,}81_7 \cdot 10^{-7}$. Es werden die ΔH-Werte für die Rk. $H_2O + CO_2 = H^+ + HCO_3^-$ berechnet u. folgende Werte gefunden: ΔH bei 0° = 4484 cal, bei 15° = 2952 cal, bei 25° = 2075 cal u. bei 38° = 1109 cal. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1705—10. 9/9. 1935. New York, N. Y., Lab. of the Rockefeller Inst. for Medical Research.) GAEDE.

Yrjö Kauko, *Eigenartiges Verhalten der wässerigen Kohlensäurelösungen.* Vf. nimmt Stellung zu den Verss. von SHEDLOVSKY u. MAC INNES u. MAC INNES u. BELCHER (vgl. vorst. Reff.), sowie von KENDALL (vgl. C. **1916**. II. 1105) u. von WILKE (vgl. C. **1922**. I. 497). Vgl. auch die Stellungnahme von CARLBERG (C. **1935**. II. 488). Bei den Arbeiten von WILKE wird vermutet, daß zeitliche Veränderungen in den wss. Kohlensäurelsgg. vor sich gehen, wodurch sich die verschiedenen Werte der Vers.-Serien erklären lassen. Es wird angenommen, daß SHEDLOVSKY u. MAC INNES Messungen in einem zeitlich noch veränderlichen System ausgeführt haben. Die zeitliche Veränderung der Leitfähigkeit der Kohlensäure soll untersucht werden. Zum Schluß teilt Vf. mit, daß für die zweite Dissoziationskonstante der Kohlensäure (vgl. KAUKO, MANTERE, C. **1936**. I. 3099) der Wert $5{,}3 \pm 0{,}3 \cdot 10^{-11}$ bei 25° ermittelt worden ist, der mit dem von MAC INNES u. BELCHER gefundenen Wert von $5{,}61 \cdot 10^{-11}$ gut übereinstimmt. Vf. schließt daraus, daß dadurch der p_H-Wert der VEIBELschen Lsg. von 2,08 bei 25° bestätigt wird. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **8**. B. 39—41. 25/11. 1935. [Dtsch.]) GAEDE.

Gösta Åkerlöf und **Harlow E. Turck**, *Die Löslichkeit einiger starker, leicht löslicher Elektrolyte in Methylalkohol und Wasserstoffperoxyd-Wassergemischen bei 25°.* Vff. bestimmen bei 25° die Löslichkeit folgender Salze in Methylalkohol-W.-Gemischen verschiedener Konzz.: NaCl, $NaNO_3$, KCl, KNO_3, KBr, KJ, K_2SO_4, NH_4Cl u. $Pb(NO_3)_2$. Sie bestimmen ferner die Löslichkeit von NaCl, KCl, $NaNO_3$, KNO_3, K_2SO_4, $KClO_4$ u. NaF in H_2O_2-W.-Gemischen. Die Ergebnisse sind graph. u. tabellar. wiedergegeben. Die für Methylalkohol-W. erhaltenen Kurven werden diskutiert u. mit entsprechenden Messungen von Gemischen anderer organ. Lösungsm. u. W. verglichen. Bei den H_2O_2-W.-Lsgg. lassen sich die beobachteten Löslichkeitsänderungen teilweise durch die Änderungen der DE. des Mediums erklären. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1746 bis 1750. 9/9. 1935. New Haven, Connecticut, Yale Univ., Chem. Dep.) GAEDE.

Ph. Gross und **O. Halpern**, *Die Theorie der galvanischen Potentiale.* I. Vff. bringen eine thermodynam. Behandlung der Theorie der galvan. Elektrodenpotentiale. Es wird gezeigt, daß sich die Normalelektrodenpotentiale durch thermodynam. Größen wiedergeben lassen. Es ergibt sich eine Zweiteilung der thermodynam. Größen: Die erste Gruppe bezieht sich nur auf die Eigg. der Substanzen, die die Elektrode bilden, wie Verdampfungswärme der neutralen Elektrodenatome u. Dissoziationsenergie der Metallatome in der Gasphase oder RICHARDSON-Konstante für Elektronen u. positive Ionen, die aus der Elektrode entweichen. Sie ist unabhängig von der Natur des Lösungsm. Die zweite Gruppe bezieht sich auf die freie Energie, die auftritt, wenn ein Gasion des Elektrodenmaterials sich im Lösungsm. löst u. hängt nicht von der Struktur der Metallelektrode ab. (J. chem. Physics **3**. 458—60. 1935. New York, Univ., Univ. of Vienna.) GAEDE.

Suzanne Veil, *Elektromotorische Kräfte, verursacht durch Gegenüberstellung von Metallen in Gelatine und die Bedeutung des Voltaeffektes in den Elementen.* (Vgl. C. **1936**. I. 3100.) Vf. bestimmt die EK. zwischen 2 verschiedenen Metallen, die in Gelatine tauchen. Diese Ketten gleichen mehr oder weniger theoret. Kontaktelementen u. eignen sich zur Feststellung des Voltaeffektes. Zufolge der Messungen lassen sich die folgenden Metalle in der Reihe Zn < Cd < Fe < Pb < Ni < Cu < Pt ordnen, wobei jedes folgende Metall sich gegenüber dem vorangehenden positiv auflädt. Auftretende parasitäre EKK. werden auf Vorgänge an den Grenzflächen Gel-Metall zurückgeführt. Gegenüber Pt zeigt Zn eine EK. von 1,01 V, Cd von 0,72 V, Fe von 0,59 V, Pb von 0,54 V, Ni von 0,28 V u. Cu von 0,22 V. Die Werte für Ag u. Au sind so klein, daß sie innerhalb der Meßgenauigkeit liegen. Al läßt sich nicht messen, es bildet sich wohl eine Oxydschicht beim Eintauchen des Metalls in die Gelatine. Aus den Zahlenwerten ergibt sich, daß der Voltaeffekt in den gewöhnlichen Elementen nicht vernachlässigt werden sollte. Es wird darauf hingewiesen, daß solche Messungen zur qualitativen Unterscheidung von Metallen führen können. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 551—52. 30/9. 1935.) Gaede.

Suzanne Veil, *Über eine elektrometrische Kontrolle der Austauschreaktionen.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus den früheren Unterss. schließt Vf., daß der Voltaeffekt in jedem Element eine wesentliche Wrkg. ausübt. Es werden jetzt die Unterss. auf Elemente ausgedehnt, in denen chem. Rkk. stattfinden u. zwar werden EK.-Messungen in wss. Elektrolyten vorgenommen. Aus dem Verlauf der Kurve, die die EK. der Rk.: $Cu^{++} + Zn \rightarrow Zn^{++} + Cu$ in Abhängigkeit von der Zeit darstellt, wird gefolgert, daß selbst im Falle einer bekannten Rk. die chem. Erscheinungen als Faktoren der EK. des Systems zuzuordnen sind, die primär aus dem Voltaeffekt hervorgeht. Der Abfall der ursprünglichen EK. wird durch einen sekundären Voltaeffekt verursacht, der dadurch auftritt, daß ein Austausch zwischen Cu u. Zn am negativen Pol der Kette stattfindet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 885—87. 12/11. 1935.) Gaede.

Suzanne Veil, *Der Voltaeffekt der elektrolytischen Lösungen gegen Wasser und der Charakter der Acidität und Basizität.* (Vgl. vorst. Reff.) Frühere Beobachtungen haben die Heterogenität eines Gels, z. B. der gereinigten Handelsgelatine, in elektr. Hinsicht wahrscheinlich gemacht. Tauchen 2 Pt-Drähte an verschiedenen Punkten in das Gel, so muß ein Element entstehen, wenn die beiden Punkte nicht ident. sind. Es ergibt sich, daß der Potentialsprung Gelatine-W. vernachlässigt werden kann. Die elektrolyt. Verunreinigungen der Gelatine lassen sich elektrometr. feststellen. In dem System: Pt-1. Tropfen Elektrolyt-Gelatine-2. Tropfen Elektrolyt-Pt ist die EK. eine Funktion der Lsgg. Für den Fall, daß der 2. Tropfen reines W. ist, bleibt bei Eliminierung des Gels der Potentialsprung der idealen Grenzfläche: Lsg.-W., d. h. der Voltaeffekt der Lsg. gegen W. Im Fall der gesätt. Lsgg. von $Fe(NO_3)_3$ u. Na_2S erreicht das Potential Werte $> {}^1/_2$ V u. von entgegengesetztem Vorzeichen. Es ergibt sich daraus eine Beziehung zwischen dem p_H der Lsg. u. dem Vorzeichen des Potentials. Es ergibt sich ferner eine Beziehung zwischen dem sauren u. bas. Charakter der Elektrolyte u. dem Voltaeffekt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 121—23. 13/1. 1936.) Gaede.

Herbert S. Harned und **Henry C. Thomas**, *Das molare Elektrodenpotential der Silber-Silberchloridelektrode in Methylalkohol-Wassergemischen.* Vff. messen die EK. der Kette: H_2 | HCl (m) in X % CH_3OH-H_2O | AgCl | Ag von 0—40° in 5°-Intervallen, wobei X 10 oder 20% Methylalkohol bedeutet. Die Dampfdrucke sowie die DD. dieser beiden Methylalkohol-W.-Gemische werden von 0—40° gemessen. Sämtliche Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Die molaren Elektrodenpotentiale der Ag-AgCl-Elektrode werden danach berechnet. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1666—68. 9/9. 1935. New Haven, Conn., Yale Univ., Dep. of Chem.) Gaede.

Albert S. Keston, *Eine Silber-Silberbromidelektrode, die sich für Messungen in sehr verdünnten Lösungen eignet.* Vf. beschreibt einen neuen Typ der Ag | AgBr-Elektrode, die sich gut für Messungen der EKK. in verd. Lsgg. eignet. Es wird dabei die Kette: Pt | H_2 (1 at) | HBr (m) | AgBr | Ag in Quarz- u. Pyrexgläsern bei Konzz. zwischen 0,0001 u. 0,005 mol. gemessen. Die Ag | AgBr-Elektrode wird durch Erhitzen einer Mischung von Ag_2O u. $AgBrO_3$ auf einer Pt-Spirale bis auf 650° hergestellt. Sie läßt sich immer gut reproduzieren. Die erhaltenen Werte befriedigen das Debye-Hückelsche Grenzgesetz (vgl. Harned u. Ehlers, C. **1933**. II. 832). Für das molare Elektrodenpotential der Ag | AgBr-Elektrode wird ein Wert von 0,0711 V

gefunden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1671—73. 9/9. 1935. New Haven, Conn., Yale Univ., Dep. of Chem.) GAEDE.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

—, *Erster Bericht der ständigen Kommission für Thermochemie.* Der Bericht enthält Vorschläge über die Einzelheiten, die bei der Veröffentlichung thermochem. Arbeiten über Verbrennungswärmen anzugeben sind. Da bei thermochem. Arbeiten nur ganz genaue Verss. wirklichen Wert haben, ist es empfehlenswert, nicht nur die Endresultate der Versuchsreihen anzugeben, sondern auch die genauen Versuchsbedingungen bei Vers. u. Eichung, die eine Beurteilung der tatsächlich erreichten Genauigkeit ermöglichen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **42**. 97—98. Febr. 1936.) BANSE.

E. Justi, *Physik der tiefsten Temperaturen.* Die Erzeugung tiefster Tempp. ist durch die Heliumverflüssigung unter äußerer Arbeitsleistung vereinfacht u. durch das Kompressions- u. das magnetokalor. Verf. zu tieferen Tempp. von höchstens 0,005° absol. geführt worden. Die Forschungsergebnisse zeigen neue Erkenntnisse in der Lehre der spezif. Wärme von Metallen, Nichtleitern u. ferromagnet. Stoffen, sowie in der Beschreibung der therm. Anomalien, die auch prakt. wichtig sind. Neue Verss. über die Supraleitfähigkeit haben zu einer anscheinend erfolgreichen Erklärung dieser Erscheinung geführt, nachdem man entsprechende magnet. Messungen durchgeführt hat. Überraschungen hat die Unters. der gewöhnlichen elektr. u. der Wärmeleitfähigkeit fester Körper ergeben. (Z. Ver. dtsch. Ing. **80**. 109—16. 1/2. 1936. Berlin-Charlottenburg.) WOITINEK.

K. S. Krishnan und **S. Banerjee**, *Die Entropie von Mangano-Ammoniumsulfat bei Temperaturen in der Nähe von Null Grad absolut in Beziehung zur magnetischen Anisotropie des Salzes bei Zimmertemperatur.* Vff. zeigen einen einfachen Weg zur Ermittlung der Größe Θ_m (charakterist. Temp.) der Näherungsgleichung von KÜRTI u. SIMON (C. **1935**. II. 1514) zur Berechnung der Temperaturerniedrigung bei adiabat. Entmagnetisierung aus der magnet. Anisotropie eines paramagnet. Salzes bei Zimmertemp. Ein so für Mangano-Ammoniumsulfat berechneter Θ_m-Wert stimmt mit dem von KÜRTI u. SIMON aus der Anomalie der spezif. Wärme dieses Salzes bei tiefen Tempp. ermittelten Wert gut überein. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 82—85. 1935. Calcutta, Indian Association for the Cultivation of Science.) WOITINEK.

Foo-Song Lei, *Eine Bemerkung über die Berechnung von Entropien aus Röntgendaten.* Mittels röntgenograph. ermittelter Werte für die Abstände C—C u. C—H im *Benzol* u. unter der Annahme, daß alle seine C- u. H-Atome in einer Ebene liegen, werden die Hauptträgheitsmomente u. aus diesen mit Hilfe der exakten Gleichung u. einer Näherungsgleichung die Rotationszustandssumme des Bzls. für 25° berechnet; beide Werte stimmen miteinander sehr gut überein. (J. Chin. chem. Soc. **3**. 199—205. 1935. Lingnan Univ. Dep. of Chemistry.) WOITINEK.

Klaus Clusius, *Atomwärmen und Schmelzwärmen von Neon, Argon und Krypton.* Die Reinigung der untersuchten Edelgase wird beschrieben u. der erreichte Reinheitsgrad durch die Schärfe der FF. bestätigt. Die Atomwärmen von Ne, Ar u. Kr werden in dem kürzlich beschriebenen Vakuumcalorimeter mit Innenheizung mit Hilfe eines Pb-Widerstandsthermometers zwischen 10° absol. u. dem Kp.$_{760}$ gemessen. Für Verdampfung wird, wenn nötig, korrigiert. Die Menge des untersuchten Gases wird volumenometr. bei Zimmertemp. ermittelt u. für die Abweichung vom idealen Gaszustand korrigiert. Die Atomwärmen zeigen das erwartete einfache Verh., Umwandlungspunkte werden nicht gefunden. Für festes Ne steigt C_p von $2{,}07_6$ bei $12{,}3_0$° K auf $5{,}81_8$ bei $23{,}5_0$° K, für fl. Ne ist $C_s = 8{,}64$ bei $25{,}7_0$° K, 8,88 bei $26{,}8_0$° K. Die Differenz der Phasenvoll. am Tripelpunkt ist $\Delta v = 2{,}19$ ccm, die D. 1,248, daraus folgt für die Atomvoll. $v_{fl.} = 16{,}17$ ccm, $v_{fest} = 13{,}98$ ccm bei 24,57° absol. Für festes Ar steigt C_p von 0,95 bei $10{,}5_1$° K auf 7,77 bei 80,3° K, für fl. Ar ist $C_s = 10{,}06$ bei 86,9—88,9° K. Die Differenz der Phasenvoll. am Tripelpunkt ist $\Delta v = 3{,}05$ ccm. Mit einem Molvol. für $Ar_{fl.}$ von $28{,}0_3$ ccm ergibt sich $v_{fest} = 24{,}9_8$ ccm u. die Tripelpunkts-D. zu 1,60. Für festes Kr, das erstmalig gemessen wird, steigt C_p von 1,57 bei $10{,}5_3$° K auf 8,31 bei 112,5° K, für $Kr_{fl.}$ ist $C_s = 10{,}69$ bei 118,3° K u. 10,79 bei 120,5° K. Zur Ermittlung der Θ-Werte nach DEBYE werden die C_p-Werte bei den tiefsten Tempp. mit der Beziehung von NERNST-LINDEMANN auf C_v umgerechnet. Ferner werden die

Thermochem. Unters. organ. Verbb. vgl. S. 3815.

Schmelzwärmen bestimmt u. die Schmelz- u. Sublimationsentropien am Tripelpunkt u. Näherungswerte für die Kompressibilitäten χ berechnet.

	Ne	Ar	Kr	Xe
F.	$24{,}5_5$	$83{,}8_5$	116,0	(161,3)
Θ-Wert (DEBYE) beob.	64	80	63	55
Berechnet nach LINDEMANN	$74_{,5}$	$80_{,5}$	$62_{,8}$	$54_{,8}$
Schmelzwärme cal/Mol	80,1	280,8	390,7	—
Schmelzentropie	3,26	3,35	3,36	—
Sublimationsentropie am Tripelpunkt	$20{,}8_7$	$(22{,}6_5)$	$(22{,}6_5)$	—
Tripelpunktsdruck mm Hg	—	516,3	549	—
Kompressibilität $\chi \cdot 10^{12}$	53	20	16	15

Die eingeklammerten Daten stammen von anderen Autoren. Die Werte zeigen, daß die calor. Eigg. des Ne stark durch die Nullpunktsenergie beeinflußt werden, viel weniger bei den schwereren Edelgasen vom Ar ab. Für die letzteren läßt sich Θ nach der Formel von LINDEMANN mit einem Zahlenfaktor, der nur wenig von dem sonst für flächenzentrierte Gitter benutzten abweicht ($\Theta = 163 \cdot \sqrt{T_e/A \cdot v^{2/3}}$), sehr gut berechnen. Der Θ-Wert für Xe wurde an einer nicht ganz reinen Probe vorläufig ermittelt. Bei Ne ist der DULONG-PETITsche Grenzwert von 3 R cal für C_v am F. noch nicht erreicht. Im Gegensatz zu BRIDGMANs Voraussage nimmt die Kompressibilität der Edelgase mit steigendem At.-Gew. ab. (Z. physik. Chem. Abt. B. **31**. 459—74. März 1936. Würzburg, Chem. Inst. d. Univ., Physikal.-chem. Abt.) BANSE.

A. Krassnow und **J. Starokadomskaja**, *Tabellen und Diagramme der thermodynamischen Eigenschaften der Ammoniakate von Chlorzink in der Dampf- und Flüssigkeitsphase.* (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iwestija wssessojusnogo teplotechnitscheskogo Instituta] **1935**. Nr. 11. 44—49. Allruss. Techn. Inst.; Physik.-Techn. Lab.) BAYER.

S. Frederick Ravitz, *Löslichkeit und freie Energie einiger Metallsulfide.* KOLTHOFF (C. **1931**. II. 2636) konnte zeigen, daß die Ergebnisse der Löslichkeitsbestst. von Metallsulfiden durch die Anwesenheit von Oxydationsprodd. auf der Oberfläche dieser Stoffe verfälscht werden können. Eine Einteilung der Metallsulfide in zwei verschiedene Gruppen, von denen die eine durch Löslichkeiten der Größenordnung 10^{-6} Mol/Liter u. die andere durch wesentlich geringere Beträge gekennzeichnet sein soll, kann deshalb nicht aufrecht erhalten werden. KOLTHOFF berücksichtigte indessen bei seinen Betrachtungen nicht die Korrekturen für die Aktivitäten, die in vielen Fällen eine wesentliche Änderung der Werte bedingen. Wegen der Bedeutung der Kenntnis genauer Daten über die Löslichkeiten u. die freien Energien für Fragen der Metallurgie u. der Flotation nimmt der Vf. eine krit. Sichtung u. Neuberechnung dieser Zahlen für die wichtigsten Sulfide nach den Ergebnissen verschiedener Autoren vor, die in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind.

	Temp.	Δ F°	Löslichkeitsprod.	Löslichkeit in W.
ZnS	25° C.	— 46960	$1{,}15 \cdot 10^{-26}$	$1{,}47 \cdot 10^{-9}$ Mol/L.
PbS	25° „	— 21977	$7{,}00 \cdot 10^{-30}$	$3{,}62 \cdot 10^{-11}$ „
CuS	25° „	— 11755	$3{,}48 \cdot 10^{-38}$	$2{,}55 \cdot 10^{-15}$ „
Cu_2S	25° „	— 19995	$3{,}60 \cdot 10^{-50}$	$1{,}19 \cdot 10^{-14}$ „
Tl_2S	25° „	— 22365	$6{,}39 \cdot 10^{-23}$	$3{,}55 \cdot 10^{-6}$ „
Ag_2S	25° „	— 9930	$3{,}28 \cdot 10^{-52}$	$2{,}48 \cdot 10^{-15}$ „
CdS	25° „	— 33038	$1{,}14 \cdot 10^{-28}$	$1{,}46 \cdot 10^{-10}$ „
Cu_2S	10° „		$1{,}0 \cdot 10^{-51}$	$4{,}24 \cdot 10^{-15}$ „
Ag_2S	10° „		$1{,}04 \cdot 10^{-54}$	$4{,}29 \cdot 10^{-16}$ „

Über Einzelheiten der Auswahl des verwendeten Materials vgl. Original. (J. physic. Chem. **40**. 61—70. Jan. 1936. Salt Lake City, Utah. Univ. of Utah, Utah Engineering Experiment Station.) WEIBKE.

A₄. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Wo. Pauli, **Ed. Russer** und **Erik Brunner**, *Aufbau und Eigenschaften der azidoiden Goldsole mit aufladenden Mischkomplexen.* Vff. untersuchen nach der C. **1932**. I. 1639 beschriebenen Methode durch Zerstäubung in HCl hergestellte u. durch

Elektrodekantation gereinigte u. auf 2,6—5,6 g Au/Liter konz. Au-Sole. Durch die Elektrodekantation gehen die ursprünglichen reinen Chlorosole über in Hydroxochlorosole, wobei die Kochbeständigkeit verringert wird; Zusatz von HCl macht die Veränderungen wieder vollständig rückgängig, was durch ausführliche Vers.-Reihen belegt wird. Reine Hydroxosole scheinen nicht beständig zu sein, bei fortgesetzter Elektrodekantation werden die Sole unbeständiger u. flocken schließlich. Koagulation durch Gefrieren der reinen Chlorosole führt zu einem Anstieg der Leitfähigkeit u. der H^+-Konz., weil HCl u. $HAuCl_4$ im Verhältnis 2:1 freigesetzt werden. Aus den gefundenen Konzz. läßt sich entnehmen, daß der stabilisierende Komplex $HAuCl_2$ ist, der beim Gefrieren dismutiert; das Kolloidäquivalent errechnet sich größenordnungsmäßig zu 200. Bei der Titration mit $AgNO_3$ werden in der Gefrierfl., nicht aber im ursprünglichen Sol Cl′ festgestellt; im Sol werden bei der Titration auch die inakt. H^+ durch Ag^+ ersetzt. — In der Gefrierfl. der kochunbeständigen Chlorohydroxosole ist die HCl-Menge auf Kosten der $HAuCl_4$-Menge vermehrt (statt 2:1 Anstieg auf ca. 20:1); aus der Veränderung dieses Verhältnisses nach steigendem HCl-Zusatz u. der Veränderung der Cl′-Konz. in der Gefrierfl. nach der Red. läßt sich errechnen, daß in diesen Solen beim Gefrieren ein Au-Oxyd u. HCl gebildet wird. — Elektrodekantierte, aus $KAuCl_4$ u. äth. P-Lsg. gewonnene Sole zeigen nach der Gefrierkoagulation keine Erhöhung der Leitfähigkeit u. der H^+-Konz., dagegen viel Cl′, die durch Red. nicht vermehrt werden. Daraus folgt, daß das Sol keine dismutierende $HAuCl_2$, sondern nur H[Au(OH)Cl] enthielt. Das Kolloidäquivalent betrug ca. 81 Au-Atome/Ladung. — Weiter wurden durch Red. mit H_2 nach C. **1932**. II. 2609 erhaltene Sole untersucht; auch diese sind ursprünglich reine Chlorosole, die durch Elektrodekantation in Chlorohydroxosole übergehen. (Kolloid-Z. **72**. 26—35. 1935. Wien, Univ., Inst. f. medizin. Kolloidchemie.) Lecke.

A. Rabinerson und **Z. Aristova**, *Strukturbildung von $Al(OH)_3$-Solen und lyotrope Ionenwirkung.* Mit Hilfe der Druckviscosimetrie untersuchen Vff. nach der Crumschen Acetatmethode hergestellte $Al(OH)_3$-Sole (0,26%; nach Dialyse 1,8%; p_H = 6,8). Durch Dialyse steigt die absolute u. die Strukturviscosität stark an; letztere wird mit der Zeit immer ausgeprägter. Strukturviscosität u. Erstarrung treten bei viel geringeren Konzz. auf als z. B. bei $Fe(OH)_3$-Solen. Neutralsalze rufen raschere Alterung mit allen Begleiterscheinungen bzgl. Viscosität u. Strukturviscosität hervor; jedoch tritt keine Thixotropie auf; die Sole verhalten sich also ähnlich wie die thixolabilen Chrysopheninsole (vgl. Papkowa-Kwitzel, C. **1935**. I. 1189). Bzgl. ihrer Fähigkeit, die Strukturbldg. zu fördern, ergeben sich die Ionenreihen Cl>Br u. Mg>Ca>Na>K; die Unterschiede zwischen der Wrkg. der einzelnen Ionen sind bei dialysierten Solen weniger ausgeprägt. — Da der Entlastungseffekt von Pauli nicht zur Deutung der Erscheinungen ausreicht, nehmen Vff. eine spezif. „Fernwrkg.", d. h. eine direkte Beeinflussung der Hydratation der Solteilchen, die als Hauptfaktor der Stabilität angesehen wird, durch die Fremdionen an. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 585 bis 594. 1935. Leningrader Abt. des Inst. „Gedroiz" für Düngemittel, Agrotechnik u. Bodenkunde.) Lecke.

H. Freundlich und **F. Juliusburger**, *Durch die Orientierung anisometrischer Teilchen in Solen und Suspensionen beeinflußte Thixotropie.* Vff. beobachteten, daß eine wss. Paste mit 42% Gips (Teilchendurchmesser 1—10 μ) ausgesprochen thixotrop ist; die durch Schütteln verflüssigte Paste erstarrt in ca. 40 Min. Wird die fl. Suspension durch langsames Drehen des Gefäßes zum gleichmäßigen Strömen gebracht, so erfolgt die Erstarrung bereits in ca. 20 Sek., was auf beschleunigte Orientierung der stäbchenförmigen Teilchen beim laminaren Fließen zurückgeführt wird. — Thixotropes V_2O_5-Sol (0,19%) zeigt dieselbe Erscheinung (Erstarrung in 60 Min. bzw. 15 Sek.), nicht aber thixotropes $Fe(OH)_3$- u. $Al(OH)_3$-Sol. Der äußere Anschein zeigt, daß das durch langsame Bewegung entstandene Gel nicht mit dem spontan gebildeten ident. ist. — Vff. nennen die Erscheinung „Rheopexie" (Fließerstarrung). — Die Analogie fließerstarrender (rheopekt.) Systeme mit den von Reynolds (Philos. Mag. J. Sci. [5] **20** [1885]. 469) beschriebenen, die durch Bewegung härter u. trockener werden, bei Aufhören der Bewegung sich aber wieder verflüssigen, ist nur äußerlich, denn bei diesen Systemen handelt es sich im Gegensatz zu den fließerstarrenden nicht um Gleichgewichtszustände. (Trans. Faraday Soc. **31**. 920—21. 1935. London, Univ. College, The Sir William Ramsay Lab. of Physical and Inorganic Chem.) Lecke.

A. H. W. Aten jr., *Über die Additivität des Parachors.* Unter Zuhilfenahme des Theorems der übereinstimmenden Zustände leitet Vf., ausgehend von der Formel

von KATAYAMA für die mol. Oberflächenenergie, für den Parachor die Formel (abgerundete Potenzen) $\gamma^{1/4} \cdot M/(D-d) = K \cdot \sqrt[4]{a_c} \cdot \sqrt{b_c}$ (a_c u. b_c = VAN DER WAALSsche Konstst. bei der krit. Temp.) ab, die die gefundenen Werte befriedigend wiedergibt. Die Größe $\sqrt[4]{a_c} \cdot \sqrt{a_c}$ ist an sich nicht additiv, noch ist das Verhältnis $\sqrt{a_c} : b_c$ für alle Atome gleich; da jedoch prakt. nicht einzelne Atome, sondern nur die in den organ. Moll. vorhandenen Atomgruppen untersucht werden, u. die Werte des Verhältnisses für die einzelnen Mol.-Teile sich höchstens um den Faktor 2 unterscheiden, lassen sich fiktive Grundwerte für die einzelnen Atome ermitteln, aus denen der Parachor additiv errechnet werden kann. An Hand von Beispielen wird die Zuverlässigkeit der Methode u. die konstitutiven Einflüsse auf die Größen $\sqrt{a_c}$ u. b_c diskutiert. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 666—70. 1935. Baltimore, Maryland, JOHNS HOPKINS Univ.) LECKE.

Benjamin H. Handorf und **E. Roger Washburn**, *Die auf der Hydrolyse beruhende Änderung der Oberflächenspannung einer Methylacetatlösung.* Vff. verfolgen laufend nach der Ringabreißmethode die Oberflächenspannung von 2-n. Methylacetatlsgg. u. 2-n. $CH_3COOH + CH_3OH$-Gemischen u. finden, daß die Funktion: prozentualer Hydrolysegrad/Oberflächenspannung mit 1% Genauigkeit linear ist. Als Gleichgewichtskonstante (Temperatur?) für die Hydrolyse wird 0,135 gefunden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1201—03. 1935. Lincoln [Nebraska], Univ., Chem. Labor.) LECKE.

S. G. Mokruschin und **N. M. Demjanowa**, *Experimentelle Untersuchungen über laminare Systeme. II. Kinetik der Bildung von Mono- und Polymolekularschichten von Kupfersulfid auf der Oberfläche von Kupfersulfatlösungen.* (Kolloid-Z. **72**. 261—67. 1935. — C. **1935**. II. 1675.) R. K. MÜLLER.

Raymond Lautié, *Die logarithmischen Inkremente der Fluidität.* Vf. findet, daß in einer homologen Reihe, aber nur bei den höheren Gliedern, der Logarithmus der Fluidität eine lineare Funktion des Mol.-Gew. ist, deren beide Parameter von der Temp. abhängen. Die Fluidität u. ihre Temperaturabhängigkeit lassen sich also aus einzelnen temperaturabhängigen logarithm. Inkrementen der einzelnen Atome errechnen; das Inkrement der einfachen C—H-Bindung wird als 0 angenommen; Isomerien bedingen temperaturunabhängige, mehrfache Bindungen, Ringbldg. usw. weitere temperaturabhängige Inkremente. — Die Regel ist nur anwendbar für nicht oder wenig assozierte Fll. bei Tempp., die genügend weit unterhalb des Kp. liegen; für einzelne Fälle wie Methylcyclopentan (u. -octan) gilt sie ohne Hilfsannahmen nicht. — An Hand von Zahlenbeispielen wird die Regel für die Fälle, in denen sie zutrifft, erläutert. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1467—70. 1736. 1935.) LECKE.

W. A. Masel, *Die innere Reibung im System Chlor-Schwefel.* S_2Cl_2 bzw. Gemische von Cl_2 u. S werden bei +25, 0 u. —15° mit dem OSTWALD-Viscosimeter untersucht. Mit steigendem S-Geh. des Gemischs (42,4—73,2%) nimmt bei allen Tempp. die D. ziemlich rasch zu, die Viscosität ebenfalls. Die Kurven der Zus. von fl. u. Dampfphase in Abhängigkeit vom Kp. nach ATEN (Z. physik. Chem. **54** [1906]. 55) zeigen bei höheren Kpp. erhebliche Verschiedenheit der Zus. im Sinne eines höheren S-Geh. der fl. Phase. Vf. nimmt an, daß die in der Fl. stattfindende Dissoziation auch der Grund dafür ist, daß die Viscositätskurve im Gegensatz zu denjenigen anderer binärer Systeme kein Maximum oder Minimum aufweist. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (67.) 1066—72. 1935.) R. K. MÜ.

Shridhar Sarvottam Joshi und **K. P. N. Pannikkar**, *Die Änderung der Viscosität während der Koagulation von kolloidalem Aluminiumhydroxyd durch Kaliumchloridlösungen.* Nachdem in früheren Arbeiten (vgl. C. **1935**. II. 3642) hydrophobe Kolloide untersucht wuren, wird die Viscositätsänderung eines typ. hydrophilen Koll. $Al(OH)_3$ bei Koagulierung durch KCl-Lsgg. (Konzz.: $^1/_2$—$^1/_{40}$-n.) bei 25 u. 35° untersucht. Bei Zusatz von $^1/_{40}$—$^1/_{10}$-n. Lsgg. wird eine anfängliche merkliche Viscositätsverminderung gefunden, die nach 23 Min. mit 1% des Anfangswertes der Viscosität η ihr Maximum erreicht. Bei höheren KCl-Konzz. zeigt die η-t-Kurve den von FREUNDLICH u. ISHIZAKA (C. **1913**. II. 935) u. GANN (C. **1916**. II. 50) gefundenen autokatalyt. Charakter. (Proc. Acad. Sci. [Unit. Provinces Agra, Oudh, India] **5**. 41—45. 1935. Benares, Hindu Univ., Chem. Lab.) HUTH.

Idumi Higuti, *Untersuchungen über die Adsorption von Gasen durch Titangel. I. Die Beziehung zwischen den Herstellungsbedingungen und der Adsorptionsfähigkeit des Gels.* Vf. bestimmt die Adsorption von SO_2 durch Titangel, das nach verschiedenen

Methoden hergestellt ist, nach einer stat. Methode bei 0° u. 1 at Druck. Er bestimmt die Abhängigkeit der Adsorptionsfähigkeit von den Herst.-Bedingungen. Einen bedeutenden Einfluß übt der W.-Geh. des Gels auf die Adsorptionsfähigkeit aus. Die Anwesenheit kleiner Mengen Ferrioxyd steigert die Aktivität des Gels etwas. Es gelingt Vf., ein Gel herzustellen, das nicht weniger akt. ist als Aktivkohle oder Aktivsilicagel. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **27/28**. Nr. 585/600. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 55—56. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GAEDE.

Lucia de Brouckère, *Über die Adsorption von Elektrolyten an Krystalloberflächen. (Antwort an I. M. Kolthoff.)* Gegenüber einer Kritik von KOLTHOFF (C. **1934**. II. 896) an früheren Arbeiten der Vf. wird besonders auf eine Arbeit (C. **1933**. II. 196) verwiesen, in der sich nähere Angaben über die Arbeitsweise, die Konzz. usw. finden. Es wird die Genauigkeit dieser Ergebnisse hervorgehoben, die allerdings nicht zur Stützung der Theorien von KOLTHOFF geeignet erscheinen. (Chem. Weekbl. **33**. 104—09. 15/2. 1936. Brüssel, Univ.) R. K. MÜLLER.

J. C. W. Frazer und **C. G. Albert**, *Die Adsorption an Chromitkatalysatoren.* LORY (C. **1933**. II. 3804) u. LOCKWOOD (C. **1934**. II. 3220) haben die katalyt. Wirksamkeit von Chromiten bei der Oxydation von CO dargelegt; zur Klärung der Zusammenhänge zwischen Adsorption u. katalyt. Aktivität nehmen die Vff. eine eingehende Unters. der Adsorption von O_2 u. CO an Kupferchromit unter besonderer Berücksichtigung der „aktivierten Adsorption" vor. Der Katalysator wurde vor u. nach der Adsorptionsmessung auf seine katalyt. Wirksamkeit geprüft, die Best. der Adsorption geschah bei Tempp. von 100—200° sowohl bei konstantem Druck, wie auch bei konstantem Vol. Um zu vergleichbaren Ergebnissen zu gelangen, wurde das Kupferchromit vor jeder Versuchsserie unter konstantem Gasdruck auf 300° erhitzt u. dann vollständig entgast. — Die Adsorption von O_2 steigt in dem betrachteten Temp.-Intervall mit der Temp. stark an, sie verläuft aktiviert. Wenn bei zwei Tempp. T_1 u. T_2 eine Adsorption in gleichem Ausmaße in einem Zeitintervall t_1 u. t_2 stattfindet, so läßt sich die mit der Adsorption verbundene Aktivierungsenergie E nach der Gleichung: $\ln t_2/t_1 = E/R\,(1/T_2 - 1/T_1)$ berechnen. Daß die Aktivierungsenergien für niedrigere Temp.-Gebiete beträchtlich höher ausfallen als für höhere Tempp., führen die Vff. darauf zurück, daß die Berechnungen bei tieferen Tempp. eine der Sättigung näherkommende Oberfläche enthalten, während die adsorbierte Menge bei diesen Tempp. gering ist. Bei höheren Tempp. steigt die Aktivierungsenergie zu jeweils ähnlichen Werten, je mehr von dem Gas adsorbiert ist. — Die Unters. der Adsorption von CO unter konstantem Druck bei den gleichen Bedingungen zeigt, daß die Zunahme der adsorbierten Menge mit steigender Temp. geringer wird u. daß die Kurven demgemäß flacher verlaufen als bei O_2. Es ist also nicht ohne weiteres möglich, die Aktivierungsenergie aus den Messungen zu berechnen. Die Form der Kurven ist durch die jeweilige augenblickliche Adsorption bestimmt, es handelt sich um die Kennzeichen einer VAN DER WAALSschen Adsorption. Bringt man von der insgesamt adsorbierten Menge den nach 1 Min. adsorbierten Betrag als den der augenblicklichen Adsorption in Abzug, so erhält man Kurven, die denen der O_2-Adsorption ähnlich sind. Man kann demnach auch für die CO-Adsorption die Aktivierungsenergien unter diesen Bedingungen berechnen, wenngleich mit geringerer Genauigkeit als im Falle des O_2. — Die Diskussion ihrer Versuchsergebnisse im Hinblick auf die Vorgänge bei der Katalyse führt die Vff. zu dem Schluß, daß die Adsorption des O_2 an Kupferchromit wahrscheinlich auf einer oberflächlichen Oxydation des Chromits zu Chromat beruht. Weniger übersichtlich liegen die Verhältnisse bei der Adsorption des CO. Die Auftragung der adsorbierten Menge gegen die Versuchstemp. ergibt Kurven, die für die Adsorption bei konstantem Vol. u. für die aktivierte Adsorption bei etwa 150° charakterist. Maxima aufweisen, während die VAN DER WAALSsche Adsorption stetig verläuft. Die Maxima sind nach Ansicht der Vff. darauf zurückzuführen, daß zwei Vorgänge sich überlagern, von denen der eine mit steigender Temp. abnimmt. Auch Lösungs- u. Diffusionserscheinungen dürften von Einfluß sein. Die Erklärungen der katalyt. Wrkg. des Kupferchromits stimmen im wesentlichen mit den Anschauungen LORYS überein. (J. physic. Chem. **40**. 101—12. Jan. 1936. Baltimore, Maryland, Johns Hopkins Univ. Dep. of Chemistry.) WEIBKE.

G. L. Stadnikow, **K. I. Ssykow** und **A. A. Uschakowa**, *Über Huminsäuren.* (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **5**. 581—90. 1934. — C. **1935**. II. 1517.) SCHÖNFELD.

Aladár von Buzágh, Kolloidik. Eine Einf. in d. Probleme d. modernen Kolloidwissenschaft. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1936. (XII, 323 S.) gr. 8°. M. 15.—; geb. M. 16.50.

B. Anorganische Chemie.

Toyosaku Murooka, *Untersuchungen über Hydrosulfite.* II. *Die Reduktion von Natriumbisulfit mit Zinkamalgam.* 1. (Vgl. C. **1936**. I. 3873.) Eine konz. Lsg. von Na-Bisulfit läßt sich mit sehr guter Ausbeute (95%) durch Zinkamalgam zu Hydrosulfit reduzieren. Der Endpunkt der Rk. läßt sich durch Messung des Potentials während der Rk. feststellen. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28**. Nr. 603/606. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 63. Okt. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) Gottfr.

Toyosaku Murooka, *Untersuchungen über Hydrosulfite.* III. *Die Reduktion von Natriumbisulfit durch Zinkamalgam.* 2. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Red. von Natriumbisulfit durch Zinkamalgam läßt sich auch durchführen in Ggw. von schwefliger Säure oder Schwefelsäure; im letzteren Falle findet Bldg. einer kleinen Menge Sulfid statt. Weiter wurde der Einfluß der Temp. auf die Red. des Bisulfits untersucht; es wurde gefunden, daß unterhalb 30° die Ausbeute abnimmt. Zur Red. wird die 1—2-fache Menge des theoret. benötigten Amalgams gefordert. Der nach der Red. sich bildende Rückstand hat die ungefähre Zus. $3\,ZnSO_3 \cdot Na_2SO_3 + Zn(OH)_2$. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28**. Nr. 607/09. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 67—68. Nov. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) Gottfried.

Delfina Ghiron und **G. Mangili**, *Die Löslichkeit von monometrischem As_2O_3 in Säuren und Verbindungen $AsXO_4$.* Die bisherigen Unterss. über die Löslichkeit des As_2O_3 werden krit. besprochen. Eigene Unterss. mit H_3AsO_4, H_3PO_4, H_2SO_4, HCl u. $HClO_4$ als Lösungsm. zeigen, daß bei mäßiger Konz. (bis ca. 1-molar) die Löslichkeit des monometr. As_2O_3 von der Ggw. der verschiedenen Säuren ziemlich unabhängig ist, wenn die Temp. nicht zu hoch ist (z. B. bei 25 u. 60°); die Säuren wirken in diesem Falle nur mehr oder weniger beschleunigend auf die Lösungsgeschwindigkeit. Bei höherer Temp. (98—99°) oder bei stärkerer Säurekonz. (untersucht: 5- u. 7,5-molar) ist die Löslichkeit in H_3AsO_4 u. H_3PO_4 größer als in H_2SO_4 u. $HClO_4$, am größten in H_3AsO_4. — Beim Stehenlassen der bei 99° gesätt. Lsgg. von As_2O_3 in H_2SO_4, H_3AsO_4 u. H_3PO_4 bei 60° werden Krystalle ausgeschieden, die zum größten Teil aus As_2O_3 bestehen. Durch Eintragen von As_2O_3 in hochkonz. H_3AsO_4 u. H_3PO_4 bei 130—140° erhält man Prodd., die etwa der Zus. $2As_2O_3 \cdot 1As_2O_5$ bzw. $As_2O_3 \cdot P_2O_5$ entsprechen. Bei 400° bildet sich in einem Gemisch von $As_2O_3 + 2H_3AsO_4$ die Verb. $AsAsO_4$, ebenso auch im Gemisch 1 : 1; bei höheren Tempp. nimmt das Verhältnis $As^{III} : As^{V}$ ab, bis bei 600° kein As_2O_3 mehr vorhanden ist. Die analoge Verb. $AsPO_4$ ist auch bei 600° noch beständig, sie erweist sich bei der Röntgenanalyse als wohldefinierte Verb. (Gazz. chim. ital. **65**. 1244—49. 1935. Mailand, Univ., Inst. f. allg. u. physikal. Chemie.) R. K. Müller.

Henri Guérin, *Über die Reduktion der Erdalkaliarseniate durch Kohle. Tristrontium- und Tricalciumarseniate.* (Vgl. C. **1935**. II. 2934.) Beim Erhitzen dieser Arseniate mit Zuckerkohle im Vakuum wird von 800° ab eine Red. beobachtet, wobei zuerst Arsenite u. daraufhin nichtmetall. As u. SrO bzw. CaO entstehen. Bis 1200° werden noch keine Arsenide erhalten. Die Bldg. von Sr_2As_3 wird von 1500° ab (unter atmosphär. Druck), von Ca_3As_2 von 1600° ab beobachtet. Diese Tempp. liegen unterhalb der Tempp. der Carbidbldg. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1210—12. 1935.) Gerassimoff.

Jesse Erwin Day, *Darstellung und katalytische Oxydation von reinem amorphem Kohlenstoff.* (Vgl. C. **1936**. I. 2684.) In dem ersten Teil der Arbeit wird über die Darst. von reinem, möglichst aschefreiem *C* aus Disacchariden, Bzl., Toluol, Xylol, Terpentin, Kerosen, Naphthalin, Leuchtgas, gereinigtem u. ungereinigtem C_2H_2 berichtet. Es wird eine Spezialapparatur zur Gewinnung von C aus C_2H_2 beschrieben. In dieser Apparatur wurde C dargestellt mit einem Aschegeh. von 0,01—0,05%. Röntgenaufnahmen ergaben nur schwache Andeutung von Krystallinität. Mit diesen Kohlenstoffen wurden bei verschiedenen Tempp. Oxydationsverss. in O_2-Atmosphäre angestellt, derart, daß die gebildete Menge CO_2 bestimmt wurde. Es wurde außerdem die katalyt. Wirksamkeit einer Anzahl von Metalloxyden auf den Oxydationsverlauf des Acetylenkohlenstoffes untersucht. Benutzte Oxyde waren: B_2O_3, TiO_2, CeO_2, WO_3, SiO_2, ThO_2, ZrO_2, ZnO, SnO, SrO, BaO, SnO_2, Y_2O_3, NiO, Bi_2O_3, CaO, Sb_2O_3, Fe_2O_3, BaO_2, Cr_2O_3, MoO_3, CdO, PbO, Co_2O_3, NiO, CuO, $2\,ZnO \cdot Cr_2O_3$, MnO_2, CuO·

Cr_2O_3. In der angegebenen Reihenfolge steigt die Wirksamkeit auf den Oxydationsverlauf, wobei jedoch die Oxyde bis zum BaO nicht katalyt. beschleunigend wirken. (Ind. Engng. Chem. **28**. 234—38. Febr. 1936. Columbus, Ohio, Ohio Staatsuniv.) Gottfried.

C. Kröger und **E. Fingas**, *Über die Systeme Alkalioxyd-CaO-Al_2O_3-SiO_2-CO_2. IV. Die CO_2-Drucke des kieselsäurereicheren Teils des Systems Li_2O-SiO_2-CO_2 und der Einwirkung von Al_2O_3 auf Li_2CO_3.* (III. vgl. C. **1936**. I. 3112.) Vff. bestimmen die CO_2-Drucke der Einw. von in bestimmter Weise hergestellter Li_2O-SiO_2-Proben, in denen das Mischungsverhältnis von $Li_2O : SiO_2$ von 1 : 2 bis 1 : 7 gesteigert worden ist, auf Li_2CO_3. Ferner wird noch die Umsetzung von Al_2O_3 mit Li_2CO_3 im Molverhältnis 1 : 1 u. 1 : 3 verfolgt. Aus den gefundenen Rk.-Drucken wird sodann das *p-t*-Diagramm konstruiert für den kieselsäurereichen Teil des Systems u., da der andere Teil bereits bekannt ist (vgl. C. **1935**. II. 2793), das Diagramm für das vollständige System Li_2O-SiO_2-CO_3 u. für das System Li_2O-Al_2O_3-CO_2 entwickelt. Aus der Temp.-Abhängigkeit der aufgefundenen Gleichgewichte wird ferner die Wärmetönung der Prozesse u. daraus wiederum die Bildungswärmen der beteiligten Silicate u. Aluminate errechnet. — Resultate: Das *System Li_2O-SiO_2-CO_2*: Die Einw. von SiO_2 (Quarz) führt zum Metasilicat. Es handelt sich jedoch hier nur um ein instabiles Gleichgewicht, denn der inverse Prozeß, die CO_2-Aufnahme durch das Metasilicat, kommt bei anderen Drucken zum Stillstand. Eine zweite Kurve des Diagramms gibt die Gleichgewichtsdrucke der Umsetzung eines an $Li_2Si_2O_5$ u. Li_2SiO_3 gesätt. ternären Carbonatmischkrystalls mit $Li_2Si_2O_5$ nach $[Li_2Si_2O_5] + [Li_2CO_3]_{(\text{tern. MKr.})} \rightleftharpoons 2[Li_2SiO_3] + (CO_2)$. Das Gebiet der Mischkrystallbldg. bei der Einw. von $Li_2Si_2O_5$ auf Li_2CO_3 nach $[Li_2Si_2O_5] + [Li_2CO_3] \rightleftharpoons$ (ternärer Mischkrystall) $+ (CO_2)$ wird durch 2 Kurven gut abgegrenzt. Die Sättigung des dabei entstehenden binären Mischkrystalls $Li_2CO_3 \cdot x Li_2Si_2O_5$ an Li_2SiO_3 wird bei Umsetzungen im molaren Mischungsverhältnis 1 : 1 bei etwa 0,1 Li_2SiO_3 erreicht. Beim Mischungsverhältnis 1 : 2 bleibt das System, da jetzt mit steigendem Umsatz der ternäre Mischkrystall an $Li_2Si_2O_5$ ungesätt. wird, auch bei weiterer Li_2SiO_3-Bldg. bivariant. — Da eine Disilicatbldg. bei der Einw. von SiO_2 auf Li_2CO_3 nur in einem sehr engen Gebiet durch Einwanderung von SiO_2 in das Li_2CO_3 möglich ist, so wird sie prakt. bei den angewandten Tempp. (unter 550°) immer unterbleiben, da bei diesen Tempp. die Geschwindigkeit dieser Einwanderung sehr gering ist. — Disilicat selbst reagiert nicht mehr mit CO_2. Damit liegt ein weiteres stabiles Gleichgewicht auf der SiO_2-reichen Seite des Systems nicht vor. Jedoch wird von Vff. aus den an Gemischen $Li_2O \cdot x SiO_2$ (x = 3—7) beobachteten Drucken geschlossen, daß bei längerem Tempern solcher Gemische bei etwa 1100° sich eine neue Verb. $Li_2O \cdot 5 SiO_2$ bildet, deren Umsetzung mit Li_2CO_3 nach $Li_2Si_5O_{11} + 4Li_2CO_3 = 5Li_2SiO_3 + 4CO_2$ ebenfalls zu einem instabilen Gleichgewicht führt. Das erste Gleichgewicht, dessen Einstellung unter Mitwrkg. gesätt. Schmelzen erfolgt, ist das der Orthosilicatbldg. nach $[Li_2SiO_3] + Li_2CO_3 \rightleftharpoons [Li_4SiO_4] + (CO_2)$. Die Sättigung der Schmelzphase (Li_2CO_3) an Li_2SiO_3 u. Li_4SiO_4 ist schon nach geringen Umsätzen erreicht (5%). Bei noch höheren Tempp. erfolgt dann die Umsetzung des Orthosilicates mit Li_2CO_3, wobei außer doppelt ungesätt. Schmelzen noch einfach gesätt. Schmelzen u. ungesätt. Schmelzen mitwirken. Bringt man Li_4SiO_4 mit Li_2CO_3 im Molverhältnis 1 : 2 zur Rk., so können Vff. bei 820 bis 825° nach der Einstellung der Drucke, die mit steigendem Umsatz langsam absinken, nach etwa 50%ig. Carbonatumsatz Drucke erhalten, die nur dem Gleichgewicht $[Li_4SiO_5] + Li_2CO_3 \rightleftharpoons [Li_8SiO_6] + (CO_2)$ zugeordnet sein können. Zwischen diesem Gleichgewicht u. den vorhergenannten liegen noch 2 monovariante u. 1 bivariantes Gleichgewicht. Die monovarianten Gleichgewichte entsprechen:
$[Li_2CO_3] + [Li_4SiO_4] \rightleftharpoons [Li_6SiO_5] + (CO_2)$ u. $Li_2CO_3 + [Li_4SiO_4] \rightleftharpoons [Li_6SiO_5] + (CO_2)$
das nur in einem Punkte zu erreichende bivariante Gleichgewicht:

$$Li_2CO_3 + Li_4SiO_4 \rightleftharpoons [Li_6SiO_5] + (CO_2).$$

Das System Li_2O-Al_2O_3-CO_2: Bei tieferen Tempp. können bei der Einw. von Al_2O_3 auf Li_2CO_3 folgende beiden Rkk. nebeneinander vorliegen:

1. $Li_2CO_3 + Al_2O_3 \rightarrow Li_2O \cdot Al_2O_3 + (CO_2)$ u.
2. $3Li_2CO_3 + Al_2O_3 \rightarrow 3Li_2O \cdot Al_2O_3 + 3(CO_2)$.

Die zugehörigen Drucke werden durch 2 Kurven gegeben. Li_2CO_3 u. $LiAlO_2$ vermögen gegenseitig miteinander in geringem Maße feste Lsgg. zu bilden. Da die Drucke für das bivariante Gleichgewicht auch in längeren Zeiten nicht reversibel sind, so ist es nach Vff. entsprechend den Ergebnissen im System Li_2O-SiO_2-CO_2 fraglich, ob eine von den beiden Rkk. einem stabilen Gleichgewicht entspricht. Oberhalb 750° wird

das System bivariant durch das Auftreten einfach an $Li_2O \cdot Al_2O_3$ gesätt. Schmelzen, bis bei weiterem Abbau die Dissoziationsdrucke des Li_2CO_3 erreicht werden. — Thermochemie der Rkk.: Der Temp.-Koeff. der Gleichgewichtsdrucke (zwischen 720 u. 825°) der Rk. $[Li_2Si_2O_5] + [Li_2CO_3]_{tern. MKr.} \rightleftharpoons 2[Li_2SiO_3] + (CO_2)$ hat den Wert 7,8. Dem entspricht eine Wärmetönung von — 35,5 kcal, während sich aus der Nernstschen Näherungsformel im Mittel 31,4 kcal errechnet. Für die Metasilicatbldg. nach

$$Li_2CO_3 + SiO_2 = Li_2SiO_3 + CO_2,$$

wird aus dem Temp.-Koeff. der Gleichgewichtsdrucke, die Wärmetönung zu — 26,2 kcal, nach der Nernstschen Näherungsformel zu 29,2 kcal berechnet. — Unter der Annahme, daß man die Mischkrystallbldg. unberücksichtigt lassen kann, ergibt sich für das Disilicat aus den Oxyden eine Bildungswärme von 37,6 kcal bzw. 27,2 kcal. Für die Aluminatbldg. ergibt sich ein Temp.-Koeff. von 6,9. Aus diesem berechnet sich die Wärmetönung der Umsetzung von Al_2O_3 mit Li_2CO_3 unter Verwendung der beobachteten Gleichgewichtsdrucke zwischen 786 u. 893° absol. zu — 31,6 kcal. Nach der Nernstschen Näherungsgleichung beträgt diese im Mittel 33,5 kcal. Durch Kombination mit der Dissoziationswärme des Li_2CO_3 läßt sich sodann die Bildungswärme des Aluminates nach $Li_2O + Al_2O_3 = Li_2O \cdot Al_2O_3$ zu + 22,6 kcal ermitteln. (Z. anorg. allg. Chem. **224**. 289—304. 4/10. 1935. Breslau, Techn. Hochsch., u. Univ., Inst. f. Chem. Technologie.) E. Hoffmann.

Carl Kröger und **Ernst Fingas**, *Über die Systeme Alkalioxyd-CaO-Al_2O_3-SiO_2-CO_2. V. Die stabilen Gleichgewichte im System Na_2O-SiO_2-CO_2 und die CO_2-Drucke der Einwirkung von K_2CO_3 auf K_2SiO_3.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Vff. bestimmen die an den krystallinen Polysilicaten mit Na_2CO_3 (in den verschiedenen Mischungsverhältnissen) mit fortschreitendem Umsatz bis zum Metasilicat sich einstellenden Enddrucke. Des weiteren sind dann noch die Enddrucke des inversen Prozesses, der CO_2-Aufnahme durch das Metasilicat, sowie die am Meta- u. Pyrosilicat ($Na_6Si_2O_7$) unter Mitwrkg. von Schmelzen sich mit wachsendem CO_2-Abbau einstellenden Rk.-Drucke bestimmt worden, um so einen Anhaltspunkt über die Konz.-Gebiete der auftretenden mono-, di- u. trivarianten Gleichgewichte zu erhalten. Das letztere ist auch gleichzeitig für die Umsetzung des K-Metasilicates mit K_2CO_3 durchgeführt. Auf Grund dieser u. der früheren Ergebnisse (vgl. vorhergehende Mitt.) sind dann die vollständigen *p-t*-Diagramme der Systeme Na_2O-SiO_2-CO_2 u. K_2O-SiO_2-CO_2 gezeichnet worden. — Das *p-t*-Diagramm des Systems Na_2O-SiO_2-CO_2: Die Deutung der aufgefundenen bi- u. monovarianten Gleichgewichte, ihre eindeutige Zuordnung, erwies sich teilweise als sehr schwierig, um so mehr als das Schmelzdiagramm dieses Systems nicht vorliegt u. F.-Beststs. an diesen Gemischen nach Vff. auf große Schwierigkeiten stoßen dürften. Folgende Ergebnisse stehen mit den gefundenen Tatsachen am besten in Übereinstimmung: Die Umsetzung des krystallisierten $Na_2Si_2O_5$ beginnt bei der gleichen Temp. wie die des glasigen. Durch Ausbildung eines binären Mischkrystalles $Na_2CO_3 \cdot xNa_2Si_2O_5$, der fähig ist, das Rk.-Prod. Na_2SiO_3 in fester Lsg. aufzunehmen, wird mit steigendem Umsatz eine Verschiebung der Drucke beobachtet. Diese Aufnahme von Na_2SiO_3 in fester Lsg. wird bei Tempp. um 600° geringer sein, dagegen bei Tempp. um 700° mit steigender Temp. stark zunehmen u. endlich ganz beträchtliche Werte erreichen. In Gemischen mit 0,33 $Na_2Si_2O_5$, 0,33 Na_2SiO_3 u. 0,33 Na_2CO_3 ist die Sättigung dieses ternären Mischkrystalls erreicht, so daß jetzt mit steigendem Umsatz reproduzierbar die Drucke, die dem Gleichgewicht

$$[Na_2CO_3]_{MKr.} + [Na_2Si_2O_5]_{MKr.} = 2[Na_2SiO_3]_{MKr.} + (CO_2)$$

zugehören, erhalten werden. Hat das Gemisch die Zus. 0,66 Na_2SiO_3, 0,17 $Na_2Si_2O_5$ u. 0,17 Na_2CO_3 erreicht, so wird das System, ohne daß bis 760° Schmelzen auftreten, wieder bivariant, die Drucke sinken ab, dadurch bedingt, daß Na_2SiO_3 weniger $Na_2Si_2O_5$ als Na_2CO_3 in fester Lsg. aufzunehmen vermag. Oberhalb ca. 760° backt die Substanz stärker zusammen durch Auftreten von Schmelzen, die jedoch, da das Eutektikum zwischen Na_2SiO_3 u. $Na_2Si_2O_5$ bei 840° schm., nur in diesem Temp.-Bereich doppelt gesätt. sein können. Dem monovarianten Gleichgewicht $[Na_2Si_2O_5]$, $[Na_2SiO_3]_{MKr.}$, Schmelze u. CO_2 entsprechen reproduzierbare u. reversible Drucke. Daneben können bei geringem Na_2SiO_3-Geh. noch Drucke des bivarianten Gleichgewichtes $[Na_2SiO_3]_{MKr.}$, Schmelze u. CO_2 auftreten, das oberhalb 840° allein vorliegt. Bei der inversen Rk. der CO_2-Aufnahme durch das Metasilicat beobachten Vff. mit dem vorgenannten übereinstimmende Drucke. Beim Umsatz carbonatreicher Gemische liegt bis ca. 760° das bivariante Gleichgewicht $[Na_2SiO_3]_{MKr.}$, $[Na_2CO_3]_{MKr.}$ u. (CO_2) vor. Bei Tempp. um 850° existiert ein zweites bivariantes Gleichgewicht $[Na_2SiO_3]_{MKr.}$, Schmelze u. CO_2. Von

etwa 0,1 $Na_2Si_2O_5$, 0,47 Na_2SiO_3, 0,43 Na_2CO_3 ab bis zur vollen Umsetzung des Disilicates beobachtet man auch das monovariante Gleichgewicht $[Na_2CO_3]_{MKr.}$, $[Na_2SiO_3]_{MKr.}$, Schmelze u. (CO_2). Mit diesen im Teilsystem $Na_2Si_2O_5$-Na_2SiO_3-Na_2CO_3 auftretenden Gleichgewichten im Einklang stehen die bei der Einw. von Quarz auf Soda erhaltenen Druckeinstellungen. Diese Drucke sind vom Mischungsverhältnis unabhängig, nehmen aber mit steigendem Umsatz stark ab. Es bildet sich bei der Einw. von Quarz auf Na_2CO_3 das instabile Gleichgewicht

$$[SiO_2] + [Na_2CO_3]_{MKr.} = [Na_2SiO_3]_{MKr.} + (CO_2)$$

aus. Beim Molverhältnis 1 : 2 finden Vff. die beiden bivarianten Gleichgewichte $[Na_2CO_3]_{MKr.}$, $[Na_2SiO_3]_{MKr.}$ u. CO_2, bzw. $[Na_2SiO_3]_{MKr.}$, Schmelze u. CO_2. — Bei der Einw. von Na_2CO_3 auf Na_2SiO_3 bildet sich $Na_6Si_2O_7$. Das Teilsystem $Na_6Si_2O_7$-Na_2SiO_3-Na_2CO_3 kann jedoch auch nicht von einfach eutekt. Typus sein. Beim Mischungsverhältnis 1 : 3 liegt anfänglich ein bivariantes Gleichgewicht vor. Beim Mischungsverhältnis 1 : 1 liegt zum mindesten in einem engen Bereich ein monovariantes Gleichgewicht vor. Dies ist nach Vff. nur erklärbar, wenn die zwischen Na_2CO_3 u. Na_2SiO_3 angenommene Mischkrystallbldg. sich auch auf dieses Teilsystem erstreckt (oder $Na_6Si_2O_7$ mit Na_2CO_3 eine neue Verb. bildet). Neben diesen stabilen Gleichgewichten werden außer bei der SiO_2-Einw. auf Na_2CO_3 noch weitere instabile Gleichgewichte erhalten, wenn man die Einw. von glasigem $Na_2Si_2O_5$ u. $Na_2Si_3O_7$ auf Na_2CO_3 untersucht. — Das *p-t*-Diagramm des Systems K_2O-SiO_2-CO_2 (vgl. III., C. **1936**. I. 3112). Die im System Na_2O-SiO_2-CO_2 gefundenen Abweichungen im Verh. der glasigen u. krystallinen Bodenkörper treten hier bei tieferen Tempp. (bis 920°) nicht auf. Oberhalb 960° treten bei der Umsetzung des krystallinen Disilicat-Carbonatgemisches (1 : 2) anfangs Drucke des monovarianten Gleichgewichts der Umsetzung

$$K_2Si_2O_5 + K_2CO_3 \rightleftharpoons 2K_2SiO_3 + CO_2,$$

später niedrigere Drucke auf, die zeigen, daß das System bivariant geworden ist. Während W.-Dampf im System Na_2O-SiO_2-CO_2 auf die Einstellung der Gleichgewichte ohne Einfluß ist, ist dies im System K_2O-SiO_2-CO_2 nur bei der Einstellung der Gleichgewichte oberhalb 600° der Fall. Kommt jedoch $K_2Si_4O_9$ mit W. in Berührung, so kommt es zur Bldg. des Monohydrates $K_2Si_4O_9 \cdot H_2O$, das als ein Kaliumhydrosilicat $KHSi_2O_5$ betrachtet werden kann. Diese Verb. verliert ihr W. erst merklich über 450°. Die von Vff. in Ggw. von W. am $K_2Si_4O_9$ erhaltenen Rk.-Drucke sind durch diese Hydrosilicatbldg. beeinflußt. Sie entsprechen einem bivarianten Gleichgewicht. Die Umsetzung des Tetrasilicates wird durch Spuren von W.-Dampf beschleunigt. — Vff. behandeln am Schluß noch die Thermochemie der Natriumsilicate: Die Bildungswärme des Disilicates: $[Na_2SiO_3] + [SiO_2]_{Quarz} = [Na_2Si_2O_5] + 12{,}4$ kcal u. aus den Oxyden: $[Na_2O] + 2[SiO_2]_{Quarz} = [Na_2Si_2O_5] + 67{,}0$ kcal. Für die Umsetzung des Na-Carbonat-Metasilicatmischkrystalles mit Schmelze zum $Na_6Si_2O_7$ beträgt die Wärmetönung aus dem Temp.-Koeff. der Gleichgewichtsdrucke — 48,2 kcal, bzw. nach Nernst — 54,6 kcal. Für die weitere Umsetzung des $Na_6Si_2O_7$ zu Na_4SiO_4 ergibt sich aus der Temp.-Abhängigkeit der Drucke — 54,5 bzw. — 53,5 kcal als Wärmetönung, u. nach der Nernstschen Formel — 58,6 bzw. — 56,8 kcal. Auf die Berechnung der Bildungswärmen des Pyrosilicates $Na_6Si_2O_7$ u. des Orthosilicates Na_4SiO_4 haben Vff. jedoch verzichtet, da nicht angegeben werden kann, wie weit die Mischkrystallbldg. u. das Auftreten von Schmelzen auf diese Wärmetönungen von Einfluß sind. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 1—23. 8/11. 1935. Breslau, Techn. Hochsch., u. Univ., Inst. f. Chem. Technologie.) E. Hoffmann.

W. L. Massalski und **A. T. Tscherny**, *Komplexverbindungen des Nitroprussidnatriums.* Es wird die Bldg. der Komplexverbb. des Nitroprussidnatriums in alkal. Lsg. u. die Abhängigkeit der Bldg. von der stöchiometr. Menge Alkali u. von der Temp. untersucht. Vff. führen die Unterss. mittels der potentiometr. Titration mit $KMnO_4$ durch u. beobachten die verlaufenden Oxydations-Red.-Prozesse. Die Titration erfolgt in saurer Lsg., nachdem die hergestellten alkal. Lsgg. mit H_2SO_4 sauer gemacht wurden. Es werden für die Oxydationsprozesse Rk.-Schemata aufgestellt, die durch stöchiometr. Berechnungen gut bestätigt werden. Je nach der Temp. verlaufen die Rkk. verschieden u. liefern verschiedene Komplexverbb. Es werden zwei aufeinanderfolgende Oxydationen festgestellt: $Fe^{II} \rightarrow Fe^{III} + \Theta$ u. $NO_2' \rightarrow NO_3' + 2\,\Theta$. Vff. stellen Formeln für die durch Behandlung mit Alkalien erhaltenen Komplexverbb. auf, die Fe^{II}, NO_2' u. NO enthalten. Es wird gezeigt, daß Nitroprussidnatrium für potentiometr. Titration verwendbar ist. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A.

Shurnal obschtschei Chimii] **6** (68). 37—41. 1936. Dnjepropetrovsk., Städt. Univ.) Gerassimoff.

Jean Amiel, *Über die Darstellung und die Eigenschaften von doppelten Chloriden und Bromiden von zweiwertigem Nickel und organischen Basen.* Indem Vf. von Gemischen der entsprechenden Chloride bzw. Bromide ausgeht, bei einem Überschuß von Säure arbeitet u. in der Hitze bei vermindertem Druck eindampft, erhält er die folgenden Doppelverbb.: I $NiCl_2 \cdot CH_3NH_3Cl$, II $NiCl_2 \cdot C_2H_5NH_3Cl$, III $NiCl_2 \cdot CH_3CH_2CH_2 \cdot NH_3Cl$, IV $2\,NiCl_2 \cdot ClNH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_3Cl$, V $2\,NiCl_2 \cdot ClNH_3CH_2CH_2NH_3Cl \cdot 6\,H_2O$, VI $NiCl_2 \cdot C_5H_5NHCl$ (vgl. Reitzenstein, Z. anorg. allg. Chem. **18** [1898]. 267), VII $NiCl_2 \cdot C_5H_{10}NH_2Cl$, VIII $2\,NiCl_2 \cdot ClNH_2C_4H_8NH_2Cl$, IX $NiCl_2 \cdot C_9H_7NHCl$, X $NiBr_2 \cdot CH_3NH_3Br$, XI $NiBr_2 \cdot C_2H_5NH_3Br$, XII $NiBr_2 \cdot CH_3CH_2CH_2NH_3Br$, XIII $2\,NiBr_2 \cdot BrNH_3CH_2CH_2NH_3Br$, XIV $NiBr_2 \cdot C_5H_5NHBr$, XV $NiBr_2 \cdot C_5H_{10}NH_2Br$, XVI $2\,NiBr_2 \cdot BrNH_2C_4H_8NH_2Br$. XVII $NiBr_2 \cdot C_9H_7NHBr$. Mit Piperazin werden ferner die beiden Verbb. XVIII $2\,NiCl_2 \cdot ClNH_2C_4H_8NH_2Cl \cdot 6\,H_2O$ u. XIX $2\,NiBr_2 \cdot BrNH_2C_4H_8NH_2Br \cdot 6\,H_2O$ dargestellt. Die Krystalle können nach dem Lösen in CH_3OH durch einen HCl- u. HBr-Strom wieder ausgefällt u. mit Aceton u. Ä. gewaschen werden. Die Chloride sind gelb bis ockergelb, die Bromide gelb bis gebrannte Sienna. Die Bromide sind sehr hygroskop., die Chloride weniger. Beim Erhitzen zersetzen sich die Verbb. ohne zu schmelzen. Sie sind in einer Reihe von organ. Lösungsmittel unl., swl. in Aceton u. Essigsäure u. etwas l. in Benzyl- u. Butylalkohol. In CH_3OH u. C_2H_5OH lösen sie sich mit grüner Farbe; die wss. Lsgg. sind ebenfalls grün. Bei Ggw. von HCl bzw. HBr ist die Löslichkeit geringer u. die Lsgg. sind dann in der Kälte gelb u. in der Hitze grün. Für einige Verbb. werden die D. bestimmt. d_{20} ist für VI 2,01, XVIII 2,04, XIV 2,68 u. XIX 2,58. — Bei verschiedenen Elektrophoreseverss. kann das Ni immer nur als Kation gefunden werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1198—1200. 9/12. 1935.) Elstner.

Theodore H. Savory, Comparative inorganic chemistry. London: E. Arnold 1936. (160 S.) 4 s.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Helmut Otto, *Der Einfluß des Mangans auf die Optik der Mineralien.* (Vgl. C. **1936**. I. 2053.) Es wurde eine Reihe von Mineralien mit wechselndem Mn-Geh. opt. untersucht. Während bei dem Austausch Fe—Mn der Einfluß des Mn auf die Optik noch verhältnismäßig klein ist, ist er bemerkenswerter bei dem Ersatz von Ca oder Mg durch Mn. In allen Fällen laufen die entsprechenden Kurven parallel zueinander, woraus die spezif. Einw. des Mn deutlich hervorgeht. Weiter wurde noch der Einfluß des Mn-Geh. auf die Farbe der Mineralien sowie die Bildungsbedingungen vom geochem. Gesichtspunkt aus untersucht. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **20**. 55—56. 1936. Halle.) Gottfried.

S. A. Trengove, *Die hydrothermale Oxydation von Manganmineralien.* Rhodochrosit verwittert bereits bei 170° zu Mn_3O_4 bzw. MnO_2 in Ggw. von W.-Dampf. Die Verwitterung nimmt bis 300° zu. Über 300° ändern sich die Verwitterungsprodd. In Ggw. von CO_2 wird die Verwitterung merklich verzögert, ebenso wirkt hoher Druck. Rhodochrosit ist gegen hydrothermale Einw. etwas widerstandsfähiger als Siderit, welcher auch die Oxydation des Rhodochrosits begünstigt. (Econ. Geol. **31**. 29—47. Jan./Febr. 1936.) Enszlin.

B. Mauritz, *Aphrosiderit aus dem Granit der Hohen Tatra.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. I. 2725 referierten Arbeit. (Mineral. petrogr. Mitt. [Abt. B d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] [N. F.] **47**. 263—69. 1936.) Enszlin.

Vincent C. Kelley, *Das Vorkommen von Claudetit in Imperial County, Californien.* Der Claudetit, As_2O_3, kommt neben Gyps, Realgar u. S als arides Verwitterungsprod. des Realgars vor u. bildet die besten bis jetzt gefundenen natürlichen Krystalle. Accessor. tritt schwarzer Turmalin auf. (Amer. Mineralogist **21**. 137—38. Febr. 1936.) Enszlin.

W. A. Tarr und **W. D. Keller**, *Dickit in Missouri.* Dickit kommt in Missouri an 3 Orten mit Millerit, Kupferkies, Bleiglanz, Pyrit u. Wurtzit bzw. als Fossilausfüllung in einem Tonlager vor. Er ist hydrothermalen Ursprungs. (Amer. Mineralogist **21**. 109—14. Febr. 1936.) Enszlin.

M. A. Peacock, *Über die Krystallform von Sternbergit.* Die Krystalle von Sternbergit, $AgFe_2S_3$, von Joachimstal, Böhmen, sind orthorhomb. dipyramidal mit dem

Achsenverhältnis $a : b : c = 0{,}5913 : 1 : 0{,}6250$. Beschreibung der beobachteten Formen u. Spaltflächen. (Amer. Mineralogist **21**. 103—08. Febr. 1936.) ENSZLIN.

F. K. Drescher-Kaden, *Über Assimilationsvorgänge, Migmatitbildungen und ihre Bedeutung bei der Entstehung der Magmen, nebst einigen grundsätzlichen Erwägungen.* (Vorl. Bericht.) (Chem. d. Erde **10**. 271—310. 1936. Berlin.) GOTTFRIED.

E. O. Teuscher, *Primäre Bildungen des granitischen Magmas und seiner Restlösungen im Massiv von Eibenstock-Neudeck (im sächsischen Erzgebirge).* (Mineral. petrogr. Mitt. [Abt. B. d. Z. Kristallogr., Mineral. Petrogr.] [N. F.] **47**. 211—62. 1936.) ENSZLIN.

V. T. Malyšek und **A. A. Malianc**, *Schwefelbakterien in den roten Wässern der Surukhaniölfelder und ihre Bedeutung für die Geochemie des Wassers.* (Vgl. C. **1936**. I. 2258.) Es wurden biol. die in dem Ölbezirk von *Azerbaijan* auftretenden roten Wässer untersucht. Bis zu einer Quelltiefe von über 1300 m wurde die Anwesenheit von roten Schwefelbakterien u. von Thiosäurebakterien festgestellt; beide wirken oxydierend auf Sulfidverbb. Der SO_4''-Geh. im W. verschiedener Ölhorizonte schwankte zwischen 5×10^{-3} bis 35×10^{-3}%. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 221—24. Baku, Geochem. Abt. des Azerbaijan Ölforschungsinstituts.) GOTTFRIED.

B. Brajnikov, Pétrographie et rayons X. Essai de bibliographie critique. Paris: Hermann et Cie. (40 S.) 12 fr.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

N. Dallaporta und **G. Dascola**, *Kerreffekt und molekulare Assoziation in Benzolderivaten.* Im ersten Teil der Arbeit werden die Achsen der Ellipsen der opt. Anisotropie der dimethyl- u. dichlorsubstituierten Benzolderivv. u. aus ihnen die Kerrkonstanten berechnet. Es wurden die Konstanten berechnet für *o-Xylol, m-Xylol, p-Xylol, o-Dichlorbenzol, m-Dichlorbenzol, p-Dichlorbenzol, o-Chlortoluol, m-Chlortoluol* u. *p-Chlortoluol.* Bei dem Vergleich der berechneten u. der experimentellen Kerrkonstanten ergab sich, daß das Verhältnis $K_{ber.} : K_{exp.}$ größenordnungsmäßig konstant ist. Es werden Betrachtungen darüber angestellt, ob an dieser Diskrepanz eine molekulare Assoziation beteiligt ist. Definitive Aussagen können jedoch noch nicht gemacht werden. — Es wurde weiter die Änderung der Kerrkonstante mit steigender Temp. bei den Chlortoluolen untersucht. In Übereinstimmung mit der Theorie wurde gefunden, daß die Abnahme der Kerrkonstante mit steigender Temp. langsamer vor sich geht, als sie sich nach der Formel von BORN-LANGEVIN berechnet. (Nuovo Cimento [N. S.] **13**. 1—10. Jan. 1936. Catania, Physikal. Inst., Univ.) GOTTFRIED.

J. Monteath Robertson, **Mata Prasad** und **Ida Woodward**, *Röntgenuntersuchung der Dibenzylreihe.* III. *Die Struktur von Stilben, Tolan und Azobenzol.* (II. vgl. C. **1935**. II. 1525.) Die Elementarkörperdimensionen von *Stilben* sind $a = 12{,}35$, $b = 5{,}70$, $c = 15{,}92$ Å, $\beta = 114^0$, von *Tolan* $a = 12{,}80$, $b = 5{,}68$, $c = 15{,}74$ Å, $\beta = 114{,}9^0$, von *Azobenzol* $a = 12{,}65$, $b = 6{,}06$, $c = 15{,}60$ Å, $\beta = 114{,}4^0$. Vergleich mit Dibenzyl ($a = 12{,}77$, $b = 6{,}12$, $c = 7{,}70$ Å, $\beta = 116{,}0^0$) ergibt angenäherte Gleichheit der a- u. b-Achsen u. ungefähre Verdopplung der c-Achse. In den Zellen sind je 4 Moll. enthalten. Raumgruppe für alle Verbb. $C_{2h}^5 - P\,2_1/a$. Es wird die Struktur des Stilbens vorläufig festgelegt. Es wurden Aufnahmen mit bewegtem Film mit Cu $K\,\alpha$-Strahlung u. Drehkrystallaufnahmen um die drei Hauptachsen hergestellt. Die Intensitäten wurden mit dem Integrationsphotometer festgelegt, sowie einige absol. Intensitätsmessungen angestellt. Aus der Ähnlichkeit gewisser Intensitäten des Dibenzyls u. Stilbens wurde geschlossen, daß beide Strukturen ähnlich sind. Es ergab sich, daß in der vorläufig festgelegten Struktur zwei der Stilbenmoll. im Gitter ähnlich orientiert sind wie die Dibenzylmoll., während die restlichen beiden gegenüber dem Dibenzylgitter um 180° um die a-Achse gedreht sind unter gleichzeitiger Translation von $^1/_2\,c$. Die vier Symmetriezentren der Moll. liegen in den Punktlagen 0 0 0, $^1/_2\,^1/_2\,0$, $0\,0\,^1/_2$ u. $^1/_2\,^1/_2\,^1/_2$. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **154**. 187—95. 2/3. 1936.) GOTTFRIED.

John Iball, *Röntgenanalyse der rhombisch krystallisierenden Modifikation des 1,2,5,6-Dibenzanthracens.* Röntgenunters. ergab für das rhomb.-bipyramidal krystallisierende *1,2,5,6-Dibenzanthracen* die Dimensionen $a = 8{,}22$, $b = 11{,}39$, $c = 15{,}14$ Å, $a : b : c = 0{,}722 : 1 : 1{,}329$. In der Zelle sind 4 Moll. enthalten; D. 1,282, D. röntgeno-

graph. 1,295. Ausgelöscht sind (*o k l*) für *l* ungerade, (*h o l*) für *h* ungerade u. (*h k o*) für *k* ungerade. Hieraus folgt die Raumgruppe D_{2h}^{15} — *P c a b*. Den von Krishnan u. Banerjee (vgl. C. **1935**. II. 2800) angegebenen Achsen *a'*, *b'* u. *c'* entsprechen in der Aufstellung des Vf. die Achsen *b*, *c* u. *a*. In dem Gitter liegt die lange Achse des Mol. senkrecht zu (0 0 1); seine Querachse ist gegen die *b*-Achse geneigt. (Nature, London **137**. 361. 29/2. 1936. London, Cancer Hospital, Research Inst.) Gottfried.

S. M. Lipatow, *Derzeitige Theorien über die Struktur hochpolymerer Verbindungen und ihre weitere Entwicklung.* (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14**. 327—29. 1935.) Schönfeld.

W. F. Usst-Katschkinzew und **R. W. Merzlin**, *Homogenisierende Eigenschaften flüssiger Zweistoffsysteme. I. Schichtenbildung im Vierstoffsystem: Wasser-Anilin-Pyridin-Piperidin.* Vff. untersuchen die homogenisierende Wrkg. verschiedener Gemische von Pyridin u. Piperidin auf das Zweistoffsystem: Anilin-W., u. finden, daß sich diese Wrkg. aus den Einzelwrkgg. der beiden Homogenisatoren additiv zusammensetzt. Auf Grund der Unters. bei mehreren Tempp. durch Titration von verschiedenen Anilin-W.-Pyridingemischen mit Pyridin-Piperidingemischen verschiedener Zus. werden Sättigungskurven („Binodalkurven") aufgestellt. Es wird eine Theorie der heterogenen Gleichgewichte entwickelt, nach der die gefundenen Gesetzmäßigkeiten weit verallgemeinerungsfähig sind, u. nach der, bei Kenntnis der homogenisierenden Wrkg. eines Systems, seine physikal.-chem. Eigg. beurteilt u. umgekehrt, aus den physikal.-chem. Eigg. Rückschlüsse auf die homogenisierende Wrkg. gemacht werden können. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **6** (68). 15—21. 1936.) Gerassimoff.

W. F. Usst-Katschkinzew und **R. W. Merzlin**, *Homogenisierende Eigenschaften flüssiger Zweistoffsysteme. II. Schichtenbildung im Vierstoffsystem: Wasser-Anilin-Pyridin-Essigsäure.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. der homogenisierenden Wrkg. der Gemische von Pyridin-Essigsäure auf das System: Anilin-W. ergibt keine Additivität der Einzelwrkgg. der beiden Homogenisatoren. Die homogenisierende Wrkg. ist am größten bei einem Verhältnis von Essigsäure zu Pyridin wie 1 : 4. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **6** (68). 22—26. 1936.) Gerassimoff.

W. F. Usst-Katschkinzew und **R. W. Merzlin**, *Homogenisierende Eigenschaften flüssiger Zweistoffsysteme. III. Schichtenbildung im Vierstoffsystem: Wasser-Anilin-Piperidin-Essigsäure.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die homogenisierende Wrkg. verschiedener Gemische von Piperidin u. Essigsäure auf das System: Anilin-W. folgt nicht dem Gesetz der Additivität; sie ist stark abhängig vom Verhältnis: Anilin zu W. Mit wachsendem Prozentsatz von Anilin wird die Wrkg. größer, was auf die zunehmende Bldg. von Anilinacetat u. abnehmende Bldg. von Piperidinacetat zurückgeführt wird. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **6** (68). 27—31. 1936.) Gerassimoff.

W. F. Usst-Katschkinzew und **R. W. Merzlin**, *Homogenisierende Eigenschaften flüssiger Zweistoffsysteme. IV. Schichtenbildung im Vierstoffsystem: Wasser-Dimethylanilin-Piperidin-Allylsenföl.* (III. vgl. vorst. Ref.) Es wird die homogenisierende Wrkg. von Gemischen von Piperidin-Allylsenföl auf das System: W.-Dimethylanilin untersucht. Das Allylsenföl allein wirkt nicht als Homogenisator, es bindet das Piperidin unter Bldg. von substituiertem Thioharnstoff. Vff. finden, daß mit zunehmendem Prozentsatz an Allylsenföl die homogenisierende Wrkg. fast linear abnimmt u. bei 50 Mol-% Öl im Homogenisator gänzlich aufhört. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **6** (68). 32—36. 1936.) Gerassimoff.

James Coull und **Henry B. Hope**, *Das ternäre System Isoamylalkohol-Propylalkohol-Wasser.* Vff. bestimmen die Löslichkeit, D. u. Brechungsindices ternärer Gemische von Isoamylalkohol-n-Propylalkohol-W. bei 25°. Mit abnehmendem Geh. der Gemische an W. ändert sich die Löslichkeit von Isoamylalkohol zuerst prakt. gar nicht, steigt dann ab ungefähr 70% W. langsam u. schließlich immer schneller an. Die Löslichkeit von n. Propylalkohol in dem ternären Gemisch nimmt zu gleicher Zeit erst zu, verläuft über ein Maximum u. nimmt dann wieder ab. Der Brechungsindex der ternären Gemische nimmt in Gemischen, in denen sich das Verhältnis Isoamylalkohol zu Propylalkohol wie 1/9 beläuft, sowie in allen anderen Gemischen mit konstantem Verhältnis der beiden Alkohole (untersucht wurden von Vff. die Mischungen 2 zu 8, 2 zu 3, 3 zu 2, 8 zu 2) zueinander, mit steigendem W.-Geh. durchweg ab, während

gleichzeitig die D. zunimmt. Je mehr die Ausgangsmischung Isoamylalkohol enthält gegenüber n-Propylalkohol, desto höher liegt der Brechungsindex u. desto kleiner wird bei den Mischungen 1/9 u. 2/8 die D. Letztere erreicht aber dann einen minimalen Wert u. steigt wieder an mit wachsendem Geh. an dem erstgenannten Alkohol. Es wird noch von Vff. die Kurve der Entmischung bestimmt u. die Brechungsindices derjenigen Gemische, bei denen zum ersten Male Trennung in 2 Schichten auftritt. (J. physic. Chem. **39**. 967—71. Okt. 1935. New York, City, Vereinigte Kupferinstitute, Abt. Ingenieurchemie.) E. Hoffmann.

Lyle D. Goodhue und **R. M. Hixon**, *Die Fähigkeit organischer Radikale, sich an Bindungen zu beteiligen.* IX. *Die Dissoziationskonstanten der Amine und Säuren in Äthylalkohol.* (VIII. vgl. C. **1935**. I. 1204.) In Fortsetzung ihrer früheren Arbeiten führen Vff. entsprechende Messungen in A. unter Anwendung einer Wasserstoffelektrode u. einer Temp. von 25 ± 0,1° aus. Sie finden —log K in A. für Essigsäure zu 10,39, für p-Tolylsäure zu 10,40, für Benzoesäure zu 10,20, für p-Brombenzoesäure zu 9,65, für m-Chlorbenzoesäure zu 9,57, für n-Butylamin zu 7,40, für o-Chlorbenzylamin zu 9,18, für p-Toluidin zu 12,42, für Anilin zu 12,95 u. für m-Chloranilin zu 14,80. Die nach den früher aufgestellten Gleichungen (vgl. Mitt. VIII) berechneten Werte sind neben den experimentell gefundenen wiedergegeben. Während der Messungen wird festgestellt, daß die Hg | HgJ_2-Elektrode sowohl für Methylalkohol, wie für A. eine reproduzierbare u. stabile Bezugselektrode darstellt. Das Verh. von Platinschwarz- u. Palladiumschwarzelektroden, sowie von Glaselektroden in alkoh. Lsgg. wird diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1688—91. 9/9. 1935. Ames, Iowa, Iowa State Coll., Dep. of Chem.) Gaede.

Herbert S. Harned und **Norris D. Embree**, *Die Dissoziationskonstante der Essigsäure in Methylalkohol-Wassergemischen von 0—40°.* Vff. bestimmen die Dissoziationskonstante der Essigsäure in W.-Methylalkoholgemischen mit 10 u. 20 Gewichts-% Methylalkohol bei 0, 10, 20, 25 u. 30° aus den EK.-Messungen der Kette H_2 | HAc (m_1), NaAc (m_2), NaCl (m_3) | AgCl | Ag. Die Werte für log K als Funktion der Temp. werden nach der früher (vgl. C. **1934**. II. 1424) beschriebenen Methode berechnet. Die Ergebnisse zeigen, daß sich log K in erster Näherung linear mit $1/D$ ändert, wobei D die DE. des Mediums ist. Doch sind die Werte noch nicht so zahlreich, um diese Beziehung endgültig zu prüfen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1669—70. 1935. New Haven, Conn., Yale Univ., Dep. of Chem.) Gaede.

Nils Fontell, *Über die Sättigungs- und Partialdrucke der Tetrachlormethan-Methylalkoholgemische.* Vf. mißt bei 20° die *Totaldampfdrucke* über Gemischen CCl_4-CH_3OH in Abhängigkeit von ihrer Zus. nach der etwas abgeänderten isoteniskop. Methode von Smith u. Menzies. Der CCl_4-Geh. im Gemisch wird refraktometr. bestimmt. Aus der experimentell ermittelten Dampfdruckkurve werden die Partialdrucke der Komponenten nach der Gleichung von Duhem-Margules sowohl durch numer. Integration nach Runge als auch durch graph. nach Bose berechnet. Verss., die Zus. des Dampfes u. daraus die Partialdrucke direkt durch Best. der Lichtbrechung des Dampfes im Interferometer von Rayleigh zu ermitteln, ergeben für die Partialdrucke von CCl_4 gegenüber den berechneten zu niedrige Werte, was auf die geringere Verdampfungsgeschwindigkeit von CCl_4 im Verhältnis zu der von CH_3OH zurückgeführt wird. — Die *Brechungsindices* der Dämpfe bei 0° u. 760 mm Hg u. die daraus berechneten Mol.-Refrr. sind für CCl_4 n_D = 1,001 796$_4$, R_D = 26,83, für CH_3OH n_D = 1,000 561$_6$, R_D = 8,39. (Soc. Sci. fenn., Comment. physic.-math. **8**. Nr. 15. 19 Seiten. 1936. Helsingfors, Univ., Lab. f. angew. Physik. [Orig.: dtsch.]) Banse.

Edmund Schjånberg, *Die Verbrennungswärmen und die Refraktionsdaten einiger Crotonsäureester.* Mit Hilfe der in einer früheren Arbeit (C. **1935**. I. 3126) beschriebenen Meßmethodik bestimmt Vf. die Verbrennungswärmen von Crotonsäureestern, ferner ihre DD., Brechungsindices u. Mol.-Refrr. (R) u. erhält für *Methylcrotonat* 6519 ± 2 cal/g, d^{20}_4 = 0,9444, n_D^{20} = 1,4242, R_D^{20} = 27,048, *Äthylcrotonat* 7063 ± 2 cal/g, d^{20}_4 = 0,9172, n_D^{20} = 1,4243, R_D^{20} = 31,758, *Propylcrotonat* 7512 ± 2 cal/g, d^{20}_4 = 0,9059, n_D^{20} = 1,4285, R_D^{20} = 36,418, *Butylcrotonat* 7871 ± 2 cal/g, d^{20}_4 = 0,8989, n_D^{20} = 1,4325, R_D^{20} = 41,046, *Isobutylcrotonat* 7853 ± 2 cal/g, d^{20}_4 = 0,8910, n_D^{20} = 1,4291, R_D^{20} = 41,712, *Isoamylcrotonat* 8154 ± 2 cal/g, d^{20}_4 = 0,8898, n_D^{20} = 1,4341, R_D^{20} = 45,704, *sek. Propylcrotonat* 7487 ± 2 cal/g, d^{20}_4 = 0,8923, n_D^{20} = 1,4224, R_D^{20} = 36,511, *sek. Butylcrotonat* 7852 ± 1 cal/g, d^{20}_4 = 0,8906, n_D^{20} = 1,4283, R_D^{20} = 41,079, *sek. Butylbutyrat* 8027 ± 3 cal/g, d^{20}_4 = 0,8609, n_D^{20} = 1,4019, R_D^{20} = 40,756. Außerdem werden tabelliert die Kpp.$_{760}$, die molekularen Verbrennungswärmen in kcal/Mol, mit Schoorls rationellen At.-Geww. berechnet, die

berechneten Verdampfungswärmen nach Trouton, die Verbrennungswärmen der gasförmigen Substanzen, die daraus berechneten atomaren Bildungswärmen, ferner die Brechungsindices u. die Mol.-Refrr. für die H-Linien α, β u. γ bei 20°. — Die Verbrennungswärmen der n. Ester sind höher als die der entsprechenden Ester mit verzweigter C-Kette. Die berechnete Spaltungsenergie für die C=C-Bindung zeigt innerhalb der homologen Reihe einen kleinen, aber deutlichen Gang infolge konstitutiver Einflüsse. Das Refraktions- u. Dispersionsinkrement für die C=C-Bindung wird erheblich größer gefunden als das aus den At.-Refrr. von Eisenlohr berechnete. Die Inkremente für die n., Iso- u. sek. Ester sind verschieden; sie zeigen innerhalb der homologen Reihe keinen Gang. (Z. physik. Chem. Abt. A. **175**. 342—46. Febr. 1936. Lund, Univ., Chem. Inst.) Banse.

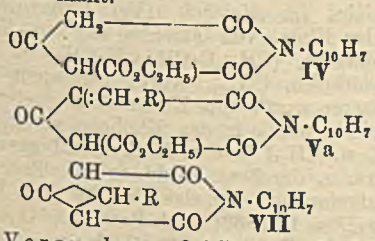
Gerhard Damköhler, *Über die spezifischen Wärmen des flüssigen CCl_4 bei hohen Temperaturen.* Die Molwärme von fl. CCl_4 wird ermittelt nach $C_p = T \cdot (\delta V/\delta T)_p \cdot (\delta p/\delta T)_s$ aus dem dilatometr. gemessenen *Ausdehnungskoeff.* u. der *Abkühlung bei der adiabat. Entspannung*, die nach der auch auf Fll. anwendbaren Methode von Lummer-Pringsheim bestimmt wird. Mit Hilfe der gleichfalls im Dilatometer bestimmten *isothermen Kompressibilität* wird daraus C_v berechnet. — Die Temp.-Änderungen bei der adiabat. Entspannung einer N_2-Atmosphäre über der Fl. von ca. 34 auf ca. 20 at werden mit einem Cu-Konstantanthermoelement zwischen 20 u. 223° gemessen. Oberhalb 180° tritt geringe Zers. des CCl_4 an der Messingwand des Gefäßes ein. Die DD. u. Mol-Voll. werden für Tempp. von 20—208° u. Drucke von 1—67 at angegeben. $d_{20,35}$ = 1,5932 (gesondert pyknometr. ermittelt). Die Temp.- u. Druckabhängigkeit des Mol.-Vol. wird durch die Formel $V = A + p \cdot B + p^2 \cdot C$ ausgedrückt, worin A, B u. C Funktionen der Temp. sind, die aus je 3 Meßpunkten bei gleicher Temp. u. verschiedenen Drucken ermittelt u. für runde Tempp. tabelliert werden. Ferner werden die *isentrop. Entspannungskoeff.*, die therm. Ausdehnung, Kompressibilität, C_p u. C_v für fl. CCl_4 bei 26 at u. Tempp. von 20—195° in einer Tabelle zusammengestellt, die letzteren auch graph. dargestellt. Die gemessenen Molwärmen werden diskutiert in bezug auf die Rotations- u. Schwingungszustände der Molekeln in Fll. (Z. physik. Chem. Abt. B. **31**. 439—53. März 1936. Göttingen, Univ., Physikal.-chem. Inst.) Banse.

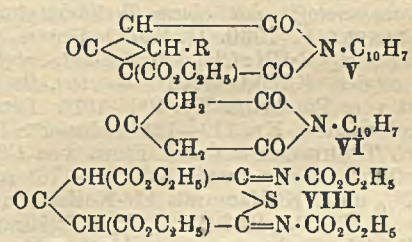
Morice Letort, *Der Einfluß der Reaktionsprodukte auf die thermische Zersetzung von gasförmigem Acetaldehyd.* Im Anschluß an die Arbeit über die Kinetik des therm. Zerfalls von CH_3CHO (vgl. C. **1935**. II. 1849) untersucht Vf. den Einfluß der Rk.-Prodd. (CO u. CH_4) auf die Geschwindigkeit dieser Rk. in einem Quarzgefäß bei 577,5° u. 526° u. bei CH_3CHO-Anfangsdrucken zwischen 17—292 mm Hg durch Druckmessung. Zur Unters. kommen reines CH_3CHO, Gemische von CH_3CHO + CO u. CH_3CHO + Rk.-Prodd., wobei der Geh. des Gasgemisches an chem. inertem Gas (CO oder CH_4) zwischen 0 u. 93,5% betrug. Aus den Versuchsergebnissen, die kurvenmäßig dargestellt werden, folgt eine deutlich verzögernde Wrkg. der Rk.-Prodd., die von der Temp. u. dem Anfangsdruck unabhängig ist. Die Rk.-Prodd. haben annähernd dieselbe Wrkg. wie CO allein. Vf. erklärt die verzögernde Wrkg. durch die Annahme, daß CO u. CH_4 zur Desaktivierung stärker beitragen als zur Aktivierung u. diskutiert die Versuchsergebnisse in diesem Sinne unter Verwendung des von Rice u. Herzfeld (C. **1934**. II. 587) angegebenen Schemas. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 491—94. 10/2. 1936.) Gehlen.

Roger Perrot, *Chlorierung und Nitrierung durch Nitrosylchlorid.* Vf. hat die Einw. von *Nitrosylchlorid* auf die Äthylenverbb. der Benzolreihe untersucht. Während sich bei tiefer Temp. meist Nitrosochloride bilden, erfolgt bei Raumtemp. eine echte Oxydation, wobei das NOCl zu N, manchmal auch teilweise zu NO reduziert wird. Man führt die Umsetzungen in CCl_4-Lsg. aus; die Farbe des NOCl verschwindet; das Gemisch färbt sich gelb, im Falle der hydroaromat. KW-stoffe blaugrün; es entwickelt sich N. Man wäscht mit W., welches NH_4Cl, bisweilen NH_2OH, HCl aufnimmt. Der Verdampfungsrückstand ist ein viscoses Öl, bei dessen Vakuumdest. sich HCl entwickelt u. ein N-haltiges Harz zurückbleibt. Das Destillat ist ein Gemisch von ungesätt. Cl- u. NO_2-Derivv. NOCl wirkt chlorierend, u. die α,β-Dichlorverbb. regenerieren durch HCl-Verlust die Doppelbindung. Die Nitroderivv. scheinen durch Oxydation der vorübergehend gebildeten Nitrosochloride u. HCl-Abspaltung zu entstehen. — *Styrol* reagiert in Chlf. bei Raumtemp. mit 1,5—1,7 Moll. NOCl; sofort Gasentw., am Licht schnelle Entfärbung. In CCl_4 bilden sich außerdem weiße Prismen, F. 118° (Zers.), enthaltend 2 Atome N auf 1 Atom Cl, mit den Eigg. eines *Nitrosochlorids*,

da das Prod. ein *Nitrolpiperidid* (F. 136°) gibt. Aus dem Filtrat: *NH_2OH,HCl, α,β-Dichloräthylbenzol* u. *ω-Nitrostyrol.* — Bei *p-Methyl-, α-Methyl-* u. *α-Isopropylstyrol* konnten nur ungesätt. *ω*-Chlorderivv. isoliert werden. *α-Chlorstyrol* liefert *α,β,β-Trichlorstyrol* u. *α,β-Dichlor-β-nitrostyrol,* goldgelbes Öl, Kp.$_{20}$ 148—150°. — *α,α-Diphenyläthylen* liefert als Destillat ein Gemisch von Monochlor- u. Mononitroderivv. u. aus dem Rückstand *β-Nitro-α,α-diphenyläthylen.* — *α,α-Diphenyl-α-propylen* liefert *α-Chlor-β-nitro-α,α-diphenylpropan,* Krystalle, F. 103°, u. *β-Chlor-α,α-diphenyl-α-propylen,* Kp.$_{15}$ 162—164°, Prismen, F. 39°. — *α,α-Diphenyl-β,β-dimethyläthylen* reagiert schwer. *Tetraphenyläthylen* wird bei Raumtemp. nicht angegriffen, aber bei ca. 150° in *Diphenyldichlormethan* u. kernchlorierte Prodd. übergeführt; das ganze NOCl wird zu NO reduziert. — *Cyclohexen* liefert eine blaue Fl., Gemisch von *1,2-Dichlorcyclohexan* u. *1,2-Chlornitrosocyclohexan.* (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 494—95. 10/2. 1936.) Lb.

Tejendra Nath Ghosh, *Erweiterung der Michaelschen Reaktion.* V. (IV. vgl. C. **1934**. II. 3121.) Es wurde gefunden, daß die Kondensation des *α,α'-Di-[phenylcarbaminyl]-acetondicarbonsäureesters* (I = Formel VI in der IV. Mitt.) mit Aldehyden in erster Phase tatsächlich zu Cyclobutanderivv. (II = Formel VII in der IV. Mitt.) führt, welche sich unter geeigneten Bedingungen durch Austritt von 2 Moll. A. zu tricycl. Verbb. (III = Formel VIII in der IV. Mitt.) kondensieren. Die Natur des R spielt hierbei eine wesentliche Rolle: Bei R = C_6H_5, $C_6H_4 \cdot NO_2$, $C_6H_4 \cdot OCH_3$ oder $CH:CH \cdot C_6H_5$ entstehen sofort die Verbb. III, während bei R = H oder CH_3 die Verbb. II erhalten werden. Je größer also das Atomvol. des R ist, um so größer ist auch die Tendenz zum Übergang von II in III. Um die Wrkg. zweier Gruppen von hohem Atomvol. festzustellen, hat Vf. I mit Acetophenon zu kondensieren versucht. Es wurden 2 Verbb. isoliert, aber in so geringer Menge, daß ihre Natur nicht ermittelt werden konnte. — Na-Acetondicarbonsäureester liefert mit α-Naphthylisocyanat nicht das Analogon zu I, sondern Verb. IV. Diese kondensiert sich mit Aldehyden zu Verbb., welche entsprechend V oder V a formuliert werden können. Da aber IV ein Mononatriumderiv., dagegen die Aldehydderivv. kein Na-Salz bilden, so ist V a zu verwerfen; denn dieses sollte sauer sein, während sich V nach der Bredtschen Regel nicht enolisieren kann. — Durch Hydrolyse von IV entsteht VI, welches trotz 2 akt. CH_2-Gruppen nur mit 1 Mol. eines Aldehyds reagiert unter Bldg. der in Alkali unl. Verbb. VII. — Mit Carbäthoxysenföl kondensiert sich Na-Acetondicarbonsäureester zu VIII, welches weder Mercaptaneigg. aufweist noch durch HgO entschwefelt werden kann, ein Beweis für die Ringbindung des S. Carbäthoxysenföl ist also reaktionsfähiger als Phenylsenföl, von welchem sich nur 1 Mol. mit Acetondicarbonsäureester kondensiert (IV. Mitt.). Dies rührt daher, daß $CO_2C_2H_5$ viel weniger Affinität beansprucht als C_6H_5 u. daher der Gruppe C : S im Senföl mehr Restaffinität verleiht. — Na-5,5-Dimethylcyclohexandion-(1,3)-dicarbonsäureester-(4,6) reagiert nicht mit Phenylisocyanat. Wahrscheinlich sind die Na-Derivv. von homocycl. Verbb. bei der Michaelschen Rk. allgemein inakt.





Versuche. *2,4-Di-[phenylcarbaminyl]-cyclobutanon-(1)-dicarbonsäure-(2,4)-diäthylester* (II, R = H), $C_{24}H_{24}O_7N_2$. I in Eg. mit überschüssigem Formaldehyd ca. 30 Min. gekocht. Aus Eg. bräunlichweiße Platten, F. 248° (Zers.), l. in Alkalien. *Semicarbazon,* aus verd. Eg. Platten, F. > 270°. — *2,4-Di-[phenylcarbaminyl]-3-methylcyclobutanon-(1)-dicarbonsäure-(2,4)-diäthylester* (II, R = CH_3), $C_{25}H_{26}O_7N_2$. Ebenso mit Acetaldehyd; aus alkal. Lsg. umgefällt. Aus Eg.-A. bräunlichweiße Platten, F. 200—202° (Zers.). — Verb. $C_{27}H_{18}O_6N_2$ (nach III). Mit Salicylaldehydmethyläther. Aus Eg. gelbe Platten, F. 205—206°, unl. in Alkalien. — Verb. $C_{28}H_{18}O_5N_2$ (nach III). Mit Zimtaldehyd. Aus viel Eg. orangene Nadeln, F. 249—250° (Zers.), unl. in Alkalien. — Je 1 Mol. I u. Acetophenon in Acetanhydrid 2 Stdn. gekocht, nach längerem Stehen gebildeten Nd. mit Alkali behandelt. Darin l. Teil bildete aus Eg. bräunlichweiße

Platten, F. 224—225° (Zers.). Der unl. Teil bildete aus viel Eg. hellgelbe Platten, F. 303—304° (Zers.). — *1-α-Naphthyl-2,4,6-trioxopiperidin-3-carbonsäureäthylester* (IV), $C_{18}H_{15}O_5N$. 10,2 g Acetondicarbonsäureester in absol. A. mit 2,3 g Na umgesetzt, 8,5 g α-Naphthylisocyanat zugegeben, nach Stehen über Nacht Nd. in W. gel., mit HCl gefällt. Aus Eg. Platten, F. 191—192° (Zers.). — *3,5-Cinnamylidenderiv.* (V, R = CH : CH·C_6H_5), $C_{27}H_{21}O_5N$. Aus IV u. Zimtaldehyd in sd. Eg. Aus Eg. orangene Platten, F. 236—237° (Zers.), unl. in Alkalien. — *3,5-o-Nitrobenzylidenderiv.* (nach V), $C_{25}H_{18}O_7N_2$. Ebenso mit o-Nitrobenzaldehyd. Aus Eg. rötlichbraune Platten, F. > 300°. — *1-α-Naphthyl-2,4,6-trioxopiperidin* (VI), $C_{15}H_{11}O_3N$. IV mit 15%ig. alkoh. KOH 8 Stdn. gekocht, A. im Vakuum abdest., mit W. verd. u. mit HCl gefällt. Aus Eg. Platten, F. 249—250° (Zers.), unl. in Dicarbonat, l. in Lauge. — *3,5-o-Nitrobenzylidenderiv.* (nach VII), $C_{22}H_{14}O_5N_2$. Mit o-Nitrobenzaldehyd in sd. Eg. Aus Eg. orangene Platten, Zers. 233—235°. — *3,5-Cinnamylidenderiv.* (nach VII), $C_{24}H_{17}O_3N$, aus viel Eg. hellrote Platten, F. 263—264° (Zers.). — *2,6-Di-[carbäthoxyimino]-4-oxothiopyrantetrahydrid-3,5-dicarbonsäurediäthylester* (VIII), $C_{17}H_{22}O_6N_2S$. Analog IV mit 13,5 g Carbäthoxysenföl (in Toluol gel.); dunkelrotes, viscoses Rohprod. im Vakuumexsiccator getrocknet. Aus Bzl.-PAe. farblose Nadeln, F. 122—123°, l. in Alkalien. (J. Indian chem. Soc. **12**. 692—98. Nov. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science.) LINDENBAUM.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Jean-Baptiste Senderens und **J. Aboulenc**, *Einwirkung der wasserfreien alkalischen Erden auf die monohalogenierten aliphatischen Kohlenwasserstoffe.* (Vgl. C. **1935**. I. 3778. II. 1530.) Vff. haben in der l. c. beschriebenen Weise die katalyt. Zers. einiger aliphat. Halogenide unter der Wrkg. von *CaO* u. *BaO* untersucht. Vorher wurde festgestellt, daß die Wärme allein bei den betreffenden Tempp. noch keine Zers. bewirkt. — *n-Butylchlorid* u. CaO. Beginn der Gasentw. bei 275°, lebhaft bei 285°. Das Gas ist *Buten*. HCl tritt nicht auf, sondern wird vom CaO als $CaCl_2$ zurückgehalten. Da nun $CaCl_2$ ein vorzüglicher Katalysator für die Zers. des C_4H_9Cl ab 225° ist (l. c.), so wird seine Wrkg. schließlich überwiegen. Senkt man nach einer gewissen Rk.-Dauer die Temp., so geht die Butenentw. weiter u. hört erst bei 225° auf. Gleichzeitig entwickelt sich HCl. — Über BaO beginnt die Butenentw. erst bei ca. 290°; sonst wie vorst. — *Isopropylchlorid.* Ohne Katalysator noch keine Zers. bei 350°. Mit den alkal. Erden Entw. von *Propen* allein schon bei 250°; HCl erscheint wieder erst später. — *tert.-Butylchlorid* beginnt ohne Katalysator bei 300° in HCl u. *Isobutylen* zu zerfallen. Die alkal. Erden bewirken diese Spaltung schon bei 210°; HCl-Entw. später. — *n-Butylbromid.* Beginn der Zers. durch die Erden bei ca. 300°, regelmäßige Butenentw. bei 310°, zuerst ohne HBr. — *Isopropylbromid.* Ebenso bei 265°. — Bei keinem dieser Verss. bildet sich ein Nd. von Kohle. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 104—06. 13/1. 1936.) LINDENBAUM.

S. W. Lebedew und **N. A. Kudrjawzew**, *Über die Wirkung einiger Silicate auf Kohlenwasserstoffe mit einem Tertiärbutylradikal im Molekül.* (Vgl. LEBEDEW u. KOBLJANSKI, C. **1930**. II. 3259.) Unters. der Einw. von *Floridin* auf *tert.-Butyläthylen*, $(CH_3)_3C·CH:CH_2$, *Methyl-tert.-butyläthylen*, $(CH_3)_3C·CH:CH·CH_3$, u. *tert.-Butylacetylen*, $(CH_3)_3C·C:CH$. — *tert.-Butyläthylen*, C_6H_{12}, wurde hergestellt ausgehend vom Pinakolin, Kp. 100—101°. Letzterer wurde mit Na in Pottaschelsg. zu *Pinakolinalkohol*, Kp. 119—121° reduziert. Dieser wurde in das Alkoholat verwandelt u. nach TSCHUGAJEW durch Einw. von CS_2 u. CH_3J in den Methylxanthogenester übergeführt. Dieser wurde bei 165—170° zers. u. die Zers.-Prodd. in Alkalilsg. von 15—20% unter Kühlung mit Eis-Kochsalz aufgefangen. Kp. des über Na dest. KW-stoffes 41,2°: $D.^{0}_{0}$ 0,67015; $D.^{20}_{4}$ 0,65295; n_D^{20} = 1,37630; Mol.-Refr. 29,441 (ber. 29,574). Oberflächenspannung, bestimmt nach der Capillarsteigmethode: $\gamma = r·h·g·D/2$ = 16,594 (γ = Oberflächenspannung, g = 981, r = Capillarenradius, D = Dichte, h = Steighöhe; r war = 0,012135 cm, h = 4,27 cm bei 20°). Parachor $p = \gamma^{1/4} m/D$ = 259,9. Leitet man den KW-stoff über Floridin bei 160—170°, so wird er zu einem großen Teil zu *Tetramethyläthylen*, Kp. 72°, isomerisiert. Das Rk.-Gemisch enthält neben diesem KW-stoff in der Hauptsache nur noch unverändertes tert.-Butyläthylen. Tetramethyläthylen verändert sich beim Durchleiten durch Floridin nicht. — Das Gemisch von *Methyl-tert.-butyläthylen* u. *Trimethyläthyläthylen* wurde hergestellt, ausgehend von Propionaldehyd nach FAWORSKI u. ALEXEJEWA (C. **1923**. III. 998). Ersterer hat den Kp. 84—86°, letzterer den Kp. 93—95°. Der KW-stoff vom Kp. 84—86° wird beim Durchleiten durch Floridin bei 150—270° zu *Trimethyläthylen* isomerisiert,

während dieses durch Floridin nicht verändert wird. — *tert.-Butylacetylen*, C_6H_{10}, erhalten durch Einw. von PCl_5 auf Pinakolin; Kp. 37,5—38,5°; $D.^0_0$ 0,69015; $D.^{20}_4$ 0,6695; $n_D^{20} = 1,373778$; Mol.-Refr. 27,984 (ber. 27,910). Oberflächenspannung $\gamma = 16,632$; Parachor $p = 247,3$ (ber. 245,4). Beim Leiten des KW-stoffs durch Floridin bei 145—360° verwandelt er sich in höher sd. Formen, nicht aber in einfachere KW-stoffe. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1859—65. 1935.) SCHÖNFELD.

Robert Lespieau und **Pierre Heitzmann**, *Über Dicrotyl.* Kurzes Ref. nach C. R. hebd. Séances Acad. Sci. vgl. C. **1935**. II. 833. Nachzutragen ist: Das *Tetrabromid* $C_8H_{14}Br_4$, für welches jetzt F. 84—84,5° angegeben wird, lieferte, in A. mit Zn-Staub gekocht, einen *KW-stoff* C_8H_{14}, $Kp._{747}$ 124°, F. —76°, $D.^{19}$ 0,736, $n_D^{19} = 1,436$, $M_D = 38,9$. Gab mit Br obiges Tetrabromid zurück. Nach Kp. u. RAMAN-Spektrum liegt *trans-trans-Dicrotyl* (I) vor. — Aus dem *Dijodid* $C_8H_{14}J_2$ ebenso ein *KW-stoff* C_8H_{14} von Kp. 115°, F. —57°, $D.^{23}$ 0,7501, $n_D^{23} = 1,4241$, $M_D = 37,42$. Nach dem RAMAN-Spektrum liegt *trans*-II (l. c.) vor. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 273—77. Febr. 1936.) LB.

William G. Young, **Saul Winstein** und **Arthur N. Prater**, *Allylumlagerungen.* II. *Crotyl- und Methylvinylcarbinylmagnesiumbromide.* (I. vgl. C. **1932**. I. 2306.) Es wurden verschiedene Gemische von *Crotyl-* u. *Methylvinylcarbinylbromid* in GRIGNARDsche Lsgg. übergeführt, diese mit verd. Säure hydrolysiert u. die resultierenden Butengemische nach der Dibrombutanmethode (vgl. DILLON, YOUNG u. LUCAS, C. **1930**. II. 713) analysiert. Ohne Rücksicht auf die Zus. des Ausgangsbromids wurde dieselbe Mischung der 3 n. Butene erhalten. — Die Hauptzus. der Gemische war 56,4 ± 2,0% *1-Buten*, 26,5 ± 1,4% *cis-2-Buten* u. 17,2 ± 3% *trans-2-Buten*, während Mischungen von 10% 1-Buten u. 90% 2-Buten bis 80% 1-Buten u. 20% 2-Buten erhalten worden wären, wenn keine Allylumlagerung bei der Umwandlung der Mischungen von α- u. γ-Methylallylbromiden in Butene erfolgt wäre. Ein weiterer Beweis für die Umlagerung ergibt sich daraus, daß beide cis- u. trans-2-Butene gebildet werden, während das Crotylbromid aus höchstens nur wenig % des cis-Isomeren bestand. — Die Allylumlagerung erfolgt nur während der Bldg. der GRIGNARDschen Lsgg.

Versuche. Als Ausgangsmaterial für die Gemische von Crotyl- u. Methylvinylcarbinylbromid wurden verwendet: *Crotylalkohol*, der 30% Butylalkohol enthielt, nach CHARON (Ann. Chim. [7] **17** [1899]. 216), Kp. 117—121°; $n_D^{25} = 1,4190$; reiner *Crotylalkohol* (vgl. YOUNG etc., C. **1936**. I. 3317), Kp. 120—122°; $n_D^{25} = 1,4271$; u. *Methylvinylcarbinol* (vgl. PRÉVOST, C. **1929**. I. 864), Kp. 96—97,5°; $n_D^{25} = 1,4119$. — Die Bromidmischungen wurden wie früher (l. c.) hergestellt u. ihre Zuss. durch Messungen des n_D bestimmt (vgl. Tabelle im Original). — Die GRIGNARDschen Lsgg. wurden mit 80—85% Ausbeute in Ä. nach YOUNG etc. (vgl. C. **1934**. I. 1800) hergestellt, dann mit 2-n. H_2SO_4 hydrolysiert u. die Butene bromiert. — Die Dibrombutane wurden gereinigt, dest. (bei 50 mm ca. 76,2—79,4°) u. analysiert (l. c.). (J. Amer. chem. Soc. **58**. 289—91. 6/2. 1936. Los Angeles, Univ. of California.) BUSCH.

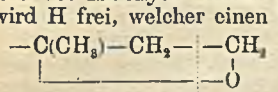
J. Doeuvre und **R. Desmule**, *Pyrolyse des Geraniols und Citrals. Geraniol* weist strukturell eine gewisse Analogie mit dem Kautschuk auf, denn sein Mol. besteht aus 2 kondensierten Isoprenresten, von welchen einer ein OH trägt. Es war daher von Interesse, seine Pyrolyse näher zu untersuchen. Dieselbe wurde in der früher (C. **1933**. I. 3930) beschriebenen Apparatur ausgeführt; das Pyrexrohr war entweder mit einem langen, dünnen Pt-Draht oder mit Glaswolle beschickt. Ein Vers. mit 100 g Geraniol (9 g pro Stde.) bei 505—510° u. 160 mm Druck u. unter Verwendung von Pt-Draht lieferte annähernd folgende Rk.-Prodd.: 8 g nicht kondensierte Gase; 1 l *Isobuten*; 1 g polymerisierten *Formaldehyd*; etwas *Acetaldehyd*; 2 g W.; 8 g *Isopren*; 2 g *Crotonaldehyd*; 4 g *β,β-Dimethylacrolein*; 15 g von $Kp._{760}$ 36—140°; 10 g von $Kp._{760}$ 140 bis 155°; 10 g *Dimethyloctadiene*, $C_{10}H_{18}$, $Kp._{20}$ 67—68°, $D.^{18}_4$ 0,782, $n_D^{18} = 1,4522$; 8 g von $Kp._{13}$ 70—110°; 8 g von $Kp._{13}$ 110—118°; 2 g Rückstand. — Vff. geben folgende Erklärung: Die Bindung 4—5 ist, da sie mit 2 Doppelbindungen konjugiert ist, in therm. Hinsicht zerbrechlich u. wird gesprengt, so daß das Mol. in 2 C_5-Reste zerfällt. Der linke Rest gibt ein H-Atom vom C-Atom 8 an den rechten Rest ab u. stabilisiert sich zu Isopren; aus dem rechten Rest wird Dimethylallylalkohol:

$$\overset{8}{CH_3}\cdot\overset{7}{C}(CH_3):\overset{6}{CH}\cdot\overset{5}{CH_2}-\overset{4}{CH_2}\cdot\overset{3}{C}(CH_3):\overset{2}{CH}\cdot\overset{1}{CH_2}\cdot OH \longrightarrow$$

$$HCH_2\cdot C(CH_3):CH\cdot CH_2\cdot + \cdot CH_2\cdot C(CH_3):CH\cdot CH_2\cdot OH \longrightarrow$$

$$CH_2:C(CH_3)\cdot CH:CH_2 + CH_3\cdot C(CH_3):CH\cdot CH_2\cdot OH$$

Man kann auch annehmen, daß der linke Rest mit dem OH des rechten Restes zum Dimethylallylalkohol zusammentritt u. aus dem rechten Rest Isopren entsteht. Genannter Alkohol konnte nicht charakterisiert werden; er wird wohl teils zum β,β-Dimethylacrolein, $(CH_3)_2C:CH\cdot CHO$, dehydriert, teils zu Isopren dehydratisiert. Ein Teil des Aldehyds zerfällt in CO u. Isobuten, $(CH_3)_2C:CH_2$. Während der Pyrolyse wird H frei, welcher einen Teil des Geraniols zu 2,6-Dimethyloctadien-(2,6) reduziert.



Ferner kann sich der wie oben gebildete KW-stoffrest $CH_3\cdot C(CH_3):CH\cdot CH_2$ verdoppeln, wodurch 2,7-Dimethyloctadien-(2,6) entsteht. Die Bldg. des Formaldehyds kann so erklärt werden: Das OH des Geraniols kombiniert sich mit der benachbarten Doppelbindung zu einem inneren Oxyd (nebenst.), welches entlang der punktierten Linie in CH_2O u. Geraniolen gespalten wird.

Auf Grund vorst. Resultate wäre eigentlich zu erwarten, daß durch Pyrolyse des *Citrals*, des dem Geraniol entsprechenden Aldehyds, das β,β-Dimethylacrolein in größerer Menge gebildet wird. Dies ist jedoch nicht der Fall. Vielmehr wird das Mol. des Citrals weitgehend zersplittert. Ein mit 100 g bei 485° wie oben ausgeführter Vers. lieferte: 20 g nicht kondensierte Gase; 5 l *Isobuten*; etwas *Acetaldehyd*; 3 g *Isopren*; 7 g von $Kp._{760}$ 40—120°; nur 0,3 g *β,β-Dimethylacrolein*; 4 g C_9H_{16} von $Kp._{760}$ (korr.) 141—143°, $D.^{13}_4$ 0,785, $n_D^{13} = 1,4518$, wahrscheinlich vorwiegend *Geraniolen*, gebildet durch Abspaltung von CO aus dem Citral; 4 g *Dimethyloctadiene*, $C_{10}H_{18}$, $Kp._{19}$ 66°, $D.^{14}_4$ 0,784, $n_D^{14} = 1,4549$, gebildet wie oben beim Geraniol; 14 g von $Kp._{10}$ 75—125°; 10 g Rückstand. Daß die Pyrolyse des Citrals ziemlich verschieden von der des Geraniols verläuft, ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Doppelbindung 2—3 des Citrals mit dem CO konjugiert u. dadurch stark beeinflußt ist, so daß sie auf die einfache Bindung 4—5 eine andere Wrkg. ausübt wie beim Geraniol. — Die Verss. sind im Original ausführlich beschrieben. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 196—206. Febr. 1936. Lyon, Fac. des Sciences.) LINDENBAUM.

R. Schagalowa, *Gewinnung von Nonylaldehyd und Nonylalkohol. Nonylsäure* wurde nach HESSE dargestellt; durch katalyt. Red. in Ggw. von MnO wurde sie in Nonylaldehyd (Ausbeute 60—65%) umgewandelt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **11**. 452—53. 1935.) SCHÖNFELD.

A. D. Pétroff, K. I. Karasseff und **M. A. Tschelzowa**, *Einwirkung des tert.-Butylmagnesiumchlorids auf Methylpropylketon und Laurinsäureäthylester.* Ob die Umsetzung von Ketonen oder Säureestern mit RMgX-Verbb. in n. Rk. zu tertiären Alkoholen oder in nicht n. Rk. zu anderen Prodd. führt, hängt von der Natur der Komponenten ab. Über die Wrkg. von RMgX-Verbb. mit tertiärem R ist noch wenig bekannt. *tert.-C_4H_9MgCl* (I) liefert bekanntlich mit Aceton in n. Weise Pentamethyläthanol, dagegen mit Pinakolin fast nur sekundäre Kondensationsprodd. des letzteren. Vergleicht man hiermit die Befunde von TOLSTOPJATOW (C. **1931**. I. 2738), so erkennt man, daß ein tertiäres RMgX die Bldg. von sekundären Kondensationsprodd. stark begünstigt, u. daß die Ausbeute an letzteren mit der geringeren Eignung der Ketone zur n. Rk. zunimmt. — Vff. haben gefunden, daß *Methylpropylketon* (II) einen mittleren Platz zwischen Aceton u. Pinakolin einnimmt, denn es liefert mit I außer reichlich sekundären Kondensationsprodd. auch den tertiären Alkohol. Lauron liefert mit I keinen tertiären Alkohol. — Vff. haben sodann die Rk. des I mit *Laurinsäureäthylester* (III) untersucht, welche erst bei 110—120° eintritt. Es bildet sich kein tertiärer Alkohol, sondern ein Keton, aber nicht etwa das zunächst vermutete tert.-Butylundecylketon, sondern *Diundecylketon* (Lauron). Die Rk. verläuft wohl nach dem Schema:

$$2\,R\cdot CO\cdot OC_2H_5 \rightarrow R\cdot CO\cdot R + CO(OC_2H_5)_2 \rightarrow CO_2 + (C_2H_5)_2O.$$

Bemerkenswert ist, daß III mit n-C_4H_9MgCl unter gleichen Bedingungen n. reagiert unter Bldg. des tertiären Alkohols. Es liegt also eine spezif. Rk. des I vor. Mit *Palmitinsäureäthylester* (IV) wurden analoge Resultate erhalten.

Versuche. *Methylpropyl-tert.-butylcarbinol*, $C_9H_{20}O$. Aus II u. I wie üblich; Rohprod. wiederholt fraktioniert. $Kp._{16}$ 68,8—69,8°, $D.^{20}_4$ 0,847 36, $n_D^{20} = 1,4402$. — Entsprechendes *Chlorid*, $C_9H_{19}Cl$. Voriges in absol. Ä. bei unter 0° mit HCl gesätt., bis auf 37° erwärmt, obere Schicht mit KOH gewaschen usw. $Kp._{12,5-13}$ 64,2—65,5°, $D.^{20}_4$ 0,8973, $n_D^{20} = 1,4468$. — *Diundecylketon* (*Lauron*), $C_{23}H_{46}O$. III in äth. I-Lsg. eingetragen (keine Rk.), Ä. abdest., durch Xylol ersetzt, 5 Stdn. auf 110—120° erhitzt, kompakte M. mit verd. HCl zers. usw. Nach wiederholtem Umkrystallisieren Platten, F. 69°. Ausbeute 30—35%. *Oxim*, $C_{23}H_{47}ON$, F. 39—40,5°. — *Diundecylcarbinol*,

$C_{23}H_{48}O$. Durch Red. des vorigen. Krystallin, F. 74,5°. — *Trikosen*, $C_{23}H_{46} = CH_3 \cdot [CH_2]_9 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_{10} \cdot CH_3$. Aus vorigem mittels des Xanthogensäureesterverf.; Prod. dest. u. mit Na auf 100° erhitzt. Kp.$_{15}$ 225°, F. 19°, D.$^{20}_4$ 0,8055, D.$^{70}_4$ 0,7725, n_D^{20} = 1,4537. Oxydation mit $KMnO_4$ ergab ein Prod. von F. 28°, Gemisch von *Laurin-* u. *Undecansäure*. — *Di-n-butylundecylcarbinol*, $C_{30}H_{42}O$. Aus III u. n-C_4H_9MgCl in Xylol wie oben; die Rk. beginnt jedoch schon in Ä. bei Raumtemp. (kühlen). Ausbeute 65%. Kp.$_{15}$ 180—182° unter geringer Dehydratisierung. Daher einen anderen Vers. in Ä. ausgeführt, Prod. nicht dest., sondern auf —8° gekühlt, von wenigen Krystallen (F. 48°) abgesaugt. D.$^{20}_4$ 0,8386, n_D^{20} = 1,4525. — Entsprechendes *Bromid*, $C_{20}H_{41}Br$, nicht unzers. destillierbar, D.$^{20}_4$ 0,9561, n_D^{20} = 1,4642. — *5-n-Butylhexadecen-(4)*, $C_{20}H_{40}$. Carbinol mit Oxalsäure 8 Stdn. auf 140—180° erhitzt; Reinigung mit Na bei 200° unter Rückfluß. Kp.$_{15}$ 165—167,5°, D.$^{20}_4$ 0,8010, D.$^{70}_4$ 0,7660, n_D^{20} = 1,4509. Oxydation mit $KMnO_4$ ergab *n-Butylundecylketon*, $C_{16}H_{32}O$, Kp.$_{15}$ 147—150°, u. *Buttersäure*. — *Palmiton*. Aus IV u. I wie oben; durch Erwärmen mit 10%ig. alkoh. KOH gereinigt. F. 82°. *Oxim*, F. 59—60°. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 169—76. Febr. 1936. U. R. S. S. Acad. des Sciences.) Lindenbaum.

A. A. Obergardt, *Synthese von Diacetyl und einige biochemische Schlußfolgerungen*. Zur Synthese von *Diacetyl* wurde gemeinsam mit **M. A. Franzusow** die fermentative Methode verwendet: Das gebildete Acetylmethylcarbinol (*Acetoin*) wurde zu Diacetyl oxydiert. Acetoin bildet sich bekanntlich bei verschiedenen Gärungsvorgängen. Die Acetoinbldg. wird auf Acetoinkondensation:

$$CH_3 \cdot CHO + HCO \cdot CH_3 \rightarrow CH_3 \cdot CHOH \cdot CO \cdot CH_3,$$

zurückgeführt. So konnte Acetoin in synthet., 5 Monate verschlossen aufbewahrtem Acetaldehyd leicht nachgewiesen werden. In Ggw. von H_2O, namentlich bei hohem p_H verwandelt sich Acetoin in Äthylacetat, das sich zu A. u. Essigsäure spaltet. Dies wirft ein neues Licht auf das letzte Stadium der Essigsäurebldg. An Stelle des üblichen Rk.-Schemas: $CH_3 \cdot CH_2OH$ (+ O) → $CH_3 \cdot CHO$ (+ O) → $CH_3 \cdot CO_2H$ ergibt sich das Schema: Aldehyd → Acetoin → Äthylacetat (+ H_2O) → Essigsäure + A. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 169—70. 1935.) Schönfeld.

Henry Gault und **Eugène Beloff**, *Über die pyrogene Zersetzung der Ester in Gegenwart von Aluminiumchlorid*. Vff. berichten zunächst über die Zers. des *Essigsäure-n-butylesters* in Ggw. von $AlCl_3$. Da letzteres in dem Ester l. ist, wird die Rk. am besten in fl. Phase ausgeführt. Eine Lsg. von bekannter Konz. wird in einen Rundkolben gebracht; an diesen schließen sich eine Kolonne, ein absteigender Kühler, eine Vorlage für die fl. Prodd., eine W.-Waschflasche für HCl, ein mit CO_2-Aceton gekühlter Kondensator u. ein mit NaCl-Lsg. gefüllter Gasometer. Man erhitzt langsam u. stetig, bis der Rückstand trocken ist; Höchsttemp. 300—330°, je nach der $AlCl_3$-Konz. Die fl. Fraktion ist ein Gemisch von unverändertem Ester, abnehmend mit steigender $AlCl_3$-Konz., *n-Butylchlorid* u. sehr wenig anderer, noch nicht erkannter Substanzen. Ausbeute an C_4H_9Cl nur 50—55% der berechneten infolge erheblicher Spaltung in HCl u. *Butylen* (vgl. Senderens, C. **1935**. I. 3778). Die bei —70° nicht kondensierbaren Gase bestanden bei einem Vers. mit 60% $AlCl_3$ in % aus: 50,4 CO_2, 17,3 CO, 1,6 Äthylene, 0,1 C_3H_8, 0,8 C_2H_6, 18,8 CH_4, 11,0 H; die bei —70° kondensierbaren Gase aus: 2,6 CO_2, 1,0 CO, 92,0 Äthylene, 4,4 Rückstand. Ein Teil der letzteren Gase lieferte, durch Bromwasser geleitet, Butylendibromid, gemischt mit Spuren Propylen- u. Äthylendibromid. Der Erhitzungsrückstand ist kohlig, glänzend schwarz, sehr leicht u. brüchig, enthält wenig in Chlf. l. bituminöser Substanz u. besteht hauptsächlich aus einem Al-Oxychlorid mit sehr geringem Cl-Geh. — Die Rk. ist also eine einfache Spaltung des Esters unter Bldg. von Alkylchlorid, welches teilweise in HCl u. Alkylen zerfällt. Der Rest des Mol. zers. sich in komplizierter Weise. Die Menge des umgewandelten Esters ist der $AlCl_3$-Menge proportional; daher wurden bis zu 80% an letzterem angewendet. Temp.-Erhöhung ändert die Natur der Rk. nicht, führt aber zu mehr gasförmigen Zers.-Prodd. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 71—73. 6/1. 1936.) Lindenbaum.

S. H. Bertram, *Die Elaidinierung von Ölsäure und die cis-trans-Isomerie*. Einen neuen Elaidinierungskatalysator fand Vf. in Se, das in Menge von 0,03—0,10% bei 150—220° genügt, um Öle, Fette u. Fettsäuren ohne Bldg. von Nebenprodd. in meßbarer Menge umzulagern. Bei dem Vorgange tritt nur Elaidinierung, keine Spur von

Hydrierung ein. Auch das empfindliche Ricinusöl läßt sich elaidinieren. Die Elaidinierung führt zu einem Gleichgewicht von etwa 67% Elaidinsäure gegen 33% Ölsäure (2 Mol : 1 Mol), unabhängig von Temp., Lösungsmittel, Menge u. Art des Katalysators. Die Elaidinierung wird so erklärt, daß durch Wrkg. des Katalysators die Doppelbindung momentan gel. wird u. die Bruchstücke darauf wieder zusammentreten. Dabei ist, wie Zeichnungen andeuten, die Wahrscheinlichkeit einer Bldg. des cis-Isomeren (Elaidinsäure) doppelt so groß wie die des trans-Isomeren (Ölsäure). (Chem. Weekbl. **33.** 3—5. 4/1. 1936. Den Haag, Lab. der N. V. Nederl. Research Centrale.) Gd.

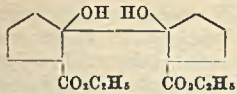
Joseph Biechler, *Untersuchungen über die N-substituierten aromatischen Cyanamide.* (Vgl. C. **1935.** II. 1163.) Mit besonderer Vorsicht konnten einige weitere *Aryldicyanimide* aus den Metallsalzen der entsprechenden Arylcyanamide dargestellt werden, die 3 ersten mittels BrCN, die folgenden nur mittels ClCN. *p-Methoxyphenyldicyanimid*, $C_9H_7ON_3$, F. 33°. *p-Äthoxyphenyldicyanimid*, $C_{10}H_9ON_3$, F. 69°. *4-Chlor-3-aminophenyldicyanimid*, $C_8H_5N_4Cl$, F. 136°. *o-Tolyldicyanimid*, $C_9H_7N_3$, F. 36°. *p-Chlorphenyldicyanimid*, $C_8H_4N_3Cl$, F. 59°. *α-Naphthyldicyanimid*, $C_{12}H_7N_3$, F. 126°. — Die *N-Acylderivv. des Phenylcyanamids* sind, im Gegensatz zu den Aryldicyanimiden, äußerst beständig, selbst im Falle von Acylen mit geringem Vol. Beispiele: [*Phenylcyanamidyl*]-*ameisensäuremethylester*, $C_9H_8O_2N_2$, F. 63°. *-ameisensäurechlormethylester*, $C_9H_7O_2N_2Cl$, F. 48°. *-ameisensäuretrichlormethylester*, $C_9H_5O_2N_2Cl_3$, F. 84—85° unter Abspaltung von $COCl_2$. — Die durch Umsetzung von Phenylcyanamidsalz mit Alkylhalogeniden gebildeten Prodd. nähern sich wieder den Dicyanimiden, indem sie schwer monomolar zu erhalten sind. Einige Verbb. konnten aber dargestellt werden. Mit Triphenylmethylchlorid: [*Phenylcyanamidyl*]-*triphenylmethan*, $C_{26}H_{20}N_2$, F. 124°. Mit Benzophenonchlorid: *Di*-[*phenylcyanamidyl*]-*diphenylmethan*, $C_{27}H_{20}N_4$, F. gegen 200° (Zers.), ll. in Bzl. Mit *ω*-Bromacetophenon: *ω*-[*Phenylcyanamidyl*]-*acetophenon*, $C_{15}H_{12}ON_2$, F. 123°. — Phenylcyanamidkalium reagiert auch mit rein metalloid. gebundenem Halogen. Mit S_2Cl_2: *Di*-[*phenylcyanamidyl*]-*disulfid*, $C_{14}H_{10}N_4S_2$, F. 83°. Mit $AsCl_3$: *Tri*-[*phenylcyanamidyl*]-*arsin*, $C_{21}H_{15}N_6As$, F. gegen 250° (Zers.), ll. in Bzl. Dagegen erfolgt bei Einw. der Halogene selbst auf das K-Salz schon in der Kälte Kernsubstitution unter Bldg. von *Halogenphenylcyanamid.* (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202.** 666—67. 24/2. 1936.) Lindenbaum.

Louis Hackspill und **Willy Schumacher**, *Darstellung und Eigenschaften der Rubidium- und Caesiumfulminate.* Die Darst. der noch unbekannten *Rb-* u. *Cs-Fulminate* erfolgte im Prinzip nach dem von Wöhler u. Weber (C. **1930.** I. 38 u. früher) beschriebenen Verf. Beispiel: 1 g Cs im Vakuum dest. u. auf 10 g Hg kondensieren; Bldg. des Amalgams unter Selbsterwärmung bis auf ca. 70°; mit Suspension von 1 g Hg-Fulminat (Knallquecksilber) in 30 ccm absol. CH_3OH bei — 15° $^1/_2$ Stde. schütteln. Lsg. mit 150 ccm gekühltem absol. Ä. fällen, Nd. aus A. + Ä. umfällen, im Vakuum trocknen. Gut ausgebildete, aber so zerfließliche Kristallchen, daß sie beim Betrachten u. Mk. verschwinden. Krystallsystem wahrscheinlich hexagonal. — Alle Alkalifulminate detonieren beim Erhitzen auf ca. 200° oder bei selbst schwachem Reiben, wenn sie trocken sind. Man befeuchtet sie daher mit A. oder Ä. u. trocknet sie erst in dem App., in welchem man sie verwenden will. Mit W., selbst Luftfeuchtigkeit, bilden sie zerfließliche Hydrate u. zersetzen sich schnell infolge Hydrolyse. Die therm. Zers. im Vakuum gegen 200° verläuft ziemlich genau wie folgt:

$$3CNOMe \rightarrow 2CO + {}^1/_2(CN)_2 + Me_2O + Me + N_2.$$

Dagegen zers. sich Na-Isocyanat im Vakuum bei 600—700°, ohne zu detonieren, so: $2CNONa \rightarrow 2CO + N_2 + 2Na$. — Die durch Detonation einer gleichen Zahl von Moll. der 4 Alkalifulminate (Na, K, Rb, Cs) hervorgebrachten mechan. Wrkgg. nehmen mit dem Mol.-Gew. zu. Die Hg-Alkali-Doppelfulminate sind viel empfindlicher als die Einzelsalze u. detonieren bei viel tieferen Tempp. So explodiert ein Gemisch von Rb- u. wenig Hg-Fulminat schon bei 45°. Li-Fulminat ist den Erdalkalifulminaten ähnlich. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202.** 69—71. 6/1. 1936.) Lindenbaum.

H. Stenzl, **Fr. Fichter** und **H. Arni**, *Elektrochemische Reduktion von Cyclopentanoncarbonsäureäthylester. Zur Kenntnis der Tafelschen Umlagerung.* 2. (1. vgl. C. **1934.** II. 36.) Die Red. von *Cyclopentanon-(2)-carbonsäure-(1)-äthylester* an der Pb-Kathode liefert in genügender, wenn auch geringer Ausbeute das charakterist. Red.-Prod. *Cyclohexanol*, $C_6H_{12}O$, dessen Bldg. durch Acylwanderung im Sinne der früher (1. Mitt.) gegebenen Deutung der Tafelschen Umlagerung erklärt wird. Außerdem wurden gefaßt *Cyclopentancarbonsäure*, $C_6H_{10}O_2$, Kp. 215°, u. deren *Äthylester. Cyclo-*

I 

pentanol-(2)-carbonsäure-(1) u. deren *Äthylester*; $C_8H_{14}O_3$, Kp.$_{13}$ 106—110° u. *Dicyclopentanol-(1,1')-dicarbonsäure-(2,2')-diäthylester*, $C_{16}H_{26}O_6$ (I), Prismen (aus PAe.), F. 108°, der durch Verseifung mit sd. alkoh. KOH eine aus Toluol + wenig A. mit dem Zers.-Punkt 230° krystallisierende Säure lieferte. Es entstand so gut wie kein KW-stoff, ein beträchtlicher Teil des Materials wanderte in den Anodenraum u. wurde dort zerstört. (Helv. chim. Acta **19**. 392—98. 16/3. 1936. Basel, Anstalt f. anorgan. Chemie.) Behrle.

Giuseppe Oddo und **Renato Indovina**, *Untersuchungen über Diazoharze.* VII. Mitt. *über Diazoverbindungen.* (VI. vgl. C. **1936**. I. 3674.) Die bei der Zers. der n. Diazotate in alkal. Lsg. erhaltenen harzigen Prodd. werden untersucht. Bei der Best. des organ. Stickstoffs wurde beobachtet, daß nach sorgfältigem Auswaschen mit W. u. Trocknen für dasselbe Harz bei verschiedener Alkalität (0,4-, 0,8- u. 1,6%ig. NaOH) u. bei verschiedenen Tempp. beträchtlich verschiedene Mengen Stickstoff erhalten werden. Beim Fraktionieren der Harze des diazotierten *Anilins* u. *p-Toluidins* zeigten die verschiedenen Prodd. abnehmende Mengen von Stickstoff, bis zur letzten Fraktion, die frei von Stickstoff war, was zeigt, daß es sich um komplexe Gemische handelt. Aus den harzigen Prodd. des diazotierten *o-Toluidins, 1,3,4-Xylidins* u. *Mesidins* wurden geringe Mengen der entsprechenden durch Ringschluß entstandenen reinen *Indazene* oder *Azoindazene* isoliert. Bei der Red. der Harze mit Phenylhydrazin unter Luftausschluß wurden Aminophenole erhalten, wodurch sich die Ggw. von Oxyazoverbb. u. von Bisazoverbb. in den harzigen Prodd. ergibt, was auch durch die Leichtigkeit bestätigt wird, mit der die Verbb. sulfuriert werden können u. Farbstoffe ergeben. In einigen Harzen zeigt sich bei der Einw. von HCl die Ggw. von Diazoaminoverbb. Es ist demnach anzunehmen, daß die Bldg. der Diazoharze ausschließlich durch Kupplung der noch vorhandenen n. Diazotate in dem alkal. Medium mit den bei der Zers. entstandenen Prodd. erfolgt. Die Autoxydation hat nur begrenzten, nicht immer nachweisbaren Anteil daran. Untersucht u. in Tabellen zusammengestellt wurden die Diazoverbb. von 32 in den drei vorhergehenden Mitt. geprüften Basen. (Gazz. chim. ital. **65**. 1037—54. 1935. Palermo, Univ.) Fiedler.

Giuseppe Oddo und **Renato Indovina**, *Kupplungsvermögen und Oxydationsvermögen der normalen Diazotate während ihres Zersetzungsprozesses.* VIII. Mitt. *über Diazoverbindungen.* (VII. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen weiter den Verlauf der Kupplungsrk. u. das Oxydationsvermögen der n. Diazotate während ihres Zers.-Prozesses. Bei keiner der untersuchten Basen erfolgt Kupplung, wenn die Stickstoffentw. aufgehört hat. Im allgemeinen erfolgt Kupplung zur Zeit der stärksten Gasentw. Beim *o-Toluidin* hört die Kupplung nach einer Viertelstunde der Gasentw. auf, während die Stickstoffentw. noch viel länger dauert. Dies Verh. ist dem Ringschluß der Diazoniumgruppe mit dem o-ständigen Methyl zuzuschreiben. Was das Oxydationsvermögen anbetrifft, so färbt ebenso wie die Diazoniumsalze keines der n. Diazotate Jodstärkepapier sofort. Die Färbung tritt plötzlich auf, wenn der Zers.-Prozeß beginnt. (Gazz. chim. ital. **65**. 1054—67. 1935. Palermo, Univ.) Fiedler.

Paul M. Dean und **Wendell I. Wolf**, *Einwirkung von Chloral auf β-Phenyläthylmagnesiumbromid, γ-Phenylpropylmagnesiumbromid und δ-Phenylbutylmagnesiumbromid.* Während sich *Chloral* mit Alkyl- u. Aryl-MgX-Verbb. im allgemeinen in n. Weise zu sekundären Alkoholen umsetzen läßt, ist es Vff. nicht gelungen, mit *β-Phenyläthyl-, γ-Phenylpropyl-* u. *δ-Phenylbutyl-MgBr* derartige Alkohole zu erhalten. — Grignardreagens aus 1 Mol. β-Phenyläthylbromid in Ä. hergestellt, 1 Mol. Chloral, in Ä. gel., zugegeben u. 1 Stde. gekocht; grauer Nd. (A) u. Filtrat (B). A lieferte, mit W. u. HCl zers., *Trichloräthanol* (I), $CCl_3 \cdot CH_2 \cdot OH$, Kp.$_{25}$ 67—68°; mit α-Naphthylisocyanat bei 120—135° das *α-Naphthylcarbamat*, $C_{13}H_{10}O_2NCl_3$, aus Lg. Krystalle, F. 120°. Durch Hydrolyse des Filtrats B wurden noch etwas I, *Styrol* u. *1,4-Diphenylbutan* erhalten. — Ebenso mit γ-Phenylpropyl-MgBr: I, *Allylbenzol* u. *1,6-Diphenylhexan.* Mit δ-Phenylbutyl-MgBr: I, *4-Phenylbuten-(1)* u. *1,8-Diphenyloctan.* (J. Amer. chem. Soc. **58**. 332—33. 6/2. 1936. Boulder [Color.], Univ.) Lindenbaum.

Yvonne Garreau, *Einige organische Salze einer Diaminochinondisulfonsäure.* Das vor kurzem (C. **1935**. I. 3922) beschriebene *NH_4-2,5-Diamino-1,4-chinon-3,6-disulfonat* gibt in saurer Lsg. mit vielen Substanzen, deren Mol. eine oder mehrere bas. Funktionen aufweist, besonders mit solchen von biol. Interesse, krystallisierte, in W. mehr oder weniger l. Ndd. Diese sind nach den Analysen durch Austausch von 2 NH_3 gegen 2 Moll. der bas. Substanz entstanden u. also wahrscheinlich Salze der Diaminochinon-

disulfonsäure. Technik: 10 g obigen NH_4-Salzes in 100 ccm W. lösen, 1,5 ccm davon gelinde erwärmen u. mit 0,001 g-Mol. der betreffenden Substanz, gel. in 1 ccm eines Gemisches von 1 Vol. HCl (D. 1,19) u. 2 Voll. W., versetzen, sofort oder nach einigen Stdn. gebildeten Nd. aus W. umkrystallisieren. — Ndd. liefern: *Glykokoll, d-Alanin, Glycylglycin, d-Alanylglycin, Cystin, Cystein, Asparagin, Lysin, Phenylalanin, Dijodtyrosin; Harnstoff, Allantoin, Guanidin, Kreatin, Kreatinin; Histamin, Aminouracil, Adenin, Hypoxanthin, Guanin; Colamin, Neurin, Putrescin, Cadaverin, Phenylathylamin, Tyramin; Strychnin, Brucin; Hydroxylamin, Hydrazin, Semicarbazid, Anilin, Phenylhydrazin.* Keine Ndd. liefern: d-Valin, l-Leucin, l-Serin, Taurin, l-Asparaginsäure, d-Glutaminsäure, d-Ornithin, l-Tyrosin; Methyl- u. Dimethylguanidin, Agmatin; Histidin, l-Prolin, Oxyprolin; Cholin; Kodein. — Beispiele: *Glykokolldiaminochinondisulfonat*, $C_6H_4O_2N_2(SO_3H,NH_2\cdot CH_2\cdot CO_2H)_2 + 2H_2O$, aus W. orangerote Plättchen, Zers. gegen 240°, bei 105—110° wasserfrei, dann sehr hygroskop., unl. in organ. Solvenzien. — *Kreatindiaminochinondisulfonat*, $C_6H_4O_2N_2(SO_3H,C_4H_9O_2N_3)_2 + 2H_2O$, aus W. gelbe Nadeln, F. 245—248° (Zers.), bei 105—110° wasserfrei, wl. in CH_3OH, sonst unl. — *Adenindiaminochinondisulfonat*, $C_6H_4O_2N_2(SO_3H,C_5H_5N_5)_2 + 5H_2O$, aus W. orangene Nadeln, unl. in organ. Solvenzien; verliert bei 105—110° nur $4H_2O$. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1515—17. 30/12. 1935.) Lindenbaum.

Al. Favorsky, *Über die molekularen Umlagerungen von Ketonen in Ketone unter der Wirkung von Zinkchlorid bei hohen Temperaturen.* Auf Grund einer früheren Unters. (C. **1926**. I. 2335) war man zu der Annahme gelangt, daß sich Ketone, welche sich nicht durch Dehydratisierung der α-Glykole bilden, durch Erhitzen mit $ZnCl_2$ zu den aus den α-Glykolen hervorgehenden beständigeren Ketonen isomerisieren. Vf. hat versucht, die Gültigkeit dieser Regel zu beweisen, wobei allerdings mit der großen Neigung der Ketone zur Polymerisierung u. zur tieferen Zers. unter CO-Abspaltung gerechnet werden mußte. — *Äthylphenylketon* liefert, mit $ZnCl_2$ auf 320—330° erhitzt, keine Spur Methylbenzylketon, sondern erleidet eine tiefgehende Zers., welche ungefähr durch die folgenden Gleichungen, in denen die tatsächlich nachgewiesenen Prodd. kursiv gedruckt sind, wiedergegeben werden kann:

$$2C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_3 = \mathit{H_2O} + C_{16}H_{18}O \rightarrow \text{Harz};$$
$$C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_3 = \mathit{C_6H_6} + \mathit{C_2H_4} + \mathit{CO}; \qquad CO + H_2O = \mathit{CO_2} + H_2;$$
$$C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_3 + H_2 = C_6H_5\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot CH_3;$$
$$C_6H_5\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot CH_3 + H_2 = H_2O + \mathit{C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH_3};$$
$$C_6H_5\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot CH_3 = H_2O + \mathit{C_6H_5\cdot CH:CH\cdot CH_3};$$
$$C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_2 + H_2O = \mathit{C_6H_5\cdot CO_2H} + CH_3\cdot CH_3;$$
$$C_6H_5\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_3 + H_2O = \mathit{CH_3\cdot CH_2\cdot CO_2H} + C_6H_6.$$

Phenylcyclohexylketon liefert mit $ZnCl_2$ bei 350—400° ebenfalls kein Isomerisierungsprod. (α-Phenylsuberon), sondern neben unverändertem Keton u. reichlich Harz einen KW-stoff $C_{12}H_{16}$, Kp. 247—249°, welcher als *Phenylcyclohexan* anzusehen u. vielleicht wie folgt entstanden ist: $C_6H_{11}\cdot CO\cdot C_6H_5 = CO + C_6H_{11}\cdot C_6H_5$. — Da das Phenylisopropylketon (l. c.) ein disubstituiertes Acetophenon ist, hat Vf. einige trisubstituierte Acetophenone untersucht, nämlich *Phenyl-tert.-butylketon* u. *Phenyl-tert.-amylketon*. Diese werden durch Erhitzen mit $ZnCl_2$ in derselben Weise isomerisiert wie Phenylisopropylketon:

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_2\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C\cdot CO\cdot C_6H_5 \rightarrow \begin{matrix}CH_3\\CH_3\\C_6H_5\end{matrix}\!\!>\!C\cdot CO\cdot CH_3; \qquad \begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C\cdot CO\cdot C_6H_5 \rightarrow \begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\\C_6H_5\end{matrix}\!\!>\!C\cdot CO\cdot CH_3$$

In allen 3 Fällen verläuft die Umlagerung demnach so, daß eine Acetylgruppe gebildet wird, indem C_6H_5 u. eines der Methyle ihre Plätze vertauschen. Bzgl. des Rk.-Mechanismus kann man entweder intermediäre Bldg. eines Äthylenoxyds u. Wanderung der Radikale oder direkten Platzwechsel zwischen dem O-Atom u. 2 Radikalen annehmen.

Versuche. (Mit **T. E. Zalesskaja, D. I. Rosanow** u. **G. W. Tchélintzew**.) *Phenyl-tert.-butylcarbinol.* Aus Benzaldehyd u. tert.-C_4H_9MgCl im Kältegemisch; Reinigung durch Sublimation. F. 44—45°. — *Phenyl-tert.-butylketon.* Durch Oxydation des vorigen mit Beckmannscher Mischung, Dampfdest. u. Fraktionierung. $Kp._{16}$ 109°. *Semicarbazon*, $C_{12}H_{17}ON_3$, F. 159°. — *3-Phenyl-3-methylbutanon-(2).* Voriges langsam auf $ZnCl_2$ bei 320—330° getropft, wobei nur wenig überdest. (hauptsächlich unverändertes Keton), schwarzen, schaumigen Rückstand (anscheinend eine $ZnCl_2$-Verb.) mit W.-Dampf dest., Destillat fraktioniert. $Kp._{11}$ 97—98°. *Semicarbazon*, $C_{12}H_{17}ON_3$, Nadeln, F. 190—191°. Oxydation des Ketons mit NaOBr lieferte *Dimethylphenylessigsäure*, F. 78—79°. — *Phenyl-tert.-amylcarbinol*, $C_{12}H_{18}O$. Aus Benzaldehyd u. tert.-

$C_5H_{11}MgCl$ wie oben. Kp.$_{8,5}$ 112—114°, Krystalle, F. 22°. — *Phenyl-tert.-amylketon.* Wie oben. Kp.$_{10}$ 112°, D.$^0_0$ 0,9866, D.$^{20}_{20}$ 0,9726. *Semicarbazon,* F. 127—128°. — *3-Phenyl-3-methylpentanon-(2).* Aus vorigem wie oben. Kp.$_{13}$ 114—116°, D.$^0_0$ 0,9739, D.$^{20}_{20}$ 0,9620. *Semicarbazon,* $C_{13}H_{19}ON_3$, F. 177—178°. Oxydation des Ketons wie oben lieferte *Methyläthylphenylessigsäure,* $C_{11}H_{14}O_2$, aus 40%ig. A. Krystalle, F. 64°. — Die weiteren Verss. vgl. Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 239—48. Febr. 1936.) LINDENBAUM.

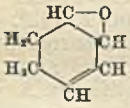
René Jacquemain und **Alfred Muskovits**, *Über einen Jodsilbernitrobenzoatkomplex und seine Einwirkung auf einige Allylderivate.* PRÉVOST (C. **1933**. I. 3696) hat die Darst. eines Jodsilberbenzoatkomplexes u. dessen Rk. mit Äthylenverbb. beschrieben, welche zu den Dibenzoaten der α-Glykole führt. Vff. zeigen, daß sich analoge Komplexe mit den Ag-Salzen der Nitrobenzoesäuren erhalten lassen, u. daß dieselben in der gleichen Weise mit Äthylenverbb. reagieren. — Sorgfältig getrocknetes Ag-Nitrobenzoat in trockenem Bzl. suspendieren, einige ccm abdest., um Spuren W. zu entfernen, berechnete Menge J zugeben (zarter, gelber Nd. von Komplex u. AgJ) u. dann die Äthylenverb.; 5 Stdn. kochen, Rk.-Prod. mit einem geeigneten Lösungsm. extrahieren, mit Disulfitlsg., Dicarbonatlsg. u. KCN-Lsg. waschen, trocknen usw. — *Glycerin-1,2,3-tri-p-nitrobenzoat.* Durch Einw. des *Jodsilber-p-nitrobenzoatkomplexes* auf p-Nitrobenzoesäureallylester (dieser aus p-Nitrobenzoylchlorid u. Allylalkohol in Pyridin). Ausbeute 60%. Aus Tetralin, dann Aceton farblose Nadeln, F. 192°. — *Glycerin-1-benzoat-2,3-di-o-, -di-m-* u. *-di-p-nitrobenzoat,* $C_{24}H_{18}O_{10}N_2$. Aus Benzoesäureallylester u. den 3 Komplexen. Ausbeuten 55—60%. Aus A. Nadeln, F. 93°; aus A. Nadeln, F. 103°; aus Bzl. krystallin, F. 153°; alle farblos. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 497—99. 10/2. 1936.) LINDENBAUM.

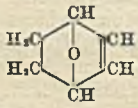
Gust. Komppa, *Über 4¹-Oxy-4-äthylbenzoesäure-(1).* Diese noch unbekannte Säure wurde wie folgt dargestellt: *p-Acetylbenzoesäure.* p-Propenylbenzoesäure in Eg. bis zur Beständigkeit gegen Bromwasser ozonisiert; Ozonid fiel teilweise krystallin aus (F. ca. 180°); Eg. im Vakuum entfernt, Rückstand mit W. erwärmt. Aus W., F. 200°. *Phenylhydrazon,* $C_{15}H_{14}O_2N_2$, goldgelbe Krystalle, F. 234°. *Semicarbazon,* $C_{10}H_{11}O_3N_3$, aus A., F. 269°. — *4¹-Oxy-4-äthylbenzoesäure-(1),* $C_9H_{10}O_3 = CH_3 \cdot CH(OH) \cdot C_6H_4 \cdot CO_2H$. 5 g der vorigen in 10%ig. Sodalsg. unter Durchleiten von CO_2 mit 200 g 4%ig. Na-Amalgam reduziert, mit Säure gefällt; Rest durch Ausäthern des Filtrats. Aus W., F. 108—109°. *Benzoylderiv.,* $C_{16}H_{14}O_4$, aus verd. A., F. 124°. Mit Acetylchlorid (W.-Bad), dann Acetanhydrid bei 150° das *Acetylderiv.,* aus verd. A. Blättchen, F. 93 bis 94°. (Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] Ser. A. **44**. Nr. 9. 3—6. 1935. Helsinki [Finnl.], Techn. Hochsch. [Orig.: dtsch.]) LINDENBAUM.

F. Knoop, **Fritz Ditt**, **Wilh. Hecksteden**, **Jos. Maier**, **W. Merz** und **R. Härle**, *Über Oxyaminosäuren und ihren Abbau im Tierkörper.* Vff. stellen fest, daß β-Oxy-α-aminosäuren nicht nach dem für einfache Aminosäuren geltenden Schema abgebaut werden, daß sie vielmehr durch β-Oxydation in die um 2 C-Atome ärmeren, N-freien Säuren übergeführt werden. β-Keto-α-aminosäuren sind als intermediäre Zwischenprodd. beim Abbau der Oxyaminosäuren anzunehmen. Ihr Redoxpotential liegt bedeutend höher als das der Ascorbinsäure. Bei der Synthese von γ-Phenyl-β-oxy-α-aminobuttersäure u. von δ-Phenyl-β-oxy-α-aminovaleriansäure stellen Vff. einige für die Synthese von Oxyaminosäuren allgemein gültige Tatsachen fest. Eine Anlagerung von HOCl an eine α,β-ungesätt. Säure führt im Falle der Zimtsäure zu $C_6H_5 \cdot CHOH \cdot CHCl \cdot COOH$. Ersetzt man Cl mittels NH_3 durch NH, so erhält man ein Gemisch von überwiegend α-Oxy-β-aminosäure, vermutlich über eine Glycidsäure. Phenyl-α,β-butensäure ist schwer zu erhalten u. lagert sich leicht in die β,γ-ungesätt. Säure um. Daher kommt für sie eine solche Rk. nicht in Frage. Bei der entsprechenden Pentensäure kommt man zum Ziel, wenn man statt NH_3 auf den Ester NaN_3 einwirken läßt u. dann hydriert. Weiter wurde festgestellt, daß sich Serine u. Isoserine auf Grund der CRIEGEEschen Spaltung durch Bleitetraacetat unterscheiden lassen, wenn man die Aminogruppe acyliert; dann reagiert z. B. die α-Benzoylaminosäure nicht, während die α-Oxysäure sich positiv verhält. Die NH_2-Gruppe ist also gegen Bleitetraacetat resistent, wenn sie acyliert ist. — Aus γ-Phenylacetessigester, Diazobenzolchlorid u. Natriumacetat ein *Hydrazon* $C_{18}H_{18}O_3N_2$, F. 63—65°. — Daraus durch Hydrierung mit Pd-Kohle u. $PtCl_4$ + 0,5% $FeCl_3$ als Katalysatoren: *γ-Phenyl-β-oxy-α-aminobuttersäure,* $C_{10}H_{13}O_3N$, Zers. 259°. — Dabei als Nebenprod.: *2,5-Dibenzyl-3,6-dihydropyrazin,* $C_{18}H_{18}N_2$, F. 75—76°. — *Phenylbromoxyvaleriansäure,* $C_{11}H_{13}O_3Br$, durch Kondensation von Malonsäure mit Hydrozimtaldehyd in Pyridin u. Umsetzung

des Rk.-Prod. (*δ-Phenylpentensäure*, F. 103—104°) mit Brom. F. 94—95°. — Daraus mit Schwefelsäure u. A.: *Ester*. — Aus diesem Ester mit NaN_3 *Phenylazidooxyvaleriansäureester*. — Aus der freien Säure davon durch Hydrierung in Essigester mit Pt-Oxyd: *δ-Phenyl-β-oxy-α-aminovaleriansäure*, $C_{11}H_{15}O_3N$, Zers. 246°. — *Benzoylderivat*, $C_{18}H_{19}O_4N$, Zers. 196°. — *Benzoylderivat der Oxyglutaminsäure*, $C_{12}H_{13}O_6N$, F. 175 bis 176°. — *Hydantoin der Oxyglutaminsäure*, $C_6H_8O_5N_2$, aus Oxyglutaminsäurehydrochlorid u. Kaliumcyanat, F. 191—193°. — Aus Oxyglutaminsäurehydrochlorid u. HCl im Rohr u. Umsetzung des Rk.-Prod. mit 2,4-Dinitrophenylhydrazinchlorhydrat ein *Hydrazon*, $C_{11}H_{10}O_8N_4$, Zers. 212°; es ist ident. mit dem Hydrazon der α-Ketoglutarsäure. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **239**. 30—46. 28/2. 1936.) Bredereck.

Pierre Bedos und **Adrien Ruyer**, *Über das Cyclohexadien-(1,3) und über die Struktur des Monoxyds dieses Kohlenwasserstoffs*. (Vgl. C. **1935**. I. 3786 u. früher.) Vff. berichten zunächst über das Diffusionsspektrum des *Cyclohexadiens-(1,3)*; vgl. dazu Murray (C. **1935**. II. 1860), ferner Bonino u. Ansidei (C. **1936**. I. 2331). — Im Anschluß an die früher (C. **1933**. I. 2543) beschriebene Hydratisierung des *Cyclohexadien-(1,3)-monoxyds* haben Vff. eine Probe des letzteren vom *Cyclohexadien-(1,3)-dibromid* (F. 108°) aus dargestellt. Dieses wurde mit Ag-Acetat in Ä. umgesetzt u. das gebildete Bromhydrinacetat mit trockenem KOH in Ä. behandelt. Das so erhaltene Oxyd lieferte durch Hydratisierung bei 0° ebenfalls ein Gemisch von *trans-Cyclohexen-(3)-diol-(1,2)* u. *trans-Cyclohexen-(2)-diol-(1,4)*. — Andererseits wurde das Monoxyd mittels PBr_5 in absol. Ä. in das Dibromid zurückverwandelt. Das Rk.-Prod. war ein Gemisch von Isomeren, das eine fl., das andere fest (F. 108°). Die Menge des letzteren nahm beim Stehen des Gemisches von Tag zu Tag zu, wahrscheinlich infolge Isomerisierung (vgl. Farmer u. Scott, C. **1929**. I. 2171). — Das Oxyd ist auf Grund seiner physikal. Konstanten, welche im Verlaufe seiner fraktionierten Hydratisierung immer gleich bleiben, als einheitlich anzusehen (Formel I oder II); es liefert Gemische von isomeren Glykolen (mit W.) u. Dibromiden (mit PBr_5). Seine Doppelbindung ist deutlich abgeschwächt, denn es bindet Br in CCl_4 nicht sofort, während auf Zusatz von etwas W. sofort Entfärbung eintritt, wohl infolge Hydratisierung der Oxydfunktion. Andererseits bindet das Oxyd unter der Wrkg. von Benzopersäure ein zweites O-Atom, obwohl langsam. Sein Raman-Spektrum entspricht der Äthylenbindung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 671—73. 24/2. 1936.) Lb.

I 

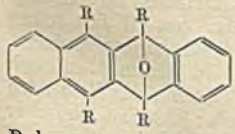
II 

Nripendranath Chatterjee, *Untersuchungen in der Diphenylreihe*. IV. *Einwirkung von Oxalylchlorid auf Diphenylderivate*. (III. vgl. C. **1936**. I. 55.) Die Umsetzung einiger Diphenylderivv. mit Oxalylchlorid u. $AlCl_3$ führte zu Dicarbonsäuren, deren Konst. durch die $FeCl_3$-Rk. u. durch oxydative Spaltung festgestellt wurde. — *4-Methoxy-4'-methyldiphenyl*, $C_{14}H_{14}O$. Aus diazotiertem p-Toluidin u. Phenol dargestelltes 4-Oxy-4'-methyldiphenyl mit 15%ig. NaOH (Nd. des Na-Salzes), dann mit überschüssigem $(CH_3)_2SO_4$ versetzt, ½ Stde. auf W.-Bad erhitzt u. ausgeäthert. Aus Ä., F. 112°. — *4-Acetoxy-4'-methyldiphenyl-3,3'-dicarbonsäure*, $C_{17}H_{14}O_6$. 5 g des vorigen u. 13 g Oxalylchlorid in 50 ccm CS_2 gel., bei 0° 5 g $AlCl_3$ eingerührt, weitere 25 ccm CS_2 u. 4 g $AlCl_3$ zugegeben, noch 6 Stdn. gerührt, mit Sodalsg. zers., mit Dampf dest., Rückstand filtriert, mit Säure gefällt, Nd. mit $CaCO_3$ gekocht, Filtrat wieder mit Säure gefällt, Nd. mit Acetanhydrid u. Spur Pyridin gekocht. F. 204°. — *4-Oxy-4'-methyldiphenyl-3,3'-dicarbonsäure*, $C_{15}H_{12}O_5$. Durch Verseifung der vorigen. F. 280°. $FeCl_3$-Rk. positiv. Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ ergab *4-Methylisophthalsäure*, $C_9H_8O_4$, F. 320°. — *4-Oxydiphenyl-3,4'-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_5$. Ebenso aus 4-Methoxydiphenyl. F. 304°. $FeCl_3$-Rk. positiv. Oxydation ergab *Terephthalsäure*. *Acetylderiv.*, $C_{16}H_{12}O_6$, F. 280°. — *2-Oxydiphenyl-5,4'-dicarbonsäure*, $C_{14}H_{10}O_5$. Aus 2-Methoxydiphenyl. F. >300°. $FeCl_3$-Rk. negativ. Oxydation ergab *Terephthalsäure*. *Acetylderiv.*, $C_{16}H_{12}O_6$, F. >300°. (J. Indian chem. Soc. **12**. 690—92. Nov. 1935. Calcutta, Univ.) Lb.

Léon Enderlin, *Beitrag zur Kenntnis der Rubene: Isomerisierung des Diphenyldi-[p-bromphenyl]-rubens zu entsprechenden Pseudoderivaten*. (Vgl. Dufraisse u. Velluz, C. **1936**. I. 2546, u. früher.) Eine der noch unerklärten Eigg. der *Rubene* ist ihre leichte Umwandlung durch starke Säuren in farblose Isomere, sogen. *Pseudorubene*, welche keine der charakterist. Eigg. der Rubene mehr aufweisen (vgl. Moureu u. Mitarbeiter, C. **1928**. I. 507. **1929**. I. 2173; Vf., C. **1932**. I. 1901). Wichtig für die Konst. dieser Verbb. ist, daß *Diphenylditolylruben*, im Gegensatz zum *Tetraphenyl-*

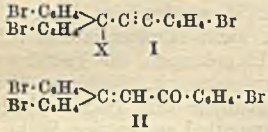
ruben, 2 isomere Pseudorubene geliefert hatte. Vf. hat daher geprüft, ob eine solche Isomerie auch in anderen analogen Fällen auftritt. Tatsächlich lieferte auch *Diphenyl-di-[p-bromphenyl]-ruben* (dieses vgl. Dufraisse u. Drisch, C. **1931**. I. 96) 2 isomere *Pseudoverbb.* Dasselbe wurde in Bzl. gel., einige Tropfen konz. H_2SO_4 zugegeben, bis zum Verschwinden der Färbung u. Fluorescenz geschüttelt u. das Rk.-Prod. isoliert. Trennung der Isomeren gelang mit CS_2. Das eine bildet derbe Krystalle, F. (bloc) 340°; das andere krystallisiert mit Lösungsm., erster F. 240—245°, wieder fest, dann F. 295°. Diese Pseudorubene sind, gleich den früheren, farblos, nicht fluorescierend, luft- u. lichtbeständig in fester u. gel. Form. Es ist bisher nicht gelungen, die Pseudorubene in die Rubene zurückzuverwandeln. — Diese Isomerisierungsrk. Ruben → Pseudoruben bestätigt von neuem die Auffassung, daß die Rubene den Hexaaryläthanen analog sind, denn auch letztere isomerisieren sich irreversibel unter der Wrkg. von Säuren. Über die Konst. der Pseudorubene läßt sich noch nichts sagen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 495—97. 10/2. 1936.) Lindenbaum.

Léon Enderlin, *Beitrag zur Kenntnis der reversiblen Oxydierbarkeit der organischen Verbindungen: Reduzierbares, aber nicht dissoziierbares Monoxyd des Di-[p-bromphenyl]-diphenylrubens.* (Vgl. vorst. Ref. u. früher.) Vf. hat festgestellt, daß das *Di-[p-bromphenyl]-diphenylruben* — analog dem Tetraphenyl- u. Ditolyldiphenylruben (C. **1932**. I. 1901. **1934**. I. 2926) — auch die Eig. besitzt, außer dem schon bekannten dissoziierbaren Oxyd (Dufraisse u. Drisch, C. **1931**. I. 96) mehrere intermediäre Oxydationsstufen zu bilden. Er berichtet zuerst über das *Di-[p-bromphenyl]-diphenylrubenmonoxyd*, $C_{42}H_{26}OBr_2$. Dieses kann dargestellt werden: 1. durch Oxydation des Rubens mit HNO_3 oder $KMnO_4$ in saurer Lsg.; 2. durch Dehydratisierung des Dihydroxyrubens, $C_{42}H_{26}Br_2(OH)_2$, unter der Wrkg. der Wärme; 3. durch partielle Red. des dissoziierbaren Oxyds, $C_{42}H_{26}Br_2[O_2]$, mit Zn in Eg. Am einfachsten kocht man eine Lsg. von 1 g Ruben in 500 ccm Bzl. mit 200 ccm 15%ig. HNO_3 bis zum Verschwinden der Färbung u. Fluorescenz (1/2 Stde.); Ausbeute quantitativ. Das Monoxyd bildet farblose Krystalle ohne oder mit Krystall-Lösungsm. u. zeigt im letzteren Falle 2 FF., der erste variierend, der zweite immer 284—285°. Gibt beim Erhitzen keinen O ab, ist aber zum Ruben reduzierbar, z. B. durch Fe in essigsaurer Lsg. — Unter Zugrundelegung der von Dufraisse u. Velluz (C. **1936**. I. 2546) für die Rubene vorgeschlagenen neuen Formel, nach welcher dieselben sich vom Naphthacen ableiten, schreibt Vf. den Rubenmonoxyden nebenst. Formel zu, welche die physikal. u. chem. Eigg. dieser Verbb. bestens erklärt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 669—71. 24/2. 1936.) Lb.



Charles Dufraisse und **Léon Velluz**, *Untersuchungen im Hinblick auf die Gewinnung von in Wasser löslichen Rubenen. Ein Hexabromtetraphenylruben, seine Umwandlung in polycarboxylierte Rubene.* (Vgl. C. **1936**. I. 2546 u. früher.) Wie früher (C. **1932**. I. 1661) gezeigt, erhält man durch Einführung von 2 Carboxylen in das Mol. des Tetraphenylrubens noch nicht Salze von genügender Löslichkeit. Vff. haben daher versucht, mehr Carboxyle einzuführen. Sie haben zu diesem Zweck das *Hexabromtetraphenylruben* (III) auf dem üblichen Wege synthetisiert, d. h. aus dem Carbinol I (X = OH) über dessen Chlorid (X = Cl). Das Carbinol konnte zum Äthylenketon II isomerisiert werden. Bemerkenswert ist, daß das Chlorid ein Dimeres bildet; analoge Fälle vgl. Robin (C. **1932**. I. 1902), Dufraisse u. Buret (C. **1933**. I. 941). III weist alle charakterist. Eigg. der Rubene auf; insbesondere bildet es auch ein dissoziierbares *Peroxyd*. — Die Überführung des III in das Poly-Mg-deriv. ist eine sehr komplexe Rk. u. gelingt nur in Ggw. von C_2H_5MgBr mit einem großen Mg-Überschuß im geschlossenen Rohr. Das Rk.-Prod. ist tief dunkel gefärbt. Die Rk. verläuft nachweislich in 2 Stufen: Schon nach einigen Stdn. sind fast genau 4 Br-Atome, wahrscheinlich die an den Phenylen haftenden, in Rk. getreten; die weitere Rk. verläuft sehr langsam, u. auch nach 5-wöchigem Schütteln haben erst 90% des Gesamt-Br reagiert. Verss., im Verlaufe dieser Umsetzung durch Zers. mit W. krystallisierte Rubene mit abnehmendem Br-Geh. zu isolieren, waren erfolglos. Offenbar bilden sich sehr komplexe Gemische u. wohl auch Kondensationsprodd. infolge Wurtz-Fittig-Rk. — Diese Poly-Mg-deriv. wurden sodann durch Carbonatisierung in die Polycarbonsäuren umgewandelt. Auch hier waren alle Verss. zur Gewinnung von krystallisierten Substanzen vergeblich. Aber die erwarteten Prodd. sind unstreitig gebildet worden, denn sie besitzen erstens die charakterist. Eigg. der Rubene u. zweitens eine hohe W.-Löslichkeit in Form ihrer Alkalisalze.

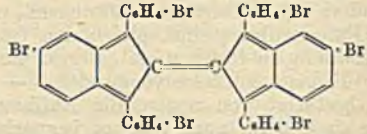
Versuche. *Di-[p-bromphenyl]-[p-bromphenyläthinyl]-carbinol* (I, X = OH), $C_{21}H_{13}OBr_3$. Aus äth. C_2H_5MgBr-Lsg. meisten Ä. abdest., äth. Lsg. von p-Bromphenylacetylen (F. 66°) eintropfen, langsam p,p'-Dibrombenzophenon (F. 173°) eintragen, 10 Min. kochen usw. Aus Bzl.-Lg. Krystalle, F. (bloc) 141—142°. — *Methyläther*, $C_{22}H_{15}OBr_3$. In 0,5% H_2SO_4 enthaltendem CH_3OH lösen u. 24 Stdn. stehen lassen. Aus CH_3OH Krystalle, F. (bloc) 101—102°. — *Keton* $C_{21}H_{13}OBr_3$ (II). Butyl-



X I

II

III



äther mit etwas konz. H_2SO_4 kräftig schütteln, kurz stehen lassen, dekantieren, Carbinol I zugeben, 3 Stdn. kochen, mit Ä. verd., mit Dicarbonat u. W. waschen, trocknen u. im Vakuum einengen. Aus Bzl. gelbe Krystalle mit 1 C_6H_6, F. (bloc) 114—115°, wieder fest, dann F. 135—136°. — *Di-[p-bromphenyl]-[p-bromphenyläthinyl]-chlormethan* (I, X = Cl), $C_{21}H_{12}ClBr_3$. Carbinol im Einschmelzrohr u. im Kältegemisch mit stark gekühlter Lsg. von PCl_3 in PAe. versetzen, Rohr zuschm. u. 4 Stdn. schütteln, Nadeln oder Prismen schnell absaugen u. mit PAe. waschen. F. (bloc) 130—131°, zersetzlich, daher sofort zu verwenden. — *Dimeres Chlorid*, $(C_{21}H_{12}ClBr_3)_2$. Voriges in absol. Ä. lösen, im zugeschm. Rohr u. vor Licht geschützt ca. 2 Monate stehen lassen, wobei sich die Lsg. stark färbt u. braunrote Nadeln abscheidet. Nach Waschen mit wenig Ä. gelbe Nadeln, F. (bloc) 273—275°, beständig. — *Hexabromtetraphenylruben* (III), $C_{42}H_{22}Br_6$. I (X = Cl) mit 5% Chinolin u. etwas absol. Ä. verreiben, Ä. verdampfen, unter 15—16 mm 4—5 Stdn. auf 100° erhitzen, rotbraune M. mit Ä. u. sd. A. waschen. Aus Bzl. nach Einengen im Vakuum orangene Krystalle, F. (bloc) 401 bis 402°. Spektr. Unters. vgl. Original. — *Peroxyd*, $C_{42}H_{22}O_2Br_6$. 0,5%ig. benzol. Lsg. des III in großem, nur mit Watte verschlossenem Kolben bis zur Entfärbung dem Sonnenlicht aussetzen, dann im Vakuum einengen. Aus Bzl. farblose, benzolhaltige Krystalle. Therm. Zers. bei 150—200° lieferte unter Rückbldg. von III fast reinen O, u. zwar 76,4% der berechneten Menge. — *Tetraphenylrubenpolycarbonsäuren.* 0,5 g III, 0,5 g Mg (im Vakuum dest.) u. Lsg. von 0,4 g C_2H_5Br in 10 ccm Ä. in stark gekühltes Rohr einführen, evakuieren u. zuschm.; bei 10—15° Beginn der Rk.; nach 1 Stde. tief rotbraun; 5 Wochen täglich auf der Maschine schütteln; jetzt fast schwarzer Teer; öffnen u. CO_2 einleiten, nach einiger Zeit unter CO_2 in Reibschale entleeren u. verreiben, verdampften Ä. ersetzen; mit W. u. HCl zers., tief rote, grün fluoreszierende Ä.-Lsg. mit Dicarbonatlsg. u. diese nach Ansäuern wieder mit Ä. ausziehen; Ä.-Rückstand mit sd. Bzl. erschöpfen. Ungel. Teil ist ein orangerotes Pulver, ll. in wss. Alkalien. Spektr. Unters. im Original. Die äth. Lsg. entfärbt sich am Sonnenlicht unter Bldg. eines therm. dissoziierbaren Peroxyds. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 254—65. Febr. 1936. Paris, Coll. de France.) Lindenbaum.

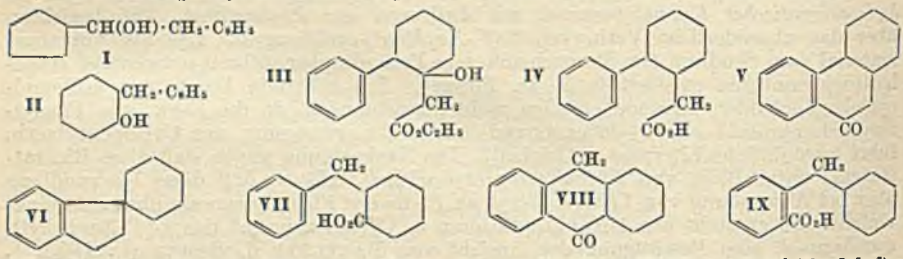
Georges Darzens und **André Lévy**, *Neues Verfahren zur Darstellung von [Halogenmethyl]-derivaten von Naphthalinkohlenwasserstoffen. Synthese des 1,2- und 1,4-Dimethylnaphthalins.* Das Verf. von Blanc (C. **1923**. III. 836) zur Darst. von α-[*Chlormethyl*]-*naphthalin* gibt auch in den von Anderson u. Short (C. **1933**. II. 872) u. im D. R. P. 508 890 (C. **1931**. I. 1830) vorgeschlagenen Modifikationen keine guten Resultate. Vff. haben das Verf. durch eine neue Technik erheblich verbessert: In einem starkwandigen Kolben 40 g Trioxymethylen u. 512 g Eg. mischen, HCl-Gas bis zur Bindung von 55 g einleiten, 128 g Naphthalin zugeben, Kolben fest verschließen, 18—20 Stdn. auf 60° erwärmen u. in 2 l W. gießen; schweres Öl abtrennen, wss. Fl. mit Bzl. ausschütteln, letzteres mit dem Öl vereinigen, mit W. u. Sodalsg. waschen u. dest. Man erhält ca. 30 g Naphthalin u. 126—130 g α-[Chlormethyl]-naphthalin, $Kp._{13}$ 148—150°, entsprechend 95% auf das verbrauchte Naphthalin. Krystallisiert bald u. zeigt nach Absaugen von wenig Öl F. 32°. Es bildet sich also nur sehr wenig β-Isomeres. — Ersetzt man das HCl durch HBr, so erhält man noch leichter α-[*Brommethyl*]-*naphthalin*, F. 56°, bisher nur durch Bromierung des α-Methylnaphthalins erhalten. — α-Methylnaphthalin liefert nach demselben Verf. mit vorzüglicher Ausbeute *1-Methyl-4-[chlormethyl]-naphthalin*, $C_{12}H_{11}Cl$, $Kp._2$ 124—125°, F. 62°; *Pikrat*, F. 73 bis 74°. Konst.-Beweis durch Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ zur Naphthalin-1,4-dicarbonsäure (F. 290°) u. mit HNO_3 im Rohr bei 170° zur Mellophansäure (F. 239°). — Ebenso aus β-Methylnaphthalin: *1-[Chlormethyl]-2-methylnaphthalin*, $C_{12}H_{11}Cl$, $Kp._2$ 125—126°,

F. 65°; *Pikrat*, F. 99°. Oxydation mit HNO_3 zur Mellophansäure. — Die [Chlormethyl]-naphthaline sind wertvolle Ausgangsmaterialien für zahlreiche Synthesen; Beispiele vgl. C. **1935**. II. 1540. **1936**. I. 1421. Aus 1-Methyl-4-[chlormethyl]-naphthalin mit Al u. alkoh. HCl: *1,4-Dimethylnaphthalin*; vgl. C. **1930**. II. 3403. Aus 1-[Chlormethyl]-2-methylnaphthalin ebenso: *1,2-Dimethylnaphthalin*, $Kp._{770}$ 265°, F. —3,5°; *Pikrat*, F. 130°; vgl. KRUBER u. SCHADE (C. **1935**. I. 1476). (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 73—75. 6/1. 1936.) LINDENBAUM.

J. W. Cook, C. L. Hewett und **C. A. Lawrence**, *Ein neuer Weg zur Synthese hydroaromatischer Ketone, verwandt mit Anthracen und Phenanthren.* Vff. berichten über das absonderliche Verh. von *2-(1'-Naphthyl)-cyclohexanol.* Das als Ausgangsmaterial zum Studium der Stereochemie von Perhydrophenanthren notwendige Hexahydrophenanthren existiert in 2 rac. Formen. Die bekannte Darst. von 2-Phenylcyclohexanol oder -hexanon erschien nicht aussichtsreich, da die Einw. von Phenylmagnesiumbromid auf Cyclohexenoxyd unter Ringverengung zur Cyclopentylverb. führt (ausführliche Literatur s. Original). Die Nachprüfung zeigte, daß diese Rk. tatsächlich unter Bldg. von *Phenylcyclopentylcarbinol* verläuft, daß diese Umwandlung aber bei Anwendung von *Lithiumphenyl* an Stelle des Phenylmagnesiumbromids nicht eintritt. So entsteht aus 1-Naphthyllithium u. Cyclohexenoxyd das *2-(1'-Naphthyl)-cyclohexanol*, eine Bestätigung der Ansicht von BARTLETT u. BERRY (C. **1935**. I. 1700), wonach Halogen für die molekulare Verschiebung verantwortlich ist. — Auch bei der Einw. von Benzylmagnesiumchlorid auf 2-Chlorocyclohexanol tritt Umwandlung unter Bldg. des Carbinols I ein; die Rk. mit Cyclohexenoxyd verläuft unter Bldg. von *2-Benzylcyclohexanol* (II). Da das Gleichgewicht $2\,RMgX \rightleftharpoons MgX_2 + MgR_2$ für Benzylchlorid, Brombenzol u. β-Phenyläthylbromid nahezu gleiche Lage hat, nehmen Vff. an, daß in GRIGNARD-Lsgg. von Benzylchlorid das MgR_2 aktiver ist als RMgX gegenüber Cyclohexen, während bei den beiden anderen Verbb. das Gegenteil der Fall ist. Durch die teilweise Bldg. von 2-Chlorocyclohexanol (cis-Verb.) ist aber gezeigt, daß auch die RMgX-Verb. des Benzylchlorids reagiert. — Zur Synthese von *Hexahydrophenanthren* wurde 2-Phenylcyclohexanol zum Cyclohexanon oxydiert, das durch REFORMATSKY-Rk. in *2-Phenylcyclohexanol-1-essigester* (III) übergeführt wurde. Durch W.-Abspaltung, Verseifung u. Hydrierung entsteht *2-Phenylcyclohexylessigsäure* (IV), die mit konz. H_2SO_4 Ringschluß eingeht zum *nichtkrystallisierten 9-Keto-1,2,3,4,9,10,11,12-octahydrophenanthren* (V) (Hexahydrophenanthron). Durch Einw. von PBr_3 auf *2-Phenylcyclohexanol*, folgende Kondensation mit Kaliummalonester, Hydrolyse u. Decarboxylierung entsteht eine Säure, die mit IV stereoisomer ist. Die Cyclisierung führt zu einem *krystallisierten* Isomeren von V. V (nicht krystallisiert) konnte über das Octahydro-9-phenanthrol, 9-Phenanthrol u. Hexahydrophenanthren in *Phenanthren* übergeführt werden. — Der Beweis, daß das Cyclisierungsprod. von β-Phenyläthyl-Δ^1-cyclohexen das *asymm.-Octahydrophenanthren* ist, konnte durch Oxydation dieses KW-stoffs zu V (nicht krystallisiert) erbracht werden. Fraktionierte Krystallisation der Oxime ergab ein Oxim (F. 124°) u. ein 2. Oxim (F. 187°), das wahrscheinlich dem Keton eines spirocycl. KW-stoffs (VI) zugehört. — Beim Übergang von 2-Benzylcyclohexanol in 1-Chloro-2-benzylcyclohexan erfolgt teilweise W.-Austritt, so daß die Chlorverb. mit KW-stoff vermischt ist. Einleitung von CO_2 in eine Grignardlsg. dieses Gemischs liefert die beiden stereoisomeren *2-Benzylhexahydrobenzoesäuren* (VII). Die höher schm. Verb. (F. 134°) bildet mit konz. H_2SO_4 ein Gemisch von *Hexahydroanthronen* (VIII) (Hauptmenge, F. 109°). Die bei 86—88° schm. Verb. VII bildet bei der H_2SO_4-Einw. geringe Mengen der Verb. VIII vom F. 109°, vorwiegend aber ein *Isomeres* vom F. 80°. Beide Verbb. sind durch *Oxime* gut charakterisiert; beide können in Anthracen u. Anthrachinon übergeführt werden. — Bei Überführung von 2-Benzylcyclohexanol ins Bromid u. Anwendung von Chlorameisensäureester an Stelle von CO_2 werden keine besseren Ausbeuten erhalten. Durch fraktionierte Krystallisation des Hydrolysenprod. wird *trans-2-Benzylhexahydrobenzoesäure* (VII, F. 134°) u. ein *3. Isomeres* (F. 140°) erhalten, wahrscheinlich *4-Benzylhexahydrobenzoesäure.* — o-Benzoylbenzoesäure wird mit PtO_2 in eine Hexahydrosäure (F. 96°) übergeführt, die von obigen 3 Isomeren verschieden ist. Diese Verb. ist ω-Cyclohexyl-o-toluylsäure (IX).

Versuche. *Benzylcyclopentylcarbinol* (I). Aus 2-Chlorcyclohexanol u. einer k. Grignardlsg. von Benzylchlorid in Ä. $C_{13}H_{18}O$, F. 30°. *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{20}H_{20}O_6N_2$, Nadeln, F. 100,5—101,5°. — *Phenylacetylcyclopentan.* Aus I u. CrO_3 in 80%ig. Eg. *Semicarbazon*, Nadeln, F. 117—118°. — *2-Benzylcyclohexanol* (II). Aus Cyclohexenoxyd.

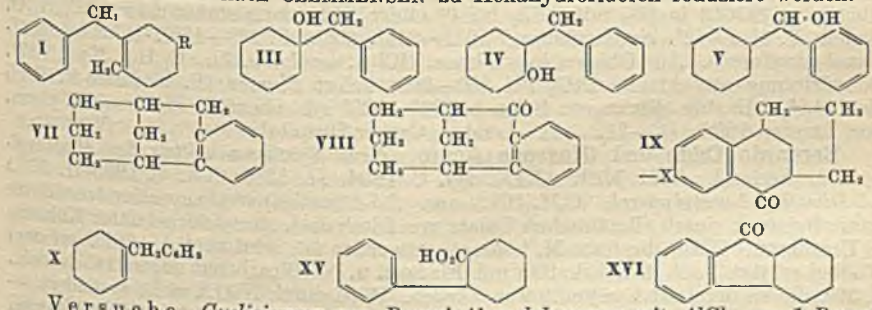
u. einer Grignardlsg. von Benzylchlorid in Ä. u. Dest. des Rk.-Prod. Carbinolfraktion aus PAe. krystallisieren. Nadeln, F. 76,5—77,5°. *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{20}H_{20}O_8N_2$. Gelbliche Nadeln, F. 133—135°. — *2-Benzylcyclohexanon.* Aus II u. CrO_3. *Semicarbazon*, F. u. Misch-F. 168—169°. — *2-Chlorcyclohexanon.* Aus obigem Destillat von II über das *Phenylurethan.* Der wl. Anteil ist das Phenylurethan des *trans-2-Chlorcyclohexanols* (F. u. Misch-F. 89—90°); die Hauptmenge wird dest.; Phenylurethan des *cis-2-Chlorcyclohexanols*, F. 56—59°. — *2-Phenylcyclohexanol.* Aus Cyclohexenoxyd u. Lithiumphenyl in Ä. unter N_2 u. fraktionierte Dest. des Rk.-Prod.; F. 56—57°.



Phenylurethan, F. 137—138,5°. *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 121—121,5°. — *2-(1'-Naphthyl)-cyclohexanol.* Aus Cyclohexan u. 1-Naphthyllithium in Ä. $C_{16}H_{18}O$, Platten, F. 129 bis 130°. *Dinitrobenzoat*, F. 162—163°. *Phenylurethan*, F. 134—135°. Die Verb. geht beim Erhitzen mit $ZnCl_2$ auf 160—170° in *1'-Naphthyl-Δ^1-cyclohexen* über (F. u. Misch-F. 44°). — *Hydrophenanthrenderiv.* — *2-Phenylcyclohexanon.* Aus 2-Phenylcyclohexanol u. CrO_3 in Eg., F. 50—53°. — *2-Phenylcyclohexanol-1-essigester* (III). Aus obigem, Bromessigester u. Zinkspänen in Bzl., Kp.$_{0,8}$ 146—154°. *Freie Säure*, $C_{14}H_{18}O_3$, Nadeln, F. 128—129°. — *2-Phenyl-Δ^1-cyclohexenylessigester.* Aus III, $SOCl_2$ in Pyridin u. Ä. $C_{16}H_{20}O_2$, Kp.$_{0,8}$ 123—125°. Hydrolyse gibt *2-Phenyl-Δ^1-cyclohexenylessigsäure*, $C_{14}H_{16}O_2$, Rhomben, F. 92,5—93,5°. — *2-Phenylcyclohexylessigsäure* (IV). Aus obigem u. H_2 + Pd-Schwarz $C_{14}H_{18}O_2$, Nadeln, F. 168—170°. W.-Entzug mittels H_2SO_4 führt zu einem Keton, $C_{14}H_{16}O$ (F. 95—96°), wahrscheinlich stereoisomer mit V. — *Stereoisomere 2-Phenylcyclohexylessigsäure?* Aus 2-Phenylcyclohexanol in CCl_4 u. PBr_3 u. fraktionierte Dest.; $C_{14}H_{18}O_2$, Platten, F. 84—85°. — *9-Keto-1,2,3,4,9,10,11,12-octahydrophenanthren* (Hexahydrophenanthron, V). Rk.-Prod. aus IV u. $SOCl_2$ mit $AlCl_3$ in CS_2 aufkochen. Kp.$_{0,5}$ 132—135°. Oder aus IV u. konz. H_2SO_4. $C_{14}H_{16}O$, Kp.$_{0,5}$ 137—138°. *Semicarbazon*, F. 195—196°. *Oxim*, F. 123,5—124,5°. — *9-Oxy-1,2,3,4,9,10,11,12-octahydrophenanthren.* Aus V in A. mit PtO_2. $C_{14}H_{18}O$, Nadeln, F. 114—115°. Einw. von Pt-Schwarz bei 310—320° gibt *9-Phenanthrol*, F. 151—152°. — *Hexahydrophenanthren.* Aus obigem durch Erhitzen mit $ZnCl_2$ auf 180°. $C_{14}H_{16}$, Kp.$_{2,5}$ 125—126°. Einw. von Pt-Schwarz bei 300° liefert Phenanthren. — *Oxydation von asymm.-Octahydrophenanthren* mit CrO_3 in Eg. Zugabe von GIRARDs Ketonreagens zum höchstsd. Dest. u. Zers. mit HCl. Ketongemisch dest.; Dest. ins Oxim überführen; *wl. Oxim*, Nadeln, F. 186—187,5°; *ll. Oxim*, F. u. Misch-F. mit Oxim von V = 119 bis 121°; F. u. Misch-F. des freien Ketons = 191—196°. — *Hexahydroanthrone.* 2-Benzylhexahydrobenzoesäure (VII). — a) Aus 2-Benzylcyclohexanol in Dimethylanilin u. $SOCl_2$. In Grignardlsg. des k. Prod. CO_2 einleiten, mit HCl zers. Fraktionierte Krystallisation liefert *trans-2-Benzylhexahydrobenzoesäure* VII (Krystalle, F. 133—134°) u. *cis-2-Benzylhexahydrobenzoesäure* (krystallines Pulver, F. 86—88°). — b) Aus 2-Benzylcyclohexanol in CCl_4 u. PBr_3 entsteht *1-Brom-2-benzoylcyclohexan* ($C_{13}H_{17}Br$, Kp.$_{0,4}$ 120°), dessen Grignardlsg. mit Chlorameisensäureester in Ä. nach Hydrolyse u. Dest. aus PAe. krystallisiert wird. Fraktion I, F. 133—134° = VII; Fraktion II, F. 138—140° = *4-Benzylhexahydrobenzoesäure*; Fraktion III, F. 102—113° = ein Gemisch von I u. II. — c) o-Benzylbenzoesäure mit Na in Amylalkohol reduziert. *trans-2-Benzylhexahydrobenzoesäure*, F. u. Misch-F. 133—134°. — *trans-Hexahydroanthron* (VIII). Aus obigem u. $AlCl_3$ in CS_2. $C_{14}H_{16}O$, Prismen, F. 109—109,5°. Einw. von Pt-Schwarz bei 300° liefert Anthracen. Oder aus obigem u. konz. H_2SO_4 bei 100°. — *cis-Hexahydroanthron* (VIII). Aus cis-2-Benzylhexahydrobenzoesäure u. konz. H_2SO_4 bei 100° u. fraktionierte Krystallisation. trans-Keton (F. 109°) u. *cis-Hexahydroanthron*, $C_{14}H_{16}O$, Nadeln, F. 79—80°. *Oxim*, F. 150—151°. Liefert analog oben Anthracen u. Anthrachinon. — *ω-Cyclohexyl-o-toluylsäure* (IX). Aus o-Benzylbenzoesäure in Eg. mit PtO_2 + H_2. $C_{14}H_{18}O_2$, Platten, F. 95,5—96,5°. Einw. von $KMnO_4$

in verd. Alkali liefert Phthalsäureanhydrid. (J. chem. Soc. London **1936**. 71—80. Jan. London, Cancer Hospital.) VETTER.

J. W. Cook und **C. L. Hewett**, *Die Dehydratation von Benzylcyclohexanolen.* Nach früheren Verss. wird *1-Benzylcyclohexanol* durch P_2O_5 bei 160° in einen gesätt. KW-stoff übergeführt, der sich mit Selen nicht zu Fluoren dehydrieren läßt. Zur Prüfung, ob ein Hexahydrofluoren vorliegt, wurden analoge KW-stoffe I (R = H oder Isopropyl-) durch Dehydratation von Carbinolen (aus Benzylmagnesiumchlorid u. 2-Methylcyclohexanon) dargestellt. Durch Behandlung mit $AlCl_3$ gehen I (R = H oder Isopropyl-) in gesätt. Verbb. über, die beide der Selendehydrierung widerstehen. Eingehende Unterss. dieser Befunde zeigten, daß das Dehydratationsprod. von Benzylcyclohexanol nicht Hexahydrofluoren ist (mit Selen leicht dehydrierbar) sondern Verb. VII u. daß auch die Cyclisierungsprodd. von I Homologe zu VII darstellen. Beweisend für die Struktur von VII ist: a) Oxydation mit verd. HNO_3 bei 180° liefert *Phthalsäure*, b) k. Chromsäure bildet ein Keton VIII; die ursprüngliche Methylengruppe ist in VII somit noch vorhanden. VIII entsteht auch durch Oxydation aus dem tricyclischen KW-stoff, der aus *1-Benzylcyclohexanol* (III), *2-Benzylcyclohexanol* (IV) u. *Phenylcyclohexylcarbinol* (V) mit P_2O_5 gebildet wird. c) VIII ist nicht ident. mit synthet. Hexahydrofluorenon (aus 2-Phenylhexahydrobenzoesäure). d) VIII wird durch HNO_3 in IX (X = NO_2) übergeführt. Red. liefert das primäre Amin IX (X = NH_2), das mit CrO_3 cis-Hexahydroisophthalsäure bildet. — Die Bldg. von *2,3-Benz-1,3,3-bicyclo-Δ^2-nonen* (VII) aus III, IV u. V zeigt den großen Einfluß des Molekülbaus auf den Verlauf der Cyclisierung, die im vorliegenden Fall zum spannungsfreien Bicyclononansystem führt. VII kann weder mit Selen, Pt-Schwarz oder Pt-Asbest dehydriert werden. Die große Stabilität des Benzbicyclononenrings tritt besonders bei VIII klar in Erscheinung, das weder von h. $Na_2Cr_2O_7$ noch von Brom angegriffen wird; sd. konz. HNO_3 bildet das Nitroketon IX (X = NO_2). — Nach AUWERS u. TREPPMANN (Ber. dtsch. chem. Ges. **48**. 1207 [1915]) ist das Dehydratationsprod. von III u. V das 1-Benzyl-Δ^1-cyclohexen (X). Nach PRÉVOST, DONZELOT u. BALLA (C. **1934**. I. 3740) entsteht bei der Einw. von $KHSO_4$ auf V jedoch *Benzylidencyclohexan.* Vff. stimmen in Bezug auf III mit AUWERS überein, im Falle von V konnte mit $KHSO_4$ kein einheitliches Dehydratationsprod. gefaßt werden. Mit $ZnCl_2$ bildet sich vorwiegend VII. — Durch Hydrierung von Fluorenonoxim mit PdO-Pd-Schwarz soll nach NAKAMURA Hexahydrofluoren entstehen, Vff. erhielten nur Fluoren u. eine Base. *Hexyhadrofluorenon* (XVI) kann durch FRIEDEL-CRAFTSsche Rk. aus 2-Phenylhexahydrobenzoesäure leicht dargestellt werden. Die isomere Hexahydrosäure aus o-Phenylbenzoesäure (RANEDO u. LÉON, An. Soc. españ. Fisica Quim. **23**. 113 [1925]) ist nicht das Stereoisomere von XV sondern *o-Cyclohexylbenzoesäure.* — Das von VOCKE (C. **1934**. I. 1039) aus Hexahydrodiphensäure als Semicarbazon isolierte *Keton* ist wahrscheinlich ident. mit XVI. XVI kann nach CLEMMENSEN zu Hexahydrofluoren reduziert werden.



Versuche. *Cyclisierung von Benzyl-Δ^1-cyclohexenen mit $AlCl_3$.* — *1-Benzyl-2-methyl-Δ^1-cyclohexen* (I, R = H). Aus 2-Methylcyclohexanon u. Grignardlsg. von Benzylchlorid in Ä. bei nachfolgender Dehydratisierung des 1-Benzyl-2-methylcyclohexanols mit $KHSO_4$ bei 160—175°. I, Kp.$_{19}$ 158—160°. Cyclisierung in CS_2 mit $AlCl_3$ bei 0°. KW-stoff $C_{14}H_{18}$, Kp.$_{18}$ 141°. Oxydation mit HNO_3 bei 180—185° liefert *Phthalsäure.* — *1-Benzyl-2-methyl-5-isopropyl-Δ^1-cyclohexen* (I, R = Isopropyl). Analog oben aus Tetrahydrocarvon über das 1-Benzyl-2-methyl-5-isopropylcyclohexanol, $C_{14}H_{26}O$, (Kp.$_{0,6}$ 140—142°). I, $C_{17}H_{24}$, Kp.$_{12}$ 159°. Cyclisierung führt zum KW-stoff $C_{17}H_{24}$, Kp.$_{13}$ 160—161°. — *Benzbicyclononen u. Derivv.* Carbinol (III, IV oder V)

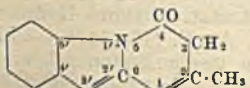
mit 2 Teilen P_2O_5 30 Min. lang auf 150° erhitzen, im Vakuum dest. Ausbeuten aus III ca. 50—70%, aus IV 55% u. aus V 30%. — *Oxydation von Bicyclononen zu Phthalsäure.* Aus 1 g KW-stoff in 7 ccm HNO_3 (1,42) u. 15 ccm W. bei 180°. — *2,3-Benz-1,3,3-bicyclo-Δ²-nonen-4-on* (VIII). Aus VII (4,8 g) mit 8,5 g $Na_2Cr_2O_7$ in sd. Eg. oder in der Kälte; Ausbeute 3,5 g Semicarbazon aus 10 g KW-stoff. VIII, $C_{13}H_{14}O$, Kp.$_{0,2}$ 108 bis 110°. *Semicarbazon*, F. 222—224°. *Oxim*, F. 123—124°. Red. von VIII nach CLEMMENSEN führt zu reinem *2,3-Benz-1,3,3-bicyclo-Δ²-nonen* (VII). *3'-Nitro-2,3-benz-1,3,3-bicyclo-Δ²-nonen-4-on* (IX, X = NO_2). Aus VIII u. sd. konz. HNO_3 oder HNO_3-H_2SO_4. $C_{13}H_{13}O_3N$, Platten, F. 118,5—119,5°. — *3'-Amino-2,3-benz-1,3,3-bicyclo-Δ²-nonen-4-on* (IX, X = NH_2). Aus Obigem u. $SnCl_2$ in sd. HCl. $C_{13}H_{15}ON$, citronengelbe Blättchen, F. 122,5—123,5°. Oxydation in sd. 80%ig. Eg. mit CrO_3 liefert *cis-Hexahydroisophthalsäure*, F. 160—163°. — *3'-Oxy-2,3-benz-1,3,3-bicyclo-Δ²-nonen-4-on* (IX, X = OH). Durch Diazotierung von obigem Amin u. Zers. mit Harnstoff + sd. n. H_2SO_4. $C_{13}H_{14}O$, krystallines Pulver, F. 160,5—161,5°. Oxydation mit $KMnO_4$ liefert obige cis-Hexahydroisophthalsäure, F. u. Misch-F. 161,5°. — *Ungesätt. KW-stoffe aus 1-Benzylcyclohexanol u. Phenylcyclohexylcarbinol. 2-Benzylcyclohexanon aus 1-Benzyl-Δ¹-cyclohexen.* Benzylcyclohexen in Eg. mit rauchender HCl u. Amylnitrit ins Nitrosochlorid überführen. (F. 116—117°). *Oxim.* Aus Obigem durch Kochen in Pyridin; F. 138,5—139,5°. Mit sd. 6-n. H_2SO_4 hydrolysieren, ungesätt. Keton mit Pd-Schwarz in äther. Lsg. hydrieren: *2-Benzylcyclohexanon*; *Semicarbazon*, F. u. Misch-F. 165—166°. — Dehydratation von V mit $ZnCl_2$. V (20 g) mit $ZnCl_2$ (40 g) auf 170—180° erhitzen; das Destillat enthält kein X. Durch Oxydation mit $KMnO_4$ u. k. CrO_3 entsteht VIII (identifiziert als Semicarbazon). — *2-Benzylcyclohexanon u. 2-Benzylcyclohexanol.* — *2-Benzylcyclohexanon-2-carbonsäureäthylester.* Aus Cyclohexanon-2-carbonsäureester (34 g), 4,6 g Na in 100 ccm Bzl. u. 25 g Benzylchlorid. $C_{16}H_{20}O_3$, F. 34,5—35°. *Semicarbazon*, $C_{17}H_{23}O_3N_3$, F. 182—183°. — *2-Benzpimelinsäure.* Aus obigem u. alkoh. KOH. $C_{14}H_{18}O_4$, F. 81—82°. — *2-Benzylcyclohexanon.* Obiges dest. Kp.$_{10}$ 155°. — *2-Benzylcyclohexanol* (IV). Aus Obigem in äther. Lsg. u. Na. $C_{13}H_{18}O$, Nadeln, F. 75,5—76°. — *Dehydrierung von 2-Benzyloctalin u. 2-Benzyldekalin.* — *trans-2-Benzyl-2-decalol.* Aus trans-β-Decalon u. Benzyl-MgCl. *3,4-Dinitrobenzoat*, $C_{24}H_{26}O_6N_2$. Nadeln, F. 162,5—164°. — *2-Benzyloctalin.* Aus Obigem u. $KHSO_4$ bei 160—170°. $C_{17}H_{22}$, Kp.$_6$ 151°. Dehydrierung mit Selen bei 310—320° liefert *2-Benzylnaphthalin*, F. u. Misch-F. 55,5°. — *2-Benzyldekalin.* Aus 2-Benzyloctalin in Eg. mit Pd-Schwarz u. H_2. $C_{17}H_{24}$, Kp.$_{10}$ 173—175°. Bleibt unverändert bei der Seleneinw. (320°), wird dehydriert mit Pt-Schwarz bei 300—305° zu 2-Benzylnaphthalin. — *Synthese von Hexahydrofluoren.* — *2-Phenylhexahydrobenzoesäure* (XV). Durch Oxydation von 2-Phenyl-Δ³-tetrahydrobenzaldehyd mit CrO_3 in Eg. (nach LEHMANN u. PAASCHE, C. **1935**. II. 1169) u. Hydrierung des Rohsäuredest. mit Pd-Schwarz in Eg. F. u. Misch-F. 105—107°. — *Hexahydrofluorenon* (XVI), Säurechlorid (aus Obigem u. $SOCl_2$) in CS_2 mit $AlCl_3$ bei 0° einige Stdn. lang stehen lassen. $C_{13}H_{14}O$, Nadeln, F. 41,5—42°. *Semicarbazon*, F. 212—213°. *Oxim*, F. 183—185°. — *1,2,3,4,10,11-Hexahydrofluoren.* Aus Obigem in sd. konz. HCl u. amalgam. Zn. $C_{13}H_{16}$, Kp.$_{15}$ 127°. Dehydrierung mit ADAMS PtO_2 bei 250—260° liefert *Fluoren* (F. u. Misch-F. 113,5 bis 114,5°). 15-stdg. Einw. von Selen bei 300—320° gibt ebenfalls *Fluoren*. (J. chem. Soc. London **1936**. 62—71. Jan. London, Cancer Hospital.) VETTER.

Bernardo Oddo und **Giuseppe Acuto**, *Neue Synthesen mittels der Magnesylpyrrole.* Serie II. XXI. Mitt. (XIX. vgl. C. **1934**. II. 3253; XX. C. **1935**. I. 393.) *2,5-Dimethyl-3-acetylpyrrol*, $C_8H_{11}ON$, aus *2,5-Dimethylpyrrylmagnesiumbromid* in wasserfreiem Ä. durch allmählichen Zusatz von frisch dest. *Acetylchlorid* unter Kühlung u. Umrühren. Wenn die feste M. homogen geworden ist, wird noch ½ Stde. auf dem W.-Bad erhitzt, nach dem Erkalten mit Eis zers. u. Na-Bicarbonat zugesetzt. Nadeln, F. 89°, die an der Luft haselnußbraun werden. Wird durch NaOH nicht verändert. — *Semicarbazon*, $C_9H_{14}ON_4$, Krystalle, F. 234° (Zers.). — *2,5-Dimethyl-3-propionylpyrrol*, $C_9H_{13}ON$, analog der vorigen Verb. mit *Propionylchlorid.* Nadeln, F. 102,5°. — *Semicarbazon*, $C_{10}H_{16}ON_4$, Krystalle, F. 197° (Zers.). — *2,5-Dimethyl-3-n-butyrylpyrrol*, $C_{10}H_{15}ON$, aus *2,5-Dimethylpyrrylmagnesiumbromid* u. *n-Butyrylchlorid.* Nadeln, F. 60°. — *2,5-Dimethyl-3-benzoylpyrrol*, $C_{13}H_{13}ON$, analog der vorigen Verb. mit *Benzoylchlorid.* Rotgelbe Krystalle, F. 132°. [*2,5-Dimethylpyrryl-(3)*]-*glyoxylsäureäthylester*, $C_{10}H_{13}O_3N$, aus *2,5-Dimethylpyrrylmagnesiumbromid* mit *Oxalsäureäthylesterchlorid* unter Kühlung. Nachdem alles hinzugefügt ist, wird noch kurze Zeit auf dem W.-Bad erhitzt u. nach dem Erkalten mit Eis zers. Kanariengelbe Nadeln, F. 83,5°.

Wird durch KOH zur freien Säure verseift. [*2,5-Dimethylpyrryl-(3)*]-*glyoxylsäure*, $C_8H_9O_3N$, gelbe Nadeln, F. 196—197° (Zers.). Liefert beim Auflösen in einer konz. Ammoniaklsg. das *Ammoniumsalz* in nadelförmigen Krystallen, das bei Zusatz verschiedener Salzlsgg. folgendes Verh. zeigt: mit Ag-Nitrat farblosen Nd., mit neutralem Pb-Acetat citronengelben Nd., mit Cu-Sulfat reichlichen dunkelgelben Nd., mit Fe-Chlorid reichlichen braunen Nd., mit Au-Chlorid kupferroten Nd., mit Pt-Chlorid gelben Nd. Keine Ndd. entstehen mit Mercurichlorid, Co-Nitrat, Ni-Sulfat, Ba-Chlorid, Cd-Sulfat u. Mn-Sulfat. *Pb-Salz*, $Pb(C_8H_8O_3N)_2$. — [*2,5-Dimethylpyrryl-(3)*]-*glyoxylsäure* wird beim Erhitzen über den F. zers. unter CO_2-Entw. Wenn auch der *2,5-Dimethylpyrrolaldehyd-(3)* im Rückstand nicht isoliert werden konnte, so konnte doch die Ggw. eines Aldehyds durch Red. der Fehlingschen Lsg. nachgewiesen werden. — [*2,5-Dimethylpyrryl-(3)*]-*glyoxylsäureamid*, $C_8H_{10}O_2N_2$, durch 5-std. Erhitzen des *Äthylesters der Säure* mit einer gesätt. Lsg. von Ammoniak in absol. A. im Rohr auf 120°. Schwach rötliche, nadelförmige Krystalle, F. 225° (Zers.). (Gazz. chim. ital. **65**. 1029 bis 1036. 1935. Pavia, Univ.) Fiedler.

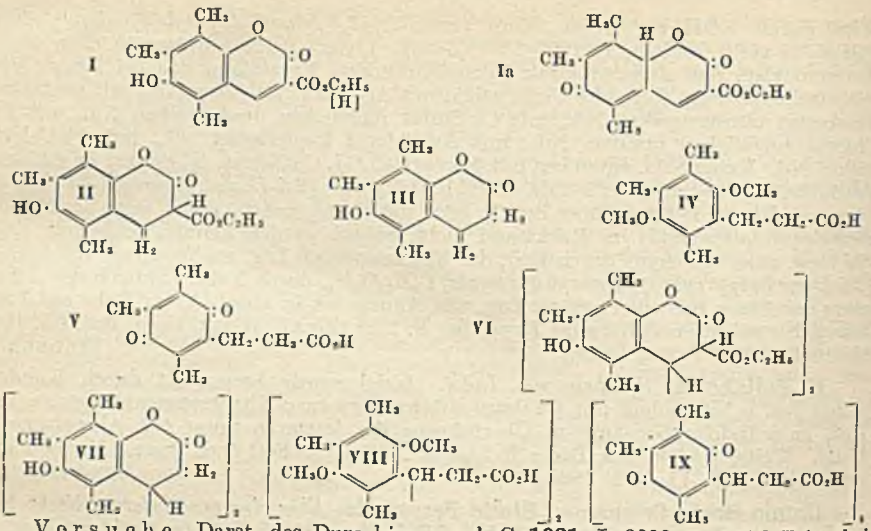
K. Poljakowa, *Synthese von Indol.* Indol wurde hergestellt durch Kondensation von o-Nitrotoluol mit Oxalsäurediäthylester zu o-Nitrobrenztraubensäure, ihre Red. zu α-Indolcarbonsäure u. Überführung der letzteren unter CO_2-Abspaltung in Indol. Weiße Nadeln aus Bzn.; F. 51—52°. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboinoshirowoje Djelo] **11**. 452. 1935.) Schönfeld.

Giunio Bruto Crippa und **Giulio Perroncito**, *Über eine neue heterocyclische Verbindung: das Benzopyrimidazol.* (Vgl. C. **1935**. II. 516.) *2-Aminobenzimidazol* kondensiert sich mit *Acetessigester* bei 12-std. Erhitzen auf dem W.-Bad unter Rückfluß zu *2-Methyl-4-oxo-[benzimidazolo-1',2' : 5,6-pyrimidintetrahydrid-(3,4,5,6)]*, $C_{11}H_9ON_3$ (I),



Krystalle, F. 280°; liefert bei 20 Min. langem Kochen mit 25%ig. NaOH *β-[Benzimidazolyl-(2)-imino]-buttersäure* oder die tautomere *β-[Benzimidazolyl-(2)-amino]-crotonsäure*, $C_{11}H_{11}O_2N_3$, Tafeln, F. oberhalb 300°. Behandlung der Verb. mit Acetanhydrid führt zum Ringschluß u. zur Bldg. des Ausgangsprod. I liefert beim Kochen mit Brom in essigsaurer Lsg. *2-Methyl-4-oxo-3,3-dibrom-[benzimidazolo-1',2' : 5,6-pyrimidintetrahydrid-(3,4,5,6)]*, $C_{11}H_7ON_3Br_2$, Krystalle, F. oberhalb 300°. (Gazz. chim. ital. **65**. 1067—70. 1935. Pavia, Univ.) Fiedler.

Lee Irvin Smith und **Russell O. Denyes**, *Reaktion zwischen Durochinon und Natriummalonsäureester.* III. *Reduktionsprodukte.* (II. vgl. C. **1934**. I. 2421.) Die früher (C. **1926**. II. 885) aus Durochinon u. Na-Malonester erhaltene Verb. ist *5,7,8-Trimethyl-6-oxycumarin-3-carbonsäureäthylester* (I). Da sie u. ebenso ihre Derivv. mit freiem OH gelb, dagegen die Derivv. mit methyliertem oder acetyliertem OH farblos sind, war früher die tautomere Formel I a bevorzugt worden. Um über den Platz des „beweglichen" H mehr zu erfahren, haben Vff. die Red. des Esters u. der Säure I näher untersucht. — Die katalyt. Red. des Esters I ergab das farblose Dihydroderiv. II, welches ein Monoacetylderiv. bildet. Letzteres wurde auch durch katalyt. Red. des acetylierten Esters I erhalten, woraus unzweideutig folgt, daß sich das Red.-Prod. nicht von I a ableiten kann. — Durch Hydrolyse von II entstand III, welches auch durch katalyt. Red. der Säure I erhalten wurde. III wurde durch $(CH_3)_2SO_4$ u. Alkali zur Säure IV u. durch CH_3ONa in Bzl. unter Oxydation zur Säure V aufgespalten, welche durch Red. III zurücklieferte. Die Konst. der Säure V wurde durch Synthese vom Pseudocumol aus bewiesen, u. damit sind auch die Formeln III u. II als richtig erwiesen. — Durch Red. des Esters I mit Zn u. Eg. wurden 3 Prodd. gebildet, nämlich II, VI u. VII. Die gleiche Red. der Säure I ergab III u. VII. Auch durch Hydrolyse von VI wurde VII erhalten. Die Beziehung zwischen VI u. VII ist somit die gleiche wie zwischen II u. III. VII wurde durch $(CH_3)_2SO_4$ u. Alkali zur Säure VIII u. durch Oxydation in alkal. Lsg. zur Säure IX aufgespalten, welche durch Red. VII zurücklieferte. Verss., VIII in ein Cyclopentanonderiv. überzuführen u. damit als ein Adipinsäurederiv. zu erweisen, waren erfolglos. — Als Resultat dieser Verss. ergibt sich, daß Formel I zu Recht besteht; denn der Ester oder die Säure weisen nicht eine einzige Eig. auf, welche die Formulierung nach I a erforderte. Die gelbe Farbe muß also eine andere Ursache haben. In der Tat sind einige Cumarine mit OH in 6 u. CO_2H in 3 oder 4 gelb, u. auch 6-Methoxycumarin-4-carbonsäure, bei welcher eine Tautomerie nicht in Frage kommt, ist gelb.



Versuche. Darst. des Durochinons vgl. C. **1931**. I. 3230. — *5,7,8-Trimethyl-6-oxy-3,4-dihydrocumarin-3-carbonsäureäthylester* (II), $C_{15}H_{18}O_6$. Ester I in A. mit PtO_2 unter 3 at H-Druck hydriert, Filtrat verdampft. Aus wss. A. bei 60°, F. 104—105°. — *Acetylderiv.*, $C_{17}H_{20}O_6$. 1. Aus II mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. 2. Durch Hydrierung von Acetyl-I (F. 176—177°; I. Mitt.) wie oben. Aus wss. A., F. 116—117°. — *5,7,8-Trimethyl-6-oxy-3,4-dihydrocumarin* (III), $C_{12}H_{14}O_3$. II in wenig Aceton gel. u. mit 20%ig. HCl 2 Stdn. gekocht. Aus Chlf.-PAe., F. 173—174°. *Acetylderiv.*, $C_{14}H_{16}O_4$, aus Chlf.-PAe., F. 147—148°. — Bessere Darst. der Säure I durch Lösen des Esters I in Aceton u. 3-std. Kochen mit 20%ig. HCl. F. 256—258° (Zers.). Hydrierung zu III wie oben. — *β-[2,5-Dimethoxy-3,4,6-trimethylphenyl]-propionsäure* (IV), $C_{14}H_{20}O_4$. H. Lsg. von III u. $(CH_3)_2SO_4$ in absol. CH_3OH mit ca. 20%ig. methanol. KOH versetzt, meisten CH_3OH abdest., mit W. verd., mit Ä. gewaschen, angesäuert u. ausgeäthert. Aus Chlf.-PAe., F. 132—133°. *Amid*, $C_{14}H_{21}O_3N$, aus A., F. 188—189°. — *β-[3,4,6-Trimethylbenzochinon-(2,5)-yl-(1)]-propionsäure* (V), $C_{12}H_{14}O_4$. 0,5 g III in Bzl. gel., mit Lsg. von 0,7 g Na in CH_3OH-W. (3 : 1) 30 Min. gekocht, mit W. verd., Bzl. entfernt, mit Ä. gewaschen, angesäuert u. ausgeäthert. Aus Chlf.-PAe. gelb, F. 113 bis 114°. Wird in Eg.-W. durch Zn-Staub zu III reduziert. — Synthese der V: *2,4,5-Trimethylzimtsäure.* 30 g Durylaldehyd, 15 g geschm. K-Acetat u. 30 g Acetanhydrid in N-at 8 Stdn. auf 170—180° erhitzt, in W. gegossen, mit Dampf dest., Rückstand mit Soda alkalisiert, mit Kohle gekocht, Filtrat mit Säure gefällt. Aus verd. A., F. 154 bis 155°. Vgl. C. **1935**. I. 53. — *2,4,5-Trimethylhydrozimtsäure.* Durch katalyt. Hydrierung der vorigen. F. 95—96°. Mit sd. CH_3OH-H_2SO_4 der *Methylester*, $C_{13}H_{18}O_2$, Öl, Kp.$_4$ 125—127°. — *2,4,5-Trimethyl-3,6-dinitrohydrozimtsäure*, $C_{12}H_{14}O_6N_2$. 4 g der vorigen in 25 ccm Chlf. gel., mit 20 ccm H_2SO_4 gerührt, bei 30—40° 3 ccm HNO_3 (D. 1,52) eingetropft, Chlf.-Schicht mit Soda ausgezogen, Säureschicht auf Eis gegossen, Sodaauszug zugefügt. Aus A., F. 206—207°. *Amid*, $C_{12}H_{15}O_5N_3$, F. 215—216°. Mit CH_2N_2 oder durch ähnliche Nitrierung des vorst. Methylesters der *Methylester*, $C_{13}H_{16}O_6N_2$, aus Chlf.-PAe., F. 164,5—165°. — *5,7,8-Trimethyl-6-amino-3,4-dihydrocarbostyril*, $C_{12}H_{16}ON_2$. Vorige Säure (oder Ester) in Eg. mit $SnCl_2$ u. HCl 15 Min. gekocht, stark alkalisiert, Nd. gewaschen, getrocknet u. mit Chlf. extrahiert, diese Lsg. eingeengt u. mit PAe. versetzt. Aus Chlf.-PAe. hellgelb, F. 223—224°. *Acetylderiv.*, $C_{14}H_{18}O_2N_2$, aus CH_3OH, F. 320°. — *Säure* V. W. Lsg. des vorigen in wenig HCl mit wss. $FeCl_3$-Lsg. versetzt, 5 Tage stehen gelassen, dann ausgeäthert. Aus Chlf.-PAe. gelbe Krystalle, F. 113—114°.

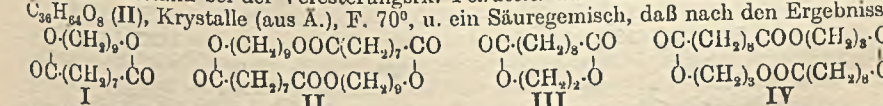
Ester u. Säure I wurden in Eg. mit Zn-Staub bis zur Entfärbung gekocht; Aufarbeitung u. Trennung der Rk.-Prodd. vgl. Original. 12,5 g Ester I lieferten 3,5 g II, 3 g VI u. 0,5 g VII; 1,5 g I wurden zurückgewonnen. 5 g Säure I lieferten 1 g III u. 2 g VII. — *5,7,8,5',7',8'-Hexamethyl-6,6'-dioxy-3,4,3',4'-tetrahydro-4,4'-dicumarinyl-3,3'-dicarbonsäureäthylester* (VI), $C_{30}H_{34}O_{10}$, aus wss. A., F. 212—213° (Zers.). *Di-*

acetylderiv., $C_{34}H_{38}O_{12}$, aus A., F. 218—219°. — *5,7,8,5',7',8'-Hexamethyl-6,6'-dioxy-3,4,3',4'-tetrahydro-4,4'-dicumarinyl* (VII), $C_{24}H_{26}O_6$. Auch durch 1-std. Kochen von VI mit 50%ig. H_2SO_4 u. etwas A. Aus Eg., F. 290—292° (Zers.). *Diacetylderiv.*, $C_{28}H_{30}O_8$, aus Eg. oder A., F. 298° (Zers.). — *β,β'-Di-[2,5-dimethoxy-3,4,6-trimethylphenyl]-adipinsäure* (VIII), $C_{28}H_{38}O_8$. Aus VII analog IV. Aus Eg., F. 309° (Zers.). Mit CH_2N_2 der *Dimethylester*, $C_{30}H_{42}O_8$, aus CH_3OH, F. 217—218°. — *β,β'-Di-[3,4,6-trimethylbenzochinon-(2,5)-yl-(1)]-adipinsäure* (IX), $C_{24}H_{26}O_8$. VII in 3%ig. NaOH gel., mit Kohle 10 Min. gekocht, Filtrat mit Säure gefällt. Aus Eg. gelb, F. 256—258° (Zers.). Mit CH_2N_2 der *Dimethylester*, $C_{26}H_{30}O_8$, gelb, F. 293—294°. Beide Verbb. werden durch Zn-Staub in Eg. zu VII reduziert. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 304—09. 6/2. 1936. Minneapolis [Minn.], Univ.) LINDENBAUM.

C. V. Gheorghiu und **Lucie Manolescu**, *Zwei neue Bromderivate des 2-Thion-3-phenyl-4-oxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolins.* Im Anschluß an frühere Unterss. (C. **1935**. I. 3792) zeigen Vff., daß ein in den Benzolkern des *2-Thion-4-oxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolins* eingeführtes Br-Atom die charakterist. Farberscheinungen nicht wesentlich beeinflußt, sondern höchstens etwas abschwächt. — *2-Thion-3-phenyl-4-oxy-6-brom-1,2,3,4-tetrahydrochinazolincarbonsäure-(4)*, $C_{15}H_{11}O_3N_2BrS$. 5 g 5-Bromisatin (F. 247 bis 248°) in 12 ccm 2-n. NaOH lösen, 30 ccm A. u. 7 g Phenylsenfol zugeben, 4—5 Stdn. auf W.-Bad erhitzen, Teil des A. abdest., Filtrat mit HCl fällen, Nd. aus Soda + HCl umfällen. Farblose Nadeln, F. 156—161° unter Gasentw. u. Rotfärbung ab 142°. In h. Xylol schwach violette, in h. Nitrobenzol rotviolette Färbung. — *2-Thion-3-phenyl-4-äthoxy-6-brom-1,2,3,4-tetrahydrochinazolin*, $C_{16}H_{15}ON_2BrS$. Durch Erhitzen der vorigen mit A. Farblose Nadeln, F. 197—204° unter Rotfärbung. In h. Xylol schwach violett. — *2-Thion-3-phenyl-4-oxy-6-brom-1,2,3,4-tetrahydrochinazolinperchlorat*, $C_{14}H_{11}ON_2BrS, HClO_4$. Aus vorigem in alkoh. Suspension mit $HClO_4$ (D. 1,7). Rotes, krystallines Pulver. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 321—23. Febr. 1936. Jassy [Rum.], Univ.) LINDENBAUM.

Chester B. Kremer, *Eine neue Synthese des N-Phenyl-N'-äthylolpiperazins.* Vf. hat das schon von PRELOG u. BLAŽEK (C. **1935**. II. 1017), ferner von ADELSON u. POLLARD (C. **1935**. II. 3388) auf verschiedenen Wegen dargestellte *N-Phenyl-N'-äthylolpiperazin* durch Kondensation von Triäthylolamin mit Anilin synthetisiert. — In ein äquimolares, schwach erwärmtes Gemisch der Amine langsam konz. H_2SO_4 (60 g auf 80 g Triäthylolamin) eingerührt, 6—8 Stdn. gelinde gekocht, nach Erkalten gummiartige M. mit konz. NaOH alkalisiert, viscoses Öl im Vakuum fraktioniert. Kp.$_1$ 171—175°, krystallin erstarrend. Aus Ä. weiße Nadeln, F. (korr.) 84°. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 379. 6/2. 1936. New York, City Coll.) LINDENBAUM.

M. Stoll und **A. Rouvé**, *Vielgliedrige heterocyclische Verbindungen.* 9. *Hochgliedrige cyclische Ester aus zweiwertigen Alkoholen und Dicarbonsäuren.* (8. vgl. C. **1935**. II. 3224.) Die hohe Bildungsleichtigkeit hochgliedriger Dilactone ist auf Grund wahrscheinlichkeitstheoret. Vorstellungen, wie sie in der 8. Mitt. entwickelt wurde, vollständig erklärbar, wenn man die bei jeder Cyclisation herrschenden Konz.-Verschiebungen entsprechend berücksichtigt. Es sollte daher auch möglich sein, die von HILL u. CAROTHERS (C. **1934**. I. 1808. 1810) nach der Umesterungsmethode dargestellten Diester aus Dicarbonsäuren u. Glykolen nach der Methode der Vff. zu erhalten. Dies gelang auch, jedoch blieben die Ausbeuten hinter den erwarteten zurück. Es mußte also die Rk. gegenüber Konz.-Änderungen viel empfindlicher sein, als dies bei der Dilactonbldg. der Fall war. — Veresterung von 0,005-mol/Liter Azelainglykol (Nonamethylenglykol), $HO(CH_2)_9OH$, mit 0,005-mol/Liter Azelainsäure in Bzl. in Ggw. von Benzolsulfonsäure lieferte 54% Ausbeute an *Diester aus Azelainsäure u. Azelainglykol*, $C_{18}H_{32}O_4$ (I), Kp.$_{0,01}$ 147—148°, F. 10—12°, D.^{19,2} 1,0094; $n_D^{19,5}$ = 1,4702. Daneben entstand bei der Veresterungsrk. *Tetraester aus Azelainsäure u. Azelainglykol*, $C_{36}H_{64}O_8$ (II), Krystalle (aus Ä.), F. 70°, u. ein Säuregemisch, daß nach den Ergebnissen



der Verseifung u. Titration zur Hauptsache aus $HO_2C\cdot(CH_2)_7COO(CH_2)_9OOC(CH_2)_7\cdot CO_2H$ besteht, welche mit etwas $HO_2C(CH_2)_7COO(CH_2)_9OH$, event. Azelainsäure verunreinigt ist. — Bei der Veresterung äquimolekularer Mengen Trimethylenglykol u. Sebacinsäure mit Benzolsulfonsäure als Katalysator ergab sich, daß etwa 70% des Glykols mit $C_6H_5SO_3H$ zum Monoester verestert worden waren, der mit den Teilnehmern

der Rk. weiterreagierte. Es waren entstanden *Diester aus Sebacinsäure u. Trimethylenglykol*, $C_{13}H_{22}O_4$ (III), Kp.$_{0,02}$ 100—102°, F. 14—17°, D.$^{20}_4$ 1,0747; n_D^{20} = 1,4719; *Tetraester aus Sebacinsäure u. Trimethylenglykol*, $C_{26}H_{44}O_8$ (IV), Krystalle (aus Bzl.), F. 113—113,5°, u. in der Hauptmenge S-haltige nicht destillierbare Prodd., aus denen isolierbar waren eine in A. wl. ungefähr der Formel $C_{32}H_{50}O_{11}S = HO_2C(CH_2)_8COO\cdot(CH_2)_3OOC(CH_2)_8COO(CH_2)_3OSO_2C_6H_5$ entsprechende Säure, ein braunes zähes Öl der ungefähren Zus. $C_{22}H_{34}O_8S = HO(CH_2)_3OOC(CH_2)_8COO(CH_2)_3OSO_2C_6H_5$ u. eine glasharte M. der ungefähren Zus. $C_{19}H_{28}O_7S = HO_2C(CH_2)_8COO(CH_2)_3OSO_2C_6H_5$. (Helv. chim. Acta **19**. 253—61. 16/3. 1936. Genf, FIRMENICH & Co., vorm. CHUIT, NAEF & Co.) BEHRLE.

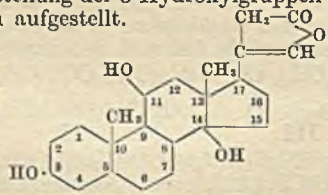
Ernest L. Jackson und **C. S. Hudson**, *Oxydation des α-Methyl-d-mannopyranosids.* Durch Oxydation des *α-Methyl-d-mannopyranosids* (I) in wss. Lsg. mit Ba-Hypobromit wurde eine *2-bas. Säure* gebildet u. als krystallines *neutrales Sr-Salz* von der Zus. $C_6H_8O_7Sr$ u. $[\alpha]_D^{20}$ = —53,0° in W. isoliert. Ausbeute ca. 20%. Nach Entfernung des Sr mittels H_2SO_4 resultierte eine wss. Lsg. der organ. Säure, welche FEHLINGsche Lsg. erst nach Erhitzen infolge Hydrolyse reduzierte. Oxydation der hydrolysierten Säure mit Bromwasser ergab *Oxalsäure* u. *d-Glycerinsäure*. Das Sr-Salz besitzt also offenbar Formel II. Bei obiger Oxydation des I wird C-Atom 3 entfernt; die C-Atome 2 u. 4 werden zu CO_2H oxydiert. — Durch Oxydation des I zunächst mit

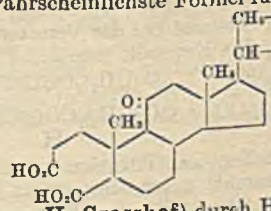
II $HO\cdot CH_2\cdot CH\cdot CO\cdot O\cdot Sr\cdot O\cdot CO\cdot CH\cdot OCH_3$ (—O—) III $HO\cdot CH_2\cdot CH\cdot CHO$ $OHC\cdot CH\cdot OCH_3$ (—O—)

HJO_4 u. weitere Oxydation des vermutlich gebildeten Dialdehyds III mit Bromwasser in Ggw. von $SrCO_3$ wurde II mit ca. 65% Ausbeute erhalten. Vgl. hierzu KARRER u. PFAEHLER (C. **1934**. II. 1612); HÉRISSEY u. Mitarbeiter (C. **1935**. I. 75); MALAPRADE (C. **1935**. I. 1856). Auch durch Oxydation von *α-Methyl-d-glykosid* mit HJO_4 u. Bromwasser wurde II mit derselben Ausbeute erhalten. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 378—79. 6/2. 1936. Washington [D. C.], Nat. Inst. of Health.) LINDENBAUM.

Stig Veibel und **Franciska Eriksen**, *Synthesen und Eigenschaften von einigen β-Alkylglucosiden. β-Methylglucosid* (I), *β-Äthylglucosid* (II), *β-Propylglucosid* (III) u. *β-Isopropylglucosid* (IV) wurden sowohl chem. nach der Methode von KOENIGS u. KNORR als auch biochem. mit Hilfe von Emulsin dargestellt u. die physikal. Konstanten der Präparate verglichen. Auf beiden Wegen wurden jeweils ident. Präparate erhalten, das biochem. dargestellte II war allerdings schwer zu reinigen u. zeigte eine etwas geringere Drehung. — *β-Methylglucosidtetraacetat*, $[\alpha]_D^{20}$ = —24,7° (A.; c = 2). — *β-Äthylglucosidtetraacetat*, F. 105—106° (korr.), $[\alpha]_D^{20}$ = —28,9° (Bzl.; c = 9), —29,1° (A.; c = 1). — II, $C_8H_{16}O_6$. Nicht hygroskop. Krystalle. F. 81—83° (korr.). $[\alpha]_D^{20}$ = —38,6° (W.; c = 3,5). — *β-Propylglucosidtetraacetat*, F. 102—103° (korr.), $[\alpha]_D^{20}$ = —27,0° (A.; c = 1). — III ist dimorph, F. 77—78° (korr.) u. F. 102—103° (korr.). $[\alpha]_D^{20}$ = —39,3° (W.; c = 3,5). Die niedrigschm. Modifikation wird durch Erhitzen auf 90—95° in die hochschm. verwandelt. Die umgekehrte Umwandlung gelingt durch Schütteln mit Toluol bei 30°. — *β-Isopropylglucosidtetraacetat*, $C_{17}H_{26}O_{10}$. F. 136 bis 137° (korr.). $[\alpha]_D^{20}$ = —30,6° (A.; c = 1). — IV, $C_9H_{18}O_6$. Krystalle (aus Essigester). F. 128—129° (korr.). $[\alpha]_D^{20}$ = —40,9° (W.; c = 2). (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 277—83. Febr. 1936. Kopenhagen, Univ., Lab. f. Chemie.) ELSNER.

R. Tschesche und **K. Bohle**, *Über pflanzliche Herzgifte.* 9. Mitt. *Die Konstitution des Digoxigenins.* (8. vgl. C. **1936**. I. 2749.) Digoxigenin hat dasselbe C-Gerüst wie Digitoxigenin, was dadurch bewiesen wird, daß das von WINDAUS u. STEIN (C. **1928**. II. 2564) aus Digitoxigenin erhaltene Lacton $C_{23}H_{36}O_2$ auch aus Gitoxigenin erhalten werden konnte. Nach den bisherigen Angaben u. nach eingehender Diskussion der Stellung der 3 Hydroxylgruppen wird I als die wahrscheinlichste Formel für Digoxigenin aufgestellt.

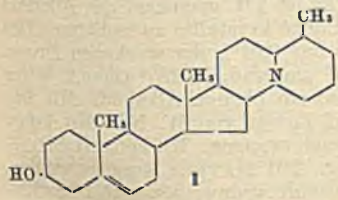
I 

III 

Die Isolierung von I aus *Digilanid* (bearbeitet von **H. Grasshof**) durch Hydrolyse mit alkoh. HCl wird beschrieben. — *Tetrahydroanhydrodigoxigenon*, $C_{23}H_{32}O_4$ (II), aus Anhydrodigoxigenin mit $H_2(+PtO_2)$ u. darauffolgende Oxydation des entstandenen

nicht isolierten Tetrahydroanhydrodigitoxigenins mit CrO_3 in Eg., Stäbchen (aus A.), F. 290°, swl. in A. Daraus in Eg. mit Zn u. HCl neben wahrscheinlich einem Monoketon, das schon von WINDAUS u. STEIN (C. **1928**. II. 2564) beschriebene *Lacton* $C_{23}H_{36}O_2$, Blättchen, F. 185°; $[\alpha]_D^{21} = +34,5°$ (Chlf.). — *Ketodicarbonsäure* $C_{23}H_{32}O_7$ (III), aus II mit CrO_3 in Eg., Stäbchen (aus Aceton), F. 306°. Dimethylester, $C_{25}H_{36}O_7$, Blättchen, F. 160—161°. — *Brenzketon* $C_{22}H_{30}O_4$, aus III bei der Brenzrk., Prismen, F. 228—229°. — *Verb.* $C_{23}H_{34}O_7$, aus III mit $H_2(+ PtO_2)$ in Eg., Prismen, F. 266—267°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 793—97. 1/4. 1936. Göttingen, Univ.) BEHRLE.

Arnulf Soltys und **Kurt Wallenfels**, *Über das Solanin und Solanidin.* Bei der Darst. von *Solanin* aus Kartoffelkeimen wurde in den Mutterlaugen das schon von FIRBAS (Mh. Chem. **10** [1889]. 546. 553) beschriebene amorphe „*Solanein*" erhalten. Durch öfteres Auslaugen mit Aceton bzw. A. u. Umkrystallisieren aus A. konnte es vollständig in Solanin u. *Solanidin* getrennt werden, so daß „Solanein" aus der Literatur zu streichen ist. — Es hat als erwiesen zu gelten, daß Solanin bei der Verseifung mit HCl 3 Teile *Solanidin*, $C_{27}H_{43}ON$, auf einen Teil *Solanthren*, $C_{27}H_{41}N$, liefert, wobei letzteres nicht als eigenes Glykosid vorhanden war, sondern durch H_2O-Abspaltung aus Solanidin entstanden ist. — Bei Hydrierungsverss. wurde in Bestätigung der Angaben von BERGEL u. WAGNER (C. **1933**. II. 1688) von Solanidin 1 Mol u. von Solanthren 2 Mol H aufgenommen. — Zu der Arbeit von SOLTYS (C. **1933**. II. 69) wird berichtigt, daß das dort beschriebene *Tetrahydrosolanidin*, $C_{27}H_{47}ON$, in Wirklichkeit *Dihydrosolanidin*, $C_{27}H_{45}ON$, war, u. daß die dort angegebene Zus. des Solanthrens ($C_{25}H_{39}N$) durch $C_{27}H_{41}N$ zu ersetzen ist. Nachdem das Verhältnis von Solanidin u. Solanthren u. die Anzahl der Doppelbindungen in beiden Substanzen eindeutig festgelegt ist, werden für Solanidin u. seine Abkömmlinge rationelle Bezeichnungen in Vorschlag gebracht. Grund-KW-stoff wird das als *Solanidan* bezeichnete *Tetrahydrosolanthren*, $C_{27}H_{45}N$ (im Gegensatz zu SCHÖPF u. HERRMANN, C. **1933**. I. 2411, die das Dihydrosolanthren als Solanidan bezeichneten, da sie Solanidin für gesätt. hielten). Bei seinen Derivv. soll lediglich der allgemein gebräuchliche Name *Solanidin* statt rationell *Solanidenol* beibehalten werden. Solanidin liefert dann durch Oxydation mit Cu-Oxyd *Solanidenon*, $C_{27}H_{41}ON$ (*Solanidon* von SCHÖPF u. HERRMANN), durch Aufnahme eines Mol H *Solanidanol*, $C_{27}H_{45}ON$ (*Dihydrosolanidin*), durch H_2O-Abspaltung *Solanidien*, $C_{27}H_{41}N$ (*Solanthren* nach DIETERLE u. SCHAFFNIT, C. **1933**. I. 1135 u. *Solaniden* von SCHÖPF u. HERRMANN). H_2O-Abspaltung aus Solanidanol über das Palmitat ergibt *Isosolaniden*, $C_{27}H_{43}N$ (*Dihydrosolaniden* von BERGEL u. WAGNER, C. **1933**. II. 1688). Durch Aufnahme eines Mol H geht Solanidien über in *Solaniden*, $C_{27}H_{43}N$ („*Solanidan*" nach SCHÖPF u. HERRMANN, *Dihydrosolanthren* nach DIETERLE u. ROCHELMEYER, C. **1936**. I. 1628), wobei die ursprüngliche Solanidenoldoppelbindung erhalten bleibt. Ozonisierung von Solanidin liefert ein *Solanidinozonid*, $C_{27}H_{43}O_4N$, Zers. oberhalb 270°, das bei der Spaltung stets Solanidin zurückbildete. — Mit Digitonin erhält man in alkoh. Lsg. eine flockige Fällung von Solanidindigitonid, wonach Solanidin also ähnlich gebaut ist wie die Sterine. Den sterinartigen Bau bestätigt die Dehydrierung mit Se, wobei aus Solanidien das *γ-Methylcyclopentenophenanthren*, $C_{18}H_{16}$ (DIELS u. RICKERT, C. **1935**. I. 2190), Krystalle (aus A.), F. 128°, erhalten wurde. — Auf Grund der bisherigen Kenntnisse über den Bau des Solanidins wird dafür Formel I aufgestellt, in der die CH_3-Gruppe im N-haltigen Rest willkürlich angenommen ist u. andere Einzelheiten erst wahrscheinlich sind. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 811—18. 1/4. 1936. Graz, Univ.) BEHRLE.



Hans v. Euler, **Holger Erdtman** und **Harry Hellström**, *Über das Alkaloid Gramin.* v. EULER u. HELLSTRÖM (C. **1932**. II. 2668. **1933**. II. 399) hatten aus einer größeren Anzahl von Gerstensippen eine als Indolabkömmling erkannte *Base* $C_{11}H_{14}N_2$ erhalten, die jetzt *Gramin* genannt wird, da ihr Vork. auf Gramineen beschränkt sein dürfte. Gramin ist nach Formel, F. u. F. der Derivv. ident. mit dem von ORECHOFF u. NORKINA (C. **1935**. I. 3290) aus einer Schilfart erhaltenen Alkaloid *Donaxin*. Die Darst. von Gramin aus frischen Keimblättern von Gerste wird verbessert, es wurden ca. 1—1,2 g Rohgramin aus 1 kg getrockneten Blattmaterials (entsprechend 10—12 kg frischer Pflanzen) erhalten. Durch häufiges Umkrystallisieren aus Aceton stieg der F. auf 134—135°, der F. 139° des Donaxins konnte nicht erreicht werden. Zinkstaubdest. (ausgeführt nach einer Modifikation der KÖGLschen Mikromethode) von Gramin

liefert in 5—10% Ausbeute reines *Skatol*. Mit diazotierter Sulfanilsäure in alkoh. Lsg. gibt Gramin eine — allerdings schwache, aber doch deutliche — rote Farbrk., was auf das Vork. von unbesetzten α- oder β-Stellungen hindeutet. Die bisher über das Gramin ermittelten Tatsachen, die allerdings nicht leicht miteinander zu vereinbaren sind, lassen sich wohl am besten durch die Auffassung von Gramin als *2-[Methyläthylamino]-indol* (I) ausdrücken. Es scheint eine gewisse bemerkenswerte Verwandtschaft zum Eserin (Physostigmin) zu bestehen. Gramin hat jedoch nicht oder nur in geringem Grade die typ. Wrkgg. auf die Verengerungen der Pupille. Nach Verss. von U. S. VON EULER wird beim Kaninchen der Blutdruck durch 0,4—0,8 mg mäßig herabgesetzt, etwa wie durch Physostigmin. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 743 bis 747. 1/4. 1936. Stockholm, Univ.) BEHRLE.

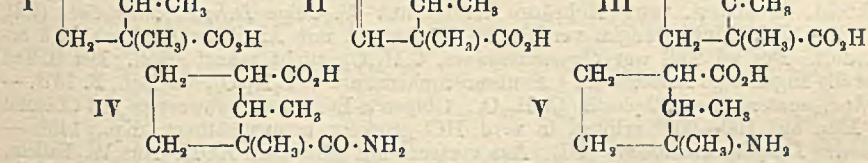
I

A. Labò, *Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung des Opiums. II. Alkaloide.* (I. vgl. C. **1935**. II. 3390.) Schrifttumsbericht über die verschiedenen Opiumalkaloide u. deren Derivv. (Riv. ital. Essenze Profumi **17**. 215—17. 260—64. 332—36; **18**. 19.) GRI.

Radha Raman Agarwal und **Sikhibhushan Dutt**, *Chemische Untersuchung von Punarnava oder Boerhaavia diffusa Linn. II. Isolierung eines Alkaloids Punarnavin.* (I. vgl. C. **1935**. I. 2683.) CHOPRA u. Mitarbeiter (Indian med. Gaz. **63** [1923]. 1) haben festgestellt, daß genannte Pflanze ein Alkaloid enthält, welchem, in Verb. mit KNO_3 u. anderen K-Salzen, die diuret. Wrkg. der Droge zuzuschreiben ist. Sie haben dasselbe *Punarnavin* genannt, aber nicht rein isoliert, sondern die wss. Lsg. des Hydrochlorids für ihre pharmakolog. Unterss. verwendet. Es ist Vff. gelungen, das Alkaloid u. sein Hydrochlorid aus dem alkoh. Extrakt der Pflanze krystallin zu isolieren. Das Arbeitsverf. wird ausführlich beschrieben. Ausbeute nur 0,01% der trockenen Droge. — *Punarnavin* bildet aus A. weiße Platten, bei 187° sinternd, F. 235° (Zers.), bitter schmeckend. Gibt mit $FeCl_3$ grüne Färbung, ist also ein phenol. Alkaloid. Mit Pb-Acetat kein Nd. Mit konz. H_2SO_4 grünlichgelb, auf Zusatz von W. Nd. Mit konz. HNO_3 tief rot. Mit konz. H_2SO_4 + etwas KNO_3 schwach orangen. Mit konz. H_2SO_4 + $K_2Cr_2O_7$ gelblichgrün. Mit konz. HCl keine Färbung. Mit MAYERS Reagens weißer, mit J-KJ bräunlichschwarzer, mit Phosphorwolframsäure grauweißer, mit DRAGENDORFFS Reagens brauner, mit MANDELINS Reagens körniger, brauner Nd. Mit Phosphormolybdänsäure blaue Färbung, dann blauer Nd. — *Hydrochlorid*. Mit alkoh. HCl in Eis. Weiße Krystallbüschel, F. 135°. — Das Alkaloid wirkt auf das Atmungssystem, erzeugt bei Katzen, intravenös injiziert, erhöhten Blutdruck u. Diurese u. ist nicht sehr giftig. (Proc. Acad. Sci. [Unit. Provinces Agra, Oudh, India] **5**. 240—42. Dez. 1935. Allahabad, Univ.) LINDENBAUM.

Gust. Komppa, *Synthetische Arbeiten in der Campher- und Terpenreihe. III.* **Gust. Komppa** und **W. Rohrmann**, *Totalsynthese der Santensäuren.* (I. u. II. vgl. Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] Ser. A. **1** [1909]. Nr. 4 u. 8.) Kurze Reff. nach Ber. dtsch. chem. Ges. vgl. C. **1932**. II. 3878 **1934**. II. 936. Dasselbe Thema hat ENKVIST (C. **1933**. II. 1519 u. früher) bearbeitet. Nachzutragen ist: Die *Dehydro-π-apocamphersäure* (*Dehydrosantensäure*) von F. 197 bis 198° ist mit keiner der beiden bekannten, aus α-Bromsantensäure dargestellten Dehydrosäuren (über diese vgl. unten) ident. Man könnte ihr nach ihrer Bildungsweise Formel I oder II zuschreiben. II sollte nach der BREDTschen Regel zur Anhydridbldg. fähig sein; es ist aber nicht gelungen, ein Anhydrid zu erhalten, so daß wohl nur Formel I in Frage kommt. — Die durch katalyt. Hydrierung der I erhaltene Säure, welche von der gewöhnlichen *Santensäure* verschieden ist u. wie diese ein Anhydrid bildet, wird als *cis-Isosantensäure* bezeichnet (nach ENKVIST: cis-Allosantensäure). — Von der Santensäure sind theoret. 4 geometr. Isomere (2 cis- u. 2 trans-Formen) möglich (Formeln vgl. ENKVIST, C. **1933**. I. 2096). Nun ist, wie schon früher berichtet, die cis-Isosantensäure in eine mit der „Santenensäure" von ASCHAN ident. *Dehydrosantensäure* (F. 169—170°) übergeführt worden, u. durch katalyt. Hydrierung dieser sind außer cis-Isosantensäure auch *cis-* u. *trans-Santensäure* erhalten worden. Da man ferner cis-Isosantensäure durch Eg.-HCl leicht in *trans-Isosantensäure* umlagern kann, so liegt damit die Totalsynthese aller 4 möglichen isomeren Santensäuren vor. — Bzgl. der verschiedenen *Dehydrosantensäuren* ist zu sagen: Durch Einw. von Alkali auf α-Bromsantensäure oder von Chinolin auf α-Bromisosantensäureester u. nachfolgende Verseifung erhält man eine Dehydrosäure von F. 169—170°. Dagegen entsteht durch Erhitzen des α-Bromsantensäureesters mit Chinolin nach PALMEN (Diss. Helsingfors, 1914) eine Dehydrosäure von F. 148°. Den beiden Säuren wird die Konst.-Formel III

zugeschrieben, welche 2 stereoisomere Formen vorausschen läßt. Letzteres gilt auch für Formel I, welche der Dehydrosäure von F. 197—198° zugeschrieben worden ist. Der konfigurative Zusammenhang dieser Säuren mit den Santensäuren wird erörtert. — Bzgl. der Konfiguration der 4 Santensäuren stimmen Vff. mit ENKVIST (l. c.) überein. — Vff. beschreiben anschließend die Umwandlung des *Santensäurecimids* über IV in V.



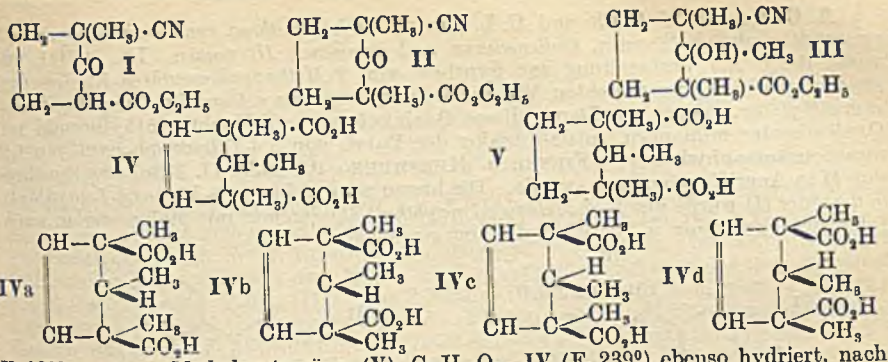
Versuche. *2-Methylcyclopentandion-(4,5)-dicarbonsäure-(1,3)-dimethylester*, $C_{10}H_{12}O_6$. 6,4 g CH_3OH auf 4,6 g Na-Pulver getropft, äth. Lsgg. von 11,8 g Oxalsäuremethylester u. 8,7 g β-Methylglutarsäuremethylester zugegeben, 1 Stde. gekocht, Ä. abdest., Rückstand langsam auf 120—130° erhitzt, hierbei 5 Stdn. gehalten, gepulverte M. mit Eis u. H_2SO_4 zers. Aus CH_3OH, F. 103—104°. Mit Phenylhydrazin in Ä. das *Phenylosazon*, $C_{22}H_{24}O_4N_4$, aus CH_3OH gelbe Nadeln u. Prismen, Zers. ab 159°. — Analog der *Diäthylester*, aus A., F. 107—108°. *Phenylosazon*, $C_{24}H_{28}O_4N_4$, aus A. gelbe Nadeln, F. 117—118°. — *1,2-Dimethylcyclopentandion-(4,5)-dicarbonsäure-(1,3)-dimethylester*, $C_{11}H_{14}O_6$. Obigen Ester mit je 2 Moll. CH_3ONa u. CH_3J in CH_3OH bis zur Neutralität gekocht, isoliertes Prod. in Ä. mit Soda ausgezogen, Sodalsg. angesäuert u. ausgeäthert. Aus Lg. Platten, F. 54—55°. *Phenylosazon*, $C_{23}H_{26}O_4N_4$, aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 161—162° (Zers.). — *1,2-Dimethyl-4-methoxycyclopenten-(3)-on-(5)-dicarbonsäure-(1,3)-dimethylester*, $C_{12}H_{16}O_6$. Aus der mit Soda extrahierten Ä.-Lsg. Dickes Öl, Kp.$_{10}$ 177—178°, D.$^{20}_4$ 1,1959, n_D^{20} = 1,49290, M_D = 62,22 (berechnet 59,91). — *1,2-Dimethylcyclopentandion-(4,5)-dicarbonsäure-(1,3)-diäthylester*, $C_{13}H_{18}O_6$, aus Lg. Platten, F. 53—54°. *Phenylosazon*, $C_{25}H_{30}O_4N_4$, aus A. gelbe Nadeln, Zers. ab 125°. — *1,2-Dimethyl-4-methoxycyclopenten-(3)-on-(5)-dicarbonsäure-(1,3)-diäthylester*, $C_{14}H_{20}O_6$, Kp.$_{10}$ 172—173°, D.$^{20}_4$ 1,1290, n_D^{20} = 1,48045, M_D = 71,57 (berechnet 69,15). — *Dehydrosantensäure* (I), $C_9H_{12}O_4$. Vorst. Ester in Sodalsg. unter Durchleiten von CO_2 mit Na-Amalgam reduziert, schließlich erhitzt, isolierte Oxysäure mit HJ (D. 1,7) u. rotem P 45—50 Stdn. gekocht, mit W. verd., mit Soda alkalisiert, mit Ä. gewaschen, aus der Sodalsg. isolierte Säure wieder mit Na-Amalgam behandelt usw. Aus W. u. Ameisensäure-HCl Nadeln, F. 197—198°. — *cis-Isosantensäureanhydrid*, $C_9H_{12}O_3$. I in W. mit H_2PtCl_6-Lsg., Pt-Koll. u. Gelatinelsg. bei 1 at Überdruck hydriert, W.-Dampf durchgeleitet, Filtrat ausgeäthert, Ä.-Rückstand mit wenig $CH_3 \cdot COCl$ 2—3 Stdn. stehen gelassen, über Kalk verdampft, in Ä. gel., mit Soda gewaschen usw. Aus Lg. Nadeln, F. 93—94°. Aus der Sodalsg. ein Gemisch von *Santensäuren*. — *cis-Isosantenanilidsäure*, $C_{15}H_{19}O_3N$. Aus vorigem mit Anilin in Bzl. Aus verd. Eg., F. 211—211,5°. — *cis-Isosantensäureanil*, $C_{15}H_{17}O_2N$. Vorige mit $CH_3 \cdot COCl$ 1 Stde. stehen gelassen, verdampft, in Ä. mit Dicarbonat gewaschen. Aus verd. Eg. Nadeln, F. 129—130°. — *cis-Isosantensäure*, $C_9H_{14}O_4$. Anhydrid mit NaOH erwärmt, mit HCl gefällt. Aus W. Nadeln, F. 151—152°. — α-*Bromisosantensäurediäthylester*, $C_{13}H_{21}O_4Br$. 3,5 g Isosantensäure mit 18 g PBr_5 bis zur beendeten HBr-Entw. erwärmt, nach Abkühlen 3,5 g Br zugesetzt, 25 Stdn. erwärmt, unter Eiskühlung mit absol. A. versetzt, erwärmt, in Eiswasser gegossen u. ausgeäthert, mit Dicarbonat gewaschen. Kp.$_7$ 147—149°. — „*Dehydroisosantensäurediäthylester*". Vorigen mit Chinolin 15 Min. auf 175—180° erhitzt, in verd. HCl gegossen u. ausgeäthert. Kp.$_8$ 133—135°. — *Dehydrosantensäure* („Santenensäure") (III). Aus vorigem mit alkoh. KOH. Aus W., F. 167,5—168,3°. — *trans-Isosantensäure*, $C_9H_{14}O_4$. 1 g cis-Säure, 0,5 g Eg. u. 0,1 g konz. HCl im Rohr 10 Stdn. auf ca. 185° erhitzt, im Vakuum über Kalk verdampft, mit wenig $CH_3 \cdot COCl$ stehen gelassen, wieder verdampft, in Ä. gel., mit $NaHCO_3$ ausgezogen usw. Aus W. Nadeln, F. 129—130°.

cis-Santenanilidsäure, $C_{15}H_{19}O_3N$. Aus cis-Santensäure wie oben. Aus verd. Eg., F. 205—206°. — *cis-Santensäureanil*, $C_{15}H_{17}O_2N$, aus verd. Eg., F. 117—118°. — *cis-Santensäurediäthylester*, $C_{13}H_{22}O_4$. Säure mit 3%ig. absol. alkoh. H_2SO_4 10 Stdn. gekocht, in W. gegossen, ausgeäthert usw. Kp.$_{14}$ 143—144°, D.$^{20}_4$ 1,0268, n_D^{20} = 1,44854, M_D = 63,29 (berechnet 63,34). Umlagerung in den trans-Ester durch Kochen

mit C_2H_5ONa-Lsg. gelang nicht. — *trans-Santensäure*, $C_9H_{14}O_4$. Aus der cis-Säure mit Eg.-HCl wie oben. Aus W., F. 164—165°. — *Dianilid*, $C_{21}H_{24}O_2N_2$. Säure mit PCl_5, dann in Bzl. mit Anilin umgesetzt. Aus A.-Bzl. oder A.-W. Nadeln, F. 221°. — *α-Bromsantensäurediäthylester*, $C_{13}H_{21}O_4Br$. Aus Santensäure wie oben, aber mit PCl_5 statt PBr_5. Kp.$_{11}$ 157,5—158°, D.$^{20}_4$ 1,2748, n_D^{20} = 1,47639, M_D = 70,99 (ber. 71,05). Katalyt. Hydrierung u. Verseifung ergab nicht trans-, sondern cis-Santensäure. — Dieser Ester reagierte mit alkoh. KOH spontan unter Erwärmung; noch 1 Stde. gekocht, A. abdest. usw. Rohsäure lieferte aus W. obige *Dehydrosantensäure* (III), F. 169—170°. Mutterlaugen verdampft, Rückstand mit Ameisensäure-konz. HCl behandelt. Der wl. Teil war *Oxysantensäure*, $C_9H_{14}O_5$, nicht scharf schm. Der ll. Teil war die zugehörige *Lactonsäure* („Santencamphensäure"), $C_9H_{12}O_4$, aus Bzl., F. 137°. — *Dehydrosantensäurediäthylester*, $C_{13}H_{20}O_4$. Obigen α-Bromsantensäureester mit Chinolin 15 Min. auf 190—200° erhitzt, in verd. HCl gegossen u. ausgeäthert. Kp.$_{14}$ 149°. — *Isomere Dehydrosantensäure* (III). Aus vorigem mit sd. alkoh. KOH. Aus W. Nadeln, F. 148°. Lieferte durch Hydrierung dieselben Säuren wie die isomere III. — *Santensäureimid*, $C_9H_{13}O_2N$. Santensäure mit NH_4OH neutralisiert, verdampft, im Dest.-Kolben bis zur beendeten W.-Abgabe erhitzt, dann unter Atmosphärendruck dest. Aus W. Nadeln, F. 138—139°. — *α-Santenamidsäure* (IV), $C_9H_{15}O_3N$. Voriges mit 10%ig. NaOH 10 Min. erwärmt, mit HCl schwach angesäuert. Aus W., F. 192,5—193°. — *1,2-Dimethyl-1-aminocyclopentancarbonsäure-(3)* (V), $C_8H_{15}O_2N$. 1,7 g des vorvorigen mit 25 ccm 10%ig. NaOH 15 Min. erwärmt, 1,6 g Br zugefügt, noch 10 Min. auf sd. W.-Bad erhitzt, dann aufgearbeitet. Aus Bzl. Nadeln, F. > 250°. (Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] Ser. A. **44**. Nr. 3. 3—29. 1935. [Orig.: dtsch.]) Lb.

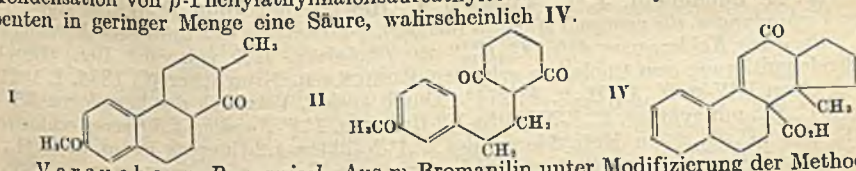
Gust. Komppa, *Synthetische Arbeiten in der Campher- und Terpenreihe.* IV. **Gust. Komppa, H. Paasivirta** und **W. Rohrmann**, *Synthese einer neuen cis- und einer trans-Methylsantensäure.* (III. vgl. vorst. Ref.) Best u. Thorpe (J. chem. Soc. London **95** [1909]. 696) haben den 3-Cyancyclopentanon-(2)-carbonsäure-(1)-äthylester dargestellt u. methyliert. Hierbei entstehen 3 Prodd., nämlich das von der Enolform abgeleitete O-Methylderiv., I (Hauptprod.) u. II. Verss., von I aus die Santensäure zu synthetisieren, waren erfolglos. Dagegen gelang es, durch Umsetzung von II mit CH_3MgJ, Dehydratisierung des gebildeten Oxyesters III u. Hydrolyse 2 Säuren von FF. 197—198° u. 238—239° zu erhalten, deren Analysen auf *Dehydromethylsantensäure* (IV) stimmten. Von den 4 möglichen Raumformen IV a—d sind, wie leicht ersichtlich, b u. d ident. IV kann also in 2 cis-Formen u. 1 trans-Form auftreten. Vff. erteilen der tiefer schm. Säure eine der cis-Formeln u. der anderen die einzige trans-Formel. Denn beide Säuren lassen sich katalyt. zu *Methylsantensäuren* (V) hydrieren; die aus der tiefer schm. Säure IV erhaltene Säure V bildet ein Anhydrid, muß also eine cis-Säure sein, die andere dagegen nicht. Diese cis-V ist mit der von Toivonen u. Tikkanen (C. **1931**. II. 2150), ferner Komppa u. Nyman (C. **1935**. II. 1183) beschriebenen cis-Methylsantensäure nicht ident. Da die Isomerieverhältnisse bei V genau so liegen wie bei IV, so ist wohl die Säure genannter Autoren als die zweite cis-Form anzusehen, u. alle 3 theoret. möglichen Methylsantensäuren der Formel V wären also bekannt.

Versuche. Gemisch von *3-Methyl-* u. *1,3-Dimethyl-3-cyancyclopentanon-(2)-carbonsäure-(1)-äthylester* (I u. II). 18,1 g 3-Cyancyclopentanon-(2)-carbonsäure-(1)-äthylester u. 17 g CH_3J mit Lsg. von 2,3 g Na in 50 ccm absol. A. bis zur Neutralität erhitzt, CH_3J u. A. abdest., mit W. verd. u. ausgeäthert, Fraktion 105—110° (10,4 mm) gesammelt. — Gemisch von *2,3-Dimethyl-* u. *1,2,3-Trimethyl-3-cyancyclopentanol-(2)-carbonsäure-(1)-äthylester* (letzterer III). Voriges Gemisch in Ä. gel., unter Kühlen CH_3MgJ-Lsg. eingetropft, nach Stehen über Nacht mit verd. H_2SO_4 zers. usw., Fraktion 110—125° (0,4 mm) gesammelt. — *Dehydromethylsantensäuren* (IV), $C_{10}H_{14}O_4$. Je 1 Teil des vorigen, $NaHSO_4$ u. $Na_2S_2O_7$ im Dest.-Kolben unter 10 mm auf 150—160° erhitzt, bei 120—185° übergegangenes Prod. mit 25%ig. KOH bis zur beendeten NH_3-Entw. gekocht, mit etwas W. verd. (Kohle), Filtrat mit HCl gefällt. Aus Eg. Krystalle, F. 238—239°. Aus der Mutterlauge die isomere Säure, aus Ameisensäure Nadeln, F. 197—198°. — *cis-Methylsantensäureanhydrid*, $C_{10}H_{14}O_3$. Vorige (F. 198°) in W. mit Pt-Koll. u. Gummi arabicum hydriert, dabei Gemisch von $PdCl_2$, H_2PtCl_6, Eg. u. Gummi arabicum allmählich zugesetzt, W.-Dampf durchgeleitet, Filtrat ausgeäthert, Ä.-Rückstand mit $CH_3 \cdot COCl$ stehen gelassen, verdampft, in A. gel., mit Dicarbonat gewaschen. Aus Chlf. + Lg. Prismen, F. 93—94°. — *cis-Methylsantensäure* (V), $C_{10}H_{16}O_4$. Voriges in w. Sodalsg. gel., mit HCl gefällt. Aus W. Nadeln,



F. 189°. — *trans-Methylsantensäure* (V), $C_{10}H_{16}O_4$. IV (F. 239°) ebenso hydriert, nach Durchleiten von W.-Dampf Filtrat eingeengt oder mit HCl übersätt. Aus W. oder verd. Eg. Nadeln, F. 244—245°, beständig gegen $KMnO_4$. (Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] Ser. A. **44**. Nr. 10. 3—12. 1935. Helsinki [Finnl.], Techn. Hochsch. [Orig.: dtsch.]) LINDENBAUM.

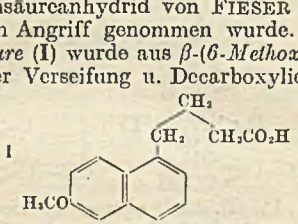
C. L. Hewett, *Die Synthese von Verbindungen, die verwandt sind mit Sterinen, Gallensäuren und östrogenen Hormonen.* VIII. (VII. vgl. C. **1936**. I. 2365.) In Hinblick auf eine Arbeit von ROBINSON u. SCHLITTLER (C. **1936**. I. 84) berichtet Vf. über eine Methode, Verbb. vom Typ des *Ketomethoxymethyloctahydrophenanthrens* (I) darzustellen. Kondensation von *Dihydroresorcin* mit Benzylchlorid führt größtenteils zum C-alkylierten Prod., mit *β-1-Naphthyläthylbromid* tritt fast ausschließlich O-Alkylierung ein, u. mit *β-m-Methoxyphenyläthylbromid* wird vorwiegend die O-Alkylverb., daneben auch wenig *β-m-Methoxyphenyläthylcyclohexan-2,6-dion* (II) gebildet; II wird mit 80%ig. H_2SO_4 bei 100° zu *1-Keto-7-methoxy-1,2,3,4,9,10-hexahydrophenanthren* cyclisiert. — Bei Anwendung der MICHAELschen Rk. zur Synthese polycycl. Verbb. entsteht durch Kondensation von β-Phenyläthylmalonsäureäthylester mit 2-Acetyl-1-methyl-Δ^1-cyclopenten in geringer Menge eine Säure, wahrscheinlich IV.

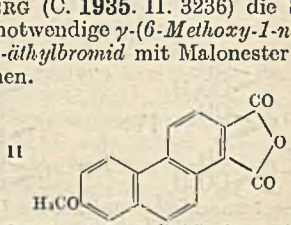


Versuche. *m-Bromanisol.* Aus m-Bromanilin unter Modifizierung der Methode von DIELS u. BUNZL (Ber. dtsch. chem. Ges. **38** [1905]. 1495). — *β-m-Methoxyphenyläthylbromid*, $C_9H_{11}OBr$. Aus GRIGNARD-Lsg. von 90 g Bromanisol in 500 ccm Ä. u. 25 g Äthylenoxyd. Ausbeute 34,5 g, Kp.$_{12}$ 138°. *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{16}H_{14}O_7N_2$. Schwach gelbe Nadeln, F. 106,5—107,5°. — *Dihydroresorcinkondensationen.* Aus molekularen Mengen Na, Dihydroresorcin u. dem Halogenid durch Kochen in alkoh. Lsg., A. abdampfen, Neutralteil (Halogenid + O-Alkylverb.) mit Ä. entfernen; beim Ansäuern der alkal. Lsg. fällt die C-Alkylverb. aus. a) *Kondensation mit Benzylchlorid. Benzylcyclohexan-2,6-dion*, $C_{13}H_{14}O_2$. Nadeln, F. 184—185°. Mit konz. H_2SO_4 findet kein Ringschluß statt, es bildet sich eine *Sulfosäure*, $C_{13}H_{14}O_5S \cdot H_2O$. b) *Kondensation mit β-1-Naphthyläthylbromid.* Die alkal. Lsg. enthält ein nicht zu reinigendes Gemisch; der Neutralteil enthält *3-Keto-Δ^1-cyclohexenyl-β-1-naphthyläthyläther*, $C_{18}H_{18}O_2$. Nadeln, F. 138—139°. Ausbeute 10 g aus 28 g Bromid. c) *Kondensation mit β-m-Methoxyphenyläthylbromid.* Die alkal. Lsg. enthält *β-m-Methoxyphenyläthylcyclohexan-2,6-dion* (II), F. 149—150°, Ausbeute 0,3 g aus 6,3 g Bromid. Der Neutralteil gibt bei der Dest. den *β-m-Methoxyphenyläthyläther des Dihydroresorcins*, $C_{15}H_{18}O_3$, Kp.$_{0,5}$ 205—207°. — *Kondensation von β-Phenyläthylmalonsäureäthylester mit 2-Acetyl-1-methyl-Δ^1-cyclopenten.* Durch 24-std. Kochen einer alkoh. Lsg. von Na (0,8 g), β-Phenyläthylmalonsäureester (9,2 g) u. 2-Acetyl-1-methyl-Δ^1-cyclopenten (aus Δ^1-Methylcyclopenten, Acetylchlorid u. $SnCl_4$ in CS_2 bei — 10°). *Säure* IV, $C_{19}H_{26}O_3$, Platten, F. 242°. (J. chem. Soc. London **1936**. 50—52. Jan. London, Cancer Hosp.) VETTER.

*) Siehe auch S. **3854** ff., 3856, 3861, 3869.
) Siehe nur S. 3850, **3857 ff., 3929, 3932.

A. Cohen, J. W. Cook und **C. L. Hewett**, *Die Synthese von Verbindungen, die verwandt sind mit Sterinen, Gallensäuren und östrogenen Hormonen.* IX. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Als Vorbereitung zur Synthese von *7-Methoxyphenanthren-1,2-dicarbonsäureanhydrid* (II) untersuchten Vff. die Cyclisierung von *α-Oxalyl-γ-1-naphthylbuttersäureäthylester*. Verss. zur Darst. dieses Oxalylesters aus *β*-Naphthyläthylbromid mit Oxalessigester mißlangen, so daß analog der Darst. von 3,4-Dihydrophenanthren-1,2-dicarbonsäureanhydrid von FIESER u. HERSHBERG (C. **1935**. II. 3236) die Synthese von II in Angriff genommen wurde. Die hierzu notwendige *γ-(6-Methoxy-1-naphthyl)-buttersäure* (I) wurde aus *β-(6-Methoxy-1-naphthyl)-äthylbromid* mit Malonester u. nachfolgender Verseifung u. Decarboxylierung gewonnen.

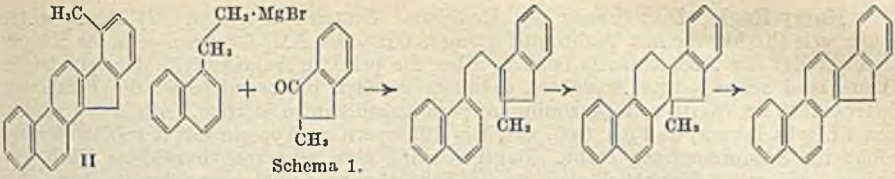




Versuche. *β-(6-Methoxy-1-naphthyl)-äthylmalonsäure*, $C_{16}H_{16}O_5$. Aus 15 g *β*-6-Methoxy-1-naphthyläthylbromid in Toluol, 3,75 g Kalium u. 18 g Malonester durch 60-std. Erhitzen auf 120—130°. Blättchen, F. 160° (Zers.). — *β-(6-Methoxy-1-naphthyl)-buttersäure*, $C_{15}H_{16}O_3$ (I). Aus obigem bei 190°. Flache Nadeln, F. 150—151°. *Äthylester*, $C_{17}H_{20}O_3$. Kp.$_{0,2}$ 169°. — *Kondensation mit Oxalester.* Aus obigem (6,25 g) u. einer Lsg. von 0,9 g Kalium in 31,5 ccm Ä. + 3,5 ccm A. Kaliumsalz des Kondensationsprod. mit verd. H_2SO_4 zersetzen. Oxalylester, gelbliche Fl., Ausbeute 6,25 g. — *7-Methoxy-3,4-dihydrophenanthren-1,2-dicarbonsäureanhydrid*, $C_{17}H_{12}O_4$. Aus obigem (1 g) durch Erwärmen mit 80%ig. H_2SO_4 (8,5 ccm). Orangefarbige Nadeln, F. 217,5 bis 218°. Kochen in Eg. mit HBr (d = 1,48) führt zu *7-Oxy-3,4-dihydrophenanthren-1,2-dicarbonsäureanhydrid*, $C_{16}H_{10}O_4$. Goldgelbe Nadeln, F. 275—278°. — *7-Methoxyphenanthren-1,2-dicarbonsäureanhydrid*, $C_{17}H_{10}O_4$ (II). Aus der Dihydroverb. (0,1 g) durch 1,5-std. Erhitzen mit Pt-Schwarz bei 300°. Gelbe Nadeln, F. 260—261°. (J. chem. Soc. London **1936**. 52—53. Jan. London, Cancer Hosp.) VETTER.

W. E. Bachmann, J. W. Cook, C. L. Hewett und **John Iball**, *Die Synthese von Verbindungen, die verwandt sind mit Sterinen, Gallensäuren und östrogenen Hormonen.* X. *Ruzickas Kohlenwasserstoff „$C_{21}H_{16}$" aus Cholsäure.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Durch Selendehydrierung von Cholsäure erhielten RUZICKA u. Mitarbeiter (C. **1934**. I. 1821) u. a. einen KW-stoff „$C_{21}H_{16}$", F. 274°. Durch spektr. Vergleich des homologen KW-stoffs $C_{25}H_{24}$ mit synthet. *2',1'-Naphtha-1,2-fluoren* u. *1',2'-Naphtha-2,3-fluoren* schlossen Vff., daß „$C_{21}H_{16}$" ein Methylderiv. des 2',1'-Naphtha-1,2-fluorens ist (d. h. $C_{22}H_{16}$, was auch besser mit den Röntgenstrahlunterss. von BERNAL u. CROWFOOT, C. **1935**. I. 3145, übereinstimmt). Da die Methylgruppe des Methylnaphthafluorens gemäß der Dehydrierung sich in Stellung 4, 5, 6, 7 oder 8 befinden kann, synthetisierten Vff. diese 5 Methylnaphthafluorene. Die *5-Methylverb.* hat F. 275—276°, die *8-Methylverb.* hat F. 281—281,5°. Aus den Krystalldimensionen (Tabelle vgl. Original) ist ersichtlich, daß lediglich die 5-Verb. in Betracht zu ziehen ist, was auch durch direkten Vergleich mit dem RUZICKAschen Prod. sehr wahrscheinlich gemacht werden kann (Misch-F., Farb-Rkk. u. Misch-F. der Ketone). Die Bldg. des *5-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren* (II) aus Cholsäure erfolgt durch einfache Cyclisierung der Seitenkette während der Dehydrierung. Die analoge Rk. müßte beim Cholesterin zu *5-Methyl-8-isopropyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren* führen, der tatsächlich gefundene KW-stoff ist aber verschieden vom synthet. Prod. — Die Synthese der neuen Homologen von 2',1'-Naphtha-1,2-fluoren schließt sich an die frühere an, wobei der leicht zugängliche *β-1-Naphthyläthylalkohol* angewandt wurde (Schema 1). Die 2-Methylhydrindone (bzw. Dimethylverbb.) wurden durch Kondensation von Benzylchlorid (bzw. Xylylbromid) mit Methylmalonester hergestellt. — *Krystallstruktur von 5- u. 8-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren.* Die 8-Verb. krystallisiert sowohl monoklin als auch orthorhomb., die 5-Verb. krystallisiert monoklin (Dimensionen der Elementarzellen vgl. Original). Direkter röntgenograph. Vergleich von RUZICKAS KW-stoff mit II ist unmöglich, da der KW-stoff orthorhomb. krystallisiert. Krystallpulveraufnahmen machen es jedoch wahrscheinlich, daß beide Verbb. ident. sind.

Versuche. *Darst. der Hydrindone.* Lsg. von *β*-Tolyl-*α*-methylpropionylchlorid in PAe. tropfenweise zu einer Suspension von gleichen Teilen $AlCl_3$ in PAe. zugeben. Hydrindon durch Dest. im Vakuum reinigen. *Indene.* Rohcarbinole (aus obigem u.



Schema 1.

β-1-Naphthyläthylmagnesiumbromid) mit $KHSO_4$ auf 160° erhitzen. — *Cyclisierung der Indene.* Aus obigem in CS_2 mit $AlCl_3$, Rk.-Prod. in W. gießen, durch Dest. reinigen. Dehydrierung durch 7-std. Erhitzen mit gleichen Teilen Selen bei 310°. Dest. im Vakuum u. Krystallisation aus Xylol. — *2',1'-Naphtha-1,2-fluoren. 3-(β-1'-Naphthyläthyl)-2-methylinden,* $C_{22}H_{20}$ (III). Aus 2-Methyl-1-hydrinden in Ä. u. einer GRIGNARD-Lsg. aus β-1-Naphthyläthylbromid in A. Platten, F. 99—99,5°. *Dipikrat*; orangefarbige Krystalle, F. 161—161,5°. — *10-Methyl-3,4,10,11-tetrahydro-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{22}H_{20}$ (IV). Nadeln, F. 111—112°. — *2',1'-Naphtha-1,2-fluoren.* Ausbeute bei der Dehydrierung 90%. F. u. Misch-F. 328°. — *6-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren.* — *2,6-Dimethylhydrindon.* Kp.$_{21}$ 145—148°. Aus p-Xylylbromid über p-Methylbenzylmethylmalonsäureester, freie Säure, β-p-Tolyl-α-methylpropionsäure u. Säurechlorid. *Phenylhydrazon,* $C_{17}H_{18}N_2$. F. 173—175°. — *3-(β-1'-Naphthyläthyl)-2,5-dimethylinden,* $C_{23}H_{22}$. Platten, F. 81—81,5°. *Dipikrat,* orangefarbige Nadeln, F. 144—144,5°. — *6,10-Dimethyl-3,4,10,11-tetrahydro-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{22}H_{22}$. Nadeln, F. 106,5 bis 107°. *Semipikrat*; dicke Nadeln, F. 133,5—134°. — *6-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{22}H_{16}$. Blättchen, F. 330°. — *6-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluorenon,* $C_{22}H_{14}O$. Aus obigem u. $K_2Cr_2O_7$ in Eg. Goldgelbe Nadeln, F. 225—226°. Farbrk. mit konz. H_2SO_4: purpurfarben. — *7-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren.* — *2,5-Dimethylhydrindon,* $C_{11}H_{12}O$. Analog oben. Kp.$_{21}$ 142—144°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon,* $C_{17}H_{16}O_4N_4$. Nadeln, F. 225—226° (Zers.). — *3-(β-1'-Naphthyläthyl)-2,6-dimethylinden,* $C_{23}H_{22}$. Gelbliches Öl, Kp.$_{0,05}$ 184—186°. — *7,10-Dimethyl-3,4,10,11-tetrahydro-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{23}H_{22}$. Prismen, F. 134,5—135°. — *7-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{22}H_{16}$. Blättchen, F. 334—336°. — *7-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluorenon,* $C_{22}H_{14}O$. Goldgelbe Nadeln, F. 175—176°. — *8-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren.* — *2,4-Dimethylhydrindon,* Kp.$_{20}$ 147—149°. *Semicarbazon,* $C_{12}H_{15}ON_3$; Nadeln, F. 224—225°. — *3-(β-1'-Naphthyläthyl)-2,7-dimethylinden,* $C_{23}H_{22}$. Platten, F. 96° (113,5—114°). — *8,10-Dimethyl-3,4,10,11-tetrahydro-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{23}H_{22}$. Platten, F. 121—122°. *Semicarbazon,* F. 130,5—131,5°. — *8-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{23}H_{16}$. Nadeln, F. 281 bis 281,5°. — *8-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluorenon,* $C_{22}H_{14}O$. Goldgelbe Nadeln, F. 237 bis 238°. — *5-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren.* — *7-Brom-3-(β-1'-naphthyläthyl)-2,4-dimethylinden,* $C_{23}H_{21}Br$. Nadeln, F. 84—85°. *Dipikrat,* orangefarbene Nadeln, F. 142,5 bis 143,5°. — *8-Brom-5,10-dimethyl-3,4,10,11-tetrahydro-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{23}H_{21}Br$. Platten, F. 137,5—138,5°. — *5-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{22}H_{16}$. Blättchen, F. 275—276°. — *5-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluorenon,* $C_{22}H_{14}O$. Goldgelbe Nadeln, F. 209—210°. — *4-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren.* — *α-1-Naphthylisopropylalkohol,* $C_{13}H_{14}O$. Kp.$_{25}$ 148—155°. *Dinitrobenzoat,* $C_{20}H_{16}O_6N_2$. F. 171—172°. *Chlorid,* $C_{13}H_{13}Cl$. Kp.$_6$ 131°. — *4-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren,* $C_{22}H_{16}$. Nadeln, F. 202—203°. *Keton,* hellbraune Nadeln, F. 214—215°. — *Vergleich von* RUZICKAS *KW-stoff mit 5-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluoren* (F. 269—270°). Misch-F. 271—273,5°. *Vergleich der Ketone.* Keton aus Cholsäure-KW-stoff, F. 207—208°, Misch-F. mit 5-Methyl-2',1'-naphtha-1,2-fluorenon (F. 209—210°) = 207,5—208,5°. (J. chem. Soc. London **1936**. 54—61. Jan. London, Cancer Hosp.) VETTER.

W. S. Gulewitsch, *Die neuesten Daten über die chemische Struktur der Eiweißstoffe.* (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wsessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 114—18. 1935.) SCHÖNFELD.

A. Kiesel und **S. Kusmin**, *Über chemische Vorgänge bei der Hitzedenaturierung von Eiweiß.* Vff. teilen mit, daß durch Hitzekoagulation von *Edestin*lsgg. bei 60° der Tyrosin- u. Histidingeh. anstieg. Während sie die Zunahme des Histidins durch Ringschließung erklären, lehnen sie diese Deutung bei Tyrosin ab. Sie geben weiter eine 10%ig. Verminderung des COOH-Geh. u. einen Verlust von Hydratationswasser an. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 145—48. 6/2. 1936. Moskau, Lab. f. Pflanzenbiochem. d. Univ.) HAVEMANN.

Harry Eagle, *Diazotierung von Proteinen.* Proteine reagieren mit HNO_2 unter Bldg. von Prodd., die mit Verbb. mit aromat. OH- oder NH_2-Gruppen gefärbte Körper von der Art der Azofarbstoffe liefern. Über die primäre Angriffsstelle der salpetrigen Säure sind verschiedene Ansichten geäußert worden, insbesondere ist die Bldg. von Nitroverbb. an Stelle von Diazoniumkörpern angenommen worden. Aus den Unterss. des Vf. geht hervor, daß der Geh. von Eiweißkörpern an Tyrosin mit der Diazotierung nicht im Zusammenhang steht. Dagegen wird eine sehr reaktionsfähige Verb. erhalten, die mit α-Naphthol eine starke Rotfärbung ergibt, wenn Tryptophan oder Indol unter den gewöhnlichen Diazotierungsbedingungen mit HNO_2 behandelt wird. Wahrscheinlich bildet die Indoliminogruppe ein Nitrosamin. Tyrosin gab bei gleicher Behandlung keine gefärbten Prodd. Zein, das Tyrosin, aber kein Tryptophan enthält, gab keine Diazork. Die schwach positive Rk., die mit Gelatine erhalten wurde (das kein Tyrosin u. Tryptophan enthält) wird auf Verunreinigungen zurückgeführt. Serumeiweiß, Eieralbumin u. Casein gaben starke Färbungen. Es wird angenommen, daß die Reaktionsfähigkeit von diazotierten Proteinen zum Teil oder auch völlig auf den Geh. an Tryptophan zurückzuführen ist. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **34**. 39—40. Febr. 1936. Philadelphia, Pennsylvan. Univ., Bakteriolog. Abt.) HEYNS.

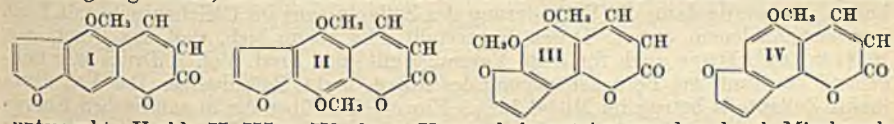
Agnes Shore, Hildegarde Wilson und **George Stueck**, *Der Aminostickstoff des Ovalbumins.* Vff. untersuchen die Geschwindigkeit der NH_3-Abspaltung aus *Ovalbumin* bei der Hydrolyse mit HCl. Hierbei lassen sich zwei verschiedene Rkk. unterscheiden. Die eine verläuft mit mäßig großer Geschwindigkeit u. ist nach 10—40 Stdn. beendet, je nach Temp. (85—100°) u. HCl-Konz. (0,2—5 m). Die andere Rk. verläuft langsam u. erreicht auch nach 200 Stdn. noch keinen Endwert. Vff. nehmen an, daß die erste Rk. die Abspaltung der freien Aminogruppen der Aminosäuren darstellt. Ovalbumin enthält hiernach 24 Aminogruppen im Molekül. (J. biol. Chemistry **112**. 407—13. Dez. 1935. New York, Univ. College of Med., Dept. of Chem.) HAVEMANN.

Albert Charles Chibnall, Stephen Harvey Piper und **Ernest Frank Williams**, *Die Fettsäuren von Phrenosin und Kerasin.* Gehirn enthält drei Phrenosine, deren Säurekomponenten α-Oxy-n-docosansäure, α-Oxy-n-tetracosansäure u. α-Oxy-n-hexacosansäure sind. Phrenosin- (Cerebron-) säure ist ein Gemisch dieser drei Säuren. Gehirn enthält außerdem drei Kerasine mit den Säurekomponenten n-Docosan-, n-Tetracosan- u. n-Hexacosansäure. Lignocerinsäure dürfte ein Gemisch darstellen. Vff. bereiteten binäre Gemische von Fettsäuren der Kettenlänge C_{21} bis C_{25} u. untersuchten Schmelzpunkte u. Krystallformen. Einzelheiten im Original. (Biochemical J. **30**. 100—113. Jan. 1936.) BREDERECK.

F. Wessely, W. Isemann, G. Singer und **K. Schönol**, *Zur Kenntnis der Bitterstoffe der Colombowurzel. Untersuchungen über das Columbin.* 2. (1. vgl. C. **1935**. II. 2221.) Gegenüber FEIST, KUNTZ u. BRACHVOGEL (C. **1936**. I. 787) wiederholen u. erweitern Vff. die Angaben der 1. Mitt. — Für das von FEIST usw. (l. c.) beschriebene *Carboxyiso-V-columbin*, $C_{20}H_{22}H_6$ ist der Name *Isocolumbin* zu belassen, da es auch nach FEIST mit dem Isocolumbin der 1. Mitt. ident. ist. — Ein mit der Entmischungsmethode (Verteilen zwischen Bzl. u. verd. A.) rein dargestelltes *Columbin* (I) lieferte Analysenwerte, die ausgezeichnet auf die Formel $C_{20}H_{22}O_6$ stimmen. Diese Zus. wird auch dadurch bestätigt, daß bei der Decarboxylierung von I die theoret. Menge CO_2 erhalten wird. Das dabei erhaltene *Decarboxycolumbin*, $C_{19}H_{22}O_4$, F. 148,5°, ergibt manchmal beim Umlösen niedrigere FF., was auf Polymorphie deutet. — Das von den Vff. gereinigte I ist opt.-akt., $[\alpha]_D = +46°$. (Liebigs Ann. Chem. **522**. 41—47. 20/3. 1936. Wien, Univ.) BEHRLE.

E. Späth und **A. F. J. Simon**, *Über die Cumarine der Wurzel von Heracleum Sphondylium L.* 16. Mitt. *über natürliche Cumarine.* (15. Mitt. vgl. C. **1935**. II. 1367.) Nachdem SPÄTH u. RASCHKA (C. **1934**. I. 2133) die Identität des von GUTZEIT aus dem Samen von Heracleum Sphondylium (Bärenklau) isolierten *Heraclins*, $C_{32}H_{22}O_{10}$ mit dem *Bergapten*, $C_{12}H_8O_4$ (I) aus den Früchten von Citrus Bergamia Risso nachgewiesen haben, war es von Interesse, auch die Heracleumwurzel auf Cumarine zu untersuchen. — Es wurde daher Wurzel von Heracleum Sphondylium (gesammelt in Prebichl, Steiermark) auf Lactone verarbeitet. Das trockene Pflanzenmaterial wurde gepulvert, mit Ä. erschöpfend extrahiert, der Ä.-Extrakt mit verd. Lauge zur Entfernung saurer u. phenol. Bestandteile ausgeschüttelt, die im Ä. enthaltene Neutralfraktion verseift, das Unverseifbare mit Ä. abgetrennt, die in der Lauge vorhandenen aufgespaltenen Lactone durch Ansäuern wieder ringgeschlossen u. durch verd. Alkali

von den Fettsäuren getrennt. Die Rohlactonfraktion betrug 1,32% vom Gewicht der Wurzeln. — Zur Trennung der vorhandenen Lactone diente zunächst die fraktionierte Dest. im Hochvakuum, bei der 4 Fraktionen erhalten wurden. Zur Konstanterhaltung der Tempp. wurden einheitliche Fll. verwendet, die als Dampfbad zur Anwendung gelangten u. zwar dienten als Heizfll. Paraldehyd 121°, Isoamylalkohol 128°, Xylol 137°, Buttersäurepropylester 140°, Anisol 149° u. Buttersäureisobutylester 155°. Jede der Fraktionen wurde durch Umlösen aus geeigneten Lösungsmm. (A., CH_3OH, Ä., Essigester, PAe. u. Bzl.) u. wiederholte fraktionierte Dest. in engeren Intervallen weiter gereinigt. Die Isolierung einheitlicher *Furocumarine*, die in den abgetrennten Lactonen vorlagen, wurde dadurch sehr befördert, daß sich gewöhnlich die Stoffe mit makroskop. verschiedener Krystallform abschieden, so daß durch direktes Aussuchen eine teilweise Trennung möglich wurde. — Im ganzen wurde gefunden: 0,23% *Isopimpinellin*, $C_{13}H_{10}O_5$ (II), F. 147—149°; 0,49% *Pimpinellin*, $C_{13}H_{10}O_5$ (III), F. 117—119°; 0,10% *Isobergapten*, $C_{12}H_8O_4$ (IV), F. 217—219°; 0,23% *Sphondylin*, $C_{12}H_8O_4$, F. 161—163° u. 0,05% *Sphondin*, $C_{12}H_8O_4$, F. 189—191°. — Von den 1,32% des Cumaringemisches aus 500 g Wurzeln konnten also 1,10% in einheitlicher krystallisierter Form gefunden werden; etwa 0,09% sind als Dest.-Rückstände zurückgewogen worden, 0,06% blieben vorläufig ungetrennt, etwa ebensoviel war Verlust. — Phenol. Cumarine wurden nicht



untersucht. Verbb. II, III u. IV, deren Konst. bekannt ist, wurden durch Mischprobe identifiziert. — Die von FRÄNKEL u. ZELLNER (C. **1933**. II. 2150) in der Wurzel von Heracleum Sphondylium gefundene Verb. vom F. 112° wurde als unreines Pimpinellin, ihr bei 217° schm. Stoff als Isobergapten erkannt. Die Ggw. der anderen Furocumarine haben ZELLNER u. FRÄNKEL übersehen; ihre Vermutung, daß das *Heraclin* von GUTZEIT ein Gemisch der Verbb. vom F. 112 u. 217° vorstelle, ist unrichtig, da es mit Bergapten ident. ist. — Die zwei neuen Lactone: *Sphondylin*, $C_{12}H_8O_4$, farblose Nadeln, aus CH_3OH u. Essigester, F. 161—163° u. *Sphondin*, $C_{12}H_8O_4$, weiße Körner, aus CH_3OH, F. 189—191°, sind anscheinend mit keinem bisher bekannten Stoff ident.; sie enthalten je eine OCH_3-Gruppe u. sind mit Bergapten isomer, das wohl im Heracleumsamen vorkommt, aber nicht in der Wurzel aufgefunden wurde; es hat mit Sphondin denselben F.; ihre Nichtidentität steht aber außer Frage. — Sphondylin u. Sphondin geben beide in h. wss. KOH + 8%ig. H_2O_2-Lsg. die *Furan-2,3-dicarbonsäure*, die in Form ihres *Dimethylesters*, F. 36—37° nachgewiesen wurde. — Wahrscheinlich sind Sphondylin u. Sphondin als Methoxylderivv. eines der isomeren Furocumarine aufzufassen. (Mh. Chem. **67**. 344—51. März 1936. Wien, Univ.) BUSCH.

M. Mladenović und **I. Berkeš**, *Über die Elemisäure aus Manilaelemiharz.* VIII. Mitt. *Über die β-Elemonsäure.* (VII. vgl. C. **1933**. I. 3724.) Die früher beschriebene *β-Elemonsäure* kann auf Grund einiger neu hergestellter Derivv. mit einiger Wahrscheinlichkeit als ident. mit der *δ-Elemisäure* von RUZIČKA angenommen werden (C. **1933**. I. 769). — *β-Elemonsäure*: Die Oxydation der nicht vollständig gereinigten α-Elemolsäure wurde entsprechend den Angaben von DIETERLE (C. **1931**. I. 2763) bei der Oxydation des Amyringemisches vorgenommen: In Portionen von je 15 g wurde Elemolsäure, F. 215°, in 200 ccm 75%ig. Essigsäure gel. u. 15 g CrO_3 in 150 ccm Eg. in 3 Stdn. eingetragen, unter Durchleiten von W.-Dampf. Das Rohprod. liefert aus Eg. Krystalle der α-Elemonsäure, aus der Mutterlauge gewinnt man β-Elemonsäure; F. 220,5° aus A. *Oxim*, $C_{30}H_{47}O_3N$; F. 218° aus A. (unkorr.). Liefert in A. mit wss. $NaNO_2$ + Eg. nach Erhitzen β-Elemonsäure zurück. Hydrierung der β-Elemonsäure in Eg. mit Pd-Kohle bei 100° ergibt *Tetrahydro-β-elemonsäure*, $C_{30}H_{50}O_3$; F. 214° (aus A. u. Eg.); Nadeln; keine charakterist. Farbenrkk. *Oxim*, $C_{30}H_{51}O_3N$; F. 245° aus A.; Nadeln. Spaltung führt zur Tetrahydro-β-elemonsäure. (Mh. Chem. **67**. 36—41. Dez. 1935. Zagreb, Univ.) SCHÖNFELD.

Heinrich Hopff, Grundriß der organischen Chemie. 6. neu bearb. Aufl. München: Müller & Steinicke 1935. (157 S.) 8° = Tuchels Repetitions-Kurse. M. 2.85.

Hans Lettré und **Hans Herloff Inhoffen**, Über Sterine, Gallensäuren und verwandte Naturstoffe, Herzgifte, Hormone, Saponine und Vitamin D. Stuttgart: Enke 1936. (320 S.) 4°. = Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. N. F. H. 29. M. 26.50; Lw. M. 28.—.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Fritz Lieben, *Leitlinien biochemischer Forschung.* Übersichtsvortrag über die neueren Ergebnisse der Biochemie (Zellatmung, Vitamine, Gallen-, Harn- u. Blutfarbstoffe, Eiweiß u. eiweißspaltende Fermente, Kohlehydrate u. Fermente, Chemie des Muskels, alkoh. Gärung, Lipoide, Nucleoside u. Hormone. (Sci. pharmaceutica 7. 13—20. 1936; Beil. zu Pharmaz. Presse.) VETTER.

Balduin Locké, Martin G. Larrabee und **H. Keffer Hartline**, *Studien über das osmotische Gleichgewicht und die Kinetik der Osmose in lebenden Zellen mit Hilfe einer Diffraktionsmethode.* Es wurden Verss. über das osmot. Gleichgewicht u. die Kinetik der Osmose in der lebenden Zelle an Seeigeleiern (Arbacia punctulata) unter Verwendung der Diffraktionsmethode angestellt. Eine Zellsuspension wurde hierzu mit parallelem monochromat. Licht bestrahlt, u. mit Hilfe von Teleskop u. Skala die Winkelgrößen des erhaltenen Diffraktionsstreifens gemessen, aus dem das durchschnittliche Zellvol. ableitbar ist. Diese Methode ist einfacher durchführbar als direkte Messung der einzelnen Zellen. Es wurde dann die Veränderung des Zellvolumens im Gleichgewicht mit Lsgg. von verschiedenem osmot. Druck festgestellt. Es zeigte sich, daß das Gesetz von BOYLE-VAN'T HOFF auch für diese Vorgänge gilt; das Prod. Vol. × Druck war weitgehend konstant, bei Berücksichtigung des osmot. inakt. Zellinhaltes. Das Vol. dieses inakt. Zellanteils betrug im Mittel 12%. Einzelheiten über die in zahlreichen Kurven zusammengestellten Ergebnisse der Verss. vgl. im Original. Zusammenfassend wurde festgestellt, daß die Durchlässigkeit der untersuchten Seeigeleier für W. bei 22° 0,106 Kubikmikron W. auf 1 Quadratmikron Zelloberfläche in der Minute für 1 at osmot. Druckunterschied beträgt. Die Permeabilität gegenüber Äthylenglykol betrug bei 24° durchschnittlich 4,0 × 10^{-15} Mol pro Quadratmikron Zelloberfläche in der Min. bei einer Konz.-Differenz von 1 Mol pro Liter. (J. gen. Physiol. **19**. 1—18. 1935. Philadelphia, Patholog. Inst. d. Johnson-Stiftung, Pennsylvan. Univ., u. Woods Hole, Meeresbiolog. Labor.) HEYNS.

A. I. Oparin, *Über die Abbauprozesse in der lebenden Zelle.* Hervorhebung der Verschiedenheit der Abbauvorgänge in der lebenden Zelle u. bei der Autolyse. Sie wird hauptsächlich auf die teilweise Inaktivierung der hydrolyt. Enzyme in der lebenden Zelle durch Bindung an Protein u. die weit intensiveren Oxydationsprozesse zurückgeführt. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 128—33. 1935.) SCHÖNFELD.

Walter Haarmann, *Über die Milchsäurebildung in unbestrahltem und bestrahltem Tumorgewebe.* Der Vf. legt die Tatsache zugrunde, daß Tumorgewebe gegenüber n. Gewebe erhöhte Bldg.-Fähigkeit von Milchsäure aus Glucose besitzt, u. sucht die Schädigung dieser Fähigkeit als Ausdruck für die Wirksamkeit von Bestrahlungen (Röntgen — Radium) auszuwerten. Es zeigt sich, daß in der Tat Tumorgewebe in dieser Eig. durch Bestrahlung geschädigt wird, während n. Gewebe dagegen unempfindlich ist. Die Hemmung ist jedoch spezif. für den Zucker, während andere Milchsäurebildner unvermindert weiter abgebaut werden; es handelt sich wohl nicht um Zellzerstörung (Nekrose). In allen Fällen, in denen die Unters. an exstirpierten Tumoren nur schwache Milchsäurebildungshemmung konstatierte, kam es späterhin zu Rezidiven; Rezidivfreiheit war durch starke Hemmung der Milchsäurebldg. des bestrahlten Gewebes gekennzeichnet. (Biochem. Z. **280**. 173—83. 23/9. 1935. Münster i. W., Wilhelmsuniv., Pharmakolog. Inst.) DANNENBAUM.

P. Mercier und **G. Joyet**, *Wirkung des elektrischen Feldes sehr hoher Frequenz (Ultrakurzwellen) auf das Wachstum epithelialer Impfcarcinome der Maus.* Tägliche 1-std. Behandlung von Tumormäusen mit einem Felde der Wellenlänge 4,6 m verlangsamt das Wachstum des Tumors. Die Zellen behalten jedoch ihren malignen Charakter. Intensive Behandlung war möglich, wenn gründliche Ventilation für Abkühlung des Tieres sorgte. (Bull. Soc. vaud. Sci. natur. **58**. 377—84. 1935.) KREBS.

Pierre Delbet, *Über die Schädlichkeit des Weißbrotes.* Kurzer Übersichtsbericht mit besonderer Berücksichtigung des Zusammenhanges mit der Krebsentstehung. (Bull. Acad. Méd. **115** ([3] 100). 267—71. 11/2. 1936.) SCHWAIBOLD.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Ernst Waldschmidt-Leitz und **Ernst Kofranyi**, *Über die Struktur der Protamine. II. Strukturaufklärung des Clupeins.* (6. Mitt. *über enzymatische Proteolyse.*) (I. vgl. C. **1931**. II. 1011.) Das nach Protaminasewrkg. auf Clupein nach der Argininabspaltung verbleibende Bruchstück, *Clupean*, wurde dem weiteren enzymat. Abbau unterworfen. Die Einw. von einheitlichem aktiviertem Trypsin aus Pankreas ergab die Auflsg. von 4 Peptidbindungen im Molekül oder einem Vielfachen davon. Die Zerlegung des Gemisches der Spaltprodd. gelang durch Umscheidung aus verd. Alkohol in der Kälte. Nach Abscheidung von etwa 1% unangegriffenem Clupean wurden zwei nicht weiter zerlegbare Fraktionen von konstantem Quotienten N/NH_2 etwa 5 für die ll. u. etwa 9 für die wl. erhalten. Für den in der Hauptfraktion gemessenen Quotienten 9 wird als einfachste Erklärung das Vorliegen eines Gemisches von Tripeptiden, bestehend aus je 2 Arginin- u. 1 Monoaminosäurerest, den KOSSELschen Protonen analog, angenommen. Der Quotient 5 in der kleineren Fraktion entspricht dem Wert für ein Dipeptid aus einem Arginin- u. einem Monoaminosäurerest oder für ein Gemisch mehrerer solcher. Die Bausteinanalyse ergibt den Zerfall des Clupeanmoleküls in 3 Tripeptide u. 2 Dipeptide, ein Ergebnis, welches durch die weitere enzymat. Analyse weitgehend gestützt werden konnte. Auch die Reihenfolge der Bausteine ist durch enzymat. Analyse bestimmbar. Ihre Verknüpfungsweise zum Molekül des ursprünglichen Clupeans wird folgendermaßen angenommen:

M — A + A — M — A + A — M — A + A — P — A + A — M — M — A — A — M — A — A — M — A — A — P — A — A — M

(A = Arginin, P = Prolin, M = aliphat. Monoaminosäurerest). Dabei ist nur die Stellung des prolinhaltigen Tripeptidrestes im Molekül noch willkürlich. Aktiviertes Trypsin spaltet die Peptidbindungen zwischen zwei Argininresten im Innern der Peptidkette, in Übereinstimmung mit einer bereits von LINDERSTRØM-LANG theoret. abgeleiteten Ansicht für die Wirkungsweise der Trypsinkinase beim Protaminabbau. In diesem Zusammenhang wird zu der Möglichkeit der Lsg. von Peptidbindungen in Dioxopiperazinringen durch Trypsin Stellung genommen. Die Ergänzung der Clupeanformel durch Anreihung der durch Protaminase aus Clupein abgespaltenen beiden Argininreste am Carboxylende ergibt für das Clupein folgende Zus.:

M — A — A — *M — A — A — *M — A — A — P — A — A — M — A — A,

wobei wieder die Stellung des Prolinrestes noch unsicher ist. Auf Grund des gefundenen Verhältnisses von Tripeptid u. Dipeptid unter den trypt. Spaltprodd. des Clupeans u. auf Grund der verhältnismäßigen Leistung des Trypsins beim Abbau ist ein höheres Mol.-Gew. als 2021, das der angenommenen Formel des Clupeins entspricht, unwahrscheinlich. Das durch elektrometr. Titration der freien Carboxylgruppen oder durch Best. der reaktionsfähigen Aminogruppen nach VAN SLYKE scheinbar doppelt gefundene Mol.-Gew. wird mit einer verminderten Reaktionsfähigkeit der endständigen Carboxyl- u. Aminogruppen des Clupeins erklärt in dem Sinne, daß anscheinend eine freie Amino- u. Carboxylgruppe durch engere Assoziation je zweier Clupeinketten maskiert wird. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **236**. 181—91. 2/11. 1935. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. Biochemie.) WEIDENHAGEN.

Carl Olof Björling, *Einige Untersuchungen über α- und β-Amylasen.* Die *Saccharogenamylase* aus ungekeimter Gerste baut Stärke zu Maltose u. einem Dextrin ab, das im Verh. der Stärke selbst stark ähnelt (Nichtdiffundierbarkeit, J_2-Rk., Löslichkeit u. Viscosität, fast kein Reduktionsvermögen). *Pankreatinamylase, Takadiastase, menschlicher Speichel* u. *Dextrinogenamylase* bauen dagegen Stärke zu Maltose u. zu Dextrinen ab, die ein stark von der Stärke abweichendes Verh. zeigen. (Svensk farmac. Tidskr. **39**. 453—57. 469—74. 485—92. 501—04. 1935.) WILLSTAEDT.

P. S. Ugrümow, *α- und β-Amylase in reifenden Weizensamen.* Die Dextrinogenamylase (α-Amylase) entsteht nicht erst bei der Samen k e i m u n g, sondern ist bereits bei der Samen r e i f u n g vorhanden. Die Aktivität des Enzyms nimmt stufenweise ab u. ist im Stadium der Milchreife verschwunden. Bei der Samenkeimung tritt α-Amylase von neuem auf. Bei der Reifung wird auch eine Abnahme der Aktivität von β-Amylase (Saccharogenamylase) beobachtet. (Biochem. Z. **282**. 74—78. 10/11. 1935. Moskau, Zentrallab. f. Gärungsindustrie.) WEIDENHAGEN.

M. Samec, *Über die Wirkung von β-Amylase auf einige Stärkesubstanzen.* 4. Mitt. *über enzymatische Amylolyse in der von M. Samec und E. Waldschmidt-Leitz begonnenen Untersuchungsreihe.*) (Nach Verss. von **R. Modic**.) (3. Mitt. vgl. C. **1934**. II. 1141.)

Die Arbeit diente der Prüfung der Frage, ob jodcolorimetr. differenzierte Stärkesubstanzen Unterschiede bei der Hydrolyse mit β-Amylase aus Weizen zeigen. Zur Unters. kamen Amyloamylosen. LINTNER-Stärke, FUARDsche Stärke, Erythroamylosen u. Dextrin MEYER, alle aus Kartoffelstärke dargestellt. Die Bereitung des Enzympräparates geschah nach VAN KLINKENBERG. Die Amyloamylosen wurden anfangs relativ langsam verzuckert, die Zuckerbldg. läuft aber ohne deutliche Verzögerung weiter u. erreicht die theoret. erwartete Grenze von 105,5% Maltose. Die LINTNER- u. FUARD-Stärke, welche beide aus Amylo- u. Erythrokörpern aufgebaut sind, werden von der β-Amylase anfangs viel schneller verzuckert als die Amyloamylose, der Verzuckerungsprozeß findet aber zwischen 60 u. 70% Maltose prakt. sein Ende. Die Erythrokörper hydrolysieren anfangs rasch, doch bleibt die Rk. schon bei 40 bis 50% Maltosebldg. stehen. Die colorimetr. Auswertung der Jodfarben zeigt, daß die Hydrolyse der Amyloamylosen selbst in sehr hohen Verzuckerungsgraden (90%) zu keiner wesentlichen Änderung der Jodfarbe führt. Bei der LINTNER- u. FUARD-Stärke wird die Jodfarbe um so früher violett, je weiter der Abbau gediehen ist. Bei den Erythroamylosen ruft Jodzusatz während der Hydrolysendauer keine Änderung hervor (sehr wenig Amylosubstanz!). Es wurden die Restkörper isoliert. Ihre Teilchengröße schwankt um $M = 2000 = (C_6H_{10}O_5)_{12}$. In der Jodfarbe u. opt. Drehung stehen sie dem Ausgangsprod. nahe, sie sind jedoch reduzierend u. feiner dispers als die Muttersubstanz. Auf Grund der neuen Verss. wird die Hypothese aufrecht erhalten, daß organ. konstitutionell begründete Unterschiede in der Restvalenz viele Merkmale der Stärkesubstanz bestimmen u. auch ihr enzymchem. Verh. erklären. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **236**. 103—18. 7/10. 1935. Laibach, Jugoslawien, Chem. Inst. d. König-Alexander-Univ.) WEIDENHAGEN.

Ernst Waldschmidt-Leitz und **Karl Mayer**, *Über Amylophosphatase aus Gerste.* 5. Mitt. *über enzymatische Amylolyse in der von M. Samec und E. Waldschmidt-Leitz begonnenen Untersuchungsreihe.* (4. Mitt. vgl. vorst. Ref.) In Gersten- u. Malzauszügen ist neben der Stärkeverzuckerung eine enzymat. Abspaltung der organ. gebundenen Phosphorsäure aus Stärkekleister zu beobachten. Die *Amylophosphatase* läßt sich durch auswählende Adsorption an Tonerde, in welche sie die β-Amylase begleitet, dann mit Kaolin vollständig von verzuckernden Enzymen, α- u. β-Amylase, befreien. Die Phosphatase ist zur Abspaltung der gesamten, im Stärkekleister gebundenen Phosphorsäure befähigt. Als Wrkgg. des Enzyms sind neben der *Phosphorsäureabspaltung* eine ihr proportionale *Abnahme der Viscosität* u. eine *geringe Bildung reduzierender Gruppen* nachzuweisen. Auf die Viscositätsänderung wird die prakt. Messung der Enzymwrkg. gegründet. Die Amylophosphataseeinheit ist definiert als diejenige Enzymmenge, welche unter den Bedingungen der Best. ($p_H = 5,6$ usw.) die Ausflußzeit von 30 ccm eines 3%ig. Kleisters bei 40° in 10 Min. um $^1/_4$, das sind etwa 12,5 Sek., herabsetzt. Auch Nierenphosphatase bewirkt eine Dephosphorylierung von Stärkekleister, doch zeigt sich die Amylophosphatase, auf der Grundlage der Spaltbarkeit von Glycerophosphat verglichen, dem Amylophosphat gegenüber hinsichtlich der Geschwindigkeit der Spaltung weit überlegen. Die durch Enzymwrkg. dephosphorylierten Spaltprodd. geben mit Jod eine rein blaue Farbe u. reduzieren Hypojodit in dem Maße, daß sich eine Kettenlänge von 36 Glucoseresten errechnet, was in Verb. mit anderen Beobachtungen für das Vorhandensein von aus 6 Glucoseresten zusammengesetzten Teilstücken spricht. Das phosphorfreie Substrat ist durch Amylase leichter spaltbar als Stärkekleister. Die Bindung der Phosphorsäure könnte an mehreren Glucosidketten erfolgen, diese verknüpfend, was den Viscositätsabfall durch Molekülverkleinerung erklärt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **236**. 168—80. 2/11. 1935. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. Biochemie.) WEIDENHAGEN.

Werner Schuchardt, *Beitrag zur Spezifität der Phosphatasen.* Verss. mit Hansenula (Willia) javanica (Groenewege) sprachen für das Vorhandensein zweier isodynamer Phosphatasen, die sowohl α- als *β-Glycerinsäurephosphorsäure* zerlegen. Wurde ein Trockenpräparat von Hansenula mit der 7,5-fachen Menge *n. Essigsäure* bzw. *0,3-n.* NH_3 5 Stdn. bei 30° langsam geschüttelt, die ammoniakal. Suspension sodann nach Verdünnen mit W. zentrifugiert u. mit W. gewaschen, die essigsaure Suspension nach Stehen über Nacht zentrifugiert u. gewaschen, so verhielten sich die in W. suspendierten Rückstände folgendermaßen: Die mit *Essigsäure* behandelte Hefe spaltet α- u. *β-Glycerinphosphat* bei $p_H = 4,0$, nicht aber oder kaum bei $p_H = 6,0$ u. 8,8, die mit NH_3 behandelte Hefe spaltet die gleichen Substrate nicht bei $p_H = 4,0$, wohl aber bei $p_H = 6,0$ u. 8,8. — Die Ergebnisse entsprechen den Befunden von BAMANN u. DIEDERICHS (C. **1935**.

II. 3937), die isodyname Phosphoesterasen in tier. Organen feststellten. (Biochem. Z. **283**. 433—34. 27/1. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochemie.) KOBEL.

Erwin Bauer, Anton Schäffner und Fritz Krumey, *Die Spezifität der Hefephosphatase.* (4. Mitt. *über die Enzyme der Gärung.*) (3. vgl. C. **1935**. II. 3251.) Gegenüber Einwendungen von anderer Seite (SCHUCHARDT) wird die von den Vff. gefundene Spezifität der Phosphatase aus Bierhefe gegenüber α-Glycerophosphat erneut bestätigt. Das Enzym soll entsprechend der von ALBERS vorgeschlagenen Nomenklatur als „Unterhefenphosphatase" bezeichnet werden, worunter zunächst nur eine aus Unterhefen dargestellte, im schwach sauren Milieu wirksame u. mit der besonderen Spezifität ausgestattete Phosphatase zu verstehen ist. Es wird versucht, die abweichenden Ergebnisse von SCHUCHARDT reaktionskinet. zu erklären. Jedoch ist auch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß Bierhefen existieren, aus denen ausreichend spezif. Phosphataselsgg. nicht zu gewinnen sind. Für die analyt. Verwendung von „Unterhefenphosphatase" hat daher stets die Eichung der Enzymlsg. voranzugehen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **237**. 191—98. 21/12. 1935. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. Biochemie.) WEIDENHAGEN.

H. Albers, *Über die Hemmbarkeit der Phosphatase durch Schwefelverbindungen.* (V. Mitt. *zur Kenntnis der Phosphatasen.*) (IV. vgl. C. **1935**. II. 3249.) Die im Schrifttum vorhandenen Widersprüche hinsichtlich der Hemmbarkeit von Phosphatasen durch Sulfhydrylkörper wurden durch Verwendung weitgehend gereinigter u. enzymat. einheitlicher Phosphatasepräparate aufzuklären versucht. Ein Präparat von Nierenphosphatase, das durch längere Autolyse von Nierenbrei bei Ggw. von A. hergestellt war u. einen Fermentgeh. von 36 PE. im mg aufwies, wurde auf seine Wirksamkeit bei der Aufspaltung von β-Glycerophosphat bei Ggw. von SH- bzw. SS-Verbb. untersucht. *Glutathion* u. *Cystein* rufen schon in sehr kleinen Mengen eine beträchtliche Hemmung hervor, aber auch *Cystin* bewirkt eine geringere Hemmung. Das Ausmaß der Hemmung steht bei Cystin in einer einfachen linearen Abhängigkeit von dessen Menge, während beim Cystein die Abhängigkeit nicht linear ist, außerdem ist die Hemmung durch Sulfhydrylkörper — im Gegensatz zur Hemmung durch Cystin — von der Dauer ihrer Einw. auf die Phosphatase abhängig. Es wird angenommen, daß Cystein u. H_2S in einer meßbar langsam ablaufenden Rk. mit dem Phosphatasemolekül reagieren, wobei die wirksame Gruppe offenbar nicht angegriffen wird (Restaktivität), während das Cystin seine Hemmungswrkg. augenblicklich u. proportional seiner Menge entfaltet (Konkurrenz mit dem Substrat). Danach ist eine Regelung des Phosphatumsatzes der Zellen durch ein SH-SS-System wohl in Betracht zu ziehen. Die Hemmung durch Cystin braucht nicht dagegen zu sprechen, da das Fermentmolekül in seinem Aufbau erhalten bleibt u. der natürliche Hemmungskörper in der SS-Form wahrscheinlich nicht mit Cystin ident. ist. Voraussetzung ist aber die Möglichkeit einer völligen Regenerierung des chem. veränderten Fermentmoleküls zur voll akt. Form, die aber bisher in vitro noch nicht gelungen ist. *KCN* reagiert ebenfalls mit der Phosphatase in einer langsam verlaufenden Rk., bei längerer Einwirkungsdauer tritt eine stärkere Hemmung auf. *Bromessigsäure* hat keinen Einfluß auf das Enzym. Das Phosphatasemolekül selbst enthält keine Disulfidgruppe, da durch colorimetr. Best. mit Nitroprussidnatrium nur in den weniger reinen Präparaten Disulfidschwefel nachweisbar war. Die Nichthemmbarkeit unreiner Phosphatasepräparate durch Sulfhydrylverbb. u. Cystin wird damit erklärt, daß entweder die Phosphatasen bereits durch ihre natürlichen Begleiter maximal gehemmt sind oder daß die natürlichen Begleitstoffe die zugesetzten Hemmungskörper abfangen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 1443—47. 7/8. 1935. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) WEIDENHAGEN.

Ladislaus Vámos, *Über die Pilzfermente. Eiweiß- und kohlenhydratspaltende Enzyme.* Untersucht wurde die Fermentbldg. bei Trichophyton gypseum, Achorion Schönleini u. Mikrosporon Audouini bei Wachstum von $2^1/_2$ Monaten. Auf den gebräuchlichen Peptonnährböden wurde die Abnahme der Eiweißstoffe im Vergleich mit den Kontrollnährböden untersucht. Die daran zu messende Fermentwrkg. verhielt sich bei den drei Pilzen wie 1 : 1,9 : 2,3. Bei Unters. der Verminderung des Zuckergeh. ergab sich für die Fermentwrkg. bei Glucosenährböden das Verhältnis 7,7 : 1,0 : 5,7, bei Maltosenährböden 4,7 : 1 : 2,3. — Die proteolyt. Wrkg., gemessen an der Wrkg. von Extrakten auf Casein, war bei Achorion größer als bei Trichophyton bzw. Mikrosporon. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. I. **136**. 80—84. Budapest, PÁZMÁNY-PÉTER-Univ.) HESSE.

A. Kiesel und **O. Roganowa**, *Über die Einwirkung des Trypsinfermentkomplexes auf substituiertes Eiweiß.* Vff. untersuchen die Verdaulichkeit verschiedener substituierter *Edestine* durch *Trypsin.* Veresterung der Carboxylgruppen mit Äthanol hatte keinen Einfluß auf die Proteolyse. Auch durch Diazotieren desaminiertes Edestin wurde mit derselben Geschwindigkeit gespalten wie unbehandeltes. Wurden dagegen durch Benzoylierung die Amino- u. die Hydroxylgruppen des Proteins besetzt, so wurde die Proteolyse gänzlich aufgehoben. Wurden die Benzoylgruppen durch Verseifung mit $^1/_{10}$-n. KOH wieder entfernt, so wurde die ursprüngliche Verdaulichkeit wieder hergestellt. Ebenso konnte die Aufhebung der Verdaulichkeit durch Benzoylierung des Desaminoedestins durch Debenzoylierung wieder rückgängig gemacht werden. Da dann sämtliche Aminogruppen durch Oxygruppen ersetzt sind, schreiben die Vff. den Oxygruppen des Edestins die Bedeutung als „Haftgruppen" des Trypsinfermentkomplexes zu u. sprechen von einer „Hydroxyproteinase". (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 149—59. 6/2. 1936. Moskau, Lab. f. Pflanzenbiochem. d. Univ.) HAVEMANN.

* **Fritz Schaaf**, *Die Tyrosin-Tyrosinasereaktion in Gegenwart von l-Ascorbinsäure.* Die Einführung einer zweiten Hydroxylgruppe in das Tyrosinmolekül in Ggw. von Tyrosinase kann sich auch bei Zusatz von l-Ascorbinsäure unbeeinflußt abwickeln. Da die Melaninbldg. aber ausbleibt, tritt die oxydationshemmende Wrkg. der l-Ascorbinsäure erst dann ein, wenn die Rk. zu ihrem weiteren Verlauf des Fermentes nicht mehr bedarf. Es handelt sich also nicht um eine Hemmung der eigentlichen Tyrosinaserk. Damit ist die Annahme, daß in der Nebenniere der Melanogen- u. Adrenalinbldg. eine fermentative Oxydation durch Tyrosinase vorausgeht, wieder in den Bereich des Möglichen gerückt. Jedoch kann eine nichtfermentative Oxydation nicht ganz ausgeschlossen werden, da auch durch l-Ascorbinsäure allein schon aus Tyrosin 3,4-Dioxyphenylalanin, wenn auch in geringerer Menge, gebildet wird. Der Einfluß von Fe wurde bei dieser Rk. nicht untersucht. Es wird angenommen, daß — n. Funktionstüchtigkeit der Nebenniere vorausgesetzt — in diesem Organ l-Ascorbinsäure die Adrenalin- u. Melanogenbldg. steuert. Bei dieser Annahme erklärt sich zwanglos die Wirkungslosigkeit selbst in größerer Menge verabreichter l-Ascorbinsäure auf die physiol. u. der hemmende Einfluß auf die patholog. Hyperpigmentierung. Der Ausfall der Vitamin-C-Wrkg. bei der ADDISONschen Krankheit spricht dafür, daß der erste am Tyrosin bzw. Methyltyrosin einsetzende Oxydationsprozeß nicht durch Vitamin-C bewerkstelligt werden kann. (Helv. chim. Acta **18**. 1017—21. 1/10. 1935. Zürich, Dermatol. Univ.-Klin.) WEIDENHAGEN.

Niels Nielsen, *Untersuchungen über Hefewuchsstoff.* Zu Unterss. über die Notwendigkeit von *Wuchsstoff B* (Bios) für das Wachstum der Hefe ist die Best. der Trockensubstanzproduktion geeignet, wenn die Verss. mit einer Hefe angestellt werden, die durch Züchtung auf wuchsstofffreiem oder wuchsstoffarmem Substrat selber sehr arm an Wuchsstoff geworden ist, u. wenn sie steril durchgeführt werden, da eine Infektion durch Wuchsstoffbldg. des infizierenden Organismus stören kann. Die Verss. müssen evtl. länger ausgedehnt werden, so daß eine auf einem kleinen Überschuß von Wuchsstoff in der Hefe beruhende anfängliche Trockensubstanzproduktion die Versuchsresultate nicht beeinflussen kann. Verss. mit Saccharomyces cerevisae der CARLSBERG BRAUEREIEN, bei denen die angegebenen Bedingungen erfüllt waren, ergaben, daß die untersuchte Hefe nicht imstande ist, auf einem wuchsstofffreien Substrat zu wachsen. Verss. über den Geh. der Hefe an Wuchsstoff zeigten, daß die Hefe selbst keinen Wuchsstoff bildet. Der Geh. der Hefe an Wuchsstoff B hängt davon ab, wie wuchsstoffreich das für die Züchtung der Hefe verwendete Substrat war; es besteht Parallelität zwischen dem Verbrauch an Wuchsstoff im Substrat u. dem Ansteigen der Gesamtmenge an Wuchsstoff in der Hefe. Enthält die Hefe ein bestimmtes Minimum an Wuchsstoff, so kann sie auf wuchsstofffreiem Substrat nicht mehr wachsen. Ein großer Teil des von der Hefe aus der Nährlsg. aufgenommenen Wuchsstoffs kann durch Auskochen der Hefe mit W. in anscheinend unveränderter Form extrahiert werden, ein kleiner Unterschied von dem in der Würze befindlichen Wuchsstoff kann auf Begleitstoffen beruhen. Ein weiterer Teil des Wuchsstoffes wird dagegen verbraucht, oder jedenfalls so umgebildet, daß er sich nicht extrahieren läßt. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg Ser. physiol. **21**. 151—83. 1935.) KOBEL.

R. Geoffroy, *Einwirkung von Oberhefe auf Lävosin in Lösung, sowie in Bäckereiteigen.* Vf. gibt ein Verf. an, um *Lävosin* auf einfachere Weise als nach dem Verf. von TANRET (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **112** [1891]. 293) zu erhalten. Die Ausbeute

aus Weizenmehl beträgt etwa 0,2%. In Lsgg. ist Lavosin prakt. unvergärbar. Aus Bäckereiteigen verschwindet Lavosin während der Gärung allmählich, aber langsamer als Saccharose u. Maltose. (Bull. Soc. Chim. biol. **17**. 848—51. 1935.) Hesse.

E_3. Bakteriologie. Immunologie.

Jun Hanzawa und **Sadahiko Yoshimura**, *Die Isolierung von Bacillus cellulosae dissolvens und besondere Merkmale bei der Züchtung.* Bac. cellulosae dissolvens, ein obligat anaerober, Sporen bildender Bacillus, der Cellulose unter Bldg. von H_2, CO_2 u. einem orangefarbenen Pigment zers., wurde im Boden gefunden. Seine Züchtung machte große Schwierigkeiten, da der Bacillus auf den üblichen Kulturmedien nicht wächst. Reinkulturen konnten nur nach dem „*Ausschneideverf.*" erhalten werden, alle anderen gebräuchlichen Methoden zur Gewinnung von Reinkulturen versagten. Verss. über die Bedeutung von Fäkalextrakt für die Aktivität von B. cellulosae dissolvens ergaben, daß der Bacillus von den durch verschiedene Behandlung u. Chemikalien aus dem Fäkalextrakt erhaltenen Fraktionen eine Substanz verwertet, die dem *Vitamin B* ähnelt, die l. ist in W. u. 95% A., durch neutrales u. bas. Pb-Acetat nicht gefällt wird, u. die nur durch Phosphorwolframsäure niedergeschlagen wird. Noch nicht entschieden ist, ob diese Substanz als N-Quelle dient. Da jedoch bei Fehlen von Pepton oder Vitamin B kein Wachstum stattfand, wohl aber in Ggw. einer kleinen Menge von *Vitamin B*, wurde angenommen, daß Fäkalextrakt für die Entw. des Bacillus notwendig ist. (J. Fac. Agric., Hokkaido Imp. Univ. **39**. 1—45. Nov. 1935. [Orig.: engl.]) Kobel.

René Legroux, *Dissoziation und Variabilität der Bakterien.* Diskussion allgemeiner Gesichtspunkte u. Angabe von Beispielen der Dissoziation u. Variabilität einiger pathogener Bakterien. (Annales Fermentat. **1**. 193—215. 1935.) Kobel.

Moritz Michaelis, *Über die Bernsteinsäurebildung durch Bacterium coli. Beitrag zur Kenntnis der Bernsteinsäurebildung im Zusammenhang mit der Eiweißsynthese.* Von den beim Wachstum von Bacterium coli in Saccharosenährlsgg. mit steigenden NH_3-Konzz. erhaltenen Prodd. wurden gemessen: *Bernsteinsäure, A., Milchsäure, Essigsäure* u. *Ameisensäure.* Ein Zusammenhang zwischen NH_3-Konz. u. Gärprodd. gibt sich dabei nur für die *Bernsteinsäure* zu erkennen: Mit steigender *Ammoniakkonz.* nimmt die Ausbeute an *Bernsteinsäure* ab. Es besteht kein Zusammenhang zwischen den Ausbeuten an *Essigsäure* u. *Bernsteinsäure.* — Diese Tatsachen werden so gedeutet, daß die *Bernsteinsäure* als Spaltprod. des *Zuckers* entsteht u. nur bei ausreichendem Ammoniakgeh. über *Fumarsäure* mittels der *Aspartase* zu *Asparaginsäure* (u. weiter zu Eiweißstoffen) umgewandelt werden kann. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **237**. 181—85. 21/12. 1935. Helsinki, Biochem. Inst. der Stiftung für chem. Forschung.) Kobel.

S. W. Jermoljewa, *Fermentartige antibakterielle Agenzien.* Auf Grund der Unters. von Fll., welche *Bakteriophagen* enthalten u. welche durch Ultrafiltration gereinigt wurden, wird geschlossen, daß letztere kein Prod. von Eiweißcharakter sind, auch keine Nucleoproteide, u. daß die Teilchengröße etwa dem Albuminmol. entspricht. Dies spricht gegen die lebende Natur der Bakteriophagen, welche auch aus getöteten Zellen dargestellt werden konnten. Das von Flemming entdeckte *Lysozym* ist eine fermentartige, thermostabile Substanz. Die Lysozymdarst. gelang aus Eiereiweiß, Speichel, verschiedenen Organen, Rogen usw. Die Empfindlichkeit gegen Säuren u. Laugen, Adsorptionsfähigkeit usw. sprechen für die fermentartige Natur des Lysozyms. Gefunden wurden Tryptase u. Oxyreduktase. Das durch Kataphorese gereinigte Lysozym enthielt nur Nichteiweiß-N. Bakteriophagen u. Lysozym wurden zur Unters. der intracellularen Bakterienenzyme verwendet. Bei Einw. auf Typhuserreger, Staphylokokken u. Proteus wurden Lsgg. mit hohen fermentativen Eigg. erhalten. Das Enzym der Mikrobenkultur zeigt weit höhere Zers.-Energie für Maltose u. Mannit u. liefert weit höhere Ausbeuten an flüchtigen Säuren u. Gasen als die lebende Kultur. Lysozym wurde mit Erfolg zur Konservierung von Kaviar verwendet; der Bakteriengeh. nahm stark ab u. vermehrte sich nicht innerhalb von 11 Tagen. Bei Raumtemp. ist die Konservierung 33 Tage, bei 4° 12 Monate voll wirksam. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 120—22. 1935.) Schönfeld.

E_4. Pflanzenchemie und -physiologie.

William H. Adolph und **Hsien-Ching Chiang**, *Die Eiweißkörper der Kuherbse.* Während die Zus. u. Eigg. der Proteine der Sojabohne in einer großen Reihe von

Arbeiten untersucht sind, ist über die Chiang-tou-Erbse wenig bekannt, obwohl sie gleichfalls in der Ernährung der chines. Bevölkerung eine große Rolle spielt. OSBORNE hat darin 3 Globuline gefunden, von denen das *Vignin* überwiegt. Es zeigte sich, daß Vignin eine Wachstumswrkg. besitzt, die größer als die des Gliadins, aber geringer als die von Casein oder Glycinin ist. Der Vf. fand 5 Eiweißfraktionen in der Erbse, nämlich 3 Globuline (darunter das Vignin), ferner 2 noch nicht bekannte Eiweißkörper, ein Albumin u. ein Glutelin. Einzelheiten über die Darst. der Einzelfraktionen sowie die Verteilung des Stickstoffes (Amid-, Humin-, Arginin-, Lysin-, Histidin-, Cystin-, Amino- u. Nichtaminostickstoff), untersucht nach der Methode von VAN SLYKE, vgl. im Original. Die Mengenverhältnisse der Eiweißkomponenten im Gesamtproteingeh. sind: Vignin (Globulin A) 45%, Glutelin 25%, Albumin 15%, Globulin B 10%, Globulin C 5%. Der Schwefelgeh. war beim Glutelin weitaus am höchsten. Obgleich die Analyse der Globuline B u. C einander sehr ähneln, wird auf Grund der unterschiedlichen Ausflockungspunkte angenommen, daß es sich um 2 verschiedene Proteine handelt. Zwischen den erhaltenen 5 Komponenten des Erbseneiweißes bestehen nach der VAN-SLYKE-Analyse z. T. große Unterschiede. Während der Argininigeh. bei allen fast übereinstimmt (etwa 1,3%, Glutelin dagegen 5,5%), weichen die Werte für Cystin, Histidin u. Lysin stark voneinander ab. Vignin, Globulin B u. das Albumin sind gute Quellen für Lysin (15,8, 13,2 bzw. 11,4%), während der Histidingeh. bei 4,8, 6,3 bzw. 8,8% liegt. Die stark voneinander abweichenden Ergebnisse anderer Autoren bei Unterss. über die Zus. des Erbseneiweißes an Aminosäuren werden darauf zurückgeführt, daß in allen derartigen untersuchten Präparaten Gemische vorlagen, die einen wechselnden Geh. an den 5 vom Vf. isolierten Einzelkomponenten aufwiesen. (Chin. J. Physiol. **9**. 347—54. Nov. 1935. Peiping, Chem. Abt. d. Yenching Univ.) HEYNS.

R. B. Geltschinskaja und **M. A. Bordunowa**, *Beitrag zur Selektion von cumarinfreiem Klee.* Der Cumaringeh. von süßem Klee schwankt von 1—0,056%. Der Protein-, Zellstoff- u. Aschengeh. unterliegt ebenfalls großen Schwankungen. Der Cumaringeh. erreicht ein Maximum in der Blütezeit u. vermindert sich bei der Vollreife. (Bull. appl. Botany, Genetics Plant Breed. [russ.: Trudy po prikladnoi Botanike, Genetike i Sselekzii] [3] No. **5**. 315—23. 1935.) SCHÖNFELD.

Edgar Lederer, *Die Carotinoide einiger Pilze.* In der roten Hefe (Torula rubra) wurden 2 neue Pigmente aufgefunden, das *Torulin*, ein Körper, der ähnlichen KW-stoffen offenbar nahesteht, u. ferner ein dunkel gefärbter Stoff mit sauren Eigg. *Torula rubra Schimon* enthielt dieselben Pigmente wie die Hefe aus dem PASTEUR-Institut. Weiterhin wurden die Pigmente von *Sporobolomyces roseus Kluyver* u. von *Sporobolomyces salmonicolor* untersucht. Auch hier wurde das Torulin mit den Absorptionsbanden bei 563, 520 u. 488 mμ in CS_2 u. das saure Pigment mit Absorptionen bei 531, 494 u. 462 mμ in PAe. gefunden. *Puccinia coronifera* u. *Coleosporium senecionis* weisen neben α- u. β-Carotin ebenfalls das saure Torulapigment auf. *Tremella mesenterica* enthält vor allem β-Carotin. Myxomyceten enthalten Torulin. Die bei Torula rubra gefundenen Pigmente sind demnach unter den Pilzen weit verbreitet. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **117**. 1083—85. 1934. Paris, Physikal.-chem. Inst. f. Biologie.) HEYNS.

Gabino Iglesias, *Chemische Zusammensetzung der Samen des Johannisbrotbaumes.* Die Reservesubstanz der Samen besteht hauptsächlich aus einem Schleimstoff, der Mannose u. Galaktose im molekularen Verhältnis 4:1 enthält. — Der Embryo enthält P größtenteils in Form von Phytin, wie sowohl durch die Löslichkeitsverhältnisse, als auch durch präparative Isolierung des Phytins bewiesen wird. (An. Soc. espan. Fisica Quim. **33**. 114—18. 1935. Madrid, Inst. Nac. de Fis. y Quim.) WILLSTAEDT.

A. R. Kiesel, *Synthetische Prozesse in den Pflanzen.* Vortrag über die Assimilation u. andere biochem. Vorgänge in Pflanzen. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitschesko i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 141—57. 1935.) SCHÖNFELD.

F. C. Steward, *Der Mechanismus der Salzabsorption durch die pflanzliche Zelle.* Vf. lehnt die Theorie der Salzabsorption von OSTERHOUT (vgl. C. **1933**. I. 3118 u. früher) auf Grund ihr widersprechender Tatsachen teilweise ab. (Nature, London **135**. 553—55. 1935.) BREDERECK.

M. Sadashiva Rao, *Veresterung von Phosphat beim Atmungsabbau von Zucker in höheren Pflanzen.* Durch Plasmolyse von Erbsen (Pisum sativum) erhielt Vf. zellfreie glykolyt. wirksame wss. Extrakte, die einige Stdn. haltbar waren. Die frischen Extrakte, die wahrscheinlich den gesamten Zymasekomplex in Lsg. enthalten, vergoren

unter streng asept. Bedingungen *Glucose*, *Fructose* oder *Rohrzucker* unter CO_2-Entw. Zur Verfolgung der *Veresterung* u. des *Zuckerabbaus* wurden 40 ccm des frischen Extrakts bei p_H = 6,2 nach Durchleiten von N in Ggw. von Toluol bei 30° mit *Glucose*- u. *Phosphat*lsg. geschüttelt. Phosphatbestst. in Proben, die alle 5—15 Min. entnommen wurden, ergaben zunächst ein schnelles Absinken des Geh. an anorgan. *P*, dann während 30—60 Min. ein Ansteigen auf oder über den Anfangswert. Der *Glucose*geh. nahm anfangs ab, stieg dann an u. fiel schließlich wieder schnell u. gleichmäßig von dem Zeitpunkt an, bei dem Abspaltung des veresterten Phosphats einsetzte. Extrakte von verschiedenen Erbsenvarietäten gaben alle das gleiche Resultat. Die Messung der CO_2-Bldg. war dadurch erschwert, daß die große Menge kolloidalen Proteins, die in den Extrakten enthalten war, viel Gas zurückhielt. (Nature, London **135**. 909—10. 1/6. 1935. Benares, Hindu Univ., Plant Physiological Lab., Inst. of Agricultural Research.) KOBEL.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

Edgar Lederer, *Die Carotinoide der Integumente einiger Insekten.* Es wurden eine Reihe von Insekten auf den Geh. der Integumente an Carotinoiden untersucht. Die Verss. mit der Coleopteren *Coccinella septempunctata* ergaben das Vorhandensein eines Gemisches von Carotinfarbstoffen, die durch Lösungsmm. verteilt u. mit Hilfe der chromatograph. Absorption an Aluminiumoxyd getrennt werden konnten. Die Einzelfraktionen wurden auf ihre Absorptionsspektren hin untersucht. Lycopin, α- u. β-Carotin konnten so nachgewiesen werden. Xanthophylle waren nicht vorhanden. — Ähnliche Ergebnisse lieferten Extraktionsverss. mit verschiedenen Teilen von *Tagetes grandiflora*. Es wurden ferner 800 Exemplare von *Pyrrhocoris apterus* getrocknet u. mit CS_2 ausgezogen. Andere Lösungsmm. waren ohne Wrkg. Nach Abdest. des CS_2, Verseifung u. Auflösung in PAe. wurde auch hier mit Hilfe der absorptionschromatograph. Methode eine Aufteilung erzielt. Lycopin konnte nachgewiesen werden. In weiteren Verss. wurde aus den Flügeln von *Ödipoda miniata* durch Extraktion mit Methanol ein Pigment isoliert. Es konnte β-Carotin nachgewiesen werden sowie ein xanthophyllähnliches Prod. (2 Absorptionsbanden bei 545 u. 505 mμ in CS_2). Die blauen Flügel von *Ödipoda coerulescens* enthalten Carotinoide nur in Spuren. Das Pigment, das die rote Elytris der Coleoptere *Mylabris* bedingt, ist kein Carotin. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **117**. 413—15. 1934. Paris, Physikal.-chem. Inst. f. Biologie.) HEYNS.

Edgar Lederer, *Die Carotinoide dreier Ascidien.* Die verschiedenen Ascidienarten (aus der Ordnung der Tunikaten) wurden auf die Natur der von ihnen gebildeten Carotinoide untersucht. Es gelang, krystallisierte Prodd. zu erhalten. *Halocynthia papillosa* wurde extrahiert u. die Bzn.-Lsg. der Pigmente mit Hilfe der chromatograph. Absorption an Calciumcarbonat in 2 Fraktionen zerlegt. Die mit Methanol eluierten Pigmente konnten aus dem konz. Extrakt durch Zusatz von W. u. PAe. krystallisiert abgeschieden werden. Die erste Fraktion enthielt Astacin, während das zweite krystallisierte Pigment ein Xanthophyll darstellt, das *Cynthiaxanthin* genannt wird. Letztere Verb. bildet gelbe Prismen, die bei 188—190° schmelzen u. in CS_2 eine Absorption bei 517, 483 u. 452 mμ aufweisen. Die Ä.-Lsg. des Cynthiaxanthins gibt mit konz. HCl keine Blaufärbung u. ist mit Zeaxanthin u. Pektenoxanthin nicht ident., wenngleich eine gewisse Ähnlichkeit unverkennbar ist. *Dendrodoa grossularia* (*Styclopsis*) enthielt in den nach üblichen Methoden erhaltenen Carotinoidfraktionen Astacin, α- u. β-Carotin. Im *Botryllus Schlosseri Pallas* wurden Capsorubin, Capsanthin u. Pektenoxanthin aufgefunden. Die KW-stoff-Fraktionen sind bei allen 3 untersuchten Ascidien ohne Bedeutung. Die Möglichkeit des Vorhandenseins weiterer ähnlicher Pigmente wird offen gelassen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **117**. 1086—88. 1934. Physikal.-chem. Inst. f. Biologie, ELLA-SACHS-PLOTZ-Stiftung.) HEYNS.

Edgar Lederer, *Das rote Pigment in der Haut des Goldfisches* (*Beryx decadactylus C. V.*) *und des Rotfisches* (*Carassius auratus*). Die aus der Haut von Fischen isolierten u. als Rhodophan, Zoonerythrin oder Tetronerythrin bezeichneten Lipochrome stehen nach neueren Unterss. dem Astacin nahe. Es gelang, aus der Haut von *Beryx decadactylus* u. *Carassius auratus* Astacin krystallisiert zu gewinnen. Der Farbstoff ließ sich nach der Extraktion mit Aceton vollständig in PAe. aufnehmen. Xanthophylle waren nicht zugegen. Nach Verseifung verblieb der Farbstoff restlos in der alkoh. Alkalischicht; es sind somit keine KW-stoffe vorhanden. Ansäuern mit Essigsäure u. Ausziehen mit PAe. lieferte das krystallisierte Astacin in blau-violetten Nadeln, die

starken Metallglanz aufweisen, bei 228—230° schmolzen, u. die das für Astacin charakterist. Absorptionsspektrum zeigten. Aus *Carassius auratus* konnte Astacin in gleicher Weise erhalten werden. Einzelheiten im Original. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **118**. 542—43. 1935. Paris, Inst. f. physikal.-chem. Biologie.) Heyns.

Edgar Lederer, *Über ein neues Carotinoid in der Saint-Jacques-Muschel.* Bei der Entw. der Geschlechtsorgane der Saint-Jacques-Muschel (*Pecten maximus*) tritt eine rosa Färbung auf, die von einem Gemisch von Carotinoiden herrührt, unter denen eines stark vorherrscht. Es wird als „*Pectenoxanthin*" " bezeichnet u. aus verd. Pyridin in Form länglicher, gelbbrauner Prismen erhalten, die bei 182° schmelzen u. an der Luft mehrere Wochen unzers. haltbar sind. Die Substanz ist ll. in Bzl., CS_2 u. Pyridin; die Lsgg. in Pyridin sind rot. Das Absorptionsspektrum des Pectenoxanthins zeigt 3 Banden, von denen eine schlecht ausgeprägt ist. Die Lage ist bei 496, 464, 434 mμ in Bzl., bei 518, 488 u. 454 mμ in CS_2 u. bei 488 u. 458 mμ in PAe. In seinen Eigg. nähert sich das Pectenoxanthin dem Zeaxanthin. Die Summenformel wird vorläufig mit $C_{40}H_{52}O_3$ angegeben; sie enthält also mehr Sauerstoff als Zeaxanthin. Das von Kuhn u. Brockmann in *Ranunculus acer* gefundene Phytoxanthin $C_{40}H_{56}O_3$ unterscheidet sich vom Pectenoxanthin eindeutig durch die Lage der Absorptionsbanden. Es wird angenommen, daß dem vorhandenen Sauerstoff alkoh. Funktionen zukommen, jedenfalls besitzt der neue Carotinoidfarbstoff keine sauren Eigg. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **116**. 150—52. 1934. Inst. f. physikal.-chem. Biologie, Ella-Sachs-Plotz-Stiftung.) Heyns.

Edgar Lederer, *Über die Konstitution des Pektenoxanthins.* Das vom Vf. in den Geschlechtsorganen der Muschel *Pecten maximus* neu aufgefundene Carotinoid *Pectenoxanthin* (vgl. das vorst. Ref.) wurde weiter charakterisiert. Die Gonaden der Saint-Jacques-Muschel enthalten gewöhnlich 2—5 Tausendstel mg des Farbstoffes; im April steigt der Geh. auf etwa 0,3 mg pro Organ an. Die Absorptionsmaxima sind von denen des Zeaxanthins u. β-Carotins nur um wenige mμ verschieden. Diese Beobachtung weist auf große Ähnlichkeit in Hinsicht auf das ungesätt. System hin. Eine Mikrohydrierung nach Kuhn u. Moeller ergab in Übereinstimmung damit das Vorliegen von 11 Doppelbindungen im Pectenoxanthin wie im Zeaxanthin u. β-Carotin. Demnach ist offenbar das Kohlenstoffskelett ebenfalls das gleiche, der Unterschied wird durch Zahl u. Stellung des Sauerstoffs hervorgerufen. Die Summenformel des Pectenoxanthins wird nunmehr mit $C_{40}H_{54}O_3 \pm H_2$ angegeben. Nach Zerevitinoff-Roth werden auf ein Mol. des Carotinoides 2 Mol. Methan entwickelt. Zu den Xanthophyllen, die vom β-Carotin ableitbar sind, dem Kryptoxanthin mit 1 Atom O u. dem Zeaxanthin mit 2 Atomen O, tritt nunmehr das Pectenoxanthin mit 3 Sauerstoffen. Weitere Unterss. zeigten, daß das Pectenoxanthin auch in hohen Dosen keine Provitamin-A-Eigg. hat. Da alle bekannten A-Provitamine mindestens einen Jononring enthalten, der keinen Sauerstoff gebunden enthält, wird geschlossen, daß im Pectenoxanthin ein Ring 1 Sauerstoff u. der andere Jononring 2 O enthält. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **117**. 411—13. 1934. Paris, Physikal.-chem. Inst. für Biologie.) Heyns.

* **O. Steppun, F. Gubarew** und **N. Ugarowa**, *Die Parahormone als Faktoren der Wirksamkeit der Lysate.* Zusammenfassende Übersicht. Es wird gezeigt, daß die Lysate, die durch fermentative Spaltung (Pepsin) in salzsaurer Lsg. ($p_H \sim 3$—4) aus in der Fleischmaschine zerkleinerten Organen (Muskeln, Herz u. Milz) erhalten wurden, auf verschiedene Organe (Herz, periphere Gefäße, isolierte Leber des Frosches, Dünndarm) nicht gleichmäßig wirken. Die Wrkg. der Lysate kann demnach nicht nur als eine unspezif. Wrkg. der Eiweißspaltprodd. aufgefaßt werden. Es ist daher anzunehmen, daß in den Lysaten außer gewissen bekannten Gewebehormonen noch unbekannte wirksame Substanzen enthalten sind. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **12** (15). 1085—97. Moskau.) Klever.

L. Brouha und **R. Collin**, *Hormonales Gleichgewicht und Gravidität.* Vff. geben eine ausführliche Darst. des Einflusses der Gravidität auf das hormonale Gleichgewicht unter Berücksichtigung der Ovarialhormone, der Hypophysenhormone, der Hormone der Epiphyse, der Schilddrüse, Nebenschilddrüse, Nebenniere, Thymus-, Pankreasdrüse. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **11**. 773—880. 1935.) Jos. Schmidt.

Edward Davis, *Die Behandlung der senilen Vaginitis mit Follikelhormon.* In einigen Fällen von seniler Vaginitis bei künstlicher oder spontaner Menopause wurden die Frauen mit einem östrogenen Stoff, Amniotin (Squibb) behandelt. Die meisten erhielten 100 R.-E. Amniotin dreimal wöchentlich subcutan, außerdem täglich ein

Suppositorium (vaginal) mit 75 R.-E. Diese Behandlung wurde 6 Wochen durchgeführt; die Symptome der Vaginitis verschwanden aber meist bereits nach 10 Tagen. Suppositorien allein wirkten nicht kräftig genug. Das histolog. Bild (Abb.) zeigt die Wiederherst. des n., für die Geschlechtsreife charakterist. Schleimhautepithels. Die Symptome verschwanden, u. blieben mindestens 6 Monate aus. (Surgery, Gynecol. Obstetrics **61**. 680—86. Nov. 1935. Chicago, Univ., Departm. of Obstetrics and Gynecology, and the Chicago Lying-in Hospital.) WESTPHAL.

N. Das, B. N. Ghosh und **B. C. Guha**, *Bemerkung zur Elektrodialyse von Oxytocin.* Präparate von *Oxytocin* aus Ochsenhypophysenhinterlappen wandern bei der Elektrodialyse mit nicht polarisierbaren Elektroden bei $p_H < 9,4$ zur Kathode, bei $p_H = 10$ in kleiner Menge auch zur Anode. Das Hormon hat also selbst bas. Eigg. oder ist an einen bas. Träger gebunden. Bei $p_H = 10$ ist die Bewegung sehr träge. Beim Stehen bei $p_H = 11$ findet Inaktivierung statt. Die Aktivität wird also nicht durch beigemengtes Histamin verursacht. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 131—32. 22/1. 1936. Calcutta.) LÜTTRINGHAUS.

Giacomo Pighini, *Hormonale Beziehungen zwischen Hypophyse, Schilddrüse und dem Jod des Gehirns.* Hunde erhielten entweder Injektionen von Thyroxin, oder Injektionen von Thyroxin + Hypophysenvorderlappenemulsion, oder Schilddrüsenpulver per os, oder Schilddrüsenpulver + Injektionen von Hypophysenvorderlappen, oder nur Injektionen von Hypophysenvorderlappen. In allen Fällen nahm der Jodgeh. der Hirnrinde u. des Mesencephalons gegenüber den Kontrolltieren stark zu (von etwa 50 bis über 300%). Histolog. Bilder im Original. (Biochim. Terap. sperim. **22**. 607 bis 624. 31/12. 1935. Istituto Psichiatrico di Reggio Emilia, Laboratori Scientifici LAZZARO SPALLANZANI.) WESTPHAL.

R. I. Belkin, *Die Wechselwirkung der äußeren und inneren Faktoren im Prozesse der Ontogenie bei Amphibien.* I. *Einfluß der Temperatur auf die durch Thyreoidin hervorgerufene Metamorphose bei Kaulquappen von Raman temporaria.* (Vgl. C. **1935**. I. 2389.) Die Verss. zeigten, daß die Temp. einer der wichtigsten Faktoren bei der Metamorphose der Kaulquappen ist. Es ist möglich, daß sich bei optimaler Temp. die Funktion der eigenen Schilddrüse, welche die Umwandlung bedingt, verstärkt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1934**. **IV**. 462—65. Jena, Univ. u. Genf, Univ.) KLEVER.

R. I. Belkin, *Die gegenseitige Einwirkung der äußeren und inneren Faktoren im Prozesse der Ontogenie bei Amphibien.* II. *Der Einfluß der Temperatur auf die durch Thyreoidin hervorgerufene Metamorphose bei Amblistoma tigrinum.* (Vgl. vorst. Ref.) Hohe Tempp. führten zu einer Verstärkung, niedrige zu einer bedeutenden Verzögerung der Wrkg. der Schilddrüsepräparate auf die Metamorphose. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1935**. **I**. 152—54.) KLEVER.

Nathan F. Blau, *Die Bestimmung von Thyroxin in Schilddrüsensubstanz.* Eine 8%ig. Bariumhydroxydlsg. erwies sich als das wirksamste Mittel zur Hydrolyse von Schilddrüsensubstanz. Anschließend wurde das Thyroxin mit Butylalkohol extrahiert. Mit Hilfe dieser Methode wurden ungefähr 30% des gesamten Jodgeh. von handelsüblichem Thyreoideapulver u. von getrockneten u. frischen Schweineschilddrüsen (Sommerdrüsen) als in Form von Thyroxin vorliegend gefunden. (J. biol. Chemistry **110**. 351—63. 1935. New York City, Cornell University Medical College.) TSCHERNING.

Bengt Hamilton und **Walter J. Highman jr.**, *Ein Test für abnorme Mengen von parathyroidem Hormon im Blut.* Kaninchen werden nach einer Ca-Best. im Herzblut intramuskulär 30 ccm der zu untersuchenden Blutprobe injiziert. Nach der Injektion werden durch Magensonde sofort 10 ccm 2,76%ig. $CaCl_2$-Lsg. verabreicht. Die Verabreichung der $CaCl_2$-Lsg. wird 1, 3 u. 5 Stdn. später wiederholt. 7 Min. nach den beiden letzten Eingaben der $CaCl_2$-Lsg. wird wiederum die Blut-Ca-Konz. bestimmt. Ein Anstieg des Blut-Ca-Geh. um mehr als 0,30 mM/l Serum weist auf einen abnorm hohen Geh. an Parathyroidhormon hin. (J. clin. Invest. **15**. 99—100. Jan. 1936. Chicago, Univ., Dep. Pediatrics.) MAHN.

A. Loeschke, *Das diastatische Ferment des Blutes, seine Physiologie und seine klinische Bedeutung im Kindesalter.* (Jb. Kinderheilkunde **96**. 133—75. Febr. 1936. Köln a. Rhein, Univ.) PFLÜCKE.

Donald D. van Slyke, Alma Hiller und **Benjamin F. Miller**, *Die Verteilung von Ferrocyanid, Inulin, Kreatinin und Harnstoff im Blut und deren Bedeutung für ihre prozentuelle Ausscheidung.* (Amer. J. Physiol. **113**. 629—41. 1/11. 1935. New York, ROCKEFELLER Inst. Med. Res.) BOMSKOV.

Heigoro Kanda, *Über den Milchsäuregehalt des Bluts und des Harns bei einigen chirurgischen Erkrankungen, besonders bei Nierentuberkulose.* (Tohoku J. exp. Med. **28**. 199—214. 19/3. 1936. Chirurg. Klinik d. Univ. Sendai.) PFLÜCKE.

Masami Horikawa, *Über die Veränderungen des Bluteiweißes und dessen kolloid-osmotischen Drucks durch Milzexstirpation.* (Tohoku J. exp. Med. **28**. 215—30. 19/3. 1936. Sendai, Tohoku Reichsuniv., Med. Klin.) PFLÜCKE.

Andrée Roche und **Jean Roche**, *Änderungen des osmotischen Druckes und der Größe der Hämocyaninmoleküle im Verlaufe längeren Fastens (Sommer- oder Winterschlaf) bei verschiedenen Schnecken.* (Vgl. ADAIR u. ROCHE, C. **1934**. II. 2985.) Vff. stellen fest, daß bei *Helix pisana* während des Sommerschlafes sowie bei *Helix pomatia* während des Winterschlafes das Mol.-Gew. des *Hämocyanins* um etwa die Hälfte abnimmt (von 850 000 auf 500 000 bzw. von 2 400 000 auf 1 130 000) während gleichzeitig der osmot. Druck der Pigmente sich verdoppelt. Es wird daraus geschlossen, daß entweder eine Depolymerisation von *Hämocyanin* eintritt oder eine Zusammenlagerung von kleineren Molekülen neugebildeten Pigmentes. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1522—24. 30/12. 1935.) SIEDEL.

* **George Levitt**, *Das Problem einer antidiuretischen Substanz im Blute von Patienten mit Eklampsie und anderen Hochdruckkrankheiten.* Subcutane *Pitressin*injektion (0,000 02 Einheiten) hemmt bei Kaninchen die W.-Diurese u. steigert die Chloridkonz. im Urin. Die maximale Antidiurese tritt nach Injektion von 0,002 Einheiten Pitressin auf. Pitressindosen von 0,000 002 Einheiten wirken noch schwach antidiuret., sind aber ohne Wrkg. auf die Chloridkonz. im Urin. Wird Hunden Pitressin intravenös injiziert, so kann der antidiuret. Faktor nur innerhalb der ersten 12 Min. nach der Injektion aus dem arteriellen Blut isoliert werden. Ultrafiltrate von Blut, dem Pitressin zugesetzt wird, enthalten nur annähernd 0,01% der Ausgangsmenge. Die Cerebrospinalfl. nicht hypertensiver Patienten, die Blutultrafiltrate Hochdruckkranker u. präeklampt. Patienten beeinflussen nicht die W.-Diurese beim Kaninchen. Die Blutultrafiltrate von 4 Fällen schwerer Eklampsie hemmen leicht die W.-Diurese, verändern aber nicht den Chloridgeh. im Harn. (J. clin. Invest. **15**. 135—41. Jan. 1936. Chicago, Univ., Lasker Foundation Med. Res. a. Dep. Med.) MAHN.

Roger S. Hubbard und **Henry J. Brock**, *Lactose im Plasma von schwangeren und stillenden Frauen.* Steril gewonnenes Plasma wurde in zwei gleiche Fraktionen geteilt. Die eine Hälfte wurde mit Bacterium coli, das sämtliche gewöhnlichen Zucker zerstört, u. die andere mit Bacillus proteus beimpft, der die meisten gewöhnlichen Zucker abbaut mit Ausnahme von Lactose u. Xylose. Ein Vergleich der reduzierenden Wrkg. beider Fraktionen ergab dann den Geh. an Lactose. Mittels dieser Methode war im Plasma n. u. schwangerer Frauen keine Lactose nachzuweisen. Bei 10 von 38 Blutproben von stillenden Frauen zwischen dem 3. u. 8. Tag nach der Geburt wurden ungefähr 2 mg Lactose auf 100 ccm Plasma gefunden. (J. biol. Chemistry **110**. 411—20. Juli 1935. Buffalo, Buffalo General Hospital and the University of Buffalo Medical School.) TSCHERNING.

* **E. Sotiriadou**, *Experimentelle Untersuchungen über den Mechanismus der Hypoglykämie nach Injektion großer Traubenzuckerdosen.* Vf. beobachtet an Hunden, daß der Blutzuckergeh. 1—2 Stdn. nach der Injektion bis auf 50 mg-% sinken kann. Gibt man den Tieren zuerst subcutan Hypophysenhinterlappenhormon u. ½ Stde. später den Traubenzucker intravenös, so ist die Hypoglykämie gering. Man beobachtet Blutzuckerwerte von über 75 mg-%. Nach JOACHIMOGLU u. METZ. BURN besteht ein Antagonismus zwischen Insulin u. Hypophysenhinterlappenhormon. Da nach Injektion von letzterem die Hypoglykämie ausbleibt, so könnte man daran denken, daß die intravenöse Injektion großer Traubenzuckerdosen eine Ausschüttung von Insulin bedingt, durch das die Hypoglykämie hervorgerufen wird. (Praktika **10**. 136—39. 1935. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) JOS. SCHMIDT.

James Frederic Danielli, *Die Wanddicke der roten Blutkörperchen.* Die DE. der Wand von Erythrocyten beträgt 3 bei der Annahme einer festen Schicht (oder einer Fl., die nicht dicker als bimolekular ist). Der Wert kann jedoch größer sein, wenn die Wandstärke nicht gleichmäßig ist. (J. gen. Physiol. **19**. 19—22. 1935. Princeton, N. J., Physiolog. Inst. d. Univ.) HEYNS.

Milton W. Taylor und **Walter C. Russell**, *Das diffusible Calcium im Serum von legenden und nicht legenden Hennen.* Das diffusible Ca(Kolloidummembrane) war bei nicht legenden Hennen 5,4 ± 0,42 mg in 100 ccm, bei legenden 5,3 ± 0,17; auch beim

Übergang vom legenden in den nicht legenden Zustand u. umgekehrt trat keine Änderung dieses Ca-Geh. ein. Das nicht diffusible Ca in Höhe von 6,4 ± 0,53 mg in 100 ccm bei nicht legenden Tieren stieg im legenden Zustand auf 16,1 ± 1,17 mg. (J. agric. Res. **51**. 663—67. 1/10. 1935. New Jersey Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

R. R. Roepke und **L. D. Bushnell**, *Serologischer Vergleich des Phosphorproteins aus dem Serum legender Hennen mit dem Vitellin des Eidotters.* Immunisiert man Kaninchen mit dem Serum legender Hennen, so erhält man Sera, die mit Vitellin eine Präcipitinrk. geben. Dies tritt nicht ein, wenn man zur Immunisierung das Serum von Hähnen benutzt hat, während durch Immunisierung mit Vitellin eine Rk. mit Serum von männlichen Tieren u. legenden Hennen erhalten wird. Das Serum legender Hennen enthält demnach ein Phosphorprotein, das mit dem Vitellin nahe verwandt oder ident. ist. Im Serum der Hennen kann auch chem. das Phosphorprotein isoliert werden, das im Serum von Hähnen nur in kleinsten Mengen nachweisbar ist. Darst. des Vitellins: Eigelb wird mit gleichen Teilen 8%ig. NaCl-Lsg. versetzt u. die Lipoide mit Ä. extrahiert. Durch wiederholte Umfällung aus der Salzlsg. in W. wurde das Vitellin erhalten. P-Geh. 0,98%. Darst. des Phosphorproteins aus Serum: Fällung durch Dialyse, Extraktion des Nd. in 8%ig. NaCl-Lsg. u. Reinigung durch wiederholte Umfällung aus der Salzlsg. in W. P-Geh. 1,17%. (J. Immunology **30**. 109—13. Febr. 1936. Manhattan, Coll. of Agriculture.) SCHNITZER.

S. N. Kaganowskaja und **A. G. Schlykowa**, *Über die Wirkung von Kalium- und Calciumchlorid auf den Atmungsstoffwechsel des Nerven.* Die Unters. der Wrkg. von KCl u. $CaCl_2$ auf den Atmungsstoffwechsel des isolierten Frosch-Ischiadicus ergab, daß die Werte für den O_2-Verbrauch in KCl-Lsg. im Durchschnitt um 30% niedriger als in der RINGER-Lsg. sind. In $CaCl_2$-Lsgg. bleibt die Atmung des Nerven entweder ohne jegliche Veränderung oder erhöht sich auf 40% gegenüber der Norm. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1935**. **I**. 256—61. Moskau, Univ., Lab. f. Physiologie.) KLEVER.

H. C. Sherman, *Calcium als ein Faktor bei der ernährungsbedingten Verbesserung der Gesundheit.* (Vgl. C. **1936**. I. 1042.) Zusammenfassung der Ergebnisse früherer Unterss. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. **22**. 24—26. Jan. 1936. New York, Columbia Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

R. A. Mc Cance, *Experimenteller Natriumchloridmangel beim Menschen.* Durch geringe NaCl-Zufuhr u. Schwitzen wurden wenigstens 25—30% dieser Ionen (extracellulär) aus dem Organismus entfernt, wobei Krämpfe, Schwäche u. schwere Herz- u. Atmungsstörungen auftraten. Der N-Stoffwechsel wurde negativ u. der Blutharnstoff nahm zu. Es wurde ein Ausgleich zwischen der Aufrechterhaltung des gesamten osmot. Druckes (Red. des Blutvol. u. a.) u. der Aufrechterhaltung des Vol. des Plasmas u. der extracellulären Fl. (Red. der NaCl-Konz. u. a.) angestrebt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. **119**. 245—68. 1/2. 1936. London, Kings Coll., Hosp.) SCHWAIBOLD.

C. A. Elvehjem, *Spurenelemente in der Ernährung.* Zusammenfassender Bericht über die Bedeutung von Fe, Cu, Mn u. Zn. (J. Home Econ. **28**. 111—17. Febr. 1936. Madison, Univ.) SCHWAIBOLD.

O. Engels, *Ist die Annahme berechtigt, daß die menschliche und tierische Nahrung durch die sogenannten künstlichen Düngemittel (Handelsdünger) nachteilig beeinflußt wird?* Vf. verneint die Frage. (Kunstdünger u. Leim **33**. 3—7. 35—40. Febr. 1936. Speyer a. Rh.) PANGRITZ.

* **Leslie J. Harris**, *Vitamine.* Übersichtsbericht, 1933—34. (Annu. Rev. Biochemistry **4**. 331—82. 1935. Cambridge, Univ., Nutrit. Lab.) SCHWAIBOLD.

Victor E. Levine, *Die Vitamine.* II. *Die wasserlöslichen Vitamine.* (I. vgl. C. **1935**. II. 2230.) Übersichtsbericht: Vitamin B_1, B_2, B_3, B_4 u. C. (J. chem. Educat. **12**. 429—35. Sept. 1935. Omaha, Univ., School Med.) SCHWAIBOLD.

G. Kögel, *Über die Röntgenstrahlenempfindlichkeit der Vitamine und deren unmittelbare Feststellbarkeit.* (Vgl. C. **1935**. II. 2511. 3795.) (Strahlentherapie **55**. 92—95. 25/1. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) SCHWAIBOLD.

H. Radermacher, *Vitamine und Praxis. Beitrag zur Frage der Thyreotoxikose und verwandter Störungen.* Bei mehreren Fällen mit deutlicher Thyreotoxikose fand sich anamnest., daß vitaminreiche Nährstoffe, besonders A-Träger, in der Nahrung unzureichend vorhanden waren. Umstellung der Ernährung (Zusatzkost) bewirkte wesentliche Besserung bis Schwinden der Symptome. Angaben zu derartiger Diätbehandlung werden mitgeteilt. (Med. Welt **10**. 413—15. 21/3. 1936. Essen.) SCHWAIB.

Sadayuki Hamano, *Physiologisch aktive, krystallisierte Ester von Vitamin A.* Ident. mit der C. **1936**. I. 2383 referierten Arbeit. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **11**. 148—53. Nov. 1935. Tokio, Inst. of Phys. a. Chem. Res.) VETTER.

H. C. Hou, *Der Vitamin-A-Gehalt von Hunan Lachiao, Capsicum annuum, L. Var. longum.* Fütterungsverss. an Ratten mit dieser Pfefferart (an der Sonne getrocknet). In Heilverss. wurde festgestellt, daß 0,3 g des Pulvers etwas stärker wirkten als eine SHERMAN-Einheit, u. ähnlich wie 0,006 mg Carotin. Durch 3-malige Extraktion mit kochendem A. während 1 Stde. wurde nur etwa 50% des gesamten A-Geh. extrahiert. (Chin. J. Physiol. **10**. 171—78. 15/2. 1936. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.) SCHWAIB.

H. C. Hou, *Der Vitamin C-Gehalt von Hunan Lachiao, Capsicum annuum, L. Var. longum.* (Vgl. vorst. Ref. u. C. **1936**. I. 1254.) Das frische Prod. war verhältnismäßig reich an C, 0,5—1 g täglich schützten Meerschweinchen einigermaßen gut gegen Skorbut. Das getrocknete Prod. war C-arm, 0,6—12 g täglich ergaben keine Schutz-Wrkg. (Chin. J. Physiol. **10**. 179—85. 15/2. 1936.) SCHWAIBOLD.

S. Schmidt-Nielsen, A. Astad, A. Flood, Jørgine Stene und **N. A. Sørensen**, *Statistische Untersuchungen über den Vorrat einiger Knochenfische an Vitamin A.* (Vgl. C. **1935**. I. 3302.) Unterss. an 850 Individuen von Macrurus rupestris, Gadus Esmarkii, G. merlangus u. G. pontasson. Der Lebergeh. nimmt bei 1 mit dem Alter ab, bei 3 zu u. bleibt bei 2 u. 4 unverändert. Die beiden Geschlechter unterscheiden sich mehrfach verschiedenartig hinsichtlich Größe wie auch Verteilung auf die Lebergehaltsgruppen. Die Beziehung zwischen Fettgeh. der Leber u. dem Logarithmus der Tintometerzahl kann durch eine Gerade ausgedrückt werden: $(d - F) = e \log T$, wobei F = prozent. Leberfett, T = Tintometerzahl nach CARR u. PRICE, d u. e = Konstanten, die aber bei jeder Fischart wechseln. Die Verschiedenheiten im Vitamingeh. der Trane kann nicht als „Verdünnungseffekt" je nach zu- oder abnehmendem Fettgeh. angesehen werden, da das L.-F.-T.-Prod. (L. = prozent. Lebergeh. des Fisches) mit abnehmendem Leber- u. Fettgeh. zunimmt. Der Vitaminvorrat verhält sich demnach nicht so, daß er bei reichlicher Nahrungszufuhr (hoher Fettgeh. der Leber) am höchsten ist. Der Vitaminvorrat ist bei Tieren mit kleinen fettarmen Lebern relativ am höchsten. Es wird angenommen, daß das A-Speicherungsvermögen der Leber in erster Linie vom Fettgeh. der Leber bedingt wird u. der A-Vorrat sich daher nach diesem dynam. einstellt. Gegenteilige Befunde anderer Autoren werden auf Vers.-Fehler, vor allem bei der Best. des Fettgeh. zurückgeführt. (Kgl. Norske Videns. Selsk. Skr. **1935**. Nr. 40. 73 Seiten. 1936.) SCHWAIBOLD.

A. L. Bacharach, J. C. Drummond und **R. A. Morton**, *Die Bestimmung von Vitamin A.* In vergleichenden Verss. ergaben die drei üblichen Methoden widersprechende Resultate. Die Ergebnisse der spektroskop. Methode zeigten Abweichungen von den durch biol. Best. erhaltenen. Weiter wurde festgestellt, daß die Hilfsstandardsubstanz (U. S.-Pharmakopoe) im Laufe einiger Jahre weniger wirksam geworden war. Selbst die direkte biol. Best. im Vergleich mit der internationalen Standardsubstanz scheint Schwankungen von 20—100% zuzulassen. (Nature, London **137**. 146—49. 25/1. 1936. Greenford, Glaxo Labb.; London, Univ.; Liverpool, Univ.) SCHWAIBOLD.

G. Narasimhamurthy, *Der isoelektrische Punkt von Vitamin B_1.* Die Ergebnisse der mikrokataphoret. Verss. weisen darauf hin, daß der Punkt zwischen $p_H = 9$ u. $p_H = 10$ liegt, u. zwar näher bei 9 (etwa bei 9,2). (Current Sci. **4**. 586—87. Febr. 1936. Coonoor, Nutrit. Res. Labb.) SCHWAIBOLD.

V. Famiani, *Über den Gehalt des keimenden Weizens an antineuritischem Vitamin(B_1).* Entgegen Befunden von KUCERA (C. **1929**. I. 2788) fand Vf., daß während der Keimung von Weizen der Geh. an Vitamin B_1 ansteigt. Die biol. Unters. erfolgte durch Best. des „Beri-Beri-Quotienten" nach AMANTEA (C. **1934**. I. 1834). (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **22**. 84—85. 1935. Rom, Univ.) WILLSTAEDT.

V. Famiani, *Über den Gehalt an antineuritischem (B_1)-Vitamin in einigen Variationen italienischen Korns.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Geh. an B_1 in verschiedenen Weizensorten wird bestimmt u. verglichen. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **22**. 86—88. 1935.) WILLSTAEDT.

Charles Amos Ashford, Louis Klein und **John Frederick Wilkinson**, *Bemerkung über die Nichtidentität von Lactoflavin und des „äußeren Faktors" bei der perniciösen Anämie.* (Vgl. C. **1935**. II. 3121.) Verss. an mehreren Fällen mit intramuskulärer Zufuhr von Lactoflavin bzw. solchem nach Einw. von Magensaft. Es ergab sich, daß Lactoflavin weder mit dem in der Leber enthaltenen, die perniciöse Anämie verhindernden (heilenden) Faktor noch mit dem äußeren, Hämopoese be-

wirkenden Stoff ident. ist. (Biochemical J. **30**. 218—23. Febr. 1936. Manchester, Royal Infirmary.) SCHWAIBOLD.

C. J. Koehn jr. und **C. A. Elvehjem**, *Untersuchungen über Vitamin G (B_2) und seine Beziehung zum Auftreten der schwarzen Zunge beim Hunde.* (Vgl. C. **1935**. I. 3563.) Die typ. Symptome der schwarzen Zunge konnten durch ein modifiziertes GOLDBERGER-Futtergemisch hervorgerufen werden. Hepatoflavin aus Leberextrakt wirkte weder heilend, noch vorbeugend. G-(B_2)-reiche Prodd. aus Leberextrakt, aus denen Hepatoflavin durch Adsorption an Fullererde entfernt worden war, waren sehr wirksam zur Heilung der Erkrankung. (J. Nutrit. **11**. 67—76. 10/1. 1936. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

Thomas William Birch und **Paul György**, *Eine Untersuchung der chemischen Natur von Vitamin B_6 und von Methoden zu seiner Darstellung im konzentrierten Zustand.* (Vgl. C. **1935**. I. 3303.) Extraktionsverss. an Fischmuskel u. Weizenkeimöl. Durch kochendes W. oder A. wird bei ersterem nur 25%, bei letzterem 40% der vorhandenen B_6 extrahiert. Nach Autolyse ist die Extraktion aus letzterem vollständig, bei ersterem wechselnd; zur vollständigen Extraktion aus diesem ist Hydrolyse des Gewebes durch Papain nötig. Das Vitamin wird durch die Salze von Pb, Hg oder Ag, oder durch Pikrinsäure nicht gefällt. Es wird aus saurer Lsg. an Fullererde adsorbiert durch Phosphorwolframsäure gefällt u. wandert bei Elektrodialyse zur Kathode. Durch Benzoylierung tritt Inaktivierung ein, nicht aber durch HNO_2. Es ist l. in A., durch Aceton aber nicht aus einer Konz. wss. Lsg. extrahierbar. Die Verb. enthält demnach keine primäre Aminogruppe, ist aber bas. Natur u. enthält möglicherweise eine OH-Gruppe. (Biochemical J. **30**. 304—15. Febr. 1936. Cambridge, Univ., Nutrit. Lab.) SCHWAIBOLD.

S. Balachovskij, *Schilf (Phragmites communis) als Quelle für Vitamin C.* Die Blätter enthalten 0,2% Ascorbinsäure. Der Extrakt erwies sich als ungiftig. Durch Zusatz von Milchsäuregärung bewirkenden Bakterien wurde das Red.-Vermögen stark erhöht; dies war auch der Fall bei Zusatz von Molke (Verwertung in der Nahrungsmittelindustrie?). (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. **III**. 270. Rostov-Don, Inst. méd.) SCHWAIBOLD.

W. H. Riddell, **C. H. Whitnah**, **J. S. Hughes** und **H. F. Lienhardt**, *Der Einfluß der Nahrung auf den Vitamin-C-Gehalt der Milch.* Die Milch von Kühen auf Weide wurde in Verss. an Meerschweinchen u. titrimetr. untersucht u. mit solcher von Tieren mit Silage- oder Trockenfütterung verglichen, wobei sich kein bedeutender Einfluß der Fütterungsart auf den C-Geh. der Milch feststellen ließ. (J. Nutrit. **11**. 47—54. 10/1. 1936. Manhattan, Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

Hans Otto Neumann, *Vitamin-C-Therapie bei profusen Genitalblutungen infolge essentieller Thrombopenie.* Bei verschiedenen Fällen wurden beachtliche Erfolge erzielt. Um bindende Schlüsse zu ermöglichen, erscheinen jedoch längerdauernde Beobachtungen erforderlich. Von grundlegender Bedeutung erscheint, daß nach einem Anfangserfolg die C-Zufuhr in entsprechenden Mengen fortgesetzt wird. (Klin. Wschr. **15**. 368—71. 14/3. 1936. Marburg, Univ., Frauenklin.) SCHWAIBOLD.

Poul Schultzer, *Über die Sättigung von Skorbutkranken mit Ascorbinsäure.* (Vgl. C. **1935**. II. 2971.) Unterss. an 3 Skorbutkranken u. 6 n. ernährten Personen. Während einer Vorperiode ohne Zufuhr von Vitamin C schieden erstere täglich im Mittel 13 bzw. 19 bzw. 24 mg Ascorbinsäure aus. Je ein Kranker erhielt darauf täglich 300 mg bzw. 2 × 300 mg Ascorbinsäure intravenös bzw. 600 mg per os. Die Skorbutsymptome schwanden daraufhin, nach 3—4 Tagen schon weitgehend. Die Ausscheidung von Ascorbinsäure blieb noch 17 bzw. 7 bzw. 10 Tage lang niedrig u. es dauerte 5 bzw. 2 bzw. 3 Wochen bis Sättigung eintrat (gleichmäßige Ausscheidung, etwa 50% der Zufuhr). Die Vergleichspersonen schieden täglich 20—40 mg Ascorbinsäure aus, Zufuhr von 600 mg, bewirkte sofort bzw. innerhalb 2 × 24 Stdn. eine entsprechende Steigerung, Sättigung trat nach 5—7 Tagen ein. (Acta med. scand. **88**. 317—41. 20/3. 1936. Kopenhagen, Kommunehospit.) SCHWAIBOLD.

Jean Ettori, *Die Farbreaktion des Titans mit der Ascorbinsäure und anderen Molekülen mit der Gruppe —C(OH)=C(OH)—.* Wird zu einer schwefelsauren Lsg., die $Ti(SO_4)_2$ u. Ascorbinsäure im Überschuß enthält, Soda zugesetzt, so entsteht allmählich eine Färbung, die bei $p_H = 4,6$ ein Maximum (braunrot) erreicht. Auch Dioxymaleinsäure, Brenzcatechin, Adrenalin, Dioxyphenylalanin, Pyrogallol, Gallussäure u. Tannin geben diese Rk. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 852—84. 9/3. 1936.) SCHWAIBOLD.

H. C. Hou, *Weitere Untersuchungen über die chemische und biologische Bestimmung von Vitamin C.* (Vgl. C. **1936**. I. 1253.) Bei Saft von Pumelo wurde gute Übereinstimmung zwischen chem. u. biol. C-Best. erhalten, bei grünem Amaranth, unter Ausschluß von kurzen ultravioletten Strahlen gezogen, trat eine gewisse Differenz auf, die aber geringer war als bei Proben aus dem Freiland. Die Wirkungskurve verschiedener Dosen von Ascorbinsäure war eine Gerade, die Mindestschutzdosis (Zahntest) war 2,0 mg täglich, bei der Sojaskorbutnahrung 2,4 mg. Kleine Dosen Alfalfa mit Zusatz kleiner Mengen Ascorbinsäure ergaben eine höhere antiskorbut. Wrkg., als wenn die Ascorbinsäure durch entsprechende Mengen Alfalfa ersetzt wurden (Störung der C-Resorption bei Zufuhr größerer Pflanzenmassen?). (Chin. J. Physiol. **10**. 191—96. 15/2. 1936. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.) Schwaibold.

Werner Gerlach, *Zur Frage der Vitamin-D-Sclerose beim Menschen.* Ein Kind (9 Jahre), das an einer Infektion gestorben war, wies bei der Sektion das typ. Bild der Atherosklerose auf. Da früher Vigantol in hohen Dosen zugeführt worden war, wird vermutet, daß durch diese die Atherosklerose verursacht worden ist. Zur Zeit der Vigantolbehandlung wurden keine Hypervitaminoseerscheinungen beobachtet. (Münch. med. Wschr. **83**. 49—51. 10/1. 1936. Basel, Univ., Patholog. Inst.) Schwaibold.

Joseph S. Butts, Charles H. Cutler, Lois Hallman und **Harry J. Deuel jr.**, *Studien über Ketosis.* VI. *Quantitative Studien über β-Oxydation.* (Vgl. C. **1934**. II. 1948. **1936**. I. 3163.) Die Acetonkörperausscheidung bei fastenden Ratten war nach Verfütterung von *Butter-* u. *Capronsäure* prakt. die gleiche wie die nach Verabreichung von isomolekularen Mengen von *Acetessigsäure*. Dagegen wurde nach Verfütterung von *Caprylsäure* die doppelte Menge an Acetonkörpern ausgeschieden, so daß hier δ-Oxydation stattgefunden hatte. Verfütterung von *Valeriansäure* führte zur leichten Ketonurie, die etwas höher lag als die nach Verabreichung von Dicarbonat u. Propionsäure. Sollte beim Valeriansäureabbau α-Oxydation auftreten, so ist ihre Bedeutung gering. *Heptylsäure* verursachte nur eine leichte Ketonurie. 70—75% der gesamten Menge der Acetonkörper, die nach Butter-, Capron- u. Caprylsäureverfütterung auftraten, waren *β-Oxybuttersäure*. Bei Verfütterung von β-Oxybuttersäure wurden 85—95% als β-Oxybuttersäure ausgeschieden. Das weibliche Tier neigte stärker zur Ketonurie bei Alkalosis als das männliche. Der Unterschied im Verh. der Geschlechter tritt wie bei Verfütterung von Acetessigsäure auch bei Verabreichung von Butter-, Capron- u. Valeriansäure auf. Denigèsches Reagens reagiert mit Valeriansäure. Nach diesen Ergebnissen spielt also β- u. δ-Oxydation eine bedeutende Rolle im intermediären Fettsäurestoffwechsel. (J. biol. Chemistry **109**. 597—613. 1935. Los Angeles, Dep. Biochem., Univ., Southern Calif. School Med.) Mahn.

Alfons Schöberl, *Bemerkungen über chemische Grundtatsachen des Schwefelstoffwechsels. Zugleich Berichtigung zu einer Mitteilung von R. Kühn: Physiologie und Klinik des Schwefelstoffwechsels und der Schwefeltherapie.* (Vgl. C. **1935**. II. 3405.) (Klin. Wschr. **15**. 452—53. 28/3. 1936. Würzburg, Univ., Chem. Inst.) Frank.

C. F. Cori und **G. T. Cori**, *Kohlenhydratstoffwechsel.* Übersichtsbericht, 1934. (Annu. Rev. Biochemistry **4**. 183—98. 1935. St. Louis, Washington Univ., Dep. Pharmacol.) Schwaibold.

Anton Dzsinich und **Michael v. Pély**, *Die Veränderung des Kohlenhydratstoffwechsels bei allergischen Zuständen und während der Histaminreaktion.* Verss. an Menschen u. Tieren. Eine systemat. Erhöhung des Blutzuckers ist sowohl im asthmat. Anfall wie im anaphylakt. Shock u. bei der Histaminprobe nachweisbar. Blutzuckerbelastungsproben geben nicht ganz einheitliche Resultate, wahrscheinlich kommen bei obigen Körperzuständen qualitative u. vielleicht auch quantitative Unterschiede zur Geltung. Während der Sensibilisierung spricht die Blutzuckerkurve der sensibilisierten Tiere dafür, daß um diese Zeit der sympath. Tonus erhöht ist. (Klin. Wschr. **14**. 1499—1501. 1935. Debrecen [Ungarn], Univ., Med. Klinik.) Frank.

Joseph H. Roe und **C. S. Hudson**, *Die Ausnutzung von d-Mannoheptulose (d-Mannoketoheptose) durch ausgewachsene Kaninchen.* Wird *d-Mannoheptulose* (I) nach 24-std. Fasten Kaninchen peroral oder intraperitonaeal zugeführt, so erscheint etwas hiervon im Blut, gleichzeitig wird der vergärbare Anteil des Blutzuckers erhöht. Da I nicht mit Hefe gärt, wird sie also im Blut in ein vergärbares Umwandlungsprod. übergeführt. Etwas I wird auch im Harn ausgeschieden. In einem Vers., bei dem eine größere Menge I (5 g per kg Gewicht) intraperitoneal zugeführt war, trat reichlich I im Blut u. im Harn auf. Die Verss. zeigen, daß Kaninchen eine hohe Toleranz für I haben u. I gut verwerten können. — Aus weiteren Verss. scheint hervorzugehen, daß

die Leber an der Umwandlung von I keinen Anteil hat. Wurde Insulin fastenden Kaninchen injiziert, so verschwindet der vergärbare Zuckeranteil im Blut nach Verabreichung von I; die Tiere wiesen einen hohen Geh. an I im Blut auf u. starben. Insulin scheint demnach die Oxydation der aus I im Blut entstehenden vergärbaren Substanz zu beschleunigen. Wird gleichzeitig mit der Injektion von Insulin reichlich I peroral u. intraperitonaeal zugeführt, so ergab sich ein gewisser Schutz gegen tox. Dosen von Insulin. (J. biol. Chemistry **112**. 443—49. Jan. 1936. Washington, George Washington Univ. u. Nat. Inst. of Health.) ELSNER.

* **Lydia Pasternak** und **Irvine H. Page**, *Zur Frage des Phosphatidstoffwechsels und seiner Beeinflussung durch Thyreoidin.* Die Vff. ergänzen ihre frühere Arbeit über die Wrkg. des Thyroxins u. Thyreoidins auf den Lipoid- u. Fettstoffwechsel in folgenden Punkten (vgl. C. **1935**. I. 917): Thyreoidin erhöht bei Ratten den Phosphatidgeh. der Muskeln um durchschnittlich 96%. Dies beruht nicht auf einer Schädigung des Phosphatidabbauvermögens, denn z. B. weiße Mäuse verarbeiten intraperitoneal injizierte Phosphatide restlos, ohne sie zu speichern. Auch ist der Zuwachs nicht durch Zuwanderung aus anderen Geweben zu erklären, denn auch der Gesamtgeh. des Tieres an Phosphatiden ist um rund 40% erhöht. Ebenso wächst der Cholesteringeh. nach Thyreoidinfütterung nicht nur in den Muskeln, sondern im ganzen Organismus. Die Erhöhung der Phosphatidwerte ist eine absol., nicht relative. Die Vff. glauben, daß die Phosphatide unter der Wrkg. des Thyreoidins gebildet werden, vielleicht als Zwischenprodd. des gleichzeitig gesteigerten Fettabbaues. (Biochem. Z. **282**. 282—92. 21/11. 1935. München, Kaiser-Wilhelm-Inst., Dtsch. Forsch.-Anst. f. Psychiatrie, Chem. Abtlg.) DANNENBAUM.

H. Ruska und **A. Quast**, *Der Stoffwechsel des isolierten Fettgewebes.* II. Mitt. *Abhängigkeit von Tiergewicht, Wachstum und Ernährungsform.* (I. vgl. C. **1935**. I. 2040.) Es wird versucht, in der großen Variabilität der Fettgewebsatmung gewisse Gesetzmäßigkeiten zu finden. Das „braune" Fettgewebe (Ratten) zeigt im Gegensatz zum weißen Gewebe höheren Sauerstoffverbrauch, höhere anaerobe Glykolyse, aber niedrigen RQ. Die Stoffwechselgrößen des Fettgewebes sind stärker von Wachstum u. Tiergewicht abhängig als die der anderen Gewebe. Die glykolyt. Fähigkeit des Fettgewebes ist im Vergleich zur Atmung größer als bei Leber u. Niere, aber kleiner als bei Netzhaut, Hirnrinde u. Tumoren. Sie ist andererseits nicht so groß, u. die hohen respirator. Quotienten des Fettgewebes völlig erklären zu können. Die mögliche Fettsäuresynthese durch isoliertes Fettgewebe in vitro wird mittels Stoffwechselmessungen am Fettgewebe einseitig ernährter Tiere vorläufig erörtert. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **179**. 217—25. 1935. Heidelberg, Inst. Pathol., Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forsch.) MAHN.

Camillo Artom, *Fettstoffwechsel.* Übersichtsbericht, 1934. (Annu. Rev. Biochemistry **4**. 199—224. 1935. Cagliari, Univ., Dep. Physiol.) SCHWAIBOLD.

Y. Kotake, *Der Stoffwechsel der Aminosäuren und Proteine.* Übersichtsbericht. vorwiegend 1933—34. (Annu. Rev. Biochemistry **4**. 225—42. 1935. Osaka, Univ., Med. Dep., Biochem. Inst.) SCHWAIBOLD.

E. W. H. Cruickshank und **G. S. Mc Clure**, *Über die Frage der Ausnutzung von Aminosäuren und Fett durch das Säugetierherz.* In Abwesenheit von Zucker im Blut werden natürliche u. nicht natürlich vorkommende Aminosäuren vom Herzen nicht verwertet. Auch Insulin ist dann ohne Wrkg. Unter streng aglykäm. Bedingungen ist der Respirationsquotient = 0,7. Aus der Fettabnahme, der teilweisen Verwertbarkeit des Herzglykogens ohne Insulin u. der Verwertbarkeit mit Insulin wird geschlossen, daß unter diesen Bedingungen das Herz ausschließlich Fett verbraucht. Die Fettoxydation ist auf Grund der Best. der im Herzen vorgebildeten P-Verbb. wahrscheinlich eine direkte. In Abwesenheit von Zucker u. Insulin nimmt das Glykogen des Herzens in 3 Stdn. um rund 30% ab. (J. Physiology **86**. 1—14. 15/1. 1936. Halifax [N. S., Canada], Dep. of Physiol., Dalhousie Univ.) LOHMANN.

Léon Binet und **Daniel Bargeton**, *Das Desaminierungsvermögen der Lunge.* Die Lunge vermag Alanin zu spalten unter Bldg. von NH_3 u. Brenztraubensäure u. gleichzeitiger Änderung des Respirationsquotienten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **199**. 1245—47.) LINSER.

William Lewis Davies, *Der Stoffwechsel von Betain und verwandten tertiären Stickstoffbasen beim Wiederkäuer.* Das wichtigste tertiäre N-Stoffwechselprod. aller geprüften N-Basen ist Trimethylaminoxyd (Tr.). Daneben finden sich geringe Spuren Trimethylamin u. unbedeutende von Mono- u. Dimethylamin im Urin der Kuh. Der

N einfacher Basen (Trimethylamin u. Tr.) wird fast quantitativ u. schnell als Tr. ausgeschieden. Mit Betain, Cholin u. Dimethylaminoessigsäuremethylester werden nur 14—43% des N als Tr. ausgeschieden, abhängig von der Höhe der N-Einnahme, der Natur der gefütterten Base u. der Anpassung des Tieres. Die Ausscheidungsgeschwindigkeit des tertiären Stoffwechselprod. zeigt gut ausgebildete Maxima (peaks), abhängig von Natur u. Menge der gefütterten Base. Fütterung von 100 g Betain zeigt ein Ausscheidungsmaximum etwa $4^1/_2$ Stdn. nach der Fütterung. Die Bedeutung des Zeitintervalles zwischen Fütterung u. Melken wird in diesem Zusammenhange besprochen. Unverändertes Betain wurde im Urin nicht nachgewiesen. (J. Dairy Sci. **7**. 14—24. Jan. 1936. Reading, National Institute for Research in Dairying der Univ.) Gd.

E_6. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

Janet Howell Clark, *Die Wirkung der ultravioletten Bestrahlung auf die Proteine der Linse in Gegenwart von Salzen und die Beziehung der Bestrahlung zu industriellem und senilem Katarakt.* (Amer. J. Physiol. **113**. 538—47. 1/11. 1935. Baltimore, Maryland, Johns Hopkins Univ., Dept. Physiol. Hyg.) Bomskov.

A. O. Nathanson und **G. A. Tscherkes**, *Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Glutathion der Leber.* Vff. beobachten bei Röntgenbestrahlung der Leber in vivo eine Zunahme des Gesamt*glutathions* bei gleicher Vermehrung der oxydierten u. der reduzierten Form. In vitro wird hauptsächlich reduziertes Glutathion vermehrt gefunden, was durch Zers.-Prozesse in der Leber erklärt wird. (Strahlentherapie **55**. 96—103. 25/1. 1936. Odessa, Katheder f. Biol. u. f. Biochem.) Havemann.

Alvan L. Barach und **Morris Eekman**, *Die Wirkungen der Inhalation von Helium-Sauerstoffmischungen auf den Atmungsmechanismus.* (Vgl. C. **1936**. I. 3537.) An gesunden Menschen u. Hunden wurde vergleichend die Wrkg. von *Luft*, reinem *Sauerstoff* u. *Helium-Sauerstoffmischungen* auf bestimmte Dyspnöetypen studiert. He vermindert den Arbeitsaufwand der Atmungsmuskulatur u. erniedrigt den intrapleuralen Druck (physikal. Funktion). Höhere Sauerstoffkonzz. vermindern die pulmonäre Ventilation u. die Atmungsarbeit (chem. Faktor). Das Vorhandensein von Stickstoff nützt weder physikal., noch chem. (J. clin. Invest. **15**. 47—61. Jan. 1936. New York, Columbia Univ., Dep. Med., Coll. Physic. and Surgeons, and Presbyterian Hosp.) Mahn.

K. Yomogita, *Die Wirkungen seltener Erden auf die Polarisationskapazität der Froschhaut und ihre kolloidchemische sowie permeabilitätstheoretische Deutung.* Dreiwertige Kationen *seltener Erden* (*Ce, Er, La, Nd, Pr, Y*) setzen in Konzz. von $^1/_{2000}$ bis $^1/_{1000}$ Mol. die Polarisationskapazität der Froschhaut irreversibel herab, während die Abnahme der Polarisationskapazität durch Dosen von $^1/_{700}$—$^1/_{400}$ Mol. durch Auswaschen mit schwach alkal. Ringerlsg. gut wieder hergestellt wird. Der Erholungsvorgang besteht merkwürdigerweise aus 2 Phasen: „Erholungsabnahme" u. „Erholungszunahme". Dosen von $^1/_{300}$—$^1/_{25}$ Mol. verkleinern die Kapazität irreversibel. Konzz. der seltenen Erden von $^1/_{3000}$ u. schwächer sind ebenso wie das komplexe 3-wertige Kation von *Luteokobaltchlorid* für die Polarisationskapazität prakt. harmlos. (Z. Biol. **96**. (N. F. 78.) 487—501. 15/10. 1935. Sapporo, Japan, Physiol. Inst. Kaiserl. Univ.) Mahn.

Masayosi Itizyo, *Studien über die Biochemie des Kupfers.* XII. *Die nützliche Wirkung des Kupfers auf die Wirkung der Bluttransfusion.* (Japan. J. med. Sci. II. Biochem. **3**. 99—113. Nov. 1935. Tokio, Univ. [Orig.: engl.]) Bomskov.

Wilhelm Blume und **Fr. Wilhelm Fischer**, *Über den Resorptionsverlauf der Salicylsäure nach intramuskulärer Injektion und über die Resorptionsfähigkeit der Harnblase für Salicylsäure.* Nach intramuskulärer Injektion von 10 ccm 2,5%ig. *Na-Salicylat*lsg. treten bei Kaninchen die ersten Spuren von Salicylsäure im Harn nach ca. 30 Min. auf. Die Ausscheidungskurve verläuft flach u. ohne typ. Maxima. Innerhalb 24 Stdn. werden rund 70% der injizierten Salicylsäuremenge ausgeschieden. Im Blute sind bereits nach 1 Min. die ersten Salicylsäurespuren nachweisbar. Innerhalb 1 Stde. ist das Maximum erreicht. 6 Stdn. nach der Injektion sind ausnahmsweise noch Spuren von Salicylsäure nachweisbar. Nach 7 Stdn. ist in keinem Falle Salicylsäure feststellbar. Nach rektaler u. subcutaner Anwendung ist die Resorption schwächer. Vor Einsetzen der Ausscheidung verhält sich die Resorptionsfähigkeit des Muskelgewebes zu der des Rektums wie 12 : 8. N. Blasenschleimhaut resorbiert 2,5%ig. Na-Salicylatlsg. nicht oder höchstens in Spuren. Entzündlich veränderte Blasenschleimhaut nimmt dagegen beträchtliche Salicylsäuremengen auf. (Naunyn-Schmiedebergs Arch.

exp. Pathol. Pharmakol. **179**. 646—54. 19/11. 1935. Bonn, Univ., Pharmakol. Inst.) Mahn.

W. Blume und **K. Plum**, *Vergleichende Untersuchungen über den Resorptionsverlauf der Salicylsäure nach intrapleuraler und intraperitonealer Applikation.* Bei intrapleuraler Injektion von *Salicylsäure* treten die ersten Spuren im Harn 40 Min. nach der Injektion auf. Nach der 2. Stde. ist das Ausscheidungsmaximum erreicht u. fällt bis zur 7. Stde. allmählich ab. Im ganzen werden 77% ausgeschieden. Nach 3 Min. können die ersten Spuren im Blut auftreten. Das Maximum wird in der 1. Stde. erreicht. Die Konz. sinkt bis zur 7. Stde. allmählich ab. Bei intraperitonealer Injektion treten die ersten Spuren im Harn nach 26 Min. auf. In der 2. Stde. ist das Maximum erreicht. Im ganzen werden ca. 59% ausgeschieden. Bereits nach 1 Min. treten die ersten Spuren im Blut auf. Nach 30 Min. ist das Maximum erreicht. 6 Stdn. nach der Injektion ist noch Salicylsäure im Blute nachweisbar. Vor Beginn der Ausscheidung verhält sich die Resorptionsfähigkeit der Mundschleimhaut, des Magen-Darmkanals, der Mastdarmschleimhaut, des Pleuraraumes, der Muskulatur u. der Bauchhöhle wie 3:6:8:10:12:14. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **179**. 655—61. 19/11. 1935. Bonn, Univ., Pharmakolog. Inst.) Mahn.

Teresa Mc Govern, **Ellen Mc Devitt** und **Irving S. Wright**, *Theobromin-Na-Salicylat als ein vasodilatatorisches Mittel.* Nach den Vers.-Ergebnissen wirkt *Theobromin-Na-Salicylat* in der üblichen Dosierung u. Anwendungsart nur unzuverlässig u. schwach vasodilatator. Zur Behandlung von peripheren Gefäßkrankheiten ist es also wertlos. (J. clin. Invest. **15**. 11—16. Jan. 1936. New York, Columbia Univ., Vascular Clin. Dep. Med., New York Post-Graduate Med. School.) Mahn.

Alton Ochsner und **Howard R. Mahorner**, *Baktericide Wirkung von Hirudin und Heparin. I. Intravenöse Injektion von Hirudin und von Heparin und Blutegelansatz bei experimenteller Bakteriämie.* Ansetzen von Blutegeln bei Hunden mit experimenteller Bakteriämie (Staphylokokken) erhöht die Sterblichkeit. Intravenöse Injektion von *Hirudin* mag eine günstige Wrkg. ausüben. Intravenöse *Heparin*injektionen steigerten dagegen die Mortalität der bakteriäm. Hunde. (Arch. Surgery **31**. 308—14. 1935. New Orleans.) Mahn.

Howard R. Mahorner und **Alton Ochsner**, *Baktericide Wirkung von Hirudin und Heparin. II. Wachstum von Organismen in mit Hirudin und Heparin unkoagulierbar gemachtem Blut.* (I. vgl. vorst. Ref.) Verss. in vitro ergaben, daß das Wachstum von Staphylokokken in reinem oder mit physiol. Kochsalzlsg. u. Citrat verd. Blut durch Zusätze von Hirudin u. Heparin nicht beeinflußt wird. (Arch. Surgery **31**. 371—74. Sept. 1935. New Orleans, Univ. School of Med.) H. Mayer.

George W. Raiziss und **Marie Severac**, *Vergleichende chemotherapeutische Untersuchungen über „Arsenoxyd" (3-Amino-4-oxyphenylarsenoxyd) und Neoarsphenamin.* Die maximal verträgliche *Arsenoxyddosis* beträgt für Ratten (intravenös) 0,018 g/kg, für Kaninchen 0,011 g/kg, die entsprechenden *Neoarsphenamindosen* 0,4 bzw. 0,2 g/kg. Die minimale trypanocide Arsenoxyddosis ist 0,0025 g/kg. Bei Kaninchensyphilis ist die minimale Heildosis 0,012 g/kg. Die Neoarsphenamindosen liegen bei 0,02 u. 0,04 g/kg. Danach betragen die therapeut. Indizes für Arsenoxyd 7,2 bzw. 0,92, u. für Neoarsphenamin 20 bzw. 5. Neoarsphenamin ist also dem Arsenoxyd sowohl in seiner trypanociden, wie in seiner spirochäticiden Wrkg. bedeutend überlegen. (Amer. J. Syphilis Neurol. **19**. 473—80. Okt. 1935. Philadelphia, Pennsylvania, Univ.) Mahn.

H. S. Mitchell, *Stovarsol (Acetarson) bei der Behandlung der angeborenen Syphilis.* (Canad. med. Ass. J. **33**. 377—78. 1935. Montreal, Childrens Memorial Hosp.) Bomskov.

Harry M. Robinson und **Joseph Earle Moore**, *Die Behandlung von Syphilis mit einem neuen Arsenpräparat (Thioarsen). Thioarsen* löste auch bei Reduzierung der zunächst angewendeten Höhe der Dosis noch schwere gastrointestinale Rkk. aus. Thioarsen war für arsphenaminempfindliche Patienten nicht benutzbar. Es steht in seiner Wrkg. den Arsphenaminen oder dem Bi sowohl in Hinsicht auf die therapeut. Wirksamkeit wie in Hinsicht auf das Verschwinden der an der Oberfläche befindlichen Treponema, auf die Heilung der Verletzungen u. auf die Wassermannsche Rk. nach. (Amer. J. Syphilis Neurol. **19**. 525—31. 1935. Johns Hopkins Hosp., Syphil. Div. Med. Clin.) Mahn.

C. R. Eckler und **H. A. Shonle**, *Eine vorläufige Untersuchung über Thioarsen, Dinatrium-bis-(p-sulfophenyl)-(acetylamidophenyl)-dithioarsenit.* Arsentrioxyd in Form von *Thioarsen* ist als trypanocides Mittel zwar weniger tox., aber auch weniger wirksam.

Wird jedoch gleichzeitig ein Überschuß eines l. Salzes von p-Thiophenylsulfosäure verabreicht, so ist die Toxizität zwar auch verringert, aber die trypanocide Wirksamkeit ist anscheinend erhalten geblieben (Ratten). Das As_2O_3 in der Thioverb. besitzt, auf Mol.-Gew. berechnet, etwa die 5-fach stärkere trypanocide Wrkg. als das As_2O_3 im Arsphenamin. Therapeut. Dosen lösen keine Schädigung bei den Tieren aus, tox. Dosen verursachen Tränen, Speichelfluß u. Schwindel. Die Verb. wird größtenteils durch Darm u. Niere ausgeschieden. Die Lsg. ist hitze- u. lagerstabil. Die spirochäticide Wrkg. des Thioarsens ist wenigstens doppelt so groß wie die des Arsphenamins. Oxydierende Einflüsse vermindern Toxizität u. trypanocide Wrkg. des Thioarsens. (Amer. J. Syphilis Neurol. **19.** 495—504. Okt. 1935. Lilly Res. Labor.) MAHN.

W. H. Connor, Henry C. Shaw, Edward A. Levin und **R. B. Palmer**, *Der therapeutische Wert des Thioarsens. Eine klinische Untersuchung über therapeutische Wirksamkeit und Toxizität des Di-Natrium-bis-(p-sulfophenyl)-(acetamidophenyl)-dithioarsenits auf der Grundlage von 2282 Injektionen, die 251 syphilitischen Patienten verabreicht wurden.* Die Verträglichkeit des *Thioarsens* durch syphilit. Patienten war nicht besonders gut. Nur 49% der Patienten vertrugen Thioarsendosen von 5 ccm u. mehr, ohne daß schwere gastrointestinale Symptome auftraten. Aber auch bei Dosen von 10 ccm traten noch keine Fälle mit schweren anhaltenden Symptomen u. mit letalem Ausgang auf. Bei zweiwöchentlicher Verabreichung wurde weder Auftreten einer kumulativen tox. Wrkg. noch Ansteigen der Unverträglichkeit beobachtet. Von 49 Patienten mit frischer aktiver Syphilis sprachen 24% völlig ungenügend auf die Thioarsenbehandlung an, dagegen zeigten diese Fälle gute Ansprechbarkeit auf Neo- u. Arsphenamin. Thioarsen besitzt also keinen hohen therapeut. Index. (Amer. J. Syphilis Neurol. **19.** 514—24. Okt. 1935. Dep. Dermatolog. a. Syphilog. Western Res. Univ. Med-School, Lakeside and Cleveland City Hosp.) MAHN.

S. William Becker und **M. E. Obermayer**, *Klinische Beobachtungen über die Behandlung von Syphilis durch eine Kombination von Wismutsalicylat und einem neuen synthetischem Arsenpräparat.* Nach Erfahrungen an 291 Fällen wirkt, klin. u. serolog. betrachtet, eine kombinierte Behandlung mit *Bi* u. *Di-Na-bis-(sulfophenyl)-(acetaminophenyl)-dithioarsenit* langsamer als die entsprechende Behandlung mit Arsphenamin. Dagegen werden unter den 291 Fällen keine Rückfälle bei Bi-Thioarsenbehandlung beobachtet. Die auftretenden Nebenerscheinungen (Schwindel, Erbrechen, Durchfälle) konnten durch Verlangsamung der Verabreichung in mehr als 50% der Fälle verringert werden. Einzelne Fälle von Gelbsucht waren zu beobachten. Dermatitis u. hämorrhag. Erscheinungen traten nicht auf. Diese Verb. besitzt im Vergleich zum Arsphenamin eine unspezif. Wrkg. (Amer. J. Syphilis Neurol. **19.** 505—13. Okt. 1935. Chicago, Univ., Section Dermat. Dep. Med.) MAHN.

Frank E. Cormia, *Experimentelle Salvarsandermatitis.* I. Durch eine intradermale Injektion von Neoarsphenamin können Meerschweinchen sensibilisiert werden, so daß sie auf eine nach 28 Tagen vorgenommene 2. Injektion mit einer Hautentzündung reagieren. Noch empfindlicher erscheint eine gleichzeitig mit der 2. Injektion vorgenommene intravenöse Injektion, bei der sehr erhebliche örtliche Entzündungen an der Stelle der Zweitinjektion erfolgen. Man kann mit dieser Methode Neoarsphenaminproben von hoher u. geringerer sensibilisierender Wrkg. unterscheiden. Pathogenet. ist diese Hautrk. des Meerschweinchens von der Salvarsandermatitis des Menschen wohl verschieden u. hat auch keinen Zusammenhang mit der allgemeinen Giftigkeit für die Ratte. Mit Tryparsamid u. Kaliumarsenit lassen sich keine Hautrkk. hervorrufen. (Canad. med. Ass. J. **34.** 272—76. März 1936. Montreal, Victoria-Hosp.) SCHNITZ.

R. F. L. Hewlett, *Agranulocytosis nach Einnahme von Amidopyrin.* Beschreibung eines Agranulocytosisfalles nach Einnahme von *Amidopyrin.* (Lancet **229.** 1347—48. 14/12. 1935. London, County council.) MAHN.

A. Buus Hansen und **C. Holten**, *Amidopyrinhypersensitivität und Agranulocytosis.* Ein Fall von *Amidopyrin*hypersensitivität mit starkem Abfall der Granulocyten, der zur Agranulocytosis führte, wurde beschrieben. Ferner wurden 7 Agranulocytosisfälle untersucht, die starke endokrine Störungen aufwiesen. Ob eine Beziehung zwischen endokriner Störung u. Empfindlichkeit gegen Amidopyrin vorliegt, ließ sich nicht ermitteln. (Lancet **229.** 1342—44. 14/12. 1935. Denmark, Aalborg County Hosp.) MAHN.

Hedwig Fatzer, *Tödliche Vergiftung durch Goldpräparate.* Nach Injektionen von *Au-Präparaten, Allochrysin* u. *Solganal,* traten bei 2 älteren Frauen Vergiftungserscheinungen auf, die zu Agranulocytose mit tödlichem Ausgang führten. Tox. Schädi-

gungen während einer Au-Behandlung können ohne Unterschied nach allen zur Zeit benutzten Au-Präparaten auftreten. (Schweiz. med. Wschr. **66**. 120—21. 1/2. 1936. Genf, Kantonspital.) FRANK.

Eli A. Rosen, R. R. Martin und **Norman A. David**, *Kumulative Toxizität von Emetinhydrochlorid bei Meerschweinchen.* Die Stärke der Toxizität des *Emetin-HCl*, Meerschweinchen subcutan injiziert, ist unabhängig davon, ob das Emetin in einer einzelnen größeren Dose oder in wiederholten kleinen Dosen ($^1/_{20}$ der akuten m. l. D.) über eine Periode von 40 Tagen verabreicht wird. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **33**. 289—91. Nov. 1935. West Virginia Univ. Dep. Pharmac. School of Med.) MAHN.

Matilda Moldenhauer Brooks, *Die Einwirkung von Methylenblau bei CO-Blutvergiftung.* Es wurde die Einw. von Methylenblau auf Hämoglobin von Kaninchen, die mit CO vergiftet worden waren, spektrophotometr. untersucht. Hierbei wurde festgestellt, daß Methylenblau CO-Hämoglobin in Oxyhämoglobin überführt, u. nicht in Methämoglobin. Überdies wurden frühere Ergebnisse bestätigt, denen zufolge Methylenblau bei Kohlenoxydvergiftung antagonist. wirkt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **34**. 48—49. Febr. 1936. Berkeley, Californ., Univ.) HEYNS.

César Juarros, El hábito de la morfina. Clínica y terapéutica. Madrid: J. Mª. Yagües 1936. (301 S.) 8°. 15.—.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Ernst Darmstaedter, *Die Ginsengwurzel.* Über „Ginseng", die Wurzel einer im Fernen Osten heim. Araliacee, besonders ihre Chemie u. Pharmakologie an Hand der Literatur. (Pharma-Medico **4**. Nr. 4. 6 Seiten. Stockdorf b. München. Sep.) PANGRITZ.

Luis Floriani, *Beitrag zur Kenntnis der Rinde des Aspidosperma Quirandy Hassler.* Botan. u. pharmakolog. Befunde im Original. In der Asche wurden gefunden: *Na, K, Ca, Mg, Mn, Fe, Cl', SO_4'', CO_3'', PO_4'''*; quantitative Beststs. An organ. Bestandteilen wurden gefunden: Alkaloide (namentlich die schon von HESSE gefundenen Alkaloide *Aspidospermin* u. *Aspidosamin*, ferner zwei neue Alkaloide *Hasslerin*, F. 237°, u. *Querandin*, F. 218°, ein weniger gut charakterisiertes *Alkaloid X*, u. ein amorphes *Alkaloid α* mit violetter Fluorescenz), Saponine, Tannin, Milchsäure, polymere Kohlenhydrate. Reduzierende Zucker wurden nicht gefunden. (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. **1935**. 373—94. 423—47.) WILLSTAEDT.

Chemische Fabrik vormals Sandoz, *Calcium-Gluconicum ad injectionem.* Bemerkungen zu ROTHENHEIM (C. **1935**. II. 3795). Hinweis auf die Priorität u. die Vorzüge des „Calcium-Sandoz". — Anschließend Erwiderung von **Rothenheim**. (Pharmac. Acta Helevetiae **10**. 183—85. 28/12. 1935.) DEGNER.

Arthur B. Miller, *Chlorhaltige Desinfektionsmittel.* Bericht über Verwendung von Cl_2 bzw. akt. Cl_2-haltigen Verbb. zur Bekämpfung von Krankheiten, zur Desinfektion von W. usw. (Soap **12**. Nr. 2. 103—05. 107. 109. Febr. 1936. U. S. Public Health Service.) NEU.

Friedrich Hoder, *Versuche mit den neuen Desinfektionsmitteln Trioform-Standard und Trioform-Goldsiegel.* Die Präparate *Trioform-Standard* u. *Trioform-Goldsiegel* bewährten sich in einer Reihe von Desinfektionsverss. Sie entfalteten eine beträchtlich stärkere Wirksamkeit als *Sagrotan* u. *Carbolsäure*, sie sind auch in geringer Konz. mit Erfolg zur Händedesinfektion verwertbar. (Med. Klinik **31**. 885—86. 1935. Heidelberg, Univ. Hygien. Inst.) FRANK.

H. Berry, *Sterilisierungstechnik.* Besprechung einiger Probleme der Herst. steriler Injektionslsgg. im pharmazeut. Kleinbetriebe. (Pharmac. J. **136** ([4] 82). 61—64. 96—99. Jan. 1936. Vortrag.) DEGNER.

Sven Andersson, *Ung. cosmet. der Pharmakopoe.* Die Vorschrift der 10. Aufl. der schwed. Pharmakopöe ist völlig unbefriedigend. Vf. gibt eine ausführbare Methode an. (Svensk farmac. Tidskr. **39**. 211—12. 1935.) WILLSTAEDT.

Gottfrid Winberg, *Die Haltbarkeit des nach der 10. Auflage der schwedischen Pharmakopöe aus flüchtigem Öl bereiteten aromatischen Wassers.* Vf. befürwortet das Weglassen des A. aus der genannten Kombination, da dieser durch Mikroorganismen zu Essigsäure oxydiert wird. (Svensk farmac. Tidskr. **39**. 209—11. 1935.) WILLST.

C. T. Bennett und **F. C. L. Bateman**, *Alkoholgehalt und spezifische Gewichte der Tinkturen des British Pharmaceutical Codex 1934.* (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 406—08. 1935. Wright Layman & Umney Ltd.) DEGNER.

H. R. Fleck und **A. M. Ward**, *Die Bestimmung des elementaren Schwefels in Schwefelsalbe.* Bemerkungen zu MC LACHLAN u. MATHEWS (vgl. C. **1936.** I. 1264). Die Brauchbarkeit des eigenen Verf. (vgl. C. **1934.** II. 2562) wurde erneut bestätigt gefunden. Erhöhte Ergebnisse nach EVERS u. ELSDON (vgl. C. **1922.** IV. 604) sind auf Mitreißen von Ba-Nitrat im $BaSO_4$-Nd. zurückzuführen. (Analyst **61.** 28—30. Jan. 1936. London, E. C. 3, Jewry Street, Sir John Cass, Techn. Inst.) GROSZFELD.

D. Henville, *Gebundenes Jod in Jodsalbe.* In einer mit Paraffin bereiteten Jodsalbe mit theoret. 3,92% Jod wurden nach EDWARDS (1935) 3,43, nach COCKING u. MIDDLETON (1931) 3,58% gefunden. Beide Methoden sind bei Ggw. von KJ nicht anwendbar. (Analyst **61.** 27. Jan. 1936. London E. 1, 43 White Horse Street, Stepney Borough Lab.) GROSZFELD.

A. Kuhn und **G. Schäfer**, *Verteilung pflanzlicher Inhaltsstoffe im Capillarbild.* II. Mitt. *Die Fluorescenz des Chlorophylls im Capillarbild.* (I. vgl. C. **1935.** II. 881.) Die im Tageslicht grünen Chlorophyll(Chl.)-Zonen im Capillarbilde mancher Pflanzenauszüge fluorescieren im UV-Licht rot bei Ggw. eines fetten oder äth. Öles. In diesen ist das Chl. molekular l. u. nur in dieser Lsg. fluoresciert es, in kolloider nicht. Die fehlende rote Fluorescenz einer Chl.-Capillarzone kann durch Bestreichen mit äth. Öl hervorgerufen werden, wenn sich das Chl. in der Tinktur noch im genuinen Zustande befand. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **77.** 33—35. 16/1. 1936. Radebeul-Dresden, Dr. MADAUS & Co.) DEGNER.

J. M. A. Hoeflake und **A. E. Korvezee**, *Über die Emanationsabgabe der radiumhaltigen Kapseln von Emanationsbechern.* In Holland sind Emanationsbecher im Handel, deren Inhalt aller 12 oder 24 Stdn. gekocht ein Mittel gegen Rheumatismus darstellen soll. Die Becher enthalten 2 Kapseln mit radiumhaltiger M. Diese wird von einem Ag-Drahtgewebe eingehüllt. Das Ganze ist mit einer dünnen Paraffinschicht überzogen. Wegen Diffusion der Emanation durch die Paraffinschicht ist die Emanationsabgabe der Kapseln unregelmäßig u. temperaturabhängig. Vff. leiteten eine Formel ab, die die unter verschiedenen Bedingungen freigemachten Emanationsmengen gut zu berechnen gestattet. Mit der Formel ist im Einklang, daß die Unregelmäßigkeiten verschwinden, wenn man aufeinanderfolgende Messungen in gleichen Zeitabständen bei konstanter Temp. vornimmt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 768—78. 15/10. 1935. Delft Holland, Lab. f. Mineralchem., Techn. Hochschule.) WINKLER.

N. V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken voorheen Brocades-Steeman & Pharmacia, Holland, *Fäden, Bänder, Filme u. dgl. aus tierischen Elastin- und Collagenfasern.* Weitere Ausbldg. des Hauptpatents, darin bestehend, daß die Fasermasse nach Verlassen der Spinndüse der Einw. eines fl. u./oder gas- oder dampfförmigen Schrumpfungsmittels ausgesetzt wird. Zu diesem Zweck gelangt das geformte Gebilde auf ein waagerechtes oder eine Anzahl im spitzen Winkel zueinander laufende, untereinander angeordnete, siebartige Bänder, auf denen es mit dem Schrumpfmittel getränkt oder besprüht wird. Gasförmige Fällmittel gelangen zweckmäßig in zum Trockenspinnen von Kunstseide üblichen Vorr. zur Einw. (**F. P. 45 424** vom 18/7. 1934, ausg. 4/9. 1935. Holl. Prior. 24/5. 1934. **Zu. zu F. P. 773 638; C. 1935. II. 557.**) SALZMANN.

Dr. Madaus & Co. (Erfinder: **Alfred Kuhn**). Dresden-Radebeul, *Salbengrundlage* aus den bei der Herst. von *Lebertran* (I) durch Tiefkühlung anfallenden Rückständen. Man kühlt z. B. auf —10°, läßt 5 Min. stehen u. filtriert von den abgeschiedenen Sterinen ab. Letztere besitzen großes Wasserbindungsvermögen u. sind prakt. geruchfrei. (**D. R. P. 626 432** Kl 30h vom 4/12. 1932, ausg. 26/2. 1936.) ALTPETER.

Géza Szabados, Budapest, *Herstellung von wasserhaltigen Lösungen aus in Wasser nicht oder schwer löslichen Stoffen, insbesondere Arzneimitteln.* Man löst die Stoffe gegebenenfalls unter Erwärmung in *Triäthanolamin* (I) in Ggw. von W. oder von einem organ. Lösungsm. oder von beiden. Beispiele: In 13 g I u. 68,5 W. lösen sich bei 20° 20 g *Phenylchinolincarbonsäure*; in 38 g I u. 192 g W. lösen sich bei gelindem Erwärmen 20 g *Diäthylbarbitursäure*, ohne beim Erkalten der Lsg. auszufallen. (**Ung. P. 113 813** vom 9/11. 1934, ausg. 15/2. 1936.) MAAS.

Dr. Madaus & Co. (Erfinder: **Alfred Kuhn**), Dresden-Radebeul, *Haltbarmachen von Lösungen des elementaren Phosphors* in organ. Lösungsmm., dad. gek., daß man HCHO oder solchen in saurer Lsg. abspaltende Stoffe, wie *Hexamethylentetramin* (I) u. dessen Derivv. oder dessen Salze zusetzt. — Z. B. in 1 l 96%ig. A. bei 60° 1 g HCHO D. A. B. VI, dann 1 g P einbringen, durch Schütteln lösen. — 1 g P u. 10 g I in 1 l A. bei 50—60° einbringen, Luft mit CO_2 vertreiben, P durch Schütteln lösen. Ge-

eignet weiter: o-phosphorsaures, camphersaures, m-borsaures I, I-Bromid, Resorcin-I, Triformyltrimethylentriamin. (**D. R. P. 626 197** Kl. 30h vom 23/12. 1932, ausg. 27/2. 1936.) ALTPETER.

Seigo Funaoka, Kuramada-cho, Sakyoku, Kyoto-shi, Japan, *Alkali- und Erdalkalisalze der Phosphorsäureester von Zuckern* (*Fructose, Glucose, Galaktose*). Lsgg. von Zuckern in wss. Pyridin (I) werden mit $POCl_3$ bei —20° umgesetzt, I durch Vakuumdest. entfernt, der Rückstand in W. gel., mit Alkali- oder Erdalkalicarbonat oder -hydroxyd neutralisiert, restliches I durch Einleiten von Luft bei 35—40° u. abermalige Vakuumdest. entfernt; dann wird mit W. verd., Überschuß an Alkali mit CO_2 neutralisiert, durch Dialyse gereinigt, Spuren von Cl mittels Ag-Salzen entfernt, überschüssiges Ag mit H_2S gefällt, nach Einleiten von Luft alkal. gemacht, im Vakuum eingedampft, das Estersalz mit A. gefällt. Auch $CHCl_3$, CCl_4, Bzl., Ä., Paraffin kommen als Lösungsmittel in Betracht. — Das so z. B. erhaltene *Ca-Salz des Fructosephosphorsäureesters* ist ein weißes, amorphes Pulver, ll. in W., $[\alpha]_D = -20,9°$ (c = 1,0). — Heilmittel, z. B. bei Tuberkulose. Anwendung: subcutane oder intravenöse Injektion der wss. Lsgg. (**A. P. 2 024 036** vom 4/9. 1934, ausg. 10/12. 1935. Japan. Prior. 26/6. 1934.) DONLE.

Eli Lilly & Co., Indianapolis, Ind., V. St. A., *2,4-Dimethylpentyläthylbarbitursäure* (I). 1 Mol Na in absol. A. lösen, 1 Mol *Äthylmalonsäurediäthylester* zugeben, einen Teil des A. im Vakuum abdest., 1,1 Mol *2,4-Dimethylpentylbromid* oder *-chlorid* oder *-jodid* oder *-p-toluolsulfonat* zugeben. Der *2,4-Dimethylpentyläthylmalonester* hat $Kp._{3-10}$ 135—141°; er gibt mit Harnstoff u. Na-Äthylat I, F. 124—126°. Die Säure läßt sich in üblicher Weise auch nach der Cyanessigestermethode usw. erhalten. Sie bildet Alkali-, Ammonium- u. Aminsalze. (**E. P. 441 788** vom 4/9. 1934, ausg. 20/2. 1936.) ALTPETER.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Mutterkornalkaloide*. Trennung, Zerlegung u. Reindarst., dad. gek., daß man 1. Lsgg. von Mutterkornalkaloiden in indifferenten Lösungsmm. dem chromatograph. Adsorptionsverf. unterwirft, — 2. zur weiteren Reinigung der gewonnenen Alkaloide diese noch ein- oder mehrmals nach demselben Verf. behandelt. — Es läßt sich so z. B. ein Gemisch von *Ergotamin* (I) u. *Ergotaminin* (II), gel. in Chlf., mittels Al_2O_3 nach BROCKMANN, ferner ein Gemisch von *Ergotoxin* u. *Ergotinin* trennen. Unterwirft man das nach E. P. 388 529; C. **1933**. I. 3967 erhältliche „*Sensibamin*" dem Verf., so kann man es in I u. II zerlegen. — Aus einem nach D. R. P. 357 272; C. **1922**. IV. 780 erhältlichen Bzl.-Extrakt aus Mutterkorn wird durch Adsorption über mit Bzl. getränktem Milchzucker I-II abgetrennt. (**D. R. P. 627 027** Kl. 12p vom 2/10. 1934, ausg. 6/3. 1936. **F. P. 788 812** vom 9/1. 1935, ausg. 18/10. 1935. **Schwed. P. 84 831** vom 31/1. 1935, ausg. 12/11. 1935. **Ung. P. 113 784** vom 5/1. 1935, ausg. 15/2. 1936. Alle D. Prior. 1/10. 1935.) ALTPETER.

Eli Lilly & Co., Indianapolis, Ind., übert. von: **Morris S. Kharasch** und **Romeo Ralph Legault**, Chicago, Ill., V. St. A., *Mutterkornpräparat* durch Extraktion von Mutterkorn mit trockenem, fl. SO_2 bei niederer Temp., Abtrennen des Extraktes u. Verdampfen des SO_2. Das Mutterkorn wird zweckmäßig vorher mit PAe. (Kp. 30—35°) entfettet. Man erhält ein braunes, amorphes Pulver, das durch Waschen oder Extraktion mit Lg. im Soxhlet gereinigt wird. Es kann als solches oder als 40%ig. alkoh. Lsg. (mit 0,5% Weinsäuregeh.) verwendet werden. — Hierzu vgl. KHARASCH u. LEGAULT, C. **1935**. II. 1183. (**E. P. 438 486** vom 15/3. 1935, ausg. 12/12. 1935. A. Prior. 17/3. 1934.) ALTPETER.

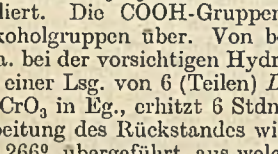
Hugo Dieterle, Frankfurt a. M., und **Arnold Salomon**, Amsterdam, *Herstellung von Aminen der Phytosterinreihe*, indem man die aus den Phytosterinalkoholen über die Ketone in bekannter Weise gewonnenen Oxime der Red. unterwirft. Z. B. wird *α-Amyron* (I) in A. gel. u. mit Hydroxylaminhydrochlorid versetzt u. erwärmt. Das Oxim wird in einer Ausbeute von 80—90% erhalten, es wird sodann in A. in Ggw. von Eg. mittels Na-Amalgam, bzw. Na oder katalyt. angeregtem H_2 reduziert. An Stelle von I kann *β-Amyron* oder *Lupon* angewendet werden. Die gewonnenen Verbb. sollen als solche als *Arzneimittel* oder als Zwischenprodd. für die Herst. solcher Verwendung finden. (**D. R. P. 621 914** Kl. 12o vom 19/1. 1933, ausg. 15/11. 1935.) GANTE.

E. Merck, Darmstadt, *Herstellung von hydriertem Tachysterin*, dad. gek., daß man *Tachysteryl-3,5-dinitro-4-methyl-1-benzoat* (I) in niederen aliphat. Alkoholen mit Na behandelt u. das gebildete *Dihydrotachysterin* (II) der Rk.-Mischung nach üblichen

Methoden entzieht. Z. B. werden 5 g I in eine sd. Lsg. von 5 g Na in 100 ccm absol. A. eingetragen, sodann werden im Verlauf von 4 Stdn. weitere 20 g Na in der Siedehitze zugesetzt. Die Ausscheidung von Na-Äthylat wird durch Hinzufügen kleiner Mengen absol. A. verhindert. Nach Vernichten der Metallreste u. Zugabe von viel W. wird ausgeäthert. Aus der äther. Lsg. werden durch Verdampfen des Ä. 3 g Rückstand erhalten, der erneut der Red. in der beschriebenen Weise unterworfen wird. Nach der gleichen Aufarbeitung werden 2,8 g II, $[\alpha]_D = +20^0$ in A. erhalten, es ist von starker physiolog. Wirksamkeit. In einem weiteren Beispiel wird an Stelle von A. Propylalkohol angewendet. (**D. R. P. 624 231** Kl. 12o vom 28/7. 1934, ausg. 15/1. 1936.) Gante.

Hans Kaufmann, Münster, Westfalen, *Darstellung wasserunlöslicher Borsäureester des Cholesterins*, dad. gek., daß man *Cholesterin* (I) als solches oder das im Wollfett enthaltene I nach bekannten Methoden mit Borsäure verestert, z. B. wird 1 (Teil) Bortriacetat (II) in 5,75 geschmolzenes I eingetragen, die sich bildende Essigsäure wird unter allmählicher Steigerung der Temp. auf 210° im Vakuum abgesaugt. Die Schmelze erstarrt beim Erkalten zu einer glasartigen M., die in A., Ä. u. Chlf. l. ist. An Stelle von II kann Borsäureanhydrid u. an Stelle von I können die aus Wollfett isolierten Gemische der Alkohole u. auch dieses selbst verwendet werden. Die Prodd. haben therapeut. Bedeutung, sie zerfallen bei Berührung mit W. in Borsäure u. I. (**D. R. P. 621 916** Kl. 12o vom 2/12. 1932, ausg. 15/11. 1935.) Gante.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Vielkernige cyclische Ketone* erhält man durch Behandlung von *Sterinen oder Gallensäuren*, die gesätt. Kerne enthalten, sowie von Derivv. oder Zers.-Prodd. derselben, mit Oxydationsmitteln, wie CrO_3, *Permanganaten*, unter Abspaltung der langen Seitenkette. Die Kern-OH-Gruppen werden durch Veresterung oder Verätherung vor der Oxydation geschützt. Die neutralen Teile werden aus der Oxydationsmasse abgetrennt, die Ketone nach Entfernung der flüchtigen Bestandteile mit Hilfe von *Semicarbazid, Hydroxylamin, Phenylhydrazin, Mono-, Dinitrophenylhydrazin, Phenylhydrazinsulfonsäure* isoliert. Die COOH-Gruppen der Gallensäuren führt man vorher zweckmäßig in Alkoholgruppen über. Von besonderer Bedeutung sind die Ester der Oxyketone, die u. a. bei der vorsichtigen Hydrolyse der Semicarbazone usw. erhalten werden. Beispiele: Zu einer Lsg. von 6 (Teilen) *Dihydrocholesterylchlorid* in 250 Eg. gibt man bei 95—100° 13 CrO_3 in Eg., erhitzt 6 Stdn., gibt Methanol zu, dampft im Vakuum ein. Nach Aufarbeitung des Rückstandes wird der Anteil vom Kp.$_1$ 230° in das *Semicarbazon*, F. 265 bis 266°, übergeführt, aus welchem man mit 20%ig. HCl das *Chlorketon* I, F. 128—129°, erhält; aus *Dihydrocholesterylbromid* bzw. *-jodid* das entsprechende *Brom-* bzw. *Jodketon*. — Aus *Dihydrocholesterylacetat* das *Semicarbazon*. $C_{29}H_{35}O_2N_3$, F. 261—262°, des *Ketoacetats*, $C_{21}H_{32}O_3$, F. 96—97°; hieraus das *Oxyketon*, $C_{19}H_{30}O_2$, F. 174—175°, $[\alpha]_D = +87^0$ in Methanol; F. des *Oxims* 185—186°. — Aus *Epidihydrocholesterylacetat*, F. 95,5—96°, gewonnen aus *Epidihydrocholesterin* (ident. mit ε-Cholestanol, Ber. dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 2387) u. Essigsäureanhydrid, *Semicarbazon*, F. 273°, *Oxim*, F. 215°, des *Ketoacetats*, F. 164—165°; hieraus *Oxyketon* vom F. 183°; *Oxim* vom F. 214—215°. $[\alpha]_D$ des *Oxyketons* + 103° in Methanol, +94,6° in Äthanol. Das *Oxyketon* ist auch aus *Epidihydrocholesterylpropionat* u. *-benzoat* erhältlich. F. von *Oxyketonpropionat* 151—152°, von *-Oxalat* 248,5—249,5°. — Aus *Dihydrositosterylacetat* (vgl. C. **1931**. II. 2743), *Semicarbazon* des *Ketooxyacetats*, F. 261°. — Aus *Koprosterylacetat* (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **22** [1896]. 396 u. Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. **80** [1908]. 230—231) *Semicarbazon* des *Ketooxyacetats*, F. 245°; hieraus *Oxyketon*, F. 151 bis 152°. — Aus *Epikoprosterylacetat* (II), ident. mit *Pseudokoprosterylacetat* (J. chem. Soc. London **93** [1908]. 1631) *Semicarbazon* des *Ketooxyacetats* vom F. 254—256°, *Oxyketon* vom F. 150—151°. — Aus *Lithocholsäureester* wird nach Bouveault mit Na in alkoh. Lsg. das entsprechende *Diol* vom F. 179—180° hergestellt, dieses in das *Diacetat* übergeführt; hieraus durch Oxydation das *Semicarbazon* des *Ketoacetats* vom F. 254—255°; dieses u. das *Oxyketon* ident. mit den aus II gewonnenen Verbb. — Dieselben Verbb. aus *Acetyllithocholsäure* oder ihren Estern (vgl. hierzu L. Ruzicka u. M. W. Goldberg, C. **1935**. II. 527). — Die Prodd. sind mit den Sexualhormonen verwandt. (**E. P. 435 563** vom 24/3. 1934, ausg. 24/10. 1935.) Donle.



I

* **Wisconsin Alumni Research Foundation**, übert. von: **Frederick L. Hisaw** und **Harry L. Fevold**, Madison, Wis., V. St. A., *Gewinnung von Hormonen* aus Hypophysenvorderlappen (I) (von Schweinen, Schafen, Rindern), auch aus Blut u. Harn trächtiger Tiere sowie aus menschlicher Placenta. I werden zerkleinert, getrocknet u. 24 Stdn. mit 50%ig. wss. Pyridinlsg. extrahiert, das Ungelöste abzentrifugiert, der Extrakt zur Trockne eingedampft. Die so gewonnene Trockensubstanz, welche ein luteinisierendes Hormon (II) u. ein gonadotropes Hormon enthält, wird mit W. aufgenommen u. zentrifugiert. Der Rückstand enthält II, unl. in Ä., A., W., l. in verd. Alkalien (1%ig. Lsg. von NH_4OH). (**A. P. 2 030 209** vom 16/11. 1931, ausg. 11/2. 1936.) DONLE.

Wisconsin Alumni Research Foundation, übert. von: **Frederick L. Hisaw** und **Harry L. Fevold**, Madison, Wis., V. St. A., *Gewinnung eines gonadotropen Hormons* aus Hypophysenvorderlappen usw. — Hierzu vgl. A. P. 2030209; vorst. Ref. — Aus der nach der genannten Patentschrift nach der Extraktion mit 50%ig. wss. Pyridinlsg. u. nachfolgender Behandlung der Trockensubstanz gewonnenen Lsg. wird das gonadotrope Hormon mit einem Überschuß an A. gefällt u. für Injektionszwecke wieder in W. gel. Es ist unl. in Ä., A., PAe., 99%ig. Pyridin, l. in sauren u. bas. wss. Lsgg., wird hierin aber schnell inaktiviert; zl. in 1%ig. NH_4OH-Lsg. unter allmählicher Inaktivierung. Durch Kochen in W. wird es zerstört. (**A. P. 2 030 210** vom 16/11. 1931, ausg. 11/2. 1936.) DONLE.

Selmar Aschheim, Berlin-Charlottenburg, *Gewinnung des weiblichen Sexualhormons*, dad. gek., daß man den Harn schwangerer Frauen oder trächtiger Kühe mit Bzl. extrahiert. — Nach dem Eindampfen wird der Rückstand in W. aufgenommen; man erhält für subcutane Injektion geeignete Lsgg. (**D. R. P. 627 272** Kl. 12p vom 14/2. 1928, ausg. 11/3. 1936.) DONLE.

Albert Reissner, München, *Präparat zur Verhütung oder Behandlung von Zahn- oder Kiefererkrankungen.* Embryonen oder jungen Tieren wird die embryonale Zahnsubstanz, besonders die Pulpa dentis, Alveole, der Alveolarfortsatz, Zahnfleischpartie u. der größere Teil des aufsteigenden Astes des Unterkiefers entnommen, die M. zermahlen, bei mäßiger Temp. (etwa bis 30°) getrocknet oder nach Auspressen oder Extraktion die erhaltene Lsg. enteiweißt u. sterilisiert. (**D. R. P. 626 724** Kl. 30h vom 9/2. 1932, ausg. 3/3. 1936.) ALTPETER.

Syngala Fabrik für chemisch-synthetische und galenische Arzneimittel Ges. m. b. H., Wien, *Heilmittel.* In 1 l salzsaurer 3%ig. $FeCl_3$-Lsg. löst man 15 g $CuSO_4$, fügt diese Lsg. zu 1 l einer 3%ig. alkoh. *Chlorophylllsg.*, erwärmt am W.-Bad, setzt dann 200 ccm 2-n-HCl zu, erwärmt 1—2 Stdn., filtriert den Nd. u. wäscht ihn mit verd. HCl. Die grüne M. enthält etwa 2% Fe u. 2,5% Cu; sie soll gegen *Anämie* verwendet werden, z. B. als Dispersion in Gummi arabicum, Gelatine u. dgl. (**E. P. 436 791** vom 13/4. 1934, ausg. 14/11. 1935. Oc. Prior. 15/4. 1933.) ALTPETER.

Johann Aman, München, *Herstellen von therapeutischen und diagnostischen Mitteln zur Bekämpfung von Tumoren aller Art*, dad. gek., daß als Ausgangsstoffe Kulturen von Staphylokokken dienen, die z. B. aus tier. oder menschlichen Tumoren gezüchtet werden u. auf Nährböden kleine, runde, leicht erhabene, speckig glänzende, gelbbraune Kolonien bilden. Vornehmlich werden diese Kokken aus Rinderpapillomen oder menschlichem Carcinom gezüchtet. Beispiele zum Herstellen von Vaccinen, Serum, Tabletten, Salbe, therapeut. oder diagnost. Seife u. Diagnostikum sowie deren Gebrauchsanweisungen. (**D. R. P. 581 847** Kl. 30h vom 26/8. 1932, ausg. 12/2. 1936.) SCHINDLER.

H. Wippell Gadd, Synopsis of the British pharmacopoeia, 1932. Including the 1936 poisons list and rules. 13th. ed. London: Baillière 1936. (200 S.) 3 s.

G. Analyse. Laboratorium.

H. Z. Wensel, *Neue Revisionen hoher Temperaturen.* Es wird auseinandergesetzt, daß zur Umwandlung der in der Literatur angegebenen Temp.-Werte auf die gegenwärtige internationale Temp.-Skala eine Korrektion vorgenommen werden muß. (J. Amer. ceram. Soc. 19. 81—86. März 1936. Washington, Nat. Bur. Standards.) PLATZM.

Hans Pfriem, *Zur Messung veränderlicher Temperaturen von Gasen und Flüssigkeiten.* Für die Messung von schnell veränderlichen Tempp. mit dünndrähtigen Widerstandsthermometern oder Thermoelementen werden Beziehungen aufgestellt. Dabei ergibt sich, daß durch zusätzliche Heizung des Meßdrahtes die Richtigkeit der Meß-

ergebnisse einfach nachgeprüft werden kann. Mit zwei verschieden stark geheizten gleichen Widerstandsthermometern wurden Messungen im Zylinderkopf eines Kolbenverdichters ausgeführt. (Forschg. Ingenieurwes. Ausg. A. **7**. 85—92. März/April 1936. Karlsruhe, Maschinenlabor. der Techn. Hochsch.) WINKLER.

Jan Nikliborc, *Über ein einfaches Manometer zur Messung tiefer Drucke.* Vf. beschreibt ein Quarzfadenmanometer. Eine allseitig zugeschmolzene Quarzküvette (10·20·0,35 mm), die ein 4·5 mm großes vernickeltes u. verspiegeltes Fe-Plättchen enthält, hängt an einem Quarzfaden von 105 mm Länge, dessen Dicke ziemlich ungleichmäßig war u. zwischen 0,02 u. 0,4 mm schwankte. Durch einen Stabmagneten wurden Torsionsschwingungen angeregt. Die Schwingungen wurden mit Fernrohr u. Skala beobachtet. Das Gerät wurde nicht mit einem geeichten Hochvakuummanometer für geringste Drucke, sondern mit einem MC LEOD-Manometer verglichen. Das Abklingen der Amplituden wurde in Abhängigkeit von Gasdruck u. Gasart untersucht. (Acta physic. polon. **4**. 85—96. 1935. Lwow, 2. Physikal. Inst., Techn. Hochsch.) WINKLER.

K. C. D. Hickman, *Vakuumpumpen und Pumpenöle.* Teil I. *Einige Fraktionierpumpen.* Das mit einer Öldiffusionspumpe erreichbare Vakuum hängt sehr von den Verunreinigungen ab, die entweder schon im Öl vorhanden sind oder sich durch Zers. bilden. Vf. arbeitete mit einer Doppelpumpe u. erreichte bei günstiger Leitung der Kondensationsprodd. mit n-Dibutylphthalat $1,5 \times 10^{-4}$ mm u. mit Apiezon 5×10^{-7} mm Hg. (J. Franklin Inst. **221**. 215—35. Febr. 1936.) WINKLER.

Wolfram Kerris, *Hochvakuumpumpen.* Vf. erläutert die Wirkungsweise der Walz- u. der Drehkolben-Ölluftpumpen u. beschreibt in einem Schaubild die Druckabnahme eines 10-l-Gefäßes in Abhängigkeit von der Auspumpzeit für verschiedene Drehkolbenpumpen. In einer Tabelle sind die Dampfdrucke für verschiedene Hochvakuumarbeiten in Betracht kommender Stoffe zusammengestellt. Dann wird die Wrkg.-Weise der Diffusionspumpen u. der Einfluß des Dampfdruckes u. des Vorvakuums beschrieben. In einem weiteren Schaubild sind die Sauggeschwindigkeiten einiger Diffusionspumpen in Abhängigkeit vom Druck dargestellt. (Arch. techn. Mess. **5**. T. 25—T. 26. 4 Seiten. [Z. 69-2]. 19/2. 1936. Köln.) WINKLER.

Kai O. Pedersen, *Über die Svedbergsche Ultrazentrifuge.* (Vgl. C. **1935**. I. 2960.) Zusammenfassende Darst. der Entw. u. der neueren Verbesserungen, die eine Best. auch kleinerer Mol.-Geww. ermöglichen. Die Apparatur der Ölturbinezentrifuge wird eingehend beschrieben. (Fysisk Tidsskr. **34**. 1—26. 1936.) R. K. MÜLLER.

A. I. Scharfstein, *Vereinfachte Methode der Bestimmung von spezifischen Gewichten.* Die von LEBEDEW (C. **1936**. I. 2996) beschriebene Methode ist noch zu langwierig u. umständlich; Vf. gibt folgendes vereinfachtes Verf. an: Das zu prüfende Pulver wird durch ein 900-Maschensieb vollständig durchgesiebt; ein Reagensrohr von 10—12 mm Durchmesser u. 100—120 mm Höhe wird auf der MOHRschen Waage im k. ausgekochten dest. W. auf 0,001 g genau gewogen, mit 5—6 ccm h. W. gefüllt, die 5-g-Probe in das Reagensglas gebracht, mit einer Drahtschlinge durchgerührt, im sd. Wasserbad 5—10 Minuten erhitzt, nochmals mit der Drahtschlinge 1 Minute lang umgerührt, das Reagensglas gekühlt, mit einer Pipette bis zum Rand aufgefüllt u. wiederum auf 0,001 g genau gewogen. Berechnung von D erfolgt nach der Formel $D = g/[g - (P_2 - P_1)]$, wobei g = Gewicht der Probe; P_1 = Gewicht des Reagensrohrs im W., P_2 = Gewicht des Reagensrohrs mit Pulver in W. bedeuten. Dauer 20 bis 25 Minuten. Korrekturentabellen für verschiedene Tempp. von W. werden gegeben. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **3**. 511—15. 1935.) V. FÜNER.

A. K. Klepikow, *Wesentliche Korrektion zur Bestimmung des spezifischen Gewichts.* Die Notwendigkeit der von SCHARFSTEIN (vorst. Ref.) angegebenen Korrektur für Temp.-Schwankungen während der Best. von D. nach LEBEDEW wird besonders betont u. mit Zahlen belegt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 587. 1935.) V. FÜNER.

Paul F. Kerr, *Eine erprobte Waage zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes.* Beschreibung u. Abbildung der Waage. (Amer. Mineralogist **21**. 121—24. Febr. 1936.) ENSZLIN.

A. Romwalter und **M. Vendl**, *Die Ermittlung der Körnungskurve aus Schleuderversuchen.* Vff. zeigen rein rechner. mit Hilfe der ODÉNschen Methode, daß das Verf. von SCHLESINGER (C. **1934**. II. 1495) zur Teilchengrößenbest. mit nicht erschütterungsfrei laufenden Zentrifugen sich auch auf erschütterungsfreie ausdehnen läßt, wobei die Pipettenmethode die einfachste Lsg. ergeben würde. (Kolloid-Z. **72**. 1—3. 1935.

Sopron [= Ödenburg], Kgl. Ungar. Palatin Josef Univ., Fakultät f. Berg-, Hütten- u. Forstwesen, Inst. f. angewandte Chem. u. Inst. f. Mineral. u. Geologie.) LECKE.

Jar. Milbauer, *Über einen Sedimentometer neuer Konstruktion.* (Z. analyt. Chem. **103**. 419—22. 1935. — C. **1936**. I. 1267.) R. K. MÜLLER.

W. H. Barnes und **W. F. Hampton**, *Eine Röntgenkamera für Pulveraufnahmen bei verschiedener Temperatur.* Es wird eine Röntgenkamera kurz beschrieben, welche zu Aufnahmen von erstarrten Gelatinegelen bei konstanten Tempp. zwischen —60° u. 0° mit monochromat. Strahlung diente, die aber auch zu Röntgenaufnahmen anderer Materialien in einem viel größeren Temp.-Bereich verwendet werden kann. Die zu untersuchende Substanz wird in dieser Kamera auf die Oberfläche eines Kupferblocks aufgetragen, der durch strömendes, vorgekühltes Aceton (geschlossenes Zirkulationssystem) auf die gewünschte Temp. gebracht wird. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **6**. 342—44. 1935. Montreal, Canada, Mc Gill Univ.) SKALIKS.

J. F. Bachmetew, *Eine Kammer zur Bestimmung der Identitätsperiode bei der Strukturanalyse mit Röntgenstrahlen.* (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **5**. 118—23. 1935. Moskau. — C. **1935**. II. 252.) KLEVER.

A. I. Schattenstein, *Zur Methodik polarimetrischer Messungen in verflüssigten Gasen.* Es wird eine Methode beschrieben zur Messung der Drehung der Polarisationsebene durch Lsg. opt.-akt. Stoffe in verflüssigten Gasen. Als Unters.-Gefäße wurden Polarisationsrohre aus Glas u. aus Metall benutzt, von denen die ersteren bis 10 at Druck verwendet werden konnten. Aufbau u. Anordnung der Rohre sind eingehend beschrieben, ebenso das Vorgehen bei der Einführung von Reagenzien in das Rohr, sowie die Durchführung u. erreichte Genauigkeit der Messung. Als Lichtquelle diente ein besonderer Natriumbrenner. Als Beispiele sind angeführt die Best. der spezif. Drehung von Saccharoselsgg. in fl. Ammoniak u. von Lsgg. des Santoninsäureamids in Ggw. von Salzen im fl. Ammoniak. (Acta physicochimica U. R. S. S. **3**. 53—60. 1935. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chemie. Lab. f. verflüssigte Gase.) WINKLER.

S. Fahrentholz, *Zur Registriermethode in der Ultrarotspektroskopie.* Die fortlaufende Registrierung des Galvanometerausschlages eines Ultrarotregistrierspektrophotometers liefert zwar die Lage der Absorptions- oder Reflexionsmaxima, aber wegen Nullpunktsveränderungen nicht richtige Absolutwerte. Vf. gibt eine verbesserte Registriervorr. nach REINKOBER an, die die für eine Wellenlänge zusammengehörenden Ausschläge ohne u. mit absorbierender bzw. reflektierender Substanz unmittelbar nacheinander registriert. Ein zum Auswechseln der Proben dienendes Gerät u. die Wirkungsweise der automat. Registrierapparatur werden beschrieben. (Z. techn. Physik **17**. 67—68. 1936. Greifswald, Univ. Physikal. Inst.) WINKLER.

S. Fahrentholz, *Auswertapparat für Spektrogramme.* Bei der Auswertung ultraroter Absorptions- oder Reflexionsspektrogramme muß mehrfach das prozentuale Längenverhältnis zweier Registrierausschläge bestimmt werden. Um in einfacher Weise, ohne die Längen selbst messen zu müssen, das Längenverhältnis zu erhalten, baute Vf. aus einem Rechenschieber u. einer geeignet geformten Grundplatte, auf der er befestigt wurde, ein einfaches Auswertegerät. Eine Kante der Grundplatte hatte die Form einer logarithm. Kurve. Die Anwendung u. die Theorie des Hilfsgerätes ersehe man aus der Originalarbeit. (Z. techn. Physik **17**. 68—69. 1936. Greifswald, Univ. Physikal. Inst.) WINKLER.

D. N. Mehta und **S. K. K. Jatkar**, *Ein Röhrenpotentiometer.* Es wird eine zweistufige Verstärkeranordnung beschrieben, mit der Potentiale von Zellen hohen inneren Widerstandes (Glaselektroden) u. niedriger Kapazität auf 0,1 mV genau gemessen werden konnten. (Proc. Indian Acad. Sci. **1**. Sect. A. 390—97. 1934. Bangalore, Indian Inst. of Science.) SKALIKS.

Lyle D. Goodhue, *Eine Elektronenröhre als Nullinstrument für den Gebrauch bei Messungen mit der Glaselektrode. Beschreibung eines starken, handfesten Modells einer Glaselektrode.* Ausführliche Beschreibung, schemat. Darstst. u. Abbildungen der Instrumente. (Iowa State Coll. J. Sci. **10**. 7—14. Okt. 1935. Iowa State Coll.) ECKST.

Robert M. Fowler und **Harry A. Bright**, *Die Einstellung von Permanganatlösungen mit Natriumoxalat.* Um alle Fehler bei der Einstellung von $KMnO_4$-Lsgg. mit Na-Oxalat zu vermeiden, werden zunächst 90—95% der $KMnO_4$-Lsg. zu der 25 bis 30° warmen, 5% H_2SO_4 enthaltenden Oxalatlsg. gegossen, auf 55—60° erwärmt u. die Titration beendet, wobei der letzte ccm tropfenweise hinzugefügt wird. Der so erhaltene Titer stimmt mit den mit $K_2Cr_2O_7$, reinem Fe u. As_2O_3 erhaltenen inner-

halb kleiner Fehlergrenzen überein. (J. Res. nat. Bur. Standards **15**. 493—501. Nov. 1935. Washington.) ECKSTEIN.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Saburô Ishimaru, *Über die Möglichkeiten, die Einwirkung des Phosphations in der qualitativen Analyse auszuschalten.* I. Ausführliche Besprechung der Fe (3)- (der „bas. Acetat-") u. der Pb-Salzmethode. Das letztere Verf. ist nach Entfernung der Al-Gruppe u. des Mn verwendbar. Allgemein ist die Fe (3)-Methode der Pb-Methode überlegen. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **24**. 426—38. 1935. [Orig.: engl.]) ECKSTEIN.

Saburô Ishimaru, *Über die Möglichkeiten, die Einwirkung des Phosphations in der qualitativen Analyse auszuschalten.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Ausfällung des PO_4''' mit $BiONO_3$ ist auch in Ggw. von Fe, Cr u. Al vollständig, nur Lsgg. mit besonders hohem Fe-Geh. sind nach dem bas. Acetatverf. zu behandeln. — Die Trennung mit Zr-Salzen in salzsaurer Lsg. ist nur in Ggw. größerer Fe-Mengen nicht ganz quantitativ. Die Bi-Methode ist prakt. die beste, die Zr-Methode ist der Fe (3)-Methode gleichzustellen. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **24**. 439—47. 1935. [Orig.: engl.]) ECKSTEIN.

Saburô Ishimaru, *Über die Möglichkeiten, die Einwirkung des Phosphations in der qualitativen Analyse auszuschalten.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Vergleichende Unterss. der 4 Sn-Methoden nach REYNOSO, MECKLENBURG, GATTERMANN, KRÜGER zeigten, daß bei der PO_4'''-Fällung beträchtliche Verluste an Fe u. Cr auftreten. Nach Entfernung der Al-Gruppe u. des Mn ist das Verf. in der oben angegebenen Reihenfolge der Vff. anwendbar. Die Genauigkeit der Methode erreicht nicht die des Bi-Verf. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **24**. 448—60. 1935. [Orig.: engl.]) ECKSTEIN.

Saburô Ishimaru, *Über die Möglichkeiten, die Einwirkung des Phosphations in der qualitativen Analyse auszuschalten.* IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Vergleichende Unterss. der 3 Methoden von REMY (C. **1920**. II. 358), CHARMANDARJAN (C. **1930**. I. 1181) u. SMITH (C. **1933**. I. 3984), die auf der Einführung eines Säureradikals (PO_4''' oder Oxalat) beruhen. Das Verf. von SMITH hat sich als zuverlässigstes erwiesen. Es erreicht zwar nicht die Genauigkeit der Bi- oder Fe (3)-Methode, ist aber einfacher zu handhaben. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **24**. 461—72. 1935. [Orig.: engl.]) ECKSTEIN.

Saburô Ishimaru, *Über die Möglichkeiten, die Einwirkung des Phosphations in der qualitativen Analyse auszuschalten.* V. (IV. vgl. vorst. Ref.) Vergleichende Unterss. der Methoden von SCHEINKMANN (C. **1933**. I. 2434), KRESCHKOW (C. **1933**. I. 3335) u. PALMIERI, die ebenfalls auf der Einführung l. Phosphate beruhen. Das Verf. nach SCHEINKMANN erreicht nicht ganz die Genauigkeit des Verf. von SMITH, ist aber dem von REMY überlegen. Das Verf. von KRESCHKOW hat keinen besonderen prakt. Wert, das von PALMIERI scheint dem von SMITH gleichwertig zu sein. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **24**. 473—80. 1935. [Orig.: engl.]) ECKSTEIN.

Saburô Ishimaru, *Über die Trennung und Bestimmung von Metall- und Phosphationen.* I. 1. *Die Trennung des Mo von PO_4'''.* Mo wird aus mit Eg.-NH_4-Acetat gepufferter Molybdatlsg. quantitativ mit *Oxin* auch in Ggw. von PO_4''' ausgefällt. Nach Zerstörung des überschüssigen Oxins mit HNO_3 u. $KMnO_4$ kann PO_4''' im Filtrat in der üblichen Weise mit Molybdatlsg. bestimmt werden. 2. Verss., das Verf. zur *P-Best. in Eisen oder Stahl* zu verwenden, führten zu sehr guten Ergebnissen: P wird wie üblich in PO_4''' überführt, mit NH_4-Molybdat gefällt, der gut ausgewaschene Nd. in 6-n. NH_3 gel. u. P nach Zusatz von NH_4-Acetat mit Oxin-Acetonlsg. gefällt. Der bei 140° getrocknete Nd. hat die Zus. $MoO_2(C_9H_6ON)_2$, der Faktor für P beträgt 0,6212. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **24**. 481—92. 1935. [Orig.: engl.]) ECKSTEIN.

Saburô Ishimaru, *Über die Trennung und Bestimmung von Metall- und Phosphationen.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Analysengang u. tabellar. Zusammenstellung der Trennung von Mg, Al, Zn, Fe, Mn, Ni, Co, Cu, Cd, Bi, Th, Ti, U, V u. W von PO_4''' unter Verwendung von Oxin. Einzelheiten im Original. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **24**. 493—516. 1935. [Orig.: engl.]) ECKSTEIN.

Hans Trapp, *Zur Bestimmung der Calciumphosphate.* 1. Zur *Ca-Fällung aus P_2O_5-haltiger essigsaurer Lsg.* wurden 0,1—0,5 $CaHPO_4 \cdot 2\,H_2O$ mit 30 ccm 30%ig. Eg. auf dem W.-Bad digeriert, mit 1 ccm konz. HCl gel., auf 400 ccm verd. u. die h. Lsg. mit 4 g NH_4-Oxalat versetzt. Nach Verglühen des Nd. wird der Rückstand mit $(NH_4)_2CO_3$ in $CaCO_3$ übergeführt. Die erhaltenen Werte sind befriedigend. 2. Zur *Fällung aus ammoniakal. Lsg.* wird das $CaHPO_4$ in HCl gel., auf 250 ccm verd., in die

h. Lsg. NH_3 im Überschuß gegeben u. einige Stdn. auf dem W.-Bad u. über Nacht stehen gelassen. Der nunmehr gut filtrierbare Nd. wird mit h. W. gewaschen. 3. Bei der *direkten acidimetr. Titration* von $CaHPO_4$ wird das Salz mit 0,1-n. NaOH behandelt u. der Überschuß mit HCl zurücktitriert. Da das ausgefällte $Ca_3(PO_4)_2$ hartnäckig NaOH okkludiert, ist bis zum völligen Verschwinden der Rosafärbung, auch nach mehrstd. Stehen, zu titrieren. 4. Die P_2O_5-*Best. als Phosphormolybdat* u. die Wägung des dunkelblauen Nd. ergab infolge der unsicheren Zus. des Nd. nicht die erwarteten befriedigenden Werte. (J. prakt. Chem. [N. F.] **144**. 93—105. 6/12. 1935. Berlin-Charlottenburg.) ECKSTEIN.

Toyosaku Murooka, *Potentiometrische Titration von Hyposulfit.* (Vgl. C **1936**. I. 3808.) Es wird gezeigt, daß Hyposulfit mit ausgezeichnetem Ergebnis nach folgenden Rkk. potentiometr. titriert werden kann:

$$2\,AgCl(AgNO_3) + 4\,NH_3 + Na_2S_2O_4 + 2\,H_2O = 2\,NaCl(NaNO_3) + 2\,(NH_4)_2SO_3 + 2\,Ag$$
(in ammoniakal. Lsg.);

$$HgJ_2 \cdot 2\,KJ + Na_2S_2O_4 + 4\,NaOH = 2\,NaJ + 2\,KJ + 2\,Na_2SO_3 + 2\,H_2O + Hg$$
(in alkal. Lsg.);

$$Hg(CN)_2 \cdot 2\,KCN + Na_2S_2O_4 + 2\,H_2O = 2\,NaHSO_3 + 2\,HCN + 2\,KCN + Hg$$
(in essigsaurer Lsg. mit oder ohne Zusatz von Acetat);

$$2\,CuSO_4 + 4\,NH_3 + Na_2S_2O_4 + 2\,H_2O = Cu_2SO_4 + Na_2SO_3 + (NH_4)_2SO_3 + (NH_4)_2SO_4$$
(in ammoniakal. Lsg.).

(Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **27/28**. Nr. 585/600. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 55. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GAEDE.

N. A. Tananajew und **K. D. Chalat**, *Ein argentometrisches Verfahren zur Bestimmung von Bariumoxyd und Bariumsulfid in Bariumaluminat.* (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 148—51. 1935. — C. **1935**. I. 3168.) FÜN.

Motojiro Sekino, *Über die Tonerdebestimmung in Manganerzen.* Vf. stellte fest, daß die Fällung des Al als bas. Acetat nur bei einem p_H-Wert von 5,2—5,6 der Probelsg. quantitativ ist. Mn fällt in diesem Falle selbst in Spuren nicht aus. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28**. Nr. 610/12; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 72—73. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) ECKSTEIN.

N. J. Chlopin, *Zur Frage des Einflusses von Salpetersäure auf die Bestimmung von Eisen mit Kaliumpermanganat.* Bestätigung des von TOTOIESCU (C. **1934**. I. 3240) gefundenen Mehrverbrauchs an $KMnO_4$ bei der Titration von Fe in Lsgg., welche vor der Red. von Fe-Salzen (mit Zn + H_2SO_4)NO_3-Ionen enthalten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 55—56. 1935.) v. FÜNER.

T. E. Rooney und **A. G. Stapleton**, *Die jodometrische Sauerstoffbestimmungsmethode im Stahl.* (Sheet Metal Ind. **9**. 359—60. 1935. — C. **1935**. II. 2556.) ECK.

Gustav Thanheiser und **Erwin Brauns**, *Ein neuer Vakuumofen und seine Anwendung zur Sauerstoffbestimmung im Stahl.* (Arch. Eisenhüttenwes. **9**. 435—39. März 1936. — C. **1936**. I. 2782.) HOCHSTEIN.

Lyman E. Porter und **George N. Cade jr.**, *Die Reaktionen des Titans und Mangans mit Wasserstoffperoxyd in alkalischer Lösung.* Vff. untersuchen die Fällungsrkk. von Ti u. Mn mit H_2O_2 in alkal. Lsgg. Sie führen die Unmöglichkeit der Trennung des Ti von Mn mittels H_2O_2 u. NaOH darauf zurück, daß das Ti-Peroxyd von dem gefällten Braunstein adsorbiert u. eingeschlossen wird. Eine Verb. wird nicht gebildet. Je länger die Fällung dauert u. je höher die Temp. ist, desto mehr Ti erscheint im Nd., da teilweise Zers. des Peroxyds u. Fällung von 4-wertigem Ti stattfindet. Zunehmende Konz. von H_2O_2 setzt den Betrag des Ti im Nd. herab. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1604—05. 1935. Fayetteville, Arkansas.) GAEDE.

B. A. Ssossnowski und **P. P. Telnych**, *Bestimmung von Mangan in Gegenwart seiner Oxyde.* Vff. beschreiben ein auf dem Prinzip der Fe-Best. nach WILNER-MERCK beruhendes Verf. zur Best. von Mn neben seinen Oxyden. 1 g eines Gemisches aus Fe-Mn-Legierung, MnO_2 u. Mn_3O_4 wird mit 5 g $HgCl_2$ in 100-ccm-Meßkolben gebracht, mit 75 ccm H_2O versetzt u. 20 Min. gekocht; nach dem Erkalten wird auf die Marke aufgefüllt, gut durchgeschüttelt, durch trockenes Filter filtriert, dann im aliquoten Teil zuerst $Fe^{\cdot\cdot}$ mit HNO_3 zu $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ oxydiert u. darauf Mn nach VOLLHARD titriert. Gute Resultate werden aber zur Fe-Mn-Legierung Mn-Erze zugesetzt, so ergibt die Methode für Mn zu hohe Werte, was durch die Red. der Mn-Oxyde durch metall. Fe erklärt wird. In den Erzen können somit für Mn nur in Abwesenheit von metall. Fe richtige Werte erhalten werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 53—54. 1935.) v. FÜNER.

Wm. D. Urry, *Bestimmung des Thoriumgehaltes von Gesteinen.* Da in den älteren Gesteinen radioakt. Gleichgewicht herrscht, kann man irgendeines der Folgeprodd. der radioakt. Stammsubstanzen zur Berechnung des Alters eines Gesteins nach den bekannten Formeln heranziehen. Das bequemste ist die Emanation. Da die Th-Emanation eine sehr kurze Lebensdauer hat, maß man bisher meistens die Aktivität ihres akt. Nd. Vf. läßt dagegen die Emanation durch einen GEIGERschen Spitzenzähler strömen, der nur α-Teilchen zählt. Aus dem Verhältnis des Zählervol. zum Vol. des die Gesteinslsg. enthaltenden Gefäßes u. den Zerfallskonstanten der Th-Reihe läßt sich für eine bestimmte Th-Menge die pro Sekunde zu zählende Anzahl α-Teilchen berechnen. Vf. eicht aber seine Anordnung mit Lsgg. bekannten Geh. Das vom Vf. vorgeschlagene Meßverf. erlaubt Th-Mengen in der Größenordnung von 10^{-5} bis 10^{-6} g zu erfassen. Es ist den gewöhnlichen Ionisationsmessungen an über längere Zeit gesammelten Ndd. überlegen. Wegen der verschiedenen Halbwertszeiten von Th-X u. Ac-X läßt sich der Ac-Geh. bestimmen, indem man die Messungen an ein u. demselben Präparat über 10—11 Tage ausführt. (J. chem. Physics **4**. 34—40. Jan. 1936. Massachusetts Inst. of Techn.) WINKLER.

Wm. D. Urry, *Bestimmung des Radiumgehaltes von Gesteinen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. verwendet zur Kompensation des Nulleffektes seiner Ionisationsmeßeinrichtung zwei entgegengesetzt geladene, gleichgroße (2,5 l) Ionisationskammern mit gemeinsamem Auffänger, von denen eine mit dem Em beladenen Gase gefüllt wurde. Als Meßgerät diente ein COMPTON-Elektrometer. Das Gefäß zur Aufbewahrung der Ra-haltigen Lsg., die Apparatur zur Reinigung u. Überführung der Ra-Emanation in die Ionisationskammer u. die Arbeitsweise wurden ausführlich beschrieben. Die Apparatur wurde mit Standardlsgg. geeicht; aber die Kenntnis der Kapazität der Anordnung gestattet auch Umrechnung der Elektrometerablesung in Stromwerte u. schließlich in α-Teilchenzahlen u. Ra-Gehalte. Die Kenntnis des Ra-Geh. u. des Th-Geh. sind für die Berechnung des Alters der Gesteine auf Grund ihres He-Geh. nötig. Aus seinen He-, Ra- u. Th-Beststs. an mehreren amerikan. Gesteinen leitet Vf. einen Wert für das Alter verschiedener geolog. Formationen zwischen Miocän u. Algoman ab. Besonders zahlreiche Messungen führte Vf. für die Altersbest. des Keweenawan durch. (J. chem. Physics **4**. 40—48. Jan. 1936. Massachusetts Inst. of Techn.) WINKLER.

L. M. Kurbatow, *Einfaches Mittel zur Kontrolle des Extraktionsprozesses von Radium aus Thorium X enthaltendem Wasser.* Da Th X u. Ra in festem Verhältnis zueinander vorkommen, kann bei Lsgg., die Th X neben Ra enthalten, die umständlichere Messung der α-Strahlung durch die einfachere Best. der Th-Emanation in einem ununterbrochenen Luftstrom ersetzt werden. Vergleichsverss. zeigen, daß diese Methode befriedigende Genauigkeit aufweist. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] **4**. Nr. 3. 46—47. 1935.) R. K. MÜLLER.

P. A. Clifford und **H. J. Wiehmann**, *Dithizonmethoden für die Bleibestimmung.* Nach Besprechung einiger Eigg. des Dithizons, u. des Mechanismus der Pb-Dithizonrk. werden titrimetr. Extraktions-, Einfarben- u. Mischfarbenmethoden unterschieden u. ihre Grundlagen erklärt. Für die Mischfarbenmethode werden genaue Arbeitsvorschriften, besonders in Anwendung auf Urin u. Knochen gegeben. Durch photometr. Farbmessung (Beschreibung u. Abbildung der App. im Original) werden Empfindlichkeit u. Genauigkeit des Verf. gesteigert. (J. Ass. off. agric. Chemists **19**. 130 bis 156. Febr. 1936. Washington, D. C., U. S. Food and Drug Administration.) GD.

J. Mironoff, *Über die oxydimetrische Bestimmung der Oxime des Nickels und Kupfers.* 1. Eine 2%ig. alkoh. Lsg. von *Phenylglyoxim* liefert in sehr schwach sauren Ni-Lsgg. bei Zimmertemp. einen dunkelroten Nd., wenn man die Lsg. tropfenweise ammoniakal. macht. Die Titration erfolgt mit 0,1-n. $KMnO_4$ wie die des Ni-Dimethylglyoxims. Nach diesem Verf. werden die Oximndd. in saurer Lsg. verseift, das entstandene Hydroxylamin durch Fe (3)-Salz oxydiert u. Fe (2) mit $KMnO_4$ zurücktitriert. 2. Eine 4%ig. Lsg. von *Diacetylmonoxim* in 25%ig. A. fällt Ni als Ni-Dimethylglyoxim, ebenso *Diphenylglyoxim.* — *Benzoinoxim* fällt Cu aus schwach essig- oder weinsaurer Lsg. auf Zusatz von NH_3 als grünes Salz aus. Das Oxim wird wie die Ni-Oxime mit 0,1-n. $KMnO_4$ titriert, nachdem man das durch Verseifung entstandene Benzoin abfiltriert hat. Der Farbumschlag ist bei diesem Oxim weniger scharf als bei den anderen erwähnten Fällungsmitteln. (Bull. Soc. chim. Belgique **45**. 1—8. Jan. 1936. Löwen, Univ.) ECKSTEIN.

Rudolf Lang und **Stephan Gottlieb**, *Neue Wege zur oxydimetrischen Bestimmung von Molybdän.* I. *Ein Vanadatverfahren.* Prinzip: Die Molybdatlsg. wird innerhalb

gewisser Grenzen der HCl-Konz. mit $SnCl_2$-Lsg., die man in geringem Überschuß anwendet, zu Mo(5)-Salz reduziert. Das Red.-Mittel wird danach durch Br-Lsg. u. der Br-Überschuß schließlich durch Arsenitlsg. beseitigt. Das Mo(5)-Salz, das hierbei unverändert bleibt, kann nunmehr mit 0,1-n. NH_4VO_3-Lsg. (in schwefelsaurer Lsg.), die gegen $FeSO_4$ eingestellt wurde, u. mit *Diphenylamin* oder *Diphenyl-p-sulfosäure* als Indicatoren titriert werden. Arbeitsvorschrift: 100 ccm der neutralen Molybdatlsg. werden mit 15—20 ccm konz. HCl u. mit etwa 0,2-n. $SnCl_2$-Lsg. in geringem Überschuß versetzt. Darauf gibt man mindestens 5 ccm etwa 0,2-n. Br-Lsg. (16 g Br u. 120 g KBr/l) u. gleich darauf ebenso viel As_2O_3-Lsg. (15 g As_2O_3 u. 10 g Na_2CO_3/l) hinzu. Nach weiterem Zusatz von 2 g NaF oder NH_4HF_2 u. 3 Tropfen Diphenylaminlsg. (1 g/100 ccm konz. H_3PO_4) oder 1%ig. wss. Lsg. von Diphenylaminsulfosäure wird mit 0,1-n. NH_4VO_3-Lsg. bis auf Violettfärbung titriert. Darauf titriert man mit 0,1-n. $FeSO_4$-Lsg. bis zu dem scharfen Farbumschlag nach Grün zurück. — Die Verwendung des mit $K_2Cr_2O_7$ voroxydierten Indicators Diphenylamin-p-sulfosäure bietet gewisse Vorteile. Der Zusatz von F' ist dann nur in Ggw. von W notwendig. Weitere Einzelheiten im Original. — Die Mo-Best. ist nach diesem Verf. in Ggw. verhältnismäßig großer Mengen Pb, As, Sn, Cr, W u. in Ggw. geringer Mengen Cu u. V ausführbar. Fe ist vorher zu entfernen. Bis zu 3 mg Fe stören nicht, wenn man vor der Bromierung 3—4 g NaF hinzufügt. (Z. analyt. Chem. **104**. 1—16. 16/1. 1936. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch.) ECKSTEIN.

b) Organische Verbindungen.

C. Weygand und **H. Hennig**, *Kurze Mitteilungen aus der organisch-mikroanalytischen Praxis.* Vff. empfehlen folgende Verbesserungen: Als Trägermaterial für CuO u. $PbCrO_4$ wird grundsätzlich Bimsstein verwandt. Die Herst. des Füllmaterials ist ausführlich beschrieben. Als Absorptionsmaterial dienen NaOH-Asbest u. an Stelle $CaCl_2$ das $Mg(ClO_4)_2 \cdot 3\,H_2O$. — Verschiedene kleinere Abänderungen in der Geräteform werden besprochen. — Bei der N-Best. nach KJELDAHL hat sich Se als Katalysator ausgezeichnet bewährt. — Bei der Halogenbest. wird die Substanz, falls das Halogen sich besonders leicht abspaltet, in die Mitte des Capillarröhrchens eingewogen u. die Enden des Röhrchen mit halogenfreier Substanz (z. B. Bernsteinsäure) verschlossen. Ein Halogenverlust ist dann bei der Verbrennung im Mikrobombenrohr ausgeschlossen. — Die S-Best. wird nach Verbrennung im Bombenrohr mit HNO_3 u. NaCl mit *Benzidin* ausgeführt. — Für vollständige Temp.-Konstanz des Wägezimmers ist unbedingt Sorge zu tragen. — Statt „Halbmikroverf." schlagen Vff. die Bezeichnung „Zentigrammverf." (10—30 mg) vor. (Chem. Fabrik **9**. 8—10. 7/1. 1936. Leipzig, Univ.) ECKSTEIN.

J. M. Slobodin, *Quantitative Bestimmung von Diallyl und Dipropenyl in Gemischen durch Hydrierung.* Die Hydrierungskurve von reinem *Diallyl* (in Ggw. von Pt-Schwarz nach LEBEDEW: vgl. C. **1928**. II. 1315) ist eine gebogene Linie; die H_2-Additionsgeschwindigkeit pro 30 Sekunden nimmt zu von anfänglich 5 ccm auf 11,8 ccm am Ende der Hydrierung. Nach Addition von 84,2% H_2 ist eine plötzliche Zunahme der Hydrierungsgeschwindigkeit bei Diallyl zu beobachten, erinnernd an den „krit. Hydrierungspunkt" der konjugierten Systeme. *Dipropenyl* addiert bis zum „krit. Hydrierungspunkt" 72,8% H_2. Die anfängliche Hydrierungsgeschwindigkeit ist zwar bei Diallyl geringer als bei Dipropenyl; trotzdem wird im Gemisch der beiden Verbb. Diallyl mit der größeren Geschwindigkeit hydriert. Das Ende der Diallylhydrierung ist an der plötzlichen, wenn auch kleinen Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit zu erkennen. Die Methode kann als die bestgeeignete zur Analyse von Gemischen der 2 KW-stoffe empfohlen werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1830—32. 1935.) SCHÖNFELD.

L. Kulberg, *Nachweis von Benzidin und Tolidin in Gemischen.* Von den 3 Methoden zur Unterscheidung von Benzidin u. o-Tolidin beruhen die erste u. zweite auf der Fähigkeit des $[CuTld]SO_4$, im Gegensatz zu $[CuBzd]SO_4$ durch Chloride „oxydiert" zu werden; die dritte Methode hat die Unbeständigkeit des Cu-Tolidinnitrats im Vergleich zum Cu-Benzidinnitrat zur Grundlage. 1. Man gibt einen Tropfen der Lsg. auf Filtrierpapier, darauf 1 Tropfen 0,1%ig. $CuSO_4$-Lsg.; der Fleck färbt sich infolge Komplexsalzbldg. braunrosa; man läßt auf den Fleck 0,01%ig. NH_4Cl einwirken. Liegt nur *Benzidin* vor, so ändert sich die Farbe nicht, bei Ggw. von *o-Tolidin* färbt sich der Fleck blau (Bldg. von Tolidinblau). 2. Man gibt auf Filtrierpapier 1 Tropfen gesätt. $HgCl_2$-Lsg., hierauf 1 Tropfen der zu untersuchenden Lsg., wobei [Hg,Bzd,Tld]·

Cl_2 entsteht. Auf den gebildeten hellgelben Fleck (Benzidin) oder citronengelben Fleck (Tolidin) gibt man 1 Tropfen konz. $CuSO_4$-Lsg. Bei Ggw. von Benzidin färbt sich der Fleck braunrot, bei Ggw. von o-Tolidin blaugrün mit braunen Adern. 3. Man bringt auf Filtrierpapier 1 Tropfen der Lsg., darauf 1 Tropfen konz. $CuSO_4$-Lsg. u. von 10%ig. KNO_3-Lsg. Rotbraune Färbung mit Benzidin, tiefblaue mit o-Tolidin. — Nachweis von o-Tolidin in Benzidin: Man bringt auf Filtrierpapier 1 Tropfen 10%ig. $CuSO_4$-Lsg. u. 1 Tropfen 10%ig. KNO_3-Lsg. Aus einer engen Capillare gibt man auf den Mittelpunkt des Fleckes die zu untersuchende Lsg.; im Falle des Tolidins erscheint zuerst ein blauer Fleck, der sich vom Rande zum Zentrum hin ausdehnt; bei Benzidin erscheint zuerst ein brauner Ring, u. nach einiger Zeit wird das Zentrum blau. Enthält die Benzidinlsg. 10% Tolidin, so erscheint zunächst ein grünblauer Kreis, u. der Fleck färbt sich vom Rande zum Zentrum blau; bei Ggw. von 1% Tolidin erscheint ein größerer Kreis, die spätere Blaufärbung hat denselben Charakter. — Nachweis von Benzidin in Tolidin: Gibt man auf den Fleck, gebildet aus 1 Tropfen $CuSO_4$-Lsg., aus einer engen Capillare die Lsg., so entsteht im Falle des Tolidins ein Fleck mit farblosem Zentrum, hellrosa Rand u. blauem Ring; Benzidin erzeugte einen ziegelroten Fleck. Es gelingt so, noch 1% Benzidin im Tolidin nachzuweisen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1754—56. 1935.) SCHÖNFELD.

David Hart und **Domenick Papa**, *Aufschluß unlöslicher Tartrate mit Hilfe einer Natriumcarbonatlösung.* (Vgl. C. **1934**. II. 2556.) Von den untersuchten Tartraten gehen bei kurzem Kochen am Rückflußkühler (3 Min.) mit 1,5-mol. Na_2CO_3-Lsg. folgende Mengen in Lsg.: 70—80% bei den Tartraten von Ni, Bi, Ag, über 80—90% bei den Tartraten von Fe^{III}, Sn, Sb, über 90—100% bei den Tartraten von Fe^{II}, Mn, Mg, Sr, Ca, Pb, Cu, Al, Ba. Bei der qualitativen Analyse ist somit mit dem Vork. von Tartration im Sodaauszug stets zu rechnen. — Besonders ausgearbeitete Best.-Verff. haben sich bei der Analyse der untersuchten Lsgg. von Bi-, Sn-, Fe^{II}- u. Ag-Tartrat als notwendig erwiesen. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 358—60. 1935. Brooklyn, N. Y., Brooklyn College, Chem. Lab.) R. K. MÜLLER.

H. R. Kraybill, **W. J. Youden** und **J. T. Sullivan**, *Zur Permanganatmethode für die Bestimmung des reduzierten Kupfers bei der Bestimmung des reduzierenden Zuckers.* Einstellung der $KMnO_4$-Lsg. zur Zuckerbest. gegen Cu_2O oder Na-Oxalat liefert entgegen anderweitigen Literaturangaben gute Übereinstimmung, zu hohe Werte nur bei nicht ganz sorgfältiger Lsg. des Cu_2O in der Ferriammonsulfatlsg. Die Werte stimmen auch gut mit der elektrolyt. Methode. (J. Ass. off. agric. Chemists **19**. 125—30. Febr. 1936. Yonkers, N. Y., The Boyce Thomson Institute Inc.) GROSZFELD.

D. Henville, *Eine Sublimationsröhre für die Bestimmung von Benzoesäure.* Zeichnung u. Einzelheiten der Versuchsausführung im Original. (Analyst **61**. 104. Febr. 1936. London E. 1, 43 White Horse Street.) GROSZFELD.

Friedrich Rappaport, Wien, *Quantitative Bestimmungen auf colorimetrischem Wege bei Flüssigkeiten*, insbesondere zur Best. der Farbe, Lsg.-Konz., Trübung o. dgl., im durchfallenden Licht unter Verwendung von Photozellen. Der unter der Einw. des von einer bekannten Vergleichsfl. beeinflußten Lichtes entstehende Photostrom einer Photozelle wird zunächst festgestellt, sodann wird nach Einschaltung des zu untersuchenden Körpers entweder dessen Schichtdicke oder die durchgehende Lichtmenge so weit geändert, bis der Photostrom die frühere Größe aufweist, womit die Schichtdicke bzw. Farbintensität der Fl. bestimmt wird. — Zeichnung. (**Oe. P. 144 341** vom 24/10. 1934, ausg. 10/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

Frank S. Rich, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Herstellung von Fingerabdrücken* auf einem Film aus Nitro- oder Acetylcellulose. Die Fingerfläche wird mit einem Gemisch flüchtiger Lösungsmm., das das Celluloseesstermaterial zu lösen vermag, befeuchtet u. auf den Film gedrückt. Dabei zeichnet sich die Fingerfläche auf dem oberflächlich plast. gewordenen Celluloseesterfilm gut ab. Geeignete Lösungsm.-Gemische enthalten z. B. 5 (Teile) Benzaldehyd (I) u. 1 Eg. — oder 5 (Teile) I, 1 A. u. 1 CCl_4. — Zeichnung. (**A. P. 2 020 376** vom 19/2. 1930, ausg. 12/11. 1935.) M. F. M.

Louis P. Hammett, Solutions of electrolytes: with particular application to qualitative analysis. 2nd ed. London: Mc Graw-Hill 1936. (248 S.) 12 s. 6 d.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

C. R. Platzmann, *Kraftübertragung in chemischen Fabriken.* Über Seil-, Riemen-, Ketten-, Stirnrad- u. Zahnradantriebe u. Antrieb durch elektr. Kraft. (Chemiker-Ztg. **59**. 1003—05. 11/12. 1935. Berlin.) PANGRITZ.

S. Erk, *Die Bedeutung von Grenzflächenvorgängen in der Technik.* Überblick über die Erscheinungen der Adsorption u. ihre techn. Anwendung. (Umschau Wiss. Techn. **39**. 931—33. 17/11. 1935.) R. K. MÜLLER.

P. H. Hermans und **H. L. Bredée**, *Zur Kenntnis der Filtrationsgesetze.* Vff. untersuchen rechner. die Filtration bei konst. Druck, wobei sie zur Unterscheidung mehrerer verschiedener Typen gelangen. Für die Filtration unter Ausbldg. eines Kuchens aus abfiltrierter Substanz, der die Rolle des Filters übernimmt („Schlammfiltration") sind bereits von CARMAN (C. **1934**. II. 1808) Formeln entwickelt worden, die Vff. auf etwas anderem Wege nochmals ableiten; charakterist. für die Schlammfiltration ist, daß die Verstopfungsgeschwindigkeit [Widerstands- (w) Zunahme pro ccm durchgeflossenes Filtrat] $\varphi = k$ (Verstopfungskonstante). Für die „Verstopfungsfiltration" ist $\varphi = k\,w^2$; bei diesem Filtrationstyp verstopfen die suspendierten Teilchen die Poren, ohne einen Filterkuchen aufbauen zu können (z. B. techn. Viscoselsgg.). Sehr häufig wird Filtration nach der Beziehung $\varphi = k\,w^{1,5}$ beobachtet („Standardgesetz"); auch ist Filtration nach einem „Zwischengesetz" $\varphi = k\,w$ zu beobachten. Vff. erläutern diese vier Filtrationsarten, geben soweit wie möglich die physikal. Bedeutung der einzelnen Glieder der Gleichungen an u. stellen tabellar. die wichtigsten Formeln zusammen. Grundsätzlich läßt sich jede Filtration (entweder die Fl. oder das Filtermedium) durch die Verstopfungskonstante k u. die Anfangsfiltrationsgeschwindigkeit S_0 beschreiben. — Mit **J. de Booys** werden einige techn. wichtige Filtrationen durchgeführt (mit $BaCO_3$, $Fe(OH)_3$, Kieselgur, Viscose, Kohle etc.) u. festgestellt, daß die untersuchten Fälle alle einem der vier genannten Filtrationstypen angehören. Die Wrkg. der Filterhilfsstoffe (filteraids wie Kieselgur etc.) beruht darauf, daß eine typ. Verstopfungsfiltration übergeht in eine Schlammfiltration oder sich ihr wenigstens nähert. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 680—700. 1935. Breda.) LECKE.

M. Rusman und **J. Rjabinin**, *Die Anwendung des Methankreislaufs zur Luftverflüssigung.* Vff. schlagen für die Luftverflüssigung nach dem LINDE-Verf. einen CH_4-Kreislauf vor u. geben die erforderlichen Berechnungen für einen einfachen CH_4-Kreislauf, einen CH_4-Kreislauf mit NH_3-Kühlung, einen CH_4-Kreislauf mit Vorkühlung u. Hochdruckkreislauf. Die Verwendung des CH_4-Kreislaufs ergibt eine erhebliche Herabsetzung des Arbeitsverlustes, insbesondere gegenüber dem einfachen LINDE-Verf. (0,61 statt 1,35 kWh pro kg Luft, mit Vorkühlung 0,40, mit Vorkühlung u. Hochdruck 0,36 kWh). Die Grenzen der Anwendbarkeit eines Hochdruckkreislaufs werden erörtert u. Anweisungen zu ihrer Best. im einzelnen Falle gegeben. (Chimstroi [russ.: Chimstroi] **7**. 464—68. 1935. Charkow, Physikal.-techn. wiss. Forsch.-Inst.) R. K. MÜ.

M. F. Schirokow, *Einfluß der Reibungswärme auf den Wärmeübergang bei großen Gasgeschwindigkeiten.* Vf. berechnet die vom Gas an die Wand übertragene Wärmemenge nach der Methode von OSBORN u. REYNOLDS aus der Zahl der auf die Wand treffenden Teilchen unter Berücksichtigung der kinet. Energie der Teilchen zu: $q = (g \cdot c_p \cdot \tau_0/\bar{u}) \cdot (\theta + A \cdot \bar{u}^2/2 \cdot g \cdot c_p)$ (g = Gravitationskonstante; c_p = spezif. Wärme des Gases; τ_0 = Reibung; $\bar{u}$ = mittlere Geschwindigkeit; θ = Temp.-Differenz zwischen Gas u. Wand; A = mechan. Wärmeäquivalent). Dieser Wert von q ist das $k = [\theta + (A\bar{u}^2/2\,g\,c_p)] : \theta$-fache des n. Wertes. Im Gebiete hoher, der Schallgeschwindigkeit vergleichbarer Geschwindigkeiten werden die Unterschiede beträchtlich. Die Verhältnisse für zylindr. u. flache Rohre u. Platten werden berechnet. Die erhaltenen Beziehungen geben die bisherigen Messungen gut wieder. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wssesojusnogo teplotechnitscheskogo Instituta] **1935**. Nr. 9. 26—30. Allruss. Techn. Inst., Physik.-Techn. Lab.) BAYER.

G. M. Kljujew, *Methode der Berechnung von Vielkörpereindampfung.* Unter Benützung empir. Korrekturen für Temp.-Verluste der Brüden zwischen den Verdampfern u. Wärmeverluste des Kondensates im Verdampfer werden Formeln zur Berechnung der Heizdampftempp., Siedetempp., Zuss., Heizflächen, Wärmeübergangszahlen etc. mitgeteilt, u. am Beispiel der Verdampfung von NaOH-Lsg. im 3-Körperapp. erläutert.

(Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostroenie] **4**. Nr. 5. 42—46. 1935. Moskau, Chem.-Techn. Inst. „Mendelejew".) Bayer.

II. Feuerschutz. Rettungswesen.

Hans Deckert, *Unfälle und deren Verhütung in der Industrie der Lacke und Anstrichmittel.* (Farben-Ztg. **41**. 81—82. 25/1. 1936.) Scheifele.

Kremer, *Unfälle beim Aussäuern von Brunnenrohren.* Die Reinigung einer Heberleitung mit 20%ig. HCl führte infolge CO_2- oder H_2S-Vergiftung bei unvorsichtiger Begehung des Brunnenschachtes zu tödlichen Unfällen. (Gesundheitsing. **59**. 26—27. 11/1. 1936. Berlin.) Manz.

J. Wenzel, *Die Eigenart der Berufskrankheiten der Arbeiter des graphischen Gewerbes.* (Med. Welt **9**. 325—30. 1935. Berlin.) Pflücke.

Hans Udluft, *Entstehung der Silicose vom Standpunkt des Mineralogen.* Aus einer Gegenüberstellung von Mineralien, die in silicosegefährdeten Betrieben von Wichtigkeit sind u. der in Silicotikerlungen wiedererkannten wird festgestellt, daß es sich außer freien, mineral. Säuren vorwiegend um mineralog. saure Mineralien handelt, die Silicosen hervorrufen können. Aus den Löslichkeitsverhältnissen der Mineralien wird der Schluß gezogen, daß Lsgg., Zerss. u. Neubldgg., vor allem die Bldg. von Hydrosilicaten, wie Serizit, in den Atmungsorganen eintreten können. Ausführliche Literaturangabe. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. **22** (N. F. 12). 81—87. 1935. Berlin, Geolog. Landesanstalt.) Frank.

Heinz Eisenbarth, *Atemschutz gegen Quecksilber.* Nach Stock besitzt mit Halogen beladene Aktivkohle die Eig., Hg-Dampf in verhältnismäßig großer Menge aufzunehmen. Diese Spezialkohle wird unter dem Namen *Hg-Kohle* (Herst. Auergesellschaft) als Streukohle oder verfüllt in Atemfiltern (*Hg-Einsätze*) zur Verwendung in Hg-gefährdeten Betrieben in den Handel gebracht. Die Hg-Streukohle dient dazu, die Verdampfung von Hg aus offenen, in Ruhe befindlichen Hg-Oberflächen u. von verschüttetem Hg durch Überdecken mit einer 1—2 cm hohen Schicht zu verhindern. Wenn auch der vorhandene Hg-Dampf allmählich gebunden wird, so verdampft doch beständig Hg aus den fl. Beständen nach, so daß auf diese Weise der Raum nicht restlos von den gefährlichen Dämpfen gesäubert werden kann. Einen zuverlässigen Schutz gewährt der Hg-Einsatz, der in Verb. mit einer Degea Voll- oder Halbmaske getragen wird. (Brandschutz — Gasschutz **1935**. 13—15. Berlin.) Frank.

S. C. Blacktin, *Grundbedingungen für Luftstaubfilter.* Hinweis auf die Bedeutung hoher Schutzwrkg. in Verb. mit geringem Atmungswiderstand, die Regelung des Schutzwirkungsgrades, Reinigung u. Wiederbenutzung des Filtermaterials. (Chem. Age **34**. 29. 11/1. 1936.) R. K. Müller.

J. Davidson Pratt, *Technische Gasmasken.* Überblick über die verschiedenen Typen von Atmungsgeräten u. Gas- u. Staubmasken, ihre Handhabung u. ihren Anwendungsbereich. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 1092—97.) R. K. Müller.

Albert Casimir Malzac, Frankreich, *Flüssiges Feuerlöschmittel*, bestehend aus zwei oder mehreren organ. Halogenverbb., von denen die eine Komponente *Brommethyl* (I) ist, u. einem Stabilisierungsmittel zur Vermeidung der Phosgenbldg., z. B. *Anilin* (II). — Einem Gemisch aus 1 Teil **I** u. 2 Teilen Trichloräthylen wird eine geringe Menge **II** zugesetzt. Daneben wird ein Emulgierungsmittel aus 75% K-Seife, 14% Phenol u. 15% W. hergestellt; davon werden 20 (Teile) u. 40 $Na_2B_4O_7$ in 200 W. gel. Dieser Lsg. werden 200 des Chlorkohlenwasserstoffgemisches zugesetzt. Das erhaltene Mittel dient insbesondere zum Löschen von Bzn.- u. Fettstoffbränden. (**F. P. 789 462** vom 19/2. 1934, ausg. 29/10. 1935.) M. F. Müller.

Soc. pour l'Achat, la Vente et l'Exploitation de Brevets, S. A. V. E. B., S. A., Schweiz, *Schaumfeuerlöschmittel*, bestehend aus einer sauren Lsg., z. B. von $Al_2(SO_3)_4$, einer bas. Lsg., z. B. von $NaHCO_3$ u. einem Schaumstabilisator, der der sauren Lsg. zugesetzt wird. Als Stabilisator dient z. B. Laurolnatriumsulfonat. Der bas. Lsg. werden Kalkfällungsmittel, wie Na_2CO_3, Na_3PO_4 oder K-Oxalat, zugesetzt. (**F. P. 788 401** vom 11/7. 1934, ausg. 10/10. 1935.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schaumfeuerlöschmittel*, bestehend aus wasserlöslichen Salzen von *aliphat. Aminen*, die eine aliphat. Seitenkette mit mehr als 10 C-Atomen am N gebunden enthalten. Solche Salze sind z. B. *ameisensaures Dimethyldodecylamin, Benzyldimethyldodecylammoniumchlorid* oder *Benzyl-*

diäthyldodecylammoniumchlorid, Dodecyldimethylbetain, N-Methyldodecylaminophenole.— Z. B. besteht ein gutes Schaummittel aus einem Gemisch von 45,9 (Teilen) *Dimethyldodecylamin*, 12,5 Eg., 10,4 A. u. 31,2 W. Davon wird eine 1%ig. wss. Lsg. hergestellt. (**F. P. 789 327** vom 27/4. 1935, ausg. 26/10. 1935. D. Prior. 27/4. 1934.) M. F. MÜLLER.

Bernhard Reddemann, Die Brandbekämpfung auf dem Lande, in kleinen und mittleren Städten. 8. geänd. u. erw. Aufl. München, Leipzig, Berlin: Schweitzer Verl. 1936. (95 S.) 8°. M. 1.10.

III. Elektrotechnik.

Lyman G. Parratt, *Die Anwendung von aufgedampften Filmen zur Herstellung von Antikathoden für Röntgenröhren.* Ti gehört zu den Elementen, die sich nach den üblichen Methoden (Löten, Schweißen, Elektroplattieren) nicht in guten therm. Kontakt mit einem Unterlagsmetall bringen lassen, wie es zur Herst. einer guten Ti-Antikathode erforderlich wäre. Eine solche gute therm. Verb. konnte Vf. durch Aufdampfen von Cr u. anschließend von Cu im Vakuum auf eine Ti-Platte herstellen. Der Cu-Film wurde durch galvan. Abscheidung von Cu weiter verstärkt u. ermöglichte schließlich ein dauerhaftes Anlöten der Ti-Platte. — Es wurde auch versucht, Ti direkt aufzudampfen, mit einigem Erfolg; dickere u. widerstandsfähige Ti-Schichten waren aber in dieser Weise schwierig herzustellen. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **6**. 372. 1935. Cornell Univ., Dept. of Physics.) SKALIKS.

Jesse W. M. DuMond, Bernard B. Watson und **Bruce Hicks**, *Temperaturen des bewegten Brennflecks kontinuierlich betriebener Röntgenröhren.* Als „bewegt" wird in vorliegender Arbeit ein Brennfleck verstanden, der sich in geschlossener cycl. Bahn relativ zur Oberfläche der Antikathode bewegt (gleichgültig, ob z. B. die Antikathode rotiert u. der Brennfleck selbst ruht, oder ob der Brennfleck auf der ruhenden Antikathode bewegt wird). Es werden in der Arbeit Berechnungen der auf der Antikathode unter verschiedenen Bedingungen entstehenden Tempp. durchgeführt, u. zwar für den Fall, daß ein therm. stabiler Zustand herrscht, also für kontinuierlichen Betrieb der Röhre. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **6**. 183—93. 1935. Pasadena, California Inst. of Technology.) SKALIKS.

William Bartholomew Cleverly und **British Resistor Co. Ltd.**, Manchester, England, *Stromzuführungskontakt für nichtmetallische Heizwiderstände*, besonders aus SiC. Zwischen dem Heizstab u. den Metallkappen ist ein Kitt aus feinverteiltem anorgan. Material mit einem den spezif. Widerstand des Heizstabes nicht übersteigenden Widerstandswert, wie Stahl-, Si- oder SiC-Pulver u. einem beim Anheizen verkohlenden organ. Bindemittel, wie Leinsamenöl, Celluloseacetat u. Dextrin, angeordnet. Dem Kitt können auch Lampenruß, Graphit u. dgl. beigegeben werden. Der Kitt verbürgt einen guten Stromübergang. (**E. P. 437 299** vom 27/4. 1934, ausg. 21/11. 1935.) H. WESTPHAL.

De Nordiske Fabriker De.No.Fa. A/S., Oslo, Norwegen, und **Carl Fred. Holmboe**, Oslo, *Oberflächenbehandlung von Kathoden für Elektrolyseapparate.* Die auf Rotglut oder höhere Temp. erhitzte Kathode wird z. B. durch Bestreuen mit fein verteiltem Metall, z. B. mit Fe-Schwamm, mit einem Belag versehen, der eine Herabsetzung der Polarisationsspannung bewirkt. Die mit dem fein verteilten Metall versehene Kathode kann, solange sie noch glüht, mit strömendem H_2 behandelt werden. Nach dem Abkühlen kann die Kathode noch nachbehandelt werden, indem man sie in einem mit Natron- oder Kalilauge gefüllten Behälter zunächst als Anode u. darauf als Kathode schaltet. — Hierzu vgl. N. P. 52648; C. **1934**. I. 430. (**N. P. 56 161** vom 10/11. 1933, ausg. 10/2. 1936.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Elektrisches Isolier- und Tränkmittel*, bestehend aus nichtfl., chlorierten Phenanthrenen. Diese besitzen einen kleinen Verlustwinkel, gute Isoliereigg. u. sind nicht brennbar. (**F. P. 789 691** vom 7/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. D. Prior. 8/5. 1934.) H. WESTPHAL.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, England, bzw. **Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston**, Frankreich, Seine, *Elektrisches Isoliermaterial*, bestehend aus Asbestkarton, der bei einer Temp. von ca. 150°, mit einer Mischung von Carnauba- u. Paraffinwachs getränkt wird. Diese Wachse sind in der Mischung im Verhältnis 2 : 1 enthalten. Der besonders für Schalter u.

Schalttafeln geeignete Isolierstoff ist feuchtigkeits- u. lichtbogenfest. (**E. P. 438 337** vom 28/6. 1935, ausg. 12/12. 1935. **F. P. 791 594** vom 21/6. 1935, ausg. 13/12. 1935. Beide A. Prior. 30/6.1934.) H. WESTPHAL.

Western Electric Co., Inc., New York City, N. Y., V. St. A., übert. von: **Thomas Robertson Scott** und **Malcolm Clifford Field**, London, England, *Elektrisches Isolierpapier.* Es besteht aus teilweise veresterten Cellulosefasern, insbesondere aus Celluloseacetatfasern, die völlig acetyliert sind. (**Can. P. 349 188** vom 18/5. 1933, ausg. 26/3. 1935.) H. WESTPHAL.

Felten & Guilleaume Carlswerk Act.-Ges., Köln-Mülheim, Deutschland, *Hochspannungskabel.* Die Isolierung besteht aus geschichteten Polystyrolbändern u. einem isolierenden Füllstoff mit annähernd gleicher DE. u. annähernd gleichem Verlustwinkel wie der geschichtete Isolierkörper. Hierfür kommen in Betracht: Die in der Kabeltechnik üblichen Isolieröle bzw. Öl- u. Harzmischungen, hydrierter natürlicher oder synthet. Kautschuk, die bei der Herst. des künstlichen Kautschuks anfallenden fl. oder zähfl. Anfangspolymerisationsprodd. u. die durch Wärmebehandlung von künstlichem oder natürlichem Kautschuk entstehenden fl. oder zähfl. Abbauprodd. Das Kabel besitzt ein sehr gleichmäßiges Dielektrikum u. bedeutend niedrigere Werte von Kapazität u. Verlustwinkel als die bisherigen, mit getränktem Papier isolierten Kabel. (**Oe. P. 143 971** vom 25/3. 1935, ausg. 10/12. 1935. D. Prior. 27/6. 1934.) H. WESTPHAL.

Fridge Alexander Gillan, Durban, Südafrika, *Elektrische Primärzelle*, bei welcher die Depolarisation durch den O_2 der Luft erfolgt. Die positive Elektrode besteht aus einem Behälter aus rostfreiem Eisen oder Stahl, aus Ni oder nickelplattiertem Eisen oder Stahl, in den der pulverförmige Depolarisator fest eingepackt ist. Der Depolarisator ist fast ganz undurchlässig für den Elektrolyten, luftdurchlässig, elektr. gut leitend u. besteht aus wenigstens zwei Spielarten von Kohle, von denen die eine vom Elektrolyten benetzt wird, während die andere nicht oder nur schwer benetzt wird. Die Luft hat freien Zutritt zum Depolarisator. (**E. P. 441 327** vom 9/4. 1934, ausg. 13/2. 1936.) ROEDER.

Alfred Lorenz, Berlin, *Herstellung eines Überzuges auf Kohlepuppen für galvanische Elemente* ohne Gürtung durch Eintauchen in eine Paste aus Fl., porigen Stoffen, wie Bimsstein, Ton usw., u. einem Bindemittel, wie Mehl, dad. gek., daß dieser Paste kurzgeschnittene Fasern u. Ton (chinaclay) unter Zusatz von Carbol o. dgl. als Desinfektikum beigemischt werden. (**D. R. P. 564 198** Kl. 21b vom 8/10. 1929, ausg. 4/2. 1936.) ROED.

General Electric Co., New York, übert. von: **Kurt Wiegand**, Berlin, *Leuchtröhre.* Damit die Lampe nicht flackert, ist sie neben einem Edelgas, z. B. Ne, Ar, Kr, mit dem Dampf eines schwer verdampfbaren Metalls gefüllt, dessen Dampfdruck bei 200° unter 1 mm liegt, z. B. Na, Cd, Zn, Mg. Die Elektroden bestehen aus einer pulverisierten Mischung von BaO, SrO u. W, die gepreßt u. gesintert wird. (**A. P. 2 030 806** vom 25/3. 1935, ausg. 11/2. 1936. D. Prior. 29/3. 1934.) ROEDER.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, *Entladungsröhre.* Die Oberfläche eines oder mehrerer Gitter u./oder der Anoden ist mit einem Stoff bedeckt, dessen Strahlungskoeff. groß ist für Wellen über 4 μ u. klein für Wellen unter 1 μ. Als solche Stoffe sind genannt die Oxyde von Mg, Al, Be, Th, Zr, Si. Diese Stoffe sind weiß im sichtbaren Licht u. haben im infraroten Bereich einen Strahlungskoeff., der in der Nähe des für den schwarzen Körper liegt. Es ergibt sich eine verhältnismäßig starke Wärmestrahlung bei niedrigen u. eine verhältnismäßig schwache Wärmestrahlung bei hohen Tempp. (**F. P. 792 375** vom 12/7. 1935, ausg. 30/12. 1935. Holl. Prior. 31/7. 1934.) ROEDER.

Telefunken Ges. für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin, *Gitter für Entladungsröhren*, bestehend aus einer Cu-Be-Legierung, vorzugsweise im Verhältnis von 97,5% zu 2,5%. Auch die Stützdrähte können aus dieser Legierung bestehen. (**F. P. 792 261** vom 9/7. 1935, ausg. 26/12. 1935. D. Prior. 6/8. 1934.) ROEDER.

Fernseh Akt.-Ges., Deutschland, *Elektrode für Entladungsröhren*, insbesondere für Kathodenstrahlröhren zum Fernsehen. Um den Vorteil des unmagnet. Cu u. die geringe Verdampfbarkeit des Ni zu vereinigen, wird eine vernickelte Cu-Elektrode benutzt. Auch Cr ist für die Deckschicht geeignet. (**F. P. 792 097** vom 6/7. 1935, ausg. 21/12. 1935. D. Prior. 7/7. 1934.) ROEDER.

Fernseh Akt.-Ges., Berlin, *Glühkathode für Kathodenstrahlröhren*, insbesondere zum Fernsehen, bestehend aus einer Kugelschale aus Pt oder Platino-Ni. (**E. P. 441 324** vom 3/7. 1935, ausg. 13/2. 1936. D. Prior. 3/7. 1934.) ROEDER.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, *Stromeinführungsdraht für aus Hartglas bestehende Gefäße, insbesondere für elektrische Leuchtröhren mit Metalldampffüllung*, dad. gek., daß der von der Einschmelzstelle in das Gefäßinnere hervortretende Teil des Stromeinführungsdrahtes von einem festhaftenden Mantel aus Ni, Ag oder noch edleren Metallen umschlossen ist. (**D. R. P. 626 363** Kl. 21 f vom 17/8. 1934, ausg. 25/2. 1936. E. Prior. 25/9. 1933.) ROEDER.

Herbert Mackensen, Berlin, *Herstellung von Trockengleichrichterschichten* auf schwer oxydierbarem Metall, wie Cu, Ni, Fe, Ni- oder Cr-Eisen, Nirosta, Nickelin, Konstantan, dad. gek., daß die Trockengleichrichterschicht in einem wasserfreien, geschmolzenen, O-abgebenden Elektrolyten unter Anlegung einer elektr. Spannung an das zu formierende Metall u. an eine zweite Metallzuführung aufgebracht wird. (**D. R. P. 626 304** Kl. 21 g vom 7/9. 1932, ausg. 24/2. 1936.) ROEDER.

Philips Patentverwaltung G. m. b. H., Berlin (Erfinder: **Jan Hendrik de Boer, Marten Cornelis Teves** und **Hugo Christiaan Hamaker**, Eindhoven, Holland, *Überziehen von Körpern mit einer Deckschicht*. Der aufzubringende Stoff wird auf mechan. Wege in einem möglichst wasserfreien Suspensionsmittel fein zerteilt u. mittels Kataphorese auf die Oberfläche des Körpers aufgebracht. Beispiele: 1. ZrO_2 wird mit A. gemahlen oder gerieben. Die erhaltene Suspension wird der Kataphorese unterworfen. Die positiv geladenen ZrO_2-Teilchen wandern an die Kathode. 2. 100 g $BaCO_3$ werden mit 200 ccm A. gemahlen. Bei einer Spannung von 150 V u. bei einem Elektrodenabstand von 1 cm werden in 10 Sek. Schichten von 10 μ erhalten. Das Verf. eignet sich z. B. zur Herst. von mit C überzogenen Entladungsröhren, von Kondensatoren, die mit einem als Dielektrikum dienenden Stoff überzogen sind. (**D. R. P. 625 217** Kl. 48 a vom 9/8. 1934, ausg. 6/2. 1936.) MARKHOFF.

IV. Wasser. Abwasser.

J. W. Chalapssina, *Zur Frage der Zweckmäßigkeit der Wasserenthärtung nach der Phosphatmethode*. An Hand zahlreicher Verss. wird gezeigt, daß die Phosphatmethode weder in Bezug auf ihre Wirksamkeit noch in Bezug auf die Kosten mit der Permutitmethode konkurrieren kann. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wssessojusnogo teplotechnitscheskogo Instituta] **1935**. Nr. 11. 34—39. Allruss. Techn. Inst., Wasser-Lab.) BAYER.

A. W. Maljatski und **I. I. Moros**, *Teilweise Enthärtung des Wassers vom Kaspischen Meer durch chemische Behandlung*. Das W. des Kasp. Meeres hat 220° H (10° vorübergehende, 40° Kalk- u. 170° Magnesiahärte). Eine völlige Entfernung der Kesselsteinbildner mit dem Kalksoda oder Soda-Ätznatronverf. ist unwirtschaftlich. Vff. berichten über Verss., bei denen das W. mit CaO, CaO + Na_2CO_3, NaOH, NaOH + Na_2CO_3 bei 70° u. 3-std. Einw. auf 1° H Bicarbonat- u. 2° H Carbonathärte enthärtet wird. Der Verbrauch beträgt beim Kalk-Sodaverf. 0,1 kg NaOH u. 0,19—0,38 kg Na_2CO_3, beim Soda-Ätznatronverf. 0,14 kg NaOH u. 0,19 kg Na_2CO_3 für 1 cbm W. Um Anreicherungen zu vermeiden, wird die W.-Erneuerung auf 30—50% erhöht. Die Frage der Korrosion sollte in der vorliegenden Arbeit nicht diskutiert werden. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wssessojusnogo teplotechnitscheskogo Instituta] **1935**. Nr. 10. 35—40. Baku, „Elektrostrom".) BAYER.

A. P. Mamet und **T. N. Asarko**, *Permutitbehandlung von Seewasser*. Seewasser vom Kasp. bzw. Schwarzen Meer mit 203 bzw. 128° H Härte kann durch Behandlung mit Permutit auf 0,8—1,0 bzw. 1,5—2,5° H enthärtet werden. Bei 1 m/Stde. Filtriergeschwindigkeit u. 180 mm Schichthöhe ist die Austauschfähigkeit für CaO für W. vom Schwarzen Meer 0,36%, für W. vom Kasp. Meer 0,38%. Bei Erhöhung der Geschwindigkeit tritt Verringerung ein. Gleichzeitig findet Verringerung der Alkalinität des W. statt. Eine wichtige Rolle spielt das Verhältnis Na : (Ca + Mg). Bei Flußwasser (10° H), dem steigende Mengen NaCl zugefügt wurden, hörte die Enthärtung bei Na/(Ca + Mg) = 35 : 1 auf. Umgekehrt hört die Regeneration von Permutit mit 10%ig. NaCl-Lsg. (entsprechend 4900° H) auf, wenn dem W. gleichzeitig Ca + Mg-Salze zugefügt werden, so daß das Verhältnis 1,15 : 1 erreicht wird. Bei 1 : 1 findet nicht Regenerierung, sondern Enthärtung statt. Permutit, der für die Enthärtung von Flußwasser gebraucht wurde, läßt sich mit Seewasser zu etwa 20% regenerieren, aber es werden große W.-Mengen dazu verbraucht. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wssessojusnogo teplotechnitscheskogo Instituta] **1935**. Nr. 10. 30—34. Allruss. Techn. Inst., Wasserlab.) BAYER.

W. M. Seaber, *Prüfung auf Seewasserschäden.* Zum Nachweis eignet sich vielfach neben Nachweis von Auswaschung natürlicher Salzgehh. (K-Salze) der erhöhte Cl-Geh., wie an Beispielen gezeigt wird. Mehr spezif. ist der Br-Nachweis mit Fluorescein in einer besonderen durch Zeichnung u. Beschreibung erläuterten Vorr. 0,1 ccm Seewasser entspricht etwa 0,007 mg Br. Zur Freimachung des Br_2 eignet sich am besten CrO_3, beim Veraschen der Auszüge aus den beschädigten Waren Zusatz von $Ca(OH)_2$. Weitere Einzelheiten im Original. (Analyst **61**. 14—22. Jan. 1936. London, E. C. 3, 79 Mark Lane.) Groszfeld.

Sverre Stene, *Eisen- und Manganbestimmungen in Wasser.* Vf. teilt eine Modifikation der Methode von van der Vlugt (C. **1928**. II. 1914) mit, die sich bewährt hat. (Tidsskr. Kjemi Bergves. **16**. 12—14. Jan. 1936.) Willstaedt.

Charles H. Lewis, Harpster, übert. von: **Oliver M. Urbain**, Columbus, O., V. St. A., *Wasserreinigung.* Zur Beseitigung organ. Stoffe, die zur Gruppe der Amine, bzw. cycl. Amide (wie 2,5-Piperazindion), gehören oder OH-Gruppen enthalten (wie Amylalkohol) aus W. setzt man diesem, zweckmäßig bei p_H-Werten von 6,5—7,5 u. in Ggw. von Katalysatoren, wie tertiären oder cycl. Aminen, z. B. Pyridin, Chinolin, Isochinolin, Chinaldin u. deren Salzen organ. Stoffe zu, die die „Isocyanatgruppierung" enthalten, d. h. einen aus einer Kette von 3 Atomen bestehenden Substituenten, von dessen mittlerem Atom zwei doppelte Bindungen ausgehen. Solche Stoffe sind z. B. 3,5-Dichlorphenylisothiocyanat, p-Nitrophenylisocyanat, Ditertiärbutylketon, 3-Cyan-N-sulfinyl-1-naphthylamin, 4-Phenyl-N-selenylanilin, 1-Naphthylisocyanat. Die Rk.-Prodd. sind unl. oder unschädlich. (**A. P. 2 029 959** vom 28/7. 1934, ausg. 4/2. 1936.) Maas.

Charles H. Lewis, Harpster, übert. von: **Oliver M. Urbain**, Columbus, O., V. St. A., *Wasserreinigung.* Zur Entfernung von O_2-verbrauchenden, echt gel. organ. Stoffen, insbesondere von Aminen, wie Putrescin u. cycl. Amiden, wie 1-Methyl-2,5-piperazindion aus W. setzt man ihm, zweckmäßig bei p_H-Werten von 7—7,5, ein Phenol zu, dessen OH-Gruppe Säureeigg. besitzt, z. B. Pikrin- oder Styphninsäure, 2,4-Dinitrophenol, 2,4-Dinitro-1-naphthol-7-sulfosäure, mischt während kurzer Zeit u. läßt den Nd. sich absetzen. (**A. P. 2 029 960** vom 28/7. 1934, ausg. 4/2. 1936.) Maas.

Charles H. Lewis, Harpster, übert. von: **Oliver M. Urbain**, Columbus, O., V. St. A., *Wasserreinigung.* Zur Beseitigung organ. Säuren, die lediglich die COOH-Gruppe ein oder mehrmals enthalten, aus W. setzt man diesem einen Stoff zu, der eine mit einem Substituenten sauren Charakters substituierte NH_3-Gruppe enthält. Solche Stoffe sind z. B. sulfaminsaures Na, anthranilsaures Na, Metanilsäurehydrochlorid, 3-amino-1-propansulfosaures Na. Vor der Zugabe des Reagenses stellt man zweckmäßig den p_H-Wert des W auf 7 oder weniger ein. Die Rk.-Prodd. sind entfernbar oder unschädlich. (**A. P. 2 029 961** vom 28/7. 1934, ausg. 4/2. 1936.) Maas.

Robert Cambier und **Marcel Cambier**, Frankreich, *Abwasserreinigung.* Im Verf. des F. P. 785 134 wird die aktivierte, gegebenenfalls mit Lsgg. leicht hydrolysierbarer Salze, z. B. solchen des Fe, Cr, Co, Ni, Mn, Ag, Au, Cu, getränkte oder mit Metalloxyden (vorteilhaft Oxyden von Metallen mit wechselnder Wertigkeit) durchsetzte Kohle unter Bedingungen verwendet, bei denen ihre kolloide Aufteilung nicht eintritt, ihre Oberfläche aber durch mechan. Abnützung wirksam bleibt. (**F. P. 45 925** vom 28/3. 1935, ausg. 8/1. 1936. **Zus. zu F. P. 785 134**; **C. 1935. II. 3559.**) Maas.

V. Anorganische Industrie.

Bruno Waeser, *Apparaturen der anorganisch-chemischen Großindustrie.* (Vgl. C. **1936**. I. 2406.) Fortschrittsbericht über Werkstoffragen: Baustoffe aus der Industrie der Alkalien. (Chem. Apparatur **23**. Nr. 2 u. 4. Werkstoffe u. Korros. **11**. 1—2. 5—6. 25/2. 1936.) R. K. Müller.

Robert H. Ridgway und **A. W. Mitchell**, *Schwefel und Pyrite.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1751.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 1011 bis 1028.) Pangritz.

L. L. Kusmin und **W. F. Postnikow**, *Die Umsetzung von SO_2 mit H_2O unter Druck.* Die Rk.: $3\,SO_2 + 2\,H_2O = 2\,H_2SO_4 + S$ wird theoret. u. experimentell untersucht. Auf Grund der theoret. Berechnungen ergibt sich als optimales Temp.-Gebiet für die unter Druck stattfindende Rk. das von 200—350°. Experimentell wird der Einfluß der Temp., der Rk.-Zeit, des Vol. u. der Anfangskonzz. an SO_2 u. an H_2SO_4

geprüft. Die Hauptschwierigkeit für die Gewinnung von konz. H_2SO_4 besteht darin, daß $H^{\cdot}$ eine stark verzögernde Wrkg. ausübt. Im Anschluß an FOERSTER wird die katalyt. Wirksamkeit von S, Se u. wss. Lsgg. von $(NH_4)_2S$ u. H_2S bei 175—230° untersucht, von denen sich jedoch nur $(NH_4)_2S$ bei den angewandten Tempp. als brauchbar erweist. Eine erhebliche Umsetzung (bis zu 90%) ist nur mit wss. SO_2-Lsgg. erreichbar, die aber höchstens 10%ig. H_2SO_4 liefern. Größere Aussichten für eine techn. Verwirklichung scheint die Rk.: $(NH_4)_2SO_3 + 2\,NH_4HSO_3 = 2\,(NH_4)_2SO_4 + S + H_2O$ zu bieten, die sowohl in verd. als auch in konz. Lsgg. bei relativ niedrigen Tempp. mit großer Geschwindigkeit verläuft. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 571—80. 1935.) R. K. MÜLLER.

W. I. Oborin, *Der Charakter des Pyritabbrandstaubes und die Adsorption von SO_2 und SO_3 an demselben.* Im Pyritabbrandstaub ist infolge seiner Feinheit die S-Verbrennung äußerst hoch. Der Staub enthält höchstens 10% des S-Geh. des Pyritabbrandes, die feinsten Staubteilchen enthalten noch weniger S. Gleichzeitig wurde aber erheblicher Übergang von S-Verbb. aus dem Gas- in den festen Zustand beobachtet. Beim Kontakt von SO_2 mit dem Abbrandstaub findet zunächst SO_2-Adsorption statt. Der Vorgang ist der Oberflächengröße des Staubes u. der SO_2-Konz. des Gases proportional, d. h. dem SO_2-Partialdruck. Im zweiten Stadium findet Oxydation des SO_2 zu SO_3 statt, abhängig von der Berührungsdauer mit den Fe-Oxyden u. der Temp. Das dritte Stadium kann in zweierlei Richtung ablaufen: Nimmt man mit LUNGE an, daß bei der SO_2-Oxydation als intermediäre Verb. $Fe_2(SO_4)_3$ gebildet wird, so muß wegen der hohen Temp. Zers. dieser Verb. u. Desorption des SO_3 aus der festen in die Gasphase stattfinden u. der Vorgang der Temp. proportional sein. Wirken die Fe-Oxyde als reine Kontaktkörper, so muß im dritten Stadium unbedingt nichtreversible Sorption eines Teiles des SO_3 unter Bldg. von $Fe_2(SO_4)_3$ vor sich gehen. Auch dieser Prozeß ist der Temp. proportional. Die beiden ersten Phasen konnten bestätigt werden, u. es findet im 1. Stadium Adsorption von SO_2, im zweiten Oxydation zu SO_3 statt. Was das dritte Stadium anbetrifft, so ist für dieses irreversible Sorption anzunehmen, was durch die Wrkg. des Temp.-Faktors u. die Ggw. von festem SO_3 im Staub bestätigt wurde. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 12—20. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

A. G. Baitschikow, *Prüfung einiger Lösungsmittel zur Extraktion von Jod und Brom aus verdünnten Lösungen.* Vf. berichtet über Unterss. zur Prüfung von verschiedenen Lösungsmm. zur Extraktion von J u. Br u. findet, daß die Anwendung von Ligroin u. Bzn., auch nach bestimmter Vorbehandlung derselben, nicht zweckmäßig ist; dagegen erscheint ein Gemisch von 7 Vol.-Teilen CCl_4 mit 3 Vol.-Teilen C_6H_6 (D. 1,37) für diese Zwecke als sehr geeignet. Reines CCl_4 kann nicht benutzt werden, da der Verteilungskoeff. für Br u. J noch sehr niedrig ist u. nur durch Zusatz von C_6H_6 die nötige Höhe erreicht. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 1062—66. 1935. Baku, Zentrallabor. Asjod.) v. FÜNER.

H. S. Kennedy und **C. W. Seibel**, *Helium.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1752.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 867 bis 869.) PANGRITZ.

Frank L. Hess und **M. E. Winslow**, *Verschiedene Handelsgase.* Vorkk. (natürliche Quellen usw.), Herst., Eigg. u. Verwendungsgebiete von Argon, Neon, Krypton, Xenon; ferner CO_2 (fl. u. fest), Wasserstoff, Schwefeldioxyd, Chlor; Luft (Zus.-Tabelle), fl. Luft, fl. Sauerstoff, Stickstoff. Wirtschaftliche Mitteilungen. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 843—65.) PANGRITZ.

A. V. Petar und **C. N. Gerry**, *Arsenik.* (Vgl. C. **1935**. I. 1599.) Wirtschaftlicher Bericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 547 bis 554.) PANGRITZ.

G. R. Hopkins und **H. Backus**, *Ruß.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1752.) Neuer wirtschaftlicher Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 833—42.) PANGRITZ.

M. Constantinescu, *Ein neues Produkt der rumänischen Industrie: „Carbomet", Gasruß aus Methan.* Überblick über die Verff. zur Darst. von Gasruß aus CH_4, Rußgewinnung nach dem Kanalverf. in Rumänien, Verwendungsgebiete, Vergleich des erhaltenen Prod. („Carbomet") mit amerikan. Fabrikaten. (An. Minelor România **19**. 31—37. Jan. 1936. Medias, Soc. Nat. de Gaz Metan. [Orig.: rumän.; Übersetz.: franz.]) R. K. MÜLLER.

W. Karshawin, N. Elektronow und **B. Owtschinnikow**, *Die Gewinnung von Wasserstoff aus Naturgas.* (Vgl. C. **1934**. II. 995.) Die Umsetzung von CH_4 mit W.-Dampf wird im halbtechn. Maßstab in einem Regenerativofen untersucht, der mit teilweise mit Ni überzogenen Schamottesteinen ausgesetzt ist. Das verwendete Naturgas enthält 87,4% CH_4 u. 0,1 g S im cbm. Auf 1 cbm Naturgas werden 1,9 cbm W.-Dampf (1,5 kg) verwendet u. 3,3 cbm konvertiertes Gas mit 64% H_2, 22% CO u. <1% (im Mittel 0,85%) CH_4 erhalten. Für 1 cbm reinen N_2-H_2-Gemisches werden 0,44 cbm Naturgas benötigt, für 1 t NH_3 1410 cbm. Die Höchsttemp. beträgt zu Ende der Heißblasezeit ca. 1350°, zu Ende der Konversionszeit im oberen Teil 1280°, im Innern des Regenerators schwankt die Temp. großenteils zwischen 900 u. 860°. Mit 1 cbm Regeneratorfüllung kann man in 1 Stde. 24 cbm konvertiertes Gas gewinnen, entsprechend 25 cbm reinen N_2-H_2-Gemisches. (Chimstroi [russ.: Chimstroi] **7**. 459—64. 1935.) R. K. Müller.

A. T. Coons, *Kochsalz, Brom, Calciumchlorid und Jod.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1909.) Amerikan. Wirtschaftsbericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 1029—46.) Pangritz.

J. P. Kaschtschuk, *Die Gewinnung von Natriumchlorat auf chemischem Wege aus Ätznatron und Bicarbonat ohne Eindampfen.* Die Darst. von $NaClO_3$ aus wss. NaOH u. Cl_2 ist — entgegen früheren Angaben — auch bei Verwendung höherer NaOH-Konzz. als 35% durchführbar. Aus der durch Sättigung der hochkonz. NaOH mit Cl_2 erhaltenen Lsg. scheidet sich bei Abkühlung u. längerem Stehenlassen $NaClO_3$ aus; NaCl wird aus der noch h. Lsg. durch Filtrieren abgetrennt. Die verbleibende Mutterlauge mit 400—420 g $NaClO_3$ u. 160—170 g NaCl im Liter wird in den Prozeß zurückgeführt unter Zusatz von frischem NaOH (1 g auf 2 ccm). Die Rk.-Wärme genügt zur Steigerung der Temp. auf 110—120°, wobei so viel W. verdampft, daß eine besondere Eindampfstufe für die Weiterverarbeitung nicht erforderlich ist. — Analog kann die Gewinnung von $NaClO_3$ auch aus $NaHCO_3$ erfolgen, wobei 1 g $NaHCO_3$ auf 1 ccm Mutterlauge angewandt wird. Die Temp., die in diesem Falle durch die Rk.-Wärme nur um 2—3° erhöht wird, wird zweckmäßig auf 75—80° gehalten. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 586—90. 1935.) R. K. Müller.

Woodall-Duckham Ltd., London (Erfinder: **Charles Craib**, Middleton, England), *Herstellung von konzentriertem Ammoniakwasser.* Man entwickelt aus der zu verarbeitenden NH_3-Lsg. ein Gasgemenge, das weniger W. enthält, als zur Bldg. des NH_3-W. der vorgesehenen Konz. erforderlich ist u. führt das fehlende W. bei der Verdichtung der Gase als Wasserdampf oder Wasserstaub zu. (Vorr.) (**Aust. P. 22 402/1935** vom 27/4. 1935, ausg. 2/1. 1936. E. Prior. 12/6. 1934.) Maas.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, N. Y., übert. von: **George Gerald Day**, North Holston, Va., V. St. A., *Destillation ammoniakhaltiger Laugen.* Zur Einführung des CaO in die NH_3-Dest.-Kolonne dient die zu destillierende Lauge selbst; ein Teil dieser wird aus etwa halber Höhe der Kolonne abgezogen, in einem geräumigen Rührgefäß mit $Ca(OH)_2$-Milch versetzt u. darauf in die Kolonne zurückgeführt; zur Gewinnung der $Ca(OH)_2$-Milch wird ein Teil des Rührgefäßinhaltes im Kreislauf umgepumpt u. ihm dabei trockenes CaO mechan. zudosiert. Bei der CaO-Zugabe u. im Rührgefäß etwa freiwerdendes NH_3 wird der Kolonne zugeführt. (**A. P. 2 029 467** vom 7/6. 1934, ausg. 4/2. 1936.) Maas.

Pennsylvania Salt Mfg. Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Russell E. Cushing**, Haddonfield, N. J., V. St. A., *Herstellung von Ammonsalzen.* Man leitet im Gleichstrom die konz. Säure, z. B. HCl u. das NH_3-Gas, in den zur Erzeugung neutraler NH_4-Salzlsgg. erforderlichen Mengen durch einen langen engen Rk.-Raum, z. B. ein Rohr, derart, daß das Gas oberhalb der Säure strömt u. kühlt den Rk.-Raum von außen. (**A. P. 2 030 811** vom 16/12. 1933, ausg. 11/2. 1936.) Maas.

Hydro-Nitro, S. A., Schweiz, und **Thaddäus Hobler**, Frankreich, *Herstellung konzentrierter Salpetersäure.* Zur Überführung verd. HNO_3 in konz. HNO_3 wird die verd. Säure bei erhöhter Temp. durch Zuführung NO-haltiger Gase im Gegenstrom in NO_2 u. fl. H_2O zerlegt; das W. wird entfernt; ein Teil des NO_2 wird therm. in NO u. O_2 zerlegt; das $NO_2 + O_2$ wird wieder in das Verf. eingeführt; das hierbei entstehende Gemenge von NO_2 u. O_2 wird nach Regelung seines W.-Geh. durch Kühlung zu konz. HNO_3 verdichtet. Man kann die therm. Zerlegung der HNO_3 mittels NO bei geregeltem Minderdruck durchführen. (**F. P. 793 754** vom 12/8. 1935, ausg. 31/1. 1936. D. Prior. 13/8. 1934.) Maas.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, Norwegen, *Verarbeiten von Rohphosphaten* durch Behandeln mit HNO_3 u. nachfolgende Krystallisation von $Ca(NO_3)_2$ als solches oder als Doppelnitrat, gek. durch einen Zusatz von $Al(NO_3)_3$ in solcher Menge, daß die Abscheidung des $Ca(NO_3)_2$ beträchtlich erhöht wird. (**N. P. 56 166** vom 13/7. 1933, ausg. 10/2. 1936.) DREWS.

L. E. Berlin, U. S. S. R. *Gewinnung von Borsäure.* Borhaltige Mineralien, z. B. Turmalin, werden mit Mineralsäuren aufgeschlossen; der erhaltene Brei wird bei 500—900° geglüht. Die dabei übergehenden Dämpfe aus Borsäure, W.-Dampf u. anderen Mineralsäuren, werden in einem Kühler auf etwa 100° gekühlt. Hierbei wird der W.-Dampf u. die Borsäure kondensiert u. aus dem Kondensat die Borsäure durch Abkühlung auskrystallisiert. (**Russ. P. 44 236** vom 19/2. 1935, ausg. 30/9. 1935.) RICHTER.

P. I. Kaminski, U. S. S. R., *Darstellung von Alkalibromiden.* Man läßt Br auf eine Alkalicarbonatlsg. in Ggw. von Aktivkohle vorzugsweise in der Wärme einwirken. (**Russ. P. 44 537** vom 26/7. 1934, ausg. 31/10. 1935.) RICHTER.

Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H., Berlin, *Herstellung von Kaliumnitrat.* Bei der Herst. von KNO_3 durch Umsetzung von K_2SO_4 mit HNO_3 findet die HNO_3 in relativ geringerer Menge Verwendung, u. das KNO_3 wird im metastabilen Zustande des Systems abgetrennt. Es wird eine höhere Ausbeute an reinem KNO_3 erreicht. (**E. P. 439 931** vom 16/5. 1935, ausg. 16/1. 1936. D. Prior. 3/11. 1934. **Zus. zu E. P. 410 774; C. 1934. II. 4521.**) KARST.

Milutin Mladenović und **Dragoslav Radisavljević**, Belgrad, Jugoslavien, *Gewinnung von Erdalkali-(Ba-, Ca- und Sr-)Carbonaten.* In eine 10—20%ig. Suspension des Erdalkalihydroxyds oder in eine schwach saure Salzlsg. entsprechender Konz. (mit W. verd. gelöschter Kalk) wird CO_2 in Gestalt von Rauchgasen, die bei der Verbrennung von Holz, Kohle, Koks o. dgl. entstehen, ca. 12—20% CO_2 enthalten u. von mechan. Verunreinigungen u. von SO_2 befreit sind, eingeführt. (**Jugoslaw. P. 11 940** vom 22/12. 1934, ausg. 1/1. 1936.) FUHST.

Warner Chemical Co., New York, N. Y., übert. von: **John Harry Coleman** und **Ned E. Jaffa**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Aufarbeitung von phosphathaltigen Lithiummineralien.* Z. B. Amblygonit ergibt bei Einw. h. NaOH-Lsg. eine Lsg. von $AlPO_4$ u. einen Rückstand, der den größten Teil des Li enthält. Dieser wird mit einer Säure, z. B. H_2SO_4, HCl, H_3PO_4, behandelt, wobei eine Lsg. anfällt, aus der nach Befreiung von Fremdmetallen Li als Carbonat gefällt werden kann. (**A. P. 2 024 026** vom 17/11. 1933, ausg. 10/12. 1935.) BRÄUNINGER.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Fr. Dettmer, *Entwicklungsmöglichkeiten im Bau keramischer Öfen.* Aus den Gütesteigerungen feuerfester Materialien hinsichtlich Kaltdruckfestigkeit, Feuerfestigkeit, Druckfeuerbeständigkeit, Temp.-Wechselbeständigkeit, chem. Widerstandsfähigkeit usw. haben sich für den Bau keram. Öfen neue Entwicklungsmöglichkeiten ergeben. Vf. behandelt diese u. bespricht nacheinander die Probleme der Dehnungsfugen u. der Ausfugmassen, der Verbesserung des Wärmeübergangs, der Aufenthaltszeit der Gase im Ofen, der neuzeitlichen Brenner für Gas u. Öl, des elektr. Brands usw. Die neuzeitlichen Steinqualitäten haben für die vorhandenen period. u. kontinuierlichen Öfen bereits wesentliche Vorteile gebracht. Sie ermöglichen darüber hinaus nunmehr die Schaffung moderner Tunnelöfen, sei es mit elektr. oder mit Gas- u. Ölheizung unter Ausnutzung unserer heutigen Kenntnisse des Wärmeübergangs u. der Brennverff. (Ber. dtsch. keram. Ges. **17**. 92—102. Febr. 1936. Bad Klosterlausnitz.) PLATZM.

Murray C. Gautsch, *Fortschritte bei der Reinigung von zu emaillierenden Gegenständen.* Mitteilungen über die Reinigung bzw. Entfettung, über das Ätzen u. die Neutralisierung des auf dem Eisen zurückbleibenden sauren Films. (Metal Clean. Finish. **8**. 81—84. 94. Febr. 1936. East Chicago, Ind., Metal & Thermit Corp.) PLATZM.

A. E. Davis, *Schleifmaterialien.* (Vgl. hierzu BOWLES u. DAVIS, C. **1935**. I. 1910.) Bericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 995 bis 1010.) PANGRITZ.

A. N. Dauwalter, *Das Schmelzen von Glas aus pulverigen Sanden.* Ein sehr feinpulveriger Sand von Gdowa, von dem $^2/_3$ eine Korngröße unter 0,15 mm aufweisen, eignet sich vorzüglich für die Glasschmelze, er liefert ein sehr reines Glas, die Schmelze verläuft rascher als mit anderen Sanden. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **11**. Nr. 8. 15—18. 1935.) R. K. MÜLLER.

A. A. Litwakowski, *Über die Verwendung hochfeuerfester Materialien aus Sillimanitrohstoffen in der Glasindustrie.* Im Anschluß an Unterss. über die Eigg. von Sillimanitbaustoffen der Firma KOPPERS A.-G. wird die Eignung eines Cyanitkonzentrats (ca. 77%) russ. Herkunft zur Anwendung in der Glasindustrie in Mischung mit Bindeton geprüft, das Material ist mit Vorteil verwendbar. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **11**. Nr. 8. 26—28. 1935.) R. K. MÜLLER.

Paul M. Tyler und **R. W. Metcalf**, *Ton.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1753.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 977—93.) PANGRITZ.

Keyser, *Das spezifische Gewicht von Gießmassen.* In der Beschaffenheit des Gießschlickers können störende Veränderungen eintreten. Eine Schwankung im spezif. Gewicht um 0,003 genügt bereits, um die Gießbarkeit zu beeinflussen. Solche können bedingt werden durch geringe Temp.-Unterschiede des Schlickers oder durch Änderungen im spezif. Gewicht der Rohstoffe selbst. Eine weitere Fehlerquelle besteht in der mehr oder weniger großen Menge der im Schlicker enthaltenen Luft. Rechner. hat sich ergeben, daß schon 0,17 Vol.-% Luft im Schlicker genügt, um eine Veränderung des spezif. Gewichts von 0,003 zu bedingen. Hieraus folgt für die Praxis, daß auf stets gleichbleibende Entlüftung des Gießschlickers zu achten ist. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **44**. 124. 12/3. 1936.) PLATZMANN.

P. Esenwein, *Neue Forschungen auf dem Gebiet der Zementsynthese.* Es wird an Hand der Literatur referiert, welche Aussagen auf Grund der heutigen Kenntnisse der heterogenen Gleichgewichte im System CaO-Al_2O_3-SiO_2-Fe_2O_3-MgO für den Brand der Zemente möglich sind. Auf die Rolle der Flußmittel beim Brennen u. die Erforschung des Klinkerglases wird hingewiesen. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. **2**. 58—60. Febr. 1936.) ELSNER V. GRONOW.

E. Brandenberger, *Krystallstruktur und Zementchemie. Grundlagen einer Stereochemie der Krystallverbindungen in den Portlandzementen.* Zur Feststellung des Verh. der Klinkermineralien in Portlandzement gegenüber W. genügt nicht die Feststellung der Konst. der Silicate u. Aluminate mit chem. Methoden oder die komplexchem. Darst. dieser Salze nach FORSÉN, sondern die experimentelle Best. der Atomanordnung in den Klinkermineralien u. ihren Abbindeprodd. wird als notwendig erkannt. Denn es handelt sich meist um die sog. Verbb. II. Art im Sinne der NIGGLIschen Systematik, bei deren Krystallisation nicht nur eine Änderung des Aggregatzustandes, sondern auch eine durchgreifende Umgruppierung der Atome eintritt. Das C_3S kann man deshalb als leicht hydrolyt. spaltbar betrachten, weil bei 20° niemals Silicate mit Ca unter den akt. Kationen beständig sind. Daher scheint das 3. CaO-Molekül im C_3S besonders locker gebunden zu sein u. wird leicht durch W. abgespalten. Nach dieser Rk. sind dann alle O-Atome nicht mehr an Ca, sondern nur noch an Si koordinativ gebunden. Das erhaltene Rk.-Prod. kann dann durch Einw. von W. bis zum SiO_2-Gel abgebaut werden. Dieser Abbau erstrebt eine zunehmende Verknüpfung der SiO_4-Tetraeder über die eindimensionale Kette SiO_3 zum dreidimensionalen SiO_4-Verband, wie er bei der Zus. SiO_2 möglich wird. Die aus der WERNERschen Koordinationstheorie abgeleiteten Aussagen über die krystallinen Erhärtungsprodd. des C_3A, die als Salze der komplexen Säuren $H[Al(OH)_4]$ u. $H_3[Al(OH)_6]$ mit verschiedenen W.-Gehh. aufgefaßt wurden, werden als nicht möglich nachgewiesen. Infolge des verschiedenen Bindungsvermögens der Hydroxylgruppen durch Si u. Al zeigt die Verb. C_3A ein anderes Verh. gegenüber W. als die Verb. C_3S. Ein Verhältnis $Al:OH = 1:<6$ braucht nicht auf eine Änderung der Koordinationszahl 6 zurückgeführt zu werden, sondern kann durch Verknüpfung von $Al(OH)_6$-Oktaedern untereinander erreicht sein wie beim $Al(OH)_3$. Die Kantenlänge der Elementarzelle der Verb. $C_3A \cdot 6\,H_2O = Ca_3Al_2(OH)_{12}$, die kub. krystallisiert, wurde zu 12,56 Å ermittelt mit 8 Molekülen $Ca_3Al_2(OH)_{12}$ im Elementarwürfel. Wahrscheinliches Raumsystem ist $O_h^{10} - I\,a\,3\,d$. Diese Verb. entsteht aus der Granatstruktur, wenn die Si-Atome entfernt u. die O-Atome durch OH-Gruppen ersetzt werden. Die Struktur von $Ca_3Al_2Si_3O_{12}$ besteht aus einem SiO_4—AlO_6-Verband, in den als sekundäre Kationen die Ca-Atome eingelagert sind. Es existiert eine analoge Verb. $Sr_3Al_2(OH)_{12}$. Die Zementeigg. der Klinkermineralien werden in erster Linie durch das Verh. des Ca bei hohen u. tiefen Tempp. verursacht. Z. B. sind Mg-Silicate u. -Aluminate auch bei 20° gegen W. stabil, weil bei allen Tempp. die Koordinationszahl 6 stabil ist. Im Ca_2SiO_5 tritt das Ca als akt. Koordinationszentrum bei 20° auf, weil Si gegen O höchstens die Koordinationszahl 4 besitzen kann. Das ist z. B. im C_2S der Fall. Das γ-C_2S besitzt nicht hydraul. Eigg., weil das Ca nur inakt. eingelagert ist, während das Ca in der α- u. β-Phase O akt. um sich gruppiert. Wenn die OH-Gruppen

wie in den hexagonalen Ca-Aluminathydraten an Ca gebunden sind, erfolgt leicht Rk. mit CO_2, nicht aber bei Koordination um Al wie in der Verb. $C_3A \cdot 6\,H_2O$. Das bei 110° entweichende Hydratwasser ist als strukturunwesentlich nicht an bestimmte Plätze im Gitter gebunden (Zeolithe), es läßt sich nur der maximal mögliche W.-Geh. strukturell begründen, wie z. B. bei der Verb. $6\,MgO \cdot Al_2O_3 \cdot 15\,H_2O$. Die besonderen Bauprinzipien der Silicate u. Aluminate als Verbb. II. Art werden eingehend dargelegt. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. **2**. 45—58. Febr. 1936. Zürich, Röntgenlab. d. Mineralog. Inst. an d. Techn. Hochsch. u. d. Eidg. Materialprüfungsanstalt.) E. v. GRON.

G. Luftschitz, *Turament*. Es wird über die physikal. u. chem. Eigg. von „Turament" (Zementfabrik THÜRINGIA, Unterwellenborn i. Thür.) berichtet. Das Prod. wird aus bas. Hochofenschlacken hergestellt, u. wurde im Gemisch mit Portlandzement (2:1) beim Bau der Bleilochsperre verwendet. (Zement [russ.: Zement] **3**. Nr. 11. 40—43. Nov. 1935.) BAYER.

P. I. Boshenow, *Verwendung von Pyritabbränden in der Zementindustrie zur Herstellung von Hüttenzement*. Zwecks Ausnützung der vorhandenen großen Mengen von Abbränden schlägt Vf. deren Verwendung zur Herst. von Hüttenzement vor. Das Mischungsverhältnis von Abbrand, Ton u. Kalk im Ausgangsmaterial wird zu 1:4:18,9 berechnet. Vf. hält es für nötig, entweder einen SiO_2-reicheren Ton zu finden oder eine SiO_2-reiche 4. Komponente zu verwenden. (Zement [russ.: Zement] **3**. Nr. 10. 28—32. Okt. 1935.) BAYER.

I. A. Alexandrow, *Über die Herstellung hochwertiger Puzzolan-Portlandzemente*. Überblick. (Zement [russ.: Zement] **3**. Nr. 10. 13—16. Okt. 1935.) BAYER.

S. A. Mironow, *Einfluß der Temperatur auf das Abbinden von Zement*. An 2 verschiedenen Portlandzementen u. einem Puzzolanzement wird Beginn u. Ende der Erhärtung für Tempp. von 0—70° bestimmt. Bei 0° ist die Zeit für vollständige Erhärtung 4—5,5-mal größer als bei 17°, bei 70° dagegen 10—20-mal kürzer. Ähnliche Ergebnisse werden an Schlackenportlandzementen erhalten. Bei Steigerung des W.-Zementfaktors von 0,3 auf 0,6 steigt bei letzterem die Zeit bis zur völligen Erhärtung, aber die Zeit vom Beginn bis zur Beendigung derselben nimmt ab. In der Praxis soll die Temp. nicht über 40° betragen. (Zement [russ.: Zement] **3**. Nr. 11. 29—36. Nov. 1935.) BAYER.

Des. Steiner, *Zur Frage der Erhöhung der Anfangsfestigkeit von Zement durch Chlorcalcium*. Zug- u. Druckfestigkeiten 3 verschiedener Portlandzemente nach 1, 2 u. 3 Tagen mit u. ohne einen Zusatz von 0,5% $CaCl_2$, bezogen auf das Zementgewicht, werden mitgeteilt. Die Druckfestigkeit nach 1 Tag stieg durch diesen Zusatz im Mittel auf das Doppelte an, die Zugfestigkeit aber nur um 40%. Ein Unterschied zwischen der $CaCl_2$-Zugabe in Form von Lsg. zum Anmachwasser oder als Beimahlung zum Zement wurde nicht gefunden. Der Einfluß von $CaCl_2$-Zusätzen auf die Spätfestigkeiten ist nicht merklich. (Zement **25**. 132—33. 27/2. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

B. G. Skramtajew und **L. I. Panfilowa**, *Über eine rasche Herstellung von Zement- und Betonartikeln*. Aus Zement, Sand u. 15% W. bzw. wss. Lsg. von $CaCl_2$ (18,75%) u. HCl (10%) werden Proben geformt u. Erhärtungszeit, Festigkeit u. Schwund gemessen. Die Proben mit Zusätzen erhärten in 12 Min. völlig, jedoch ist ihre Festigkeit (vom 15. Tage an) geringer als bei Verwendung von W. Der Schwund der Proben mit Zusätzen (nach 30 Tagen) ist etwa 4mal so hoch als bei der Probe mit W. (Zement [russ.: Zement] **3**. Nr. 11. 27—28. Nov. 1935.) BAYER.

P. B. Budnikow und **A. G. Gulinowa**, *Erhöhung der Hydratationswärme von Portlandzement im Beton*. Der Verlauf der Hydratation von Portlandzement wird im Bunsencalorimeter (Füllung: Diphenylmethan, 25°) zeitlich verfolgt, u. durch Bestst. der Lsg.-Wärme verschieden lange hydratisierter Proben in HCl-HF-Gemisch (D. 1,19) kontrolliert. Die Ergebnisse beider Methoden zeigen gute Übereinstimmung. Die Wärmeentw. beträgt innerhalb 48 Stdn. 20,9 cal/g, innerhalb von 7 Tagen 36 cal/g, u. innerhalb von 28 Tagen 85 cal/g. Die zeitliche Verteilung der Wärmeentw. ist sehr unregelmäßig. (Zement [russ.: Zement] **3**. Nr. 11. 36—39. Nov. 1935.) BAYER.

P. S. Filossofow und **A. M. Schtschepetow**, *Gemischte Ton-Zementlösungen*. Luftkalk kann als Zusatz zu Mörteln auch durch möglichst von organ. Stoffen u. Sand freie plast. Tone ersetzt werden, die die Plastizität u. Bearbeitbarkeit verbessern u. die W.-Zementzahl herabsetzen, die mechan. Eigg. nur unwesentlich verschlechtern. In der Frostbeständigkeit ist kein Unterschied zwischen Gemischen 1:3 mit Luftkalk u. Ton, in bestimmten Fällen ist eine leichte Verbesserung der Frostbeständigkeit

u. der mechan. Eigg. zu beobachten. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] **1935**. Nr. 9. 32—37.) R. K. MÜLLER.

G. G. Feldgandler, *Mörtel zum Auslegen mit Schamottesteinen.* (Vgl. C. **1936**. I. 2803.) Vf. berichtet über die Verss. zur Best. des Einflusses von Zusätzen (Wasserglas, Portlandzement u. Tripel) auf die Eigg. des Mörtels für Schamotteerzeugnisse u. findet, daß für Mörtel, an die hohe Ansprüche hinsichtlich der Festigkeit (Scherfestigkeit) bei geringer Hitzebeständigkeit u. niedriger Temp. des Verformungsbeginnes gestellt werden, der Zusatz von Wasserglas u. Zement zugelassen werden kann. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **3**. 574—81. 1935.) v. FÜNER.

K. O. Schulz, *Die Dampfspannung und die Trocknung.* Vorgänge bei der Ziegeltrocknung. (Tonind.-Ztg. **59**. 900—02. 1935.) SCHUSTERIUS.

J. S. Cammerer, *Die gleichwertige Vollziegelstärke als Grundlage wärmeschutztechnischer Berechnungen im Bauwesen.* Über Berechnungen zur Bewertung des Wärmeschutzes von Ziegelmauern. (Gesundheitsing. **59**. 73—79. 8/2. 1936. Leutstetten [Obb.].) PANGRITZ.

Oliver Bowles und **A. T. Coons**, *Dimensionierte Steine.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1754.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 911—20.) PANG.

H. H. Hughes und **M. Allan**, *Sand und Kies.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 2064.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 939—48.) PANGRITZ.

Carl Gnam und **A. T. Coons**, *Steinklein, Schotter u. dgl.* (Vgl. THOENEN, C. **1935**. I. 2064.) Bericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 933—38.) PANGRITZ.

J. E. Rosenberg und **A. Langerman**, *Verfahren und Apparatur zur Untersuchung von Glasemail auf Stahl.* Es ist ein Verf. ausgearbeitet worden, um die physikal. Eigg. geschmolzener Email mit Mühlenzusätzen derart zu untersuchen, daß das Email auf einen aufgespaltenen Stahlring gebrannt wird. Es wurden die Veränderungen des Radius des Ringes untersucht u. weiter die durch den unterschiedlichen Wärmeexpansionskoeff. des Email u. des Stahls bedingten Änderungen. (J. Amer. ceram. Soc. **19**. 86—90. März 1936. Pittsburgh, Penn., O. HOMMEL Co.) PLATZMANN.

M. Fanderlik, *Einfache Unterscheidungsmethode des Spiegelglases von maschinengezogenem und veredeltem Glase.* Die von ZSCHACKE (C. **1935**. I. 130) beschriebene Methode der Beobachtung der Schlieren wurde weiter dahin geändert, daß die Glasstreifen, die zur Unters. gedient haben, an den Schnittflächen geschliffen u. poliert wurden; die Schlierenerscheinung wurde mittels Projektionsvorr. mit Vergrößerung photographiert. Auch im Brechungsindex beider Glassorten liegen charakterist. Unterschiede (über 1,524 für Spiegelglas, unter 1,521 für gezogenes Glas). (Sklářské Rozhledy **12**. 154—56. 1935.) SCHÖNFELD.

H. Thiemecke, *Plastisches Fließvermögen in einer beinahe trockenen Tonmasse.* Das zwar zeitraubende Verf. der Best. der Druckdeformation liefert ein prakt. Hilfsmittel, den W.-Geh. zu ermitteln, bei dem eine plast. M. in eine elast. übergeht. Der für irdenes Material ermittelte Umwandlungspunkt lag bei 12,8% W.-Geh. Die tangentialen Werte der Druckdeformationskurven nahmen mit dem W.-Geh. der M. ab. Beim Umwandlungspunkt nahmen die tangentialen Werte stark ab. Der Umwandlungspunkt fällt ziemlich genau mit dem W.-Geh. der M. zusammen, bei dem die Trockenschwindung prakt. vollständig ist. Mit dem W.-Geh. nehmen die Werte für den Anfangsdruck ab. Die völlige Deformierung beim Bruch nahm ab mit dem W.-Geh. der M. Die Drucke bis zum Bruch nahmen zu mit der Abnahme des W.-Geh. der M. (J. Amer. ceram. Soc. **19**. 67—70. März 1936. Newell, West-Virginia; Homer Laughlin China Co.) PLATZMANN.

Yoshiaki Sanada, *Die Untersuchung des Tones im Portlandzement.* XXI. *Über das Eisenoxyd in hochtonerdehaltigem Portlandzement: Prüfung von Portlandzement.* (XX. vgl. C. **1936**. I. 2609.) Bei einigen Zementen wurde eine Verlängerung der Bindezeit bei Abnahme des Eisenmoduls gefunden. Die Zugfestigkeit stieg mit zunehmendem C_4AF-Geh. im Zement. Bei Lagerung der Zemente an der Luft wurden in 15—20 Tagen Festigkeitsabnahmen bei Prüfung von 1 : 3-Mörtel von über 15% gefunden u. gleichzeitig sank die nach DORSCH bestimmte Temp.-Erhöhung beim Erhärten beträchtlich.

XXII. *Über das Eisenoxyd in hochkieselsäurehaltigem Portlandzement, Mahlen, Brennen von Rohmischungen und Prüfung des Klinkers.* Eisenoxyd bewährt sich als Flußmittel u. wird im Celit des Klinkers nachgewiesen.

XXIII. *Über das Eisenoxyd des Silicatzements; Prüfung von Portlandzement.* Ein Silicatzement mit hoher Festigkeit, der sich für techn. Herst. eignet, soll die folgende

Zus. erhalten: $12 \cdot C_3S + 6 \cdot C_2S + 1,5 \cdot C_3A + C_4AF$. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 99 B—105 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) ELSNER v. GRONOW.

B. H. Wilsdon, *Poröse Massen und ihre Eignung als Baustoffe.* Vf. beschreibt zwei Unters.-Methoden für die Capillarwrkg. poröser Körper. Die einfache Anwendung der KELVIN-Gleichung ist zur Erklärung der Eigg. des W. in einem feinporösen Stoff nicht ausreichend. Zerstörung von Bausteinen u. Zementen durch Frost u. bei der Na_2SO_4-Prüfung werden besprochen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. Trans. 397—402. 28/12. 1934. Garston, Herts., Building Res. Stat.) SCHUSTERIUS.

Ignaz Kreidl, Wien, *Herstellung einer Emailfritte.* Das Verf. des Oe. P. 138 023 wird in der Weise weiter ausgebildet, daß das Verhältnis von Alkali zu $B(OH)_3$ größer ist als in den üblichen Emailsätzen, wobei der Alkaligeh. einer zugesetzten alkalihaltigen F-Verb. bei Berechnung dieses Verhältnisses von Alkali u. $B(OH)_3$ nicht mitgerechnet wird, zweckmäßig ein Verhältnis von oberhalb 2 : 1 bis etwa 5 : 1. Man erhält Fritten erhöhter Kolloidalität. (**Oe. P. 144 646** vom 12/3. 1931, ausg. 10/2. 1936. **Zus. zu Oe. P. 138 023; C. 1934. II. 2121.**) MARKHOFF.

General Electric Co. Ltd., London, und **John Henry Partridge**, Wembley, England, *Glasschneidegerät*, bestehend aus fein verteiltem hochgesintertem Al_2O_3 u. einem verhältnismäßig weichen u. duktilen Bindemittel. Zur Erzeugung des Bindemittels kann Fe_2O_3 verwendet werden, welches im Gemisch mit Al_2O_3 in reduzierender Atmosphäre auf etwa 1700° erhitzt u. hierbei in Fe übergeführt wird. (**E. P. 436 017** vom 18/5. 1934, ausg. 31/10. 1935.) HOFFMANN.

General Electric Co., New York, übert. von: **Louis Navias**, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Glas*, das chem. u. physikal. widerstandsfähig ist gegen h. Metalldämpfe, z. B. *als innerer Schutzmantel für Leuchtröhren.* Als Grundbestandteile sollen vorhanden sein: 20—50% B_2O_3, weniger als 20% SiO_2, 25—50% BaO. Beispiele: 11% Na_2O, 10% Al_2O_3, 31% BaO, 40% B_2O_3, 8% SiO_2 oder: 11% Na_2O, 11% Al_2O_3, 33% BaO, 42% B_2O_3, 3% SiO_2. (**A. P. 2 030 390** vom 11/8. 1934, ausg. 11/2. 1936.) ROEDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Georg Grimm**, Heidelberg, und **Paul Huppert**, Mannheim), *Für ultraviolette Strahlen durchlässiger Glaskolben von elektrischen Entladungs- und Glühlampen.* Neben den in gewöhnlichen Gläsern vorhandenen Stoffen enthält das Glas Al_2O_3 u. P_2O_5 in etwa äquimolekularen Mengen; oder auch an Al_2O_3 einen Überschuß bis zu 18% des Glasgewichts, oder P_2O_5 im Überschuß bis zu einem Molverhältnis $P_2O_5 : Al_2O_3 = 3 : 2$. Diese Gläser haben, wenn sie unter Vermeidung von Verunreinigungen, insbesondere Fe_2O_3 u. TiO_2, hergestellt werden, eine UV-Durchlässigkeit bis ca. 2000—2200 Å, neben hoher Beständigkeit gegen W. u. Atmosphärilien. (**D. R. P. 626 302** Kl. 21 f vom 7/8. 1932, ausg. 24/2. 1936.) ROEDER.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt, *Herstellung von nichtsplitterndem Glas*, dad. gek., daß Äthylester der *Acrylsäure* oder Gemische derselben mit Methylester der Acrylsäure auf oder zwischen den Glasplatten polymerisiert werden, oder daß man die Polymerisationsprodd. in Form einer Folie zwischen die Glasplatten einbringt u. mit denselben in üblicher Weise durch gelinden Druck u. gelindes Erwärmen vereinigt. (**Oe. P. 144 339** vom 14/2. 1929, ausg. 10/1. 1936. D. Prior. 14/3. 1928. **Zus. zu Oe. P. 140 757; C. 1935. I. 4459.**) SALZMANN.

Adolf Kämpfer, Berlin-Charlottenburg, *Herstellung von Verbundglas.* Um das Zerfließen des in der erforderlichen Dicke auf die Glasplatten aufgetragenen plast. Zwischenschichtmaterials zu verhindern, wird die zum Trocknen verwendete Luft nach oder kurz vor der Sättigung mit Lösungsm. jeweils teilweise durch Frischluft ersetzt. Statt dessen oder zusätzlich kann auch die Temp. der Trockenluft beständig oder stufenweise erhöht werden. (**E. P. 434 640** vom 21/1. 1935, ausg. 3/10. 1935. D. Prior. 23/1. 1934.) SALZMANN.

Libbey-Owens-Ford Glass Co., Ohio, O., übert. von: **James W. H. Randall**, New York, N. Y., V. St. A., *Verbundglas.* Die Glasplatten werden beide einseitig mit einer Lsg. von *Glyptalharz* in Aceton überzogen, getrocknet, eine Kunstharz- oder mit Dibutylphthalat angequollene Celluloseesterfolie dazwischen gelegt u. das Ganze unter ausreichender Wärmezufuhr u. Druck verpreßt. (**A. P. 2 022 479** vom 20/4. 1928, ausg. 26/11. 1935.) SALZMANN.

Ivar Eklund, Malmö, Schweden, *Herstellung von hydrosilicatgebundenen Formkörpern*, dad. gek., daß der für die Formmasse bestimmte Kalk in Anwesenheit einer für seine Löschung ausreichenden Menge W. vor Zusatz zur M. u. ihrer Formgebung

bzw. Härtung der direkten Einw. von W.-Dampf von einem höheren Druck ausgesetzt wird als dem bei der darauffolgenden hydrotherm. Behandlung der Formkörper verwendeten. (**D. R. P. 621 340** Kl. 80b vom 16/11. 1933, ausg. 5/11. 1935.) HOFFMANN.

Karl Ivar Anders Eklund, Malmö, Schweden, *Herstellung hydrosilicatgebundener Formkörper*, wobei das Bindemittel (I) aus fein verteilten Mischungen eines oder mehrerer kalkhaltiger Materialien [Weißkalk, hydraul. Kalk, Portlandzement (II), Schlackenzement] u. einem oder mehreren kieselsäurehaltigen Materialien [fein gemahlenem Sand (III), Ton (IV), Kaolin, Si-Stoff (V), Traß] besteht, das gegebenenfalls mit gröberen Zuschlagstoffen, wie Kies, Sand, Gestein, versetzt wird, dad. gek., daß 1. die Mischung unter Anwendung eines mehr oder weniger großen Überschusses an Anmachewasser bereitet wird u. die Formung durch Schleudern oder Schütteln (Vibrieren) erfolgt, derart, daß ein mehr oder weniger beträchtlicher Teil des in der M. enthaltenen W. entfernt wird, worauf die Formkörper der üblichen hydrotherm. Behandlung unterworfen werden; — 2. wenigstens eine Komponente des I aus fein verteilten kolloidhaltigen bzw. kolloidalen Partikeln, wie fettem Kalk, IV, V, besteht u. das Formen durch Schleudern erfolgt; — 3. das I ganz oder teilweise aus verhältnismäßig grob gemahlenen Teilchen, z. B. II üblichen Feinheitsgrades u. III gleichen Feinheitsgrades, besteht; — 4. das I aus 15—60% II u. 85—40% III oder Gestein besteht u. das Formen durch Schütteln (Vibrieren) erfolgt; — 5. der Formmasse bekannte Verbesserungsstoffe zugesetzt werden, wie Chloride, Ca-Salze, Wasserglas, Zucker oder solche enthaltende Substanzen. (**D. R. P. 621 341** Kl. 80b vom 26/5. 1934, ausg. 5/11. 1935. Schwed. Prior. 8/5. 1934.) HOFFMANN.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Keramischer Körper mit Metallüberzug*, gek. durch eine in eine keram. Unterglasur eingebrannte metall. Glasur u. eine damit auf feuer-fl. Wege verbundene Metallschicht mit niedrigem F. Der auf der Unterglasur eingebrannte Metallüberzug soll mindestens 7% Edelmetall enthalten, während die äußere Metallschicht aus Lötmasse, z. B. Zn u. Pb, besteht. (**D. R. P. 625 072** Kl. 80 b vom 13/7. 1929, ausg. 3/2. 1936. A. Prior. 7/11. 1928.) HOFFMANN.

Co. de Produits Chimiques et Électrométallurgiques Alais, Froges et Camargue, Frankreich (Erfinder: **Kortschak**), *Herstellung feuerfester Gegenstände*. Gebräuchliche feuerfeste Grundstoffe werden mit einem Gemisch aus getrockneten u. gepulverten Rückständen der Sulfitcellulosefabrikation, einem l. Metasilicat, $FeSO_4$ u. krystallinem Graphit als Bindemittel vermischt. Die M. wird gegebenenfalls nach Zusatz von W. geformt u. gebrannt. (**F. P. 788 482** vom 6/4. 1935, ausg. 10/10. 1935. Oe. Prior. 7/4. 1934.) HOFFMANN.

Soc. an. d'Isolants et Réfractaires (Erfinder: **Frédéric Charles Le Coultre**), Frankreich, *Herstellung feuerfester Gegenstände, insbesondere aus Zirkonsilicat*. Als Bindemittel für den feuerfesten Grundstoff wird die unter dem Namen „Keenes Zement" oder „Englischer Zement" bekannte alaunhaltige Gipsmischung verwendet, welche der feuerfesten M. in Mengen von etwa 2% zugesetzt wird. Die M. wird dann in üblicher Weise verformt u. gebrannt. (**F. P. 788 775** vom 17/7. 1934, ausg. 16/10. 1935.) HOFFM.

Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H., Bochum, *Herstellung von Schamottesteinen*. Das Verf. nach D. R. P. 621 283 wird dahingehend abgeändert, daß zunächst die grobkörnige Schamotte mit dem gesamten Bindeton u. dem gesamten Anmache-W. (z. B. in einem Eirichmischer) verarbeitet u. sodann die feinkörnige Schamotte hinzugemischt u. die Gesamtmischung verformt, getrocknet u. gebrannt wird. (**D. R. P. 625 406** Kl. 80 b vom 22/9. 1934, ausg. 8/2. 1936. **Zus. zu D. R. P. 621 283; C. 1936. I. 1088.**) HOFFMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Verarbeitung von Zementen*. Zur Steigerung der Anmischbarkeit u. der Wasserdichtigkeit von Zementmassen werden ihnen höher molekulare, hydroxylgruppenhaltige in W. l. organ. Verbb. zugesetzt, die keine Sulfogruppen enthalten, z. B. die in W. l. Einw.-Prodd. von mehreren Molekülen *Äthylenoxyd* oder seiner Homologen auf Fettsäuren, Fettsäureamide, Fettsäureglyceride, Oxyfettsäuren u. ihrer Derivv., Fettamine, Phenole, Naphthole, aromat. Basen, Aminophenole o. dgl. Der gleiche Effekt ist auch durch Zusatz von Teilestern höher molekularer Alkohole mit mehrbas. Säuren zu erzielen, wie Estersäuren, die sich von höher molekularen Fettalkoholen ableiten, z. B. dodecylalkoholsulfosaures Ammonium, Stearylalkohol-Na-Sulfonat, isohyptylphosphorsaures Na, oleylphosphorsaures K, dodecylphosphorigsaures Na u. dgl. (**F. P. 791 359** vom 17/6. 1935, ausg. 10/12. 1935. D. Prior. 16/6. 1934.) HOFFMANN.

Bolidens Gruvaktiebolag, übert. von: **Johan Bertil Stålhane**, Stockholm, Schweden, *Zementmischung*, bestehend aus Ca-Metaarsenat ($CaO \cdot As_2O_5$) u./oder = Pyroarsenat ($2\,CaO \cdot As_2O_5$) u. Kalk, Ca-Silicat, Portlandzement, Tonerdezement oder einem ähnlichen Ca-haltigen Stoff. (**E. P. 436 837** vom 16/2. 1935, ausg. 14/11. 1935 und **A. P. 2 028 420** vom 25/2. 1935, ausg. 21/1. 1936. Schwed. Prior. 13/1. 1934.) HOFFMANN.

Karl Ivar Anders Eklund, Malmö, Schweden, *Herstellung hydrothermisch gehärteter Zementgegenstände* aus einem Gemisch aus Portlandzement u. einem feindispersen Ton. Der M. können l. Metallsalze u. Zucker zugesetzt werden. (**E. P. 437 146** vom 1/11. 1934, ausg. 21/11. 1935. Schwed. Prior. 1/11. 1933.) HOFFMANN.

Akt.-Ges. Hunziker & Co. Zürich Baustoffabriken Brugg und Olten, Zürich, Schweiz, *Herstellung von Betongegenständen*. Die Formlinge werden unter Verwendung von Zuschlagstoffen mit über 80% SiO_2-Geh. hergestellt u. mit Dampf gehärtet. Der Mischung können 5% Wasserglas zugesetzt werden. (**Schwz. P. 179 378** vom 25/9. 1934, ausg. 2/12. 1935 und **F. P. 787 391** vom 14/3. 1935, ausg. 21/9. 1935. Schwz. Prior. 25/9. 1934.) HOFFMANN.

François Ernest Marechal, Brüssel, *Herstellung von Leichtbeton*. In einem Gemisch aus einem aufgeschlämmten hydraul. Bindemittel, kolloidal fein verteilten Füllstoffen u. einem wasserdichtmachenden Mittel (Casein, Bitumen o. dgl.) wird ein Gas zur Dispersion gebracht. Kolloidale Kieselsäure u. gelatinöses $Al(OH)_3$ können der M. zugesetzt werden. (**Oe. P. 144 645** vom 11/6. 1930, ausg. 10/2. 1936.) HOFFMANN.

Léon Joseph Walter, Frankreich, *Herstellung von Leichtbeton*. Um die in dem Beton zu erzeugenden Luftblasen zu stabilisieren, wird der Betonmischung eine Lsg. zugesetzt, welche aus 100 (Teilen) W., 1 Na_2CO_3, 20 Saponin u. 2 handelsüblichem Formaldehyd von 40° Bé besteht. (**F. P. 788 715** vom 13/4. 1935, ausg. 15/10. 1935.) HOFFMANN.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

L. Berlin, O. Wosnessenskaja, I. Nikonowa und **R. Fisskina**, *Hygroskopizität und Feuchtigkeit von Superphosphaten aus flotiertem Apatit*. Unters. des Einflusses der Mahlfeinheit von Apatitkonzentraten auf die Eigg. der hergestellten Superphosphate. Maximale Zers. des Apatits beim Lagern bei 50 u. 75% relativer Luftfeuchtigkeit wurde nach 10 Tagen erreicht. Bei 100% relativer Feuchtigkeit war die maximale Zers. zu Superphosphat in 10 Tagen erreicht, um bei weiterem Lagern zurückzugehen. Die freie Acidität nahm dagegen anfänglich ab, später zu. Dies deutet auf einen Übergang von $CaH_4P_2O_8$ in $CaHPO_4$, $Ca_3P_2O_8$ u. H_3PO_4 im Superphosphat hin. Die Unters. der H_2SO_4-Normen (in Grenzen von 2—6,5% Überschuß über die stöchiometr. für $Ca_5F[PO_4]_3$ berechneten Mengen) ergab folgendes: Bei der geringeren H_2SO_4-Norm wurde maximale Apatitaufschließung in 10 Tagen erreicht; bei höherem H_2SO_4-Zusatz wurde eine zusätzliche Apatitzers. beobachtet, mit einem Maximum nach 20 Tagen. Hierbei fand, selbst bei 100% relativer Feuchtigkeit, keine Abnahme des Verhältnisses Gesamt-/assimilierbarer P_2O_5 nach 10-tägiger Lagerung statt, sondern eine stetige Zunahme dieses Verhältnisses, was durch die Ggw. eines hinreichend großen Verhältnisses zwischen H_3PO_4 u. $CaH_4P_2O_8$, ohne Zers. des letzteren zu $Ca_3P_2O_8$ erklärt werden kann. Die Hygroskopizität der bei 75% relativer Luftfeuchtigkeit gelagerten Superphosphate hing sehr stark vom Geh. an freier Säure ab. Die Feuchtigkeit hat 16% nicht überschritten nur in Proben, welche mit 2% H_2SO_4-Überschuß erhalten wurden. Bei 50% relativer Feuchtigkeit enthielten sämtliche Superphosphate (mit 5,5—7% freier Säure) unter 10% H_2O, u. zwar um so weniger, je geringer ihr Geh. an freier P_2O_5 war. Bei 100% relativer Feuchtigkeit absorbierten sämtliche Superphosphate H_2O, bis auf 40% W.-Geh. Reines $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$ absorbierte keine Feuchtigkeit bei 50 u. 75% relativer Luftfeuchtigkeit u. nur bis zu 0,7% bei 100% relativer Feuchtigkeit. Unter denselben Verhältnissen absorbiert etwas freie H_3PO_4 enthaltendes $CaH_4P_2O_8 \cdot H_2O$ 1,07, 3 u. 55,8% H_2O. Die aus dem wss. u. Acetonauszug bestimmten Mengen freien P_2O_5 haben verschiedene, verschieden gerichtete Werte. Erklärt wird das durch Zers. des $CaH_4P_2O_8$ durch Aceton zu $CaHPO_4$ u. H_3PO_4. Empfohlen wird deshalb, die Acidität im wss. Auszug zu bestimmen. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13.** 24—31. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

G. I. Gorstein und **Ja. F. Dishewski**, *Zur Frage der Gewinnung eines kombinierten Düngemittels durch Verschmelzen von Ammonsalpeter mit ammonisiertem Super-*

phosphat. Durch Schmelzen bei 120° u. einem H_2O-Geh. in der NH_4NO_3-Schmelze von ca. 10% gelingt es, durch Eintragen von 160 Teilen ammonisiertem Superphosphat auf 100 Teile NH_4NO_3 homogene fl. Schmelzen herzustellen. Die erstarrte Schmelze läßt sich zu einem körnigen Dünger zerkleinern. Das Superphosphatprod., bereitet durch Einw. von NH_3-Gas, enthielt 2,75% NH_3, 21,33% Gesamt-P_2O_5. Die Schmelze enthielt gegen 12% assimilierbare P_2O_5 u. 15% Gesamt-N. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13.** 31—32. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

S. S. Dragunow, *Neue Wege der Anwendung und Herstellung von organomineralischen Düngemitteln.* Über die Herst. von Humophos-Düngemitteln aus Torf. Zur Herst. von NH_4-Humaten wird als Ausgangsmaterial gut zers. Nieder- oder Übergangsmoor verwendet, das mit niedrig konz. Säure, wie 2%ig. HCl, H_3PO_4 u. dgl., dann mit W. behandelt wird. Das 20—60% H_2O enthaltende Prod. wird mit NH_3-Gas gesätt. Das so erhaltene NH_4-Humat ist langsam l. in k., schnell l. in h. W. u. enthält bis 5% N u. mehr. Der N befindet sich darin in mobiler, leichter assimilierbarer Form als im Torf. Zur Herst. reinerer Humate müssen die Huminsäuren aus dem Torf herausgel. werden. Die Menge der auslaugbaren Huminsäuren hängt ab vom Alkali (NaOH, NH_4OH), seiner Konz. usw. u. auch davon, ob der Torf vorgetrocknet wurde oder nicht. Am vollständigsten ist die Huminsäureextraktion mit 2%ig. NaOH; 2%ig. NH_4OH ergibt nur die Hälfte an Huminsäuren. Am besten löst NH_3 die Huminsäuren aus nicht getrocknetem Torf. Der Auszug wird nun vom Zellstoff durch Filtration befreit. Die NH_3-Auszüge (Filtrate) werden dann mit H_3PO_4 gefällt, zwecks Bereitung des Humophos-Düngers. Die mitgerissene H_3PO_4 wird mit NH_3 neutralisiert. Die durch Einw. von Stickoxyden u. NH_3 dargestellten NH_4-Nitrohumate aus Torf enthielten 14—17% N. Voll-Mineraldüngung u. NH_4-Humat + PK lieferten etwa gleiche Ergebnisse. Humophos ergab höhere Erträge als Mineraldüngung (Lein). Die Anwendung der Humate ist namentlich auf Sandboden zweckmäßig. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2.** Nr. 2. 54—61. 1935.) SCHÖNFELD.

W. Dix, *Versuche zur Herstellung künstlichen Mistes.* Bericht über eine Anzahl Kunstmistbereitungs- u. Düngungsverss. damit. Die (abnehmende) Rangordnung der Mistwrkg. auf die Erträge war folgende: Seegras mit Jauche — Seegras mit Röstwasser — Seegras mit Stroh u. Röstwasser — Pferdemist — Seegras mit Stroh u. Jauche — Stroh mit Jauche — Stroh mit Kalkstickstoff — Kalkstickstoff ohne Mist — Stroh mit Knochenmehl — Stroh mit Knochenmehl u. Röstwasser — ohne Strohmist. (Landwirtsch. Jb. **82.** 439—52. 1936. Kiel.) GROSZFELD.

C. Coolhaas, *Kalidüngungsprobleme im Tabakkulturgebiet der Vorstenlanden, Java.* Chem. Unterss. von Tabakblättern zeigten, daß zwischen der mittleren Brenndauer eines Blattes u. dem Quotient K_2O/Cl (CaO + MgO) in der Blattasche eine Korrelation besteht. Besprechung der Verss. zur Klärung der Frage, auf welchen der meist vulkan. Böden eine K-Düngung erforderlich, anzuraten oder überflüssig ist. Ihre Form richtet sich danach, ob die Qualität oder die Brennfähigkeit verbessert werden sollen. (Ernährg. d. Pflanze **32.** 87—91. 1/3. 1936. Klaten [Java], Tabakvers.-Stat.) LUTHER.

F. Unadyga und **A. Oleksijuk**, *Die Wirkung von Sylvinit auf den Ertrag und die Verarbeitung von Zuckerrüben in der Fabrik.* Sylvinitdüngung hat Steigerung des Zuckergeh. der Rüben u. Verminderung des schädlichen N im Dünn- u. Saturationssaft zur Folge. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] **1935.** Nr. 10. 19—22.) SCHÖNFELD.

A. N. Ssokolowski, *Über die neuen praktischen Anwendungen der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenkolloide in der Landwirtschaft und im Baugewerbe.* (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretischeskoi i prikladnoi Chimii] **2.** Nr. 2. 87—93. 1935.) SCHÖNFELD.

L. F. Cooling, *Die physikalischen Eigenschaften von Tonböden und einige Anschauungen über ihr mechanisches Verhalten.* Sammelbericht über die Werte der mechan. Analyse, über Plastizität, Austrocknung u. Wasserhaushalt mit besonderer Berücksichtigung neueren Schrifttums. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55.** 25—31. 10/1. 1936.) GRIMME.

A. M. Schtschepetilnikowa, *Desinfektion des Bodens bei der Bekämpfung der Flachsermüdung und des Unkrauts.* Auf flachsermüdetem Boden (Ssuglin) lieferte hinsichtlich der Ertragsteigerung *Chlorpikrin* die besten Ergebnisse. Auf n. Boden steigert Chlorpikrin den Ertrag u. stimuliert das Wachstum u. die Wurzelentw. von Flachs.

Die Mineralisation wird bei partieller Chlorpikrinsterilisierung intensiviert. Schädlinge werden durch Chlorpikrin vernichtet. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 104—10. 1935.) SCHÖNFELD.

W. S. Zelik, *Die Verfahren der chemischen Unkrautbekämpfung.* Krit. Überblick des Problems. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 99—103. 1935.) SCHÖNFELD.

N. Awwakumow, *Neues über die Bekämpfung der Zuckerrübenwanze.* Mit *Anabasin*-Präparaten wurde eine Abnahme der Wanzenzahl um 70—81%, mit *Parisergrün* + CaO (1:2) eine Abnahme auf 51,7% in 5 Tagen erreicht. Am wirksamsten war das Präparat „Anabadust" (50 kg/ha). $BaCl_2$, NaF, Tabakstaub u. Kalkbestaubung waren unwirksam. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] **1935**. Nr. 4. 23—26.) SCHÖNF.

Robert E. Buck und **C. R. Fellers**, *Meerzwiebeluntersuchungen. Wirksamkeit von Meerzwiebelextrakten als Rattenvertilgungsmittel.* (Vgl. O'CONNOR, BUCK u. FELLERS, C. **1936**. I. 3568.) Die hochwertigsten Prodd. erhält man durch Extraktion von grobem Meerzwiebelpulver mit Methyl- oder Äthylalkohol. Erschöpfende Extraktion gibt wirksamere Prodd. als solche durch Ausschütteln oder Ausrühren. Als Trägersubstanz für Trockenextrakte wird Weizenkleie empfohlen. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1497—98. Dez. 1935. Amherst [Mass.].) GRIMME.

I. A. Dmitrijew, *Laboratoriumsfeldmethode zur Bestimmung der leichtlöslichen und assimilierbaren Phosphorsäure im Boden.* Das als „Feldmethode" bezeichnete Verf. wird folgendermaßen durchgeführt: 10 g lufttrockenen Bodens, durch ein 2-mm-Sieb durchgesiebt, werden mit 25 ccm Pufferlsg. (vgl. weiter unten) vermischt. Als Lösungsm. verwendet man 0,01 g $Ca(COOCH_3)_2 \cdot H_2O$ bei $p_H = 4,0$ oder $AlCl_3$ bei $p_H = 2,6$; die Wahl hängt ab vom Humusgeh. u. der Rk. des Bodens. Böden mit p_H über 5,5 u. humusreiche Böden werden mit Ca-Acetat behandelt, saure Böden mit $AlCl_3$. Nach Zusatz des Lösungsm. wird 5 Min. geschüttelt u. sofort filtriert, u. zwar werden nur 5 ccm abfiltriert. Zum Filtrat gibt man 0,5—1 ccm H_2SO_4 + Molybdänsäure, schüttelt durch, gibt 1 Tropfen $SnCl_2$ hinzu u. schüttelt wieder. Die Färbung stellt sich ein nach 5 Min. Die Vergleichslsg. wird in 2 Konzz. bereitet: 0,2 u. 0,3 mg P_2O_5 auf 100 g Boden oder 0,8 u. 1,2 mg P_2O_5 pro Liter. — Reagenzien: 1. Zur Bereitung der Ca-Acetatlsg. werden 0,88 g Ca-Acetat in W. gel., $^1/_{25}$-n. Essigsäure bis auf $p_H = 4,0$ zugefügt. $AlCl_3$-Lsg.: 4 g $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ werden in W. gel. u. mit $^1/_{10}$-n. Essigsäure auf $p_H = 2,6$ eingestellt u. auf 1 l verd. 2. Weitere Reagenzien: 25%ig. H_2SO_4; 3. 2%ig. NH_4-Molybdat. 4. $SnCl_2$-Lsg.: 5 g Sn in 100 ccm 20%ig. HCl + 2—3 Tropfen 5%ig. $CuSO_4 \cdot 5aq$. Verdampfen zur Trockne, Zusatz von 25 ccm 25%ig. H_2SO_4, Filtration. Die Lsg. wird mit 1 mm Petroleum übergossen. Bei Verwendung wird die konz. Lsg. auf 1% $SnCl_2$ verd. 5. Vergleichslsg.: enthält 80 mg P_2O_5/l u. wird zur Analyse 20-fach verd. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] **1935**. Nr. 10. 16—19.) SCHÖNFELD.

G. Luchetti, *Bakteriochemische Methode zur Bestimmung der Ausnutzbarkeit von Phosphorsäureanhydrid im Boden.* Die Methode des Vf. unterscheidet sich von den im Schrifttum bekannten biolog. Methoden dadurch, daß mit einer aus fruchtbarer Erde gezüchteten Pilzkultur gearbeitet wird u. daß während des Vers. das Kulturgefäß rotiert. (Figuren im Original.) Die Ausnutzungsverss. wurden ausgeführt mit reinem $Ca_3(PO_4)_2$, Mineral- u. Knochensuperphosphat, Thomasmehl u. zahlreichen Mineralphosphaten. Die erhaltenen Werte wurden mit denen von Freilandkulturverss. in Vergleich gesetzt. Näheres im Original. (Mem. R. Accad. naz. Lincei, Classe Sci. fisich. mat. nat. [6] **6**. 5—72. 1935. Pisa.) GRIMME.

Bayerische Stickstoff-Werke Akt.-Ges., Deutschland, *Entstaubung von Kalkstickstoff durch Ölung.* Der von der Azotierung u. Mahlung kommende, noch nicht vollständig erkaltete Kalkstickstoff wird unmittelbar geölt. Das $CaCN_2$ tritt mit einer Temp. von über 100° in den zur Ölung dienenden App. ein. Gleichzeitig mit der Ölung kann die Entgasung des $CaCN_2$ stattfinden. Man erhält ohne besonderen Wärmeaufwand eine feine Verteilung des Öles u. vermeidet die Bldg. von Klumpen. (**F. P. 793 251** vom 2/8. 1935, ausg. 21/1. 1936.) KARST.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Deutschland, *Mischdünger.* Zwecks Vermeidung der Entmischung werden Gemischen aus Glühphosphaten oder Thomasmehl, Kalisalzen u. Stickstoffdüngemitteln geringe Mengen Öl oder ölhaltiger Stoffe (etwa 1—1,5%) zugesetzt. (**F. P. 793 256** vom 2/8. 1935, ausg. 21/1. 1936. D. Prior. 4/9. 1934.) KARST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Konservierung von Naturdüngern.* Jauche oder Stalldünger werden durch Zusatz von Stoffen, welche mit W. Säuren bilden, z. B. Al- u. Fe-Chloriden, Säureanhydriden, Säurehalogeniden, P_2O_5, Phosphorchloriden, $ClSO_3H$ u. dgl., konserviert. Die genannten Stoffe werden in gegebenenfalls beschwerte Metallbehälter gefüllt, die man bei Gebrauch mit Löchern versieht u. in W. oder Jauche wirft. Die unter Verwendung von W. erhaltene Säurelsg. wird den Naturdüngern zugesetzt. Die Metallbehälter sind einfacher u. bequemer zu handhaben als fl. Säuren. (**F. P. 794 447** vom 29/8. 1935, ausg. 17/2. 1936.) KARST.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler (Erfinder: **Wilhelm Schulenburg**), Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte des Pyridins bzw. Dipyridyle.* Man erhitzt *Pyridin* u./oder dessen Homologe bzw. Gemische solcher Stoffe in Abwesenheit von Verdünnungs- bzw. Lösungsmm. mit Alkaliamiden, z. B. $NaNH_2$ (I), vorzugsweise in feiner Verteilung. — 250 g getrocknete Pyridinbasen mit 100 I 8 Stdn. erhitzen, Temp. dabei allmählich auf 145° steigern. M. mit etwa 170 ccm W. zersetzen, ölige Schicht dest., bis 150° etwa 45 g unveränderte Basen, bei 150 bis 200° Gemisch von Dipyridylen u. Pyridinbasen, aus dem letztere mit wenig W. ausgewaschen werden, dann bei 200—350° 193 g in W. wl. Dipyridyle, D. etwa 1,062 bis 1,065. Ausbeute 91,5%. Geeignet als *Schädlingsbekämpfungsmittel.* (**D. R. P. 626 671** Kl. 12p vom 1/9. 1931, ausg. 29/2. 1936.) ALTPETER.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

T. H. Miller, *Erzanreicherung.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1607.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 609—11.) PANGRITZ.

O. E. Kiessling und **H. W. Davis**, *Eisenerze, Gußeisen, Eisenlegierungen und Stahl.* (Vgl. C. **1935**. I. 1607.) Amerikan. Wirtschaftsbericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 377—418.) PANGRITZ.

Albert Achenbach, *Der Kohlenstoff im Eisen.* Aus der Entstehung der Eisenerze u. deren vor- u. frühgeschichtlicher Verhüttung zu nichtgekohltem Stahl mit reinferrit. Grundmasse werden die Schwierigkeiten des Überganges zur planmäßigen Erzeugung von Roheisen als Rohstoff für alle Eisen- u. Stahlgattungen auf der Grundlage der Kohlenstoffregelung hergeleitet u. mit der späten Erkenntnis von der Wesensart des Kohlenstoffs als Legierungsbestandteil begründet. Für die Behandlung des C als Grundstoff der Eisenlegierung wird die Wandlungsfähigkeit des Eisencarbids in der festen Lsg. des γ-Eisens als Ausgangspunkt genommen. Die Auswrkgg. dieser Metastabilität auf das Zustandekommen der verschiedenen Arten des Roheisens, Stahles u. Eisengusses werden für alle Gattungen einzeln dargelegt. Den Abschluß bildet die Kennzeichnung der besonderen Eigenheiten des Graugußgefüges u. die Zusammenfassung der metallurg. u. gießereitechn. Grundbedingungen für die Erzeugung von hochwertigem Gußeisen. (Gießerei **23**. (N. F. 9.) 28/2. 1936. Leipzig.) FRANKE.

John W. Bolton, *Graues Gußeisen.* VI. In Fortsetzung seiner früheren Veröffentlichungen (C. **1936**. I. 3204) behandelt Vf. den Einfluß von Sb, Ba, Be, Cd, Ca, Ce, Co u. Cu auf Grauguß, indem er an Hand der einschlägigen Literatur auf die Beeinflussung der Gießbarkeit, Graphitisierung sowie der physikal. u. mechan. Eigg. durch die einzelnen Zusatzelemente eingeht. (Foundry **64**. Nr. 2. 35. 86. 88. Febr. 1936.) FRANKE.

K. Roesch, *Verschleißversuche mit legiertem und unlegiertem Stahlguß.* Nach Beschreibung zweier Vers.-Anlagen zur Ermittlung des Verschleißwiderstandes werden die Ergebnisse der Verschleißverss. mit Stahlguß (0,35 bzw. 0,40% C, 1,50% Cr), Einsatzstahlguß (0,15% C/1,0% C, 0,60% Mn) sowie mit Mn-Hartstahlguß (1,10% C, 13% Mn), die in g/qcm u. 100 m Weglänge errechnet wurden, mitgeteilt. Aus den Verss., die unter hohem spezif. Flächendruck stattfanden, geht hervor, daß sich im Einsatzgehärteter Stahlguß, Mn-Hartstahlguß u. hart vergüteter Cr-Ni- bzw. Cr-Ni-Mo-Stahlguß besonders gut bewähren. Weitere Verss. mit Stählen unter 100 kg/qmm Zugfestigkeit ergaben bei einem Cr-Ni- bzw. Cr-Mo-Stahlguß mit etwa 90 kg/qmm Zugfestigkeit (etwa 265 BE) auch noch einen guten Verschleißwiderstand. Zur Prüfung verschiedenster Stahlgußarten unter geringem spezif. Flächendruck u. sehr hoher Gleitgeschwindigkeit wurde eine kleine Schleuderpumpe benutzt, bei der als Fl. W. verwendet wurde, das feinsten Quarzstaub enthielt. Das Laufrad der Pumpe war zerlegbar, so daß Schaufeln aus den verschiedensten Werkstoffen eingesetzt werden konnten. Unter diesen Bedingungen war der Verschleiß von Stahl jeglicher Art ganz

erheblich u. harte u. zugleich korrosionsbeständige Werkstoffe zeigten die besten Ergebnisse, wobei hoch nickelhaltige martensit. Gußeisenarten mit 6—8% Ni u. 0,5 bis 1% Cr besonders gute Verschleißeigg. besaßen. Zum Schluß gibt Vf. eine Übersicht über neuere Literatur auf dem Gebiete der Verschleißverss. (Gießerei **23**. (N. F. 9.) 97—101. 28/2. 1936. Remscheid.) FRANKE.

Harry W. McQuaid, *Über die Wichtigkeit von Aluminiumzusätzen bei der neuzeitlichen Stahlherstellung.* (Vgl. C. **1936**. I. 1096.) Es wird auf die Wichtigkeit des Zusatzes von Al bei der Stahlherst. eingegangen, insbesondere hinsichtlich der Beeinflussung der Durchhärtbarkeit, der Korngröße u. ähnlicher Erscheinungen. Dabei wird die Änderung dieser Eigg. an Hand des Gefüges u. des Verh. bei der MC QUAID-EHNschen Probe verfolgt. Weiterhin wird der Einfluß des Al-Zusatzes auf die Rockwellhärte an der Oberfläche sowie auf die Änderung der Rockwellhärte im Querschnitt gehärteter Proben untersucht. Schließlich wird die Frage erörtert, ob der Al-Zusatz direkt oder indirekt wirkt, wobei angenommen wird, daß der Einfluß hinsichtlich Verhinderung des Kornwachstums u. der Entstehung von körnigem Perlit auf eine feste Lsg. von metall. Al u. auf den Einfluß des Al auf die Zusammenballungsfähigkeit des Zementits zurückzuführen ist. (Trans. Amer. Soc. Metals **23**. 797—838. Dez. 1935. Massillon, Ohio, Republic Steel Corp.) EDENS.

Elmer W. Pehrson, *Zink.* (Vgl. C. **1935**. I. 1763.) Neuer Bericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 99—122.) PANGRITZ.

Charles White Merrill, *Zinn.* (Vgl. C. **1935**. I. 1763.) Wirtschaftsbericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 499—519.) PANGRITZ.

Elmer W. Pehrson und **H. M. Meyer**, *Blei.* Amerikan. u. Weltwirtschaftsbericht (1934). (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1763.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 75—98.) PANGRITZ.

J. W. Furness, **Elmer W. Pehrson** und **H. M. Meyer**, *Kupfer.* (Vgl. JULIHN u. MEYER, C. **1935**. I. 1763.) Neuer Bericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 45—73.) PANGRITZ.

C. E. Julihn und **J. B. Umhau**, *Nickel.* (Vgl. C. **1935**. I. 1763.) Bericht 1934. Anhang: Zus. u. Anwendungen der *Ni-Legierungen.* (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 571—79.) PANGRITZ.

Robert H. Ridgway, *Mangan und manganhaltige Erze.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1763.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 465—84.) PANGR.

J. W. Furness und **H. M. Meyer**, *Quecksilber.* (Vgl. JACKSON u. MEYER, C. **1935**. I. 1763.) Weltwirtschaftsbericht 1934 unter besonderer Berücksichtigung der amerikan. Verhältnisse. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 437—63.) PANGRITZ.

Paul M. Tyler und **A. V. Petar**, *Beryllium, Wismut, Cadmium, Kobalt, Selen, Tantal, Niob (Columbium), Tellur, Titan und Zirkonium.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1763.) Bericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 581 bis 608.) PANGRITZ.

Frank L. Hess, *Molybdän.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1763.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 485—89.) PANGRITZ.

Frank L. Hess, *Wolfram.* (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1763.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 491—98.) PANGRITZ.

C. E. Julihn, *Bauxit und Aluminium.* (Vgl. C. **1935**. I. 1600.) Neuer Bericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 419—35.) PANGRITZ.

A. von Zeerleder, *Die Gießbarkeit von Aluminiumlegierungen.* Vgl. KRYNITSKI u. SAEGER (C. **1932**. II. 1482. **1935**. II. 2573) u. OBERMÜLLER (C. **1936**. I. 2190). Best. der Gießbarkeit von Al-Legierungen durch die Methode der Best. des Formfüllungsvermögens in der Spiralkokille nach COURTY (C. **1931**. II. 1482). Einfluß von Si auf die Gießbarkeit: Abnahme bis 2% Si, Anstieg darüber hinaus; bei 0,5% Sb-Zusatz zu Antikorrodal mit $2^1/_2$% Si wird die Gießbarkeit (Länge der Spirale) von 370 auf 650 mm, die Festigkeit um ca. 10% erhöht. Bei Mg-Al-Legierungen vom Magnaliumtyp wirken steigende Mg-Gehh. (bis 10% untersucht) günstig auf die Gießbarkeit. Wie COURTY zeigen konnte, ist die Gießbarkeit von Mg-Al-Legierungen proportional der Größe des Erstarrungsintervalls im Gegensatz zu zahlreichen anderen Legierungen, die ein entgegengesetztes Verh. zeigen. „Peraluman 7" mit 7 Mg u. 0,2 Mn zeigt Anstieg der Gießbarkeit, Festigkeit u. Dehnung bei Erhöhung der Metalltemp. von 700 auf 750° u. der Kokillentemp. bis zu 450°. Im allgemeinen z. B. beim Antikorrodal ist Optimum von Gießbarkeit u. Festigkeit an bestimmte, jeder Legierung eigene,

optimale Metall- u. Formentempp. gebunden. Bei Überschreitung steigt die Gießbarkeit auf Kosten der technolog. Eigg. weiter an. (Metal Ind., London **47**. 531—34. 540. 29/11. 1935.) JUNGER.

A. v. Zeerleder, *Allgemeiner Überblick über die Untersuchungsmethoden der Bestimmung der Festigkeitseigenschaften von Aluminiumgußstücken.* Wesentlich für die Best. der Festigkeitseigg. ist die Herst. der Probestäbe. Die Herstellungsweise des gesondert gegossenen sowie die Vor- u. Nachteile des angegossenen Stabes werden besprochen. Die liegende Gießart läßt die wenigsten Fehlerergebnisse erwarten. (Aluminium **17**. 570—74. Nov. 1935. Neuhausen, AIAG.) GOLDBACH.

R. Irmann, *Das Formfüllungsvermögen von Aluminiumgußlegierungen.* (Vgl. vorst. Reff.) Bei reinen Metallen hängt das Formfüllungsvermögen von der inneren Reibung u. hauptsächlich von der spezif. Wärme u. der latenten Schmelzwärme ab. Bei Legierungen sind die Verhältnisse unübersichtlich. Deshalb prakt. Erprobung mit der Spiralkokille. Beschreibung des Spiralengießens. Das Formfüllungsvermögen steigt geradlinig mit der Metalltemp. an. Bei 350° Kokillentemp. u. 700° Metalltemp. wurde folgende Reihenfolge im Formfüllungsvermögen einiger techn. Al-Gußlegierungen festgestellt: Silumin, Perulman 7, Anticorodal, Alufont II, Deutsche Legierung, Perulman 2. Die Reihenfolge verschiebt sich bei höheren Metalltempp.; Perulman 7 wird schlechter als Anticorodal. Die Kokillentemp. ändert an der Reihenfolge nichts, doch steigt das Formfüllungsvermögen einer bestimmten Legierung mit steigender Kokillentemp. (Aluminium **18**. 9—13. Jan. 1936. Neuhausen, Aluminium-Industrie, A.-G.) GOLDBACH.

Henri Triché, *Spektrographische Untersuchungen der Veränderungen, die die Oberfläche von Leichtmetallegierungen erleiden. Anwendung auf Duraluminium.* (Vgl. C. **1935**. II. 725.) Da der Hochfrequenzfunke nur zwischen den am besten leitenden Stellen einer Leichtmetalloberfläche u. z. B. einem Au-Draht überspringt, läßt sich die Bldg. von Oxydschichten auf ihnen verfolgen. Die Oberfläche einer Legierung folgender Zus.: Cu 3,6%; Mg 0,61%; Si 0,47%; Fe 0,45%; Pb-, Mn-, Ca-Spuren wurde elektrolyt. mit Wechselstrom in H_2SO_4 oder H_2CrO_4 oxydiert. Auf den Spektren der frischen Probe erschienen die Linien Cu 3274 Å, Mg 2802,7 Å u. Al 3082,1 Å von annähernd gleicher Intensität. Außerdem war eine Si-Linie u. das bekannte Ca-Dublett sichtbar. Nach der Oxydation in H_2CrO_4 erscheint die Cu-Linie viel, die Mg-Linie etwas schwächer als die Al-Linie, während die Ca- u. Si-Linien überhaupt verschwunden sind. Bei H_2SO_4-Behandlung erfuhren die Linien keinerlei relative Intensitätsänderungen, die Oberfläche wurde gleichmäßig abgebaut. Die Beobachtungen lassen den Schluß zu, daß sich die Oxydschicht nur bilden kann, wenn gewisse Elemente aus der Oberfläche des Duraluminiums entfernt worden sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 745 bis 747. 2/3. 1936.) WINKLER.

W. Meißner, *Torsionswechselfestigkeit von Beryllium-Nickel und Beryllium-Contracid.* Die Ermittlung der Torsionswechselfestigkeit von Be-Ni-Drähten u. Be-Contraciddrähten der Firma HERAEUS (Zus. der beiden Legierungen nicht angegeben) erfolgt unter Verwendung einer besonderen, von **W. Hellwig** konstruierten Einspannvorr., die eine Unters. des Drahtmaterials ohne Verjüngung der Meßstrecke gestattet. Die von HELLWIG ausgeführten Messungen ergeben unter Zugrundelegung von 2 Mill. Schwingungen für unvergütete u. ungeschliffene Be-Ni-Drähte bei einem Drahtdurchmesser von 5,5 mm eine Torsionswechselfestigkeit, die zwischen ± 22,5 u. ± 22,4 kg/qmm liegt. Bei 3,0 mm Durchmesser liegt der Wert zwischen ± 23,10 u. ± 26,10 kg/qmm. Bei einer unvergüteten Be-Ni-Legierung, die von 5,0 auf 3,1 mm abgedreht, geschliffen u. poliert worden ist, liegen die Werte zwischen 35,20 u. 47,20 kg/qmm. Bei unvergüteten u. ungeschliffenen Be-Contraciddrähten beträgt die Torsionswechselfestigkeit bei einem Drahtdurchmesser von 5,5 mm ± 13,00 bis ± 15,00 kg/qmm, bei 3,0 mm Durchmesser ± 13,20 bis ± 16,00 kg/qmm. Zum Vergleich wird ferner geschliffener u. polierter Cr-Mo-V-Stahl der Firma KRUPP untersucht (Zus. nicht angegeben); der Wert für die Torsionswechselfestigkeit liegt hier zwischen ± 24,80 u. ± 29,60 kg/qmm. (Z. techn. Physik **16**. 591—93. 1935. München, Lab. für techn. Physik der Techn. Hochschule.) GLAUNER.

O. Bauer und **H. Sieglerschmidt**, *Einfluß der Versuchsbedingungen auf das Schwindmaß.* Bei einer Sb-Pb-Legierung der Zus. 16 Gew.-% Sb, 0,21 Gew.-% Graphit, Rest Pb (F. dieser Legierung etwa 270°) wird die Abhängigkeit des Schwindungswertes von der Form u. Temp. der Kokille sowie von der Zeit des Eingießens untersucht. Es ergibt sich, daß das Schwindmaß keine Materialkonstante ist, sondern außer

von der Abkühlungsgeschwindigkeit auch noch von der Form u. Größe des Gußstückes abhängt. Die im Staatl. Materialprüfungsamt üblichen Abmessungen der zu gießenden Probestäbe (12 mm Probenbreite, 100 u. 250 mm Probenlänge) können als Norm angenommen werden. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **14**. 854—58. 25/10. 1935. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) GLAUNER.

J. R. Townsend und **L. E. Abbott**, *Einige Anwendungen von Röntgenstrahlen auf industrielle Fragen.* Allgemein gehaltener Aufsatz über die Durchleuchtung von Werkstücken mit Röntgenstrahlen (u. γ-Strahlen). Anwendungsbeispiele (u. a. Durchleuchtung ganzer, aus verschiedenen Werkstoffen bestehender App.) (Metal Progr. **29**. Nr. 2. 64—70. 86. Febr. 1936. New York City, Bell Telephone Lab.) SKALIKS.

B. W. Gonser und **C. M. Heath**, *Physikalische Eigenschaften von Weichloten und die Festigkeit der damit hergestellten Verbindungen.* Um den Einfluß der Verunreinigungen, die in den handelsüblichen Loten vorhanden sind, auf die Eigg. von Sn-Pb-Loten zu klären, wurden vergleichende Verss. mit jungfräulichen Loten, denen Straits-Zinn u. entsilbertes Pb zugesetzt worden waren, desgleichen mit zweitklassigen Loten, gleichfalls mit Straits-Zinn- u. entsilbertem Pb-Zusatz, u. mit elektrolyt. raffiniertem Weichlot mit Straits- bzw. mit China-Zinnzusatz durchgeführt. Die Sn-Gehh. der einzelnen Lote betrugen 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50 u. 63%, der Rest bestand immer aus Pb mit 0,12% Sb u. Verunreinigungen. Die Unterss. ergaben, daß das reinste Lot mit Straits-Zinnzusatz eine etwas höhere elektr. Leitfähigkeit als die anderen Lote besaß, jedoch war der Unterschied zu gering, um irgendeine prakt. Bedeutung zu haben. Die Kerbzähigkeitswerte der Lote, die aus jungfräulichen Metallen oder auf elektrolyt. Wege hergestellt worden waren, zeigten untereinander kaum irgendeinen Unterschied: bei beiden Loten konnte bei einem Sn-Geh. von 40% ein Maximum beobachtet werden. Lote, die etwas Ag oder andere Verunreinigungen enthielten, zeigten eine bedeutend höhere Kerbzähigkeit als andere Lote mit hohen Pb-Gehh. Die Zugabe von Cu zu elektrolyt. hergestellten Loten bewirkte eine Abnahme der Zähigkeit. Es wurden noch Scher- u. Zerreißfestigkeit sowie Dehnung der verschiedenen Lote bestimmt, doch konnte kein bemerkenswerter Unterschied zwischen den Werten der einzelnen Lote festgestellt werden. Weiterhin wurde die Festigkeit der mit den verschiedenen Loten unter Verwendung einer $ZnCl_2$-NH_4Cl-Lsg. (5 : 2) als Flußmittel hergestellten Lötverbb. an Messingblechen untersucht, wobei die Bleche sowohl nach der „geschlossenen" Lötmethode, d. h. mit einem Spielraum von nur 0,1 mm, als auch nach der „offenen" Lötmethode, bei der während des Lötens ein Abstand von ungefähr 1 mm eingehalten wird u. die Bleche nach dem Löten sofort auf 0,1 mm zusammengedrückt werden, verbunden wurden. Die besten Ergebnisse wurden bei diesen Verss. mit den Loten erzielt, die eine geringe Menge an Verunreinigungen enthielten, aber auch die Anwendung der reinsten u. der elektrolyt. hergestellten Lote, denen Straits-Zinn zugesetzt worden war, führte zu guten Resultaten, wenn nach dem „offenen„ Verf. gelötet wurde. Zusammengefaßt kann gesagt werden, daß die Festigkeitswerte aller Lötverbb. für jede bestimmte Zus. der Lote untereinander ziemlich gleich waren u. in allen Fällen mit steigenden Sn-Gehh. zunahmen. (Iron Age **137**. Nr. 9. 30—33. 27/2. 1936. Columbus, Ohio, Battelle Memorial Institute.) FRANKE.

John W. Miller, *Stickstoff in mittels Metallichtbogen hergestellten Schweißen.* Vf. untersucht die Faktoren, welche die N_2-Aufnahme durch eine mittels Metallichtbogen hergestellte Schweiße bestimmen. Die an den Korngrenzen oder innerhalb des Kornes ausgeschiedenen Nadeln sind wahrscheinlich direkt aus der γ-Phase krystallisiert u. entsprechen der Verb. Fe_4N. Die farb- u. strukturlosen Stellen, die häufig in den mittels Eisenlichtbogen geschweißten Werkstücken zu finden sind, sind anscheinend ferrit. Flecken, die reicher an Eisennitriden sind, denen die Zeit zur Abscheidung in Nadeln fehlte. Die in lichtbogengeschweißten Werkstücken vorhandenen Oxyde bestehen hauptsächlich aus Fe_3O_4. Nach Ansicht des Vf. sind für die Entstehung von Hohlräumen neben CO u. H_2 vielleicht auch KW-stoffe verantwortlich zu machen. Weiter konnte festgestellt werden, daß die Anwendung geglühter oder hartgezogener Elektroden keinen Unterschied hinsichtlich der N_2-Aufnahme ergab. Bei Anlegung des Pluspoles an das Arbeitsstück wird N_2 an der Spitze der Schweißelektrode absorbiert, bei Polwechsel wird hier nur ein Teil aufgenommen, desgleichen beim Durchgang durch den Lichtbogen, der größte Teil jedoch im Krater. Dabei wird N_2, das im k. Teil des Lichtbogens als NO gebunden ist, zerlegt in akt. atomaren N u. O, die beide mit dem Werkstoff reagieren. Die Löslichkeit des N_2 in der Schweiße scheint bei hohen Schweißtempp. mit zunehmender Temp. abzunehmen. Die gleichen Bedingungen, die zu einer

Absorption des N_2 führen, bewirken anderseits Erosion u. Verzunderung u. damit eine Verschlechterung der mechan. Eigg. der Schweiße. Doch sind hierfür nach Ansicht des Vf. auch noch andere Faktoren, wie Wärmebehandlung, Korngröße, Gefügeausbldg., C- u. Mn-Geh., Abkühlungsgeschwindigkeit usw. verantwortlich zu machen. Für eine Verminderung der N_2-Absorption wird Erhöhung des C-Geh. der Elektrode, Vergrößerung des Elektrodendurchmessers, Erhöhung der Stromstärke, Verkürzung der Bogenlänge, Anwendung stark ummantelter Elektroden u. einer reduzierenden Atmosphäre vorgeschlagen. (Amer. Weld. Soc. J. **15**. Nr. 2. 5—10. Febr. 1936.) FKE.

Gotthard Müller, *Die mechanischen Veränderungen der Schweißstelle beim Punktschweißprozeß und ein Verfahren zur Registrierung derselben.* Es wird auf die mechan. Veränderungen der Schweißstelle bzw. des Schweißgutes, die durch die elektr. u. die daraus resultierenden therm. Vorgänge bedingt sind, hingewiesen. Die Gründe für diese mechan., zeitlich schnell veränderlichen Vorgänge, die sich während der meist sehr kurzen Punktschweißperiode abspielen, werden erörtert. Ein vom Vf. besonders entwickeltes Verf. zur Registrierung bzw. meßtechn. Erfassung der erwähnten Erscheinungen wird dargelegt u. ein speziell für den vorliegenden Fall entwickelter Zeitschalter zur Erzielung gleichmäßiger Schweißungen wird in Aufbau u. Wirkungsweise beschrieben. (TZ prakt. Metallbearbeitg. **46**. 44—46. 138. 140. 142. 144—45. Febr. 1936. Berlin.) FRANKE.

J. B. Nealey, *Hammerschweißung mit Wassergas.* Beschreibung der Hammerschweißmethode der COLUMBIANA BOILER COMPANY, bei der unter Verwendung von Erdgas, dem Wasserdampf zugesetzt wird, mittels Spezialhammerschweißmaschinen sowohl die Längs-, wie auch die umlaufenden Nähte eines Kessels zusammengeschweißt werden. Die prakt. Durchführung derartiger Schweißungen sowie die Vor- u. Nachbehandlung des Schweißgutes werden ausführlich mitgeteilt. (Heat Treat. Forg. **22**. 89—91. Febr. 1936. American Gas Association.) FRANKE.

Wallace G. Imhoff, *Korrosion nach erfolgtem Beizen als wichtiger Urheber für die Bildung schwammförmiger Unreinigkeiten beim Galvanisieren.* In Fortsetzung seiner früheren Verss. (C. **1936**. I. 1495) untersucht Vf. das Verh. von geschmolzenem Zn auf Fe_3O_4 bei 6-std. Erhitzung auf 425—700° bzw. 850°. Die bei den verschiedenen Tempp. durchgeführten Verss. ergaben zusammengefaßt, daß die reduzierende Wrkg. des geschmolzenen Zn auf Fe_3O_4 nicht so stark wie auf Fe_2O_3 ist. Vf. stellte bei dem Verfolg der Unterss. 5 ausgezeichnete Phasen fest, u. zwar unterhalb 480°, von 480 bis 590°, von 590—700°, von 700—850° u. oberhalb 850°. Der für das Galvanisieren wichtigste Temp.-Bereich liegt zwischen 480 u. 510°; die stärkste reduzierende Wrkg. des Zn auf das Fe_3O_4 konnte bei 590° beobachtet werden, bei gleicher Temp. begann die Bldg. von ZnO u. die Schmelze wurde teigartig. Bei 700° oxydierte das Zn sehr schnell u. bei 850° ging die Schmelze in eine dunkelgrüne, körnige M. über, in der sich kleine, schwammförmige Unreinigkeiten zeigten, die mit steigender Temp. schnell wuchsen. Aus den Ergebnissen kann gefolgert werden, daß die Bldg. der Fe-Zn-Verbb. durch die reduzierende Wrkg. des Zn auf Fe_3O_4 bei Tempp. vor sich geht, die ungefähr 150° höher liegen als die bei Ggw. von Fe_2O_3 u. daß nach einem nicht genügenden Beizen die Temp. des galvanisierenden Bades erhöht u. die Eintauchzeit verlängert werden muß, um das Fe_3O_4 vollständig zu reduzieren u. damit ein einwandfreies Verzinken zu ermöglichen. (Iron Age **137**. Nr. 8. 30—33. 51. 20/2. 1936. Vineland, N. J.) FRANKE.

Kwanzi Murata, *Eine thermodynamische Untersuchung über grundlegende Korrosionsvorgänge beim Eisen unter Wasserstoffdruck.* I—III. In Fortsetzung seiner früheren Arbeiten (C. **1933**. I. 1093. 1907) diskutiert Vf. eingehend die Gleichgewichte von $Fe^{++} - Fe^{+++} - H^+ - OH^- - H_2$ bei An- u. Abwesenheit von Eisen. Um eine log. Erklärung der Korrosionsvorgänge u. -erscheinungen geben zu können, werden die Gleichgewichte $Fe_{fest} + 2\,Fe^{+++} \rightleftharpoons 3\,Fe^{++}$ bei Ggw. von Eisen u. von $Fe^{++} + H^+ \rightleftharpoons Fe^{+++} + {}^1/_2\,H_2$ bei Anwesenheit von Eisen vom thermodynam. Standpunkt aus besonders ausführlich erörtert. Ferner werden die Berechnung der freien Energie u. des Partialdruckes von H angegeben u. die Änderung der freien Energie von 12 Rkk. mitgeteilt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 52B—58B. 1935. Sendai, Tôhoku Imperial Univ., Laboratory of Applied Electrochemistry. [Nach engl. Ausz. ref.]) FRANKE.

I. M. Libinsson, I. I. Kukuschkin und **A. S. Morosowa**, *Untersuchung der korrodierenden Wirkung von Ammonnitratlösungen in flüssigem Ammoniak auf Metalle.* Geringe Gewichtsverluste zeigen in Lsgg. von NH_4NO_3 in fl. NH_3 (bei verschiedener

Konz. dieser Lsgg.) Al, Pb u. Sn, größere Fe, insbesondere Gußeisen, während Zn vollständig in Lsg. geht. Durch Ggw. von W. wird die korrodierende Wrkg. gegenüber Fe verstärkt. Zusatz von $(NH_4)_2CO_3$ (10%) u. noch mehr Zusatz von K_2CrO_4 (0,5%) wirkt der Korrosion entgegen; $CaCl_2$ u. $MgCl_2$ wirken in dieser Richtung am besten bei einer Konz. von ca. 3%. Eine größere Vers.-Reihe mit Fe wird unter Zusatz von 0,5% K_2CrO_4 durchgeführt. Vff. untersuchen die möglicherweise den beobachteten Schutzwrkgg. zugrundeliegenden Rkk. Für die Verwendung bei der Ammonisierung von Superphosphat ist der Zusatz von NH_4-Carbaminat dem von $CaCl_2$ vorzuziehen, weil dadurch ein unnötiger Ballast vermieden wird. — Vff. bestimmen die NH_3-Tension über der Lsg. von 700—800 g NH_4NO_3 in 1 l fl. NH_3 bei 23—27° u. ca. 740 mm Hg. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 590—97. 1935.) R. K. MÜ.

A. D. Malikow, *Korrosion beim Eindampfen von Ammoniumsalpeter nach dem System Kestner.* An den Rohrkrümmern des KESTNER-Doppelrohrverdampfers tritt starke elektrolyt. Korrosion auf, da bei Undichtigkeit der Stopfbüchse Ammonsalpeterlsg. sowohl mit dem gußeisernen Verb.-Stück als mit dem Al-Innenrohr in Berührung kommt. Eine Konstruktion, die diesen Übelstand vermeidet, wird vorgeschlagen. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostroenie] **4**. Nr. 5. 50—51. 1935.) BAYER.

S. N. Tscharuchina und **L. G. Rasspopowa**, *Wirkung von Furfurol auf Eisen und von Eisen auf Furfurol.* Von Furfurol werden innerhalb Jahresfrist bis 6 mm Eisenblechstärke zerstört; die Korrosion ist dreimal größer als bei Cu. Die auf Eisenblech bei Einw. von Furfurollsgg. oder Furfuroldampf entstehende Schutzschicht ist unbeständig. Bei Anwendung von Fe-Behältern kann das Furfurol sehr stark durch Fe verunreinigt werden. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 3. 95—100.) SCHÖNFELD.

S. M. Dixon und **M. A. Hogan**, *Einfluß der Korrosionsermüdung auf die Lebensdauer der im Bergbau verwendeten Kabel.* Es wird die Biegeschwingungsfestigkeit von Drähten mittels einer neuartigen magnet. betriebenen Maschine bestimmt, wobei der Einfluß des Kaltziehens u. der Korrosion auf die Ermüdungsgrenze untersucht wird. Hierbei wurde festgestellt, daß durch vorangehendes Kaltziehen die Dauerfestigkeit fast auf die Hälfte der Zerreißfestigkeit sinkt, während bei Drähten im Anlieferungszustand beide Eigg. ungefähr gleiche Werte zeigen. Aus diesem Ergebnis kann geschlossen werden, daß die durch Kaltziehen erreichte Zunahme der Zerreißfestigkeit nicht eine entsprechende Erhöhung der Dauerfestigkeit zur Folge hat u. daß durch die Vorbehandlung die Drähte lediglich instand gesetzt werden, gelegentliche Überbelastungen ohne Schaden zu ertragen. Verss., die mit gleichen kaltgezogenen Drähten in einer künstlich durch Versprühen von Süßwasser hergestellten korrodierenden Atmosphäre angestellt wurden, zeigten eine bedeutend niedrigere Ermüdungsgrenze als die in Luft durchgeführten Verss. Dabei behielten die Drähte in den ersten Vers.-Phasen ihr blankes Aussehen, obgleich die Dauerfestigkeit bereits bedeutend geringere Werte als bei Verss. in trockener Luft angenommen hatte. Der gebrochene Draht zeigte typ. Ermüdungsrisse. Vff. folgern aus ihren Unterss., daß als Ursache der meisten Kabelbrüche die Korrosionsermüdung anzusehen ist u. daß diese um so früher eintritt, je geringer die Schutzwrkg. des verwendeten Schmiermittels ist, woraus die Bedeutung des Schmiermittels für die Lebensdauer der Kabel hervorgeht. Anschließend diskutieren Vff. noch die Möglichkeiten zur Verhinderung der Korrosionsermüdung bzw. zur Erhöhung der Dauerfestigkeit, nämlich durch Schutz der Oberfläche vor korrodierenden Einflüssen, Verbesserung des Korrosionswiderstandes u. schließlich durch entsprechende Verminderung der äußeren Belastungen. (Rev. Ind. minéral. **1936**. 21—26. 15/1. London, Imperial College.) FRANKE.

M. H. Herbst, *Einfluß der verschiedenen Faktoren auf die Lebensdauer von Förderseilen.* Auf Grund von Großzahlforschungen wird eine Übersicht über verschiedene Faktoren gegeben, welche die Lebensdauer von unbehandelten u. überzogenen Förderseilen beeinflussen, u. zwar Förderarbeit, Drahtdurchmesser, Drahtzahl u. Oberflächenbehandlung. Ferner werden Ergebnisse gleicher Unterss., die an Kabeln u. Drähten verschiedener Hersteller durchgeführt wurden, mitgeteilt. (Rev. Ind. minéral. **1936**. 27—37. 15/1.) FRANKE.

Harald Gerhard Hunsbedt, Kvinesdal, Norwegen, *Flotation von Erzen und Mineralien.* Die der Flotation zu unterwerfende Suspension wird an einem Ende eines

langgestreckten, trog- oder rinnenförmigen Behälters eingeführt, durch dessen Boden Luft eingeblasen wird. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Menge der eingeführten Luftblasen an dem anderen Ende der Rinne größer ist als am Eintrittsende. Die Menge der Luftblasen wird in der Richtung vom Eintrittsende der Rinne bis zum entgegengesetzt liegenden Ende allmählich vergrößert. Vor dem Entfernen aus der Rinne wird der Erzschaum der Einw. mechan. Mittel ausgesetzt, z. B. rotierende Schlagwellen, so daß die Gasblasen zerstört werden. (**N. P. 56 158** vom 24/1. 1933, ausg. 10/2. 1936.) DREWS.

Barrett Co., übert. von: **Frederick G. Moses**, New York, **Raymond W. Hess**, Buffalo, und **Robert L. Perkins**, East Aurora, N. Y., V. St. A., *Schaumschwimmverfahren*. Der Erztrübe wird ein cycl. aromat. Sulfid zugesetzt, das kein O u. N enthält. Es kommen in erster Linie Verbb. mit der Formel R—S—S—R in Frage, in welcher R einen cycl. KW-stoff der Benzolreihe bedeutet. Geeignete Zusätze können z. B. durch Einw. von Alkalisulfiden oder -polysulfiden auf ein diazotiertes Amin oder von S oder SCl_2 auf einen aromat. KW-stoff in Ggw. von $AlCl_3$ oder schließlich durch Oxydation eines Thiophenols hergestellt werden. Die Verbb. werden als solche oder in einer Fl., z. B. W. oder einem für die Aufbereitung ohnehin benötigten Öl, gel. oder suspendiert zugesetzt. Die Zusätze sind im allgemeinen keine Schäumer, so daß man noch Kiefern- oder Terpentinöl oder Teersäuren der Erztrübe zugeben muß. (**A. P. 2 027 357** vom 13/5. 1927, ausg. 7/1. 1936.) GEISZLER.

Franco Wyoming Oil Co., Los Angeles, Calif., V. St. A., *Schaumschwimmverfahren* für Cu-Sulfide enthaltende Erze. Zur Aktivierung der Cu-Mineralien werden der Erztrübe l. Ni-Verbb., z. B. Acetate, Chloride, Nitrate oder Sulfate, gegebenenfalls neben zum Drücken von ZnS oder Fe-Sulfiden dienenden l. Cyaniden zugesetzt. Um PbS aus den Erzen abzutrennen, setzt man der Trübe zuerst ein l. Cyanid zum Drücken der Cu-Sulfide zu u. flotiert. Das PbS tritt dabei in den Schaum. Die Cu-Sulfide werden dann nach Zugabe der Ni-Salze ausgeschwommen. (**Ind. P. 22 016** vom 15/7. 1935, ausg. 21/12. 1935.) GEISZLER.

Soc. An. G. Dumont et Frères, Schaigneaux, Belgien, *Körnen von Feinerzen und anderen Ausgangsstoffen, besonders gerösteter Blende*, durch Besprengen mit H_2SO_4, dad. gek., daß eine H_2SO_4 solcher Konz. verwendet wird, daß im Innern eines jeden zusammengeballten Kornes augenblicklich ein die sofortige Härtung u. Trocknung herbeiführender $ZnSO_4$-Krystall entsteht u. daß die Säurezufuhr in ständigem Strahl derart geschieht, daß die Zusammenballung in Form von Fäden oder Streifen geringer Breite vor sich geht. — Ein weiterer Anspruch. Die zuzugebende H_2SO_4 soll eine Konz. zwischen 39,5 u. 46,5° Bé besitzen. (**D. R. P. 624 977** Kl. 40 a vom 1/11. 1934, ausg. 1/2. 1936. Belg. Prior. 23/10. 1934.) GEISZLER.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Deutschland, *Stückigmachen von Eisenerzen und ähnlichem Gut durch Agglomeration im Drehrohrofen*. Die Red. der Fe-Oxyde u. die Sinterung wird durch Zusatz von festen Brennstoffen in erheblicher Menge (z. B. von 20—30% des Erzes) u. unter Zuführung oxyd. Gase, aber ohne bzw. ohne wesentliche äußere Wärmezufuhr (z. B. durch Heizflamme oder Vorwärmung der Rk.-Luft) so durchgeführt, daß die der Sinterung vorausgehende Red. in einer langen Zone des Ofens stattfindet. Hierfür kann am Auslaufende des Ofens durch Einw. von oxydierenden Gasen auf die Beschickung eine Luppzone geschaffen werden, wobei die durch die Berührung mit Luft verbrannten Fe-Schwammteilchen durch den noch im Materialinnern vorhandenen Brennstoff wieder reduziert werden, so daß das Agglomerat aus einer Fe-armen Schlacke besteht, in der die Luppen eingebettet sind. — Die Möglichkeit einer Wiederoxydation des Fe-Schwammes ist prakt. ausgeschaltet. (**F. P. 789 379** vom 30/4. 1935, ausg. 28/10. 1935. D. Prior. 28/5. 1934.) HABBEL.

Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., übert. von: **Friedrich Johannsen**, Magdeburg, *Abtrennen von Eisen aus Erzen und anderen Stoffen*, die neben Fe schwerer als dieses reduzierbare Metalle enthalten. Die Erze werden mit Red.-Mitteln gemischt u. in einem Drehrohrofen derartigen Tempp. (600—900°) ausgesetzt, daß nur das Eisen zu Fe reduziert wird. Der so erhaltene Fe-Schwamm wird weiter erhitzt auf 900—1400° u. hierbei oxydierende Gase zugeführt; das Fe schweißt zu kompakten Luppen zusammen. Die Fe-Luppen u. der unreduziert gebliebene Rest werden, z. B. magnet., voneinander getrennt. — Das Fe wird ohne über den schmelzfl. Zustand in eine Form übergeführt, die eine einwandfreie Trennung ermöglicht. (**A. P. 2 026 683** vom 19/4. 1935, ausg. 7/1. 1936. D. Prior. 22/5. 1934. **Ind. P. 21 917** vom 7/6. 1935, ausg. 28/9. 1935. E. Prior. 26/3. 1935.) HABBEL.

„**Sachtleben**" **Akt.-Ges. für Bergbau und Chemische Industrie**, übert. von: **Fritz Eulenstein**, Köln, und **Adolf Krus**, Sturzelberg, *Verarbeitung zinkhaltiger Eisenerze.* Die Erze werden zunächst vom S befreit (z. B. durch Totröstung); dann erfolgt durch direkte Red. die Bldg. von festem Fe u. von dampfförmigem Zn; das reduzierte Fe wird geschmolzen u. das Zn verflüchtigt. — Es wird ein Zn-freies Eisen erhalten; insbesondere können so die Meggener Kiesabbrände verhüttet werden. (**A. P. 2 011 400** vom 18/10. 1933, ausg. 13/8. 1935. D. Prior. 17/10. 1932.) HABBEL.

Rudolf Schenck, Marburg, und **Josef Klärding**, Dortmund, *Gewinnen von Eisen und Titanaten* durch Röstung u. Red. von Ti-haltigen Fe-Erzen, dad. gek., daß die Erze nach Zusatz von so viel Kalk, daß auf 1 Mol TiO_2 1 Mol CaO entfällt, einer oxydierenden Röstung unterworfen werden, worauf das entstandene Fe_3O_4 z. B. magnet. abgetrennt u. in üblicher Weise durch Red. auf Fe verarbeitet wird. Das Erz kann auch im Anschluß an die oxydierende Röstung einem Red.-Verf. unterworfen werden; das hierbei entstehende Eisen wird dann in üblicher Weise magnet., durch ein Schmelz- oder Schwimmverf. oder durch Behandlung mit CO in Form von Fe-Carbonyl abgetrennt. — Es wird eine wirtschaftliche Verhüttung von Ti-haltigen Fe-Erzen erreicht; das hoch%ig. Ti-Konzentrat kann als Rohgut für andere Ti-Verbb. dienen. (**D. R. P. 624 446** Kl. 18a vom 10/2. 1934, ausg. 21/1. 1936.) HABBEL.

Hochofenwerk Lübeck Akt.-Ges., Herrenwyk, *Erzeugen eines kohlenstoffreichen Roheisens mit weniger als 0,5% Silicium, unter 0,3% Mangan und nicht über 0,05% Schwefel* nach Patent 552 127, dad. gek., daß der zur Erzielung des hohen Tonerdegeh. der Schlacke erforderliche Bauxit zum Teil durch die bei der Durchführung des Verf. anfallende, von neuem in den Hochofen aufzugebende Schlacke ersetzt wird. — Das Verf. gemäß Hauptpatent wird wirtschaftlicher u. vom Auslande unabhängiger. (**D. R. P. 624 567** Kl. 18a vom 13/10. 1934, ausg. 23/1. 1936. **Zus. zu D. R. P. 552 127; C. 1932. II. 4390.**) HABBEL.

Karl Roesch und **Otto Josef Schleimer**, Deutschland, *Herstellung von Gegenständen aus Temperguß*, die nach den üblichen Schweißverff. gut schweißbar sind, gek. durch die Verwendung eines Rohgusses mit einem Mn-Geh., der gleich dem doppelten Geh. an Si u. dem dreifachen Geh. an S entspricht u. mindestens gleich dem doppelten Geh. an Si ist. Dabei soll der Geh. an Mn bis 2%, Si bis 0,8% u. S bis 0,15% betragen. — Die Zus. gewährt eine besonders gute Schweißbarkeit der getemperten Stücke. (**F. P. 45 919** vom 21/3. 1935, ausg. 8/1. 1936. D. Prior. 31/10. 1934. **Zus. zu F. P. 774 935; C. 1935. II. 1606.**) FENNEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Heusler**, Marburg), *Herstellung von Schweißstahl* durch Paketieren von Schrott oder von Puddeleisen oder von Mischungen beider u. anschließende Druckbehandlung in der Schweißhitze, bei welchem während oder nach der Herst. der Pakete die zwischen den Einzelstücken verbleibenden Hohlräume mit einem Füllmittel ausgefüllt werden, dad. gek., daß als Füllmittel ein ganz oder zum größeren Teil aus Metall bestehendes Pulver, das beim Erhitzen des Paketes indifferente oder reduzierende Gase abgibt, verwendet wird, dem, falls nicht schon in Form von Puddeleisen genügend Schlacke eingeführt ist, Schlacken bildende, oxyd. Beimengungen lösende Stoffe beigemengt werden. Vorzugsweise wird als Metallpulver ein durch therm. Zers. von Fe-Carbonyl gewonnenes Fe-Pulver verwendet. Das Verf. kann besonders auf die Herst. solcher Werkstücke, die örtlich aus verschiedenen Metallen oder Legierungen bestehen, angewendet werden. — Eine Verzunderung der Einzelstücke wird unterbunden; der Bedarf an Frischschlacke ist gering; der Zusatz an Puddeleisen kann zum Teil durch Schrott ersetzt werden. (**D. R. P. 618 956** Kl. 18b vom 3/3. 1931, ausg. 19/9. 1935.) HABBEL.

Lebanon Steel Foundry, übert. von: **Abner C. Jones**, Lebanon, Pa., V. St. A., *Mangan-Siliciumstahl* mit 0,12% C, 1,53% Mn, 1,76% Si u. unter je 0,06% P u. S. — Der Stahl kann in grünem Sand vergossen werden, bleibt beim Erstarren porenfrei u. besitzt hohe Zugfestigkeit. Vgl. A. P. 1 941 556; C. **1934**. I. 3649. (**A. P. 2 013 443** vom 7/11. 1930, ausg. 3/9. 1935.) HABBEL.

Soc. Industrielle & Commerciale des Aciers, Frankreich, *Panzerplatte*, bestehend aus Stahl mit 0,3—0,6% C, 0,6—2,5% Mn u. 0,8—2,5% Si; ferner kann unter 1% Cr vorhanden sein. — Die Platte ist bei geringem Gewicht unempfindlich gegen schroffe Abkühlung (W.- statt Ölkühlung) u. schußsicher gegen Geschosse kleinen Kalibers, insbesondere gegen Kerngeschosse. (**F. P. 793 767** vom 13/8. 1935, ausg. 31/1. 1936. D. Prior. 14/12. 1934.) HABBEL.

Ford Motor Co. Ltd., England, *Eisenlegierung*, enthaltend 1,4—1,7% C, 1,5 bis 2% Cu, 0,9—1,1% Mn, 0,12—0,16% S, 0,9—1,1% Si u. max. 0,12% P. Die Legierung soll besonders für Kolben für Brennkraftmaschinen verwendet werden; Wärmebehandlung für im Sand gegossene Kolben: erhitzen auf 900°, abkühlen an Luft, wiedererhitzen auf 760°, langsam abkühlen bis auf 535°, weitere Abkühlung an Luft. — Die Legierung ist leicht gießbar, gut bearbeitbar, gut wärmeleitend, hart u. verschleißfest. (**F. P. 793 510** vom 5/8. 1935, ausg. 27/1. 1936. A. Prior. 30/1. 1935.) HABBEL.

Swift Levick & Sons Ltd., **George Donald Lee Horsburgh** und **Frederick William Tetley**, Sheffield, *Dauermagnetlegierungen und Herstellung von Magneten.* Gußstücke aus Fe-Al-Co-Cu-Ni-Legierungen werden von 850—1350° (vorzugsweise von 1250°) rasch (im Luftstrom oder in Öl) abgekühlt u. dann einer Ausscheidungs- oder Alterungshärtung bei 550—725° (vorzugsweise bei 600°) unterworfen. Die Legierungen können enthalten 5—20% Al, 1—20% Co, 1—15% Cu u. 10—25% Ni (gegebenenfalls auch Cr). Herst. der Legierung: Co u. Ni (eventuell Cr) werden zusammen geschm., die Schmelze desoxydiert, z. B. durch Fe-Si, Fe-Mn oder Fe-Ti in kleinen Mengen, darauf das Cu u. dann das Al (beides vorzugsweise in kleinen Stücken) zugesetzt. Der Guß kann in Kokille erfolgen u. hierin rasch abkühlen; es kann auch unmittelbar nach dem Erstarren die Form von dem Gußstück abgestreift werden u. dann das Stück in ruhiger oder bewegter Luft oder in Öl rasch abgekühlt werden. Ist das Gußstück in der Form mit n. Geschwindigkeit bis auf Raumtemp. abgekühlt, dann wird es zunächst wieder erhitzt u. die eingangs genannte Wärmebehandlung nachträglich vorgenommen. — Die Magnete besitzen besonders hohe Remanenz u. Koerzitivkraft. (**E. P. 431 660** vom 23/5. u. 5/11. 1934, ausg. 8/8. 1935.) HABBEL.

Swift Levick & Sons Ltd., **George Donald Lee Horsburgh** und **Frederick William Tetley**, Sheffield, *Dauermagnete und deren Legierungen.* Die Gußstücke aus einer Fe-Legierung mit 0—1% C, 7—20% Al, über 15, bis ca. 35% Co, 1—15% Cu u. 10—25% Ni (gegebenenfalls mit Cr, Mn, Mo, Si, Sn, Ag, Ta, U, V, W, Zr, allein oder zu mehreren bis 5%) werden von 850—1350° (vorzugsweise von 1250°) mit mäßiger Geschwindigkeit (in ruhiger Luft oder im Ofen) abgekühlt u. dann einer Ausscheidungs- oder Alterungshärtung bei 550—725° (vorzugsweise bei 600°) unterworfen. — Die Magnete besitzen besonders hohe Remanenz u. Koerzitivkraft. Vgl. E. P. 431 660; vorst. Ref. (**E. P. 439 543** vom 28/5. 1935, ausg. 2/1. 1936.) HABBEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Behandlung von magnetischen Legierungen aus Nickel und Eisen* vorzugsweise mit 40—50% Ni u. 60—50% Fe u. gegebenenfalls weiteren Legierungszusätzen. Die Legierungen erhalten nach der Warmverarbeitung, vorzugsweise ohne Zwischenglühung, eine Kaltverformung von mehr als 60%, werden dann weichgeglüht, darauf durch eine geringe Kaltverformung, vorzugsweise eine solche von weniger als 20%, auf Endstärke gebracht u. schließlich einer letzten Glühung, zweckmäßig bei Tempp. oberhalb 700° (z. B. bei 1100—1200°) unterworfen. Vorzugsweise geht man von Legierungen aus, die aus Carbonylmetallpulver, ohne zu schm., durch Druck- u./oder Wärmebehandlung hergestellt wurden. — Die Legierungen besitzen gute magnet. Eigg., insbesondere eine hohe Anfangs- u. Maximalpermeabilität, niedrige Koerzitivkraft mit hoher Sättigung u. hohem elektr. Widerstand, u. sind besonders geeignet für Präzisionsmeßwandler. (**F. P. 793 225** vom 1/8. 1935, ausg. 20/1. 1936. D. Prior. 4/9. 1934.) HABBEL.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges. (Erfinder: **Ernst Fischer**), Berlin, *Erhöhung der Permeabilität von magnetisierbaren Legierungen*, die als Bimetallkörper durch Aufbringen auf einen Kern aus einem anderen Metall u. durch Ziehen des Bimetallkörpers auf den erforderlichen Draht- oder Bandquerschnitt hergestellt werden, dad. gek., daß der Bimetallkörper, für dessen Kern ein Metall verwendet wird, dessen Ausdehnungskoeff. größer ist als der der magnet. Legierung, bei sehr niedriger Temp., z. B. —80°, gezogen u. nach dem Ziehen der n. Raumtemp. ausgesetzt wird. — Der Mantel des Drahtes oder Bandes wird von seinem Kern unter Querspannung gesetzt; hierdurch werden die magnet. Eigg. des Mantels verbessert. Derartige Drähte können als Leiter für Fernmeldekabel mit stetig verteilter induktiver Belastung verwendet werden. Der Mantel kann zur Vermeidung von Wirbelverlusten unterteilt sein. (**D. R. P. 623 116** Kl. 21g vom 8/8. 1930, ausg. 13/12. 1935.) HABBEL.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Elektromagnetisches Relais, insbesondere für Telegraphenzwecke oder elektro-akustische Einrichtungen*, gek. durch die Verwendung einer Fe-Ni-Co-Legierung mit 2,5—3,5% Co; der Ni-Geh. kann 67% betragen. — Remanenz u. Koerzitivkraft der Legierungen sind klein; die Empfindlichkeit des Relais

ist daher groß. (**Holl. P. 36 752** vom 3/5. 1932, ausg. 15/11. 1935. D. Prior. 30/6. 1931.) HABBEL.

Soc. Minière et Métallurgique de Penarroya, Frankreich, *Raffination von Blei*, besonders Werkblei. Zur Entfernung von Cu, As u. Sn setzt man dem Bleibad Na, zweckmäßig in Form einer Legierung zu u. kühlt bis zur Ausscheidung einer Kruste ab, die das gesamte Cu, As u. Sn, sowie einen Teil des etwa vorhandenen Sb, dagegen kein Edelmetall enthält. Das überschüssige Na wird in üblicher Weise, z. B. durch Polen mit W.-Dampf, entfernt. Nach F. P. 793 623 kann die Entfernung des Na durch Zugabe von Zn u. Abkühlung des Bades bis zur Krustenbldg. entfernt werden, während man umgekehrt Zn aus Bleibädern durch Zugabe von Na abscheiden kann. Nach F. P. 793 624 soll man im unreinen Pb zur Entfernung von As, Cu u. Sb für die gleichzeitige Ggw. von Zn u. Na sorgen. Ein etwaiger Geh. an Sn u. Edelmetallen wird hierbei nicht verändert, während Sb prakt. vollständig entfernt wird. (**F. PP. 793 621, 793 623** u. **793 624** vom 2/11. 1934, ausg. 28/1. 1936.) GEISZLER.

Wilhelm Zimmer G. m. b. H., Gießen, *Bronzeartige Kupferlegierung*, bestehend aus 3—20% As, 1—20% Pb, Rest Cu. Ein Teil des As u. Pb kann durch Sn ersetzt sein. Eine besonders geeignete Legierung besteht aus 80% Cu, 10% As u. 10% Pb. (**D. R. P. 625 092** Kl. 40b vom 15/7. 1934, ausg. 3/2. 1936.) GEISZLER.

Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Akt.-Ges., Radenthein, Kärnten (Erfinder: **Georg Schichtel**, Österreich), *Fluß- und Reinigungsmittel* für Al u. seine Legierungen, bestehend aus einer Mischung von $MgCl_2$, einem Schwermetallsulfid, z. B. Sb_2S_3, u. einem Schwermetallhalogenid, z. B. Sb-Fluorid, $CdCl_2$, $CuCl_2$, oder $ZnCl_2$, sowie gegebenenfalls MgF_2. Die Mischung muß so zusammengesetzt sein, daß ihr F. unter 660° liegt, damit sie vor dem Al schm., die Metallteilchen umhüllt u. sie vor Oxydation schützt, so daß das Metallausbringen, z. B. bis auf 95%, gesteigert werden kann. Die Mischung wird zweckmäßig vorher geschmolzen, die erkaltete Schmelze zerkleinert u. dem Metall zugesetzt. Zum Einschmelzen von Drehspänen aus einer Al-Legierung aus 10% Zn, 2% Cu, Rest Al wurden 2% einer Flußmittels aus 50% $MgCl_2$, 10% MgF_2, 30% $CdCl_2$ u. 10% Sb_2S_3 benötigt. (**Aust. P. 20 339/1934** vom 28/11. 1934, ausg. 2/1. 1936. Oe. Prior. 20/12. 1933.) GEISZLER.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, Pa., übert. von: **Louis W. Kempf** und **Walter A. Dean**, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 4—12% Cu, je 0,05—1,5 Cd u. Bi, sowie gegebenenfalls 0,1—10% Pb. Im letzteren Fall kann die Legierung auch noch 0,05—3% Tl enthalten. Es kommen auch an Bi freie Legierungen mit den angegebenen Gehh. an Cu, Cd u. Pb in Betracht. Al bildet in jedem Fall den Rest. Die Legierungen besitzen die gleichen guten Festigkeitseigg. wie Legierungen, die neben Al nur noch Cu enthalten, sind aber besser zerspanbar als diese. (**A. PP. 2 026 540, 2 026 553, 2 026 554** u. **2 026 555** vom 18/9. 1933, ausg. 7/1. 1936.) GEISZLER.

Junkers Motorenbau G. m. b. H., Dessau, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 0,6—10% Mg, 0,5—10% Fe, Rest Al. Trotz ihres hohen Fe-Geh. sind die Legierungen geschmeidig. Außerdem besitzen sie hohe Warmfestigkeit u. gute Gleiteigg. Sie eignen sich besonders zur Herst. von Lagern u. Kolben, sowie wegen ihrer guten Verformbarkeit von Blechen, Rohren u. Profilen. (**F. P. 792 576** vom 1/3. 1935, ausg. 6/1. 1936 u. **E. P. 440 600** vom 19/3. 1925, ausg. 30/1. 1936. Beide D. Prior. 22/11 1934.) GEISZLER.

Junkers-Motorenbau G. m. b. H., Dessau, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 1—12% Cu, 0,3—12% Zn, 0,5—10% Fe, Rest Al. Die Legierungen, die bei für Gußzwecke ausreichender Dehnung hohe Härte u. Festigkeit besitzen, welche auch bei höherer Temp. erhalten bleibt, eignen sich besonders zur Herst. von gleitenden Maschinenteilen, wie Lagern u. Kolben. (**F. P. 792 577** vom 1/3. 1935, ausg. 5/1. 1936. D. Prior. 22/11. 1934.) GEISZLER.

Horace William Clarke und **Leslie Aitchison**, Erdington, Birmingham, England, *Vergütung von Aluminiumlegierungen* mit 3—5% Cu, 1—1,5% Mn, 0,6—1% Mg, 0,7—1,3% Si, Rest Al. Die verarbeiteten Legierungen werden nach einem Abschrecken von einer Temp. zwischen 485—505° vor oder nach dem Altern bis zu 48 Stdn. auf 120—220° erhitzt. Durch die Wärmebehandlung sollen die Geschmeidigkeit u. Streckgrenze der Legierung erhöht werden. (**E. P. 440 433** vom 28/6. 1934, ausg. 30/1. 1936.) GEISZLER.

Anton Kratky, Wien, *Gewinnung von Magnesium*. Abweichend vom Verf. nach dem Hauptpatent geschieht die Beförderung des Mg-Staubs u. der Gase aus dem

Raum zwischen dem kanalartigen Rk.-Raum u. der sich drehenden Kühltrommel zur Verdichtung des Mg durch Absaugen der Gase u. des Staubes mittels einer breiten Düse, welche nahe bei der Kühlfläche angeordnet u. an eine Saugleitung angeschlossen ist. Staubansätze im Ofen werden infolge der hohen Geschwindigkeit, mit der der Mg-Staub befördert wird, vermieden. Die Düse wird zweckmäßig mit einer Bürste verbunden, die den an der Kühltrommel abgeschiedenen Staub entfernt, so daß er von der Düse abgesogen werden kann. (**Oe. P. 144 001** vom 20/9. 1933, ausg. 27/12. 1935. **Zus. zu Oe. P. 141 476; C. 1935. II. 1610.**) GEISZLER.

Eugen Strasser, Schweiz, *Vergießen von Magnesiumlegierungen* zur Herst. von Formgußstücken oder Halbzeugfabrikaten, welch letztere einer Weiterverarbeitung unterzogen werden, dad. gek., daß sich die Einläufe für den Gießwerkstoff rund um den ganzen Boden des Formenhohlraumes für das Gußstück erstrecken. — Hierdurch wird erreicht, daß die Legierung an allen Stellen die Gießform mit gleicher Geschwindigkeit u. gleichem Druck, mit gleicher Fließrichtung u. bei gleicher Temp. füllt. Dem Mg werden solche Metalle zugesetzt, welche mit ihm Mischkrystalle bzw. feste Lsgg. bilden, z. B. Zn, Cd, Al, Pb oder Tl, jedoch dürfen dieselben, einzeln oder gemeinsam, 6,5% im Mg nicht übersteigen. Als Beispiel werden genannt: 4,5% Al u. 2% einer Mischung von je 0,5% Zn, Cd, Pb, Tl bzw. 4,5% Al u. 2% Zn oder Cd oder Pb oder Tl. (**E. P. 441 797** vom 12/12. 1934, ausg. 20/2. 1936.) FENNEL.

Beryllium Corp., New York, übert. von: **Harry C. Claflin**, Marysville, Mich., V. St. A., *Berylliumelektrolyse.* Dem Schmelzbad aus einem oder mehreren Fluoriden von Metallen, die elektropositiver wie Be sind, z. B. NaF u. anderen Fluoriden von Alkali- oder Erdalkalimetallen, wird, vorzugsweise in kleinen Mengen, $(NH_4)_2BF_4$ zugesetzt. Außerdem wird bei einer Temp. unterhalb des F. des Be, z. B. unter 1000°, elektrolysiert. Ein Angriff des bei der Rk. gebildeten NH_3 auf das abgeschiedene Be findet bei diesen Tempp. nicht statt. Nach F. P. 791 704 können Schwermetallegierungen des Be, z. B. mit Metallen der Fe-Gruppe oder Cu, unter Verwendung des angegebenen Schmelzbades hergestellt werden, indem man das Schwermetall als Kathode schaltet u. bei Tempp. arbeitet, die unterhalb des F. des Schwermetalles aber über dem der gebildeten Legierung liegen, bei der Herst. von Be-Cu-Legierungen, z. B. bei 850—1050°. Die sich am Boden der Zelle ansammelnde fl. Legierung, die bis zu 6% Be enthalten kann, wird zur Vermeidung von Nebenrkk. möglichst schnell aus der Zelle entfernt. Die Bäder können auch aus Doppelfluoriden von Alkalimetallen u. Be oder anderen Salzen hergestellt sein, deren F. in den für das Verf. geeigneten Grenzen liegt. (**A. P. 2 022 404** vom 26/6. 1934, ausg. 26/11. 1935 u. **F. P. 791 704** vom 25/6. 1935, ausg. 16/12. 1935. D. Prior. 26/6. 1934.) GEISZLER.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, und **Wilhelm Kroll**, Luxemburg, *Herstellung von Berylliumlegierungen*, die als Basis ein oder mehrere Schwermetalle haben, unter Anwendung einer reduzierbaren Be-Verb., eines Red.-Mittels u. des bzw. der Schwermetalle, dad gek., daß 1. die Be-Verb. u. das Red. Mittel für sich eingeschmolzen werden u. die so entstehende Schmelze in das vorgeschmolzene Schwermetall eingebracht wird, 2. BeO u. ein Erdalkalicarbid in an sich bekannter Weise zur Bldg. der Schmelze benutzt werden, in welche das Schwermetall im geschmolzenen Zustand eingetragen wird. — Es lassen sich Be-Legierungen mit bestimmten Gehh. herstellen. Außerdem wird ein hohes Metallausbringen erreicht. (**D. R. P. 626 402** Kl. 40b vom 21/1. 1930, ausg. 26/2. 1936.) GEISZLER.

Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges., übert. von: **Wilhelm Rohn**, Hanau a. M., *Herstellung von Berylliumlegierungen* durch Red. von BeO mit Kohle in Ggw. des fl. Grundmetalls, das das reduzierte Be aufnimmt, z. B. eines Metalls der Fe- oder Cr-Gruppe oder Cu, in dem auch der zur Red. benötigte C aufgel. sein kann. Zur Erzielung eines an C armen Metalls wird in einer Atmosphäre aus H_2 oder einem anderen reduzierenden oder inerten Gas oder im Vakuum gearbeitet. Eine Bldg. von Be-Carbid oder -Oxyd durch Rk. des reduzierten Metalls mit den sich bei der Umsetzung bildenden Gasen soll vermieden werden. Falls das reduzierte Metall doch etwas C aufgenommen haben sollte, so wird dieser durch Zugabe von BeO oder MgO oxydiert. (**A. P. 2 025 614** vom 10/2. 1934, ausg. 24/12. 1935.) GEISZLER.

Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges., übert. von: **Wilhelm Rohn**, Hanau a. M., *Herstellung von Berylliumlegierungen*, die Al oder Si oder beide Elemente enthalten. Als Be enthaltender Ausgangsstoff wird ein Erz verwendet, das neben BeO noch Al_2O_3 oder SiO_2 oder beide Elemente enthält. Das Erz wird in H_2 oder im Vakuum mit C in Ggw. eines fl. Metalls, z. B. eines Metalls der Fe- oder Cr-Gruppe oder von

Cu zur Rk. gebracht. Das Metall, in welchem auch der C gel. sein kann, nimmt das reduzierte Be auf. Um Be-Legierungen mit bestimmten Gehh. an Si oder Al aus Ausgangsstoffen herstellen zu können, in denen im Verhältnis zu BeO zu viel Al_2O_3 oder SiO_2 enthalten ist, wird das Erz zunächst in Ggw. eines fl. Metalls, welches Si oder Al aufnehmen kann, teilweise reduziert u. das Metall entfernt. Das so vorbehandelte Gut wird dann vollständig reduziert. Man kann z. B. bei 1600—1800° einen Teil des SiO_2 in Ggw. eines Fe-Bades reduzieren u. die erhaltene Si-Fe-Legierung abgießen. Das an Si ärmere Gut wird dann bei 1800—2000° vollständig reduziert. (**A. P. 2 025 615** vom 6/12. 1934, ausg. 24/12. 1935. D. Prior. 8/12. 1933.) GEISZLER.

Alfred Zschelletzschky, Dresden, *Edelmetallegierung* für chem. u. mechan. hoch beanspruchte Gegenstände, z. B. ärztliche Instrumente, bestehend aus 0,01—5% Pt, 33,3—75% Au, 1—20% Ag, 15—50% Cu, 5—25% Ni u. 0,001—22% Cr. Die Legierungen eignen sich auch zur Herst. von Ersatzteilen im Innern des menschlichen oder tier. Körpers. (**D. R. P. 626 084** Kl. 40 b vom 20/9. 1931, ausg. 20/2. 1936.) GEISZLER.

Michele Lorenzo Gallesio Piuma, Finale Lugure-Marina, Savone, Italien, *Palladium-Silberlegierung*, bestehend aus 36—50% Pd, 0,5—5% Fe oder Stahl, Rest Ag. Zur Red. von Oxyden kann man der Legierung noch Mn zusetzen. Die Werkstoffe sind sehr hart u. widerstandsfähig gegen korrodierende Einflüsse. Sie eignen sich besonders für Düsen zur Kunstseideherst. (**It. P. 318 102** vom 8/1. 1934.) GEISZLER.

Electrolytic Zinc Co. of Australasia Ltd., Melbourne, Australien (Erfinder: **Rowland Thomas Dryll Williams** und **Alan Stewart Gill**, Tasmanien), *Lagermetall* bestehend aus Cd u. bis zu 0,5% Ag als Rest. Außerdem kann die Legierung noch bis zu 0,15% Mg, sowie 1—2% Cu enthalten. Durch den Ag-Zusatz soll ein Sprödewerden der Legierung beim Altern vermieden werden. (**Aust. P. 20 172/1934** vom 14/11. 1934, ausg. 12/12. 1935.) GEISZLER.

Siemens & Halske A.-G. und **Reinhold Reichmann**, Berlin, *Herstellen von gesinterten Formkörpern*, insbesondere Hohlkörpern, aus schwer schm. Metallen, wie W, Mo, Ta usw. oder aus Hartmetallen, die zum wesentlichen Teil ein metall. Carbid, Borid, Nitrid usw. enthalten, dad. gek., daß dem zur Herst. verwendeten Pulver ein Elektrolyt in einer zum Erhalten einer gießfähigen M. ausreichenden Menge zugesetzt, die M. k. in saugfähige Formen gegossen u. der sich absetzende Formkörper nach dem Trocknen hochgesintert wird. — Die Abmessungen des so erhaltenen Körpers sind sehr genau. Es lassen sich Formen erzielen, die mittels der bisher üblichen Preßverff. nicht erreichbar waren. (**Oe. P. 144 356** vom 6/8. 1934, ausg. 25/1. 1936. D. Prior. 6/9. 1933.) FENNEL.

Friedr. Krupp A.-G., Essen, *Herstellung von Hartmetallgegenständen großer Abmessungen*, dad. gek., daß Hartmetallstücke unter Zwischenfügung von Hartmetallpulver, das in seiner Zus. den Hartmetallstücken ganz oder weitgehend entsprechen kann, unter Verwendung von Kohle als Schutzmittel gegen Oxydation durch Schweißen unter Druck miteinander verbunden werden. (**D. R. P. 625 028** Kl. 49 h vom 17/2. 1932, ausg. 3/2. 1936.) MARKHOFF.

Aluminum Co. of America, übert. von: **Donald I. Bohn**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Elektrisches Widerstandsschweißen* von Teilen aus Al oder Al-Legierungen, die zum Schutz oder zur Verzierung mit isolierenden Schichten aus Farbe, Lack, Email oder besonders Al_2O_3 versehen worden sind. Um das bisher übliche vorherige Entfernen der Isolierschichten zu vermeiden, werden die Schweißelektroden bei Beginn des Schweißens mit einem Schweißstrom sehr hoher Spannung u. vorzugsweise auch hoher Frequenz gespeist, der die Isolation punktweise durchbricht. Darnach wird, unter Herabsetzung der Spannung, die Stromstärke stark erhöht u. mit dieser das Schweißen durchgeführt. Das Verf. ist besonders zum fortlaufenden Schweißen mit Rollenelektroden geeignet. (**A. P. 2 021 477** vom 5/8. 1933, ausg. 19/11. 1935.) H. WESTPHAL.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung enthält außer den üblichen Bestandteilen bis zu 5%, vorzugsweise 0,5 bis 2%, saure Salze von Elementen der 1. u. 2. Gruppe des period. Systems. Beispielsweise werden genannt: $KHSO_4$ u. KHF_2. Diese Salze stabilisieren den Lichtbogen, ohne oxydierend zu wirken. (**F. P. 789 608** vom 4/5. 1935, ausg. 4/11. 1935.) H. WEST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Erzeugung hoher Temperaturen, insbesondere für die Autogentechnik*, dad. gek., daß man solche Acetylen-KW-stoffe verbrennt, welche neben einer dreifachen C-Bindung noch eine weitere mehrfache

C-Bindung enthalten. Es kann ein Gemisch der genannten Acetylen-KW-stoffe verwendet werden. Vorzugsweise wird Monovinylacetylen in verfl. Form verwendet, wobei es als Lösungsm. für Acetylen dienen kann. — Der Brennstoff ist leicht u. gefahrlos zu transportieren, u. sowohl als Heiz- u. Leucht- wie als Schweißgas gut verwendbar. (**Schwz. P. 177 316** vom 19/7. 1934, ausg. 1/8. 1935. D. Priorr. 20. u. 21/4. 1934.) HABB.

Mead Research Engineering Co., Dayton, V. St. A., *Herstellung von Elektrolyten zur galvanischen Metallabscheidung.* (**D. R. P. 624 307** Kl. 48 a vom 25/7. 1931, ausg. 17/1. 1936. — C. **1934**. II. 511 [E. P. 407 670].) MARKHOFF.

Mead Research Engineering Co., Dayton, Oh., V. St. A., *Herstellung von Elektrolyten* zur galvan. Behandlung von Metallen unter Verwendung ligninhaltiger Zellstoffablauge nach Patent 624 307, dad. gek., daß 1. im wesentlichen zellstoffreie Ablauge verwendet wird; — 2. statt des Zusatzes besonderer Verbb. zur Oxydation des Lignins diese entweder anod. bewirkt wird, oder dad., daß als zu elektrolysierende Metallsalze solche von hoher Wertigkeit, z. B. Stannisalze verwendet werden. Beispiel: 1400 g $SnCl_3$ in 1600 W. gel. werden in 2600 Zellstoffablauge (mit 13% Geh. an festen Stoffen) eingetragen. Der p_H-Wert der Lsg. wird durch Zusatz von NaOH auf 9,6 eingestellt. Die Oxydation des Lignins erfolgt durch das $SnCl_3$, das hierbei zu $SnCl_2$ reduziert wird. — Die Lsgg. eignen sich auch für die Tauchmetallisierung ohne Strom sowie für die anod. Vorbehandlung galvan. zu überziehender Teile. (**D. R. P. 624 979** Kl. 48 a, vom 20/7. 1932, ausg. 1/2. 1936. **Zus. zu D. R. P. 624 307; vgl. vorst. Ref.**) MARKHOFF.

Siemens & Halske A.-G., Berlin, *Elektrolytische Erzeugung von Überzügen auf Aluminium.* Die Teile werden vor dem Galvanisieren anod. in Elektrolyten behandelt, die frei von SO_4-Ionen sind u. H_3PO_4 enthalten, insbesondere in solchen, die 5—10% H_3PO_4 oder 1% H_3PO_4 u. 5% HF oder HJ enthalten. Beispiel: Man verwendet eine 10%ig. H_3PO_4-Lsg. von 60°, Stromdichte 400—500 Amp/qm, Spannung 15 V. Nach einer Behandlungsdauer von wenigen Minuten werden die Teile unmittelbar in das galvan. Bad gebracht. Das Verf. eignet sich auch für geschweißte u. gelötete Teile. (**E. P. 440 608** vom 7/5. 1935, ausg. 30/1. 1936. D. Priorr. 7/5. 1934 u. 11/2. 1935.) MARKHOFF.

Soc. Anon. des Constructions Aéronautiques „S. A. C. A.“, Schweiz, *Elektrolytische Oxydation von Duralumin, insbesondere von Flugzeugschwimmern.* Man verwendet eine CrO_3-Lsg. (2,85%), mit einem Geh. an $CuSO_4$ als Elektrolyt u. als Anodenwerkstoff Messing. Badtemp. 37—42°. Man arbeitet 1 Stde. mit 45 V, danach 10 Min. bei 55 V. Das Bad wird bewegt. (**F. P. 46 044** vom 6/11. 1934, ausg. 15/2. 1936.) MARKHOFF.

Langbein-Pfanhauser-Werke A.-G., Leipzig, *Herstellung mit Aluminium überzogener und oberflächlich oxydierter Kupfer- oder Bronzedrähte für elektrische Zwecke.* Vor dem Aufbringen des Al-Überzuges wird eine Zwischenschicht aus Ni, Co, Fe oder andern Metallen aufgebracht, die verhindert, daß der Grundwerkstoff in das Al eindiffundieren u. dadurch die Ausbldg. einer einwandfreien Oxydschicht beeinträchtigen kann. (**D. R. P. 626 655** Kl. 48 a vom 27/5. 1934, ausg. 29/2. 1936.) MARKHOFF.

National Smelting Co., Ltd., London, **Philip Stacey Lewis** und **Leslie Arthur John Lodder**, Avonmouth, England, *Färben von Zinkflächen.* Gegenstände aus Zn oder verzinkte Flächen werden zunächst mit Säuren wie $(COOH)_2$, Citronen- oder Bernsteinsäure bzw. H_2SO_4 behandelt u. dann gefärbt. Z. B. eine Zn-Legierung (aus 4,1% Al; 2,7 Cu; 0,03 Mg u. Rest aus Zn) wird 2 Min. in 3%ig. H_2SO_4 getaucht, dann gewaschen, sowie 20 Min. in einer gesätt., konz. hydroschwefligen Säure belassen, gewaschen sowie schließlich 1 Stde. bei 80° in einer Lsg. von „Anodic Blue“ gefärbt. (**E. P. 440 033** vom 15/6. 1934, ausg. 16/1. 1936.) BRAUNS.

Baker & Co., Inc., V. St. A., *Entfernen eines aus mehreren Schichten verschiedener Metalle bestehenden Überzugs von Metallgegenständen*, besonders von versilberten oder silbernen Gegenständen, deren oberster Überzug aus Rh oder Ru oder einer Ru-Pt-Legierung besteht, während die Zwischenschicht aus unedlen Metallen, besonders Ni, gebildet ist. Der Gegenstand wird mit einem Lösungsm. behandelt, das, wie z. B. H_3PO_4 oder HCl, nur die aus unedlem Metall bestehende Zwischenschicht, nicht aber das Grundmetall u. den obersten Überzug angreift. Neben den oben genannten Säuren kann die Lsg. auch eine organ. Säure, z. B. CH_3CO_2H enthalten. Günstige Ergebnisse werden außerdem mit Zusätzen von l. Sulfaten, z. B. von Al, sowie geringen Mengen NaCl erzielt. (**F. P. 791 298** vom 14/6. 1935, ausg. 6/12. 1935. A. Prior. 20/4. 1935.) GEISZLER.

James Harvey Gravell, V. St. A., *Verhinderung der Korrosion von Schwermetallen* wie Fe, Stahl, Zn, Cd u. andere durch Behandeln der Oberfläche vor dem Lackauftrag mit 0,2—12% Chromsäure (CrO_3) gel. in W., in Ggw. von Aktivierungsmitteln wie Halogenen u./oder Eisencyanür. Beispiel: Man behandelt Stahlbleche für Autos in einem 50—95° h. Bade von 1 (kg) CrO_3, 2 NaCl u. 97 W. etwa 1 Min., wäscht dann, trocknet u. lackiert. (**F. P. 794 062** vom 20/8. 1935, ausg. 7/2. 1936. A. Prior. 13/9. 1934.) Brauns.

Alastair Thomas Adam, Wire-drawing and the cold working of steel. 2nd ed. London: Witherby 1936. (160 S.) 35 s.

[russ.] **Aron Jakowlewitsch Adliwankin**, Die Praxis des Heißstampfens. Moskau: Onti 1935. (120 S.) 1 Rbl.

Champion Herbert Mathewson, Modern uses of nonferrous metals. New York: Amer. Inst. of Mining & Metallurgical Engineers 1935. (437 S.) 8°. 3.—.

IX. Organische Industrie.

A. I. Kiprianow und **T. S. Kussner**, *Chlorierung von Methan.* Die größte Schwierigkeit bei Herst. von CCl_4 durch Chlorieren von CH_4 mit A-Kohle als Katalysator ist die Verhinderung der Entzündungs- u. Explosionsmöglichkeit. Sie gelang durch Verdünnen des Gasgemisches mit HCl u. entsprechende Durchkonstruierung der App. Die Chlorierung wurde untersucht an Erdgas u. einem niedrigprozentigen CH_4, herrührend von der biol. Abwasserreinigung. Es wurden über 90%ig. Ausbeuten an CCl_4 erreicht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 673—84. 1935.) Schönfeld.

D. Tischtschenko, R. Gutner, S. Faerman und M. Schtschigelskaja, *Hydrolyse von Chlorbenzol in der Dampfphase.* (Vgl. C. **1935**. II. 2358.) Unters. der *Phenolgewinnung* durch Hydrolyse von C_6H_5Cl in der Dampfphase. H_2O u. C_6H_5Cl wurden tropfenweise in den erhitzten Quarzkolben geleitet u. die Dämpfe in ein mit Katalysator beschicktes Rohr weitergeleitet. Die Hydrolyse verläuft am günstigsten bei 550—600° u. ist stets von Pyrolyse begleitet. Von der großen Reihe der verwendeten Katalysatoren war $MgCl_2$ auf Silicagel, aktiviert durch Cu-Verbb., am wirksamsten. 96—97% des gebildeten Phenols lassen sich durch Dest. der unteren, in HCl unl. Schicht, welche neben Phenol noch C_6H_5Cl enthält, erhalten. Die HCl-Schicht enthält noch 3—4% Phenol, das mittels Bzl., C_6H_5Cl oder $C_2H_4Cl_2$ zum größten Teil entfernt werden kann. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 685—94. 1935.) Schönfeld.

Texas Comp., New York, übert. von: **Benjamin Gallsworthy**, Glenham, N. Y., V. St. A., *Chlorieren von Kohlenwasserstoffen*, insbesondere von fl. oder festen Paraffin-KW-stoffen mit wss. Lsgg. von HCl u. HClO (Chlor-W.) bei Tempp. von 150—200° F u. Drucken von 25—500 Pfund pro Quadratzoll. Die Anwendung von Beschleunigern ist unnötig. (**A. P. 2 022 619** vom 19/1. 1933, ausg. 26/11. 1935.) König.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton, Gerald H. Coleman** und **Bartholdt C. Hadler**, Midland, Mich., V. St. A., *Chlorieren gesättigter aliphatischer Kohlenwasserstoffe mit 3—5 C-Atomen.* Die *KW-stoffe* werden mit *Cl* bei Tempp. oberhalb 160°, gegebenenfalls unter Anwendung von *Licht*, chloriert. Die Chlorierungsprodd. werden auf Tempp. $< 200°$, insbesondere unter 100°, abgekühlt, damit eine Rk. zwischen den bei der hohen Temp. gebildeten Olefinen u. HCl stattfinden kann. Die 2. Rk. kann durch Katalysatoren ($SbCl_3$, $FeCl_3$) u. Druck beschleunigt werden. Aus *Isobutan* erhält man *Isobutylchlorid, tertiäres Butylchlorid, Chlorisobutylen* u. *Polychlorverbb.* (**A. P. 2 018 345** vom 1/2. 1933, ausg. 22/10. 1935.) König.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton, Gerald H. Coleman, John W. Zemba** und **Edward C. Zuckermandel**, Midland, Mich., V. St. A., *Reinigen von von chlorierten Kohlenwasserstoffen.* C_2HCl_5, C_2Cl_4, C_2HCl_3, C_3H_5Cl, C_4H_9Cl u. dgl. werden mit einer N-haltigen Base, wie NH_3, CH_3NH_2, *Anilin, Benzidin*, unter Rückfluß oder unter Druck in der Wärme behandelt u. dann durch fraktionierte Dest. rein gewonnen. (**A. P. 2 025 024** vom 2/11. 1933, ausg. 24/12. 1935.) König.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Wasseranlagerung an Olefine zwecks Herstellung von Alkoholen und Estern* durch kontinuierliches Behandeln der Olefine mit einer wss. Lsg. eines Hydrationskatalysators (H_2SO_4, H_3PO_4, Halogenide des Al,

Cd, Zn, Essig-, Oxalsäure) bei Tempp. unterhalb 350° u. höheren Drucken. Der Druck wird bei der entsprechenden Temp. so hoch gehalten, daß eine Aufkonz. der wss. Katalysatorlsg. nicht erfolgt u. der gebildete Alkohol in der fl. Phase anfällt. Von der sauren Fl. wird der Alkohol durch Dest. getrennt. (**F. P. 786 081** vom 23/2. 1935, ausg. 26/8. 1935. A. Prior. 28/7. 1934.) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alwin Mittasch, Martin Luther**, Mannheim, **Mathias Pier**, Heidelberg, und **Rudolf Wietzel**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Methylalkohol* u. anderen *sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen*, dad. gek., daß man zwecks Erzielung von höhermolekularen, insbesondere wasserunl., O_2-haltigen organ. Verbb. Gemische von H_2 bzw. KW-stoffen mit Oxyden des C auf solche Kontakte einwirken läßt, welche Alkalien sowie hydratisierend bzw. dehydratisierend wirkende Bestandteile enthalten u. dabei die Höhe der Temp. u. des Druckes, sowie den Geh. des Kontaktes an hydratisierenden Bestandteilen u. des Gases an Oxyden des C so aufeinander abstimmt, daß die Bldg. der höhermolekularen Prodd. begünstigt wird. (**D. R. P. 625 757** Kl. 12o vom 16/9. 1923, ausg. 14/2. 1936. **Zus. zu D. R. P. 544 665; C. 1932. I. 3893.**) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Vinyläthern.* Durch die Einw. von *Acetylen* auf aromat. *Oxyalkylamine* (*Monooxyäthylanilin, Monooxyäthylbutylanilin, Monooxyäthylphenylanilin, Monooxyäthylbenzylanilin, Monooxyäthyl-m-toluidin, Dioxyäthylchloranilin, Monooxyäthylbutyl-p-kresidin, Monooxyäthylnaphthylamin*) werden bei Tempp. zwischen 80 u. 250° die entsprechenden *Vinyläther* erhalten, die sich durch Red. in die *Äthyläther* umwandeln lassen. (**F. P. 44 892** vom 31/5. 1934, ausg. 24/4. 1935. **Zus. zu F. P. 724 955; C. 1932. II. 4417.**) Probst.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Herstellung von Vinyläthern.* Man läßt Acetylen in Ggw. stark alkal. Katalysatoren in der Gasphase auf Verbb. mit einer freien OH-Gruppe einwirken. Die Rk.-Tempp. liegen zwischen 150 u. 350°, letztere darf nicht überschritten werden. Als Katalysatoren sind hierfür besonders geeignet: Alkalioxyde, -hydroxyde u. -cyanide; Alkalizinkate; Alkalialkoholate, -phenolate u. -naphtholate, die gegebenenfalls auf großoberflächigen Trägerstoffen, z. B. akt. Kohle, aufgetragen sind. Als Alkohole kommen in Frage: einwertige aliphat. u. cycl. (hydroaromat. u. gemischt aromat.) oder veresterte mehrwertige, z. B. *Methyl-, Äthyl-, n- u. Isopropylalkohol, Butyl- u. Hexylalkohole, Octyl-, Decyl-, Benzyl-, 1-Phenyl-3-propyl- u. Cyclohexylalkohol; Monomethyl-, -äthyl-, -butyl-, -phenyläther des Glykols, Dialkyläther des Glycerins*; ferner Aminoalkohole, z. B. *Äthanol-, Propanol-, N-Methyläthanol u. N-Cyclohexyläthanolamin.* — Aus *n-Butylalkohol* erhält man *Vinyl-n-butyläther* u. in gleicher Weise aus den entsprechenden Alkoholen usw. u. *Acetylen*: *Vinylmethyl-, Vinyl-n-propyl-, Vinylisopropyl-, Vinylamyl-, Vinylcyclohexyl- u. Vinylbenzyläther.* (**E. P. 427 036** vom 16/10. 1933, ausg. 16/5. 1935. **Zus. zu E. P. 369 297; C. 1932. II. 923. Schwz. P. 176 208** vom 11/8. 1934, ausg. 1/7. 1935. **Zus. zu Schwz. P. 155 772; C. 1932. II. 4437.**) Probst.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Reppe** und **Fritz Nicolai**, Ludwigshafen a. Rh.), *Kondensationsprodukte aus Schwefelwasserstoff und Acetylen*, durch Einw. von C_2H_2 in Ggw. fl. Lösungsm. auf H_2S. — Auf 200 Teile H_2S in 750 W., das 10 KSH enthält, läßt man 12 Stdn. lang bei 100° u. 10—20 at C_2H_2 einwirken, wovon 120 Teile aufgenommen werden. Das Rk.-Prod. besteht aus *α-Trithioaldehyd* vom F. 101°. Statt W. kann Dioxan, Mono-, Di-, Triäthylenglykol, Propylenglykol, Trimethylenglykol, 1,3-Butylenglykol, Glycerin, Polyglycerin, Diäthylenglykolmonoäthyläther verwendet werden; Katalysatoren sind Sulfide u. Polysulfide der Alkalien, Erdalkalien, des NH_3 u. der Schwermetalle. Als Rk.-Prodd. können auch *Äthylmercaptan, Vinyläthylsulfid* (Kp. 91°) u. *Äthandithioldiäthyläther* erhalten werden. (**D. R. P. 625 660** Kl. 12 o vom 3/8. 1934, ausg. 20/2. 1936.) Donat.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Rodleben, Post Roßlau, Anhalt (Erfinder: **Walther Schrauth**, Berlin-Charlottenburg), *Herstellung von Estern des Methylalkohols, im besonderen von technischem Methylacetat.* Das Verf. unterscheidet sich von dem des Hauptpatents dadurch, daß der *Rohholzgeist* vor der Hydrierung nach üblichen Methoden verestert u. gegebenenfalls dest. wird. Außer dem Methylacetat können z. B. auch die entsprechenden *Butter-, Valerian-* oder *Phthalsäureester* erhalten werden. (**D. R. P. 625 325** Kl. 12 o vom 6/4. 1932, ausg. 24/2. 1936. **Zus. zu D. R. P. 619 438; C. 1936. I. 1108.**) Donat.

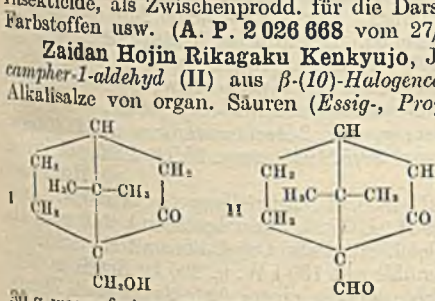
Edward Gibson Corbett, Sydney, Neusüdwales, Australien, *Herstellung von Estern der Milch-, Wein- oder Stearinsäure.* Diese Säuren werden mit etwa der berechneten

Menge der betreffenden Alkohole, z. B. A., u. mit einem Katalysator, z. B. einem Alkalibisulfat oder -sulfat, gemischt u. so dest., daß das entstehende W. stufenweise während der Dest. entfernt wird. Das Destillat kann mit einem wasserbindenden Mittel wie Na_2CO_3, K_2CO_3 oder $CaCl_2$ behandelt werden. (**Aust. P. 20 517/1934** vom 10/12. 1934, ausg. 2/1. 1936.) DONAT.

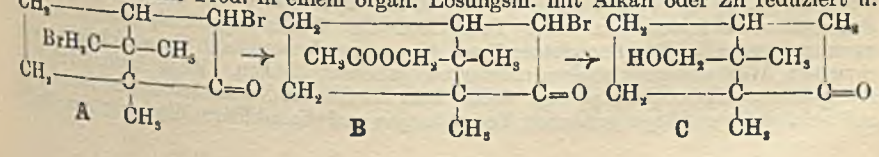
E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Walter V. Wirth**, Woodstown, N. J., V. St. A., *Herstellung von 2,4,6-Trinitro-5-tertiärbutyl-1,3-dimethylbenzol* durch Behandeln von *Tertiärbutyl-m-xylol* mit einer Mischsäure, enthaltende 12—50 Gew.-% HNO_3. (**A. P. 2 023 565** vom 1/2. 1934, ausg. 10/12. 1935.) KÖNIG.

Röhm & Haas Co., übert. von: **Herman Alexander Bruson** und **Lloyd W. Covert**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Hydroaromatische Alkohole.* Ein- oder mehrwertige Phenole mit tertiärer Alkylgruppe von mindestens 8 C-Atomen (*α,α,γ,γ-Tetramethylbutyl-, tert. Isododecyl-, tert. Isohexadecylphenol* (I) u. entsprechende *Kresole, Xylenole, Resorcine, Guajacole, Naphthole*, die aus *Phenolen* u. *tert. Olefinen, wie Di-, Tri-, Tetraisobutylen, β-Dibutylen, Diisoamylen*, in Ggw. von H_2SO_4 gewonnen werden) hydriert man bei erhöhten Tempp. u. Drucken in Ggw. fein verteilter Katalysatoren, wie Ni, zu sekundären hydroaromat. Alkoholen. — Beispiele: 200 *α,α,γ,γ-Tetramethylbutylphenol* werden mit 15 Ni im Schüttelautoklaven bei 200° mit H_2 unter Druck 4 Stdn. hydriert. *α,α,γ,γ-Tetramethylbutylcyclohexanol*, farblos, wachsartig, krystallin, F. 56°, Kp.$_{6,5}$ 140—142°. Aus *tert. Isododecylphenol, tert. Isododecylcyclohexanol*, farbloses, viscoses Öl, Kp.$_{10}$ 180 bis 200°. — Aus I (F. 40—50°) Mischung von *tert. Isohexadecylcyclohexanolen*, viscoses, farbloses Öl, das zu einer festen M. erstarrt. — Aus *α,α,γ,γ-Tetramethylbutyl-o-kresol* (F. 49—50°) bzw. *-p-kresol* bzw. *-β-naphthol* bzw. *-resorcin* die entsprechenden Cyclohexanole; Öle bzw. Balsame. Die Prodd. sind mischbar mit Gummi, Harzen, Paraffinen, Cellulosederivv., verwendbar als Weichmachungsmittel, für kosmet. Prodd., Seifen, Insecticide, als Zwischenprodd. für die Darst. von substituierten Adipinsäuren u. von Farbstoffen usw. (**A. P. 2 026 668** vom 27/10. 1934, ausg. 7/1. 1936.) DONLE.

Zaidan Hojin Rikagaku Kenkyujo, Japan, *β-(10)-Oxycampher* (I) u. *β-(10)-Apocampher-1-aldehyd* (II) aus *β-(10)-Halogencamphern*; letztere werden mit Hilfe der Alkalisalze von organ. Säuren (*Essig-, Propion-, Benzoesäure*) in die entsprechenden Ester übergeführt, diese dann mit Alkalien verseift; II erhält man durch Oxydation von I mit CrO_3, $H_2Cr_2O_7$ u. ihren *Salzen*, bei tiefen Tempp. (+10 bis —20°) in organ. Säuren als Lösungsmittel. — Beispiele: Aus 20 g *β-(10)-Bromcampher* (ARMSTRONG u. LOWRY, J. chem. Soc. London **81** [1902]. 1464), 30 g wasserfreiem CH_3COOK, 20 g *Eg.* Ester (III) vom Kp.$_{4-5}$ 128—130°; durch Verseifung 14 g I, prismat. Krystalle vom F. 215°, spezif. Drehung +52° (4%ig. Lsg. in A.). — Aus *α,β-(3,10)-Dibromcampher* (SWARTZ, Ber. dtsch. chem. Ges. **15** [1882]. 2135) zunächst *α-(3)-Brom-β-(10)-acetoxycampher*, Kp.$_{6-7}$ 160—165°, dann durch Abspaltung von Br durch Zn u. CH_3COOH III, durch Verseifung I. — Durch Oxydation von I mit H_2SO_4 u. $K_2Cr_2O_7$ *β-(10)-Apocampher-1-carbonsäure.* — Aus I mit CrO_3 bei 5° II, Krystalle vom F. 203°, spezif. Drehung 73° (4%ig. Lsg. in A.). (**F. P. 790 220** vom 17/5. 1935, ausg. 16/11. 1935. Japan. Priorr. 17/5. u. 2/8. 1934.) DONLE.



Yasuhiko Asahina und **Morizo Ishidate**, Japan, *Optisch aktiver trans-π-Oxycampher* (I) aus *α,π-(trans)-Dihalogencamphern*, indem man letztere (z. B. den *Dibrom-, Dichlor-* oder den *α-Chlor-π-bromcampher*, deren FF. 153 bzw. 118 bzw. 138°, deren spezif. Drehung 100 bzw. 85 bzw. 85° sind, u. von welchen die beiden ersteren pyramidale, letzterer prismat. Krystalle bilden; Darst. nach KIPPING u. POPE, J. chem. Soc. London **67** [1895]. 371; Zus. **A**) in einer organ. Säure oder einem Ester eines *α-Halogen-trans-π-oxycamphers* mit einem Salz der entsprechenden organ. Säure erhitzt u. das so erhaltene Prod. in einem organ. Lösungsm. mit Alkali oder Zn reduziert u.



verseift; vgl. Schema. — Beispiel: 1. *α-Brom-trans-π-acyloxycampher*: 400 g *α,π-Dibromcampher*, 800 g *CH_3COOK* (II), 800 *Eg.* werden 15 Stdn. auf 200° erhitzt. Man kann II u. *Eg.* ersetzen durch *α-Brom-π-acetyloxycampher* u. I oder durch *Propion-* bzw. *Trichloressigsäure* u. ihre *K-Salze*. Nach Aufarbeitung 40 g *α-Brom-π-acetyloxycampher* (III) (Zus. **B**), öliges Prod. vom Kp.$_{25}$ 176—178°. 2. Darst. von I: 350 g III, in 350 g A. gel., werden mit 250 g 20%ig. Ätzalkalilsg. u. 120 g Zn-Pulver versetzt u. erwärmt. I, aus PAc., F. 233°, spezif. Drehung 63° (Zus. **C**); *Semicarbazon* vom F. 225°. (**F. P. 791 378** vom 17/6. 1935, ausg. 10/12. 1935. Japan. Prior. 28/2. 1935.) Donle.

Rheinische Kampfer-Fabrik G. m. b. H., Düsseldorf-Oberkassel, übert. von: **Siegfried Skraup**, Würzburg, *Herstellung von Arylketonen und Phenolestern* durch Einw. von Carbonsäuren oder deren Anhydriden auf aromat. Verbb. bei Tempp. von 100—350° in Ggw. von Aluminiumhydrosilicaten. Z. B. wird Naphthalin mit Benzoesäure in Ggw. von Tonsil (I) 4 Stdn. lang erhitzt. Erhalten wird das *β-Naphthylphenylketon*, F. 82°. Aus *Anissäure* u. o-Kresol (II) wird bei Anwendung von I der *Anissäure-o-kresolester*, Kp.$_{15}$ 216°, u. *p-Anisoyl-o-kresol*, F. 143°, u. aus *Benzoesäure* (III) u. II in Ggw. von I der *Benzoesäure-o-kresolester* u. *p-Benzoyl-o-kresol*, F. 172°, erhalten. III u. *α-Naphthol* ergibt bei Anwendung von I *1-Oxy-2-benzoylnaphthalin*, F. 65°. Aus *Phthalsäureanhydrid* u. *Phenol* entsteht in Ggw. von Frankonit *Phenolphthalein*. *Phenyldihydrocumarin* u. *β-Phenyl-β-(4-oxyphenyl)-propionsäure* werden aus *Zimtsäure* u. Phenol in Ggw. von I u. das *α-Naphthylamid der* III, F. 160°, neben *1-Aminonaphthylphenylketon*, F. 86°, bei der Einw. von III auf *α-Naphthylamin* in Ggw. von I erhalten (vgl. ferner D. R. P. 565969; C. **1933**. I. 1686). (**A. P. 1 995 402** vom 7/3. 1932, ausg. 26/3. 1935. D. Prior. 14/3. 1931.) Gante.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Oxyarylaminoanthracenen* durch Erhitzen von Oxyanthracenen oder Aminoanthracenen oder ihren Derivv. mit Aminophenolen in Ggw. von Bisulfitlauge. — Man erhitzt 285 (Teile) *2-Oxyanthracen-3-carbonsäure* (I) mit 2000 Bisulfitlauge 25° Bé u. 175 *4-Amino-1-oxybenzol* (II) 38 Stdn. rückfließend unter Rühren. Das *4'-Oxyphenyl-2-aminoanthracen* wird bei 70° abgesaugt u. mit w. W. gewaschen. In ähnlicher Weise erhält man gegebenenfalls unter Druckerhitzung (ca. 120°) aus I u. *3-Amino-* bzw. *2-Amino-1-oxybenzol* oder *2-Chlor-4-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure* *3'-Oxy-* bzw. *2'-Oxyphenyl-2-aminoanthracen* oder *3'-Chlor-4'-oxyphenyl-2-aminoanthracen-5'-sulfonsäure*, aus *1-Oxyanthracen* u. II *4'-Oxyphenyl-1-aminoanthracen*, aus *2-Aminoanthracen* u. II *4'-Oxyphenyl-2-aminoanthracen*. (**F. P. 790 661** vom 29/5. 1935, ausg. 25/11. 1935. D. Prior. 23/6. 1934.) Hoppe.

M. A. Iliinski und **A. I. Perelman**, U. S. S. R., *Darstellung von Alizarin*. Ausbldg. des Verf. nach Russ. P. 14 118; C. **1931**. I. 3726, darin bestehend, daß man als Ca-Salz Ca-Nitrat verwendet, welches gleichzeitig als Oxydationsmittel wirkt. — 95 kg Anthrachinon werden in einer Kugelmühle mit 150 l W. u. 296 kg NaOH in 600 l W. gel. zu einer Paste verrieben. Diese Paste wird in einem Autoklaven nach Zusatz von 87 kg 100%ig. Na_2S, 190 l W. u. 203 l 40%ig. Ca-Nitratlsg. zunächst bei 2 at 16—18 Stdn. auf 210° u. darauf 12—18 Stdn. bei 25—26 at auf 220—225° erhitzt. Nach Abkühlung des Autoklaven auf 100° wird die Schmelze in üblicher Weise aufgearbeitet. (**Russ. P. 42 644** vom 18/6. 1934, ausg. 30/4. 1935.) Richter.

A. I. Perelman, U. S. S. R., *Reinigung von Alizarin*. Die gemäß Russ. P. 42 644 erhaltene Alizarinschmelze wird zwecks Abtrennung des nicht umgesetzten Anthrachinons mit auf 150° überhitztem W.-Dampf behandelt, darauf mit HCl versetzt u. filtriert. (**Russ. P. 44 016** vom 28/4. 1934, ausg. 31/10. 1935. **Zus. zu Russ. P. 42 644; vgl. vorst. Ref.**) Richter.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Walter Garner, *Eine neue Theorie der Farbe*. Die Theorie des Vf. soll den Bedürfnissen des Färbers entsprechen. Einleitend bringt Vf. zunächst einige Definitionen: Wellenlängenfarbe als quasi monochromat. Licht (1 mμ breites Spektralband), Spektralfarbe als ca. 50 mμ breites Spektralband u. Absorptionsfarbe als Weiß, dem gewisse Spektralfarben fehlen. In einer Tafel sind die Wellenlängenkomplementärfarben zusammengestellt. Die komplementären Absorptionsfarben kann man sich aus den einzelnen Wellenlängenkomplementärfarben gemischt denken. Weiß bedeutet: Alle Komplementärfarben sind paarig. Wenn man die für das Zustandekommen von Grün auf subtraktivem Wege geltenden Vorstellungen auf die additive Mischung von Gelb

u. Blau anwendet, müßte sich ein ungesätt. Grün = Grün + Weiß ergeben. Daß dem nicht so ist, erklärt Vf. durch den Simultankontrast. Er postuliert, daß zwei Spektralfarben beim Mischen sich so verhalten, als ob sie im Kontrastverhältnis ständen u. daß der Farbeindruck nicht das Mittel der tatsächlichen Farben, sondern das Mittel aus den durch Simultankontrast modifizierten Farben ist. Weiteres über die Theorie der Grundfarben Rot, Gelb (!), Blau über Violett, über Farbenblindheit ersehe man aus dem Original. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 827—35. 1935.) Winkler.

J. Hanson, S. M. Neale und **W. A. Stringfellow**, *Die Absorption von Farbstoffen durch Cellulose.* VI. *Wirkung der Umwandlung der Cellulose und eine Theorie des Elektrolyteffekts.* (V. vgl. Neale u. Patel, C. **1935**. I. 2443.) Stärkere Bewegung des Absorbenten im Färbebad wirkt stark auf die Farbstoffaufnahme durch Garne u. Gewebe, schwächer durch Folien. Durch Mercerisieren gequollene Cellulose nimmt mehr Farbstoff auf als natürliche in einem Verhältnis, das durch die Konz. des zugesetzten NaCl nicht beeinflußt wird. Oxydation der Cellulose setzt die Farbstoffaufnahme herab, die Herabsetzung ist verhältnismäßig deutlicher bei niedrigen Salzkonzz. Die Begünstigung der Farbstoffaufnahme durch Elektrolyten u. die entgegengesetzte Wrkg. der Oxydation beruhen auf ion. Gleichgewichten des Donnantyps. Unter der Annahme, daß das Farbstoffanion durch Cellulose absorbiert wird, ist eine Gleichung für die Salz- u. Farbstoffkonzz. auf theoret. Grundlage aufgestellt, die mit den Vers.-Ergebnissen hinreichend übereinstimmt. Die Ausdehnung der Theorie auf die Ionisation der COOH-Gruppen der Oxycellulose stimmt qualitativ mit den Tatsachen überein. (Trans. Faraday Soc. **31**. 1718—30. Dez. 1935. Manchester.) Süvern.

E. B. Adams, *Azofarbstoffe in der Baumwollfärberei.* Schwierigkeiten bei der Anwendung von unl. Azofarbstoffen vom Typ des *Naphthol AS.* Schwierigkeit des mustergetreuen Färbens; mangelhafte Reibechtheit; Glanzminderung auf mercerisierten Garnen u. Schwierigkeit des Abziehens. Besondere Schwierigkeiten fand Vf. beim Färben von dunkelblauen Tönen auf Garn u. Stück. (J. Soc. Dyers Colourists **52**. 5—6. Jan. 1936.) Friedemann.

Richard Haynn, *Immedialleukofarbstoffe in der Halbwollfärberei.* (Fortsetzung zu C. **1936**. I. 2211.) Die Anwendung der Farbstoffe für verschiedenes Material ist beschrieben; Muster. Die Farbstoffe ermöglichen, in der Färberei von Halbwollwaren, Wollstramaterial, im Garn als Strahn oder Kreuzspule, im Stück viele gangbare Farbtöne in sehr guter Wasch-, Walk-, Schweiß- u. Dekaturechtheit in Verb. mit Metachrom-, Nachchromierungs- u. sauren Wollfarbstoffen herzustellen. (Melliands Textilber. **17**. 226—27. März 1936.) Süvern.

P. Morand, *Gewebe aus Kunstseide-Baumwollemischfäden.* Beim Vorbehandeln mit Ätzalkali zur Steigerung der Affinität der Baumwolle ist KOH anzuwenden, weil dieses nur die Baumwolle beeinflußt. Hinweise für das Färben. (Ind. textile **53**. 82—83. Febr. 1936.) Süvern.

P. Morand, *Aufdrucken plastischer Reserven auf Acetylcellulosegeweben für das Kaltfärben.* Vorschriften für geeignete Reserven u. Angabe von Farbstoffen. (Ind. textile **53**. 94—95. Febr. 1936.) Süvern.

—, *Mattdruck.* Das Arbeiten mit Ba-Molybdat oder -Wolframat, mit Albumin u. weißen Pigmenten, mit Serikose u. bei Acetatseide mit *Opalogen A* ist beschrieben. (Melliands Textilber. **17**. 249—50. März 1936.) Süvern.

—, *Farbstoffe und Hilfsprodukte 1935.* Eine neue Sumachform ist die *Penguin-Kristallmarke* der British Dyewood Co. Ltd. — Für echte Brauntöne auf Wolle u. Seide dienen *Diazokolchrombraun RL konz.*, *Diazokolkupferbraun 3 RNL* u. *GNL* der Firma John W. Leitch & Co. Ltd., die Wollfärbungen sind licht-, wasch- u. walkecht, die Seidefärbungen auch noch abkochecht. Weitere Farbstoffe der Firma für Wolle u. Seide sind *Walkviolett BL* u. *2 RL* u. *Neutrakolechtviolett BL* u. *2 RL*, wie die Naphthol AS-Farbstoffe angewendet werden die *Naphthosole* der Firma. — *Eriophloxin 4 G konz.* der Geigy Colour Co. Ltd., ein saurer Egalisierfarbstoff, hat klaren Ton, ist gut lichtecht, färbt Cellulosefasern nicht u. hydrolysiert nicht im Färbebad. — *Küpendruckschwarz BL Paste* der Gesellschaft für Chem. Industrie in Basel (The Clayton Aniline Co. Ltd.) ist besonders einfach in der Anwendung, *Chlorantinechtgrün 5 GLL* färbt bei niederer u. höherer Temp. u. deckt Viscose u. Baumwolle sehr gut. *Kitonechtrot R* ist klarer u. gelber als die G-Marke, ferner lichtechter u. ausgiebiger, Baumwoll- u. Kunstseideeffekte werden nicht angefärbt. *Kunstseideschwarz GNA* wird durch Nachbehandeln mit CH_2O wasser-, wasch- u. schweißechter, die Färbungen sind rein weiß ätzbar. Neue Lederfarbstoffe der Firma sind *Echtleder-*

braun EBC, ETC u. a., ferner *Neolanorange GGC.* — Neue Pigmentfarbstoffe der Imperial Chemical Industries Ltd. sind *Fastelscharlach B supra, -bronzerot 3 B, -bremenblau G supra Paste* u. *Pulver, -rot 6 B supra Paste* u. *-gelb G supra Paste*, Druck- oder Lackfarben *Monolitechtrot 2 RS* u. *Monolitviolett SRS*, sowie *Rotorweiß*, letzteres zum Drucken von Gummistereos. Neue Chlorazolfarbstoffe der Firma sind *Chlorazolechtblau 7 GKS* u. *5 G 5 S, -echtgrau 2 GS, -echthelio RKS, -echtgelb 6 GSS*, sie färben Baumwolle u. Kunstseiden, auch Naturseide wasser- u. waschecht. Für Mischgewebe aus Baumwolle u. Viscose dient *Chlorazolbraun CVD*, 8 weitere Chlorazolfarbstoffe reservieren Acetatseide, *Chlorazolviscoseschwarz* gibt auf Viscoseseide bläulichschwarze Töne, *Chlorazolseidenschwarz G* ist weiß ätzbar, für Mischgewebe dient *Chlorazolunionschwarz AC.* Ein saurer Wollfarbstoff der Imperial Chemical Industries Ltd. ist *Lissaminechtgelb AES* zum Färben von Kleiderstoffen, Plüschen u. Hutfilzen, ein neuer Vertreter der Solvayfarbstoffe ist *Solvayblau PFN.* Zum Färben aller Art Wolle wird *Coomassiegelb FJS* verwendet, besonders geeignet ist es auch für erschwerte u. unerschwerte Seide sowie für Leder. *Acronolhimmelblau 3 GS* kann zur Erzeugung grüner Töne benutzt werden, ferner für Buntätzen im Hydrosulfitdruck. Neue S-Farbstoffe sind *Thionolbraun GDRS* u. *PRS*, dessen Vulkanisierechtheit bemerkenswert ist, ferner *Thionolbraun CL5 RS*, säure- u. alkaliecht. *Dispersolmarineblau RS, -carmin B* u. *-echtcarmin 2 B in Pulverform* sind Acetatseidefarbstoffe. Dieselbe Anwendung finden *Duranolblau GN, -grau 2 B, -braun B* u. *-marineblau B.* Neue Caledonfarbstoffe sind *Caledongrün BNS, -brillantblau 2 RC* u. *Jadegrün 2 GS.* Für die Lederfärberei dienen die *Neranbrillantmarken*, neue *Solochromlederfarben* u. *Naphthalinlederbraun DB.* Druckfarben sind *Durindonseidendruckschwarz A* u. *Alizurolgrün 2 YS.* Zum Färben von Nahrungsmitteln wird *Edicolölgelb HS* benutzt, zum Färben natürlicher Blumen die *Floricolfarbstoffe*, für Kautschuk die *Vulcatexfarben.* — Neue Acetatseide reservierende Direktfarbstoffe der Sandoz Chemical Co. Ltd. sind *Chloraminechtrot CBR, -echtbordeaux CRD, -echtgrün GF, -dunkelbraun CRN, -dunkelgrün CRN* u. *-echtschwarz CRL. Trisulfonbraun 2 R* gibt echte Töne auf Baumwolle-Viscose, durch Nachkupfern wird die Lichtechtheit verbessert. Walk- u. schweißechte Färbungen auf Wolle gibt *Sulfoninrot 3 R konz. Azorhodin GR* ist gut lichtecht u. egalisiert. Dasselbe gilt von *Alizarinlichtblau 2 Gl*, ein sehr rein grünlichgelb färbender Küpenfarbstoff ist *Sandothrengelb NGC*, auch für reine Seide geeignet, sehr wasch-, Cl- u. alkaliecht. — Cr- u. echte Baumwollfarbstoffe der Yorkshire Dyeware and Chemical Co. Ltd. sind *Säurealizarinschwarz RBL* u. *2 G, Durochromgrau 3 G, -gelb G, -orange ER* u. *-violett 2 B*, ferner *Metachromblau B* u. *Benzanilechtbordeaux 2 BL* u. *4 BL, -echtorange AG, -echtbraun RL* u. *-echtblau 3 BL.* — Unter dem Namen *Typhox* brachten Peter Spence and Sons Ltd. Ti-Phosphooxalat zum Färben von Leder in den Handel. — Ein Appreturmittel für Baumwolle u. Viscose ist *Sapamin KW* der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, ähnlichen Zwecken dient *Avivan OT* der Greenwood and Chesters Ltd., weitere Appreturmittel sind *Cyclohexanolstearat* der Howars and Sons Ltd., *Cirrasol LC* u. *SA*, sowie *Waxol T* der Imperial Chemical Industries Ltd., *Mulsoid W, WP* u. *RW* der Mulsoid Co. Ltd., die *Softener S* u. *SF*, ein gegen hartes W. beständiger Emulgator ist *Stenolat* der Gardinol Chemical Co. Ltd. Reinigungs- u. Netzmittel sind *Amoa Falco WA* der Amoa Chemical Co. Ltd., *Oranit K 3* der Hexoran Co. Ltd., *Mulsol T* u. *Mulsoid DCS* der Mulsoid Co. Ltd., *Nervan BN* der Norman Evans and Rais Ltd. Stark bas. Emulgierungsmittel sind *Mono-* u. *Diäthanolamin* der General Metallurgical and Chemical Ltd., als Lösungsm. für verschiedene Zwecke kann *Octylalkohol* dienen. Weitere Angaben beziehen sich auf die Acetate höherer Alkohole, Glycerinlactat, Mattierungs- u. wasserdichtmachende Mittel, Beizen u. Entschlichtungsmittel. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher **75**. 111—12. 125. 159—62. 185. 187. 14/2. 1936.) Süvern.

Benjamin R. Harris, Chicago, Ill., V. St. A., *Ester von höheren sulfonierten ungesättigten Carbonsäuren mit Polyoxyverbindungen* werden erhalten, wenn man feste Glyceride mit verhältnismäßig wenig C—C-Doppelbindungen, wie *Oleostearin* (I), *Schmalz, partiell hydriertes Baumwoll-, Erdnuß-, Kakaoöl, Kakaobutter, Cetylglycerylätthermonooleat*, $[H_{33}C_{16}\cdot O\cdot CH_2\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot O\cdot CO\cdot C_{17}H_{33}]$, *Oleylstearylglycerin*, $[H_{35}C_{17}\cdot CO\cdot O\cdot CH_2\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot O\cdot CO\cdot C_{17}H_{33}]$, *Monooleyltristearyldiglycerin*, $[H_{33}C_{17}\cdot CO\cdot O\cdot CH_2\cdot CH(O\cdot CO\cdot C_{17}H_{35})\cdot CH\cdot CH_2\cdot O\cdot CH_2\cdot CH(O\cdot CO\cdot C_{17}H_{35})\cdot CH_2\cdot O\cdot CO\cdot C_{17}H_{35}]$, *Glycerinmoncabietinsäureester*, $[HOCH_2\cdot CH(OH)\cdot CH_2\cdot O\cdot CO\cdot C_{20}H_{30}]$, ferner

Ester von Glucose, Sucrose, Mannit, Sorbit, Diäthylenglykol usw., die bei gewöhnlicher Temp. fest sind, mit Sulfonierungsmitteln (H_2SO_4, *rauchende* H_2SO_4, $Cl \cdot SO_3H$ usw.) behandelt. — Z. B. wird I mit der doppelten Menge konz. H_2SO_4 (D. 1,84) bei 38—40° behandelt, 12—18 Stdn. stehen gelassen, mit k. W. gemischt, NaCl zugegeben, abermals stehen gelassen, wobei sich die Ester an der Oberfläche absetzen. Man wäscht nun mit w. W. u. flockt die Emulsion mit Salz aus. Es entstehen feste, in W. unl., aber dispergierbare Prodd., die in der Textil-, Papier-, pharmazeut., Seifen-, kosmet., Farbstoff-, Futtermittelindustrie als *Netz-, Imprägnier-, Reinigungs-, Schaum-, Schmiermittel* verwendbar sind; sie können mit Seifen, sulfonierten Seifen u. Olen, Heilmitteln usw. zusammen verwendet werden. (**A. P. 2 029 168** vom 16/11. 1929, ausg. 28/1. 1936.) Donle.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Färben von Cellulose* (*nativer Cellulose, wie Baumwolle, Leinen, von regenerierter, wie Viscose, kupferammoniakal., mit quaternären* NH_3*-Salzen gefällter Cellulose, denitrierter Nitrocellulose* usw.), indem man Farbstoffe, die keine oder nur geringe Affinität zur Cellulose besitzen u. bei der Acylierung nicht zers. werden, in Form von Lsgg. oder Druckfarben aufträgt u. die Cellulose nachträglich acyliert. Man kann auch nur stellenweise eine Acylierung vornehmen oder Stoffe einwirken lassen, die die Acylierung verhindern u. beim Waschen entfernt werden. Der Farbstoff bleibt nur an den acylierten Stellen zurück, während die nicht acylierten farblos werden; diese können gegebenenfalls noch mit einem Farbstoff behandelt werden, den die acylierten Stellen nicht annehmen. Zur Acylierung eignen sich u. a. *Anhydride von Essig-, Propion-, Butter-, Valerian-, Isovalerian-, Monochloressig-, Phthalsäure, Chloride von Essig-, Propion-, Butter-, Benzoesäure*, in Ggw. von alkal. Katalysatoren, wie *K-, Na-Acetat*, von sauren, wie H_2SO_4, $ZnCl_2$, $CuSO_4$; es können Verdünnungs- oder Lösungsmm., wie *Bzl., Xylol, Perchloräthylen, Pyridin, Bzn., PAe.*, zugegen sein. Als Farbstoffe sind brauchbar: *Kitonrot 2 B* u. *6 B* (Schultz, Farbstofftabellen, 7. Ausgabe, Bd. 1, Nr. 101), *Kitonrot G* (l. c., Nr. 40), *Lanasol 2 R* (l. c., Nr. 243), *Kitongelb S* (l. c., Nr. 732), *Brillantsulfonrot B* (l. c., Nr. 41), *Xylolgelb S* (l. c., Nr. 735), *Alizaringrün* (l. c., Nr. 1201), *Xylolblau AS* (l. c., Nr. 771), *Benzylgrün B* (l. c., Nr. 767), *Xylolblau BL* u. *GL* (l. c., Nr. 974), ferner metallhaltige Azofarbstoffe, z. B. die Cu-haltigen, die man, von Diazoverbb., wie *1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure* u. von α- oder *β-Naphthol* u. ihren Sulfonsäuren ausgehend, erhält, dgl. die Cr-haltigen Verbb. von *o-Oxyazofarbstoffen*. Man erhält lebhafte u. waschechte Färbungen. (**F. P. 783 303** vom 26/12. 1934, ausg. 11/7. 1935. Schwz. Prior. 20/1. 1934.) Donle.

Durand & Huguenin Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Reservieren von Färbungen aus Estersalzen von Leukoküpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man als Reservierungsmittel *Proteinstoffe* oder *Albuminoide* allein oder im Gemisch mit Verdickungsmitteln u. gegebenenfalls unter Zusatz von Illuminationsfarben aufdruckt, trocknet, mit der Lsg. des Estersalzes klotzt u. die Färbung wie üblich entwickelt. — Zur Verwendung kommt nach den Beispielen *Leim, Gelatine* u. *Albumin*. Für Buntreserven kommen in Frage: Küpenfarbstoffe unter Zusatz von Alkali u. Hydrosulfit u. mit Säure zu entwickelnde alkal. Eisfarbenpräparate. (**F. P. 793 279** vom 3/8. 1935, ausg. 21/1. 1936. D. Prior. 6/8. 1934.) Schmalz.

Durand & Huguenin Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Reservieren von Färbungen aus Estersalzen von Leukoküpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man das Gewebe mit einer alkal., eine quartäre Ammoniumverb. u. gegebenenfalls ein Reduktionsmittel enthaltenden Reservepaste bedruckt, trocknet, mit der Lsg. des Estersalzes klotzt u. die Färbung wie üblich entwickelt. — Nach den Beispielen kommt als Alkali Na_2CO_3, als Reservierungsmittel Benzylphenylammoniumchlorid, Benzylpyridiniumchlorid u. Trimethylphenylammoniummethylsulfat in Betracht. — Auch substantive Estersalze lassen sich rein weiß reservieren. (**D. R. P. 626 686** Kl. 8 n vom 27/3. 1934, ausg. 29/2. 1936.) Schmalz.

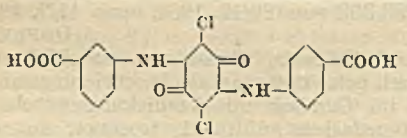
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Drucken von Textilstoffen aus Cellulosefasern oder aus umgefällter Cellulose*, dad. gek., daß man Druckpasten mit einem Geh. an reduzierbaren Farbstoffen, z. B. der *Indigo-, Anthrachinon-, Azin-, Oxazin-, Thiazinreihe, Schwefelfarbstoffen, Indophenolen, p-Benzo-* oder *Naphthochinonen*, u. reduzierenden Sulfoxylaten unter Ausschluß von Alkalien, gegebenenfalls unter Zusatz von Säuren oder säureabgebenden Mitteln, wie Diäthyltartrat, verwendet, trocknet u. wie üblich dämpft. Die Druckpasten können noch aromat. Sulfonsäuren oder deren Salze, *Glycerin, Äthylglykol, Thiodiglykol, Harnstoff* oder *Betain* enthalten. —

Die Druckpasten können auch zur Herst. von Reserven mit Küpenfarbstoffen unter Küpenfärbungen, neben Anilinschwarzdruckansätzen, Estersalzen von Leukoküpenfarbstoffen, sauer zu entwickelnden Eisfarbenpräparaten u. auch im Ätzdruck verwendet werden. Mischgewebe aus Cellulosefasern, z. B. *Viscoseseide*, u. alkaliempfindliche Fasern, wie Wolle, Seide u. *Acetatseide*, können nach dem neuen Verf. bedruckt werden, ohne daß die tier. Faser geschädigt wird, während Acetatseide die Leukoverbb. gut aufnimmt. (**F. P. 793 141** vom 29/7. 1935, ausg. 16/1. 1936. D. Prior. 28/7. 1934.) SCHMALZ.

J. S. Wheelwright Ltd. und **John Sylvester Wheelwright**, Tonbridge, England, *Bedrucken von Textilien.* Um ein Verschmieren der Farben beim Bedrucken von z. B. Seiden- oder Baumwollstoffen zu vermeiden, bringt man zwischen das Gewebe u. die üblicherweise damit verbundene feuchtigkeitsbeständige Schicht eine Lage von saugfähigem Material, z. B. Baumwollfilz. (**E. P. 439 129** vom 17/7. 1934, ausg. 27/12. 1935. **F. P. 792 638** vom 17/7. 1935, ausg. 7/1. 1936. E. Prior. 17/7 1934.) SALZMANN.

Heberlein & Co., Akt.-Ges., Schweiz, *Herstellung von durchscheinenden Mustern auf Textilstoffen durch Aufdruck von Zinkchloridlösungen*, dad. gek., daß man Lsgg. verwendet, die durch Lösen von Cellulose in $ZnCl_2$-Lsg. bei niederer Temp. u. gegebenenfalls Erwärmen bis auf 70° u. Abkühlen erhältlich sind u. HCOH enthalten können. Als Verdickungsmittel kommt zweckmäßig *umgefällte Cellulose* zur Anwendung, die ganz oder teilweise durch Cellulosederivv., z. B. durch *Celluloseester*, ersetzt werden kann. Nach dem Spülen der bedruckten Ware kann eine Behandlung mit Quellungsmitteln angeschlossen werden. — Gebleichter u. mercerisierter Baumwollmusselin wird mit einer Lsg. von 2,1 g Viscoseseideabfällen in einer Lsg. von 69 g techn. $ZnCl_2$ in 31 g W. bedruckt, bei 95° getrocknet, gespült, ausgequetscht u. unter Spannung getrocknet. Die Ware wird dann 4 Min. in NaOH von 32° Bé getaucht, gespült u. mit H_2SO_4 von 2° Bé behandelt. Dann wird k. gespült u. unter so schwacher Spannung wie möglich getrocknet. — Weitere Beispiele erläutern das Verf. (**F. P. 794 036** vom 5/8. 1935, ausg. 6/2. 1936. D. Priorr. 1/12. 1934, 17/6. u. 10/7. 1935.) SCHMALZ.

Comp. Nationale de Matières Colorantes & Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies (Etablissements Kuhlmann), Seine, Frankreich, *Farbstoffe und Zwischenprodukte.* Man kondensiert Chloranil (I) mit aromat. Aminocarbonsäuren oder ihren Substitutionsprodd. u. behandelt mit sauren, ringschließenden Mitteln. — Durch 2-std. Erhitzen von *m-Aminobenzoesäure* mit I in A. unter Rückfluß erhält man *Verb.* (II), braune Krystalle, unl. in A., l. in Alkalien, wl. in organ. Fll. Man erhitzt II mit $FeCl_3$ in Nitrobenzol, bis die ursprünglich braune Färbung blau geworden ist u. eine Probe mit H_2SO_4 eine blaue Lsg. gibt; nach dem Kühlen verd. man mit A., hierbei scheidet sich die Verb. als braunes Pulver, wl. in organ. Fll., l. in wss. $NaHCO_3$ ab. Aus I u. *3-Amino-4-methoxybenzoesäure* erhält man in analoger Weise eine *Verb.*, die beim Erwärmen mit $AlCl_3$ in Pyridin auf auf 110° in 8 Stdn. eine braune *Verb.*, swl. in organ. Fll., ll. in Alkalien gibt. Die gleiche Verb. erhält man beim Erhitzen des Ausgangsstoffes mit Benzoylchlorid in Nitrobenzol. Aus I u. *3-Amino-4-oxybenzoesäure* entsteht eine Verb., rotbraune Krystalle, die Lsg. in H_2SO_4 ist blaugrau; durch Ringschluß entsteht eine in H_2SO_4 blau l. Verb. I gibt mit *Anthranilsäure* eine braune *Verb.*, die durch Kondensation eine in H_2SO_4 blau l. Verb. liefert. Ähnliche Verbb. erhält man aus I u. *p-Aminobenzoesäure* oder *p-Aminosalicylsäure.* (**F. P. 789 805** vom 10/8. 1934, ausg. 7/11. 1935.) FRANZ.

II 

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Julius v. Braun**, Frankfurt a. M., **Werner Schultheis**, Frankfurt a. M.-Höchst, und **Erwin Kramer**, Köln-Deutz), *Darstellung von p-Chinonen.* Fluoranthen oder seine Derivv. kondensiert man mit aromat. o-Dicarbonsäureanhydriden oder deren Derivv. nach FRIEDEL-CRAFTS u. behandelt die so erhaltenen Ketocarbonsäuren oder ihre Derivv. u. Substitutionsprodd. nach ihrer Isolierung mit ringschließenden Mitteln u. substituiert gegebenenfalls. Die Verbb. dienen *zur Herst. von Farbstoffen.* — Eine Mischung von *Fluoranthen* (I), Phthalsäureanhydrid (II), $AlCl_3$ u. Bzl. verrührt man 12 Stdn. u. erwärmt dann noch einige Stdn. auf 45—50°, trägt die M. in Eiswasser, verdampft das Bzl. u. saugt die entstandene *Fluoranthenoyl-o-benzoesäure* (III) ab; zum Reinigen löst man sie in Sodalsg., filtriert u. fällt mit Mineralsäuren; III, schwach gelbe Krystalle aus Eg. oder Chlorbenzol, F. 212—214°, gibt in Nitrobenzol bei 30° mit Br in Ggw.

geringer Mengen $AlCl_3$ oder Jod in einigen Stdn. u. 3-std. Erwärmen auf dem W.-Bade ein Gemisch von zwei isomeren Br-Verbb., die durch verschiedene Löslichkeit der Na-Salze getrennt werden können. Die eine Br-Verb. krystallisiert aus Eg. in gelben Krystallen, F. 225° (IV), sie bildet ein in W. wl. Na-Salz, die andere (V) bildet ein ll. Na-Salz. III gibt mit PCl_5 das *Säurechlorid*, F. 163°, das beim Erhitzen in sd. Trichlorbenzol *Phthaloylfluoranthen*, Krystalle aus Dichlorbenzol oder Nitrobenzol, F. 333° (VI), gibt; aus der Trichlorbenzolmutterlauge kann man noch ein leichter lösliches, orangegelbes *Phthaloylfluoranthen*, F. 240°, gewinnen. Aus III erhält man durch Behandeln mit H_2SO_4 66° Bé bei 95° ebenfalls ein Gemisch der beiden Isomeren. Erhitzt man III in Chlornaphthalin mit Benzoylchlorid einige Stdn., so erhält man nach Abkühlen zuerst das höher schm. *Phthaloylfluoranthen* u. nach dem Einengen der Mutterlauge oder Abdampfen des Lösungsm. das isomere, niedrig schm. *Phthaloylfluoranthen*. Ein Gemisch der Isomeren erhält man beim Erwärmen von III in Chlornaphthalin mit $SOCl_2$. IV liefert beim Erhitzen in Chlornaphthalin mit Benzoylchlorid *Bromphthaloylfluoranthen*, orangegelbe Nadeln aus Dichlorbenzol, F. über 300°. V liefert mit H_2SO_4 66° Bé bei 90° in 30 Min. ein *Bromphthaloylfluoranthen*, gelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. über 300°. *Fluoranthenoyl-2-naphthalin-3-carbonsäure*, F. 235—236° (darstellbar durch Kondensation von I mit *Naphthalin-2,3-dicarbonsäure*) gibt in Chlornaphthalin beim Erhitzen mit Benzoylchlorid *Benzphthaloylfluoranthen*, gelbe Nadeln, F. über 300°. Aus I u. *Dichlorphthalsäureanhydrid* erhält man *Dichlorfluoranthenoyl-o-benzoesäure*, die beim Ringschluß über das Säurechlorid das *Dichlorphthaloylfluoranthen*, gelbe Nadeln aus Trichlorbenzol, F. über 350° gibt. Aus I u. *Chlorphthalsäureanhydrid* entsteht eine *Chlorfluoranthenoyl-o-benzoesäure*, die nach dem Ringschluß über das *Säurechlorid* ein *Chlorphthaloylfluoranthen*, gelbe Nadeln aus organ. Lösungsmm., F. über 300°, liefert. VI gibt in Trichlorbenzol in Ggw. von Jod mit Br beim Erwärmen ein *Monobromphthaloylfluoranthen*, gelbe Nadeln, F. über 300°. Aus III erhält man durch Erhitzen in Trichlorbenzol mit Toluolsulfonsäurechlorid oder in Chlornaphthalin mit $FeCl_3$ eine Mischung der beiden isomeren *Phthaloylfluoranthene*. (**D. R. P. 624 918** Kl. 22b vom 12/6. 1932, ausg. 31/1. 1936.) Franz.

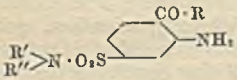
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky** und **Rudolf Robl**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Anthrachinonabkömmlingen*, dad. gek., daß man *Fluorenoylbenzoesäure* (I) oder ihre Abkömmlinge mit mindestens einer unbesetzten o-Stellung zur CO-Gruppe in der Wärme mit anorgan., wasserabspaltenden, nicht sulfonierend wirkenden Mitteln behandelt. Als anorgan. Mittel der genannten Art kommen vorzugsweise Phosphorsäure (II) u. $AlCl_3$ u. ferner $ZnCl_2$ u. Arsensäure in Betracht. Z. B. wird I in 89%ig. II bei 220° eingetragen u. das Gemisch 15—20 Minuten lang unter Rühren auf etwa 210° erhitzt. Das nach dem Aufarbeiten erhaltene *Phthaloylfluoren* (III), F. 259—261°, geht bei der Oxydation mit Chromsäure in einer Eg.-H_2SO_4-Mischung in *lin-Phthaloylfluorenon*, F. 351°, über. Bei der Aufarbeitung des Rohprod. wird noch ein isomeres III, F. 220—222°, erhalten, das bei der Oxydation in ein Phthaloylfluorenon, F. 274—276°, übergeht. — Aus 2-*Chlorfluorenoylbenzoesäure* wird eine Verb. vom F. 253—255° erhalten. Die Phthaloylfluorene lassen sich zur Herst. von Farbstoffen verwenden. (**D. R. P. 624 885** Kl. 12o vom 1/6. 1934, ausg. 30/1. 1936.) Gante.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky** und **Rudolf Robl**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellen von Farbstoffen und Zwischenprodukten* nach D. R. P. 621 474, dad. gek., daß man andere als lineare Phthaloylfluorene oder deren Substitutionsprodd. mit Aldehyden oder Ketonen oder wie diese unter den Reaktionsbedingungen reagierenden Verbb. umsetzt. — Das nach D. R. P. 624 885 (vorst. Ref.) aus den Mutterlaugen abgeschiedene *Phthaloylfluoren*, F. 220—222° (als *Isophthaloylfluoren* bezeichnet) (I) gibt beim Kochen mit *Anthrachinon-2-aldehyd* in Pyridin u. Piperidin unter Rückfluß einen Baumwolle aus der Küpe kräftig grünstichiggelb färbenden Farbstoff. Verwendet man das nach Beispiel 2 des D. R. P. 624 885 erhältliche *Chlorisophthaloylfluoren*, F. 217—220°, so entsteht eine Cl-haltige gelbe Verb., die Baumwolle grünstichgelb färbt. Der Farbstoff aus I u. *1-Aminoanthrachinon-2-aldehyd* färbt Baumwolle rot, der aus I u. *Glyoxalsulfat* orangerot; aus I u. *Benzaldehyd* erhält man eine *Verb.*, kugelige Aggregate aus Eg., F. 155—157°. (**D. R. P. 626 074** Kl. 22b vom 17/6. 1934, ausg. 20/2. 1936. Zus. zu D. R. P. 621 474; C. 1936. I. 2444.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotiertes 1-Amino-2-nitrobenzol oder dessen durch

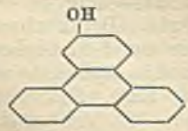
NO_2-, Alkyl-, Oxalkyl- oder Carbonsäureestergruppen substituierte Derivv. mit 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäureamiden kuppelt, in denen ein H-Atom der Amidgruppe durch eine Alkylgruppe, die bis zu 5 C-Atomen enthalten kann, ersetzt ist u. das andere H-Atom der Amidgruppe durch eine gleiche Alkylgruppe, eine Aralkyl-, Cycloalkyl- oder Arylgruppe ersetzt sein kann, kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-2-nitrobenzol* (I) → *2-Oxynaphthalin-3-carbonsäurediäthylamid*; *3-Nitro-4-amino-1-methylbenzol* oder *3-Nitro-4-amino-1-äthylbenzol* → *2-Oxynaphthalin-3-carbonsäuredimethylamid*; *3-Nitro-4-amino-1-methoxybenzol* oder *3-Nitro-4-amino-1-äthoxybenzol* → *2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure-N-butylphenylamid*; I → *2-Oxynaphthalin-3-carbonsäureisoamylamid* oder *-äthylamid* oder *-butylamid* oder *-N-äthyl-cyclohexylamid* oder *-n-amylamid* (II); *3-Nitro-2-aminobenzol-1-carbonsäureäthylester* oder *3-Nitro-4-aminobenzol-1-carbonsäuremethylester* → *2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure-N-methyl-äthylamid*; *1-Amino-2,4-dinitrobenzol* oder *1-Amino-2,4-dinitro-6-methylbenzol* → II. — Die Farbstoffe sind in vielen organ. Lösungsmm. l. u. dienen zum Färben von *Lacken* oder Filmen, die unter Verwendung dieser *Lösungsmm.* hergestellt werden. (**F. P. 793 295** vom 5/8. 1935, ausg. 21/1. 1936. D. Priorr. 16/8. 1934 u. 11/5. 1935.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte Amine von der Zus. A, worin R = OH, O-Alkyl,

A 

O-Aryl, O-Aralkyl oder $N<^{X}_{Y}$ (X u. Y = H, Alkyl, Aryl, Aralkyl oder hydroaromat. Rest) u. R′ u. R″ = H, Alkyl, Aryl, Aralkyl oder einem hydroaromat. Rest ist, mit Aminonaphtholsulfonsäuren oder Derivv. des 1-Aryl-5-pyrazolons, die mindestens eine l. machende Gruppe enthalten, kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Aminobenzol-2-carbonsäurediäthylamid-5-sulfonsäurediäthylamid* (I) → *2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* (II) oder *1-(2′-Oxy-3-carboxy-5′-sulfophenyl-3-methyl-5-pyrazolon* (III) oder *1-(2′-Chlor-5′-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* (V); *1-Aminobenzol-2-carbonsäuredimethylamid-5-sulfonsäuredimethylamid* → II; *1-Aminobenzol-2-carbonsäuremethylester-5-sulfonsäurediäthylamid* → II oder *1-Acetamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* (IV) oder III oder V; *1-Aminobenzol-2-carbonsäure-5-sulfonsäurediäthylamid* (VI) → V; *1-Aminobenzol-2-carbonsäure-5-sulfonsäureamid* → IV oder II oder V; *1-Aminobenzol-2-carbonsäure-5-sulfonsäurephenylamid* → III oder II oder *2-Phenylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure*; VI → II; *1-Aminobenzol-2-carbonsäure-5-sulfonsäure-N-äthylphenylamid* → V oder II oder *1-(4′-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon*; *1-Aminobenzol-2-carbonsäureamid-5-sulfonsäureamid* → II oder III; *1-Aminobenzol-2-carbonsäuremethylamid-5-sulfonsäuremethylamid* → II; *1-Aminobenzol-2-carbonsäureäthylamid-5-sulfonsäureäthylamid* → V oder II; I → *1-(4′-Sulfophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäureäthylester*; *1-Aminobenzol-2-carbonsäure-N-äthylphenylamid-5-sulfonsäure-N-äthylphenylamid* → III oder II. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. Wolle u. Seide in roten, gelben u. braunen Tönen von guter Schweißechtheit u. ausgezeichneter Lichtechtheit. II wird neutral oder sauer gekuppelt. (**F. P. 793 503** vom 5/8. 1935, ausg. 27/1. 1936. D. Priorr. 4/8. u. 10/8. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Diazoverbb. mit β-Oxytriphenylen (V) oder dessen Derivv. kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-2-nitro-4-chlorbenzol* (I) oder *1-Amino-2-chlorbenzol* oder *1-Amino-2,5-dichlorbenzol* (II) oder *1-Amino-2-nitrobenzol* (III) oder *1-Amino-2-methoxy-5-methyl-4-benzoylaminobenzol* oder *1-Amino-2-chlor-5-methoxy-4-benzoylaminobenzol* (IV) oder *4-Amino-3-methoxydiphenylamin* oder *1-Amino-2,5-diäthoxy-4-benzoylaminobenzol* oder *1-Amino-2,5-dimethoxy-4-benzoylaminobenzol* oder *1-Amino-4-nitrobenzol* (VIII) oder *1-Amino-2,5-dimethoxybenzol* oder *1-Aminobenzol-4-sulfonsäure* oder *1-Amino-2-oxy-5-nitrobenzol-3-sulfonsäure* (auch Metachromverf.) → V; *4,4′-Diamino-3,3′-dimethoxydiphenyl* ⇄ 2 Mol. V; II → *β-Triphenylensulfonsäure* (erhältlich durch Behandeln von V mit 98%ig. H_2SO_4 bei 35—40°); *1-Aminobenzol-3-sulfonsäure* → *β,β-Dioxytriphenylen* (XIV), erhältlich durch Schmelzen von *Triphenylendisulfonsäure*, hergestellt durch Behandeln von Triphenylen mit 96%ig. H_2SO_4 bei 170—180° mit kaust. Alkalien); I → *β,β-Dioxytriphenylendicarbonsäureanilid* (die Dicarbonsäure ist erhältlich durch Behandeln von XIV mit CO_2 unter Druck) oder *-di-2′-methylphenylamid* oder *-di-1′-naphthylamid* oder *-di-2′-methoxyphenylamid*; I oder *1-Amino-2,3-dichlor-*

V 

benzol → *β-Oxytriphenylen-o-carbonsäurephenylamid*; II oder *1-Amino-3-chlorbenzol* oder *1-Amino-3-nitrobenzol* (VI) oder III oder I oder *1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol* (VII) oder VIII oder *1-Amino-2-methoxybenzol-5-sulfonsäurediäthylamid* (IX) oder *1-Amino-3-nitro-6-methylbenzol* (X) oder *4-Amino-2,3'-dimethyl-1,1'-azobenzol* (XI) oder *1-Amino-6-chlor-4-ω-trifluormethylbenzol* (XII) → *β-Oxytriphenylen-o-carbonsäure-2'-methylphenylamid*; II oder I oder VIII oder XI oder XII → *β-Oxytriphenylen-o-carbonsäure-4'-methoxybenzol*; VI oder IX → *β-Oxytriphenylen-o-carbonsäure-4'-chlorphenylamid*; X oder *1-Amino-6-methoxy-3-chlorbenzol* (XIII) oder IV → *β-Oxytriphenylen-o-carbonsäure-3'-methylphenylamid*; XIII → *β-Oxytriphenylen-o-oxycarbonsäure-4'-methylphenylamid*; VII oder II oder III oder I oder *1-Amino-2-nitro-4-methylbenzol* oder *1-Amino-2-methyl-4-nitrobenzol* oder XIII → *β-Oxytriphenylen-o-carbonsäure-2'-methoxyphenylamid*. — Die Farbstoffe färben, in Substanz oder auf der Faser hergestellt, in der Regel in braunen Tönen. (**F. P. 794 068** vom 21/8. 1935, ausg. 7/2. 1936. D. Prior. 25/8. 1934.) Schma.

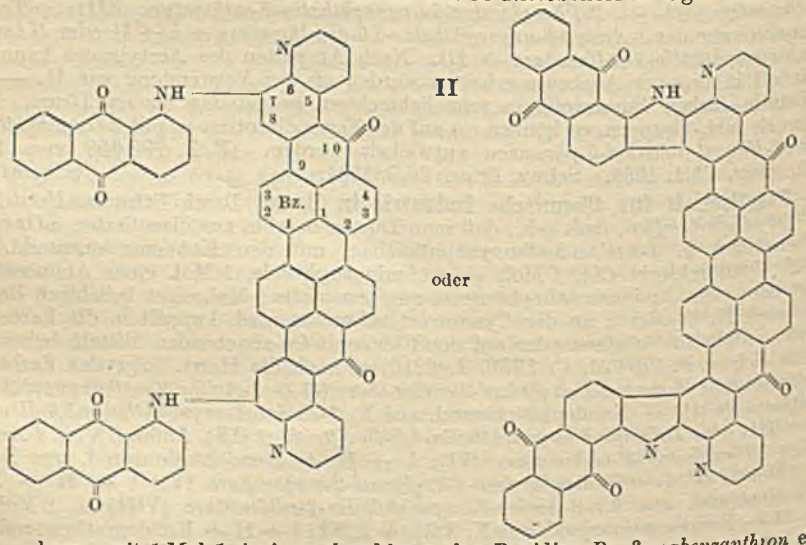
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Diazo- oder Azokomponenten verwendet, die eine durch den Rest einer hydroaromat. Mono- oder Dicarbonsäure substituierte NH_2-Gruppe enthalten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-N-Acetyl-cyclohexylamino-4-aminobenzol* (I) → *2-Hexahydrobenzoylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* (II); *1-N-Äthyl-benzoylamino-4-aminobenzol* → II; I → *1-Hexahydrobenzoylamino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure*; *1-Aminobenzol-2-sulfonsäure* → *2-Hexahydrobenzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure*; *4,4'-Diaminodiphenyl-1,1'-cyclohexan* ⇄ 2 Mol. II; *1-Amino-4-methylbenzol-2-sulfonsäurephenylamid* → II; *m-Xylidin-o-sulfonsäure* → II; *1-Amino-4-N-äthyl-benzoylamino-6-methylbenzol* → *1-Hexahydrobenzoylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure*; *1-Amino-4-hexahydrobenzoylaminobenzol* → *1-Benzoylamino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure* (III); *1-Amino-4-tetrahydrobenzoylaminobenzol* → III; *1-Amino-2,5-dimethoxy-4-hexahydrobenzoylaminobenzol* (IV) → *1-Toluolsulfoylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure*; IV → *1-(2'-Chlor-5'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon*. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. Wolle u. Seide in orangen, roten bis blauen Tönen. (**F. P. 794 481** vom 30/8. 1935, ausg. 18/2. 1936.) Schmalz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Trisazofarbstoffen*, dad. gek., daß man Diazoazoverbb. mit *1-Amino-5-oxynaphthalin* oder dessen in 4-Stellung kuppelnden Derivv. vereinigt, weiter diazotiert u. mit beliebigen Azokomponenten kuppelt. — Zu Schwz. P. 179 448; C. **1936**. I. 3028 ist nachzutragen, daß noch folgende Farbstoffe hergestellt werden können: *2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonsäure* → *1-Aminonaphthalin* (I) → *1-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsuäre* (II) → *2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* (III); *p-Toluolsulfonsäureester* der *1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* → I → II oder *1-Amino-5-acetoxynaphthalin-7-sulfonsäure* → III. Nach Abspalten des Acetylrestes kann der Farbstoff in besserer Ausbeute erhalten werden als bei Verwendung von II. — Die Farbstoffe färben Baumwolle in sehr lichtechten, grünstichig blauen Tönen. Enthalten sie NH_2-Gruppen, so können sie auf der Faser diazotiert u. mit *2-Oxynaphthalin* oder *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* entwickelt werden. (**F. P. 793 459** vom 25/7. 1935, ausg. 25/1. 1936. Schwz. Prior. 26/7. 1934. Schmalz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Polyazofarbstoffen*, dad. gek., daß man Diazoazoverbb. aus diazotierten o-Oxyarylcarbonsäuren u. 1-Amino-2-alkoxynaphthalinen mit den Kondensationsprodd. aus 1 Mol. Cyanurchlorid (X), 1 Mol. eines Aminonaphthols, 1 Mol. einer Aminosalicylsäure oder einer Aminoazosalicylsäure u. gegebenenfalls 1 Mol. eines beliebigen Restes, der durch N, O oder S an den Cyanurrest gebunden wird, kuppelt u. die Farbstoffe gegebenenfalls in Substanz oder auf der Faser mit Cu-abgebenden Mitteln behandelt. — Zu Schwz. P. 176 924, C. **1936**. I. 2216 ist noch die Herst. folgender Farbstoffe nachzutragen: *4-Amino-1-oxybenzol-2-carbonsäure* (I) → *1-Amino-2-methoxynaphthalin-6-sulfonsäure* (II) → Kondensationsprod. aus X, *1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* (III) oder *1-Amino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure* (IV), Anilin (IX) u. *4-Amino-4'-oxy-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäure* (VI); I → II → Kondensationsprod. aus X, III u. 2 Mol. *4-(4'-Aminobenzoylamino)-1-oxybenzol-2-carbonsäure* (V); I → II → Kondensationsprod. aus X, *2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* (VIII) u. 2 Mol. V; I → II → Kondensationsprod. aus X, VIII, V u. VI; I → II → Kondensationsprod. aus X, VIII u. 2 Mol. *4-Amino-5-methoxy-2-methyl-4'-oxy-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäure*, (VII); 2 Mol. (I → II) ⇄ Kondensationsprod. aus X, VIII, *2-Amino-5-oxynaphthalin-*

7-carbonsäure u. VII; VI → II → Kondensationsprod. aus X, III u. 2 Mol. VI; I → II → Kondensationsprod. aus X, III u. 2 Mol. VI; VI → II → Kondensationsprod. aus X, IV, VI u. IX; I → II → Kondensationsprod. aus X, IV u. I; I → II → Kondensationsprod. aus X, IV u. 2 Mol. V; I → II → Kondensationsprod. aus X, III u. 2 Mol. V; I → II → Kondensationsprod. aus X, III, V u. I; *6-Amino-1-oxybenzol-2-carbonsäure* → II → Kondensationsprod. aus X, III, VI u. IX; I → II → Kondensationsprod. aus X, III u. I. — Die Farbstoffe färben Baumwolle u. *Viscoseseide* in grünstichig blauen u. grünen Tönen. (**F. P. 793 699** vom 26/7. 1935, ausg. 29/1. 1936. Schwz. Prior. 30/7. 1934. Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Köberle, Gerd Kochendoerfer** und **Robert Schweizer**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Küpenfarbstoffen.* Pyridinobenzanthrone oder -azabenzanthrone, die neben mindestens einer reaktionsfähigen Peristellung noch mindestens eine Aminogruppe aufweisen, deren H-Atome ganz oder teilweise substituiert sein können, behandelt man mit alkal. Kondensationsmitteln u. läßt gegebenenfalls auf die erhaltenen Küpenfarbstoffe Halogen oder halogenabgebende Mittel einwirken. — Die Küpenfarbstoffe entstehen in sehr guter Ausbeute u. besitzen vorzügliche Echtheitseigg. Das Prod. aus *7-Brom-6-(N)-5-pyridinobenzanthron* (I) u. *1-Aminoanthrachinon* gibt beim Erhitzen mit KOH u. A. auf 145° nach 2 Stdn. u. Oxydieren der erhaltenen Leukoverb. in wss. Lsg. mit Luft einen Farbstoff (II), der die pflanzliche Faser aus der Küpe grünblau färbt, beim Seifen erhält man ein kräftiges Marine, das wassertropfenecht ist. Das Prod. aus I u. *5-Amino-1,9-anthrapyrimidin* (III) liefert einen dunkelblau färbenden, das aus *7-Dimethylamino-6-(N)-5-pyridinobenzanthron* (darstellbar aus I u. *Dimethylamin*) einen violettstichig marineblau färbenden Küpenfarbstoff. Ähnliche Farbstoffe liefert das Prod. aus *7-Methylamino-6-(N)-5-pyridinobenzanthron*, aus *Bz.-1-Brom-7-dimethylamino-6-(N)-5-pyridinobenzanthron* (erhältlich aus *7-Dimethylamino-6-(N)-5-pyridinobenzanthron* u. Br in Nitrobenzol in Ggw. von Jod bei 100—120°. Das Prod. aus *Bz.-1,7-Di-α-anthrachinonylamino-6-(N)-5-pyridinobenzanthron* (darstellbar aus *Bz.-1,7-Dibrom-6-(N)-5-pyridinobenzanthron*, erhältlich aus I durch Bromieren in Nitrobenzol bei 170°, durch Kondensation mit 2 Moll. *1-Aminoanthrachinon*) färbt Baumwolle aus der Küpe olivgrau. Durch Erhitzen des Prod. aus *Bz.-1,7-Dibrom-6-(N)-5-pyridinobenzanthron* u. 1 Mol. *Pyrazolanthron* mit Ätzalkalien erhält man einen marineblau färbenden Farbstoff. *Bz.-1,2-Anthrachinonylaminopyridino-Bz.-3-azabenzanthron* (IV) liefert beim Erhitzen mit KOH u. A. einen grau färbenden Farbstoff. IV erhält man durch Kondensation von 1 Mol *Brompyridino-Bz.-3-azabenzanthron*, das man aus *Pyridino-Bz.-3-azabenzanthron* durch Bromieren in Nitrobenzol in Ggw. von Jod ge-



winnen kann, mit 1 Mol *1-Aminoanthrachinon*; das *Pyridino-Bz.-3-azabenzanthron* entsteht durch Behandeln von dem durch Red. aus dem beim Nitrieren von *Bz.-3-Azaben-*

anthron in H_2SO_4 mit HNO_3 entstehenden *Mononitro-Bz.-3-azabenzanthron* erhältlichen *Monoamino-Bz.-3-azabenzanthron* mit Glycerin u. H_2SO_4 in Ggw. von Oxydationsmitteln, wie m-Nitrobenzolsulfonsäure. — Das Prod. aus 1 Mol *1-Aminoanthrachinon* u. 1 Mol *Bz.-1-Brom-6-(N)-5-pyridinobenzanthron* (darstellbar durch Behandeln von *6-(N)-5-Pyridinobenzanthron* mit Br in wss. Suspension) gibt mit KOH bei 175—180° in 3 Stdn. einen grau färbenden Küpenfarbstoff. Das Prod. aus *Chlorpyridinobenzanthron* (darstellbar aus *1-Chlor-5-aminoanthrachinon* mit Glycerin u. H_2SO_4) mit *1-Aminoanthrachinon* gibt beim Verschmelzen mit Alkali einen grau färbenden Küpenfarbstoff. *Bz.-1-α-Anthrachinonylaminooxypyridinobenzanthron* (darstellbar aus *2-Amino-3-oxyanthrachinon* mit Glycerin u. H_2SO_4 u. Behandeln des entstandenen *Pyridinooxybenzanthrons* in Nitrobenzol mit Br in Ggw. von Jod u. Fe u. Umsetzen des Prod. mit *1-Aminoanthrachinon*) liefert beim Verschmelzen mit KOH u. A. einen grau färbenden Küpenfarbstoff. II gibt in Nitrobenzol mit SO_2Cl_2 nach Zugabe von Jod nach dem Erwärmen auf 125° einen marineblau färbenden Küpenfarbstoff, durch Bromieren in Nitrobenzol bei 160—170° entsteht ebenfalls ein marineblau färbender Küpenfarbstoff. (**D. R. P. 624 582** Kl. 22b vom 12/7. 1934, ausg. 24/1. 1936. **F. P. 792 262** vom 9/7. 1935, ausg. 26/12. 1935. D. Prior. 11/7. 1934.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Indigoide Küpenfarbstoffe.* 5-Alkoxy-6-methyl-7-chlor-3-oxythionaphthene oder 5-Alkoxy-6-chlor-7-methyl-3-oxythionaphthene oder ihre reaktionsfähigen α-Derivv. kondensiert man mit zur Bldg. von indigoiden Farbstoffen geeigneten Verbb. Die so erhaltenen unsymm. indigoiden Farbstoffe zeichnen sich durch ihren Farbton u. ihre gute Verwandtschaft zur Faser aus. Die Farbstoffe können halogeniert werden. — Durch Behandeln von *1-Methyl-2-methoxy-6-chlorbenzol* mit $HClSO_3$ erhält man das *Sulfochlorid*, das durch Red. mit Zn-Staub das *Mercaptan* gibt, durch Kondensation mit Monochloressigsäure erhält man *2-Chlor-3-methyl-4-methoxybenzol-1-thioglykolsäure*, F. 112°, führt sie in das *Chlorid* über u. kondensiert mit $AlCl_3$ zum *5-Methoxy-6-methyl-7-chlor-3-oxythionaphthen* (I). Krystalle aus Eg., F. 185—186°. — *4-Methyl-6-chlor-2,3-diketohydrothionaphthen-2-(p-dimethylaminoanil)* kondensiert man in Eg. mit I, man erhält einen Baumwolle korinth färbenden Küpenfarbstoff. Den gleichen Farbstoff erhält man aus dem *p-Dimethylaminoanil* des *5-Methoxy-6-methyl-7-chlor-2,3-diketodihydrothionaphthens* mit *4-Methyl-6-chloroxythionaphthen*; mit *2,3-Naphthoxythiophen* erhält man einen marineblau färbenden Farbstoff. Der Farbstoff aus I u. dem *2-Anil* des *6,7-Dimethyl-5-methoxy-2,3-diketodihydrothionaphthens* färbt grau. Die aus *2,1-Naphthisatin* u. PCl_5 in Chlorbenzol erhaltene Lsg. des *α-Chlorids* gießt man zu einer Suspension von I in Chlorbenzol, nach 1-std. Rühren filtriert man den Farbstoff, der die Faser grün färbt. *5-Methoxy-6-chlor-7-methyl-3-oxythionaphthen* (darstellbar aus *2-Amino-3-methoxy-1-methylbenzol-6-sulfonsäure* durch Ersatz der NH_2 durch Cl nach Sandmeyer, Überführen in das *Sulfochlorid*, Red. zum *Mercaptan*, Kondensieren mit Monochloressigsäure zur *2-Methyl-3-chlor-4-methoxy-1-thioglykolsäure*, F. 129°, u. Ringschluß) gibt mit *2,1-Naphthoxythiophen-p-dimethylaminoanil* einen braun färbenden Farbstoff; mit *8-Chlor-1,2-naphthoxythio-p-dimethylaminoanil* erhält man einen grau färbenden Farbstoff. Durch Kondensation des *Aniils* des *5-Methoxy-6-chlormethyl-2,3-diketodihydrothionaphthens* mit *5-Methoxy-6,7-dichlor-3-oxythionaphthen* entsteht ein grau färbender Farbstoff. (**F. P. 45 824** vom 7/2. 1935, ausg. 9/12. 1936. D. Prior. 10/2. 1934. **Zus. zu F. P. 774 286; C. 1935. II. 2134.**) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Thioindigofarbstoffe.* 5,7-Dimethyl-6-halogenoxythionaphthene oxydiert man zu den entsprechenden symmetr. Farbstoffen oder kondensiert sie oder ihre reaktionsfähigen α-Derivv. mit indigoide Farbstoffe liefernden Verbb.; die Farbstoffe können noch halogeniert werden. Aus den entsprechenden Dialkylhalogenbenzolen erhält man *1,3-Dimethyl-2-chlorbenzol-4-thioglykolsäure*, F. 150°, u. *5,7-Dimethyl-6-chlor-3-oxythionaphthen* (I), Krystalle aus verd. Essigsäure, F. 117—118°. I gibt beim Erhitzen mit dem *p-(Dimethylamino)-anil* des *4-Methyl-6-chloroxythionaphthens* einen Baumwolle licht- u. bäuchecht rot färbenden Farbstoff, der sehr farbkräftige Drucke liefert. I erhält man aus *vic. m-Xylidin* durch Sulfonieren mit Oleum, Diazotieren, Überführen der Diazoverb. nach Sandmeyer in *1,3-Dimethyl-2-chlorbenzol-4-sulfonsäure*, Red. des hieraus hergestellten *Säurechlorids* zum *Mercaptan*, Kondensieren mit Monochloressigsäure u. Ringschluß. Der Farbstoff aus *1-Chlor-2,3-naphthoxythiophen* u. dem *p-(Dimethylamino)-anil* des I färbt Baumwolle violett, der aus I u. dem *2-Anil* des *4,7-Dimethyl-5-chlor-3-oxythionaphthen* rötlich violett, *2-Anil* des *6-Methoxy-3-oxythionaphthens* scharlach, *2-Anil* des *4-Methyl-*

5,7-dichlor-3-oxythionaphthen rötlichviolett, die aus I u. *2-Anil* des *6-Chlor-3-oxythionaphthens*, des *3-Oxythionaphthens* u. des *4-Methyl-3-oxythionaphthens* rot, der aus I u. *2,1-Naphthoxythiophen* bräunlichrot, *1,2-Naphthoxythiophen* bordeaux, *2,3-Naphthoxythiophen* bläulich grau, *8-Chlor-1,2-naphthoxythiophen* korinth, *5,7-Dichlorisatin-α-chlorid* rötlichblau, *5-Bromisatin-α-chlorid* violett, *5,7-Dichlor-4,6-dimethylisatin-α-chlorid* violett, *4-Methyl-5-chlor-7-methoxyisatin-α-chlorid* blau, *2,1-Naphthisatin-α-chlorid* grau, *1-Chlor-2,3-naphthisatin-α-chlorid* grünstichig blau u. *5,7-Dichlorisatin* rot u. *6-Chlor-7-methylisatin* bräunlich orange. (**F. P. 793 894** vom 19/8. 1935, ausg. 3/2. 1936. D. Prior. 8/9. 1934.) Franz.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

Walther Klenk, *Der Trockenprozeß in der Farbenfabrik.* Trockenanlagen mit direkter Feuerung geben bei sorgfältiger Regulierung ein besseres Trockengut als Anlagen mit Dampfheizung. Neuerdings werden insbesondere zum Trocknen von Erdfarben Torckenvorrichtungen mit kontinuierlichem Betrieb (Trockentrommeln, Schachttrockner) verwendet. (Farben-Ztg. **41**. 84—85. 25/1. 1936.) Scheifele.

Horst Rumpelt, *Schwierigkeiten bei der Filtration von Farbstoffen und Farbkörpern.* (Farben-Chemiker **7**. 57—60. Febr. 1936.) Scheifele.

Ludwig Dittmar, *Gifte und ihre Abwehr in Farben- und Lackfabriken.* Aufzählung von Giften bzw. schädlichen Stoffen u. Angabe der Gegenmittel u. Heilmaßnahmen. (Farben-Chemiker **7**. 94—96. 103. März 1936.) Scheifele.

F. v. Artus, *Neue Deckfarbenbindemittel.* Verss. mit *Tylose* als Bindemittel. (Farben-Chemiker **7**. 56—57. Febr. 1936.) Scheifele.

Hans Victor Berger, *Ölfreie haltbare Anstrichmittel.* Verwendungsvorteile von Silicatfarben u. verbesserten Kalkfarben. (Farbe u. Lack **1936**. 33. 8/1.) Scheifele.

H. Beutel, *Über Plakatleim auf Ölfarbenanstrichen.* Die in einem Falle beobachtete Beschädigung eines Ölfarbenanstriches durch aufgeklebte Plakate wird auf die starke Zusammenziehung u. das Zerfallen des eingetrockneten Plakatleimfilms zurückgeführt. (Farbe u. Lack **1936**. 65. 5/2.) Scheifele.

Ewald Fonrobert, *Holzöl als Rohstoff für Lacke und Kunstharze.* (Vgl. C. **1936**. I. 2449.) (Farben-Chemiker **7**. 49—54; Verfkroniek **9**. 41—46; Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **6**. 45—48. Febr. 1936.) Scheifele.

Hans Dautz, *Traubenkernöl, ein einheimischer Lackrohstoff?* Angaben aus der Literatur, die für die Verwendung des Traubenkernöls, z. B. für die Linoxynherst. sprechen. Die Ölausbeute der Trester ist allerdings gering. (Farbe u. Lack **1936**. 17—18. 27—28. Jan.) Scheifele.

Erich Stock, *Über das Oiticicaöl.* Das Oiticicaöl kommt in verschiedenen Qualitäten in den Handel, so daß jede Sendung auf ihre Verwendbarkeit geprüft werden muß. Das untersuchte Öl war fest u. hatte folgende Kennzahlen: SZ. direkt 6,96, 6,99, VZ. h. 198,2, 208,5, JZ. (Hanus) 40, 50,7. Beim Erhitzen des Öls ohne Rühren trat teilweise bis völlige Gelatinierung ein; wurde beim Erhitzen von Anfang an gerührt, so resultierte ein einwandfreies Standöl. Die Herst. von Kalkharzlacken mit Oiticicaölstandöl bietet keine Vorteile, da man bei Verwendung von rohem Oiticicaöl unter Anwendung längerer Kochzeiten einen besser trocknenden Lack erhält. Der Lackextrakt muß so lange erhitzt werden, bis ein entnommener Tropfen auf der Glasplatte nach dem Erkalten so spröde ist, daß er beim Kratzen abspringt. Der beste Kalkharzlack wurde erzielt durch Zusammenschmelzen von Öl u. Kolophonium u. nachträgliche Kalkzugabe. (Farben-Chemiker **7**. 45—46. Febr. 1936.) Scheifele.

Fritz Ohl, *Fischtran in Anstrichstoffen.* In Phenolharz-Leinöllacken wurde das Leinöl durch steigende Mengen eines Lacktranes ersetzt, welcher folgende Kennzahlen aufwies: Farbe hellgelb wie Leinöl, spezif. Gewicht 0,921, VZ. 191, SZ. 3,6, JZ. (Hanus) 182. Mit steigendem Trangeh. ging die Trockenfähigkeit u. die W.-Beständigkeit zurück. Auch die chem. Widerstandsfähigkeit wird meist gemindert. Zum Ausgleich des langsameren Trocknens kann man tranhaltige Lacke etwas magerer halten. (Farbe u. Lack **1936**. 39—40. 53—54. 29/1.) Scheifele.

Erich Stock, *Untersuchungen über die Harze.* XXI. Mitt. *Über raffinierten Kaurikopal Neuseelands.* (Vgl. C. **1936**. I. 2639.) Drei durch die Farbe unterschiedene raffinierte Kaurikopalproben von Neuseeland zeigten folgende Kennzahlen: SZ. 67,3, 63,01, 77,0; VZ. 92,58, 129,05, 84,17; Sinterpunkt 120—126°, 130—135°, 150°; F. >170°, 175°, >170°; Aschengeh. 0,30—0,35%, 0,21—0,24%, 0,26—0,27%. Die drei raffi-

nierten Kaurikopale sind in den üblichen Celluloselacklösungsmm. l., so daß sie für Celluloselacke brauchbar sind. Der eine Kopal ließ sich ohne vorheriges Ausschmelzen mit Leinöl zu Lack verkochen, während die beiden anderen Kopale ein vorheriges Ausschmelzen erforderten. Die Öllacke trockneten hart u. klebfrei auf.

XXII. Mitt. *Über geschmolzenen Bernstein.* 10 ältere Bernsteinproben waren in Benzolspiritus vollständig l. Bestimmungen von SZ., VZ. u. Aschegeh. zeigten, daß in den Betrieben der Staatlichen Bernsteinwerke der geschmolzene Bernstein mit großer Sorgfalt hergestellt wird u. gleichmäßig ausfällt. (Farben-Ztg. **41**. 182—184. 22/2. 1936.) Scheifele.

A. M. Harnisch und **M. K. Scherbakoff**, *Über die Elektrolytempfindlichkeit der Carbamidharze.* Vff. untersuchen die von Pollak u. Ripper (Chemiker-Ztg. **48** [1924]. 582) beschriebenen Trübungen der Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodd. u. ihre Beeinflußbarkeit durch Elektrolyte. Eingießen der primären Kondensationsprodd. in W. führt zu Fraktionierung in eine l., „typ. hydrophile", u. in eine harzartige unl., „relativ hydrophobe" Fraktion, die zwar in W. unl. ist, aber leicht W. unter Quellung aufnimmt u. das aufgenommene W. nur schwer wieder abgibt. Vff. halten diese Fraktion nicht für ein Gemisch von Polymerhomologen, sondern von Verbb. mit verschiedenem Geh. an lyophilen Methylol- u. polaren Doppelpeptidgruppen (NHCONH). Die relativ hydrophobe Fraktion entsteht bei einem Mol.-Verhältnis $HCHO : CO(NH_2)_2 < 2$ u. hohem p_H am reichlichsten. Nach Abdest. eines Vorlaufs von HCHO u. CH_3OH im Vakuum wird das Kondensationsprod. trübe (Ausfällung der relativ hydrophoben Fraktion); die Trübung läßt sich durch Zusatz von Elektrolyten oder A. beseitigen (Herabsetzung der wirksamen W.-Konz.). — Zur Best. der Wirksamkeit der einzelnen Salze werden die Flockungsschwellenwerte gemessen, indem zu den elektrolythaltigen Rohkondensationsprodd. gemessene Mengen W. bis zum Auftreten einer bestimmten Trübungsintensität zugesetzt werden. — Zwischen der Ursprungsnormalität (= Konz. des Salzes im Rohkondensationsprod.) u. der Trübungsnormalität (= Konz. nach W.-Zusatz bis zur Trübung) besteht (insbesondere für KJ) bei Konzz. über 0,4-n. ein linearer Zusammenhang; bei kleineren Konzz. sind wegen der bereits von vornherein vorhandenen Elektrolyte größere Abweichungen von der Linearität zu beobachten. — Die Wrkg. verschiedener Elektrolyte entspricht ihrer Stellung in den Hofmeisterschen Ionenreihen; je ausgeprägter die Lyophilie, desto stärker ist die klärende Wrkg. Die Flockungsschwellenwerte werden durch Veränderung des p_H beeinflußt, jedoch nur verhältnismäßig wenig. Eine Erniedrigung des p_H wirkt in optimalen Grenzen dispergierend u. löslichkeitserhöhend. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 575—84. 1935. Moskau, Inst. f. plast. Massen.) Lecke.

William D. Owen, *Werksprüfungen an plastischen Massen und Produkten.* (Fortsetzung zu C. **1936**. I. 445.) Messung der mechan., elektr. u. therm. Eigg. Unters. auf chem. Widerstandsfähigkeit, physiol. Unschädlichkeit u. Stabilität. (Brit. Plastics moulded Products Trader **7**. 259—60. 314—15. 323. 368—69. 372. 416—18. 1936.) W. Wolff.

Norman Bland, *Farbenprüfung und Farbenmessung.* Anreiben in Öl, Unterton, Färbevermögen, Prüfung in W., Farbenmessung mit Lovibondtintometer, trichromat. Guildcolorimeter u. mit Photozelle. (J. Oil Colour Chemists' Ass. **19**. 9—23. Jan. 1936.) Scheifele.

P. G. Galachow, U. S. S. R., *Herstellung stabiler Schutzüberzüge aus Wasserglas.* Wasserglas von 55—60° Bé wird mit einem Klebstoff, z. B. Dextrin, Kieselgur u. dgl., Farbstoffen u. mit Mineralöl imprägniertem Kalk vermischt u. auf den zu schützenden Gegenstand aufgetragen. — 1 (Teil) Dextrin als 50%ig. wss. Lsg. wird mit 15 Wasserglas (55—60° Bé) versetzt u. mit 1 Kieselgur, 1 Farbstoff sowie 4 Kalkpulver, das mit 6 Mineralöl imprägniert wurde, vermischt. Die M. ist widerstandsfähig gegen H_2SO_4. (Russ. P. **44 619** vom 19/12. 1933, ausg. 31/10. 1935.) Richter.

Louis Midavaine, Frankreich, *Feuersichere Auftragsmasse* aus Karosserielack, Leim u. Mineralfüllstoffen wie Kreide, Gips, Kalk in feingemahlenem Zustande. Die M. haftet auf Holz, Eisen, Zement u. Gips. (F. P. **793 384** vom 30/10. 1934, ausg. 23/1. 1936.) Brauns.

Eric Edward Dutt, London, England, *Gewinnung von Lackharzen aus den Rückständen von Ölsamen, Olivenschalen u. dgl.* durch Extraktion derselben bei erhöhter Temp. mit schwach bas. organ. Substanzen, wie Anilin, Toluidin, Xylidin oder Pyridin, z. B. durch Behandeln mit Anilin bei 105° u. Abpressen der Fl. vom Rückstand. Die

Fl. wird dann mit W. gewaschen u. im Vakuum wird das Anilin abdest. Dem verbleibenden Harz werden 3% Kolophonium zugesetzt. (**E. P. 439 835** vom 16/6. 1934, ausg. 9/1. 1936. **F. P. 791 233** vom 13/6. 1935, ausg. 6/12. 1935. E. Prior. 16/6. 1934.) BRAUNS.

Comp. Francaise pour l'Exploitation des Procédés Thomson Houston, Frankreich, *Herstellung von Phenolaldehydharzlacken* mit Alkydharzen als Katalysatoren. Die gemäß Hauptpatent F. P. 768 031; C. **1935**. I. 806 hergestellten Harze werden mit fetten Ölen oder Ölsäuren umgesetzt u. in Lösungsmm. wie Solventnaphtha, Toluol u. Monoäthyläther des Glykols gel. Beispiel: Zu dem gemäß Hauptpatent gewonnenen noch h. Harz kommen 25% verdicktes Holzöl, dann wird die Temp. der Mischung langsam auf 250° gesteigert. (**F. P. 45 732** vom 17/12. 1934, ausg. 18/11. 1935. A. Prior. 20/12. 1933. **Zus. zu F. P. 768 031. C. 1935. I. 806.**) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Selbsthärtende Phenolaldehydharzlacke*, bestehend aus einer alkoh. Lsg. von Phenolformaldehydharz (I) mit Zusatz von CdO oder Mennige. Beispiel: 200 (Teile) Mennige werden mit 268 I in 75%ig. alkoh. Lsg. nach Zusatz von 64 A. innig gemischt. (**E. P. 440 889** vom 3/7. 1934, ausg. 6/2. 1936.) BRAUNS.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Eric William Fawcett**, Winnington Hall, England, *Reinigen und Bleichen von Naturharzen* durch Dest. der in pflanzlichen oder mineral. Ölen gel. Harze im Hochvakuum bei 10^{-3} bis 10^{-5} Hg unter Erhitzen auf 168°. Die Öle müssen vorher von den flüchtigen Anteilen getrennt werden. Z. B.: 20% braunes Harz werden in Leinöl-Standöl der erwähnten Art gel. Bei Anwendung des obengenannten Hochvakuums u. einer Temp. von 168° wird ein helles Harz in Pulverform in der Vorlage gewonnen. (**E. P. 440 190** vom 13/6.1934, ausg. 23/1. 1936.) BRAUNS.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von elastischen weichen Eiweißmassen*. Man setzt den Massen aus Gelatine, Leim, Casein, Albumin usw. außer mehrwertigen Alkoholen oder anderen bekannten Weichmachungsmitteln Substanzen der Formel $R—X—R_1—(Y)^n$ zu, in der R einen hochmolekularen aliphat. oder cycloaliphat. Rest mit mindestens 6 C-Atomen, R_1 einen aliphat., cycloaliphat. oder aromat. Rest, X eine Unterbrechung der C-Kette durch —O—, —NH—, —S—, $—\underset{\underset{O}{\|}}{C}—O—$ $—SO_2—$, $—SO_2NH—$, I oder —CONH— u. Y eine salzbildende anorgan. Gruppe, z. B. die Sulfonsäure-, Thiosulfonsäure-, Phosphorsäureestergruppe oder Salze dieser Gruppen mit organ. oder anorgan. Basen bedeutet. — Z. B. setzt man einer Gelatineschmelze Glycerin u. eine kleine Menge des Na-Salzes des Amides der Ölsäure mit Aminoäthansulfonsäure oder Cyclohexanonglycerin, das NH_4-Salz des Cocosfettsäureesters der 6-Oxyhexansulfonsäure u. Türkischrotöl zu. (**F. P. 792 989** vom 27/7. 1935, ausg. 14/1. 1936. D. Prior. 31/7. 1934.) SARRE.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

R. C. Riebl, *Hevea-Reinzuchtprobleme der Kautschukplantagenwirtschaft*. (Kautschuk **12**. 39—45. März 1936.) RIEBL.

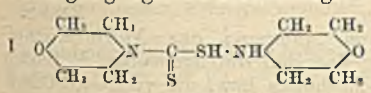
F. Kirchhof, *Die Rolle des Kautschukkohlenwasserstoffes in der Pflanze*. Sammelreferat über die physiolog. Bedeutung des pflanzlichen Kautschuklatex. (Kautschuk **12**. 45—48. März 1936.) RIEBL.

Hidemaro Endoh, *Untersuchungen über den Acetonextrakt von Rohkautschuk. V. Der Einfluß von Erwärmung auf 100° und Lagerung des Acetonextraktes auf dessen Verseifungszahl*. (J. Soc. Rubber Ind., Japan **8**. 715—17. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.] — C. **1936**. I. 1523.) RIEBL.

M. Farberow und **A. Ssussljakow**, *Thermische Plastifikation*. Technolog. Charakterisierung der Prodd. der therm. Plastifikation (vgl. C. **1936**. I. 202). Das Verf. gestattet die Gewinnung von Kautschuksorten mit regelbarer Plastizität. Das Verf. ermöglicht ferner eine weitgehende Energieersparnis bei Herst. der Kautschukmischungen. Die mechan. Eigg. der Vulkanisate aus Thermoplastikaten stehen den n. Prodd. nicht nach. Der Kalandereffekt ist beim thermoplastizierten Prod. geringer als beim üblichen. Das thermoplastizierte Prod. zeigt viel geringere W.-Adsorptionsvermögen. Bei mittleren Plastizitäten (2,5—2,75) ergibt das Thermoplastikat etwas weniger viscose Lsgg. als gewöhnlich plastizierter Kautschuk. Bei stark thermoplastizierten

Prodd. (= 85) erhält man dagegen Lsgg. erhöhter Viscosität. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 715—22. 1935.) SCHÖNFELD.

B. Kagan-Scherlin und **N. Ssucharewa**, *Beziehung zwischen der Wirkung und der chemischen Natur von organischen Vulkanisationsbeschleunigern.* I. Mitt. *Vulkazit* ist ein gut geeigneter Beschleuniger der Luftvulkanisation. *Morpholindithiocarbamat* (I)



wurde dargestellt durch W.-Abspaltung aus Diäthanolamin mit H_2SO_4 u. Kondensation des Morpholins mit CS_2; feinkrystallin., F. 181°. Als Beschleuniger hatte das Prod. weit schlechtere Eigg. als Vulkazit, d. h. Piperidinpentamethylendithiocarbamat. Ersatz des CH_2 durch O hat also größten Einfluß auf das Verh. der Beschleuniger. Ersatz des Piperidins durch aliphat. Amine war dagegen ohne Einfluß auf die Wrkg. des Beschleunigers: nachgewiesen an $(CH_3)_2N \cdot C(:S)SHNH(CH_3)_2$ u. $(C_2H_5)_2N \cdot C(:S) \cdot SH \cdot NH(C_2H_5)_2$. Die *Kondensationsprodd. aus Mono- u. Diäthanolamin u.* CS_2 waren äußerst unbeständig u. entwickelten bei Raumtemp. H_2S; zähfl., l. in W. In Gestalt der Zn-Salze geprüft, erwiesen sie sich als sehr schwache Beschleuniger. Das Kondensationsprod. aus *Diäthanolamin* u. CS_2 wurde durch Oxydation mit Jod in das *Sulfid* verwandelt; krystallin. Pulver, F. 162—164°; keine vulkanisationsbeschleunigende Wrkg. Durch Kondensation von $(CH_3)_2NH$ u. CH_3NH_2 mit $CH_3 \cdot CHO$ wurden Verbb. sehr geringer beschleunigender Wrkg. erhalten. In der Dithiocarbamatreihe hat die Länge der C-Kette keinen Einfluß auf die Aktivität des Beschleunigers. Untersucht wurden in dieser Richtung die *Xanthogenate.* An der Reihe *Zn-Äthylxanthogenat, Zn-Propyl-, Butylxanthogenat* u. *Xanthogenat des Triäthanolamins* (Herst. über die K-Alkoholate, welche in der Kälte mit CS_2 in Rk. gebracht werden) wurde festgestellt, daß auch bei den Xanthogenaten die Länge der C-Kette ohne Einfluß ist. Das Kondensationsprod. mit *Triäthanolamin* hatte keinerlei beschleunigende Wrkg. Die *Zn-Salze der Dimethyl- u. Diäthyldithiocarbaminsäure* (u. das Na-Salz) waren weniger wirksam als die entsprechenden Salze der organ. Basen; die Zn-Salze ergeben gleiche Resultate wie das organ. Salz bei längerer Vulkanisationsdauer. Das nach dem A. P. 1 624 723 aus *Nitrosodimethylanilin* u. *Anilin* u. Kondensation des Rk.-Prod. mit CH_2O dargestellte Prod. war als Beschleuniger wirkungslos. (J. Rubber. Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 929—32. 1935.) SCHÖNFELD.

I. Drogin, *Der Gasruß.* (Vgl. C. **1935**. II. 3809.) (Rev. gén. Caoutchouc **12**. Nr. 116. 11—17. Nr. 117. 16—22. Dez. 1935.) RIEBL.

S. Woronzow und **N. Piroshkow**, *Gewalzter Ruß.* Über die Vorteile des Walzens von Ruß für die Kautschukfabrikation, bestehend hauptsächlich in der Steigerung des Adsorptionsvermögens. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 939—42. 1935.) SCHÖNFELD.

P. Smij, *Gewinnung von Lampenruß aus Anthracen und Naphthalin.* Beschreibung des Verf. der techn. Rußgewinnung aus Rohnaphthalin u. Anthracen in deutschen Fabriken. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 851—53. 1935.) SCHÖNFELD.

Rudolf Klatt, **Walter Tietze** und **Bruno Gschaider**, *Über Ruß und seine Bewertung.* II. III. (I. vgl. C. **1936**. I. 3227.) Eine Reihe verschiedener Rußproben heim. u. ausländ. Provenienz wurden auf Schüttgewicht, Sichtfeinheit, W.-Geh., Empyreumageh. (Acetonextrakt), Aschegeh., Hitzebeständigkeit, Adsorptionsfähigkeit, Färbekraft usw. untersucht. Die Unters.-Methodik wird beschrieben u. die Ergebnisse werden besprochen, wobei besonders auf die Unterschiede zwischen den einzelnen Rußproben hingewiesen wird, die das verschiedene Verh. dieser Ruße in den Gummimischungen erklären könnten. (Kautschuk **12**. 25—28. 49—54. März 1936.) RIEBL.

T. R. Dawson, *Die Unentflammbarkeit und das Feuerfestmachen von Kautschuk.* Erweiterte Wiedergabe der C. **1936**. I. 1524 ref. Arbeit. (Trans. Instn. Rubber Ind. **11**. 391—414. Dez. 1935.) RIEBL.

W. S. Davey, *Die physikalischen Eigenschaften von Kautschuk-Bitumengemischen.* Steigende Prozentsätze unvulkanisierten Kautschuks wurden 3 verschiedenen Asphaltsorten beigemischt durch 1. Lsg. des feingekrümelten Kautschuks (Crepe) im Bitumen mittels Erwärmung, 2. Vermischung des Bitumens mit konserviertem u. teilweise konzentriertem Kautschuklatex, 3. Mischung von Bitumen mit Kautschuk-Fluxöllsg. Der Einfluß der Kautschukzusätze auf die physikal. Eigg. des Asphalts (Erweichungspunkt, Eindringungsvermögen, Torsion u. Elastizität) wurde untersucht. Die Ergebnisse werden in Tabellen u. Diagrammen mitgeteilt u. besprochen. Ein interessantes

Prod. erhielt Vf. bei Erwärmung von Kautschuk-Bitumenmischungen, denen Schwefel zugefügt war. Die Elastizität war sehr groß u. der Erweichungspunkt lag sehr hoch im Vergleich zu n. Asphalt. Bei andauernd starker Erwärmung von Kautschuk-Bitumenmischungen, die jedoch in der Praxis nicht vorkommt, zers. sich der Kautschuk, wodurch die Eigg. des Materials ungünstig beeinflußt werden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 43—48. 6/3. 1936.) RIEBL.

A. Gutman, *Die Regenerationsmethoden von Altgummi aus Natriumdivinylkautschuk und die Aussichten auf diesem Gebiet.* Von den durchgeprüften Methoden zur Regenerierung von SK haben sich die Lsg.-Methoden bzw. die von GLASUNOW (s. folgendes Ref.) vorgeschlagene Methode als die einzig befriedigenden erwiesen. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 907—10. 1935.) SCHÖNF.

G. Glasunow, *Regenerierung von SK nach der Lösungsmethode.* (Vgl. GUTMAN, vorst. Ref.) Die zerkleinerten Altgummierzeugnisse aus synthet. Kautschuk werden in einer Batterie von Extraktoren mit Lösungsmm. behandelt (Lg., Xylol u. dgl.). Die Lsg. leitet man in CaO, zur Aufnahme des S, hierauf in NaOH, zur Aufnahme des Verseifbaren u. zuletzt in Filterpressen. Die Verdampfung des Lösungsm. erfolgt mittels Düsen (Zerstäuben), so daß der Kautschuk sich in Flockenform ausscheidet. Es folgt das Walzen des Kautschuks. Der Prozeß ist kontinuierlich. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 910—15. 1935.) SCHÖNFELD.

P. Barabanow, *Trockendestillation von Altgummi.* Zur Regeneration von mit Textilprodd. verarbeiteten Kautschukwaren wurde die Methode der trockenen Dest. geprüft. Erhalten wurden 50% Rückstand, 25—30% Destillat u. 20—25% nicht kondensierbare Gase. Der Rückstand konnte an Stelle von Fichtenharz bei Herst. von Gummischuh-Regenerat u. als Weichmachungsmittel verwendet werden. Das Verf. ist das einzig rationelle. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 839—41. 1935.) SCHÖNFELD.

Je. Polosskin und **S. Apewalkin**, *Verbesserung der Eigenschaften von SK auf dem Wege der thermischen Behandlung.* I. Therm. Behandlung von Na-Butadienkautschuk (SK) durch Erhitzen auf 140° in Ggw. der hochsd. Prodd. seiner trockenen Dest. oder der über 140° sd. KW-stoffe, welche bei der A.-Wiedergewinnung aus den Rückständen der SK-Fabrikation erhalten werden, ergibt ein Prod. höherer Elastizität u. von einer gewissen Klebkraft. Wird die therm. Behandlung in NH_3-Medium ausgeführt, so erhält man ein Prod. noch besserer Elastizität u. mit besseren mechan. Eigg. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 829—31. 1935.) SCHÖNFELD.

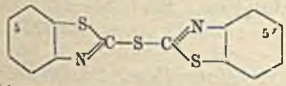
Je. Polosskin und **L. Gotowkina**, *Verbesserung der Eigenschaften von SK auf dem Wege der thermischen Behandlung.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) In Verb. mit therm. Behandlung hat der Zusatz eines über 140° sd. Lösungsm. größere Homogenität des SK zur Folge; die Sprödigkeit wird vermindert, die Elastizität gesteigert u. Klebrigkeit der Thermoprodd. (SKT) hervorgerufen. Zur Zeit erscheinen als Lösungsm. am geeignetsten die hochsd. Polymeren aus den Rückständen der SK-Fabrikation u. die KW-stofffraktionen über 140° des Kondensats (obere Schicht). Orientierende mechan. Prüfungen der Vulkanisate von Rußgemischen mit NK, SK u. SKT ergaben eine gewisse Erhöhung der Reißfestigkeit u. relativen Dehnung für SKT. Die Anwendung des SKT für Kautschuküberzugsgemische zeigte bessere Ergebnisse der Kalandrierung u. Verdoppelung der Haftfestigkeit. SKT-Lsgg. liefern Klebstoffe hoher Klebkraft, im Gegensatz zur äußerst geringen Klebkraft von SK-Lsgg. Bei Zusatz von etwas Kolophonium erhält man Klebstoffe, welche den NK-Prodd. nahestehen. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12**. 831—34. 1935.) SCHÖNFELD.

B. Fabrizijew und **R. Gutina**, *Die Wirkung von Ingredienzien verschiedener Dispersität auf die mechanischen Eigenschaften von SK.* (Vgl. C. **1936**. I. 904.) Der Einfluß des Dispersitätsgrades der Füllmittel auf die Eigg. der Na-Butadienkautschuk(SK)-Mischungen wurde an Gluchow-Kaolin, Kreide u. Diatomit untersucht (Rezeptur: 100 SK, 3 S, 0,7 Captax, 1,5 Stearinsäure, 5 ZnO, 30 Vol. Füllmittel). Die Festigkeit der Vulkanisate (nach der Reißfestigkeit u. dem Elastizitätsmodul) vermindert sich mit zunehmender Größe der Teilchen des Füllmittels, so daß die meist grobdisperse Fraktion die schlechtesten Resultate liefert. Nach der Fähigkeit der Verstärkung des Vulkanisats bilden die Füllmittel die Reihe Kaolin, Diatomit, Kreide. Nach dem Dispersitätsgrad bilden sie allerdings dieselbe Reihe. Der Widerstand gegen Alterung sinkt mit Verminderung der Dispersität des Füllmittels. Die mit Kaolin u. Diatomit bereiteten Vulkanisate zeigen größeren Widerstand gegen Alterung als die mit Kreide

gefüllten Prodd. Nach der relativen u. bleibenden Dehnung zeigt sich bei Kaolin u. Kreide eine Erniedrigung, welche parallel verläuft mit der Erhöhung der Dispersität. Diatomit zeigt ein entgegengesetztes Verh. Größte bleibende Dehnung verleiht den Kautschukmischungen Kaolin, Kreide die geringste. Es werden demnach bei SK ähnliche Einflüsse der Dispersität festgestellt wie bei NK. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **12.** 835—37. 1935.) SCHÖNFELD.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, O., übert. von: **Marion Wesley Harman**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk* mit einem Rk.-Prod. von einem Thiazol (Mercaptobenzothiazol) u. einer organ. Base (Cyclohexylamin) als Beschleuniger in Ggw. eines sauren Phthalats eines primären aromat. Amins (Anilin) als Regler. (**Can. P. 348 070** vom 25/1. 1934, ausg. 5/2. 1935. A. Prior. 24/11. 1933.) PANKOW.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Jan Teppema**, Cuyahsgo Falls, Oh., V. St. A., *Dibenzothiazylmonosulfid* durch Rk. von 1-Chlorbenzothiazol (I) mit 1-Mercaptobenzothiazol (II) z. B. durch Erhitzen des ersteren mit dem Na-Salz des letzteren im Rohr auf 225—230°, 5 Stdn., oder Rk. von I u. II in CS_2 in Ggw. von $AlCl_3$. Die Verb., nebensteh. Zus., hat F. 98—99°, die entsprechende 5,5′-Dinitroverb. F. 276—278°, die 5-Nitroverb. F.140 bis 142°. — Auch andere Derivv., wie 5-Methyl- oder -Chlor- oder -Amino- usw. lassen sich herstellen. — *Vulkanisationsbeschleuniger.* (**A. P. 2 028 082** vom 29/7. 1933, ausg. 14/1. 1936.) ALTPETER.



XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

Ernest S. Guenther, *Petersilienöl.* Beschreibung der Kultur von *Petroselinum sativum Hoffm.* u. der Eigg. u. Zus. von *Petersiliensamen- u. -blätteröl.* (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **31.** Nr. 4. 73—74. Dez. 1935.) ELLMER.

E. Guenther, *Möhrenöl.* Bericht über die Kultur von *Daucus carota* in Südfrankreich u. den Stand der Kenntnisse von Eigg. u. Zus. des *Möhrensamenöles.* (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **31.** Nr. 5. 71—72. Jan. 1936.) ELLMER.

W. Holdsworth-Haines, *Zimtrinde. Seychellenöl.* Vf. hat durch W.-Dampfdest. von Seychellen-Zimtrinde äth. Öle erhalten, welche dem Ceylon-Zimtrindenöl gleichwertig sind. Unsachgemäß vorbehandelte Rinden geben muffig riechende Öle. — Der *Aldehyd*geh. schwankt zwischen 43 u. 75%. (Perfum. essent. Oil Rec. **27.** 6—9. 22/1. 1936.) ELLMER.

W. Holdsworth-Haines, *Seychellen-Zimtblätteröl.* Angaben über das Sammeln der Zimtblätter u. ihre Verarbeitung auf äth. Öl im Ursprungsland. (Perfum. essent. Oil Rec. **27.** 52—54. 25/2. 1936.) ELLMER.

M. A. Faworskaja, *Untersuchung des ätherischen Öles von Artemisia Kryloviana Steinb.* (*A. Sieversiana Willd. Var. Pygmaea Kryl.*) Die Pflanzen kommen in Höhe von 1700—2500 m im Südost-Altai vor. $D.^{20}_{20}$ 0,9303—0,9314; EZ. 5,93—8,35; EZ. n. Acetylierung 105,1. Das Öl enthält 9% *l-α-Pinen*, 12,1% *Cineol*, 16,3% *Campher*, 6,5% *Azulen.* Außerdem enthält das Öl 28,3% Alkohole, vorwiegend tert. Möglich ist Ggw. von Borneol. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1804—10. 1935.) SCHÖNFELD.

S. G. Tschisstowa, *Untersuchung des ätherischen Oles von Artemisia sacrorum Ledb., Var. Minor Ledb.* Die Pflanze kommt vor im Ostaltaigebiet. Konstanten des Öles nach O. BOCHOROWA u. I. LEBEDEW: n_D^{15} = 1,4640—1,4645; $D.^{20}_{20}$ 0,9109—0,9152; α_D = —2,40° bis +2,60°; SZ. 2,51—3,68; EZ. 48,93—61,78; EZ. nach Acetylierung 87,79—103,72; in 70%ig. A. 1 : 1,9 l.; l. in 90%ig. A. α_c = 0,12°; α_d = —0,32°; α_e = —0,76°; α_f = —2,32°. OH-Geh. 2,024%; Phenole 16%; Aldehyde 14%. Gefunden wurden 19,26% *Cineol* u. 5,96% *Campher.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5.** (67.) 1801—03. 1935.) SCHÖNFELD.

G. W. Pigulewski und **S. G. Tschisstowa**, *Untersuchung des ätherischen Öles von Nepeta botryoides Ait.* Das äth. Öl der im Altaigebirge heim. Nepeta botryoides Ait (0,96% der Trockensubstanz) ist hellgelb, leichtfl.: n_D^{20} = 1,4990—1,5025; $D.^{20}_{20}$ 0,9066 bis 0,9180; α_D = +0,88—0,92°; SZ. 1,45—2,09; EZ. 1,44—2,26; EZ. nach Acetylierung 148,3—155,6; unl. in 70%ig. A.; im Verhältnis 1 : 1,4 in 80%ig. u. 1 : 0,6 in 90%ig.

A. l. HO-Geh. 5,07%; Phenole 55%. Es enthält 55% *Thymol* u. geringe Mengen *Carvacrol*. Neben Alkoholen enthält das Öl einen *KW-stoff*, Kp. 172—174,4°; α_c = 1,22°; α_D = +1,64°; α_e = +1,94°; α_f = +2,12°; D.^{20} 0,8511; n_D^{23} = 1,4780. Das Öl kann zur Thymolgewinnung dienen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1798—1800. 1935.) SCHÖNFELD.

Alfonso M. Burger, *Künstliche Citronenöle*. Patentschau. (Riv. ital. Essenze Profumi **18**. 39—40. 15/2. 1936.) GRIMME.

H. Janistyn, *Kaolin Suspensif*. Beschreibung u. Verwendung eines besonders feinen Handelskaolins. — Vorschriften für *Stearatcrems, Wachsemulsionen, Puder Zahnpasta* u. a. unter Verwendung desselben. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 51—52. 25/2. 1936.) ELLMER.

Hans Schwarz, *Lecithin und Cholesterin*. Über Verss. zur Herst. „fettfreier" Crems mit Hilfe von *Cholesterin* u. *Lecithin* als Emulgatoren. (Seifensieder-Ztg. **63**. 170—71. 26/2. 1936.) ELLMER.

Th. Ruemele, *Zur Verwendung des Isopropylalkohols*. *Isopropylalkohol* ist nur in wenigen Fällen für kosmet. Präparate zu verwenden, z. B. in Haarwellenlotions, Tragantfixativen u. Nagellackpräparaten. (Seifensieder-Ztg. **63**. 21—22. 8/1. 1936.) ELLMER.

Anetta Marković, Agram, Jugoslawien, *Flüssigkeit für Haarpflege*. 290 (g) Bayrum, 145 aqua hamamelidae virginianae, 100 Glycerin, 5 tinctura cantharidae, 20 ammonia pura liquida u. 440 aqua rosarum werden k. miteinander vermischt. (**Jugoslaw. P. 12 006** vom 27/11. 1934, ausg. 1/1. 1936.) FUHST.

Herbert Vasen, Frankreich, *Tuch für kosmetische Zwecke*, getränkt mit einer Lsg. von Öl 92,75%, H_3BO_3 1,2%, Hamamelistinktur 3%, Perubalsam 0,5%, Benzoetinktur 1,5%, Tannin 1%, Resorcin 0,05%. (**F. P. 793 382** vom 30/10. 1934, ausg. 23/1. 1936.) ALTPETER.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

E. W. Schmidt, *Bericht über neuere Arbeiten zur Biologie der Zuckerrübe*. (Dtsch. Zuckerind. **60**. 864—66. 901—02. Nov. 1935.) TAEGENER.

Jiří Vondrák und **Miloš Kmínek**, *Die Zusammensetzung der Rüben und Säfte der Kampagne 1934/35*. (Vgl. C. **1935**. II. 2298.) (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60** (17). 161—67. 31/1. 1936.) TAEGENER.

K. Meyer-Hermann, *Erfolgreiche Bekämpfung der Herz- und Trockenfäule der Rüben durch Borax*. Eine wirksame Bekämpfung ist möglich durch Anwendung von techn. Boraxgrieß, welcher zweckmäßig in Mengen von 15—20 kg je ha zur Zeit der Bestellung oder unmittelbar vor der 1. oder 2. Hacke ausgestreut wird. (Dtsch. Zuckerind. **60**. 1018. 30/11. 1935.) TAEGENER.

Spengler, *Altes und Neues aus Betrieb und Landwirtschaft*. Vf. befaßt sich hauptsächlich mit der Diffusionsarbeit. Die Diffusionsdauer ist derjenige Faktor, der bei nicht richtiger Innehaltung die größten Nachteile mit sich bringen kann, da bei zu langer Dauer Temp. u. [H$^+$] sich besonders ungünstig auswirken können. Eine Verdoppelung der Diffusionsdauer ist ebenso schädlich wie eine Temp.-Erhöhung um 6—7° oder eine Erhöhung der [H$^+$] um 0,2 p_H-Einheiten. In Verb. mit der Saftverschlechterung bei unzweckmäßiger Diffusionsarbeit behandelt Vf. den bekannten Zusammenhang zwischen Dicksaftfarbe u. der daraus zu erwartenden Zuckertype. Die Ursache des Absinkens einer Zuckertype durch Verschlechterung der Saftfarbe ist der Invertzucker. Die Bakterienarbeit ist ausschlaggebend für den Invertzuckergeh. u. die zu erwartende Zuckertype. Die Inversionsgefahr, die mit der Zeit linear ansteigt, erhöht sich bei einem Temp.-Anstieg von 10° um das Dreifache, nimmt aber beim Sinken des p_H-Wertes pro p_H-Einheit um das Zehnfache zu. Eine Auslaugung bis auf 0,2% scheint vorteilhaft zu sein. Die Auslaugungsweite spielt nicht die Rolle wie der p_H-Wert, die Zeit u. Temp. bei der Diffusionsarbeit. (Dtsch. Zuckerind. **60**. 861—64. 1935.) TAEGENER.

Petr Pavlas, *Die Quotientenaufbesserung während der Verdampfung des Dünnsaftes zu Dicksaft*. Bekanntlich erhält man bei Best. der Reinheitsquotienten eines Dünnsaftes vor seiner Verdampfung zu Dicksaft für letzteren einen höheren Wert. Vf. bestimmte die Empfindlichkeit der Best.-Methode für den scheinbaren Reinheitsquotienten des Dünnsaftes; die Genauigkeit beträgt 0,1. Als hauptsächlichste Quelle für die sog.

Aufbesserung des Reinheitsquotienten des Dünnsaftes beim Verdampfen zu Dicksaft kommt die Vol.-Veränderung durch Dilatation bzw. Kontraktion beim Verdünnen in Betracht; letztere ändert sich mit dem wechselnden Verhältnis der Nichtzuckerstoffe zur Saccharose; sie ist eine andere als in reinen Zuckerlsgg. Bei einem Quotienten von 93—94 beträgt die Aufbesserung des Reinheitsquotienten etwa 0,3 bis 0,6°. Beim Eindampfen von Dünnsaft zu Dicksaft wurde weder eine merkliche, tatsächliche Verbesserung, noch eine Verminderung des Quotienten beobachtet. Die durch das Ausscheiden von Nichtzuckerstoffen beim Verdampfen sich ergebende wahre Quotientenerhöhung beträgt nach den Verss. höchstens 0,1°. Nur bei stark übersaturierten Dünnsäften konnte eine merkliche Aufbesserung festgestellt werden. Die mit dem Brüden-W. entweichenden CO_2- u. NH_3-Mengen u. ebenso die Drehungsänderung der Glutaminsäure während des Verdampfens rufen eine Aufbesserung der Reinheit um oben genannten Betrag hervor. Die übliche Klärung mit bas. essigsaurem Blei hat weder auf die Polarisation des Dünnsaftes noch auf die des Dicksaftes einen Einfluß. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60** (17). 129—36. 3/1. 1936.) Taegener.

K. Šandera, *Die konduktometrische Kontrolle der Füllmasseverkochung.* Vf. berichtet an Hand der Literatur über den jetzigen Stand der Kontrolle des Kochprozesses mittels der elektr. Leitfähigkeitsmessung. Beschreibung des Arbeitsverlaufes für die prakt. Anwendung im Betrieb an Hand eines Schemas des App. für einen u. mehrere Kochapp. u. Erklärung der Messungsweise. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60** (17). 145—50. 153—56. 24/1. 1936.) Taegener.

Chang-Keng Kao, *Die Herstellung von Sorghumstärke.* Nach Entfernung von Kleie u. Keimen u. Abtrennung des nichtstärkeartigen Stoffes durch Extrakt von grünen Bohnen (green-beans) läßt sich techn. reine Stärke aus Sorghumkörnern erhalten. Luftwäsche (air-washing) erleichtert den Abscheidungsvorgang wesentlich u. liefert bis über 80% der Theorie an trockner Stärke. Die Ausbeute dürfte sich nach verbesserten Verff. noch steigern lassen. (J. chem. Engng. China. **2**. 133—36. Dez. 1935. Nankai, Univ.) Groszfeld.

Emile Saillard, *Der Stickstoff der Zuckerrüben und der Melassen.* Vf. hat festgestellt, daß der N-Geh. bei Zuckerrüben von 0,6—2,0% des Zuckergeh. schwanken kann. Während der Vegetationszeit nimmt das Verhältnis des prozent. Gesamt-N zum Zuckergeh. ab, ebenso wie das Verhältnis des Amido- u. NH_3-N u. dasjenige des schädlichen N. Der Eiweiß-N nimmt dagegen zu. Der Geh. der Melassen schwankt zwischen 1,8 u. 2,7% in der Trockensubstanz. Das Verhältnis Zucker : Gesamt-N ist nicht konstant; es schwankt zwischen 20 u. 33. In der Melasse bleibt immer Amido-, NH_3-N u. N, der durch Kupferhydroxyd fällbar ist. Selbst wenn man die Menge schädlichen N in den Rüben kennt, weiß man nicht, welchen Koeff. man anwenden muß, um die Menge Zucker zu berechnen, die in der Melasse festgelegt (unkrystallisierbar) ist. Vf. schließt, daß es gegenwärtig noch nicht möglich scheint, den in der Melasse festgelegten (unkrystallisierbaren) Zucker zu berechnen, wenn man von dem schädlichen N, der in den Rüben enthalten ist, ausgeht. (J. Fabricants Sucre **76**. 943—46. 979—82. Nov. 1935.) Taegener.

J. Pázler und **A. Ružička**, *Bericht über die vergleichenden Versuche mit Rübensamen, veranstaltet vom Zentralverein der tschechoslowakischen Zuckerindustrie im Jahre 1934.* III. Teil: *Bestimmung des schädlichen Aminostickstoffes nach dem Verfahren von Vl. Staněk und P. Pavlas.* (II. vgl. C. **1936**. I. 3228.) Die gute Übereinstimmung des neuen colorimetr. Schnellverf. mit der Methode nach Vondrak beweist die Möglichkeit ihrer Anwendung für die Zwecke vergleichender Sortenverss. Da die Verhältnisse im Geh. an N u. seinen einzelnen Formen in der Rübe sehr kompliziert sind, können Vff. aus den erzielten Unters.-Ergebnissen nur folgendes schließen: der Geh. an schädlichem Amino-N schwankt bei den geprüften Sorten in verschiedenen Wiederholungen desselben Versuchsortes viel erheblicher als der Zuckergeh. u. auch der Wurzelertrag. Auch bei gleicher Sorte in verschiedenen Versuchsorten ist das Schwanken der Ergebnisse des schädlichen Amino-N viel größer als beim Zuckergeh. Es ist also der Geh. an schädlichem Amino-N für die Sorten eine weniger charakterist. Eig. als der Zuckergeh. Zwischen Zuckergeh. u. Geh. an schädlichem Amino-N besteht kein direkter Zusammenhang im Vergleich der einzelnen Sorten. Der Geh. an Gesamt-N ist dagegen für die einzelne Sorte eine beständigere Eig. als der Geh. an schädlichem Amino-N. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60**. (17.) 89—96. 22/11. 1935.) Taegener.

J. Pázler und **A. Ružička**, *Bericht über die vergleichenden Versuche mit Rübensamen, veranstaltet vom Zentralverein der tschechoslowakischen Zuckerindustrie im Jahre*

1934. IV. *Spezifische Leitfähigkeit des Digestionsrübensaftes.* (III. vgl. vorst. Ref.) Konduktometr. Messungen an $^1/_2$-n. Digestionssäften. Sie ergaben, daß die spezif. Leitfähigkeit des Digestionsrübensaftes eine weniger charakterist. Eig. als der Zuckergeh. u. der Reinheitsquotient desselben Saftes ist. Sie ist aber kennzeichnender als der Geh. an schädlichem Amino-N. Auf die spezif. Leitfähigkeit hat stets der Standort einen größeren Einfluß als die Sorten selbst. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60**. (17.) 169—75. 7/2. 1936.) TAEGENER.

Karl Philipp, Magdeburg, *Krystallisation von Füllmassen*, insbesondere Nachkrystallisation von Füllmassen jeglicher Art nach Patent 608 588, dad. gek., daß 1. die Füllmasse durch einen um die Maischenachse angeordneten zylindr. Teil mittels eines Kühlluftstromes zusätzlich gekühlt wird. — 2. zur Steigerung der Innenkühlung mit dem Kühlluftstrom W. eingeführt u. durch den Kühlluftstrom verdunstet wird. — 3. die Niveauhöhe der freien Füllmasseoberfläche regelbar ist. — 4. dem Kühlluftstrom im inneren Zylinder durch Anordnung einer Leitvorr. eine spiralförmige, gegen die Zylinderwandungen gerichtete Bewegung erteilt wird. — Zeichnung. (**D. R. P. 624 675** Kl. 89 d vom 30/1. 1935, ausg. 25/1. 1936. **Zus. zu D. R. P. 608 588; C. 1935. I. 3211.**) M. F. MÜLLER.

California Packing Corp., übert. von: **Holger de Fine Olivarius**, San Francisco, Calif., V. St. A., *Gewinnung von Zucker aus Rohrzuckersirup.* Der Sirup wird in einer Pfanne zur Krystallisation gebracht u. anschließend wird der Zucker abgeschleudert. Die dabei ablaufende sogenannte erste Melasse wird entweder in die Krystallisierpfanne zurückgegeben oder in eine zweite Pfanne gebracht. Beim Abschleudern des dabei abgeschiedenen Zuckers wird als Schleuderlsg. die sogen. zweite Melasse erhalten. Diese wird mit W. verd. u. der darin enthaltene Invertzucker wird zu A. vergoren. Die vergorene Melasse enthält durchschnittlich 2—10% A. Sie wird mit einer kleinen Menge Erdalkalioxyd oder -hydroxyd u. mit A. versetzt. Durch den Kalk werden die organ. Verunreinigungen ausgefällt. Die Ggw. des zusätzlichen A. hat den Vorteil, daß die Gärung gestoppt wird, die Fällung u. die Abtrennung des Nd. begünstigt wird. Nach dem Filtrieren der Zuckerlsg. wird die alkal. Lsg. durch Einleiten von CO_2 neutralisiert. Dabei scheiden sich $CaCO_3$ u. K_2CO_3 aus. Ebenso kann auch H_2SO_4 u. H_3PO_4 zum Neutralisieren benutzt werden. Aus der filtrierten Zuckerlsg. wird der A. abgetrieben u. nach dem Eindampfen wird der Sirup zur Krystallisation gebracht. Die beim Abschleudern des Zuckers ablaufende Melasse wird nach dem STEFFEN- oder Bariumverf. in üblicher Weise entzuckert. (**A. P. 2 018 869** vom 15/8. 1931, ausg. 29/10. 1935.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsindustrie.

P. Smij, *Die Anwendung von sterilfiltrierenden Asbestplatten in der Gärungsindustrie.* (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **12**. Nr. 5. 50—52. 1935.) SCHÖNFELD.

A. A. Roshdestwenski, *Milchsaure Gärung.* Über den Stand der Frage der *Milchsäure*gewinnung in Rußland. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 166—68. 1935.) SCHÖNFELD.

V. Bolcato, *Die Hirse als Ausgangsmaterial bei der Herstellung von Gärungsmilchsäure.* Bei geeigneter Auswahl des Gärungserregers beträgt die Milchsäureausbeute ca. 95% des vorhandenen Zuckers. (Ind. saccarif. ital. **29**. 19—21. Jan. 1936. Pontelagoscuro.) GRIMME.

Ke-Chung Chang und **Tieh-Tsun Kang**, *Alkoholische Vergärung von Sorghumkorn im festen Zustande.* Bei dem in China von Generation zu Generation überlieferten alten Verf. wird das mit Dampf gekochte Sorghumkorn mit einer Art Sauerteig (Leaven Brick) gemischt, in Gärtöpfen aus Steingut, deren Öffnung zum Luftabschluß mit Lehm verschmiert ist, etwa 10 Tage vergoren. Aus der Maische wird durch Dest. der *Kaoliangwein* gewonnen. Der Nachteil des leichten u. einfachen Verf. ist die geringe A.-Ausbeute, die 55% nicht übersteigt. Bei Verss. der Vff., diese durch Anwendung von Schimmel- u. Hefekulturen, Druckkochen des Korns bei 50—60 lbs. u. Vergärung bei 35° zu erhöhen, wurden Ausbeuten von 90 (Laboratoriumsvers.) u. 80% (halbtechn. Vers.) erhalten. Eine Umwandlung in ein Betriebsverf. hängt aber noch von der Lsg. techn.

Schwierigkeiten ab. (J. chem. Engng. China **2**. 102—05. Dez. 1935. Nankai, Univ.) GROSZFELD.

Manthos Kotschopoulos, *Über die Johannisbrotmaische und deren alkoholische Gärung.* Angaben über das Gewicht u. spezif. Gewicht der Johannisbrotfrucht (Ceratonia siliqua L.), Aufbewahrung getrockneter Schnitzel, sowie deren W.-Geh., Aschebestandteile u. Extraktstoffe. Die mit 4 Wasserauszügen erreichbare Extraktionsfl. wurde auf ihre chem. Zus. untersucht, ihr Polarisationswert festgestellt u. Inversionsverss. mit H_2SO_4 u. Weinsäure vorgenommen. Gärverss. mit Johannisbrotmaische ohne jede Zugabe sind ohne Störungen in 3 Tagen beendet. Zusätze von 0,05—0,3% H_2SO_4 beeinträchtigen den Gärverlauf wenig. Mit H_2SO_4 invertierte Maische, die anschließend mit Na_2CO_3 neutralisiert wurde, vergärt im Anfang schneller. 2% Weinsäure verursachen Gärhemmung. Tabellen. (Landwirtsch. Jb. **82**. 275—99. 1935.) SCHINDLER.

H. Guinot, *Die azeotrope Entwässerung von Alkohol.* Um den Dampfverbrauch bei der azeotropen Entwässerung direkt aus den Maischen gering zu halten, wird es für zweckmäßig gehalten, die anfängliche Konz. nicht bis zu 99% A. zu treiben, sondern nur 96,5—97%ig. A. zu erzeugen. Ferner wird die mögliche Verlustverminderung an Entziehungsmittel beschrieben. (Bull. Ass. Chimistes **53**. 146—51. Febr. 1936.) SCHINDLER.

Luckow, *Ausdehnung von Weingeist und Wasser.* (Wein u. Rebe **17**. 243—44. Jan. 1936.) GROSZFELD.

Erich Walter, *Berechnung der Alkoholmenge bei Verarbeitung von verschieden temperiertem Sprit.* Zur Umrechnung der D. wird eine Formel angegeben. Einzelheiten im Original. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **57**. 131—32. 14/3. 1936. Berlin SW 61, Hagelberger Str. 1.) GROSZFELD.

Hans Leberle, *Neuheiten und neueste Erfahrungen in Brauerei und Mälzerei.* (Vgl. C. **1936**. I. 1529.) (Bryggeritid. **39**. 15—23. Febr. 1936.) SCHINDLER.

L. R. Bishop, *Über Mälzen und Brauen.* Vff. verwirft die Handbonitierung der Gerste u. schlägt dafür die Klassifizierung der Gersten je nach dem daraus herzustellenden Malz bzw. Bier vor, wobei die chem. u. physikal. Unterss. ausschlaggebend sind. Es werden ferner neue Methoden zur Best. der Keimfähigkeit u. Messungen der Viscosität alkal. Stärkesuspensionen angegeben. Tabellen, Abb. (J. Inst. Brewing **42** (N. S. 33.) 103—18. März 1936.) SCHINDLER.

M. H. Van Laer, *Beitrag zum Studium der Hopfenextrakte.* 2. Mitt. (1. vgl. C. **1935**. I. 2458.) Brauverss. mit Hopfen, dessen Ä.-Extrakt u. dessen Ä.-Extrakt + tanninhaltigem W.-Extrakt ergaben, daß Biere mit dem Ä. + W.-Extrakt am bittersten, Biere nur mit Ä.-Extrakt am edelsten schmeckten. Tabellen. (Ann. Zymol. [Bruxelles] [2] **3**. 14—16. März 1936.) SCHINDLER.

Herbert Kämpf, *Biologische Säuerung von Maische und Würze mit Enzymmalz.* Die Vorteile des Verf. werden erörtert. (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. **50**. 374 bis 381. 1935. Dessow, Mark. Schloßbrauerei.) WILLSTAEDT.

Thomas Mc Lachlan, *Die Herstellung von Malzextrakt.* II. (I. vgl. C. **1935**. II. 2465.) Zeichnung einer Anlage, Abbildung von Maischfaß u. Extrakttrockner, Zus. u. Vitamingeh. von Malzextrakt, Mikrogramme von Malzextraktpulvern je nach Art der Herst. (Food Manuf. **10**. 275—78. 1935.) GROSZFELD.

* **Ottar Rygh**, *B-Vitamingehalt in norwegischem Bier.* Vf. fand teilweise einen nicht unerheblichen Geh. an den Vitaminen des B-Komplexes im Bier. Der Geh. an den einzelnen B-Vitaminen soll in weiteren Verss. untersucht werden. (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. **50**. 426—29. 1935. Oslo, Statens Vitamininst.) WILLST.

W. Lohmann, *Alkoholverluste im kühlen Lagerkeller.* Prakt. Verss. ergaben, daß bei Faßlagerung von Wein der A.-Geh. in feuchten Räumen langsam ab-, in trockenen Räumen zunimmt. Erklärung: A. diffundiert langsamer durch die Faßwand als W.; Verdampfung des W. je nach Wassergeh. der Luft. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **57**. 117. 7/3. 1936.) GROSZFELD.

P. Mazé und **P.-J. Mazé Fils**, *Untersuchung eines praktischen und rationellen Weinbereitungsverfahrens für die gangbaren Weine.* Durch Züchtung wurden besonders gärkräftige Heferassen erhalten, die z. B. sterilisierten Most ohne Anwendung von Chemikalien zu Wein mit dem typ. Aroma der Château-Chalon-Weine vergoren. (Annales Fermentat. **1**. 253—55. 1935.) GROSZFELD.

H. Wildner, *Zur Begutachtung des Hopfens.* Vorschläge zur Normalisierung der chem. Untersuchungsmethoden für Hopfen. (Böhm. Bierbrauer **63**. 118—20. 11/3. 1936.) Schindler.

H. F. E. Hulton, *Bestimmung des antiseptischen Wertes von englischen Hopfen.* Vf. schlägt eine für engl. Hopfen geeignetere Auswertung der bisher bestehenden Berechnungsformel vor. (J. Inst. Brewing **42** (N. S. 33). 130—31. März 1936.) Schindl.

Philip P. Gray und **Irwin M. Stone**, *Methoden zur Kohlendioxydbestimmung in Bier und kohlensauren Getränken.* Beschreibung einer Arbeitsweise, bei der die ganze Flasche unter geringstem Schütteln über Nacht auf 0° gekühlt, dann mit Kieselgur u. (zur Verhinderung des Schäumens) mit Hexylalkohol versetzt wird. Die CO_2 wird im Luftstrom, schließlich w. ausgetrieben u. in Alkalilsg. aufgefangen, deren Alkaliüberschuß dann gegen Phenolphthalein zurücktitriert wird. Ergebnisse innerhalb 0,01% genau. Die Druckmethode ist mit 2 Fehlerquellen (Luftgeh. u. Verwendung von auf Löslichkeit von CO_2 in W. beruhenden Tabellen) behaftet. Angaben zur rechner. Ausschaltung dieser Fehler. (J. Ass. off. agric. Chemists **19**. 162—72. Febr. 1936. New York, Wallersteins Laboratories.) Groszfeld.

John B. Wilson, *Bestimmung von Thujon in Absinthlikören.* Nach den bisherigen Prüfungsmethoden erhält man, wie Verss. zeigten, erst bei Ggw. von 5 mg oder mehr Thujon positive Rk. Negative Rk. zeigt daher nicht mit Sicherheit an, daß die Liköre pharmakolog. bedeutungslose Mengen Thujon enthalten. (J. Ass. off. agric. Chemists **19**. 120—24. Febr. 1936. Washington, U. S. Food and Drug Administration.) Groszfeld.

John F. Wroten, Baltimore, Md., V. St. A., *Hefegewinnung.* Die stärkehaltigen Stoffe werden zunächst nur in l. Stärke übergeführt unter Vermeidung der Bldg. von viel Zucker u. dann nach weiterem Hinzufügen von l. Stärke bei 30° unter Belüften mit Hefe vergoren. Während des Gärprozesses werden nach u. nach Stärke verzuckernde Enzyme zugesetzt u. zwar im Maße der Vergärung des gebildeten Zuckers. (**Can. P. 352 140** vom 17/7. 1934, ausg. 6/8. 1935. A. Prior. 20/7. 1933.) Schindler.

Reichsmonopolverwaltung für Branntwein (Erfinder: **Wiegand Schlage**), Berlin, *Erhöhung der Destillationsleistung und Verminderung des Wärmeverbrauchs beim Herstellen von absolutem Alkohol mit Hilfe azeotroper Gemische*, dad. gek., daß man das Entziehungsmittel u. den A., der fortlaufend entwässert wird, den Entwässerungskolonnen getrennt zuleitet u. die in den Fll. enthaltene Verdampfungs- u. Fl.-Wärme zur Erwärmung u. Verdampfung von Fll. ausnutzt, die für das Verf. gebraucht werden. Weitere Einzelheiten über die Wege der Dämpfe u. Fll. in den Vorr. Zeichnungen. (**D. R. P. 625 496** Kl. 6 b vom 4/10. 1929, ausg. 10/2. 1936.) Schindler.

Reichsmonopolverwaltung für Branntwein (Erfinder: **Richard Fritzweiler** und **Karl-Rolf Dietrich**), Berlin, *Gewinnen von wasserfreiem Methylalkohol neben wasserfreiem Äthylalkohol durch azeotrope Destillation*, bei der der Methylalkohol (I) nach Entwässern des A. aus der dabei anfallenden wasserreichen Schicht des ternären Gemischs durch eine in W. unl. Fl. als binäres Gemisch abgeschieden wird, dad. gek., daß der I in gleicher Weise auch aus der bei der Entwässerung anfallenden wasserarmen Schicht in einer Kolonne abgeschieden wird, die zur Verstärkung des A. dient. Der wss. I wird wasserfrei dest., nachdem die in W. unl. Fl. vom I durch W.-Zusatz abgeschieden worden ist. Vorr. (**D. R. P. 626 477** Kl. 6 b vom 12/5. 1932, ausg. 27/2. 1936.) Schindler.

Gottfried Jakob, München, *Heißfiltration gekochter Würze* durch so feine Filter, daß der Bruchtrub zurückgehalten wird, dad. gek., daß so große Filterflächen angewandt werden, daß eine Drucksteigerung über 2 m W.-Säule vermieden wird. Die Fläche muß zwischen 0,2—0,25 qm/hl Würze liegen. (**D. R. P. 626 535** Kl. 6 b vom 23/1. 1934, ausg. 27/2. 1936.) Schindler.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

H. B. Cronshaw, *Die Ausbildung des Lebensmitteltechnologen.* (Food Manuf. **10**. 89—90. 133—34. 169—72. 208—10. 287—90. 1935. — C. **1935**. II. 292.) Groszfeld.

A. Sreenivasan und **V. Subrahmanyan**, *Qualität bei Lebensmitteln.* Besprechung der verschiedenen qualitätsbedingenden Faktoren (Beispiele). (Current Sci. **4**. 378 bis 384. Dez. 1935. Bangalore, Indian Institute of Science.) Groszfeld.

Robert E. Swain und **Arthur B. Johnson**, *Einwirkung von SO_2 in niedrigen Konzentrationen auf die Entwicklung des Weizens.* Unter n. Wachstumsbedingungen gezogener Weizen verträgt täglich einige Stdn. Behandlung mit SO_2 in Konzz., die noch nicht deutliche Blattrk. geben. Der Körnerertrag steigt leicht. Unter ungünstigen Bedingungen wachsender Weizen ist gegen SO_2 merklich empfindlicher. (Ind. Engng. Chem. **28**. 42—47. Jan. 1936. California, Standford Univ.) Haev.

—, *Begasung von Lagergetreide mittels Äthylenoxyd und Trockeneis.* Begasung von Getreide mit Äthylenoxyd hinterläßt keinerlei Geruch, jedoch leidet das Korn stark in seiner Keimfähigkeit. Dieser Schaden ist nur geringfügig bei Anwendung einer Mischung von Äthylenoxyd u. CO_2. Ist die Gasmenge im Verhältnis zur Getreidemenge sehr groß, so schadet die Absorption des Äthylenoxyds beträchtlich. (Mühle **73**. 137—40. 31/1. 1936.) Haevecker.

Leif Larsen, *Mehlbleichung und Mehlbehandlung.* Vf. befürwortet die Bleichung von Mehl u. Erhöhung der Backfähigkeit mittels Chemikalien. (Tidsskr. Kjemi Bergves. **16**. 18—20. Febr. 1936.) Willstaedt.

J. Lemmerzahl und **E. Schmidt**, *Untersuchungen über die Backfähigkeit von deutschen Roggen- und Weizenmehlen 1935.* (Vgl. C. **1935**. I. 3211.) (Mehl u. Brot **36**. Nr. 4. 2—5. Nr. 5. 1—5. 31/1. 1936.) Haevecker.

J. W. Read und **L. W. Haas**, *Weitere Untersuchungen über die Backfähigkeit von Mehl in Abhängigkeit gewisser enzymatischer Einflüsse.* Bockige Teige, die gewöhnlich nur minderwertige Gebäcke liefern, können durch kleine Mengen von Pflanzenproteasen, die in Form eines Azoenzymnd. zum Teige gegeben werden, verbessert werden. Der Kleber darf nur gerade soviel aufgelockert werden, daß er nicht verflüssigt wird. Die in diastat. Backhilfsmitteln vorhandene amylolyt. Wrkg. hat nur geringen Anteil an der Verbesserung. Extrem hohe Amylasedosierung wirkt verschlechternd. Taka-diastase u. Mercks Malzdiastase bringen weit mehr proteolyt. Aktivität mit als die üblichen diastat. Backhilfsmittel. (Cereal Chem. **13**. 14—37. Jan. 1936. Chicago, Illinois. The W. E. Long Co.) Haevecker.

G. Leoncini und **F. Rogai**, *Beobachtungen über Veränderungen der Zuckersubstanz während der Reifung verschiedener Fruchtarten.* Bericht über saisonmäßige Verschiebungen in den verschiedenen Zuckerarten bei verschiedenen Sorten von Pflaumen, Pfirsichen u. Aprikosen. Dabei ergab sich, daß mit fortschreitender Reife die reduzierenden Zucker gegenüber der Saccharose zurücktreten. Im Anschluß Betrachtungen über die Rolle der verschiedenen Zuckerarten in physiol. Beziehung. Zahlreiche instruktive Tabellen im Original. (Ann. Speriment. agrar. **17**. 83—104. 1935. Pisa.) Grimme.

G. Leoncini und **F. Rogai**, *Beobachtungen über Veränderungen einiger Bestandteile der Olive während der Reifungsperiode in bezug zur Bildung von Fett.* Die mit verschiedenen Olivensorten durchgeführten Unterss. ergaben, daß mit fortschreitendem Reifungsprozeß die verschiedenen Inhaltsstoffe gewisse Veränderungen erfahren. Der Grad dieser Veränderungen schwankt bei den verschiedenen Sorten. Am wenigsten verändern sich die N-Substanzen, am meisten steigt natürlich der Fettgeh. Bei keiner Sorte ergab sich ein Zusammenhang zwischen Zucker- u. Fettgeh. Es herrschen die reduzierenden Zucker vor. Die N-freien Extraktstoffe stehen in einem ziemlich geraden Verhältnisse zur Fettmenge. (Ann. Speriment. agrar. **17**. 121—32. 1935. Pisa.) Grimme.

R. Nuccorini, *Über einige Anschauungen über den Biochemismus der Olive mit besonderer Berücksichtigung des Mannits.* Verss. mit Blättern: Bei 100° getrocknete Olivenblätter wurden fein gemahlen u. mit sd. W. ausgezogen. Lsg. mit Pb-Essig klären, entbleien, im Vakuum stark konz. Einen Teil im Vakuum zum Sirup einengen, nach Mischen mit Sand durch mehrmaliges Abdampfen im Vakuum entwässern. Rückstand mit A. ausziehen, einengen u. auskrystallisieren lassen. Krystalle in 50%ig. A. mit Tierkohle behandeln. Leichte Nadeln in Rosetten, seidenglänzend, süßschmeckend. F. 160°. Identifiziert als *Mannit.* Aus der ersten Lsg. ließen sich weiter *Glucose* u. *Fructose* isolieren. Das ausgekochte Blattpulver wurde nach Trocknen bei 100° mit PAe., dann mit Ä. extrahiert. Äth. Lsg. abdampfen, Rückstand in w. A. gel., mit Tierkohle entfärben, weiter konz. u. auskrystallisieren lassen. Krystalle über H_2SO_4 trocknen. Aus A. kleinste, seidenglänzende Nadeln, unl. in W. u. PAe., l. in A. u. Ä. F. ca. 300°, $[\alpha]_D = +77{,}5°$ in Chlf. Identifiziert als *Oleanolsäure*, eine Verb. von Phytosterincharakter. — Verss. mit Früchten: 5 kg noch grüne Oliven abpressen, nach dem Entsteinen Fruchtfleisch nochmals abpressen. Wss. Fl. mit Ä. entfetten, mit Bimsstein im Vakuum abdampfen, Rückstand mit A.

extrahieren. Aus der alkoh. Lsg. scheiden sich nach längerem Stehen durch einen braunen Sirup verunreinigte weiße Prismen aus. Nach Abgießen der Fl. durch Auskochen mit 90%ig. A. reinigen, alkoh. Lsg. stark konz. Krystallnadeln in Rosetten. Aus dem alkoh. Filtrat ließen sich mittels Essigäther weitere Krystallmengen isolieren. Identifiziert als *Mannit*. — Im Original in Tabellen monatl. Schwankungen der Blätter verschiedener Olivensorten in bezug auf Mannit, Glucose, Fructose u. Oleonalsäure. (Ann. Speriment. agrar. **17**. 21—40. 1935. Pisa.) Grimme.

—, *Über die Zähflüssigkeit der Obstsirupe*. Vf. bemängelt die Erhöhung der Viscosität mittels Stärkesirup u. Pektin, zumal beide Stoffe bei Obstsirupen verboten sind. Es bleibt nur die Einhaltung einer Zuckerkonz. von 66%, wobei zu weitgehende Inversion des Zuckers unzweckmäßig ist, da leicht Auskrystallisation erfolgt. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **56**. 261—62. 1935.) Schindler.

L. J. Hynes, *Aromatisierungsmittel in Eiscreme*. Besprochen werden unter anderem Vanille-, Erdbeer-, Himber-, Citronen-, Orangen-, Pistazien-, Mandel-, Pfefferminzaroma. (Food. Manuf. **11**. 96—97. März 1936.) Groszfeld.

P. H. Tracy, *Verwendung von Maiszucker als Zutat bei der Herstellung von Eiscreme*. Die Süßkraft von Cerelose (Cer.) wurde zu 65—70% des Rohrzuckers ermittelt. Der Zusatz betrug meist unter 25% des Gesamtzuckers. Die Viscosität des Gemisches wurde durch Cer. weniger als andere Zucker erhöht, eine Verzögerung des Auftretens von Talggeschmack trat nicht ein. Da Cer. als Monosaccharid den Gefrierpunkt senkt, blieb bei gegebener Temp. mehr Sirup ungefroren u. die Konsistenz des Eiscremes weicher. Auch schmolz dieser schneller bei Zimmertemp. Die weiche Konsistenz bedingt auch Schwierigkeiten beim Schöpfen (dipping), wenn nicht die Temp. dabei entsprechend gesenkt wird. Der Geschmack weicht etwas ab, wird aber nicht ungünstig beeinflußt. (Ice Cream Trade J. **32**. Nr. 2. 30. Febr. 1936. Urbana, Univ. of Illinois.) Groszfeld.

* **Ottar Rygh**, *Der quantitative Vitamingehalt verschiedener norwegischer Nahrungsmittel*. Der Geh. an Vitaminen in norweg. *Fleisch, Hafer* u. Haferprodd. wird angegeben. (Tidsskr. Kjemi Bergves. **16**. 10—12. Jan. 1936. Oslo, Statens Vitamineinstitut.) Willstaedt.

I. A. Smorodinzew, *Über die Autolyse des Fleisches*. Vorschläge zur systemat. Unters. der Autolyse beim Aufbewahren von Fleisch, welche sich auf die Allgemeinmerkmale, die Wrkg. von Proteasen, die Best. der Fermente der Autolyse usw. beziehen. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] **2**. Nr. 2. 122—27. 1935.) Schönfeld.

Christopher James Jackson, *Zu den Sulfhydrylverbindungen der Milch*. Nach Verss. wurde in Kuhmilch keine Sulfhydrylverb. in freier Lsg. gefunden. Angenommen wird, daß die in mit NaCN behandelter Milch erhaltene positive Nitroprussidrk. auf das Cystin im Proteinkomplex zurückzuführen ist. (J. Dairy Sci. **7**. 29—30. Jan. 1936. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta.) Groszfeld.

N. R. Knowles, *Eine Untersuchung über die Bakterienflora von Vorzugsmilch (foremilk) und von Labextrakt mit besonderer Berücksichtigung von acidoproteolytischen Typen*. Aus beiden wurden acidoproteolyt. Kokken (M. caseolyticus, M. freudenreichii, Str. liquefaciens) isoliert. Ältere Labproben erzeugten mehr proteolyt. Kokken als Frischlab oder Vorzugsmilch. Manche der isolierten Kulturen zeigten keine deutliche Peptonisierung in Milch, verflüssigten aber Gelatine. Diese Stämme können zum schließlichen Abbau der Proteinspaltlinge in einem Medium wie in reifendem Käse beitragen. Die isolierten acidoproteolyt. Typen waren zu einer bedeutenden Caseinverminderung in Milch imstande. (J. Dairy Sci. **7**. 63—74. Jan. 1936. Reading, Univ.) Groszfeld.

G. A. Cox und **H. R. Whitehead**, *Streptokokken, die eine das Wachstum von Milchsäurestreptokokken verhindernde Substanz erzeugen*. Streptokokken mit einer Hemmungssubstanz gegen Milchsäurestreptokokken wurden ziemlich häufig in n. Milchanlieferungen gefunden. Eine Anreicherungstechnik zu ihrem einfachen u. schnellen Nachweis wird beschrieben. Nach Forschungen über ihre Herkunft leben sie wahrscheinlich im Euter einiger Kühe, weiter wurden sie in Kuhkot, Silage u. Fell der Kühe gefunden, aber immer unregelmäßig u. nur in kleiner Zahl. Zwischen ihrem Vork. in der Milch u. dem Befall der Kühe mit Eutererkrankung bestand kein Zusammenhang. (New Zealand J. Agric. **52**. 38—43. 20/1. 1936. Palmerston North, Dairy Research Institute.) Groszfeld.

H. R. Whitehead und **G. A. Cox**, *Bakteriophagenerscheinungen in Kulturen von Milchstreptokokken.* Vork. u. Isolierung von Bakteriophagen aus Kulturen von Milchstreptokokken (Säureweckerkulturen) werden beschrieben. Lüften der Milch mit Phagenkulturen hatte anreizende Wrkg. auf die Entw. des Phagen. Die Kennmerkmale von Phagen für Milchstreptokokken werden beschrieben. (J. Dairy Sci. **7**. 55—62. Jan. 1936. Palmerston North, New Zealand, Dairy Research Institute.) Groszfeld.

S. Paraschischuk, *Zur Fabrikation des Joghurt.* Folgende Kombination von Milchsäurebakterienarten erwies sich als besonders geeignet: Bulgar. Lactobacillus (nicht schleimbildend) 10, dgl. schleimige Rasse 5, Leichmannsche Milchsäurestreptokokken 75, schleimbildender Milchsäurestreptococcus 10%. Von der Mischung wurden 5% zu der auf Joghurt zu verarbeitenden Milch gegeben. Die Herst. des Joghurts bei 55° erfolgt schneller als bei der optimalen Temp. von 40°, weil die Gerinnung schneller eintritt, also ein zwar fester, aber weniger saurer Joghurt entsteht. Aus einer dauererhitzten Milch wurde stets ein weicher, nach Pasteurisierung bei 90° ein guter u. fester Joghurt erhalten, weil bei 90° das geronnene Albumin als feine Suspension in der Milch im Schwebezustand bleibt. Dazu neigt bei 90° das Casein zu Hydrolyse, was sich in stärkerer Quellung, Zurückhaltung von Molke äußert u. feste, zähe Konsistenz bewirkt. Zur Erzielung einer festen, trockenen, weniger schimmelgefährdeten Oberfläche empfiehlt sich, die Gläser offen zu lagern u. erst bei Ablieferung zu verschließen. (Milchwirtschaftl. Zbl. **65**. 66—67. März 1936. Leningrad, Inst. d. Ingenieure f. Milchindustrie.) Groszfeld.

Alice Watson Stewart und **James Fowler Tocher**, *Die Wirkung von Variationen in der Fütterung auf Milchkühe, die Milch von geringer Qualität liefern.* Nach Verss. an 4 Kühen, deren Milch niedrigen Geh. an fettfreier Trockenmasse (Tr.) hatte, erzeugte Übergang von der Winter- zur Weidefütterung deutliche Zunahme der Tr. u. des Milchertrages. Gut ausgeglichene Rationen während 2 Lactationen zeigten geringe Zunahme an Milchertrag u. Tr. in der 2. Lactation, aber letztere nicht über 8,50%. Fütterung einer proteinreichen Ration (Albuminoidverhältnis 1 : 2,76) erzeugte keine Änderung im Milch- oder Caseinertrag, senkte den Geh. an Tr. u. Lactose u. erhöhte Gesamt-N, Albumin- u. Globulin-N. Kohlenhydratreiches Futter (Albuminoidverhältnis 1 : 9,90) beeinflußt Milchertrag, Fett oder Asche nicht, erhöhte aber etwas die Tr. (J. Dairy Sci. **7**. 1—13. Jan. 1936. Aberdeen, The Rowett Research Inst.) Gd.

J. Schmidt, **E. Lauprecht**, **D. Dschaparidse** und **J. W. Haase**, *Untersuchungen über die Zusammensetzung des Weidegrases und den Ertrag einer neuzeitlich bewirtschafteten Milchviehweide.* Durch Erhöhung der künstlichen N-Düngung von 50 auf 100 kg/ha wurde die chem. Zus. des Weidegrases nicht beeinflußt. Im Verlaufe der Weidezeit ging die Verdaulichkeit der organ. Substanz (N-freie Extraktstoffe u. Roheiweiß) des Weidegrases etwas zurück. Der Nährstoffbedarf der Weidetiere nach Falke betrug 54 (1933) bzw. 76% (1934) des durch Probemähungen ermittelten Grasertrages einschließlich des Beifutters. Der Geh. des Weidegrases an verdaulichem Eiweiß ist bei neuzeitlicher Koppelwirtschaft gegenüber der noch sehr verbreiteten Einteilung in wenig große Schläge so hoch, daß dadurch ein erheblicher Zuschuß zur wirtschaftseigenen Eiweißerzeugung geliefert wird. Weitere Einzelheiten im Original. (Landwirtsch. Jb. **82**. 319—64. 1936. Göttingen, Inst. f. Tierzucht u. Milchwirtschaft.) Groszfeld.

A. Kuhnke und **H. Jantzon**, *Ergebnisse mehrjähriger Untersuchungen über die Erträge an Roh- und verdaulichen Nährstoffen bei Markstammkohl, Runkelrüben und Kohlrüben.* (Landwirtsch. Jb. **82**. 409—28. 1936. Königsberg, Univ. Pflanzenbau- u. Tierzuchtinst.) Groszfeld.

A. E. Beet und **D. G. Furzey**, *Eine neue Methode zur N-Bestimmung in Nahrungsmitteln.* Hinweis auf das Verf. von Beet (vgl. C. **1935**. I. 340). (Food Manuf. **11**. 89. März 1936.) Groszfeld.

E. G. Bayfield, *Vergleichende Untersuchung über den Gebrauch der „Schrotgärmethode" mit Hart- und Weichweizen in verschiedenen Laboratorien.* Unterss. in verschiedenen Laboratorien an gleichen Mustern Hart- u. Weichweizen zeigten, daß die Arbeitsbedingungen der Schrotgärmethode nur schwer zu standardisieren sind, so daß Übereinstimmung in den Resultaten nicht zu erzielen ist. Zur Best. des Backwertes ist immer noch der Backvers. am geeignetsten. (Cereal Chem. **13**. 91—103. Jan. 1936. Wooster, Ohio, Ohio Agricultural Experiment Station.) Haevecker.

Z. I. Kertesz, *Die chemische Qualitätsbestimmung von grünen Erbsenkonserven.* Die Best. der in A. unl. Trockenmasse erwies sich als in guter Korrelation zur Erbsenqualität ($r = -0{,}890 \pm 0{,}0127$), weniger die in W. unl. Trockenmasse u. die Gesamttrockenmasse. (New York State agric. Exp. Stat. Techn. Bull. Nr. **233**. 22 Seiten. 1935. New York.) Groszfeld.

George A. Reay, *Prüfung auf Formaldehyd in gesalzenem Lengfisch.* Nach Verss. gibt Lengfisch, frisch oder gesalzen, auch ohne Zusatz von Formaldehyd eine positive Rk. bei der Probe von Schryver mit Phenylhydrazin-HCl bei direkter Anwendung auf das Fleisch, wie auch mit allen den üblichen Rkk. auf Formaldehyd im Destillat. Phloroglucinreagens ist zum Nachweis von freiem Formaldehyd in Fischen geeignet. Für Formaldehyd als n. Bestandteil von frischem oder gesalzenem Leng konnte kein Beweis erbracht werden. (Analyst **61**. 78—85. Febr. 1936. Aberdeen, Torry Research Station.) Groszfeld.

Tudor Stanley George Jones, *Die Lactose- und Glucosebestimmung in Milch.* Beschreibung einer Anwendung des Verf. von Somogyi (vgl. Peters u. van Slyke, Quantitative Clinical Chemistry II. 466. 1932) zur Best. des reduzierenden Zuckers in Milch mit einer Genauigkeit von $\pm$ 0,36%. Die in Milch durch Hefe entfernbare Substanz kann mit einer Genauigkeit von $\pm$ 3% bestimmt werden, gefunden in 13 Milchproben 0,02—0,15% Glucose neben 3,55—4,67% Lactose. Gewaschene Hefe vergärt Lactose nicht u. bringt keine reduzierenden Stoffe in die phosphorwolframsauren Filtrate. (J. Dairy Sci. **7**. 41—46. Jan. 1936. Reading, National Institute for Research in Dairying.) Groszfeld.

J. W. Blood und **A. Rowlands**, *Der Chlorgehalt von Milch als Anzeichen von Mastitis.* Nach vergleichenden Verss. über vorgeschlagene Verff. zur Cl-Best. in Milch liefert die direkte Titration mit $AgNO_3$-Lsg. ohne Abscheidung der Proteine ständig zu hohe Ergebnisse u. führt zu keinem scharfen Endpunkt. Die Angabe von Rosell, daß Viertelproben mit über 0,14% Cl Vorhandensein von Mastitis anzeigen, wurde nicht bestätigt. Vielmehr kann auch Milch mit nur 0,07—0,12% Cl aus mit Mastitisstreptokokken infizierten Vierteln stammen; andererseits war auch bei höheren Gehh. Mastitis nicht nachzuweisen. (J. Dairy Sci. **7**. 47—54. Jan. 1936. Sutton Bonington, Loughborough, Midland Agricultural College.) Groszfeld.

Aktieselskabet Dansk Gaerings Industri, Dänemark, *Verminderung oder Verhinderung der Wirkung proteolytischer Enzyme* bei der Herst. u. Verarbeitung von Nahrungsmitteln u. dgl., wie Mehlteig, Gelatine, Hefe. Man setzt *Halogensauerstoffsäuren* oder *Persäuren* bzw. deren Salze, z. B. $KBrO_3$, KJO_3, $(NH_4)_2S_2O_8$, oder NCl_3 zu. (**F. P. 793 098** vom 18/7. 1935, ausg. 15/1. 1936. Dän. Priorr. 26/10. 1934 u. 17/4. 1935.) Vielwerth.

Musher Foundation Inc., übert. von: **Sidney Musher**, New York, *Verhinderung der oxydativen Veränderung von Nahrungsmitteln* u. anderem Gut, wie Nüssen, Früchten, Getreide, Ölsaat, Kaffee- u. Kakaobohnen, Trockenmilch usw. Man umhüllt (bzw. vermischt) mit einer dünnen Schicht (bzw. kleinen Menge) antioxydativen Materials vegetabil. Herkunft, z. B. Hafer- oder Gerstenmehl oder Maispuder. (**A. P. 2 026 697** vom 28/1. 1935, ausg. 7/1. 1936.) Vielwerth.

Sidney Musher, New York, *Konservierung von Fleisch*, Fischen u. anderem Gut tier. Herkunft. Man bestäubt mit einem antioxydativem Cerealienmehl oder mit einem Gemisch aus gleichen Teilen solchen Mehls u. Salz. — Vgl. vorst. Ref. (**A. P. 2 029 248** vom 16/7. 1935, ausg. 28/1. 1936.) Vielwerth.

Standard Brands Inc., übert. von: **Freeman R. Swift**, New York, *Teigsäuerungsmittel.* Man überläßt ein Nährmedium aus stärkehaltigem Gut (Mehl) u. W. unter anaeroben Bedingungen bei 20—35° während etwa 15—18 Stdn. der Einw. von *Milchsäurebakterien* u. trocknet dann unter Ausschluß von Sauerstoff. (**Can. P. 351 081** vom 20/6. 1932, ausg. 18/6. 1935.) Vielwerth.

Will H. Ewell, Los Angeles, Calif., *Verhinderung der Verfärbung von Schnittobst*, insbesondere Äpfeln, u. anderen Vegetabilien durch Behandlung mit k., mit CO_2 gesätt. W., das gegebenenfalls zur Wiederherstellung der beim Zerkleinern verlorenen Naturfarbe auch noch etwas SO_2 enthält. (**A. P. 2 028 970** vom 1/12. 1933, ausg. 28/1. 1936.) Vielwerth.

Ely Fruit Preserving Co. Ltd. und **Enoch Horsfall**, Rochdale, Lancaster, England, *Kochen und Sterilisieren von Dosenkonserven (Früchte und Gemüse).* Die verschlossenen Dosen werden durch Dampf allmählich auf 82—85° während $1^1/_2$—$1^3/_4$ Stdn.

erhitzt, 10 Min. so gehalten u. dann allmählich auf 15—16° abgekühlt. (E. P. **441 264** vom 23/8. 1935, ausg. 13/2. 1936.) VIELWERTH.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Karl Braun, *Forschungsbericht über Fette, Öle und Seifen für das Jahr 1935.* (Vgl. C. **1935**. I. 2911.) (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 14—16. 30—31. 25/1. 1936. Frohnau.) PANG.

A. van der Werth, *Fortschritte auf dem Gebiet der Herstellung und Verarbeitung fetter Öle im Jahre 1935.* (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **33**. 45—49. Febr. 1936.) NEU.

Hetzer, *Die deutsche Ölindustrie, die heimische Scholle und die freien Meere im Dienste unserer Fettversorgung.* Vf. behandelt die Probleme „Ersatzbeschaffung für ausländ. Fettrohstoffe" u. „Kalkseifenverhütung", gibt ein zahlenmäßiges Bild über Einfuhr, Eigenerzeugung u. Verbrauch an Fetten u. Ölen u. erörtert die Möglichkeiten zur Problemlsg.: Verstärkung des einheim. Ölsaatenanbaus durch die Landwirtschaft; vermehrte Viehhaltung u. gesteigerte Futtermittelerzeugung; Ausnutzung sonstiger pflanzlicher Quellen zur Ölgewinnung (Traubenkernöl usw.); Ausrüstung einer deutschen Walfangflotte. Schrifttum. (Chemiker-Ztg. **60**. 226—28. 14/3. 1936. Ludwigshafen a. Rh.) PANGRITZ.

Ilona Taussky, *Über den Stand der Fetthärtung.* Bericht über die Verwendung gehärteter Fette, die Fetthärtung u. im besonderen über das BAMAG-Verf. mit Formiatkatalysator. 7 Abbildungen mit App. im Original. (Petroleum **32**. Nr. 11. Suppl. 3—8. 11/3. 1936. Wien.) NEU.

A. Panyschew, *Kontinuierliche Hydrierung in der Gorki-Anlage.* Prakt. Erfahrungen der Ölhärtung in Autoklavenbatterien mit pulverigem Ni-Gur-Katalysator. Als Vorteile werden größere Leistung, geringerer Katalysatorverbrauch u. geringerer Wärmebedarf angegeben. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11**. 466—68. 1935.) SCHÖNFELD.

W. Wassiljew, *Fetthydrierung mit Kupfer-Nickelkatalysatoren.* Ein aus 4 Teilen Ni + 1 Teil Cu aus den Sulfaten durch Fällen mit Soda usw. bereiteter Ni-Cu-Katalysator eignet sich zur Härtung minderwertiger Ölsorten. Für techn. Zwecke genügte die Anwendung von 0,5 kg Metall auf 1 t Öl, während das gleiche Öl bei Anwendung von Ni-Formiat höhere Katalysatorkonzz. erforderte. Die Red. des Carbonatgemisches geht in Öl leicht vor sich bei 230—240°. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11**. 444—48. 1935.) SCHÖNFELD.

A. Jassny, *Wirkung der Anwendung von Nickelformiat im Kasanschen Hydrierwerk.* Die Umstellung des Betriebes der Fetthärtung von Ni-Kieselgur auf Ni-Formiat hat größere wirtschaftliche Vorteile gebracht. Überdies konnten bei der Formiathärtung höhere Titer erzielt u. sonst schwer hydrierbare Rohstoffe, wie Hanföl, gehärtet werden. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11**. 474—76. 1935.) SCHÖNFELD.

Richard Neu, *Neuere Erkenntnisse über das Verderben der Fette und Öle.* (Chemiker-Ztg. **60**. 205—07. 7/3. 1936. Dessau.) GROSZFELD.

H. Schmalfuß, H. Werner und **A. Gehrke**, *Zum Aldehydigwerden gereinigter Fette. IV. Wärme und Aldehydigwerden.* (III. vgl. C. **1936**. I. 2467.) Begriffsbest.: „Aldehydigwerden" ist der Oberbegriff für das Aldehydigsein von Fetten. „Epihydrinaldehydigkeit" ist ein Unterbegriff für das Vork. von gebundenem Epihydrinaldehyd. Für das Vork. von freien Aldehyden in Fetten wird der Begriff „Freialdehydigkeit" vorgeschlagen. Reinster *Laurinsäuremethylester* wird durch Wärme (150°, 1½ Stde.) freialdehydig, jedoch nur in Ggw. von O_2, damit ist das Freialdehydigwerden einer gesätt. Verb. sichergestellt. (Margarine-Ind. **29**. 31—32. 1/2. 1936. Hamburg. Univ.) SCHÖNFELD.

B. L. Manjunath und **S. Siddappa**, *Über das angebliche Vorkommen von Fettsäuren mit unpaarer Anzahl von Kohlenstoffatomen in pflanzlichen Ölen und Fetten. I. Daturinsäure aus den Samen von Datura Stramonium, Linn.* Im Daturaöl wurden Öl- u. Linolsäure, Palmitin- u. Stearinsäure, sowie kleine Mengen *Lignocerinsäure* gefunden. Eine C_{17}-Säure (Daturinsäure) enthält das Fett nicht. Im Unverseifbaren ist ein Sterin vom F. 134° enthalten. (J. Indian chem. Soc. **12**. 400—04. 1935. Bangalore. Central-College.) SCHÖNFELD.

—, *Über die Veränderung des Ölgeschmacks in Probegläsern aus verschieden gefärbtem Glas.* Bei Aufbewahrung (6 Wochen) von Sojaöl in einem grünen, blauen,

braunen u. weißen Glas bei 20° in diffusem Tageslicht zeigte die in weißer Flasche aufbewahrte Probe die geringste Veränderung des Geschmacks im Vergleich mit den anderen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 118. 12/2. 1936.) NEU.

Jean Rallis, *Notiz über die Säuerung lagernder Ölkuchen.* Auf Grund der Best. der SZZ. von Ölkuchen kann das Alter gelagerter Kuchen geschätzt werden. (Bull. Matières grasses Inst. colon. Marseille **20**. 43—47. 1936. Marseille, Etablissements Reggio.) NEU.

A. Goldowski, M. Podopolskaja und **Je. Mirer**, *Über die Faktoren, die die Farbe von Baumwollkuchen bestimmen.* Die Änderung der Farbe der zerkleinerten Baumwollsaat in der Wärmpfanne hängt vom Gossypol ab. Je mehr Öl hierbei aus der Saat austritt u. je mehr Gossypol vom ausgetretenen Öl aufgenommen wird, desto stärker ist die Farbänderung der Saat infolge Übergang des im Öl gel. Gossypols in eine tiefer gefärbte Form u. nachfolgender Adsorption des Gossypols auf den Saatteilchen. Je höher der Feuchtigkeitsgeh. u. die Temp. beim Wärmen, desto intensiver rot färbt sich der Ölkuchen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11**. 442—44. 1935.) SCHÖNFELD.

P. S. Varma, N. N. Godbole und **P. D. Srivastava**, *Über das Samenöl von Psidium Guyava Pyriferum aus Indien.* I. Die Samen von ind. Psidium Guyava enthalten 5% Öl: $D.^{20}$ 0,9365; n_D^{35} = 1,4687; E. +12°; SZ. 6,4; VZ. 198,7; RMZ. 0,35; PZ. 0,1; JZ. (HANUS) 96,4; Unverseifbares 0,68%; Hehnerzahl 96,03. Die Säuren sind zu 16% gesätt. (Pb-Salztrennung). Die ungesätt. Säuren bestehen aus 55,8% Öl-, 27,8% Linol- u. 0,4% Linolensäure. (Fettchem. Umschau **43**. 8—9. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

R. T. M. Haines und **J. C. Drummond**, *Kennzahlen von Heilbuttleberölen.* (Vgl. C. **1934**. II. 2309.) Analysenergebnisse über Blauwert, JZ., Refraktion, Unverseifbares u. Steringeh. in Tabellen. Mit steigender JZ. findet man ein Steigen der Lichtbrechung u. des Geh. an Unverseifbarem. Weiterhin neigt im Unverseifbaren mit zunehmendem Vitamin-A-Geh. der durch Digitonin fällbare Anteil zur Abnahme (Bestehen eines physiolog. Gleichgewichtes). Zur Extraktion des Öles ist die direkte Behandlung der Heilbuttlebern mit Dampf ungeeignet; Extraktion mit Lösungsmm. führt zu dunklen Ölen, die Spuren des Lösungsm. hartnäckig zurückhalten u. den Geschmack verschlechtern. Für hochwertige Medizinalöle ist Anwendung von Lösungsmitteln heute veraltet u. direkte Behandlung der frischen Lebern aufgekommen. Das verschiedene Verh. von Heilbutt- u. Dorschlebern bei der Ölabscheidung durch Dampfbehandlung erklärt sich, wie an Mikrogrammen gezeigt wird, durch den dichteren Bau des Lebergewebes. (Analyst **61**. 2—5. Jan. 1936.) GROSZFELD.

Norman Evers, A. G. Jones und **Wilfred Smith**, *Kennzahlen von Heilbuttleberölen des Jahrganges 1935.* (Vgl. C. **1935**. I. 3736 u. frühere.) Analysenergebnisse von 46 Proben, Mittelwerte, Schwankungen u. Korrelationstafeln für JZ., JZ. des Unverseifbaren u. Menge des Unverseifbaren, bezogen auf den Blauwert. Nach einer Zeitkurve für 1934 u. 1935 im Original erreicht der Blauwert sein Maximum im Mai. (Analyst **61**. 7—11. Jan. 1936. Bethnal Green, London, E. 2. Allen & Harburys' Labs.) GROSZFELD.

M. Popow, *Komplexmethode zur Fettraffinierung.* In der von SCHENDEROWITSCH vorgeschlagenen Raffination des für die Margarineerzeugung bestimmten Ölgemisches (vgl. C. **1935**. II. 3994) werden keine Vorteile erblickt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11**. 490. 1935.) SCHÖNFELD.

W. G. Jakowlew, *Das Bleichen von Bienenwachs mittels Adsorptionston des Woronesch'schen Gebietes.* Über eine russ., zum Bleichen von Bienenwachs gut geeignete Bleicherde. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 707—11. 1935.) SCHÖNFELD.

—, *Die Herstellung von Bohnerwachs.* Herst.-Vorschriften für feste, fl. Bohnermassen u. W.-Wachsemulsionen. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 47—48. 10/2. 1936.) NEU.

Welwart, *Über die Verseifung von Schellack und Karnaubawachsrückständen.* Bericht über die Zus. von Schellack (I) an Hand der Literatur. Bei der Verseifung von I mit Borax sind die Emulsionen umso haltbarer, je mehr sich die Boraxmenge der VZ. des I nähert. Bei der Herst. verseifbarer Bohnermassen mit Karnaubawachsrückständen ist die K_2CO_3-Menge der VZ. u. der Härte des W. anzupassen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 175—76. 26/2. 1936. Wien.) NEU.

K. L. Weber, *Kernseifenverschnitt.* Besprechung der zur Seifenfüllung verwendeten Salze u. deren Einfluß auf die Seife. Die Ursache des Seifenbelages sieht Vf. in einer Stabilitätsänderung der Seife gegen Salzwrkg. bei sinkender Temp. Für das Beschlagen der Seife werden ferner Temp.-Änderungen, Luftfeuchtigkeit u. überschüssiger W.-Geh. verantwortlich gemacht. Die alleinige Verwendung von Wasserglas als Füllmittel ist ausreichend. (Seifensieder-Ztg. **63.** 189—90. 209—10. 230—31. 252 bis 253. 25/3. 1936.) NEU.

P. Kuptschinski und **A. Jassny**, *Über die Anwendung von Tallöl in der Seifensiederei.* Das Sieden von Kernseife mit 25% Tallöl vom Fettansatz verlief n. Das Aussalzen bot keine Schwierigkeiten (4,5% NaCl). Ebenso verlief das Ausschleifen völlig normal. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11.** 492—94. 1935.) SCHÖNFELD.

N. N. Dalton, *Welche Zukunft hat das Glycerin?* Bericht über die Marktlage des Glycerins u. die als Ersatz dafür vorgeschlagenen Stoffe. (Soap **12.** Nr. 2. 25—34. Febr. 1936.) NEU.

C. H. Keutgen, *Fettsäuredestillation.* Aus Neutralfetten lassen sich hohe Glycerinausbeuten u. helle Fettsäuren nur durch hohe Spaltung u. nachfolgende Dest. der Fettsäuren erhalten. Vf. weist auf die Fortschritte in der Fettsäuredest., Hochdruckdampf, Ölfeuerung, Sattdampf, Hochvakuum, kontinuierliche u. diskontinuierliche Dest., hin u. schildert die Arbeitsweise sowie deren Vor- u. Nachteile. Ferner wird das Problem der Fettspaltung, Fettsäuredest. u. Glyceringewinnung in einem Arbeitsgang behandelt. (Seifensieder-Ztg. **63.** 155—56. 187—88. 208—09. 11/3. 1936. Marburg a. d. Lahn.) NEU.

W. Warlamow, **G. Ojatjew** und **N. Dawydowa**, *Zur Frage der Veredelung von synthetischen Fettsäuren.* Die Veredlung der synthet., durch Oxydation von Vaselinöl gebildeten Fettsäuren, d. h. ihre Befreiung von Oxysäuren u. dgl., gelingt teilweise durch „Dehydratation": Erhitzen der Seifen in 15%ig. wss. Lsg. in Ggw. von 10% KOH-Überschuß im H_2-gefüllten Autoklaven bis auf 290°. Die wiedergewonnenen Fettsäuren hatten höhere JZ. (28,24 gegen 6,75) u. niedrigeren Geh. an Oxysäuren (16% gegen 43%). Man kann auch derselben Behandlung die Ca-Seifen in Bzn. unterwerfen, oder in höhersd. Lösungsmm. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11.** 494—95. 1935.) SCHÖNFELD.

Lawrence E. Stout und **Arthur B. Tillman**, *Regenerieren chlorierter Trockenreinigungslösungsmittel durch Adsorption.* Vff. berichten über Laboratoriums- u. techn. Verss. zur Regenerierung gebrauchter, zur Trockenreinigung dienender azeotrop. Gemische aus Tetrachlorkohlenstoff u. Äthylenchlorid, die durch Öle verunreinigt sind, mittels akt. Kohle (I), Magnesia (II) u. Kieselsäuregel (III). I u. II entfernen freie Säuren u. andere verseifbare Stoffe, während Mineralöle in Lsg. bleiben; III entfernt verseifbare u. unverseifbare Substanzen. Die Entfernung der freien Säuren u. anderer verseifbarer Stoffe bewirkt Entfärbung. Während die Rückstände sonst ein braunes bis schwarzes ranziges Öl darstellen, ist dieses nach der Behandlung mit Adsorptionsmitteln hellgelb u. halbfest. Die Best. der SZ. des Lösungsm. ist ein Maßstab für die Eignung zur weiteren Verwendung als Reinigungsmittel. (Ind. Engng. Chem. **28.** 22 bis 25. Jan. 1936. St. Louis, Mo., Washington Univ.) NEU.

Bürstenbinder, *Über Benzinexplosionen durch Reibungselektrizität.* Vf. behandelt die Ursache von Bzn.-Explosionen. (Seifensieder-Ztg. **63.** 108. 5/2. 1936.) NEU.

G. Klein, **N. Kaminski** und **P. Junitschman**, *Schnellmethode zur Bestimmung des Fettspaltungsgrades.* Die nur 5 Min. dauernde Analyse wird wie folgt ausgeführt: Mit einer graduierten 5 ccm-Pipette wird die 70—90° h. Probe des gespaltenen Fettes abgesogen u. in einen Glasbecher von 200 ccm abgegossen. Man fügt hinzu 100 ccm gesätt. wss. NaCl-Lsg. von 60—70° u. 30 ccm raffinierten Sonnenblumenöles, welches ebenfalls 60—70° hat. Zum Gemisch gibt man 3 Tropfen Methylorange u. titriert mit 0,5-n. Lauge die freie H_2SO_4. Dann setzt man 10 Tropfen alkoh. Phenolphthaleins hinzu u. titriert mit 0,5-n. Lauge die freien Fettsäuren bis zur Rosafärbung der unteren wss. Schicht. Umrechnung des Spaltgrades nach $(a-b)\cdot 0{,}141\cdot 100/H$, worin H = Einwaage, a = ccm NaOH, verbraucht zur Fettsäuretitration, b = Korrektur für die freie Fettsäure des zugesetzten Öles, 0,141 = Titer der 0,5-n. Ölsäure. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11.** 502—03. 1935.) SCHÖNFELD.

František Fink, *Beitrag zur Bestimmung der Säurezahl der Fette.* Nachprüfung der jodometr. Methode der SZ.-Best. von KAUFMANN u. GRANDEL (vgl. C. **1932.** I. 1173), beruhend auf der Rk.:

$$6\,R\cdot CO_2H + KJO_3 + 5\,KJ = 6\,R\cdot CO_2K + 3\,J_2 + 3\,H_2O.$$

Bei Befolgung der von den Vff. angegebenen Vorschrift ist die Rk. nicht quantitativ, die SZZ. zu niedrig. Die Einw.-Dauer der KJ-KJO_3-Lsg. muß bei 60° auf 5 Stdn., bei 80° auf $3^1/_2$ Stdn. verlängert werden. Jedoch weichen die Einzelbestst. bis zu 3 Einheiten ab. Bei dunklen Ölen ist der Indicatorumschlag unscharf, wie bei direkter Titration mit KOH. Für die Betriebsanalyse ist die Methode ungeeignet. (Časopis českoslov. Lékárnictva **15**. 247—52. 1935. Prag, Karls-Univ.) Schönfeld.

Fedschenko und **Kaschin**, *Neue Methode zur Bestimmung der Säurezahl von Ölen.* Man gibt zur Öleinwaage 15—20 ccm 10%ig. NaCl-Lsg. u. titriert mit KOH (Phenolphthalein) bis zur schwachen Rosafärbung der wss. Schicht. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11**. 498. 1935.) Schönfeld.

N. N. Godbole und **Amarendra**, *Die Bestimmung von Kochsalz in Toiletteseifen.* Die Bennettsche Methode der NaCl-Best. in Seifen (Ind. Engng. Chem. **13** [1921]. 813; s. auch Davidsohn, Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **33** [1926]. 89) unterliegt dem theoret. Einwand, daß die Mg-Seifen von Säuren mit weniger als C_{12} in W. l. sind u. daher nicht, wie in der Methode angenommen wird, ausgefällt werden. Die Mg-Seifen bis C_{10} müssen daher mit $AgNO_3$ bei der Titration des NaCl unl. Ag-Seifen bilden u. also zusätzliches $AgNO_3$ verbrauchen. Bei einem Durchschnittsgeh. von 15% Cocos- u. Palmkernfett im Seifen-Fettansatz ergibt sich z. B. bei Cocosfett ein Geh. von 0,029—0,29% Capronat, 0,83—1,32% Caprylat, 0,61—1,45% Caprinat u. 6—6,8% Laurinat in der Seife. Die *Mg-Seifen von Capron-, Capryl-* u. *Ölsäure* sind in W. wenigstens in den Mengen l., in welchen sie normalerweise in der zur Analyse verwendeten Seifenmenge vorliegen. Bei der Titration mit $AgNO_3$ gegen K_2CrO_4 verbrauchen sie aber kein zusätzliches $AgNO_3$, was darauf zurückgeführt wird, daß die Ag-Salze dieser Fettsäuren leichter l. sind als Ag_2CrO_4; der Endpunkt der Titration wird deshalb richtig angezeigt. Beim caprinsauren Na wurde mit $Mg(NO_3)_2$ ein schwacher Nd. erhalten. Die Hauptmenge des Mg-Salzes blieb in Lsg. Beim Laurinat wurde die Hauptmenge des Mg-Salzes ausgefällt, bei der Titration der beiden Filtrate mit $AgNO_3$ wurde ein scheinbarer NaCl-Geh. erhalten. Die Seifen von C_{10} u. C_{12} stören also tatsächlich bei der NaCl-Best. nach Bennett. Die Menge der in Lsg. bleibenden Mengen der Mg-Seifen von C_{10} u. C_{12} hängt vom Vol. des Filtrates u. dessen Temp. ab u. die Abkühlung der Lsg. vor der Filtration der Mg-Seifen ist eine notwendige Vorsichtsmaßregel. Nimmt man die Temp. mit 15—25° an u. verwendet stets die gleiche Menge W., so wird der von C_{10}- u. C_{12}-Seifen herrührende Fehler etwa +0,1° betragen. Tatsächlich wurde bei der NaCl-Analyse nach Bennett von Palmolive u. Lux ein im Vergleich zur Veraschungs- u. Zers.-Methode (Einheitsmethoden der Wizöff, 2. Aufl. 1930) um 0,1% erhöhter NaCl-Geh. gefunden. (Seifensieder-Ztg. **62**. 95—97. 1935. Benares, Univ.) Schönfeld.

B. G. Acharya und **T. S. Wheeler**, *Die Reinigungskraft von Seifenlösungen.* Vff. beschreiben eine Methode zur Best. der Adsorption von Seife an Baumwolle. Als Textilmaterial diente ägypt. Baumwolle. Das Garn wurde 3 Stdn. mit 3%ig. NaOH u. 10%ig. Na_2CO_3 zur Reinigung gekocht, mit W. ausgespült, mit 0,5%ig. h. Seifenlsg. gewaschen, wieder gründlich mit dest. W. gewaschen, ausgewrungen u. an der Luft getrocknet. 7—7,5 g des so gereinigten lufttrocknen Garnes wurden 3 Stdn. bei 50° in einem Trockenschrank bei konst. Feuchtigkeit gehalten. Dann wurde das Garn in einem Exsiccator 24 Stdn. über $CaCl_2$ getrocknet u. gewogen. Das Garn wurde 15 Min. in 1 l 40° h. Seifenlsg. eingetaucht. Überschreitung der Eintauchzeit war ohne Einfluß auf die Resultate. Um ein Kräuseln des Garnes zu vermeiden u. vollständiges Eintauchen zu ermöglichen, wurde der Strang doppelt genommen u. an einem Ende mit einem Haken, an dem anderen mit einem 50 g-Gewicht belastet, gehalten. Nach der Eintauchzeit wurde das Garn an einem Halter befestigt u. mit einem 250 g-Gewicht belastet u. so von überschüssiger Fl. befreit, bis es lufttrocken war, dann 3 Stdn. in einer feuchten Kammer bei 50° u. 24 Stdn. über $CaCl_2$ getrocknet u. gewogen. Die durch Adsorption aufgenommene Seifenmenge wurde auf 10 g trockenes Garn bezogen. Ferner wurden der p_H-Wert u. die Oberflächenspannung der untersuchten Seifen bestimmt. Das Maximum wirksamer Adsorption, die von dem Garn aufgenommene Seifenmenge, ist bei handelsüblichen Seifen hoch. Aus den Verss. geht hervor, daß die bekannten Bedingungen, die das Reinigen befördern, die Adsorption erleichtern. Die Vff. schließen daraus, daß es die von der Faser adsorbierte Seife ist, die die Reinigungswrkg. hervorruft, d. h., je größer die adsorbierte Seifenmenge ist, um so größer ist der Reinigungseffekt. Das Verf. wird zum Vergleich der Reinigungskraft von Seifen empfohlen. 5 Tabellen mit 30 Kurven verschiedener Seifen, ver-

schiedenem p_H-Wert u. Messungen der Oberflächenspannung im Original. Die Adsorptionskurven sind ein Maßstab zur Best. der Reinigungswrkg. von Seifenlsgg. (Proc. Indian Acad. Sci. 2. Sect. A. 637—45. Dez. 1935. Bombay, Departm. of Chemistry. Royal Inst. of Science.) Neu.

Kosmos Werke Emil Pick & Co., Čáslav, Tschechoslowak. Republik, *Aromatisieren von Ölen.* Erdnußöl, gehärteter Tran o. dgl. versetzt man mit wasserhaltigem Eidotter u. erhitzt das Gemisch auf ca. 110—120° so lange, bis das W. verdampft ist. Nach dem Abkühlen wird das Öl filtriert. (**D. R. P. 621 892** Kl. 53 h vom 17/12. 1932, ausg. 14/11. 1935. Tschechoslow. Prior. 24/11. 1932.) Bieberstein.

Ges. zur Verwertung Fauth'scher Patente m. b. H., Wiesbaden (Erfinder: **Philipp Lorenz Fauth** und **Joseph Reichert**, Wiesbaden), *Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern stark wasserhaltiger, Öl enthaltender Stoffe, im besonderen Walfleisch* unter Verwendung von geeigneten Wärmeübertragungsmitteln, z. B. Walöl, dad. gek., daß zunächst das bewegte Gut kürzere Zeit mittels des Wärmeübertragungsmittels nahe an den Kp. des W. erhitzt wird, wobei sich freiwillig ausscheidendem W. Gelegenheit zum Abfluß gegeben ist, dann ein weiterer Teil des W. durch Pressen entfernt u. schließlich die Entfernung des restlichen W. in Ggw. des Wärmeüberträgers durch Verdampfung bewirkt wird. Jede Berührung des Gutes mit beheizten Flächen wird vermieden, u. die Entfernung des W. erfolgt in kontinuierlichem Arbeitsgang. Vorr. (**D. R. P. 617 304** Kl. 53g vom 9/5. 1933, ausg. 16/8. 1935.) Karst.

Gesellschaft zur Verwertung Fauth'scher Patente m. b. H. (Erfinder: **Philipp Lorenz Fauth** und **Joseph Reichert**), Wiesbaden, *Entwässern stark wasserhaltiger ölenthaltender Stoffe, im besonderen Walfleisch* nach D. R. P. 617 304, dad. gek., daß man die Entfernung des ersten Anteils des im Fleisch enthaltenen W. anstatt durch h. Öl mit Hilfe von nahezu sd. W. vornimmt u. bei der Verdampfung des restlichen W. ein tier. oder pflanzliches Speisefett oder -öl verwendet. Das getrocknete Fleisch ist mit einer konservierenden dünnen Öl- oder Fettschicht überzogen. Das benutzte W. ergibt bei der Eindampfung *Fleischextrakt.* (**D. R. P. 625 981** Kl. 53c vom 7/6. 1933, ausg. 18/2. 1936. **Zus. zu D. R. P. 617 304; vgl. vorst. Ref.**) Vielwerth.

Noblee & Thörl G. m. b. H., Harburg-Wilhelmsburg, *Herstellung von Margarine*, dad. gek., daß der Margarineemulsion eine glycerinhaltige Lecithin-Ölmischung zugesetzt wird, die erhalten worden ist, indem frischer Sojaschlamm mit einer größeren Menge Glycerin innig gemischt wird u. die nach Stehenlassen der Mischung oder durch Zentrifugieren erhaltenen Schichten voneinander getrennt werden. Es kann auch Glycerin verwendet werden, in dem so viel trockener Zucker aufgelöst ist, daß das spezif. Gewicht der Lsg. 1,36—1,39 beträgt. (**D. R. P. 621 327** Kl. 53 h vom 8/4. 1933, ausg. 5/11. 1935.) Bieberstein.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

Rinoldi, *Wichtige Vorkenntnisse über Wolle.* Sammelbericht über physikal. u. chem. Eigg. von Naturwolle. (Boll. Laniera **49**. 515—18. 14/12. 1935.) Grimme.

F. W. Holl, *Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten des Wollhaares.* An einer gewaschenen entfetteten Kapwolle wurde die infolge der komplexen Zus. der Wolle nur einen Mittelwert darstellende DE. des Wollhaares zu $\varepsilon = 4{,}56$ bestimmt. (Helv. chim. Acta **19**. 281—83. 16/3. 1936. Basel, Univ.) Behrle.

Bundesmann, *Wird der Imprägniereffekt wasserabstoßend imprägnierter Wollgewebe durch das Dämpfen oder durch die übliche Nachdekatur ungünstig beeinflußt?* Unter verschiedenen Gesichtspunkten ausgeführte Verss. zeigen, daß ein Nachlassen oder gar Verschwinden des Imprägniereffektes durch eine Nachappretur wie Dämpfen, Behandeln auf der Finishdekatiermaschine, n. u. besonders starke Kesseldekatur nicht eintritt. (Mschr. Text.-Ind. **1936**. Fachh. I. 18—19. Febr. Augsburg.) Süvern.

Alfred J. Stamm und **L. A. Hansen**, *Über Schrumpfung und Quellung von Holz. Verdrängung des Wassers in Holz durch nichtflüchtige Substanzen.* (Vgl. C. **1935**. II. 1281.) Wenn grünes oder trockenes Holz mit einem wasserunl. Öl oder geschmolzenem Wachs oder Harz imprägniert wird, so kann sich das Imprägnierungsmittel nur in den mkr. sichtbaren Capillaren verteilen. Arbeitet man jedoch mit einem mit W. mischbaren Stoff, so geht die Imprägnierung bis in die Zellen. Vff. empfehlen als solchen Stoff „Cellosolve" (Äthylenglykolmonoäthyläther). Es hat Kp. 130—136°,

mischt sich mit W. bei allen Tempp. u. löst Wachse, Öle u. Harze beim Erwärmen. Die Imprägnierung gelingt leicht im Vakuum von 60 cm Hg bei 40—45°. Als Lösungsm. kommen bei Verwendung von Harzen auch Aceton u. Methanol in Frage. Näheres durch die Tabellen des Originals. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1480—84. Dez. 1935. Madison [Wis.].) GRIMME.

Sidney D. Wells, *Behandlung, Mischung und Mahlung von Papierhalbstoff mit Stäben.* Anwendung der *mit Stäben ausgerüsteten Zerfaserungs- u. Mahlgeräte* in der Strohstoffindustrie, bei der Wiedergewinnung u. Entfärbung von Altpapier u. bei der Bleiche. Techn. Vorzüge des Verf. besonders auch bei *Altpapier* u. bei *Kraftzellstoff.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 268—73. 1935.) FRIEDEMANN.

R. D. Kehoe, *Mahlung gegen Behandlung im Jordan.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 411—17. 1935. — C. **1935**. II. 1805.) FRIEDEMANN.

Harry F. Lewis und **La Vern A. Gilbertson**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Mahlung von Lumpenhalbstoff.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 255—61. 1935. — C. **1935**. II. 621.) FRIEDEMANN.

Judson A. De Cew, *Besondere Typen von Harzleim und ihre physikalischen Eigenschaften.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 166—68. 1935. — C. **1935**. II. 1109. 1990. 3726.) FRIEDEMANN.

Maxamillian Krimmel, *Verluste beim Harzleimmachen und Beobachtungen beim Kochen von Harz.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 383—86. 1935. — C. **1935**. II. 3726.) FRIEDEMANN.

Stefan Wallner, *Die Entstehung und Entwicklung der Wasserzeichen.* (Suomen Paperi-ja Puutavaralehti **1936**. 178—84. 29/2. Wien. [Orig.: dtsch.]) E. MAYER.

C. E. Carran, E. R. Schafer und **J. C. Pew**, *Studie über das färbende Prinzip in Holzschliff von Western Hemlock.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 573—79. 1935. — C. **1935**. II. 3861.) FRIEDEMANN.

Walter F. Holzer, *Untersuchung über die färbende Substanz in Kiefernkraftzellstoff.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 517—29. 1935. — C. **1935**. I. 332.) FRIEDEMANN.

L. I. Sacharow, *Molekularmethode zur Berechnung der Säure des Säurekreislaufes.* Berechnung des Säurekreislaufs ($HNO_3 + H_2SO_4$) bei der Herst. von „Kolloxylin" (für Kinofilme) durch Nitrieren von Cellulose. (Trans. Kirov's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimikotechnologitscheskogo Instituta im. S. M. Kirowa] **1934**. Nr. 3. 133—46. 1935.) SCHÖNFELD.

J. J. J. Dingemans, *Die Erkennung von Akundfasern in Kapok.* Ein Flöckchen Kapok wird gut auseinander gezogen, im Becherglas mit einer Lsg. von 0,6 g Phloroglucin in 100 ccm 16%ig. HCl übergossen u. untergetaucht gehalten. Nach einigen Stdn. ist deutlich eine starke Rotfärbung der Akundfasern gegenüber schwacher Rosafärbung der von Kapok wahrnehmbar. — Ein Flöckchen Kapok wird im Becherglas mit einer Lsg. von Safranin in A. übergossen gehalten. Nach einigen Stdn. sind u. Mk. die 2—5 Längsstreifen der Faser auf rosa Untergrund deutlich zu erkennen. (Chem. Weekbl. **33**. 8. 4/1. 1936. Arnheim, Keuringsdienst van Waren.) GROSZFELD.

G. V. Palmrose, *Betriebsprobe zur genauen Bestimmung von gebundenem Schwefeldioxyd.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 309—10. 1935. — C. **1935**. I. 2466.) FRIEDE.

B. L. Wehmhoff, *Feststellung der Eignung eines Papieres für den Druck.* (Techn. Ass. Pap. **18**. Nr. 1. 337—40. 1935. — C. **1935**. I. 3075.) FRIEDEMANN.

Faber Engineering Co., übert. von: **Leon De. R. Faber** und **Charles J. Carroll**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Behandlung von Textilien*, insbesondere Reinigen, Waschen, Entbasten, Bleichen, Färben u. dgl. von Fäden, Garnen, Stoffen aus Wolle, Baumwolle, Seide u. Kunstseide, ferner von Leder, Pelzen u. Filzen, dad. gek., daß die umlaufenden Behandlungsfll. in Form von Schaum, der durch ausgiebiges Vermischen der Fl. mit einem Gas, z. B. Luft, erhalten wird, zur Einw. gebracht wird. (**A. P. 2 023 013** vom 28/4. 1931, ausg. 3/12. 1935.) SALZMANN.

B. B. & R. Knight Corp., Providence, übert. von: **Murray N. Bulford**, Warwick, R. I., V. St. A., *Schlichte*, insbesondere für baumwollene u. kunstseidene Kettfäden, bestehend aus 22,70 l W., 18,45 kg british gum, 1,35 kg Tragant, 0,90 kg Gummi arabicum u. 6,35 kg eines Gemisches von Türkischrotöl u. pine oil; hiermit wird eine 12%ig. wss. Lsg. hergestellt. Durch Zufügung eines Indigosol- bzw. Küpenfarbstoffes in Leukoform kann gleichzeitig gefärbt werden. (**A. P. 2 016 813** vom 13/5. 1929, ausg. 8/10. 1935.) SALZMANN.

Ernest Edward Pendlebury, Weaste, England, *Appretur für Textilstoffe*, insbesondere Kragen, Wäsche, Tischdecken u. dgl., bestehend z. B. aus 2 (Teilen) *Triäthanolaminstearat*, 1 Äthylenglykol, 1 sulfoniertes pflanzliches Öl (Ricinus-, Türkischrotöl) u. 96 wasserlösliche Stärke; die Mischung kann außerdem noch höhere Fettalkohole, H_3BO_3 u./oder deren Salze, sowie Talkum enthalten. (**E. P. 431 275** vom 3/2. 1934, ausg. 1/8. 1935.) Salzmann.

La Celliose Soc. An., Frankreich, *Wäschebeständige und knitterfeste Appretur für Textilfasern*, bestehend z. B. aus 100 (Teilen) in Ä. gel. *Tannin*, 300 *HCHO* (40%ig), 800 W. u. 5 Propionsäure; man tränkt darin 3 kg Viscosekrepp, preßt auf 3,200 kg ab, trocknet 1 Stde. bei 50—60° u. kalandert bei 130°. Die Umsetzung des Tannins kann auch mit *Triäthanolamin* bzw. *Hexamethylentetramin* oder *Polyvinylalkohol* erfolgen. Durch die Zugabe von *Harnstoff* zur alkal. Lsg. u. nachfolgendes Ansäuern können auch die noch wasserlöslichen Anteile des sich bildenden Kondensationsprod. restlos umgesetzt werden. (**F. P. 788 020** vom 29/3. 1935, ausg. 2/10. 1935.) Salzm.

Bruno E. Toetheli, Boston, Mass., V. St. A., *Mattieren und Beschweren von Natur- und Kunstseide*. Die Fasern werden 30 Min. in eine alkal. *Pb-Acetatlsg.* (p_H = 8) getaucht u. nach dem Zentrifugieren u. Waschen mit einer Alkalicarbonat-, -silicat- oder -phosphatlsg. nachbehandelt. Der Prozeß kann wiederholt werden u. zum Schluß eine Behandlung mit Na_2SiO_3-Lsg. erfolgen. (**A. P. 2 010 324** vom 2/7. 1932, ausg. 6/8. 1935.) Salzmann.

Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika, übert. von: **Wallace T. Conn**, Lawrence, Mass., V. St. A., *Imprägnierung für Textilfasern*, insbesondere soweit sie zur Herst. von Fischnetzen, Persennings, Schwimmgürtel, Segel, Plane u. dgl. Verwendung finden sollen. Die Fasern werden mit 2%ig. h. wss. *Tanninsäure*lsg., dann mit h. 1%ig. *Brechweinstein*lsg. u. schließlich 20 Min. mit gegebenenfalls 3% *$CuSO_4$* u. 2% CH_3COOH enthaltender 1%ig., 94° w. *$K_2Cr_2O_7$*-Lsg. behandelt. Hieran kann sich das übliche Einfetten oder Aufbringen von Wachs schließen. (**A. P. 2 018 660** vom 29/10. 1932, ausg. 29/10. 1935.) Salzmann.

George Henry Rhodes, Fall River, Mass., V. St. A., *Wetterfestimprägnierung von Stoffen*, insbesondere grauen u. braunen Sommermantelstoffen. Die Gewebebahn läuft nach einer Entschlichtung in einem sd., Türkischrotöl (Nekal BX) enthaltenden W.-Bad im Zickzack durch eine mit 0,1% CH_3COOH oder HCOOH angesäuerte 12—14%ig. Pb-Acetatlsg. von etwa 60° u. anschließend durch eine 60° w. 5%ig. $Na_2Cr_2O_7$-Lsg. unter Bldg. von $PbCrO_4$. Der gewaschene Stoff wird mit 2—6%ig., 50° w. Stärkelsg. appretiert. In analoger Weise kann auch mit $Fe(NO_3)_2$ u. K_2CO_3 unter Bldg. von Fe_2O_3 gearbeitet werden. (**A. P. 2 026 190** vom 24/4. 1934, ausg. 31/12. 1935.) Salzmann.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Edgar Hugo Nollau**, Del., *Herstellung von wasserdichten, schmiegsamen Stoffen*. Segeltuch, Köper, Satin, Kanevas oder Moleskin, in den ein Muster eingewebt oder aufgedruckt ist, wird mit einer Lsg. von 3% Cellulosederiv., 6—4% Weichmachungsmittel, 4—3% Wachs (F. 42—86°), 3—9% Mineralöl u. 84—81% Lösungsm.-Gemisch getränkt, getrocknet u. auf einer (der Rück-) Seite mit einer Mischung von 32—39% Cellulosenitrat, 44—46% Weichmacher u. 24—15% Pigment versehen, die bei 150—200° aufgewalzt wird. Der Stoff findet als Überzug für Matratzen, für Schürzen (in Läden, Krankenhäusern u. dgl.), Lätzchen, Windjacken, Ölzeug u. dgl. Verwendung. (**Aust. P. 21 767/1935** vom 13/3. 1935, ausg. 12/12. 1935.) Salzmann.

Fernand Chabert, Frankreich, *Herstellung eines elastischen und undurchlässigen Stoffes für Gasmasken und Schutzkleidung*. Gewebe wird zunächst mit einem plast. Harz überzogen u. dann werden 2 oder 3 Gewebebahnen in der Wärme miteinander verleimt. (**F. P. 789 204** vom 24/4. 1935, ausg. 25/10. 1935.) M. F. Müller.

Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika, übert. von: **Wallace T. Conn**, Lawrence, Mass., V. St. A., *Haltbarmachen von Cellulosefasern*, die zur Herst. von Seilen, Netzen, Segeltuch u. dgl. verwendet werden sollen. Die mit Seife u. Na_2CO_3 degummierten Fasern werden mit einer 70° w., 2%ig. wss. Tanninlsg. u. mit einer 1%ig. Brechweinsteinlsg. gebeizt u. mit einem tox. Farbstoff, z. B. *Malachitgrün*, *Krystallviolett* oder *Thioflavin S* (in 1%ig. Lsg.), gefärbt. Hieran schließt sich eine Nachbehandlung mit einer sd. wss. Lsg. von 1% $K_2Cr_2O_7$, 2% $CuSO_4$ u. 2% CH_3COOH während 20 Min. Als Schutzüberzug benutzt man ein Gemisch von 95% Teer u. 5% Cu_2O bzw. organ. Hg-Salz. (**A. P. 2 018 659** vom 22/7. 1932, ausg. 29/10. 1935.) Salzmann.

British New-Wrap Co., Ltd., Manchester, übert. von: **Maurice Ferdinand Monbiot**, London, England, *Herstellung wasserfester Stricke o. dgl. aus regenerierter*

Cellulose oder Cellulosederivaten durch Überziehen der aus einzelnen Cellulosederivatstreifen gefertigten Stricke mit Latex oder gel. Kautschuk u. anschließend mit Nitrocellulose o. dgl. Lacken, die Wachs u./oder Harz enthalten. (**E. P. 440 895** vom 11/7. 1934, ausg. 6/2. 1936.) Brauns.

Charles Xavier Buchter, Frankreich, *Veredeln von Hanf, Flachs u. dgl.* Flachsstroh wird 2—3 Tage bei 3-maligem W.-Wechsel geröstet, 24 Stdn. in einem 0,5 kg Naphthalinsulfonsäure (bzw. Nekal BX) u. 0,5 kg Na_2CO_3 im Liter enthaltenden 35° w. Bade gespült, an der Luft getrocknet u. gebrochen. Nach kurzem Schwingen pumpt man durch die Fasern 5—6 Stdn. eine 0,03%ige Nekal enthaltende, 0,15%ig. NaOH von 90° um, wäscht mit sd. W. nach u. bleicht mit etwa 2 g Cl im Liter enthaltender Flotte. Nach dem Entchloren mit $NaHSO_3$ u. HCl u. Absäuern mit verd. Na_2CO_3-Lsg. (3 Stdn. bei 35°) wäscht man mit 0,05%ig. Seifenlauge von 80° neutral. Die getrocknete Faser wird geschwungen, gegebenenfalls gebleicht u. gefärbt, gekrempelt u. zu Vorgarn versponnen, das sich sehr fein ausspinnen läßt. (**F. P. 778 776** vom 6/8. 1934, ausg. 23/3. 1935.) Salzmann.

Ralph H. Mc Kee, Jersey City, und **Earle H. Morse**, Nutley, N. J., V. St. A., *Herstellung von wollähnlichen Pflanzenfasern* aus Jute, Hanf, Malve u. dgl. 450 kg mechan. aufgelockerte, gewaschene Jutefasern werden a) etwa 20 Min. in einem 25° w. Bade (p_H = 6—8) behandelt, das aus 3,60 kg $KMnO_4$, 6,30 kg Na_3PO_4, 1,35 kg H_3PO_4 (85%ig.) u. 15 890 l W. besteht; b) zwecks Entfernung des Lignins 1 Stde. mit 60—80° w. 0,1%ig. NaOH gewaschen u. etwa 10 Min. in 10%ig. NaOH gekräuselt; c) nach dem Waschen wird zunächst 16 Stdn. mit 0,1%ig. H_2O_2-Lsg. (eingestellt mit Na_3PO_4 u. H_3PO_4 auf p_H = 8) enthaltend 1% Türkischrotöl, dann ½ Stde. mit 0,02%ig. $KMnO_4$-Lsg. (p_H = 5,5) gebleicht. (**A. P. 2 018 276** vom 10/7. 1930, ausg. 22/10. 1935.) Salzm.

Snyder Maclaren Processes Inc., V. St. A., *Wiedergewinnung von Papierstoff aus bedrucktem Abfallpapier.* Eine 10—60%ig. Suspension des gemahlenen Abfallstoffes wird zur Entfernung der Druckerschwärze mit *Wasserglaslsg.* (I) u. *Ölsäure* (II) oder mit einem Gemisch von Na_2CO_3 u. CaO behandelt. — Z. B. werden auf 1000 Teile Papier in Form einer 10—15%ig. Suspension 90 kg **I** u. 7 kg **II** oder 45 kg $CaCO_3$ u. 22,5 kg CaO angewandt. Zur Entfernung der Schwärze können auch Fettalkohole mit mehr als 8 Kohlenstoffatomen, z. B. *Laurinalkohol, Cetylalkohol* oder *Undecylalkohol*, oder deren Derivv. benutzt werden. (**F. P. 790 280** vom 20/5. 1935, ausg. 16/11. 1935. A. Prior. 23/5. 1934.) M. F. Müller.

Ciba Products Corp., Dover, übert. von: **Duncalf Wright Hollingworth**, Newark, Del., V. St. A., *Herstellung von Papier* mit geringer Wasseraufnahmefähigkeit durch Eintauchen von hydrolysierbarem Cellulosematerial in Schichtform in eine hydrolysierende Lsg., u. nach dem Übereinanderlegen mehrerer solcher eingetauchten Bahnen wird das Material in eine saure Lsg. eines *primären aromat. Amin-Formaldehydharzes* u. anschließend in eine harzfällende Lsg. eingetaucht, bis das Harz ausfällt u. die Poren des Fasermaterials ausfüllt. Anschließend wird gewaschen u. getrocknet. (**Can. P. 350 083** vom 8/5. 1934, ausg. 7/5. 1935. A. Prior. 30/10. 1933.) M. F. M.

Wingfoot Corp., V. St. A., *Wasserdichtmachen von Papier* durch Überziehen mit einer Lsg. eines *Wachses* u. eines *Kautschukkondensationsprod.* (I), das durch Erhitzen von Kautschuk in Bzn.-Lsg. in Ggw. von $SnCl_4$ erhalten wird. — Es werden z. B. 1,95 (Teile) **I**, 0,30 Paraffin u. 0,75 Cumaronharz in 97 Bzn. gel. Diese Lsg. dient zum Überziehen des Papiers oder ähnlicher Faserstoffbahnen. (**F. P. 788 057** vom 29/3. 1935, ausg. 3/10. 1935. A. Prior. 3/5. 1934.) M. F. Müller.

Norddeutsche Tapetenfabrik Holscher & Breimer, Langenhagen, *Herstellen abwaschbarer Tapeten* auf Tapetendruckmaschinen, bei denen die Farbe mittels eines Farbtuchs übertragen wird, dad. gek., daß als Bindemittel für die Farbe eine Kautschukmilch mit mindestens 4% Casein oder Schutzkolloiden, wie Pflanzenleim, Gelatine, die in Form wss. Dispersionen zugesetzt werden, verwendet wird. (**D. R. P. 626 542** Kl. 15k vom 21/2. 1934, ausg. 27/2. 1936.) Kittler.

Milton C. Johnson Co., New York, übert. von: **John Wallace Neff**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Sicherheitspapier.* Dem Stoff wird ein *sulfonsaures Salz* eines *Thiokondensationsprod. des p-Toluidins*, das mindestens 3 Benzolringe enthält, zugesetzt — oder der Zusatz besteht aus $HgCl_2$, $CuSO_4$, Cu-Oxalat oder $Bi(NO_3)_3$ u. einem Thiokondensationsprod. des p-Toluidins u. *Kobaltferrocyanid.* Vgl. Can. P. 338 710; C. **1935**. II. 3461. (**Can P. 350 112** vom 2/8. 1932, ausg. 7/5. 1935.) M. F. M.

Arno Brasch und **Fritz Lange**, Berlin, *Kennzeichnung von nicht metallischen Gegenständen* nach Patent 618 759, dad. gek., daß 1. die Durchschläge evakuiert u.

danach eine Farbfl. durch Gasdruck in die Durchschläge hineingedrückt wird. — 2. Fll. benutzt werden, die durch chem. Beeinflussung des zu kennzeichnenden Körpers Färbungen hervorrufen. An Stelle der Fll. können auch Gase benutzt werden. Es ist möglich, verschiedenartige Färbungen hervorzurufen, z. B. dadurch, daß zunächst die Spitzen der Durchschläge mit der einen Farbe u. später die Hauptäste mit einer anderen Farbe gefüllt werden. (**D. R. P. 619 476** Kl. 43 a vom 7/7. 1933, ausg. 2/10. 1935. **Zus. zu D. R. P. 618 759; C. 1936. I. 1347.**) M. F. Müller.

Arno Brasch und **Fritz Lange**, Berlin, *Kennzeichnung von nicht metallischen Gegenständen* nach Patent 618 759, dad. gek., daß die Bestrahlung von Inhomogenitäten am Rande der Gegenstände dadurch vermieden wird, daß die Ränder durch Blenden gegen die Bestrahlung geschützt werden oder daß die Ränder durch Schleifen oder Polieren derart bearbeitet werden, daß sie keine Inhomogenitäten aufweisen. (**D. R. P. 619 477** Kl. 43 a vom 7/7. 1933, ausg. 2/10. 1935. **Zus. zu D. R. P. 618 759; C. 1936. I. 1347.**) M. F. Müller.

Metallgesellschaft A.-G., Frankfurt a. M., *Zellstoffkochung.* Zur Vermeidung der $CaSO_4$-Abscheidung in dem außen liegenden, der indirekten Erwärmung der Lauge dienenden Calorisator des Zellstoffkochers wird die Lauge aus dem Kocher an der Stelle des niedrigsten Druckes abgepumpt u. erst in der Druckleitung der Pumpe, d. h. bei erhöhtem, den Kocherdruck übersteigenden Druck, u. zusammen mit SO_2 oder einem anderen geeigneten Gas zusammengebracht. Die SO_2 wird aus dem obersten Teil des Kochers mittels Injektors abgesaugt u. der Lauge vor ihrem Eintritt in den Calorisator zugesetzt. Die SO_2 kann ganz oder teilweise durch O_2 ersetzt werden. (**N. P. 56 201** vom 28/11. 1934, ausg. 17/2. 1936.) Drews.

Erik Ludvig Rinman, Djursholm, Schweden, *Alkalisieren von Abfall-Laugen der Natron- oder Sulfatzellstoffgewinnung.* Die zweckmäßig erwärmte Ablauge wird in ein in lebhafter Bewegung gehaltenes, gegebenenfalls ebenfalls erwärmtes Gemisch gleicher Teile von BaO u. CaO, bzw. von $Ba(OH)_2$ u. CaO so langsam eingeführt, daß der W.-Geh. der Lauge infolge der entwickelten Rk.-Wärme im wesentlichen sofort verdampft, so daß eine für die Trockendest. geeignete pulverförmige M. erhalten wird. Bei der Dest. erhält man außer Aceton, Methanol, Methyläthylketon, Isopropylalkohol u. anderen Alkoholen eine wertvolle Schlacke. Der Brennprozeß läßt sich so führen, daß man ein Gemisch von BaO u. CaO erhält, welches erneut verwendet werden kann. — Hierzu vgl. E. P. 393962; **C. 1934. I. 2852.** (**N. P. 56 224** vom 1/12. 1934, ausg. 24/2. 1936.) Drews.

Henry Dreyfus, London, England, *Veresterung von Cellulose* u. ihren Derivv. mit Säuren u. deren Anhydriden (z. B. von *Essig-*, *Buttersäure*), sowie Chloriden in Ggw. von 5—15% Halogenwasserstoff u. eines Hydrohalogenids einer Stickstoffbase (*NH_3, Hydrazin, organ. Basen, wie Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Benzyl-, Cyclohexyl-, Äthanolamin, Dialkylaminen*; weniger geeignet sind tert. Basen, wie *Trimethylamin, Pyridin*) bei Tempp. bis 50°. Als Lösungsmm. werden *CH_3COOH* (I), *Äthylidendiacetat, Milchsäure* (II), *$CHCl_3$, $Cl_2HC \cdot CHCl_2$* usw. verwendet; die Acylierung kann wiederholt werden, z. B. bei 80—100°. Eine Vorbehandlung mit *HCl*, I, *HCOOH*, II usw. ist zweckmäßig. — Z. B. werden 100 (Teile) mit I vorbehandelter Baumwolle mit 15 *HCl*, 50 *NH_4Cl*, 400 *Eg.*, 400 *Essigsäureanhydrid* bei Zimmertemp. behandelt, bis man eine klare Esterlsg. erhält, die allenfalls noch einmal acyliert wird. (**A. P. 2 005 223** vom 18/3. 1933, ausg. 18/6. 1935. E. Prior. 5/4. 1932.) Donle.

Cellovis, Inc., Chicago, Ill., übert. von: **William H. Kenety**, Minn., *Trocknung und Veresterung von Cellulose (z. B. Sulfitzellstoff, regenerierte Cellulose, Kunstseide).* Aus wasserfeuchten Cellulosefasern wird durch Behandeln mit einer wasserentziehenden Fl. (A.) alles W. entfernt, hierauf durch Filtration u. Trocknen an der Luft oder in der Wärme (bei 60—70°) auch die wasserentziehende Fl., wobei man die Cellulose in lockerer Form erhält; sie wird nun in üblicher Weise der Nitrierung, Acetylierung usw. unterworfen. (**A. P. 2 008 021** vom 29/3. 1932, ausg. 16/7. 1935.) Donle.

Eastman Kodak Co., übert. von: **William O. Kenyon** und **Russel H. Van Dyke**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Gemischte Celluloseester* erhält man, indem man solche Ester, die bereits Fettsäure- u. α-Oxysäuregruppen enthalten (z. B. *Celluloseacetatlactat*), noch mit einem organ. Säureanhydrid (*Phthal-, Bernstein-, Essig-, Benzoesäureanhydrid*) oder *-chlorid* in Ggw. eines Katalysators (*Pyridin*) umsetzt. Die Ausgangsstoffe können an Stelle des Milchsäurerestes auch den der *Wein-, Trauben-, Äpfel-, Glykol-, Glycerinsäure* usw. enthalten. (**A. P. 2 000 596** vom 14/12. 1932, ausg. 7/5. 1935.) Donle.

Henry Dreyfus, London, England, *Reifung von Celluloseestern, besonders Acetaten.* Man führt sie in folgenden Stadien durch: 1. in Ggw. einer Säure, wobei der in üblicher Weise gewonnene Ester in dem Veresterungsgemisch gel. bleibt; er wird dann mit W., Bzl., CCl_4, Ä., Diisopropyläther u. dgl. gefällt u. 2. in Ggw. von bas., besonders organ. (aliphat.) Stoffen (*Äthylen-, Propylendiamin, Diaminopropanol, Methyl-, Äthylamin, Mono-, Di-, Triäthanolamin, Tetramethyl-* oder *-äthylammoniumhydroxyd, bas. reagierende Salze von Aminosäuren,* auch deren *Ester, Anilin, Cyclohexylamin, Pyridin, Piperidin, Piperazin* usw.) in Suspension weiterbehandelt; hierbei sollen W. oder andere OH-haltige Stoffe (Alkohole), Bzl., Toluol, Xylol, KW-stoffe, Ä., Dioxan, cycl. Äther, CH_2Cl_2, $Cl \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Cl$, Aceton, Methyläthylketon, Diacetonalkohol, Cyclohexanon usw. anwesend sein. (**E. P. 427 559** vom 26/10. 1933, ausg. 23/5. 1935.) DONLE

Eastman Kodak Co., übert. von: **Carl J. Malm** und **Charles L. Fletcher**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Hydrolyse von Celluloseestern organischer Säuren (Essig-, Propion-, Buttersäure, auch deren gemischte Ester)*; sie wird bei erhöhter Temp. mit einer Hydrolysierungsfl. ausgeführt, der man nach u. nach so viel W. hinzufügt (von 12—30%), daß eben noch die Ausfällung des Esters vermieden wird. An Stelle von W. kann man auch Methanol, A., Milchsäure u. dgl. verwenden. — Das Verf. zeichnet sich durch kurze Dauer u. schonende Behandlung der Cellulosemoleküle aus. (**A. P. 2 013 830** vom 11/1. 1933, ausg. 10/9. 1935.) DONLE.

Gideon Howard Palmer, East Orange, N. J., V. St. A., *Viscose aus Baumwollpflanzen.* Aus Blättern, Stengeln usw. der Baumwollpflanzen gewonnene Cellulose (I) wird mit ca. 18,4%ig. NaOH-Lsg. bei ca. 17,5° 1½ Stde. lang behandelt, bis zum 2,85-fachen ihres ursprünglichen Gewichtes ausgepreßt, in zerkleinertem Zustand mit dampfförmigem CS_2 (12 Gewichts-%, bezogen auf I), dann mit verd. Alkalilsg. 1½ bis 2 Stdn. behandelt, bei 19° für 85 Stdn. der Reifung überlassen. (**A. P. 2 003 696** vom 27/5. 1933, ausg. 4/6. 1935.) DONLE.

Ruth-Aldo Co. Inc. und **Giovanni Battista Regalia**, Mailand, *Rückgewinnung von CS_2 aus frisch gesponnener Viscoseseide.* Die vollgesponnenen Spulen werden in einen mit etwa 50° w. W. gefüllten u. abgedeckten Trog gebracht, der mit kurz über dem Fl.-Spiegel trichterförmig erweiterten Rohren versehen ist. Die im Verhältnis zu Luft spezif. schwereren CS_2-Dämpfe sammeln sich auf der W.-Oberfläche, werden abgesaugt u. kondensiert. (**E. P. 423 275** vom 12/12. 1933, ausg. 28/2. 1935.) SALZMANN.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges., Wuppertal-Elberfeld, *Nachbehandeln von Viscosekunstseide* im fortlaufenden Arbeitsgang, dad. gek., daß 1. der vorzugsweise aus saurem Spinnbade frisch gesponnene Faden sogleich nach seiner Ausfällung auf eine Fadenstrecke von mehreren m mit verd., tunlichst salzfreier H_2SO_4 im Einzelfaden abgespült, dann mit zweckmäßig h. W. ausgewaschen u. hierauf in bekannter Weise getrocknet wird; — 2. die H_2SO_4 zur Entfernung des S u. das W. zum Auswaschen der Kunstseidefäden auf einem gemeinsamen geschränkten Zylinderpaar, über welches der Faden schraubenartig geführt wird, zur Einw. auf den Faden gebracht werden, wobei die H_2SO_4 auf den einen der Zylinder u. das W. auf den anderen der Zylinder in so beschränkter Menge aufgespritzt werden, daß die Fll. wesentlich nur an der unteren Kante der senkrecht stehenden oder zweckmäßig geneigten Zylinder ablaufen. (**D. R. P. 625 355** Kl. 29b vom 6/2. 1934, ausg. 10/2. 1936.) SALZMANN.

Glanzstoff-Courtaulds G. m. b. H., Köln-Merheim, *Matte Kunstseide aus Viscose* erhält man durch einen Zusatz von bis zu 5% *Polystyrol* gel. in Bzl. zur Spinnlsg. Die Seide zeichnet sich zugleich durch einen weichen Griff, erhöhte Festigkeit u. Feuchtigkeitsbeständigkeit, sowie dadurch aus, daß sie die Fadenführer nicht angreift. (**E. P. 435 948** vom 21/7. 1934, ausg. 31/10. 1935.) SALZMANN.

British Celanese Ltd., London, *Herstellung von künstlicher Stapelfaser* aus Cellulosederivv., deren Lsgg. einen Zusatz von wachsartigen Stoffen, welche durch Rk. von höheren Fettsäuren mit zwei- oder mehrwertigen Alkoholen, Alkylolaminen oder NH_4OH entstehen, erhalten. Man verleibt der Spinnlsg. z. B. 5% *Diäthylenglykolstearat* bzw. *-oleat, Glycerindistearat,* die Stearate oder Oleate von *Mono-, Di-* oder *Triäthanolamin, Ammoniumoleat* u. dgl., gegebenenfalls in Verb. mit Wachsen, höheren Fettsäuren bzw. höheren Alkoholen oder deren Estern u. Äthern ein, schneidet die Fäden in Stapel u. behandelt sie zwecks Kräuselung 30 Min. mit 95° w. 0,2%ig. Seifenlauge. (**E. P. 434 858** vom 14/11. 1934, ausg. 10/10. 1935. A. Prior. 14/11. 1933.) SALZMANN.

British Celanese Ltd., London, **Robert Wighton Moncrieff** und **Frank Brentnall Hill**, Spondon, *Veredeln von künstlicher Stapelfaser.* Aus Cellulose oder deren Derivv. hergestellte Schnittfasern werden zweckmäßig in Garnform, z. B. auf dem Kettbaum

nach vorherigem Anquellen, bis zu 100% gestreckt u. danach leicht schrumpfen gelassen. (**E. P. 432 280** vom 24/1. 1934, ausg. 22/8. 1935.) Salzmann.

Henry Dreyfus, London, England, *Künstliche Fäden, Bänder, Filme*, enthaltend anorgan. Pigmente, z. B. ZnS, die in angefeuchtetem Zustande mit organ. Substanzen, die einen Weichmacher für den Kunststoff enthalten, zuvor auf 250—500° erhitzt worden sind. (**Can. P. 350 665** vom 19/6. 1933, ausg. 4/6. 1935.) Brauns.

Henry Dreyfus, London, *Künstliche Fäden, Bänder, Filme* z. B. aus Celluloseacetat, enthaltend ein Pigment, z. B. TiO_2, das auf 200—500° bei 10—50 cms Unterdruck längere Zeit erhitzt wurde. (**Can. P. 350 666** vom 19/6. 1933, ausg. 4/6. 1935.) Brauns.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Wiesbaden-Biebrich, *Herstellung feuchtigkeitsundurchlässiger Bahnen aus regenerierter Cellulose*, 1. dad. gek., daß die Bahnen o. dgl. vor dem Aufbringen des an sich bekannten Lacküberzuges ohne Anwendung eines organ. Quellungsmittels für die regenerierte Cellulose mit einem Weichhaltungsmittel für den betreffenden Lack imprägniert, das in W. möglichst unl. ist, das aber in einem oder mehreren von den Lösungsmm., welche bei der Lackauftragung verwendet werden, l. ist. — Beispiel für ein Weichmachergemisch: 100 (Raumteile) Trikresylphosphat, 30 Ölsäure u. wenig W. werden verrührt, dann 8 wss. NH_3-Lsg. (28%ig) zugerührt u. schließlich auf 2200 Raumteile mit W. verd. (**D. R. P. 626 630** Kl. 75 c vom 4/11. 1930, ausg. 29/2. 1936. A. Prior. 21/11. 1929.) Brauns.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

F. M. Shore, *Torf*. Amerikan. Wirtschaftsbericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 719—23.) Pangritz.

C. H. Young, *Die Schwefelbindungsformen in chinesischen Kohlen*. Unters.-Methoden u. Ergebnisse an 15 verschiedenen chines. Kohlen. (Fuel Sci. Pract. **15**. 91—93. März 1936.) Schuster.

J. C. Macrae und **A. M. Wandless**, *Die Abtrennung von Pflanzenresten aus Durit mit mechanischen Hilfsmitteln*. Beschreibung von App., mit denen in guter Ausbeute Fraktionen abgetrennt werden konnten, die zu mehr als 90% aus Pflanzenresten bestanden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 15—19. Fuel Sci. Pract. **15**. 68.—74. 1936. Leeds, Coal Survey Lab.) Schuster.

David J. Jones und **E. L. Buller**, *Analysen und Erweichungstemperaturen von Kohlenaschen*. Von Kohlen aus dem nördlichen pennsylvan. Anthrazitfeld wurden die Aschen analysiert u. ihre Erweichungstempp. bestimmt. Beziehungen zum prakt. Verh. der Kohlen bei der Verfeuerung. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 25—27. 15/1. 1936. Scranton, Pa., Hudson Coal Comp.) Schuster.

P. O. Roberts, *Ermittlung der Eigenschaften fester industrieller Brennstoffe*. Kennzeichnung der für verschiedene Verwendungszwecke maßgebenden Eigg. (Fuel Economist **11**. 181—85. Febr. 1936.) Schuster.

W. H. Young und **J. B. Clark**, *Brennstoffbriketts*. (Vgl. hierzu C. **1935**. I. 1802.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 711—18.) Pangritz.

D. G. Woolfenden und **H. J. Hodsman**, *Die teilweise Vergasung von Koks*. Grundlagen für die Erzeugung reaktionsfähigen Kokses bei der Hochtemp.-Entgasung. Schüttgewicht, Rk.-Fähigkeit gegen CO_2 u. O_2. Feuerungsverss. (Gas Wld. **104**. Nr. 2692. Coking Sect. 8—12. 7/3. 1936.) Schuster.

L. N. Plein, **W. H. Young** und **H. L. Bennit**, *Koks und Nebenprodukte*. (Vgl. Young u. Bennit, C. **1935**. I. 1641.) Bericht 1934. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 649—90.) Pangritz.

A. Thau, *Großschwelerei und Synthesegaserzeugung zur Treibstoffherstellung*. (Oel Kohle Erdoel Teer **11**. 815—23. 1935. Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] **38**. 197—98. — C. **1936**. I. 684.) Walther.

R. Mezger und **Th. Payer**, *Meßtechnik bei der Flaschengasversorgung*. Bei der Best. des Inhaltes von Leichtgasflaschen, die mit Klärgas (73,5% CH_4, 25,3% CO_2, 1,2% $N_2 + O_2$) gefüllt waren, ergaben sich Abweichungen vom Gasgesetz. Es wurde daher der Inhalt für 15° u. 0° durch Aufnahme von Isothermen für Klärgas ermittelt u. eine Reihe von Kurven abgeleitet, die nun die Ermittlung des Inhaltes aus W.-Inhalt, Druck u. Temp. ermöglichen. Analoge Verss. für Stadtgas sind im Gange. (Gas- u. Wasserfach **79**. 113—20. 133—37. 29/2. 1936. Stuttgart, Abtlg. Gaskokerei der techn. Werke der Stadt.) Jü. Schmidt.

St. Leszczyński, *Benzolgewinnung aus Leuchtgas nach der A-Kohleadsorptionsmethode in der Gasanstalt Beckton bei London.* (Przemysł Chem. **19**. 258—60. 1935.) Schönfeld.

Dietrich Witt, *Die Entfernung des organisch gebundenen Schwefels aus technischen Gasen.* Durch Adsorption mit Hilfe akt. Kohle, katalyt. Konvertierung, H_2S-Entfernung u. Feinreinigung mit akt. Kohle wurden im Dauerbetrieb folgende Reinheitsgrade erzielt: Stadtgas 0,2 g S/100 cbm, Generatorgas 0,6 g S/100 cbm, Wassergas 0,1 g S/100 cbm. (Brennstoff-Chem. **17**. 101—03. 15/3. 1936. Berlin, Lab. d. Stadt. Gaswerke.) Schuster.

W. Demann und **F. Grimmendahl**, *Phosphor im Teer.* Die im Teer auftretenden geringen P-Mengen sind ausschließlich in anorgan. Bindung vorhanden u. rühren von Kohle- u. Koksteilchen her. P-Geh. der Teer- u. der Kohlenasche sind gleich. (Techn. Mitt. Krupp **4**. 6—7. Febr. 1936. Bochum-Hordel u. Datteln.) Schuster.

E. H. Boomer und **J. Edwards**, *Hydrieren in Gegenwart von Tetralin.* I. *Spaltende Hydrierung von Asphalt und Pech.* Tetralin wirkt beim Hydrieren von Asphalt u. Pech (aus Hydrierungsrückständen) mit Molybdänsäure als Katalysator nur wenig, u. zwar mehr die Rk. beschleunigend u. die Öle verbessernd als die Ausbeute verbessernd. (Canad. J. Res. **13**. Sect. B. 323—30. Dez. 1935.) Walther.

E. H. Boomer und **J. Edwards**, *Hydrieren in Gegenwart von Tetralin.* II. *Spaltende Hydrierung von Kohle mit Tetralin und mit einem Gemisch verwandter Verbindungen als Medien.* Gemische von mehrkernigen KW-stoffen, die durch therm. Behandlung von Naturgasen erhalten wurden, wurden hydriert. Die Ausgangsgemische u. die hydrierten Prodd. wirkten fast ebensogut wie Tetralin als Lösungsm. u. H_2-Überträger beim Hydrieren von Kohlen. (Canad. J. Res. **13**. Sect. B. 331—36. Dez. 1935.) Walth.

E. H. Boomer, **G. H. Argue** und **J. Edwards**, *Hydrieren in Gegenwart von Tetralin.* III. *Spaltendes Hydrieren von Cellulose und Holz.* Mit Tetralin zusammen lassen sich Cellulose u. Holz (Baumwollcellulose u. Kiefernholzsägemehl) ohne Katalysator weitgehend in Fll. überführen, u. zwar am besten bei etwa 350° u. bei zwischen 1, 2 u. 3 Teilen Tetralin auf 1 Teil Holz. (Canad. J. Res. **13**. Sect. B. 337—42. Dez. 1935.) Walther.

E. H. Boomer und **J. Edwards**, *Hydrieren in Gegenwart von Tetralin.* IV. *Spaltendes Hydrieren von Getreidespreu.* Getreidespreu, wie sie in großen Mengen in Getreideelevatoren anfällt, läßt sich in Ggw. von Tetralin durch Hydrieren bis zu 50% in Öle überführen, da sie viel pflanzliches Öl aus Unkrautsamen enthält. (Canad. J. Res. **13**. Sect. B. 343—50. Dez. 1935.) Walther.

H. S. Kennedy und **H. C. Fowler**, *Naturgas.* (Vgl. hierzu Swanson u. Struth, C. **1935**. I. 1803.) Neuer Bericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 795—819.) Pangritz.

B. H. Sage und **W. N. Lacey**, *Phasengleichgewichte in Kohlenwasserstoffsystemen.* XI. *Thermodynamische Daten von Gemischen aus Rohöl und Naturgas.* (X. vgl. C. **1936**. I. 3056.) Für Gemische aus einem Erdgas aus Californien (87,78% CH_4, 3,82% C_2H_6, 3,36% C_3H_8, 2,94% höhere KW-stoffe) u. einem Rohöl (D. 33,9° A.P.I. bei 60° F, Flammpunkt 80° F, Stockpunkt 10° F, Viscosität 42 Sek. Saybold bei 100° F) werden zwischen 21° u. 105° u. bei 28—200 at spezif. Voll., spezif. Wärmen, Wärmeinhalt u. Entropie diagrammat. mitgeteilt. (Ind. Engng. Chem. **28**. 249—55. Febr. 1936.) Jü. Schmidt.

A. S. Welikowski und **O. W. Wassiljewa**, *Vergleichende Untersuchung der Oxydierbarkeit der verschiedenen Ölfraktionen verschiedener Erdöle.* Unters. der Oxydation von Solaröl-, Spindelöl- u. Maschinenöldestillaten von Emba-, Balachanerdöl u. a. zwecks Herst. *synthet. Fettsäuren*, auch in Ggw. von Ca-Naphthenaten als Katalysator oder von Mn-Naphthenaten. Die Verss. wurden unter Normaldruck u. 150°, unter Durchleiten von 200 l Luft pro Stde. auf 100 g Öl vorgenommen. Ohne Katalysator ließen sich die Destillate, sowohl unraffinierte wie raffinierte, nicht oxydieren; eine Ausnahme macht Grosnysolaröl, raffiniert mit 25% Oleum. Ca-Naphthenat steigert die Oxydationsfähigkeit der mit H_2SO_4 raffinierten Öle, noch mehr die Mn-Naphthenate, in deren Ggw. auch die Rohdestillate gut oxydiert werden. Mehr als H_2SO_4 steigert die SO_2-Raffination die Oxydationsfähigkeit der Öle. Allzu weitgehende Raffination führt zur Intensivierung des Oxydationsverlaufes, so daß die Ausbeute an Oxysäuren u. niedrigermolekularen Fettsäuren gesteigert wird. Nach der Fettsäureausbeute u. ihrem Geh. an Oxysäuren bildeten die mit 25% Oleum gereinigten Öle folgende Reihe: Grosnysolaröl, Destillate des paraffin. Ssurachan- u. Embaerdöles; die Destillate des

schweren Balachanerdöles zeigen geringste Oxydationsfähigkeit. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **29**. Nr. 9. 62—67. 1935.) SCHÖNFELD.

M. M. Kussakow, *Über die thermische Ausdehnung von Erdöl und Erdölprodukten.* Für paraffinfreie Erdölprodd. vermindert sich die D. mit der Temp. nach einem linearen Gesetz. Der mittlere therm. Ausdehnungskoeff. vergrößert sich mit der Temp. in erster Annäherung ebenfalls nach einem linearen Gesetz. Die Temp.-Korrektur hat deshalb für das gegebene Prod. einen konstanten Wert. Bei paraffinhaltigen Erdölprodd. hat die Änderung der D. mit der Temp. einen komplizierten Charakter, der sich vorläufig nicht genau bestimmen läßt. Angaben der entsprechenden Temp.-Korrekturen (in Tabellen). (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **29**. Nr. 10. 77—79. Nr. 11. 67—72. 1935.) SCHÖNFELD.

Ja. A. Partnow, *Versuch der technischen Verarbeitung von isskinischem Erdöl.* (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **1935**. Nr. 11. 51—54. Nov.) SCHÖNFELD.

Masakichi Mizuta, *Untersuchungen über unterbrochenes Fraktionieren zur Trennung von Benzol, Toluol und Xylol von der Benzinfraktion von Syukkoko-Rohöl.* IV. *Anzahl der Fraktionierplatten, die zur Trennung des Benzols aus der Benzolfraktion erforderlich sind.* (III. vgl. C. **1936**. I. 3245.) Ebenso wie beim Toluol wird beim Bzl. eine Kolonne mit 25 Fraktionierplatten ausreichen, um aus dem Rohöl eine 70% Bzl. enthaltende Fraktion zu gewinnen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 98 B—99 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) WALTHER.

I. N. Titz und **N. I. Schuikin**, *Über die Regeneration von Nickelkatalysatoren, die bei der Entschwefelung von Tschimbajewpetroleum vergiftet wurden.* Die S-vergifteten Katalysatoren lassen sich durch Erhitzen in H_2 auf 350—400° weitgehend wiederbeleben. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **29**. Nr. 9. 55—56. 1935.) SCHÖNF.

S. N. Obrjadtschikow und **S. Chaiman**, *Kinetik der Spaltung von Erdölfraktionen.* Best. der Temp.-Koeff. der Spaltgeschwindigkeit von Erdölfraktionen, mit Grosnyparaffin. Erdölfraktionen vom Kp. 163—210° u. Ssurachanerdölfraktionen vom Kp. 172—215°, 266—288° u. 380—415° als Rohmaterialien. Die Ergebnisse wurden auf Bzn. als einziges Crackprod. bezogen. Mit Erhöhung des Mol.-Gew. (Kp.) des Rohmaterials nimmt K (Konstante der Rk.-Geschwindigkeit bei gleichen Tempp.) zu. Erhalten wurden für Grosnyerdöl (Kp. 163—210°) folgende Gleichungen (bezogen auf Bzn., 80% Zers.): $\lg K = 16{,}0 - 64500/4{,}573\,T$; für Ssurachanöl, Kp. 172—215° $\lg K = 18{,}6 - 72500/4{,}573\,T$ usw. Die Werte der Aktivierungsenergie sind, falls als Crackprod. nur Bzn. vorausgesetzt wird, höher als bei Berücksichtigung sämtlicher Crackprodd. Die ermittelten Rk.-Geschwindigkeiten waren etwas größer als die von GENIESSE u. REUTER (C. **1932**. I. 2264) u. anderen Autoren angegebenen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **29**. Nr. 10. 60—65. 1935.) SCHÖNFELD.

Je. M. Welichowskaja und **G. M. Schichutskaja**, *Gewinnung von Weißölen durch Sulfonierung der Destillate mit gasförmigem Schwefelsäureanhydrid.* Die Reinigung von Spindelölen mit SO_3 ergab verschiedene Vorteile im Vergleich zur Oleumraffination. Die Säureersparnis betrug 30—40%. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **1935**. Nr. 12. 62—64. Dez.) SCHÖNFELD.

C.-L. Alexanian, *Natürliche und aktivierte Bleicherden.* Übersicht über das Vork. von natürlichen Bleicherden in England, Deutschland, Frankreich, Rußland u. U. S. A. Die Provenienz der Bleicherden gibt noch keinen Anhalt für ihre Brauchbarkeit. Das Entfärbungsvermögen der Bleicherden wird durch die FREUNDLICHsche Formel für die Adsorptionsisotherme wiedergegeben. Die Aufbereitung natürlicher Erden durch Trocknen u. Erhitzen u. der aktivierten Erden durch chem. Behandlung, sowie die Anwendung der Erden für die Raffination von Ölen, auch ihre Regeneration wird beschrieben. Die Verff. zur laboratoriumsmäßigen Bewertung der Erden werden angegeben. (Ann. Office nat. Combustibles liquides **10**. 1097—1127. Nov./Dez. 1935.) WALTHER.

E. Erdheim, *Über das Entfärbungsvermögen einiger Entfärbungsmittel, insbesondere einiger Bleicherden.* (Vgl. C. **1936**. I. 3043.) Da in der Literatur nicht erwähnt ist, in welchem Maße das Entfärbungsvermögen beim Aufhellen dunkler Medien abnimmt, wurden 3 verschiedene Vulkanöl-Benzinlsgg. mit 21 verschiedenen Bleicherden mit je 2% 18 Stdn. lang entfärbt u. die Entfärbungsgrade miteinander u. im HELLIGE-Comparator verglichen, wie aus Tabellen u. Gütediagrammen hervorgeht. Auch Paraffin wurde entfärbt, wobei mit 5% Bentpolit Ib das beste Ergebnis erzielt wurde. Beobachtet wurde ferner, daß die Entfärbungskraft bei wss. Lsgg. größer als bei Benzinlsgg. ist. (Petroleum **32**. Nr. 11. 5—8. 11/3. 1936.) WALTHER.

H. L. Kauffman, *Neue Verwendungen für gebrauchte Bleicherde.* Gebrauchte Bleicherde läßt sich an Stelle von anderen Füllstoffen oder, diese nur teilweise ersetzend, in Straßenzementen, Betonen u. auch in asphalthaltigen Straßendecken verwenden. Ebenso kann sie zum Reinigen von W. u. zum Herstellen von Farben dienen oder als Isolierstoff benutzt werden. (Nat. Petrol. News **27**. Nr. 52. 25—26. 28. **28**. Nr. 1. 21—22. 24. 1/1. 1936.) WALTHER.

Marius Briand, *Einfluß der Temperatur auf die Entflammbarkeitsgrenzen von explosiblen Gasgemischen mit Luft.* In einem $2^1/_2$ l Pyrexglasgefäß (9 cm Durchmesser) mit einem Einfüllstutzen, Thermometer, Rührer u. elektr. Zündvorr. wurden bei 100 bis 300° die Entflammbarkeitsgrenze bestimmt für Isopentan, Hexan, Heptan, Oktan, Bzl., Toluol, Cyclohexan, Cyclohexen, A., Propylalkohol, Aceton u. Gemischen dieser. Für diese Stoffe ändern sich die Entflammbarkeitsgrenzen linear mit der Temp., soweit sich langsame Oxydation nicht sehr bemerkbar macht. Für Zweiergemische, die nicht mehr als 7% u. Dreiergemische, die nicht mehr als 10% Treibstoff enthalten, können die Entflammbarkeitsgrenzen für die Gemische aus denen der Bestandteile errechnet werden. Auch die verschiedenen untersuchten Benzin- u. Benzin-Benzolgemische geben eine lineare Änderung der Entflammbarkeitsgrenzen mit der Temp. (Ann. Office nat. Combustibles liquides **10**. 1129—85. Nov./Dez. 1935.) WALTHER.

Ja. A. Pinkewitsch, *Reinigung von Dossorschem Flugzeugöl mittels Nitrobenzol und die Wege zur Untersuchung der chemischen Zusammensetzung von Mineralölen.* Die Nitrobenzolraffinationsmethode wurde an einem Flugmotorenöl der D. 0,8984, Viscosität 22,48° bei 50° u. 3,15° bei 100°, Viscositätsindex 88,8, E. —3°, untersucht. Es hat sich gezeigt, daß die Selektivität der $C_6H_5NO_2$-Raffination um so höher ist, je weniger davon angewandt wird u. je niedriger die Extraktionstemp. Der Lösungsvermögen des Nitrobenzols steigt mit dessen Menge u. der Temp. Die Ergebnisse befolgen die Gleichung: $R/E = K \cdot S/P\,T$, worin R = Raffinatausbeute, E = Extraktausbeute $(100 - R)$, S = Selektivität, P = Lösungsvermögen, T = Temp., K = Proportionalitätskoeff. Das Dossorsche Mineralöl konnte durch Nachraffination mit Nitrobenzol weitgehend verbessert werden. Die extrapolierte Viscosität beim Stockpunkt kann zum Vergleich der KW-stofftypen dienen. Für die Best. der Viscositäts-Temp.-Eigg. der Öle eignet sich am besten die „gravity index"-Methode. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **1935**. Nr. 11. 58—67. Nov.) SCHÖNFELD.

O. Wesp, *Vergleichsuntersuchung rumänischer Heiz- und Treiböle.* Heiz- u. schwere Treiböle sind gewöhnlich Rückstands- oder Spaltöle oder Mischungen beider. Die Qualität wird durch den unteren Heizwert, der in der Calorimeterbombe bestimmt werden kann, angegeben, der mit dem H_2-Geh. steigt bei geringem S- u. O-Geh. u. nach der DULONG- oder MENDELEJEWschen Formel berechnet werden kann, sich aber nicht ohne weiteres aus dem spezif. Gewicht ableiten läßt. Tabellen über Vergleichsunterss. (Petroleum **32**. Nr. 11. Suppl. 9. 11/3. 1936.) WALTHER.

K. Ramaija, G. D. Bernstein und **M. N. Prochorowa**, *Vergleichende Prüfung der Öle im schnellaufenden Dieselmotor MAN.* Während der Arbeit des Motors nehmen die Viscosität, D., Acidität, Koks-, Aschengeh., Harzgeh. usw. des Öles dauernd zu. Diese Zunahme ist bei Winterölen geringer als bei Sommerölen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **29**. Nr. 9. 57—61. 1935.) SCHÖNFELD.

L. Guckman, D. Goldberg und **S. Alijewa**, *Zylinderöle für überhitzten Dampf aus Paraffinrohstoffen.* Aus paraffin. Konzentraten u. dgl. lassen sich durch Entparaffinierung aus $C_2H_4Cl_2$-Lsg., Nachraffination mit H_2SO_4 u. Gumbrin (Bleicherde) etwa 65% Zylinderöl guter Eigg. herstellen; aus dem Rückstand (Petrolatum) können 10% Ceresin (roh) ausgeschieden werden. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] **15**. Nr. 9. 92—95. 1935.) SCHÖNFELD.

M. Angla, *Die Olivenöle als Schmiermittel.* Vf. kommt auf Grund vergleichender Unterss. über Oliven- u. Mineralöle nach Best. der SZ., des Flammpunktes, der CONRADSON-Zahl, des Aschegeh., Trübungspunktes, Schwefelgeh. u. der Viscosität zu dem Ergebnis, daß Olivenöle die Mineralöle ganz oder teilweise als Schmiermittel ersetzen können. Konstanten für reines Olivenöl: Flammpunkt: ca. 300°, CONRADSON-Zahl: 0,3%, Asche: prakt. 0, S: 0, Viscosität 50°: 4° E., 100°: 1,7° E. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 92—98. Febr. 1936. Lab. de Chimie Agricole et Industrielle du Gouvernement Général de l'Algérie.) NEU.

A. Bastet, *Über die Schmierung von Verbrennungsmotoren mit Olivenöl.* II. *Verwendung von von festen Glyceriden befreitem Olivenöl.* (I. vgl. C. **1934**. II. 1555.) Das von festen Glyceriden befreite Olivenöl eignet sich zum Schmieren von Verbrennungs-

motoren. Der Ölverbrauch ist etwas höher als bei gewöhnlichem Olivenöl. Olivenöl schmiert auch dann noch, wenn es mit viel Bzn. verdünnt ist. Lagermetalle werden von Olivenöl nicht angegriffen. Es läßt sich auch mit Graphit versetzen u. als Obenschmieröl verwenden. Mit Mineralöl gemischt nimmt der Säuregeh. schneller zu als bei reinem Olivenöl. (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. **134**. 169—76. 1935.) WALTHER.

A. H. Redfield, *Asphalt und verwandte Bitumina.* (Vgl. C. **1935**. I. 1804.) Amerikan. Wirtschaftsbericht (1934). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1935**. 871—82.) PANGRITZ.

Ja. A. Botnikow, *„Reducing" von Goudron.* Verss. zur Gewinnung von Destillaten aus Goudron auf dem Wege leichten Spaltens (Reducing) auf fl. Rückstand an Stelle der Verkokung. Das Verf. ist nur dann prakt. durchzuführen, wenn die fl. Rückstände rationell verwertet werden können, u. zwar entweder als Brennstoff oder als Asphalt. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] **15**. Nr. 9. 49—52. 1935.) SCHÖNFELD.

H. Matschak, *Anlage und Betrieb eines Thermostaten mit Feuchtigkeitsregelung zur Ermittlung des hygroskopischen Punktes der Braunkohle.* (Braunkohlenarch. **1936**. Heft 44. 46—49. Freiberg, Sa.) SCHUSTER.

R. N. Golowaty, *Bestimmung der Reaktionsfähigkeit von Koks.* Es werden Verss. zur Best. der Abhängigkeit der Rk.-Fähigkeit des Kokses von verschiedenen Faktoren, wie Aschegeh., Dauer u. Temp. der Verkokung, Porosität, Oberflächenstruktur, Gasdurchlässigkeit, Kohleart u. Geh. der Kohle an flüchtigen Bestandteilen angegeben u. die nach dem Prinzip von KREILEN ausgearbeitete Methodik der Untersuchung beschrieben. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 56—59. 1935.) FÜN.

A. P. Schachno und **D. A. Podsharskaja**, *Über die Verwendung des adiabatischen Calorimeters für die genaue Bestimmung des Wärmeinhaltes von Heizstoffen.* Die Normen der UdSSR. verlangen für Heizwertbestst. bei Parallelbestst. am gleichen Ort Übereinstimmung auf 20 cal, an verschiedenen Orten 50 cal. Tatsächlich aber ergeben sich Unterschiede von 150—200 cal. Vff. empfehlen für genaue Arbeiten die Verwendung des adiabat. Calorimeters nach W. W. SWENTOSLAWSKI (J. russ. chem. Ges. **46** [1914]. 1284—93). Apparatur u. Arbeitsweise werden beschrieben u. die Vor- u. Nachteile der Methode gegenüber der isotherm. angeführt. Bei Verwendung von Washingtoner Standard-Benzoesäure ergaben sich Unterschiede von 2 cal. Parallelbestst. an Kohlen ergaben Übereinstimmung auf 1 cal. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 304—16. 1935. Analyt. Inst. allruss. Techn. Inst.) BAYER.

Władysław Setkowicz, *Über die neue Methode der Viscositätsbestimmung.* Berechnung der Faktoren *a*, *b* u. *c* der Serien *H* u. *L* für 50 u. 100° bei der Best. des Viscositätsindex von Mineralölen nach DEAN u. DAVIS (C. **1930**. I. 1414; s. auch DEAN u. DAVIS, Viscosity Variations of Oils with Temp.) u. der in *c p* u. *E*-Graden ausgedrückten Viscositäten. (Przemysł naftowy **10**. 733—38. 1935. Trzebinia.) SCHÖNF.

Je. G. Ssemenido, **B. B. Krol** und **A. I. Borissow**, *Bestimmung des flüssigen Brennstoffes in den abgearbeiteten Autotraktorölen.* Zur Best. des Treiböles in den Traktorenschmierölen wurde ein App. konstruiert, in welchem die Fraktionierung des Gemisches vorgenommen wird. Nach der Siedekurve wird der Geh. an fl. Brennstoff berechnet; Genauigkeitsgrenze 0,5—2,5% Treibmittelgeh. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **29**. Nr. 9. 68—72. 1935.) SCHÖNFELD.

Otto Hellmann, Bochum, *Vereinfachung der Aufarbeitung von Kokerei- und Schwelgasen*, dad. gek., daß die Gase unmittelbar nach dem Verlassen der Dest.-Kammern ohne Zufuhr äußerer, nicht aus dem Wärmeinhalt der die Verkokungskammern verlassenden Dest.-Gase stammenden Wärme unter solchen Bedingungen. über Katalysatoren geleitet werden, daß dabei das NH_3 prakt. völlig zerstört wird. (D. R. P. **625 739** Kl. 26d vom 4/8. 1931, ausg. 14/2. 1936.) HAUSWALD.

Non Poisonous Gas Holding Co. Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Herstellung von entgiftetem städtischem Leuchtgas* aus CO-haltigen Brenngasen. Man entfernt bis auf einen Restgeh. von höchstens 1% das CO oder setzt es in diesem Maße in ungiftige Gase um unter Angleichung der wesentlichen Eigg. des Endprod., wie Heizwert, Entzündungsgeschwindigkeit u. gegebenenfalls D. an die entsprechenden Eigg. städt. Leuchtgases; einen Dichteunterschied kann man durch Veränderung des Gasdruckes ausgleichen. Bei Ausgang von Kohlengas, Mischgas, carburiertem W.-Gas u. dgl. heizkräftigen Gasen setzt man deren CO-Geh. lediglich mit W.-Dampf zu CO_2 u. H_2 um, nachdem man zunächst die Eigg. des Ausgangsgases, z. B. durch Abänderung

seiner Entstehungsbedingungen in dem Sinne verändert hatte, daß das Endprod. die geforderten Eigg. aufweisen muß. Bei Ausgang von W.-Gas u. dgl. heizschwachen Gasen folgt auf eine Vorbehandlung mit Adsorptionsmitteln, wie akt. Kohle, eine Umwandlung des CO mit H_2O zu CH_4; man kann statt H_2O z. B. durch Elektrolyse gewonnenes H_2 verwenden. (**Ung. P. 113156** vom 7/7. 1934, ausg. 15/10. 1935.) MAAS.

Philips Petroleum Comp., übert. von: **Frederick E. Frey, Walter F. Huppke** und **Jesse A. Guyer**, Bartles Ville, Okla. V. St. A., *Erzeugung von reinen Brenngasen.* Im ununterbrochenen Betriebe werden KW-stoffe, wie Butan, Propan u. W.-Dampf in vorbestimmten Mengen über eine Reihe von außen auf Tempp. von 650—800° erhitzte Katalysatoren geleitet. Von Zeit zu Zeit werden kleine Mengen fl. KW-stoffe der aus Butan, Propan u. W.-Dampf bestehenden Mischung während deren Behandlung im Kontaktraum zugefügt. Das Endgas besteht im wesentlichen aus W.-Gas u. KW-stoffen, wie CH_4, C_2H_6, C_3H_8, C_2H_4, C_3H_6. (**A. P. 2 029 657** vom 19/3.1932, ausg. 4/2. 1936.) HAUSWALD.

Charles Jeanprost und **Charles Maginot**, Frankreich, *Gasreinigung.* Die Gase werden mit oder ohne Katalysator oder Adsorbentien über leicht feuchte Zeolithe geleitet, die geeignete Kationen enthalten, die in Austausch mit den Basen, wie NH_3, Pyridin treten. Bei der Behandlung von Dest.-Gasen unter Verwendung eisenhaltiger Zeolithe bildet gleichzeitig die hierdurch freigewordene eisenhaltige Base mit der CO_2, H_2S u. mit S-Verbb. feste Verbb. Falls die Kationen im Gas nicht vorhanden sind, müssen dieselben zugesetzt werden. Bei Abtrennung von Aceton aus mit flüchtigen Lösungsmm. beladenen Gasen (wie sie z. B. in der Celluloseindustrie vorkommen) werden diese Gase über einen Zeolith, dem CaO zugesetzt ist, in Gegenwart einer Lsg. von Na_2SO_3 geleitet. Zwecks Reinigung von arsenhaltigen Röstgasen fügt man als geeignetes Kation Alkalichlorid oder alkal. Erden zu u. läßt das Gas über einen Zeolith passieren, der ein Ca-Kation enthält. (**F. P. 793 958** vom 14/11. 1934, ausg. 5/2. 1936.) HAUSWALD.

Koppers Comp. of Delaware, Del., V. St. A., übert. von: **Joseph A. Shaw**, Pittsburgh, Pa., *Gasreinigung durch Behandlung der Gase* mit einer konz. wss. Lsg. eines Alkalisalzes einer Säure von der Klasse des Phenols u. seiner alkalierten Derivv. Die Fl. wird im Kreislauf durch eine Absorptionsstufe, in welcher sie mit dem Gas bei gewöhnlicher Temp. zwecks Entfernung der schwachen Säuren (H_2S, CN, CO_2) in Berührung kommen u. durch eine Regenerationsstufe, in der die Waschfl. erhitzt wird, geführt. (**A. P. 2 028 124** vom 24/10. 1931, ausg. 14/1. 1936.) HAUSWALD.

Tretolite Co., übert. von: **Bernhard Keiser**, Webster Groves, und **Melvin de Groote**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Mittel zum Aufspalten von Petroleum-Wasseremulsionen*, bestehend aus den Oxydationsprodd. von hydroxylierten sulfurierten Fettsäuremassen des Leinöls. Beispiel: Leinölfettsäuren werden mit 50% ihres Gewichts H_2SO_4 von 64° Bé bei Tempp. unter 54° behandelt. Das Prod. wird mit der gleichen Menge W. gewaschen. Beim Stehen trennt es sich in 2 Lagen. Die obere Lage, enthaltend die sulfurierten Fettsäuren, wird zu einer 10%ig. Lsg. in W. gel., dann verd. u. mit überhitztem Dampf geblasen, bis die Fettsäuren wasserunl. sind. Sie werden dann noch bei 150° mit Luft mehrere Stdn. oxydiert. (**A. P. 2 025 803** vom 12/11. 1934, ausg. 31/12. 1935.) BRAUNS.

Standard Oil Development Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Schmiermittel*, bestehend aus fl. oder festen KW-stoffen u. hochviscosen bis plast. Polymerisationsprodd. mit einem Mol.-Gew. von >800, die durch Polymerisieren von Spaltgasen (Kp. >120° F) mittels eines Katalysators (BF_3) bei Tempp. >100° F erhalten wurden. (**E. P. 437 934** vom 10/5. 1934, ausg. 5/12. 1935. A. Prior. 6/6. 1933.) KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Schmiermittel für hohe Drucke*, bestehend aus den aliphat. oder aromat. Estern der Phosphorsäuren allein oder gemischt mit Fll., die nicht korrosiv wirken, wie Alkohole, W., pflanzliche Öle. Man kann auch die Salze der Säuren verwenden. Die sauren Phosphorsäureester eignen sich für n. Drucke u. n. Tempp., die neutralen Ester für hohe Drucke bei hohen Tempp. (**F. P. 790 666** vom 29/5. 1935, ausg. 25/11. 1935.) KÖNIG.

Standard Oil Co., übert. von: **John M. Musselman**, Cleveland, O., V. St. A., *Raffinieren von Schmierölen* durch Behandeln der Grundöle mit 5—10% $AlCl_3$ u. 5 bis 10% Bleicherde bei 300—500° F während ½—4 Stdn. (**A. P. 2 020 954** vom 8/6. 1932, ausg. 12/11. 1935.) KÖNIG.

Gulf Refining Co., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Eugene Ayres** und **Herschel G. Smith**, Swarthmore, Pa., V. St. A., *Verbesserung von Schmierölen* durch Behandeln

derselben mittels halogenierten KW-stoffen, die nicht mehr als 1 Halogenatom an einem C-Atom besitzen, in Ggw. von $AlCl_3$ bei höheren Tempp. (150—300° F). Das erhaltene Öl wird anschließend gereinigt, z. B. durch Behandeln mit Fullererde, Kalk, H_2SO_4 u. filtriert. (**A. P. 2 010 387** vom 11/8. 1932, ausg. 6/8. 1935.) KÖNIG.

Oberschlesischer Berg- und Hüttenmännischer Verein e. V., Gleiwitz (Erfinder: **Fritz Hofmann** und **Ewald Dietzel**, Breslau), *Herabsetzung des Stockpunktes von Schmierölen* durch Zusatz von Kondensationsprodd. aus hochmolekularen aliphat. KW-stoffen u. aromat. Verbb., dad. gek., daß man einem Schmieröl Kondensationsprodd. aus hochmolekularen aliphat. KW-stoffen u. O_2-haltigen aromat. Verbb., wie *Diphenylenoxyd, Diphenyläther* u. *Naphtholäthyläther*, zumischt. (**D. R. P. 626 602** Kl. 23c vom 18/11. 1932, ausg. 28/2. 1936.) KÖNIG.

Max Klar, Fabrikation von absolutem Alkohol zwecks Verwendung als Zusatzmittel zu Motor-Treibstoffen. Halle: Knapp 1936. (84 S.) gr. 8°. = Monographien über chem.-techn. Fabrikationsmethoden. Bd. 57. M. 5.60; geb. M. 6.80.

Jahrbuch der brennkrafttechnischen Gesellschaft e. V. Bd. 16. 1935. Halle: Knapp 1936. (100 S.) 4°. M. 9.70.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

W. P. M. Matla, *Stärkenitrate (sog. Nitromehl)*. Sammelreferat, besonders Patentliteratur. (Chem. Weekbl. **33**. 120—25. 22/2. 1936. Leiden.) GROSZFELD.

Tadeusz Urbański, Bolesław Kwiatkowski und **Władysław Miładowski**, *Untersuchungen über den Einfluß von aromatischen Nitroverbindungen auf die Stabilität von Salpetersäureestern.* (Vgl. C. **1936**. I. 1598.) Vff. untersuchten den Einfluß von *Mono-, Di- u. Trinitrobenzol u. -toluol* auf die Stabilität von *Pentaerythrittetranitrat (Pentrit)*, *Nitrocellulose* (13,24% N) u. *Nitroglycerin*. Die Stabilitätsbest. erfolgte durch Best. des p_H nach HANSEN (Dansk Artilleri Tidskrift **12** [1925]. 129) u. nach der Methode von TALIANI in der Modifikation von GOUJON (Mém. Artill. Française **8** [1929]. 837). Methode HANSEN: Eine 2,5 g Salpetersäure entsprechende Menge Substanz wird in einem Glas mit hydraul. Absperrung 1—6 Stdn. auf 120° (bei Nitroglycerin auf 110°) erwärmt; das verwendete W. hatte $p_H = 7{,}00 \pm 0{,}05$. Auffüllen mit W. zu 50 ccm, Abdekantieren des W. u. potentiometr. Best. des p_H. Methode von TALIANI: Die Probe wurde in der Ampullo mit Manometer verbunden, auf 134,5° erhitzt (Nitroglycerin auf 110°) u. je 10 Min. die Gastension in der Ampulle gemessen bis zur Erreichung eines Druckes von 100 mm Hg. — *Pentrit*: Aus den p_H-Beststs. folgt, daß die Zusätze der Nitrobenzole oder Nitrotoluole die Stabilität erniedrigen. Die destabilisierende Wrkg. der Nitroverbb. ist am schwächsten bei Trinitrobenzol u. Trinitrotoluol, stärker bei den Dinitroderivv. u. am größten bei den Mononitroverbb. Ein systemat. Unterschied im Einfluß der Nitrobenzole u. Nitrotoluole wurde nicht beobachtet. Das p_H von Pentrit, enthaltend über 5% Nitroverbb., nimmt nach 4-std. Erhitzen auf 120° den Wert ca. 3,0 an; bei reinem Pentrit wird ein p_H von 3,0 erst nach 20-std. Erhitzen erreicht. Die Stabilitätsverss. nach TILIANI bestätigen voll obige Beobachtungen. Auf die Bldg. labiler Mol.-Verbb. läßt sich die Wrkg. der aromat. Nitroverbb. nicht zurückführen. — Nitrocellulose: Hier haben die aromat. Nitroverbb. die entgegengesetzte Wrkg., sie wirken stabilisierend. Die stabilisierende Wrkg. ist um so größer, je mehr Nitroverb. das Gemisch enthält; jedoch wird das Stabilitätsmaximum bei Ggw. von 5% Mononitro-, 5—9% Dinitro- u. ca. 16% Trinitroverb. erreicht. Die Trinitroderivv. sind etwas bessere Stabilisatoren als die Di- u. Mononitroderivv. Stabiler als die Gemische mit Nitrobenzolen sind die Gemische mit Nitrotoluolen (bei kurzem Erhitzen); bei längerem Erhitzen verwischen sich die Unterschiede. — Nitroglycerin: In den meisten Fällen waren die aromat. Nitroverbb. nach den Ergebnissen der p_H-Beststs. ohne Einfluß auf die Stabilität des Nitroglycerins. Gewisse Unterschiede lassen sich nur in der Stabilität von reinem Nitroglycerin u. der Gemische mit 5—10% p-Nitrotoluol u. 10—20% Nitrobenzol beobachten. Die Erniedrigung der Stabilität von Nitroglycerin durch Zusatz von 5% $C_6H_5NO_2$ oder p-Nitrotoluol ließ sich deutlich im TALIANI-Vers. bei 110° feststellen. 20% Nitrobenzol erniedrigen sehr stark die Stabilität, 20% p-Nitrotoluol steigern sie, während 5% stabilitätserniedrigend wirkten. Die Methode TALIANI zeigte die Stabilitätsunterschiede der Gemische weit schärfer an als die potentiometr. Methode. (Przemysł Chem. **19**. 225—39. 1935. Warschau, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD

Walter Hirsch, *Chemische Kampfstoffe.* Vortrag. (Pharmaz. Mh. **17**. 17—19. Febr. 1936.) PANGRITZ.

P. Kuptschinski, *Die Absorption von Gasen und Dämpfen der chemischen Kampfstoffe in der Gasmaske.* An schemat. Zeichnungen wird der Verlauf der Absorption in den Gasmaskeneinsätzen dargestellt u. die Abhängigkeit der Schutzwrkg. von der Füllung erläutert. (Chem. u. Verteidig. [russ.: Chimija i Oborona] **11**. Nr. 9. 10—11. 1935.) R. K. MÜLLER.

Alejandro Tapis Freses, *Die Arsine.* Arsine als Kampfstoffe. Kurze Übersicht. (Bol. Soc. Quim. Peru **1**. Nr. 4. 5—12. 1935.) PANGRITZ.

Julius Meyer, *Wie riecht Blausäure?* Reine HCN verursacht ein stechendes Gefühl in der Nase u. hinten im Gaumen deutliches Kratzen. Betäubenden Geruch besitzt HCN nicht, doch wirken höhere Konzz. schlagartig atemhemmend; schon geringe Mengen wirken lähmend auf Geruch- u. Geschmacksnerven. Bittermandelartig riecht HCN nicht. (Gasmaske **7**. 112. 1935. Breslau.) MIELENZ.

Hermann Unger, *Lost, ein psychologisches Problem im Luftschutz.* Vf. fordert, daß Gasspürer u. Entgiftungspersonal bei ihrer Tätigkeit trotz ihrer Gasanzüge jede unnötige Berührung mit Lost wegen der Verschleppungsgefahr vermeiden. (Gasschutz u. Luftschutz **5**. 238—39. 1935.) MIELENZ.

Br. Zawadzki, *Untersuchungen über die Anwendung der Hydrotropie zur Beschleunigung der Hydrolyse von Senfgas.* (Vgl. WILSON, FULLER u. O'SHUR, J. chem. Soc. London **44** [1922]. 2762.) Da die Hydrolyse des gel. Yperits erheblich größer ist als seine Lösungsgeschwindigkeit, wurde versucht, fußend auf den Arbeiten von NEUBERG u. anderen über Hydrotropie, die Löslichkeit u. damit die Hydrolyse (Unschädlichmachung) des Yperits durch Zusatz hydrotrop. akt. Körper zu steigern. Bei 15° wurde die größte Beschleunigung der Hydrolyse u. Löslichkeit durch *Na-Glykocholat*, bei 37,5° durch *Eilecithin* erreicht. Zusatz von $NaHCO_3$ zu reinem W. hat beinahe keine Wrkg. auf die Yperithydrolyse, wohl aber wird die Wrkg. von hydrotrop. Lsgg. durch $NaHCO_3$ gesteigert. Hydrotrop. inakt. Zusätze wirkten schwächer als akt. Pferdeserum hydrolysiert u. löst Senfgas weniger gut als reines W. Zusatz von hydrotrop. akt. Stoffen, besonders von Eilecithin, steigert die Hydrolyse des Yperits im Serum. (Przemysł Chem. **19**. 239—45. 1935. Warschau, Pilsudski-Univ.) SCHÖNFELD.

Max Höriger, *Nachweismöglichkeiten von Kampfstoffen.* Der Nachweis von Kampfstoffen wird dadurch erschwert, daß oft nur sehr geringe Mengen vorliegen oder störende Beimengungen u. Verunreinigungen vorhanden sind. Für örtlichen Nachweis kommen Reagenspapiere oder mit kampfstofflöslichen Farbstoffen gestrichene Testtafeln, sowie das D. S.-Gerät (vgl. C. **1934**. II. 2159) in Betracht. Weiter wird Chlorkalkpulver, das unter Bldg. sichtbarer Schwaden mit Lost reagiert, empfohlen. Für Luftunterss. eignet sich das tragbare Preßluftinjektorgerät von KÖLLIKER (vgl. C. **1933**. II. 1897), mit dem Kampfstoffe auch in niedrigen Konzz. nachgewiesen werden können. Schwebstoffe, z. B. Clark, werden durch vorgeschaltete Wattefilter aufgefangen. (Protar 1. 197—201. 1935. Basel.) MIELENZ.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Clarence W. Brooks jr.**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Schwarzpulvermischung.* Dem Schwarzpulver wird eine aromat. oder aliphat. bas. Verb. zugemischt, z. B. $(C_6H_5)_2NH$, Dicyandiamid, Guanidin oder Harnstoff (I). Als Sauerstoffträger kann als teilweiser Ersatz des $NaNO_3$ noch NH_4NO_3 zugemischt werden. 2 Beispiele: $NaNO_3$ (60,5/60), S (10/10), Holzkohle (18/17,8), NH_4NO_3 (10/10), $CaCO_3$ (1,5/1,2) u. I (0/1). Die Menge I beträgt vorzugsweise 0,2—10%. Diese Schwarzpulvermischung ist besonders in der Hitze beständig, so daß keine frühzeitige Explosion erfolgt. (**A. P. 2 030 096** vom 18/5. 1933, ausg. 11/2. 1936.) HOLZAMER.

Soc. d'Exploitation des Brevets O. Matter „S. E. B. O. M.", Frankreich, *Sprengstoff*, bestehend aus einem Gemisch eines Salpetersäureesters u. eines aromat. tertiären Amins, z. B. $(C_6H_5)_3N$. Beispiele: 1. Fl. Nitroverbb., wie $C_3H_5(ONO_2)_3$ oder $C_2H_4(ONO_2)_2$ werden mit $(C_6H_5)_3N$ versetzt unter Lösen des letzteren. 2. $C(CH_2ONO_2)_4$ oder $C_6H_8(ONO_2)_6$ werden mit dem tertiären Amin in einem gemeinsamen mit W. mischbaren Lösungsm., z. B. CH_3COCH_3, gel., worauf diese Lsg. in eine stark überschüssige Menge W. unter Rühren eingetragen wird. 3. Nitrocellulose wird mit Lsgg. des Amins in Ä., A. oder in Nitroglycerin (für Treibmittel) behandelt. 4. Pulverkörner oder -blättchen werden mit dem Amin überzogen ähnlich der bekannten Graphitierung.

Das Pulver wird dadurch phlegmatisiert. (F. P. 794 284 vom 16/11. 1934, ausg. 12/2. 1936.) Holzamer.

L. Blas, Química de guerra. Barcelona: Salvat 1936. (272 S.) 8°. Rúst., 12; tela, 15.—.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

S. M. Lipatow und **I. N. Putilowa**, *Die Arbeiten des ersten Kongresses der Sowjetunion über die Kolloidchemie und ihre Bedeutung für die Lederindustrie.* (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] **14**. 282—84. 1935.) Schönfeld.

E. Elöd und **Th. Schachowskoy**, *Ergänzende Bemerkungen zu unserer Abhandlung: Über die Einwirkung verschiedener Metallverbindungen auf Gelatine.* Vff. halten ihren in der C. **1935**. II. 2481 ref. Arbeit eingenommenen Standpunkt entgegen der Ansicht von Küntzel (C. **1936**. I. 702) für richtig u. begründen dies. (Kolloid-Z. **73**. 236. Nov. 1935. Mecke.

J. L. Gutkina und **A. I. Zigelman**, *Untersuchung der Kalkäscher auf Grundlage der Bestimmung ihrer Oxydoreduktionspotentiale und ihrer Enthaarfähigkeiten.* Die Vff. untersuchen die enthaarende Wrkg. der Kalkäscher in Abhängigkeit von ihrem Oxydations-Reduktionspotential. Die enthaarende Wrkg. setzt ein bei einem Wert des Oxydoreduktionspotentials der Äscherbrühe von —0,32 bis —0,40 Volt. Es wird festgestellt, daß die beim Altern sich in der Äscherbrühe anhäufenden Hydrolysenprodd. der Proteinsubstanz in einem gesetzmäßigen Zusammenhang stehen mit der Änderung des Oxydations-Reduktionspotentials. Eine Vergrößerung des Cystingeh. in der Äscherbrühe ist nicht immer mit einer Vergrößerung des Potentials der Brühe verbunden. Ferner wurde festgestellt, daß die Hydrolysenprodd. der Haut im Vergleich zu denen der Haarsubstanz der Lsg. eine weniger stark reduzierende Wrkg. verleihen. Aus den Verss. wird geschlossen, daß die Reduktionsmittel, welche die Enthaarung bewirken, hauptsächlich aus den Hydrolysenprodd. der Haarsubstanz entstehen. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 6. 3—11.) Schachowskoy.

W. Michejew, *Der Einfluß der Neutralisation der Schafpelzfelle nach dem Pickeln auf den Chromgerbungsprozeß.* Die Neutralisation des Felles vor der Gerbung ermöglicht die Anwendung von geringeren Cr_2O_3-Konzz. im Bade, was die mechan. Eigg. des Leders aufbessert. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **13**. 686—87.) Schönfeld.

P. F. Schipkow, *Einfluß der Vorbereitung der Blöße auf das Fixieren der vegetabilischen Gerbstoffe.* Geprüft wurden folgende 3 Verff.: I. Chromgerbung u. hierauf vegetabil. Gerbung; II. vegetabil., hierauf Chromgerbung; III. Gerbung im Gemisch Chrom-vegetabil. Gerbstoff. Hinsichtlich der Fixierung der Gerbstoffe wurden bei den 3 Kombinationen folgende Beobachtungen gemacht: Zu I.: Steigerung der Basizität der kathod. Chromgerbsäfte führt, wie bekannt, zur Steigerung der Cr-Fixation durch das Hautpulver. Je höher die Basizität war, desto schwächer war die Fixation der Gerbstoffe beim vegetabil. Nachgerben. Die Menge der vegetabil. Gerbstoffe, welche von 100 Teilen Kollagen nach Vorbehandeln mit Cr-Salzen kathod. Übertragungsrichtung gebunden wird, übertrifft erheblich die Gerbstoffmenge, welche bei direkter Gerbung gebunden wird. Vegetabil. Gerbstoffe vermögen das Cr zu verdrängen. In abnehmender Folge bilden sie in bezug auf das mit kathod. Salzen chromierte Leder die Reihe: Tannen- > Quebracho- > Eichenrindenextrakt. Diese Eig. der vegetabil. Gerbstoffe tritt besonders klar in p_H-Gebieten auf, welche links vom isoelektr. Punkt des Kollagens liegen. Bei Vorgerbung des Leders mit Cr-Komplexen anod. Richtung unterscheidet sich die Fixierung der Gerbstoffe nur wenig von der unmittelbaren Gerbung mit vegetabil. Gerbstoffen. Auch in diesem Falle zeigen die vegetabil. Gerbstoffe die Eig., das Cr zu verdrängen, namentlich bei Vorgerben mit Oxalat-Cr-Komplexsalzen; sie bilden die Reihe Tannen- > Eichen- > Quebrachoextrakt. Die Schaulinie der Gerbstoffixierung in Beziehung zum p_H der Gerbung nach kathod. Chromierung berechtigt die Annahme, daß der isoelektr. Punkt des Kollagens in das alkal. Gebiet verschoben wird; es erfolgt dadurch eine Verschiebung des Punktes maximaler Fixation vom $p_H = 2$ für nichtchromiertes Kollagen auf $p_H = 4—4,5$ nach Chromierung. Bei anod. Chromvorgerbung findet eine solche Verschiebung nicht statt. Die Wasser-

festigkeit der Hautpulver ist nach kathod. Chromierung hoch u. direkt proportional der Basizität des Cr-Salzes u. der Menge an Kollagen gebundenen Cr_2O_3. Vegetabil. Nachgerbung bei verschiedenem p_H ist ohne Einfluß auf die W.-Festigkeit. Auch die Verminderung der wirksamen Cr_2O_3-M. hat bei kathod. Cr-Vorbehandlung keinen Einfluß auf die W.-Resistenz. Bei anod. Cr-Vorbehandlung hat die wirksame M. Einfluß auf die W.-Resistenz, die sich bei Verminderung des wirksamen Cr_2O_3 erniedrigt; ebenso wirkt Erniedrigung des p_H bei der Nachgerbung erniedrigend auf die W.-Resistenz. — Zu II.: Bei den kathod. Chromnachgerbungen ist die Cr-Fixierung geringer als bei anod., bei sonst gleichen wirksamen Cr_2O_3-Massen, Basizitäten u. p_H der vegetabil. Vorgerbung. Die Gesetzmäßigkeiten, welche in der Kombination I für die Cr-Fixierung angeführt wurden, bleiben auch bei der Kombination II die gleichen, jedoch ist im letzten Falle die Cr-Fixierung erheblich geringer. Es findet bei der Chromnachgerbung des vegetabil. vorgegerbten Leders auch Verdrängung der vegetabil. Gerbstoffe statt, weniger bei anod. als bei kathod. Nachchromierung. — Zu III (Gemisch Cr-Gerbstoff): Bei Vermischen der Chrombrühen mit Eichen- oder Quebrachoextrakten bilden sich Ndd., vermutlich von gerbsaurem Cr; jedoch findet auch Aussalzen dieser Gerbstoffe statt. Mit Tannenextrakten entsteht beim Vermischen kein Nd. Bei Gerben mit kathod. Cr-Salzen + Tannengerbstoffen ist die vom Kollagen fixierte Cr-Menge geringer als bei den übrigen Kombinationen. Die Fixierung der Tannengerbstoffe ist in diesem Falle etwa ebenso groß wie beim Gerben des nichtchromierten Blößenpulvers mit Tannengerbsäften. Die Cr-Fixierung aus Gemischen, welche anod. Cr-Komplexe enthalten, ist größer als aus Gemischen mit kathod. Cr-Komplexen. — Die Cr-Menge, welche bei der Kombination kathod.-anod. u. anod.-kathod. Gerbung fixiert wird, stellt nicht die Summe dar der getrennten kathod. u. anod. Gerbung, ist aber höher als bei kathod. oder anod. Gerbung. Die Menge der fixierten Gerbstoffe ist nach der vegetabil. Nachgerbung bei dieser Kombination erheblich größer als bei Gerbung der nichtchromierten Pulver, u. nähert sich dem Werte, wie er für den Fall der kathod. Chromvorgerbung erhalten wird. Der Fixationswert in Abhängigkeit vom p_H der Gerbbrühen steht in diesem Falle in Beziehung zum Charakter der letzten Chrombehandlung; war diese kathod., so befindet sich das Fixationsmaximum bei $p_H = 4,5$; war sie anod., so zeigt die Fixationskurve denselben Verlauf wie ohne Vorchromierung. Die Fixierung der vegetabil. Gerbstoffe dürfte in diesem Falle durch die Nebenvalenzen des Komplexes Kollagen-Cr erfolgen. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 5. 67—81.) SCHÖNFELD.

B. N. Dranitzin, *Zur Theorie der Sämischledergerbung.* Die von FAHRION u. von GRASSER angegebenen Formeln der Sämischgerbung stehen in keiner guten Übereinstimmung mit den prakt. Beobachtungen, weil sie die Bindung der Aminogruppe der Blöße mit nur einer Doppelbindung der Fettsäure zum Ausdruck bringen, während nach FAHRION nur Fettsäuren mit mehreren Doppelbindungen Gerbeigg. zeigen. Die Sämischgerbung zeigt Analogie mit der Rk. von Anilin mit Chinon:

$$C_6H_5NH_2 + 2\,C_6H_4O_2 \rightarrow C_6H_5N{<}^{O}_{O}{>}C_6H_4 + C_6H_4(OH)_2;$$

diese Rk. verläuft in alkal. Medium, ähnlich der Sämischgerbung, ist, wie letztere, irreversibel. Die Steigerung der Gerbwrkg. mit der Zahl der Doppelbindungen im Fettsäuremol. wird (Beispiel der Linol- u. Clupanodonsäure) auf die bestimmte Orientierung der Fettmoll. zu den Aminogruppen des Kollagens zurückgeführt. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14**. 332—33. 1935.) SCHÖNFELD.

B. N. Dranitzyn, *Zur Fettgerbung.* An Schafsblößen ausgeführte Gerbverss. mit verschiedenen Fettstoffen. Fertige Gerbstoffe enthalten die Fette nicht, sie bilden sich erst während der Gerbung durch Oxydation des Fettes durch Luft. Die Oxydationsfähigkeit hängt außer von der JZ. usw. auch von Beimengungen (Antioxydantien?) ab. So gerbt z. B. frisch ausgeschmolzener Robbentran nicht; nach Einw. von Luft erwirbt das Fett Gerbfähigkeit. Wahrscheinlich werden die in die Blößensubstanz eingedrungenen ungesätt. Fettsäuren an der Luft u. auf Kosten des W. zu Oxysäuren oxydiert; gleichzeitig spielt sich ein Kondensationsprozeß mit den entsprechenden Gruppen der Blößensubstanz zu cycl. Verbb. ab. Bei der Sämischgerbung spielen Oxysäuren eine große Rolle, hierauf die ungesätt. Säuren mit 2 u. mehr Doppelbindungen. Die COOH-Gruppe scheint bei der Gerbstoffbldg. unbeteiligt zu sein. Die VZ. der verwendeten Fette lag zwischen 180—190, die des zurückgewonnenen Desgras zwischen

210—220. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934**. Nr. 5. 81—87.) Schönfeld.

N. W. Chernov, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Qualität von Leder.* Krit. Betrachtung der von engl. Gerbereichemikern aufgestellten Normen für pflanzliches Sohlleder. Vor allen Dingen glaubt Vf., daß der Einfluß der im Leder vorhandenen Füllstoffe (überschüssiger Gerbstoff, Glucose, Salze, Fette, Sulfitablauge usw.) auf die Eigg. des Leders stärker berücksichtigt werden muß. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **20**. 121—30. März 1936. Moskau, Zentralwissenschaftl. Inst. für Lederforsch.) Mecke.

Wm. P. Doelger, *Die Einwirkung von Mikroorganismen auf pflanzliche Gerbmaterialien.* III. *Angaben über die Milchsäurebildung.* (II. vgl. C. **1936**. I. 2021.) Zwecks Unters. der Milchsäurebldg. (M.-B.) ließ Vf. Kulturen von Streptococcus lactis auf mehr oder weniger stark von Gerbstoffen befreite Gerbbrühen einwirken u. kam zu folgenden Ergebnissen: Die M.-B. ist unter anaeroben Bedingungen größer als unter aeroben. Zahlreiche Hefen u. Pseudohefen (Torula- u. Mycodermaarten) setzen die M.-B. stark herab. Durch Dextrosezugabe wird die M.-B. bedeutend stärker erhöht als durch Zusatz von Raffinose, Maltose oder Lactose. Ferner ist eine gewisse Menge organ. N-Verbb. nötig, die jedoch in den techn. Gerbbrühen durch die Blößen schon von selbst hineingebracht werden. Das M.-B.-Maximum liegt bei $p_H = 6{,}0$, während unter 4,0 die M.-B. sehr gering bzw. prakt. vollständig unterbunden ist. Gerbbrühen von Eiche (sowohl Holz wie Rinde), Mangrove, Kastanie + Eichenrinde u. Myrobalanen haben ein relativ gutes M.-B.-Vermögen, während dies bei den Brühen aus Sumach, Valonea, Mimosa, Kastanienholz, Quebracho, Divi-Divi oder Hemlock außerordentlich gering ist. (Tabellen u. Kurven.) (J. Amer. Leather Chemists Ass. **31**. 46—64. Febr. 1936. Cincinnati, Univ.) Mecke.

S. S. Wojutzki, *Reinigung von Eichenextrakt vom Unlöslichen und Verwendung des letzteren zur Gerbung.* Die unl. Stoffe werden nicht aus den Diffusionssäften, sondern aus dem auf 8—9° Bé eingekochten Extrakt ausgeschieden. Sie werden dann bei 95—100° mit 5% Na_2SO_3 u. 5% $NaHSO_3$ sulfitiert, wobei 50—60° der unl. Stoffe in Gerbstoffe verwandelt werden. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14**. 287—89. 1935.) Schönfeld.

M. Klemm, *Beitrag zur Kenntnis des Badans (Bergenia crassifolia) und seine Anbaumöglichkeit.* Durch den hohen Tannidengeh. verdient der aus den Gebirgswäldern Südsibiriens stammende Badan als gerbstofflieferude Pflanze größere Beachtung. Angebauter Badan bildet im Gegensatz zu wild wachsendem statt Rhizomen eine viel größere Blattmasse mit hohem Tannidengeh. 10 000 kg frische Blätter liefern 600 kg Tannide als Rohstoffe für Gerbstoffe, Gallussäure, Hydrochinon u. Pyrogallol. (Landwirtsch. Jb. **82**. 365—78. 1936. Berlin-Steglitz.) Groszfeld.

P. A. Jakimow, N. B. Kojalowitsch und **O. W. Krusser**, *Die technische Pflanze „Badan" (Saxifraga crassifolia).* Die Graspflanze ist weit verbreitet auf den nördlichen, nordöstlichen u. nordwestlichen Bergkämmen des Altai, Transbaikalien u. anderen Gebieten Nordasiens. Der „Badan" (baikalsche Bezeichnung von Saxifraga crassifolia) hat sehr große, fleischige Blätter von 15—20 cm Länge u. 10—15 cm Breite, welche farnkrautartig aus dem Wurzelsystem herauswachsen. Die Blätter enthalten 14—18%, selten bis 20% *Gerbstoffe*, die Wurzeltrockensubstanz 20—22% u. bis zu 18% *Arbutin*, entsprechend etwa 6% *Hydrochinon*. Die Unters. betraf 1. die Beziehung der Rassenvariabilität in ihrer Beziehung zum Gerbstoff- u. Arbutingeh.; 2. die chem. Zus. der Blätter in Beziehung zum Wachstum; 3. Auswahl der wertvollsten Badanmassen; 4. Unters. der chem. Natur der Gerbstoffe, u. 5. Ausarbeitung einer Methode der kombinierten Verwertung der Blätter für die Gerbstoff- u. Hydrochinongewinnung. Für die techn. Gewinnung hochwertiger Gerbstoffe u. des Hydrochinons aus den Badanblättern wurde eine zweckmäßige Methode ausgearbeitet. Durch Hydrolyse wird das Glucosid Arbutin zu Hydrochinon u. Glucose gespalten. Die Grasart läßt sich durch Lagern in Silos sehr lange Zeit aufbewahren, ohne vorangehendes Trocknen; der hierbei vor sich gehende fermentative Prozeß spaltet das Arbutin zu Hydrochinon u. Glucose u. läßt die Gerbstoffe unangegriffen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheskoi Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 654—72. 1935.) Schönf.

S. Ramm und **W. Peressadin**, *Künstliche Gerbstoffe aus Torfteer.* Über Herst. von synthet. Gerbstoffen aus den Torfteerphenolen durch Sulfonierung u. Kondensation mit CH_2O, das durch Holzspäne ersetzt werden konnte. (Leder- u. Schuhwaren-

ind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **13.** 725 bis 729.) SCHÖNFELD.

Hans Herfeld, *Lederfärberei, Lederdeckfarbenzurichtung und Lacklederherstellung.* II. (I. vgl. C. **1936.** I. 2274.) (Farben-Chemiker **7.** 54—56. Febr. 1936.) SCHEIFELE.

Gerhard Otto, *Neuere Beiträge zu Theorie und Praxis der Lederfärberei.* Übersicht über die auf diesem Gebiet in den letzten Jahren veröffentlichten Arbeiten bzw. Patente. (Angew. Chem. **49.** 175—80. 187—91. 14/3. 1936. Ludwigshafen, I.G., Ledertechn. Abt.) MECKE.

B. I. Zuckerman und **R. A. Metlitzkaja**, *Einfluß des p_H des Leders auf die Färbung.* Zur Kontrolle des Neutralisationsprozesses des Leders kann das p_H durch Behandeln des Leders mit 0,1-n. KCl bestimmt werden: Die Blöße oder das Leder wird zwischen Filtrierpapier abgetrocknet u. 5 g werden mit 50 ccm 0,1-n. KCl (p_H = 5,5—5,8) übergossen; das Leder muß in der Fl. ganz eintauchen. Die Flasche wird zeitweise umgeschüttelt, u. nach 4 Stdn. wird die Fl. (ohne Filtration) abgegossen. Zur p_H-Best. mittels der Wasserstoffelektrode wird eine gewisse Menge der klaren Fl. abpipettiert. Großen Einfluß auf das p_H des Leders nach der Neutralisation hat das p_H nach der Gerbung, der Konz.-Koeff. bei der Neutralisation (Verdünnung) u. die W.-Härte. Äquivalente Mengen verschiedener Neutralisationsmittel hatten verschiedene Wrkg. auf das Leder. Borax gibt die niedrigsten p_H-Werte, $NH_3 + (NH_4)_2SO_4$ die höchsten, während Dicarbonat eine Mittelstellung einnimmt. Die Adsorption der Farbstoffe in Abhängigkeit vom p_H des Leders verläuft analog der Adsorption in Abhängigkeit vom p_H der Farbstofflsgg. Je niedriger das p_H des Leders, desto stärker wurden saure Farbstoffe adsorbiert. Anthracenbraun zeigt ein Maximum bei p_H ca. 6. Substantive Farbstoffe zeigen ein Adsorptionsmaximum bei p_H = 6—7. Das p_H des Leders ist von großem Einfluß auf die Farbe u. Gleichmäßigkeit der Färbung. Bei Anwendung saurer Farbstoffe ändert sich bei Steigerung des p_H über 4 die Nuance, u. die Intensität der Färbung sinkt. Beim Färben mit substantiven Farbstoffen darf das p_H nicht unter 5 betragen. Saure Farbstoffe färben das Kollagen diffus, substantive als Nd. Die Durchfärbung ist bei sauren Farbstoffen viel größer als bei den substantiven. Die Durchfärbung nimmt mit Erhöhung des p_H des Leders stark zu, die Intensität der Färbung verringert sich. Saure Farbstoffe, wie Orange II B, „Metanilgelb" vermögen viel tiefer in das Leder zu diffundieren als Farbstoffe des Naphtholblauschwarztypus. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyschlennosti. Sbornik Rabot] **1934.** Nr. 5. 44—63.) SCHÖNF.

Willy Reinhold Hacker, *Das Kunstleder in der Patentliteratur.* Patentübersicht. (Kunststoffe **26.** 27—29. Febr. 1936.) W. WOLFF.

D. I. Grafow, *Neue Methode zur Herstellung von Lederersatz für weiches Leder.* Es wird empfohlen, bei der Kunstlederfabrikation als Füllstoffe pflanzliche Faserstoffe zu verwenden, um die Reißfestigkeit der Prodd. zu erhöhen. Es werden geeignete Fabrikationsvorr. beschrieben. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14.** 400—402. Juli 1935.) SCHA.

I. Je. Neumark und **M. A. Lwin**, *Über eine neue Methode zur Herstellung von Lederersatz für weiches Leder.* Im wesentlichen eine Erwiderung auf vorst. referierte Arbeit. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14.** 402—04. 1935.) SCHACHOWSKOY.

P. Pawlowitsch, **W. Ssudakow** und **S. Schtschekin**, *Ersatz von Gummiklebmassen bei der Herstellung von Kunstleder durch wässerige Kautschukdispersionen.* Bei der Herst. von Kunstleder werden als Bindemittel Kautschukleime verwendet. Mit der Anwendung dieser Leime ist ein erheblicher Benzinverbrauch verbunden. Bei Verwendung wss. Emulsionen von Kautschuk (Latex oder Revertex) fallen die Eigg. der Kunstleder schlechter aus. Vff. haben gefunden, daß man aus den Lsgg. von Kautschuk in Bzn. durch Zusatz von Ölsäuren stabile Emulsionen in W. erhalten kann, deren Verwendung in der Kunstlederzubereitung gute Prodd. liefert. Die Benzinersparnis durch diese Maßnahme soll 75% betragen. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **14.** 404—06. 1935.) SCHACH.

Gynla Wolfner es Társa, Budapest, und **Anton Hevesi**, Ujpest, *Äschern oder Anschwöden von tierischen Häuten.* Man verwendet eine Alkalisulfide u. Alkalisulfate, z. B. Na_2S u. Na_2SO_4, enthaltende Lsg. gegebenenfalls den durch Zusatz indifferenter Verdickungsmittel, wie Kohlepulver, Kaolin, Gips, entstehenden Brei. (Ung. P. **113 839** vom 31/10. 1934, ausg. 15/2. 1936.) MAAS.

XXIV. Photographie.

André Charriou und **Suzanne Valette**, *Der Einfluß von Chloriden auf die Empfindlichkeit photographischer Jod-Bromsilberemulsionen.* Vff. führen Unterss. über den Einfluß von Chloriden auf höchstempfindliche AgBr-AgJ-Emulsionen aus. Bis zu einem Geh. von 0,003 Mol auf 1 Mol AgBr übt NaCl keinerlei Einfluß auf die Empfindlichkeit aus. Bei höheren Konzz. ist ein Nachlassen der Empfindlichkeit zu beobachten. Die Durchführung des Waschprozesses mit schwach Cl'-haltigem W. an Stelle von dest. W. wirkt ungünstig auf die Empfindlichkeit ein. Bei der Nachreifung gibt die Bldg. schon geringer Mengen von AgCl zu Schleierbldg. Anlaß. Der Chlorgeh. von Gelatinen, die für höchstempfindliche Emulsionen bestimmt sind, darf 0,0001 Mol auf 100 g Gelatine nicht übersteigen. (Sci. Ind. photogr. [2] **7**. 73—74. März 1936.) KU. MEYER.

Casimir Jausseran, *Untersuchungen über die Veränderung des latenten photographischen Bildes.* Vf. untersucht die Veränderungen, die das latente Bild in der Zeit zwischen Belichtung u. Entw. freiwillig erleidet. Er stellt fest, daß die D. des entwickelten Bildes in einem proportionalen Verhältnis zum Logarithmus der zwischen Belichtung u. Entw. verstrichenen Zeit wächst. Das beobachtete Anwachsen hängt von der Belichtung ab u. erreicht für n. Belichtung ein Maximum. Es kann den Wert von 0,60 erreichen. Die Größe des Dichtezuwachses hängt stark von der Art des Entwicklers ab. Während üblicher Metolentwickler einen erheblichen Wert ergibt, ist dieser fast 0 bei einer längeren Entw. mit Hydrochinon. Auch andere Eigg. des entwickelten Bildes, wie die Eignung zur Abschwächung, sind von der Änderung des latenten Bildes abhängig. Der Einfluß wss. Lsgg. auf diese Änderung des latenten Bildes wird besprochen (vgl. C. **1936**. I. 942). Die Gesamtheit der Ergebnisse zeigt, daß das latente Bild durch den Dichtewert des endgültigen entwickelten Bildes keineswegs charakterisiert ist. (Ann. Physique [11] **5**. 355—425. März 1936.) KU. MEYER.

G. Rathenau, *Zur Photographie im fernen Ultraviolett.* Es wird auf die Wellenlängenabhängigkeit der Empfindlichkeit sensibilisierter Platten hingewiesen u. ein Verf. angegeben, um bei spektroskop. Arbeiten im UV langwellige Wellenlängengebiete mit Hilfe sensibilisierter Platten auszufiltern. (Physica **2**. 840—42. 1935. Groningen, Reichsuniv., Naturwiss. Lab.) SKALIKS.

Tien Kiu, *Untersuchung über die Gradation mit Natriumsalicylatlösungen behandelter Platten zwischen 4000 und 2400 Å.* Das Baden von Platten mit Na-Salicylatlsgg. steigert für das Ultraviolett nicht allein die Empfindlichkeit, sondern auch die Gradation. Vf. untersucht die Veränderungen des γ bzgl. Wellenlänge bei Platten, die mit wss. Na-Salicylatlsgg. verschiedener Konzz. behandelt wurden. Von 4000 bis 2967 Å ist γ mit verschiedenen Wellenlängen verschieden, von da an bis 2482 Å davon unabhängig. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1348—50. 23/12. 1935.) KU. MEYER.

Jean Terrien, *Über einige Eigenschaften mit Natriumsalicylatlösungen behandelter Platten zwischen 2500 und 1600 Å.* Die Unterss. von TIEN KIU (vgl. vorst. Ref.) werden von Vf. bis 1600 Å ausgedehnt. Das γ ist auch bis dahin von der Wellenlänge unabhängig. Solche mit Na-Salicylatlsgg. (es kann mit Vorteil alkoh. Lsg. verwendet werden) für Ultraviolett sensibilisierten Platten entsprechen weitgehend den SCHUMANN-Platten u. bieten sogar den Vorteil größerer Empfindlichkeit. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 211. 20/1. 1936.) KU. MEYER.

Maurice Lambrey und **Jean Corbière**, *Über eine bei gewissen Platten beobachtete Abweichung vom Schwarzschild-Gesetz im Ultraviolett.* Bei LUMIÈRE-Platten haben Vff. im Ultraviolett zwischen 3800 u. 3230 Å beträchtliche Schwankungen des SCHWARZSCHILD-Exponenten festgestellt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1351—52. 23/12. 1935.) KU. MEYER.

J. M. Bačkovský und **V. Dolejšek**, *Über die ultraweichen X-Absorptionskanten aus der Emulsion der photographischen Platten und aus den Sensibilisatoren.* Die umgekehrten Absorptionskanten u. zwar die L_{II-III}-Kanten von K, Cl, Ca, die M_{IV-V}-Kanten von Ag u. Br sind mit Hilfe des Ionenrohres für niedrige Spannungen erhalten worden. Das Auftreten der Kanten von K u. Ca erklärt sich aus dem Geh. der für die Sensibilisierung im Ultraviolett verwendeten Sensibilisatoren an diesen Metallen. Ähnlich wie bei den höheren Elementen werden für die M_{IV-V}-Kanten Abweichungen zwischen den berechneten u. beobachteten Werten festgestellt u. diskutiert. Die Existenz der n. L_{II-III}-Absorptionskante des SiO_2, welche SIEGBAHN u. MAGNUSSON

aus dem Glasgitter gefunden haben, wird bestätigt. (Z. Physik **99**. 42—51. 11/2. 1936. Prag, Spektroskop. Inst. der Karls-Univ.) KU. MEYER.

Ny Tsi-Ze, Luq Shiueq-Shaun und **Lee Li-Ai**, *Über den Einfluß von Druck auf die Empfindlichkeit photographischer Schichten gegen Gammastrahlen.* Die Empfindlichkeit photograph. Schichten gegen γ-Strahlen wird durch Druck gesteigert. Bei den untersuchten Fabrikaten wuchs das Verhältnis d_p/d_0 (d_p = erhaltene D. bei Belichtung unter Druck, d_0 = unter n. Verhältnissen erhaltene D.) linear dem Druck. (Sci. Ind. photogr. [2] **7**. 33—35. Febr. 1936. Peiping, Nationale Akad., Inst. für Physik.) KU. MEY.

H. J. Taylor und **V. D. Dabholkar**, *Die Reichweite von α-Teilchen in photographischen Emulsionen.* Aus Messungen der Spuren einer gleichartigen Gruppe von α-Teilchen der Reichweite R konnte eine Verteilungskurve abgeleitet werden, aus der eine Länge L als extrapolierte Länge der Spuren bestimmt wurde. Das Verhältnis L/R ist innerhalb 1% konstant für α-Teilchen verschiedener Reichweite, u. daraus kann R für eine Gruppe unbekannter Spuren bestimmt werden, wenn L gemessen wird. Die Methode wurde angewendet zur Reichweitebest. von Teilchen, die den Spuren entsprechen, die bei der Zertrümmerung von B u. Li unter dem Bombardement langsamer Neutronen entstehen. Sie wurde bestimmt zu 1,14 ± 0,02 cm u. 6,64 ± 0,06 cm in Luft. Sm wurde ebenso untersucht u. die Feststellung gemacht, daß es neben Teilchen großer Reichweite solche von der Reichweite 1,13 ± 0,02 cm in Luft aussendet. (Proc. physic. Soc. **48**. 285—98. 1/3. 1936. Bombay, Wilson College, Physikal. Abteilung.) KU. MEYER.

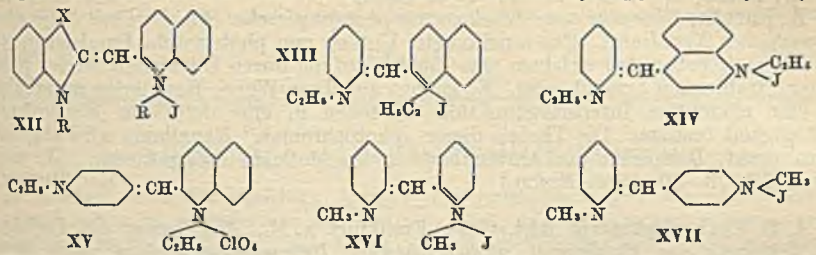
Lüppo-Cramer, *Freiwillige Wiederreifung entkeimter Platten.* Mit Chromsäuregemisch entkeimte Platten zeigten nach mehreren Wochen Lagerung eine Empfindlichkeitssteigerung von 22 EDER-HECHT-Graden. (Photographische Ind. **34**. 200. 19/2. 1936. Jena, Inst. für angew. Optik.) KU. MEYER.

A. Steigmann, *Hemmungskörper, Phosphate und Citrate in der Emulsionstechnik.* Vf. untersucht u. charakterisiert die in der Gelatine enthaltenen Hemmungskörperabbauprodd., die vielfach gradationsverbessernde Eigg. zeigen u. wahrscheinlich den Keratosen zugehören. Durch Aufarbeitung von Äscherwasser (Entfernung der Mucine) wurde ein Konzentrat dargestellt, das stark gradationsverbessernd u. reifungsbeschleunigend wirkte. Zwischen den hochmolekularen Hemmungskörpern u. den Thiosulfatsensibilisatoren bestehen Übergänge, sowohl was die photograph. Eigg. als auch den Abbauzustand anbetrifft. Weiterhin geht Vf. in Modellverss. auf die Wrkg. von Phosphaten auf die Hemmungskörper ein u. zeigt, daß durch Phosphat der Wrkg.-Wert der Gelatinehemmungskörper herabgesetzt wird. (Photogr. Korresp. **72**. 33—35. März 1936. Luxemburg.) KU. MEYER.

A. Steigmann, *Reduktionsverzögerung durch krystallisationshemmende Stoffe.* Im Hinblick auf die Hemmungskörper der Gelatine untersucht Vf. den Einfluß dieser Substanzen auf die Red.-Geschwindigkeit von ammoniakal. Ag-Lsgg. durch Rongalit. Wenn der Ag-Lsg. Konzentrate von Hemmungskörpern der Gelatine, Cystin, vom Vf. hergestellte Einw.-Prodd. von Formaldehyd auf Cystin, oder einige andere Verbb. zugesetzt werden, wird die Red.-Geschwindigkeit verzögert u. teilweise auch die Dispersität des gefällten Ag verändert. (Photographische Ind. **34**. 198—200. 19/2. 1936.) KU. MEYER.

L. G. S. Brooker und **G. H. Keyes**, *Verbesserungen in der Kondensation von Pseudocyaninen.* Bei der Darst. von 1',2-Diäthyloxapseudocyaninjodid (XII, X = O) aus 1-Methylbenzoxazoljodäthylat u. 2-Jodchinolinjodäthylat nach HAMER (C. **1928**. I. 1773) beträgt die Ausbeute nur ca. 3%; nach neueren Verff. erhält man bei dieser u. analogen Kondensationen bei Anwendung von Dialkylanilinen oder Triäthylamin Ausbeuten, die bis 92% betragen können. — Zur Darst. der nachstehend beschriebenen Cyanine wurden die jeweiligen quaternären Salze I—XI mit $(C_2H_5)_3N$ in sd. Äthyl- oder Propylalkohol behandelt. Alle Farbstoffe schm. unter Zers.; die Absorptionsspektren (s. Original) wurden in Methanol bestimmt. Als Ausgangsmaterialien dienten 2-Jodchinolinjodäthylat (I), 2-Jodpyridinjodmethylat (II) u. -jodäthylat (III), 1-Methylbenzoxazoljodäthylat (IV), 1-Methylbenzselenazoljodäthylat (V), Chinaldinjodäthylat (VI), Lepidinjodäthylat (VII), α-Picolinjodmethylat (VIII) u. -jodäthylat (IX) u. γ-Picolinmethyl- u. -äthyl-p-toluolsulfonat (X u. XI). *1',2-Diäthyloxa-2'-cyaninjodid*, $C_{21}H_{21}ON_2J$ (XII), aus IV u. I, auch bei 2½-std. Erwärmen der Salze mit Diäthylanilin, Dimethylanilin oder Chinolin auf 100°. Orangegelbe Nadeln aus Methanol, F. 290—292°. *1',2-Diäthylseleno-2'-cyaninjodid*, $C_{21}H_{21}N_2JSe$, aus V u. I. Rote Nadeln mit blauem Reflex aus Methanol, F. 280—282°. Wirkt als Grünsensibilisator. *1,1'-Di-*

äthyl-2-pyridin-2'-cyaninjodid, $C_{19}H_{21}N_2J$ (XIII), aus IX u. I. Rötlichbraune Krystalle mit grünen Reflexen aus W., F. 237—239°. *1,1'-Diäthyl-2-pyridin-4'-cyaninjodid*,



$C_{19}H_{21}N_2J$ (XIV), aus VII u. III. Krystalle aus Methanol, F. 194—196°. *1,1'-Diäthyl-4-pyridin-2'-cyaninperchlorat* (XV), aus XI u. I; man setzt das zunächst entstehende Jodid mit $KClO_4$ in W. um. Krystalle aus W., F. 211—214°. *1,1'-Dimethyl-2,2'-pyridincyaninjodid*, $C_{13}H_{15}N_2J$ (XVI), aus VIII u. II. Krystalle aus W., F. 315—317°. *1,1'-Diäthyl-2,2'-pyridincyaninjodid*, $C_{15}H_{19}N_2J$, aus IX u. III. Krystalle aus W., F. 237—239°. *1,1'-Dimethyl-2,4'-pyridincyaninjodid*, $C_{13}H_{15}N_2J$ (XVII), aus X u. II. Rötlichbraune Nadeln mit blauem Reflex aus W., F. 214—217°. *1,1'-Diäthyl-2,4'-pyridincyaninjodid*, $C_{15}H_{19}N_2J$, aus XI u. III, dunkle rötliche Flocken aus W., F. 163—166°. — Wegen der Absorptionsspektren muß auf das Original verwiesen werden. (Photographische Ind. **34**. 79—82. 22/1. 1936. Berlin-Köpenick, Kodak A.-G.) OSTERTAG.

Albert Steigmann, *Über die Anwendung von Jodosobenzol in Entwicklern oder in Emulsionen.* Jodosobenzol zeigt wichtige photograph. Eigg., die denen der Imidazole, Triazole, Thiosemicarbazone u. Nitroguanidine ähneln. Ein Zusatz von 30—50 ccm k. gesätt. alkoh. Lsg. von Jodosobenzol auf 1 l Entwickler gibt bei handelsüblichen Papieren tiefe Schatten von ungewöhnlicher Kraft u. Weißen von großer Klarheit. Die Bldg. des Gelbschleiers wird selbst bei 10 Min. langer Entw. verhindert. Von gleicher Wrkg. ist Jodosobenzol, wenn es direkt der Emulsion, der Schutzschicht gegen Verschrammung oder bei der Barytage zugefügt wird. Mit Erfolg kann Jodosobenzol auch AgBr-Emulsionen zugefügt werden, soweit sie nur wenig AgJ enthalten. Es vermindert weder die Empfindlichkeit noch die Gradation. Im Gegenteil gibt die den Schwärzungen erteilte Tiefe die Überraschung eines Gradationsanstiegs. (Sci. Ind. photogr. [2] **7**. 74—75. März 1936. Luxemburg.) KU. MEYER.

A. Seyewetz, *Die Feinkornentwickler.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. I. 2278 referierten Arbeit. (Photo-Rev. **48**. 68—69. 1/3. 1936. Labor. der Soc. Lumière.) KU. MEYER.

A. Seyewetz, *Zur Feinkornentwicklung.* Nach allgemeinen Betrachtungen über die Beobachtungen verschiedener Autoren über Art u. Wirkungsweise der Feinkornentwickler vergleicht Vf. Entww., die mit dem LUMIÈREschen „Micros"-Entwickler u. mit n. u. sehr verd. Metol-Hydrochinonentwickler erhalten wurden. Die Feinkornentwickler vom Typ des „Micros" ergeben auch bei Entw. zu gleichem γ ein wesentlich feineres Korn als n. Entwickler, auch wenn diese nur kurz einwirken können oder stark verd. sind. (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] **22** (77). 269—72. 12/12. 1935. Labor. der Soc. Lumière.) KU. MEYER.

A. Schilling und **H. Dehio**, *Untersuchungen an Feinkornentwicklern.* Vergleichende Unterss. über eine Anzahl von Feinkornentwicklern vom Typus der Feinkorn-Ausgleichsentwickler u. der echten Feinkornentwickler (p-Phenylendiamin). (Photographische Ind. **34**. 167—72. 12/2. 1936. Labor. der Agfa.) KU. MEYER.

Robert F. Janssens, *Entwicklung zu blauschwarzen Tönen.* Besprechung der verschiedenen Entw.-Verf., die Bilder in blauschwarzen Tönen liefern u. der Substanzen, deren Zusatz zum Entwickler diese Wrkg. hervorruft. (Ass. belge Photogr. Cinématogr. [Bull.] **3**. 16—18. 30—32. 15/3. 1936.) KU. MEYER.

—, *Tropenentwicklung.* (Photo-Rev. **48**. 70—72. 81—82. 15/3. 1936.) KU. MEYER.

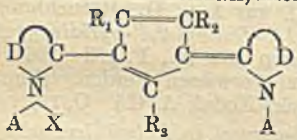
H. Parker und **J. I. Crabtree**, *Rapidverfahren.* Angabe von Entwicklern, die unter den verschiedensten Bedingungen eine rasche Entw. gestatten u. Hinweise auf besonders rasch zum Ziele führende Unterbrechungs-, Fixier- u. Härtungsbäder u. Trocknungsverff. (Brit. J. Photogr. **83**. 127—28. 143—44. 162—63. 179—80. Kodak Res. Lab. Comm. 577. 30/3. 1936.) KU. MEYER.

Charles Leguebe, *Einführung in die Sensitometrie.* (Ass. belge Photogr. Cinématogr. [Bull.] **3.** 14—16. 26—27. 15/3. 1936.) KU. MEYER.

A. Narath, *Über eine neue Sensitometrie photographischer Schichten mit Hilfe photochromatischer Kennlinien.* Zur sensitometr. Unters. von photograph. Emulsionen wird ein Verf. angegeben, bei welchem eine Lichtabstufung durch Interferenz zweier polarisierter Strahlungen erzeugt wird. Es gelingt auf diese Weise, Kennlinien zu erhalten, die eine eindeutige Intensitätsfunktion darstellen u. eine definierte Wellenlängenabhängigkeit besitzen. Die Theorie dieser „photochromat." Kennlinien wird abgeleitet u. an prakt. Beispielen die Anwendbarkeit der Methode nachgewiesen. (Z. techn. Physik **17.** 70—80. 1936. Berlin.) KU. MEYER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Abänderung des Verfahrens zur Erhöhung der Haltbarkeit photographischer Halogensilberschichten* nach Patent 606 528, dad. gek., daß man *sulfin-* oder *seleninsaure* Salze dem Schichtträger, der Präparationsschicht, einer Rück-, Unter- oder Schutzschicht oder auch dem Verpackungs- u. Konfektionierungsmaterial einverleibt. (**D. R. P. 624 865** Kl. 57 b vom 15/11. 1933, ausg. 30/1. 1936. **Zus. zu D. R. P. 606 528; C. 1935. I. 1812.**) FUCHS.

John David Kendall, Ilford, England, *Sensibilisierung photographischer Emulsionen.*



Man verwendet Carbocyanine nachst. Zus.: (D = 5- oder 6-gliedriger heterocycl. Ring; $R_{1,2,3}$ = H; Alkyl, Aryl oder Aralkyl; X = Säureradikal). Die Farbstoffe sensibilisieren für Grün bis Rot. Der durch Kondensation von 1-Methylmercaptobenzthiazolmethyljodid erhaltene Farbstoff sensibilisiert bis zu 600 mμ mit einem Maximum bei 570 mμ. (**E. P. 431 142** vom 23/12. 1933, ausg. 1/8. 1935.) FUCHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographischer Rollfilm.* Das Lichtschutzpapier ist zu beiden Seiten des Films befestigt. Da sich auf der Rückseite des Films kein Schutzpapier befindet, wird diese Seite mit einem inaktin. in den photograph. Bädern entfärbbaren Farbstoff gefärbt. Der Nummernaufdruck befindet sich auf einem Cellophanstreifen o. dgl., der mit dem Film eingerollt wird u. an geeigneter Stelle befestigt ist. (**E. P. 436 201** vom 5/1. 1934, ausg. 7/11. 1935.) FUCHS.

Christian Semenitz, Berlin, *Aufbringung photographischer Schichten von gleichmäßiger Stärke, insbesondere für Spiegelreflexbilder.* Auf Metallfilmen erfolgt das Aufbringen der Emulsion derart, daß zwischen der Temp. der Emulsion u. derjenigen des Metallbandes eine Differenz von mindestens 20° besteht. Bei Emulsionen niedriger Viscosität wird das Metallband auf 0° abgekühlt. (**Oe. P. 144 653** vom 20/11. 1933, ausg. 25/2. 1936.) FUCHS.

Hans Lewin, Hamburg, *Strahlenempfindlicher undurchsichtiger Bildträger, wie Papier, zur Herstellung von in ultraviolettem Licht zu betrachtenden photographischen oder röntgenographischen Bildern*, dad. gek., daß 1. der der photograph. Emulsion als Träger dienende Stoff, also das Papier, Beimengungen oder Schichten aus Stoffen aufweist, die unter der Einw. des ultravioletten Lichtes ein sichtbares Fluorescenzlicht aus dem hellen Teil des Spektrums ausstrahlen, jedoch unter der Wrkg. von Röntgenstrahlen keine Fluorescenz aufweisen. — 3 weitere Ansprüche. Als fluorescierende Stoffe verwendet man z. B. *Fluorescein* u. *naphthionsaures Na*, die beide zusammen angewendet ein annähernd weißes Licht aussenden. (**D. R. P. 623 120** Kl. 57 b vom 7/4. 1933, ausg. 5/2. 1936.) FUCHS.

Hans Lewin, Hamburg, *Kontraststeigerung von Röntgenbildern auf undurchsichtigen Unterlagen*, dad. gek., daß ein Röntgenbild, das auf dem Schichtträger Stoffe enthält oder bei dem dort Stoffe zur Einw. gebracht werden, die unter dem Einfluß von unsichtbaren ultravioletten Strahlen ein sichtbares Fluorescenzlicht aus dem hellen Teil des Spektrums aussenden, mit ultravioletten Strahlen beleuchtet wird. — Das fertige Röntgenbild wird z. B. in Lsgg. von *Fluorescein, Rhodamin, naphthionsaurem Na* o. dgl. gebadet u. mit einer Quarzlampe beleuchtet. Die Fluorescenzstoffe können auch dem Schichtträger einverleibt werden. (**D. R. P. 625 225** Kl. 57 b vom 7/4. 1933, ausg. 6/2. 1936.) FUCHS.

D. A. Spencer, Photography to-day. London: Oxford U. P. 1936. (160 S.) 3 s. 6 d.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35
Printed in Germany DA. I. Vj. 1936: 2916 Druck von Metzger & Wittig in Leipzig