CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER

DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON

DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

---

106. JAHRGANG

1935. II

DRITTES QUARTAL. JULI BIS SEPTEMBER
SEITE 1—2168

Technische Hochschule Breslau
Institut für Chemische Technologie
Inv. No. II. 15 i

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

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA GLIWICE

P 52/35/IIa

PRINTED IN GERMANY

Chemisches Zentralblatt.

1935 Band II. Nr. 1. 3. Juli.

Technische Hochschule Breslau Chemische Zentralbibliothek

Geschichte der Chemie.

R. W. Asmussen, *Harold C. Urey, der Nobelpreisträger in Chemie 1934.* Lebensbild. (Fysisk Tidsskr. **32.** 97—99. 1934.) R. K. MÜLLER.

W. P. Jorissen, *Dr. P. A. A. van der Beek.* (Chem. Weekbl. **32.** 203—205. 6/4. 1935.) WINKLER.

J. Sterba-Böhm, *Professor Dr. Bohuslav Brauner.* Nachruf für den tschechischen Chemiker. (Časopis českoslov. Lékárnictva **15.** 24—25. 1935.) SCHÖNFELD.

F. Grandjean, *Georges Friedel. 1865—1933.* (Bull. Soc. franç. Minéral. **57.** 144—71. 1934.) MYLIUS.

—, *Carl von Linde (16. November 1934).* (Wärme- u. Kälte-Techn. **36.** Nr. 9/10. 1—2. Nov. 1934.) LESZYNSKI.

L. H. Louwe Kooijmans, *In memoriam Dr. A. Massink.* (Chem. Weekbl. **32.** 202—03. 6/4. 1935.) WINKLER.

M. S. Shah, *Professor Andrew Norman Meldrum.* Nachruf. (J. Univ. Bombay **3.** 231—36. Sept. 1934.) ZEISE.

Georges Dupont, *Maurice Vèzes.* Nachruf. (Bull. Inst. Pin. [3] **1935.** 21—24. 15/2.) OSTERTAG.

—, *Wissenschaftliche Arbeiten von Maurice Vèzes.* Ausführliche Bibliographie. (Bull. Inst. Pin [3] **1935.** 31—40. 15/2.) OSTERTAG.

G. Urbain, *Jean-Baptiste Dumas (1800—1884) und Charles-Adolphe Wurtz (1817 bis 1884); ihre Rolle in der Geschichte der Atom- und Molekulartheorien.* (Bull. Soc. chim. France [5] **1.** 1425—47. Nov. 1934.) MYLIUS.

Mary Elvira Weeks, *Die wissenschaftlichen Beiträge des Don Andrés Manuel del Rio.* Würdigung des span.-mexikan. Forschers (1764—1849), des Entdeckers des Elementes Vanadium. (J. chem. Educat. **12.** 161—66. April 1935. Lawrence, Univ. of Kansas.) LESZYNSKI.

J. Šťastný, *Zum hundertsten Geburtstage von D. I. Mendelejew.* (Věstník českoslov. Akad. Zemědělské **11.** 46—49. 1935.) R. K. MÜLLER.

L. Zehnder, *Persönliches über W. C. Röntgen und seine Entdeckung.* (Umschau Wiss. Techn. **39.** 237—40. 24/3. 1935.) MYLIUS.

Günther Kerstein, *Friedrich Wilhelm Sertürner, dem Entdecker des Morphiums zu seinem 150. Geburtstag.* (Schmerz, Narkose, Anaesthesie **7.** 49—56. Nov. 1934.) H. WOLFF.

Ludwig Boltzmann, *Josef Stefan.* Bei der Enthüllung des STEFAN-Denkmals am 8/12. 1895 gehaltene Gedächtnisrede auf den am 24/3. 1835 geborenen u. am 7/1. 1893 verstorbenen Physiker. (Naturwiss. **23.** 185—89. 22/3. 1935.) LESZYNSKI.

Erich Stenger, *Hermann Wilhelm Vogel 1834—1898.* (Z. wiss. Photogr., Photophysik, Photochem. **34.** 1—8. März 1935. Berlin, T. H., Inst. f. angewandte Photochemie.) LESZYNSKI.

Paul Hanneke, *Zu H. W. Vogels Wirken.* (Z. wiss. Photogr., Photophysik, Photochem. **34.** 9—14. März 1935. Berlin.) LESZYNSKI.

Franz Sedlacek, *Auer von Welsbach.* (Bl. Gesch. Techn. Heft **2.** 80 Seiten. 1934.) LESZYNSKI.

E. R. Weidlein und **L. W. Bass**, *Amerikanische chemische Ereignisse 1931—1934.* Nach Jahren angeordneter Überblick über neu eingeführte Verff., Verleihung von Preisen u. Medaillen, Ausstellungen usw. (Ind. Engng. Chem. **27.** 360—61. April 1935. Pittsburgh, Pa., u. New York.) R. K. MÜLLER.

Peters, *Zur Geschichte der Gas- und Kältetechnik. Carl von Linde zum Gedächtnis.* Überblick über die Entw. der Kältemaschinen u. ihrer Anwendung sowie der Technik verflüssigter Gase u. die Verdienste VON LINDES. (Angew. Chem. **48.** 231—33. 20/4. 1935.) R. K. MÜLLER.

Edmund de F. Curtis, *Eine Untersuchung in bezug auf einige hervorragende Museumsstücke.* Beschreibung von Verss. zur Erzeugung der schönen Kupferrubinfärbung einiger Museumsexemplare der älteren chines. Kunstkeramik (Lang Yao). (Bull. Amer. ceram. Soc. **13**. 314—15. Nov. 1934.) Mylius.

Neilson C. Debevoise, *Die Geschichte der Glasur und ihre Stellung in der keramischen Technik im alten Seleucia am Tigris.* Abriß der Geschichte der Glasuren in Ägypten, Indien, Mesopotamien. Beschreibung der Herst. parth. Keramik auf Grund der Funde von Seleuria. Da die dortigen Glasuren bleifrei waren, erscheint der früher vermutete Zusammenhang der parth. mit der chines. Keramik der Handynastie (ca. 202 v. Chr. bis 220 n. Chr.) zweifelhaft. (Bull. Amer. ceram. Soc. **13**. 293—300. Nov. 1934.) Mylius.

Hetty Goldman, *Die Töpferkunst der griechischen Bronzezeit.* Überblick über die Gestaltung griech. keram. Gefäße zwischen 2500 u. 1100 v. Chr. (20 Abb.) (Bull. Amer. ceram. Soc. **13**. 301—08. Nov. 1934.) Mylius.

M. v. Rohr, *Ein Beitrag zur Geschichte des optischen Glases.* Bericht über die wichtigsten Stufen der Entw. des opt. Glases bis zu dem 1886 erfolgten Eintreten des Jenaer Glaswerkes Schott u. Gen. in den Wettbewerb. (Naturwiss. **23**. 177—80. 15/3. 1935.) Mylius.

Richard Grün, *1850 Jahre alter Beton und seine Verwendung als Kunststein.* (Zement **24**. 232—37. 11/4. 1935. — C. **1935**. I. 2761.) Elsner v. Gronow.

Max Speter, *Aus der Geschichte der Superphosphatindustrie. Gotthold Escher in Brünn, ein ungekannter ideeller Superphosphat-Vorläufer Justus Liebigs (1835).* Besprechung einer bisher unbeachteten Veröffentlichung von Escher, der 1835 empfohlen hat, Knochenmehl unmittelbar vor dem Ausstreuen auf den Acker durch eine wohlfeile, nicht zu kräftige Säure schwach anzufeuchten. (Superphosphate **7**. 207—12. 221—24. 1934. Berlin.) Groszfeld.

R. T. Rolfe, *Die Geschichte der frühen Metallurgie. X. Irisches Gold.* (IX. vgl. C. **1933**. I. 2210.) (Metal Ind., London **41**. 341—44. Bedford.) Leszynski.

R. T. Rolfe, *Die Geschichte der frühen Metallurgie. XI. Kupfer und Bronze: Die Fragen der Priorität und der Herkunft der Mineralien.* (X. vgl. vorst. Ref.) Die Fragen nach dem Ursprung der Kupferschmelzerei u. dem frühesten Gebrauch der Bronze sind noch ungeklärt. Immerhin ergeben sich für die Herkunft antiker Kupfer- oder Bronzegegenstände aus dem Vergleich ihrer Verunreinigungen (Ni, S, Sn, Pb) mit den Verunreinigungen der Erzlager des Altertums wichtige Fingerzeige. (Metal Ind., London **45**. 485—89. 563—65. 576. Bedford.) Mylius.

Harry Craig Richardson, *Arbeitstechnik in der Frühzeit der Eisenerzeugung.* (Steel **96**. Nr. 9. 27—28. 74—76. 4/3. 1935.) Mylius.

Harry Craig Richardson, *Untersuchung der ursprünglichen Wege des Eisens nach Zentraleuropa.* (Steel **96**. Nr. 8. 20—22. 78. 25/2. 1935.). Mylius.

Arthur Kipgen, *Die Luxemburger Eisenindustrie.* Geschichtlicher Überblick. (J. Iron Steel Inst. **130**. 11—23. 1934. Luxemburg.) Edens.

J. E. Hurst, *Die historische Entwicklung der Eisengießerei im Distrikt von Sheffield.* (Vgl. C. **1935**. I. 846.) (Iron Steel Ind. Brit. Foundryman **8**. 65—67. 1934.) Myl.

Walter von Stokar, *Untersuchung eines Harzrestes aus einer La-Tène-Urne.* Es handelt sich mit großer Wahrscheinlichkeit um Styrax. (Pharmaz. Ztg. **80**. 376. 10/4. 1935. Berlin.) Grimme.

Lucia M. H. Lowry, Charles D. Lowry jr. und **John Rice Miner**, *Eine unveröffentlichte Untersuchung von Graf Rumford: „Über das spezifische Gewicht, den Durchmesser, die Stärke, die Kohäsion etc. von Seide.“* Manuskript vom Jahre 1786. (Bibl. d. Roy. Soc. London.) (J. chem. Educat. **11**. 558—64. Okt. 1934.) Mylius.

Karl d'Huart, *Aus der Geschichte der Gasentgiftung.* Überblick über die bisherigen Verff. zur Gasentgiftung. (Z. Ver. dtsch. Ing. **79**. 353—56. 16/3. 1935.) Myl.

R. F. Mitchell und **L. G. Cole**, *Geschichtliche Mitteilungen über Röntgenstrahlenkinematographie.* (J. Soc. Motion Picture Engr. **24**. 333—45. April 1935. Chicago u. New York.) Leszynski.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A. J. V. Underwood, *Der Chemieingenieur und seine Ausbildung für die Industrie.* Vortrag. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 235—38. 15/3. 1935.) Rangritz.

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA GLIWICE

T. H. James, *Ein Vorlesungsversuch für das Gesetz der additiven Volumenzusammensetzung.* Vf. schlägt zur Demonstration des GAY-LUSSACschen Gesetzes von der additiven Vol.-Zus. von Verbb. vor, statt der bisher üblichen Zers. von HCl durch Na oder Na-Amalgam die Zers. von HBr durch Na-Amalgam vorzunehmen. (J. chem. Educat. **12**. 87. Febr. 1935. Boulder, Colorado, Univ.) E. HOFFMANN.

Harriett H. Fillinger, *Bleibäume, die vom Grund des Gefäßes aus wachsen.* Vf. empfiehlt als besonders schönes Demonstrationsbeispiel, Bleibäume durch Ausscheidung des Pb mittels Sn oder Zn nicht hängend, sondern stehend von unten aus vorzuführen. Die Darst. solcher Pb-Bäume erfolgt nach der in HOLMES's „Laboratory Manual of Colloid Chemistry" gegebenen Vorschrift mit folgender Änderung: Das Sn- oder Zn-Stück, das die Pb-Ionen aus dem Gel entfernen soll, muß unten am Boden des Rk.-Gefäßes sich befinden u. das Gemisch aus Silicatlsg., Bleisalz u. Säure wird langsam darüber gegossen u. das Ganze stehen gelassen. Das Wachstum der entstehenden Pb-Bäume in die Höhe geht beinahe so rasch vor sich, wie das nach unten. Der Effekt ist sehr schön, die Pb-Ausscheidung zeigt farnkrautähnliches Aussehen. In vielen Fällen scheinen die Hauptzweige sinusförmige Kurven aufzuweisen. (J. chem. Educat. **12**. 92. Febr. 1935. Hollins, Virginia, Coll.) E. HOFFMANN.

Charles T. Knipp, *Die Verflüssigung von Gasen. — Schauversuche.* (O_2) von 2 at befindet sich in einer großen Flasche, die in ein ∩-Rohr endet, dessen geschlossener Teil in fl. Luft taucht: Sauerstoff verflüssigt sich in 2—3 Min. u. verdampft langsam, wenn die fl. Luft entfernt wird. — Füllt man die große Flasche mit Luft, so ist das Kondensat viel geringer. (Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 5. 8. 1934. Univ. of Illinois.) W. A. ROTH.

W. Conard Fernelius und **Richard F. Robey**, *Die Natur des metallischen Zustandes.* (J. chem. Educat. **12**. 53—68. Febr. 1935. Columbia, Ohio, State Univ.) E. HOFFMANN.

G. Hertz, *Ein Verfahren zur Trennung von Isotopengemischen durch Diffusion in strömendem Quecksilberdampf.* Da es bei dem früher (C. **1932**. II. 817) angegebenen Verf. zur Isotopentrennung durch Diffusion durch poröse Wände unmöglich war, das Gas im App. genügend frei von Verunreinigungen zu halten (hauptsächlich infolge der großen Oberfläche der benutzten Tonrohre), verbessert Vf. das Verf., indem er das Gasgemisch in strömenden Hg-Dampf diffundieren läßt. Hierzu wird eine Diffusionspumpe besonderer Bauart verwendet, die die Eig. hat, aus dem Gasgemisch den schneller diffundierenden Bestandteil, der im mittleren Teil des Dampfstrahls angereichert wird, bevorzugt abzupumpen. Ein Aggregat aus 12 solchen hintereinander geschalteten Pumpen liefert bei einem n. Ne-Isotopengemisch bereits nach 45 Min. eine Änderung des Isotopenverhältnisses um etwa den Faktor 10. Das neue Verf. ist dem früheren bzgl. des Trennungsgrades gleichwertig, bzgl. der Trennungsgeschwindigkeit aber anscheinend überlegen. Ein endgültiges Urteil wird sich erst nach Verss. mit Aggregaten aus einer noch größeren Anzahl von Pumpen gewinnen lassen. Solche Verss. hat Vf. in Vorbereitung. Ein vorläufiger Vers. mit 6 Trennungspumpen hat gezeigt, daß auch die Anreicherung des schweren H-Isotops nach diesem Verf. möglich ist. (Z. Physik **91**. 810—15. 23/10. 1934. Berlin, Physikal. Inst. d. Techn. Hochschule.) ZEISE.

H. J. Emeléus, **F. W. James**, **A. King**, **T. G. Pearson**, **R. H. Purcell** und **H. V. A. Briscoe**, *Das Isotopenverhältnis im Wasserstoff. Ein allgemeiner Überblick über Wasser verschiedener Herkunft durch genaue Dichtevergleiche.* II. (I. vgl. C. **1935**. I. 2637.) Mit der früher beschriebenen Methode werden weitere W.-Proben bzgl. ihrer D. untersucht. Ergebnisse: 2 Proben Meerwasser aus 73 bzw. 78° nördl. Breite zeigen eine um 7,36 bzw. 4,2 γ höhere D. als das Vergleichswasser. W. aus einem Bohrloch der Pers. Ölfelder besitzt eine um 1,9 γ höhere D. Ferner ergibt sich für W. aus den Holzkohleabsorbern einer Benzolanlage u. für W. aus Ochsenblut eine höhere D. Der früher gefundene hohe Wert für W. aus der Verbrennung von Rohrzucker wird bestätigt. Ebenso besitzt das W. aus der Verbrennung von Melasse, A. u. Fuselöl einen höheren Geh. an schwerem Wasserstoff. (J. chem. Soc. London **1934**. 1948—50. Dez. London, Imperial College.) ZEISE.

R. F. Hunter und **R. Samuel**, *Das Wertigkeitsproblem.* (Vgl. C. **1935**. I. 2485.) Zur Beantwortung der Frage, ob es eine oder zwei Formen nichtelektrovalenter Bindung gibt, vergleicht Vf. die beiden modernen Valenztheorien: 1. die Elektronenpaarbindungstheorie, die fordert, daß eine Bindung durch zwei aus verschiedenen Atomen stammende Elektronen bewirkt wird, u. 2. die Theorie der molekularen Kreisbahnen, die schon einem einzelnen Elektron bindende Kraft zuschreibt. Aus Ergebnissen der

Wellenmechanik u. der Bandenspektroskopie u. aus chem. Unterss. über Mol.-Refr. u. Parachor folgert Vf., daß es nur eine Form nichtelektrovalenter Bindung, die der Elektronenpaarbindung gibt, u. daß Elektrovalenz allgemein nur als ein Grenzfall der Kovalenz anzusehen ist. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 31—36. 11/1. 1935.) Roederer.

C. H. Douglas Clark, *Spektroskopie und Valenz.* III. *Einige periodische Funktionen zweiatomiger Nichthydridmoleküle.* (II. vgl. C. **1934**. II. 1572.) Auf Grund der früher vom Vf. vorgeschlagenen Anordnung der zweiatomigen Nichthydridmoll. (vom Vf. als „Di-Atome" bezeichnet) in Perioden u. Gruppen zeigt Vf. jetzt, daß die spektr. Konstanten solcher Moll. (Radius r_e, Grundschwingungszahl ω_e, Morsesche Funktion $\omega_e \cdot r_e^3$) u. Bindungskonstanten sich in den Mol.-Gruppen period. ändern. Dies wird durch graph. Darst. an Hand eines ausgedehnten Zahlenmaterials (meist aus dem Buche von Jevons) belegt. In der 10. Gruppe besitzen die entsprechenden Kurven deutliche Maxima oder Minima. Weiter ergibt sich unter anderem die Regel, daß der Kernabstand eines Nichthydridmol. XY im Grundzustand angenähert das arithmet. Mittel aus den Kernabständen der Moll. XX u. YY in ihren Grundzuständen ist. Die Ergebnisse werden im Zusammenhang mit Fragen der Valenz, Bindungsstärke u. Polarität von 2-atomigen Moll. diskutiert. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. **3**. 26—41. Jan. 1935. Leeds, Univ., Chem. Lab.) Zeise.

Louis Kahlenberg, Neal J. Johnson und **Alfred W. Downes**, *Die Aktivierung von Gasen durch Metalle.* Aus zahlreichen systemat. Verss. der Vff. ergibt sich, daß prakt. alle Metalle beim Erhitzen in H_2, N_2, He, Ar, CO_2 oder O_2 einen unangenehmen Brandgeruch zeigen. Dieser ist in allen Fällen von ungefähr gleichem Charakter u. beruht auf den Verunreinigungen, die sich aus der Luft auf das Metall niederschlagen, oder bei der Berührung mit anderen Stoffen übertragen werden (Staubteilchen mit Mikroorganismen), u. die sich beim Erhitzen des Metalles zers. Bei Anwesenheit von O_2 tritt nur ein leichter Geruch auf, der alsbald verschwindet, weil hier eine Oxydation zu geruchlosen Prodd. stattfindet. Daß in dem Gas nach der Erhitzung Kohlenstoff u. H_2S vorhanden sind, wird chem. nachgewiesen; die Bleiacetatprobe ist so lange positiv, als der Geruch anhält, sowie noch eine beträchtliche Zeit danach. Der Schwefel rührt von S-Verbb. her, die aus der Luft an den Metallen adsorbiert werden (besonders befähigt zur Aufnahme von S ist Ag). Wenn die Metalle so lange in H_2 erhitzt werden, bis der Geruch u. das H_2S vollständig verschwunden sind, dann liefert das Gas nach dem Überleiten über S keine H_2S-Probe mehr; ebenso wenig reduziert es dann Permanganat, Ferrisalze oder blaues Stärkejodidpapier. H_2-Gas, das über sehr reines erhitztes Ag geleitet worden ist, wird eingehend chem. u. spektr. untersucht. Auf letzterem Wege kann jenes Gas nicht von gewöhnlichem H_2 unterschieden werden (Beobachtungen im Sichtbaren u. im UV mit Quarzoptik). Das Gas reduziert die angegebenen Stoffe u. gibt eine positive H_2S-Probe, so lange der Geruch anhält. Wenn das Ag hiernach abgekühlt, in reinem H_2 aufbewahrt u. dann erneut erhitzt wird, kann weder der Geruch, noch die H_2S-Probe oder die Red. festgestellt werden. Dagegen erhält man diese sofort wieder, wenn das Metall auch nur für einen Augenblick der Luft ausgesetzt wird. Von dem aus kathod. hydrierten Si, Pd, Ni oder Kohle (Achesongraphit oder Cocosnußkohle) abgegebenen H_2 ist der fester zurückgehaltene Teil imstande, S zu reduzieren. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2218—21. 8/11. 1934. Madison, Wisconsin, Univ., Dep. of Chem.) Zeise.

Eugen Guth und **Hermann Mark**, *Zur innermolekularen Statistik, insbesondere bei Kettenmolekülen.* I. In Umkehrung des bekannten Verf., eine gegebene Gesamtheit von Moll. als ein einziges Makromol. zu betrachten, stellen sich Vff. die Aufgabe, die in der Natur vorkommenden wirklichen Makromoll. (wie z. B. Kautschuk), die eine große Anzahl von Einzelmoll. enthalten, statist.-thermodynam. zu erfassen. Hierzu verwenden die Vff. die Boltzmann-Statistik. Den Ausgangspunkt bildet die Ermittlung der Wahrscheinlichkeitsfunktion W in Abhängigkeit von den Parametern eines gegebenen Modells. Hieraus ergibt sich die Entropie u. aus dieser die „Zustandsgleichung" des Systems. In den Fällen, wo die Makromoll. in der makroskop. Substanz gesetzmäßig angeordnet sind, können dann die makroskop. Zustandsgrößen angenähert proportional zu den makromolekularen Größen gesetzt werden. Da die Energiefunktion eines solchen komplizierten Systems nicht bekannt ist, kennzeichnen die Vff. im Falle der Kettenmoll. aliphat. Verbb. mit vorausgesetzter „freier Drehbarkeit" einen gegebenen Zustand des Makromol. nicht durch seine Gesamtenergie, sondern durch seine Längen-, Flächen- u. Raumausdehnung; der Makrozustand soll also nicht durch Mikrozustände verschiedener Energie, sondern durch Mikrozustände verschiedener Aus-

dehnung realisiert sein; d. h. die „Energiestatistik" wird durch eine „Lagenstatistik" ersetzt. Da ferner die vorausgesetzte völlig freie Drehbarkeit im allgemeinen nicht existieren wird, u. eine exakte Best. der Wahrscheinlichkeitsfunktion nicht möglich ist, handelt es sich für die Vff. nur um eine qualitative statist. Deutung der typ. Eigg. der Kettenmoll., sowie um die Herleitung bekannter oder neuer Gesetzmäßigkeiten auf Grund der bekannten molekularen Daten. — Inhalt: § 1. Exkurs über die freie Drehbarkeit bei Kettenmoll. u. deren statist. Konsequenzen. § 2. Boltzmannsche Lagenstatistik in einer Dimension. § 3. Dreidimensionale Verallgemeinerung der Statistik: W-Funktion für die Projektion des im Raume erreichten Abstandes auf eine vorgegebene Richtung. § 4. Fortsetzung: W-Funktion für den im Raume erreichten Abstand. § 5. Anwendungen; Größe u. Gestalt von Kettenmoll. § 6. Zustands- (Dehnungs-) Gleichung von Kautschuk. § 7. Elektr. Moment von Zwitterionen. (Mh. Chem. **65.** 93—121. Dez. 1934. Wien, I. Chem. Lab. u. Inst. f. theoret. Physik.) Zeise.

E. M. Guénault und **R. V. Wheeler**, *Die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff in Gleichstrom-Entladungen.* Vff. führen ähnliche Verss. wie Finch u. Mahler (C. **1932.** II. 1130) durch, wobei sie auch die Temp. in der Entladungsbahn messen. Diese Temp. ändert sich systemat. mit den Vers.-Bedingungen. Bei vergleichenden Verss. mit N_2, Ar oder He als Verdünnungsmittel ergibt sich, daß die relativen Vereinigungsgeschwindigkeiten von H_2 u. O_2 sich nicht entsprechend dem Einfluß ändern, den das verdünnende Gas auf den Ionisierungsgrad ausüben würde; vielmehr ändern sich die Rk.-Geschwindigkeiten mit der Temp., die durch die Entladung im Gasgemisch erzeugt wird. Vff. folgern, daß jene Rk. in der Entladung nicht primär durch deren Ionisierungseffekt bestimmt wird, sondern daß die Anregung der reagierenden Moleküle durch die Entladung den primären Vorgang darstellt, der durch den therm. Effekt unterstützt wird. Diese Ergebnisse stimmen im wesentlichen mit denen von Finch u. Mahler (l. c.) überein. (J. chem. Soc. London **1934.** 1895—1901. Dez. Sheffield, Univ., Dep. of Fuel-Technol.) Zeise.

H. G. Tanner, *Der Einfluß von Bleitetraäthyl auf die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff.* Die Angaben von Poljakow u. Stadnik (C. **1933.** II. 3085) bzgl. der Bldg. von H_2O_2 durch die Explosion von $H_2 + O_2$-Gemischen bei kleinen Drucken in einem von fl. Luft umgebenen Gefäß werden mit einem App. derselben Art u. mit 2 : 1-Gemischen bei Gesamtdrucken zwischen 40 u. 120 mm nachgeprüft. Die Bldg. von H_2O_2 wird qualitativ durch die $TiCl_4$-Probe bestätigt. Quantitative Beststs. (Permanganattitration) ergeben aber viel niedrigere Ausbeuten als jene Autoren berichten (nur 0,2—0,3% vom Gewicht des gleichzeitig entstehenden W.). Bei den meisten Verss. verläuft die Rk. völlig bis zum Ende. Die H_2O_2-Bldg. kann nicht auf einer katalyt. Wrkg. des zur Zündung des Gasgemisches benutzten Pt-Drahtes beruhen, wie weitere Verss. der Vff. zeigen. Vielmehr muß die Rk. in der Gasphase vor sich gehen. Bei der Befeuchtung des Pt-Drahtes mit Bleitetraäthyl, das beim Stromdurchgang augenblicklich verdampft, ohne erheblich an der gekühlten Wand zu kondensieren, steigt die Ausbeute an H_2O_2 auf 0,9—1,2% an. Die Antiklopfwrkg. jenes Zusatzes ist also merklich. Wenn an Stelle des Rk.-Gefäßes eine daneben angebrachte Falle mit der fl. Luft gekühlt wird, läßt sich kein H_2O_2 in letzterer nachweisen; es wird offenbar auf dem Wege vom Rk.-Gefäß zur Falle zerstört. Änderungen der Länge u. des Durchmessers des Pt-Drahtes, sowie der angelegten Spannung beeinflussen die Ausbeute nicht. Andere Drähte (Fe, Mo, Ni, Ag, Au, Mg, Cu, W, Al u. Chromnickel) haben ebenfalls keine katalyt. Wrkg. u. liefern dieselbe Ausbeute; sie wird wieder durch Bleitetraäthyl erhöht. Dies beruht nicht auf dessen Verbrennung zu Bleiperoxyd. Vf. versucht die Ergebnisse theoret. zu deuten. (J. Amer. chem. Soc. **56.** 2250—52. 8/11. 1934. Wilmington, Del., Experim. Abtlg. d. E. I. du Pont de Nemours & Co.) Zeise.

Robert N. Pease, *Kinetik der thermischen Reaktion zwischen Wasserstoff und Chlor.* Wegen der widersprechenden Ergebnisse der bisherigen Unterss. jener Rk. (nach der stat. Methode) führt Vf. eine Reihe von Messungen nach der Strömungsmethode bei Atmosphärendruck mit bzw. ohne Zusatz von O_2 u. N_2 in einer Apparatur der üblichen Art durch. Das Rk.-Gefäß ist ein Pyrexrohr von 15 cm Länge u. 3 cm Durchmesser. Die Gase werden in demselben Ofen wie das Rk.-Gefäß getrennt vorgewärmt. H_2 u. O_2 werden durch Elektrolyse von 30%ig. KOH-Lsg. zwischen Ni-Elektroden erzeugt, Cl_2 u. N_2 werden aus Tanks entnommen. Bei den Verss. ohne O_2-Zusatz betragen die Tempp. 230—250°, bei den Verss. mit O_2 (1 Teil O_2 zu 10 Teilen Rk.-Gemisch) stets 360°. Ergebnisse: 1. Wie die photochem. Rk. wird auch die therm. Rk. durch O_2 stark gehemmt. 2. Durch Ausfüllung des Rk.-Gefäßes mit zerbrochenem Pyrexglas wird die Rk.-

Geschwindigkeit bei Abwesenheit von O_2 nicht beeinflußt, bei Anwesenheit von O_2 dagegen erhöht. 3. In Abwesenheit von O_2 ist die Rk. angenähert von der 2. Ordnung, wie die photochem. Rk. nach Bodenstein u. Unger (C. **1931**. I. 1882). HCl wirkt nicht merklich hemmend. 4. In Anwesenheit von O_2 werden die Ergebnisse durch eine langsame Veränderung der Aktivität verdeckt. Die Rk.-Kinetik weist auf eine Proportionalität mit der Cl_2-Konz. hin. 5. Bei dem Vorgang der Rk.-Hemmung werden keine merklichen Mengen O_2 (verglichen mit H_2 oder Cl_2) verbraucht. 6. Im Einklang mit dem Ergebnis ihres Ausfüllungsvers. nimmt Vf. an, daß Rk.-Ketten an der Gefäßwand ausgel. werden (sowohl bei Anwesenheit, wie bei Abwesenheit von O_2), u. daß sie durch den O_2 in der Gasphase abgebrochen werden, wie Bodenstein u. Schenk (C. **1933**. II. 17) für die photochem. Rk. angenommen haben. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2388—91. 8/11. 1934. Princeton, N. J., Univ., Frick Chem. Lab.) Zeise.

Ernest E. Aynsley, Thomas G. Pearson und **Percy L. Robinson**, *Die Kinetik der Reaktion zwischen Wasserstoff und Schwefel. I. Reaktion bei 265—350° und 290 bis 820 mm.* Die Rk. zwischen H_2 u. S wird nach einer dynam. u. stat. Methode untersucht. Erstere erweist sich als unzureichend zur vollständigen Behandlung des Problems. Die Rk. verläuft unter den verwendeten Bedingungen nur in der Gasphase oder an der Schwefeloberfläche. Die Geschwindigkeit der homogenen Rk. (Temp.-Koeff. 1,90; Aktivierungswärme 43,3 kcal) gehorcht der Beziehung $d\,x/d\,t = k_1[S]^{1/2}[H_2]$. Die Geschwindigkeit der heterogenen Rk. (Temp.-Koeff. 1,95; Aktivierungswärme 45,5 kcal) genügt der Beziehung $d\,x_2/d\,t = k_2\,A[H_2]$, wo A die Oberfläche des geschmolzenen Schwefels darstellt. Vff. schlagen versuchsweise folgenden Mechanismus für die Gasrk. vor:

$$1.\ H_2 + S_2 \longrightarrow H_2S + S;$$
$$2.\ \begin{cases} S + S_x \longrightarrow y\,S_{(x+1)/y}; \\ S + H_2 + M \longrightarrow H_2S + M'. \end{cases}$$

Im Zusammenhang hiermit werden die Ergebnisse von Bodenstein (Z. physikal. Chem. **29** [1899]. 315) u. Norrish u. Rideal (J. chem. Soc. London **123** [1923]. 696) diskutiert. (J. chem. Soc. London **1935**. 58—68. Jan. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham, Armstrong-College.) Zeise.

I. Motschan, S. Roginski, F. Fedorow und **A. Schechter**, *Bildung von Ammoniak durch Stoß positiver Ionen.* Die Verss. ergaben, daß die NH_3-Synthese aus N_2 u. H_2 erst von einer bestimmten krit. Geschwindigkeit der Ionen bemerkbar wird. Die entsprechenden krit. Potentiale betragen für Li^+ 24—28, für Na^+ 36—40, für K^+ 40—50 u. für Cs^+ 126—128 Volt. Mit dem At.-Gew. nehmen die krit. Potentiale zu. Die Berechnung der an das Mol. vom Ion beim Zusammenstoß abgegebenen Energiemenge zeigt, daß das H_2-Mol. bedeutend weniger aufzunehmen imstande ist als das N_2-Mol., u. daß die aufgenommenen Energiemengen nicht zur Dissoziation des H_2 ausreichend sein können. Es ist daher anzunehmen, daß die Einw. der positiven Ionen sich auf die Erzeugung einer besonderen akt. Form des N_2 zurückführen läßt, u. daß beide Atome des aktivierten N_2-Mol. zur NH_3-Bldg. verwendet werden. Dieselbe verläuft vermutlich so, daß das Alkaliion nur an einem Aktivierungsakt teilnimmt, aber in irgendeinem Stadium dieser Rk. sich das zweite N-Atom abspaltet u. ebenfalls zur NH_3-Bldg. verbraucht wird. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **2**. 365—69. 1934. Leningrad, Physikal.-chem. Inst., Lab. f. chem. Physik.) Klever.

R. Stevenson Bradley, *Die Reaktionsgeschwindigkeiten in Lösung.* Während in den bisherigen theoret. Berechnungen von Rk.-Geschwindigkeiten in Lsg. die Viscosität des Lösungsm. explizit auftritt, führt Vf. die Berechnung ohne Verwendung der Viscosität auf Grund der näherungsweisen Annahme durch, daß die Fl. eine quasifeste Struktur besitzt, ähnlich wie in der Theorie des W. von Bernal u. Fowler (C. **1933**. II. 3237). Die Moll. der Fl. sollen kugelförmig u. dicht gepackt sein (jedes Mol. ist von 12 anderen umgeben). Innerhalb der umgebenden Mol.-Hülle soll das betrachtete Mol. eine Bewegung ausführen, die einer hochfrequenten Schwingung mit dauernd wechselnder Richtung ähnelt. Außerdem soll ein kleiner Bruchteil der Moll. der Selbstdiffusion unterliegen. Es zeigt sich, daß die zur Durchbrechung der Mol.-Hülle erforderliche Energie so groß ist, daß weniger als 1% eine merkliche Verschiebung bzgl. der umgebenden Moll. erleiden. — Auf diesem Wege ergibt sich für die Geschwindigkeit einer unimolekularen Rk., bei der aktivierende Stöße zwischen Lösungsm. u. Gelöstem stattfinden, der Ausdruck $(v/a)\,(3\,\pi/2)^{1/2}\,(E/RT)e^{-E/RT}$, wo v^2 das mittlere Geschwindigkeitsquadrat eines gel. Mol., a die Schwingungsweite u. E die Aktivierungsenergie darstellt. Dieser Ausdruck liefert in zahlreichen Fällen

Übereinstimmung mit der Erfahrung. Für den Diffusionskoeff. ergibt sich der Ausdruck $(d^2 v/6 a)\cdot(3\pi/2)^{1/2} e^{-E_2/RT}$, wo d der Abstand zwischen den mittleren Gleichgewichtslagen eines gel. Mol. u. E_2 die Aktivierungsenergie der Diffusion ist. Auch dieser Ausdruck steht mit der Erfahrung im Einklang. Für die Geschwindigkeit einer bimolekularen Rk. findet Vf.

$$\pi/36\ (d_1^2 v_1/a_1 + d_2^2 v_2/a_2)\ (3\pi/2)^{1/2}\ Nd/1000\ E/RT\ e^{-(E+E_2)/RT};$$

r_1, r_2, r_s sind die virtuellen Radien der reagierenden bzw. Lösungsm.-Moll. u. $d_1 = r_1 + r_s$, $d_2 = r_2 + r_s$, $d = r_1 + r_2$. N stellt die Avogadrosche Konstante, E_2 die Summe aus den Aktivierungsenergien der Diffusion der beiden gel. Moll. u. E die Aktivierungsenergie der Rk. dar. Hiermit ergibt sich in vielen Fällen von Rkk. zwischen einem großen Ion u. einem nichtionisierten Mol. Übereinstimmung mit den Messungen. (J. chem. Soc. London **1934**. 1910—17. Dez. Leeds, Univ.) Zeise.

Martin Kilpatrick, *Die Wirkung von Elektrolyten bei Ionenreaktionen.* Die von La Mer u. Greenspan (C. **1934**. II. 2353) gefundenen Abweichungen zwischen ihren Messungen des primären kinet. Salzeffektes bei der Hydrolyse von acetylierten Hydroxysäuren u. der Gleichung von Brönsted für die Rk.-Geschwindigkeit: $\log k = \log k_0 + z_A z_B \sqrt{\mu}$ (z_A, z_B sind die Wertigkeiten der Ionen, μ ist die Ionenstärke, k_0 die Geschwindigkeitskonstante bei der Ionenkonz. 0) beruhen, wie Vf. zeigt, nicht auf einem Versagen jener Gleichung, sondern darauf, daß die Messungen bei Ionenkonzz. durchgeführt wurden, die außerhalb des Gültigkeitsbereiches der Gleichung liegen. Vf. bringt hierzu die Debyesche Gleichung in die Form: $-\log f = 0{,}5\cdot z^2 \sqrt{\mu}/(1+\sqrt{\mu})$, wo f den Aktivitätskoeff. darstellt. Dann ergibt sich aus der 1. Gleichung folgende: $\log k = \log k_0 + z_A z_B \sqrt{\mu}/(1+\sqrt{\mu})$, die noch bei Ionenstärken von 0,03—0,04 anwendbar ist. Das hiernach aus den Meßdaten jener Autoren berechnete k_0 ist für die untersuchten Hydroxysäuren (abgesehen von 2 Fällen) tatsächlich konstant. Somit sind die experimentellen Ergebnisse jener Autoren in quantitativer Übereinstimmung mit Brönsteds Theorie. In genügend verd. Lsgg. ist Übereinstimmung mit der einfachen 1. Gleichung zu erwarten. Die *modifizierte* Gleichung gibt auch die Messungen von Brönsted, Kilpatrick u. Kilpatrick (C. **1929**. I. 1822) wieder, u. liefert für $\log k_0$ den im ganzen untersuchten Konz.-Bereich konstanten Wert $0{,}592 \pm 0{,}001$. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2326—27. 8/11. 1934. Philadelphia, Univ. of Pennsylv., Lab. of Phys. Chem.) Zeise.

Anton Skrabal und **Hellmut Schreiner**, *Die Reduktionsgeschwindigkeit der Chlorsäure und Bromsäure.* (Vgl. C. **1934**. II. 417.) Die Red.-Geschwindigkeit von Chlorat u. Bromat durch Chlorid, Bromid u. Jodid wird in saurer Lsg. gemessen (Temp. 25°). Ergebnisse: 1. Für die in Ggw. von arseniger Säure als Abfangmittel gemessene Rk. des Chlorats gilt (Min. als Zeiteinheit):

$$-d\,[ClO_3']/d\,t = [ClO_3']\,[H^+]^2\,\{4{,}5\cdot 10^{-5}\,[Cl'] + 9{,}3\cdot 10^{-5}\,[Br'] + 2{,}0\cdot 10^{-3}\,[J']\}.$$

2. Für die Rk. des Bromats gilt:

$$-d\,[BrO_3']/d\,t = [BrO_3']\,[H^+]^2\,\{0{,}9\,[Cl'] + 300\,[Br'] + 5800\,[J']\}.$$

In beiden Fällen gelten die angegebenen Werte der Geschwindigkeitskoeff. für verd. Lsgg. 3. Die Bromat-Bromidrk. verläuft bei sehr hoher Bromidkonz. nach dem Zeitgesetz einer Nebenwrkg. Dieses lautet, auf verd. Lsgg. extrapoliert:

$$-d\,[BrO_3']/d\,t = [BrO_3']\,[H^+]^2\,\{300\,[Br'] + 34\,[Br']^2\}.$$

Die behandelten Bruttorkk. u. ihre Zeitgesetze, insbesondere diejenigen der Chlorat-Chloridrk., werden eingehend diskutiert. (Mh. Chem. **65**. 213—32. Jan. 1935. Graz, Univ., Chem. Inst.) Zeise.

Herman A. Liebhafsky, *Die katalytische Zersetzung von Wasserstoffperoxyd durch das Stoffpaar Jod-Jodid.* IV. *Die Annäherung an den stationären Zustand.* (III. vgl. C. **1932**. II. 3050.) Wenn H_2O_2 zu einer sauren Jodidlsg. zugefügt wird, dann wird es zunächst nach der stöchiometr. Gleichung $H_2O_2 + 2H^+ + 2J^- = J_2 + 2H_2O$ reduziert. Wenn dagegen H_2O_2 zu einer wss. Jodlsg. zugegeben wird, dann findet eine Oxydation statt: $H_2O_2 + J_2 = 2H^+ + 2J^- + O_2$. Falls die Rk.-Prodd. der einen Rk. sich anhäufen können, wird die relative Geschwindigkeit der anderen Rk. zunehmen, bis ein stationärer Zustand erreicht ist, wo die beiden Rk.-Geschwindigkeiten gleich sind u. die allein meßbare Rk. $2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$ stattfindet. Das System nähert sich jenem stationären Zustande, wenn weder die 1., noch die 2. Rk. vernachlässigt werden kann, u. ihre relative Geschwindigkeit sich ändert. Der Vf. zeigt nun, daß die Geschwindigkeitskoeff. der Red. u. Oxydation von dem Verhältnis Oxydation/Red., das zur Kennzeichnung der verschiedenen Entw.-Phasen des Systems dient, unabhängig

sind. Hierzu wird mit der früher (C. **1932**. II. 3050) beschriebenen Apparatur die Geschwindigkeit bestimmt, mit der sich O_2 aus Rk.-Gemischen (bzgl. H^+ u. Jod gepuffert) entwickelt u. die Änderung der gesamten Jodkonz. nach vollständigem Verlauf der Rk. durch Titration mit Thiosulfat gemessen. Aus den Ergebnissen wird gefolgert, daß mit dem von Abel (C. **1928**. II. 1854) postulierten Mechanismus für die katalyt. Zers. im stationären Zustande alle bisherigen experimentellen Befunde erklärt werden können. Die neueren Ergebnisse machen aber weder für sich allein, noch in Verb. mit den anderen Beobachtungen die Annahme notwendig, daß Jod mit einer Geschwindigkeit hydrolysiert, die mit der absol. Oxydationsgeschwindigkeit (2. Rk.) vergleichbar ist. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2369—72. 8/11. 1934. Berkeley, Univ. of Californ., Chem. Lab.) Zeise.

V. Sihvonen, *Eine Notiz zu der Bemerkung von L. Meyer.* Erwiderung auf die Kritik von L. Meyer (C. **1935**. I. 3093). (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **40**. 743—44. Nov. 1934. Helsinki.) Zeise.

Raymond Taylor, *Katalytische Synthesen mit Kohlenmonoxyd und Wasserstoff unter Druck.* Die früher (C. **1931**. II. 1659) an Co-Katalysatoren durchgeführte Katalyse von C_2H_5OH aus CO u. H_2 wird weiter untersucht. Das Optimum der katalyt. Eigg. zeigen Gemische aus Kupfer- u. Manganoxyd, die aus je 1 g-Äquivalent dieser Verbb. u. einem Zusatz von 0,05 g-Äquivalent CoO bestehen. In weiteren Verss. werden zu je 1 g-Äquivalent jener beiden Katalysatoren 0,1 g-Äquivalente Kobaltphosphat, -borat, -sulfid oder -selenid zugegeben. Hiermit werden noch beträchtliche CH_4-Mengen erzeugt. Das sulfidhaltige Gemisch gibt die höchste Umwandlung von CO in C_2H_5OH, die bisher beobachtet worden ist. Von den Sulfiden des Fe, Mo u. Ni erweisen sich die beiden ersten als weniger wirksam u. das letzte als inakt. Der Zusatz von 0,1 g-Äquivalent Kobaltsulfid liefert das Optimum der A.-Ausbeute bei 400° u. 200 at u. bei einer Zirkulationsgeschwindigkeit von 200 000 reduzierten Voll. pro Stde. u. Vol.-Einheit des Katalysators. Die Wrkgg. von Temp.-Druck- u. Geschwindigkeitsänderungen auf die Ausbeute sind nicht groß. — Die Zus. der höheren Alkohole wird durch frakt. Dest. bestimmt; es ergeben sich n-Propyl-, Butyl-, Amyl-, Hexyl-, Heptyl-, Isobutyl- u. β-Methylbutylalkohol; über 90% davon haben gerade Ketten; die beiden ersten Alkohole werden erstmals in den synthet. Prodd. nachgewiesen. Man kann annehmen, daß die höheren Alkohole durch die intermediäre Bldg. von Aldehyden entstehen. Wegen der experimentellen Einzelheiten sei auf die Arbeit verwiesen. (J. chem. Soc. London **1934**. 1429—31. Sept. Teddington, Chem. Forsch.-Labor.) Zeise.

B. W. Bradford, *Die katalytischen und elektrischen Eigenschaften von Metallflächen. I. Eine Silberoberfläche, die die Verbrennung von Kohlenoxyd katalysiert.* Die von Finch u. Mitarbeitern (C. **1934**. II. 1432) entwickelten Methoden zur Unters. von katalysierenden Oberflächen, die auf deren elektr. Eigg. basieren, werden weiter entwickelt u. auf die Unters. der Verbrennung von CO an einer Ag-Fläche angewendet. Die Verss. zerfallen in 2 Gruppen: In der 1. Gruppe werden die katalyt. u. elektr. Eigg. der verwendeten Ag-Oberfläche in Berührung mit feuchten oder trockenen Gemischen aus $2\,CO + O_2$ im Temp.-Bereich von 300—600° bestimmt u. die langsamen Änderungen der katalyt. Aktivität infolge der Normalisierung u. Sinterung der Oberfläche sowie die Wrkg. einer abwechselnden Zuführung u. Entfernung von W. verfolgt. In der 2. Gruppe werden die Kinetik der Rk. u. die Wrkgg. der Vorbehandlung mit dem einen oder anderen reagierenden Gase untersucht. Ergebnisse: Im Gegensatz zu der früher untersuchten Au-Oberfläche sind die katalyt. Eigg. der Ag-Oberfläche sehr veränderlich; sie hängen stark von der Vorgeschichte des Metalles ab (Wärmebehandlung, Berührung mit verschiedenen Gasen oder mit Feuchtigkeit). Bei hohen Tempp. tritt ein neuer Instabilitätstypus auf. Während die Verbrennung jener Gemische an Au durch Wasserdampf beschleunigt wird, tritt beim Ag eine fast ebenso ausgeprägte Hemmung auf. In der Nähe von 500° wird wiederholt in plötzlicher Anstieg der Aktivität des Ag beobachtet. Verunreinigungen, die als Ursachen hierfür in Betracht kommen könnten, werden nicht gefunden. Der Effekt kann auch nicht auf einer Zerreißung oder Zers. des Pseudooxydfilms an der Oberfläche beruhen. Es spricht nichts für eine Phasenänderung des eigentlichen Metallgitters bei jenen Tempp. Dagegen braucht nur eine neue Phase in den Oberflächenschichten des Metalls zu entstehen; die Verss. deuten eher auf eine dynam. als auf eine enantiotrope Änderung hin. Nach Unterss. von Finch u. Ikin (C. **1934**. II. 2039) scheint der stabile Zustand der Oberflächenschichten unter gewissen Umständen amorph zu sein; diese scheinbare Oberflächenverglasung kann auf einem regulären Gitter stattfinden. Vielleicht

wirkt auch die Oberflächenspannung in diesem Sinne. Die Einstellung jenes Zustandes erhöhter Aktivität wird von einer Zunahme des Oberflächenpotentials begleitet. Dies spricht stark für das Auftreten der Oberflächenverglasung, da das Polieren oder die Kaltbearbeitung von Metallen bekanntlich zu einer Erhöhung ihrer Voltapotentiale führt. (J. chem. Soc. London **1934**. 1276—83. Sept. London, Imperial College.) ZEISE.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Max Steck, *Weitere Eigenschaften der Elektronenwellen.* (Vgl. C. **1935**. I. 3380.) (Z. Physik **94**. 489—95. 8/4. 1935.) HENNEBERG.

Erwin Schopper, *Bemerkung zu meiner Arbeit: „Neubestimmung der elektrischen Elementarladung."* Das in der C. **1935**. I. 1657 ref. Arbeit benutzte Normalelement ergab bei der jetzt in der P. T. R. durchgeführten Eichung einen 6‰ zu kleinen Wert; die frühere Messung wird daher wiederholt werden. (Z. Physik **94**. 649. 16/4. 1935. Stuttgart, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) KOLLATH.

A. Lees, *Das elektrische Moment eines Elektrons.* Ein Elektron besitzt bekanntlich ein magnet. Moment, das in jeder Richtung gequantelt werden kann. Aus relativist. Betrachtungen ist geschlossen worden, daß ein Elektron auch ein elektr. Moment besitzen muß. Unter der Annahme, daß dieses Argument zutrifft, muß das elektr. Moment reell sein, d. h. die möglichen gequantelten Werte seiner Komponenten müssen in allen Richtungen reell sein. Die Formeln zur Berechnung der Komponenten des magnet. u. elektr. Moments werden angegeben. Aus diesen geht hervor, daß nur das magnet. Moment reell ist, das elektr. Moment dagegen ist imaginär. Hieraus ergibt sich, daß dieses Moment überhaupt nicht existiert. (Proc. Cambridge philos. Soc. **31**. 94—98. Jan. 1935. Cambridge, Trinity College.) G. SCHMIDT.

E. Hess, *Beitrag zur Kenntnis der elektronenoptischen Immersionslinse.* Der Strahlengang durch eine Immersionslinse (Linse eingebettet zwischen Gebiete mit verschiedenem Brechungsindex) wird diskutiert. Eine aus zwei Lochblenden gebildete elektr. Immersionslinse wird auf die Lage der Haupt- u. Brennpunkte untersucht. Die Hauptebenen liegen in Übereinstimmung mit den allgemeinen Überlegungen nach der Seite mit kleinem Brechungsindex (Potential) verschoben. (Z. Physik **92**. 274—82. 1934.) BRÜCHE.

M. E. Nahmias, *Ein Versuch zum Nachweis des Neutrinos.* Berechnungen, die sich auf die Wellenmechanik gründen, haben ergeben, daß die Ionisation eines Neutrinos, das das magnet. Moment eines BOHRschen Magnetons besitzt, leicht nachweisbar ist. Besitzt dagegen das Neutrino kein magnet. Moment, so kommt kaum ein Zusammenstoß mit Kernen auf 10^{16} km W. An Stelle der sonst für diese Messungen üblichen Ionisationskammer werden vom Vf. zwei GEIGER-MÜLLER-Zähler benutzt. Die Zähler zeigen die Entladung eines einzigen Ionenpaares an. Sie waren mit Luft bei 76 mm Druck gefüllt u. nach allen Seiten hin durch 45 mm Pb abgeschirmt. Als Strahlenquelle diente 7 mg Ra mit seinen Folgeprodd., das in einer Entfernung von 11 cm von den beiden Zählern angebracht war. Unter der Annahme, daß die zerfallenen Atome von Ra D, sowie von Ra E ein Neutrino ergeben, ist die Anzahl der Neutrinos, die die Zähler pro Min. durchqueren, $3{,}1 \cdot 10^9$. Die durchschnittliche effektive Weglänge im Zähler beträgt, auf Normaldruck umgerechnet, 0,3 cm, so daß in einer Min. die gesamte Reichweite in Luft aller Neutrinos, die die Zähler durchsetzen, $9{,}3 \cdot 10^8$ cm ist. Die Strahlenquelle war von 95 mm Pb umgeben, so daß die γ-Strahlen von Ra E u. Ra F vollständig absorbiert wurden. Die Ergebnisse der Verss. mit u. ohne Strahlenquelle zeigen, daß für jeden zerfallenden Ra-Kern zwei Neutrinos angenommen werden müssen. Somit ist die Anzahl der Neutrinos, die den Zähler pro Min. durchsetzen, $1{,}1 \cdot 10^{10}$; deren gesamte Weglänge im Zähler $3{,}3 \cdot 10^9$ cm. Ferner ergibt sich, daß ein Neutrino kein größeres magnet. Moment als 1 : 5000 eines BOHRschen Magnetons besitzen kann. Da dieser Grenzwert bereits kleiner als ein Kernmoment ist, erscheint es als wahrscheinlich, daß das Neutrino überhaupt kein Moment besitzt. (Proc. Cambridge philos. Soc. **31**. 99—107. Jan. 1935. Cambridge.) G. SCHMIDT.

H. A. Bethe, *Ionisierungsvermögen eines Neutrinos mit magnetischem Moment.* (Vgl. C. **1934**. II. 194. 1261.) Vf. berechnet die Anzahl der Ionen, die von einem neutralen Teilchen kleiner M. mit einem magnet. Moment von n BOHR-Magnetonen erzeugt worden sind, zu $103 \cdot n^2$ pro km Weg in Luft. Diese Zahl ist prakt. unabhängig von der M. u. Energie des Teilchens. Ein verhältnismäßig großer Teil der erzeugten sekundären Elektronen besitzen große Energie u. können daher gezählt werden, wenn sie in der Wand des GEIGER-Zählers anstatt im Zähler selbst erzeugt werden. Dieser Befund

erleichtert wesentlich den experimentellen Nachweis der Ionisation. (Proc. Cambridge philos. Soc. **31**. 108—15. Jan. 1935. Univ. of Manchester.) G. SCHMIDT.

W. F. Libby und **W. M. Latimer**, *Absorption und Streuung von Neutronen.* (Vgl. C. **1935**. I. 518.) Bei der Unters. der künstlichen Radioaktivität, die durch Neutronenbeschießung angeregt wurde, beobachteten Vff. große Zunahmen u. Abnahmen der Aktivität, sobald verschiedene Substanzen zwischen die Schicht u. die Neutronenquelle gebracht wurden. So z. B. vervielfachte sich bei einer Ag-Schicht die Intensität, wenn diese Schicht vollkommen mit W. umgeben war, oder wenn eine große W.-Menge entweder hinter die Strahlenquelle oder die Schicht gebracht wurde. Die Aktivität von Ag- u. Cu-Schichten nahm um angenähert 10% ab, wenn die Neutronen erst durch W. u. dann durch 2 cm H_3BO_3 gingen. Ähnliche Effekte wurden mit Cl u. Bi erhalten. Mit einer 2-cm-Absorberschicht wurden für die induzierte Aktivität in Cu folgende Werte erhalten, wenn der Effekt ohne Absorber zu 100 angenommen wurde: KCl 55; NaCl 40; CCl_4 30 u. $BiONO_3$ 50. Die Absorption ist vernachlässigbar klein bei NaF, NaJ, BeO u. CuO. Bei NH_4NO_3 u. S wird sogar ein kleines Ansteigen der Aktivität beobachtet. Die für diese Verss. verwendete Neutronenquelle bestand aus 75 Millicuries Ra Em in gepulvertem Be. (Physic. Rev. [2] **47**. 193. 15/1. 1935. Univ. of California, Berkeley, California.) G. SCHMIDT.

T. A. Chalmers, *Kanalisation der Neutronen.* I. Die FERMIschen Verss. haben ergeben, daß die Wirksamkeit der Aktivierung bestimmter Elemente bei der Neutronenbeschießung wesentlich vergrößert werden kann, wenn diese Elemente mit H_2-haltigen Substanzen umgeben werden. Anscheinend wird hierbei die Geschwindigkeit der schnellen Neutronen durch mehrfache elast. Zusammenstöße mit Protonen in einer Weise verringert, die dem Vorgang der elast. Zusammenstöße der Gasmoleküle ähnlich ist. Die langsamen Neutronen werden leichter durch andere Kerne, mit denen sie zusammenstoßen, eingefangen. Die mittlere freie Weglänge oder die durchschnittliche Entfernung zwischen 2 aufeinanderfolgenden elast. Zusammenstößen von Neutronen mit Protonen ist beträchtlich geringer als die Reichweite der Neutronen in Luft. Es wird angenommen, daß ein Neutronenstrom schneller längs einer Luftsäule in einem Rohr mit Wänden aus H_2-haltiger Substanz als durch die Wände selbst diffundiert. Die experimentelle Anordnung der Richtungsprüfung oder Kanalisation der langsamen Neutronen wird eingehend beschrieben. Die Verss. zeigen, daß langsame Neutronen durch Verwendung von Rohre, die aus H_2-haltigen Substanzen bestehen, so kanalisiert werden können, daß ihre Effekte in beträchtlichen Entfernungen von ihrem Ursprung auftreten. (Brit. J. Radiol. **8**. 163—69. März 1935. London, St. Bartholomew's Hospital.) G. SCHMIDT.

Karl K. Darrow, *Kernchemie.* (Vgl. C. **1935**. I. 1001.) Vf. schildert in einem die Zeit vom Ende des Weltkriegs bis Anfang 1935 umfassenden Vortrag die Entdeckungen, die im Gebiet der Kernumwandlungen (infolge freiwilligen Zerfalls u. infolge Bombardement durch Wasserstoff, Deuterium oder Helium) gemacht wurden u. verzeichnet dann die heutige Anschauung über Kernaufbau u. Kernrkk. der Elemente. (J. Chem. Educat. **12**. 76—82. Febr. 1935. New York City, Bell Telephone Laborr.) E. HOFFMANN.

M. L. E. Oliphant, **A. R. Kempton** und **Lord Rutherford**, *Die genaue Bestimmung der Energie, die bei einigen Kernumwandlungen frei wird.* Vff. bestimmen genau die Reichweiten u. Energien schneller Teilchen, die bei einigen Umwandlungen emittiert werden. Es zeigt sich, daß unter Berücksichtigung der Masseänderungen das Energieerhaltungsgesetz streng für die Umwandlung der Isotopen des Li bei Beschießung mit Ionen des gewöhnlichen u. schweren Wasserstoffs gilt. Die M. des Li^6 u. Li^7 betragen 6,0143 ± 0,000 2 bzw. 7,0148 ± 0,000 2 u. stimmen mit den spektroskop. Massenwerten überein. Durch Anwendung der Erhaltungsgesetze des Momentes u. der Energie wird die M. des H^3-Isotops zu 3,0152 ± 0,000 2 bestimmt. Es wird auf die Schwierigkeiten der Best. hingewiesen, wenn mehr als zwei Teilchen bei einer Umwandlung emittiert werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **149**. 406—16. 1/4. 1935. Cambridge, Cavendish Laboratory.) G. SCHMIDT.

Hermann Fahlenbrach, *Beiträge zur künstlichen Radioaktivität (Curie-Joliot-Prozesse.)* Vf. prüft die künstliche Radioaktivität an schon bekannten Elementen u. bestimmt die Anregungsfunktion, da hierdurch Schlüsse auf die Struktur der Kerne möglich sind. Die Unterss. wurden mit einem GEIGER-MÜLLER-Zählrohr aus Messing mit einem Fenster aus 100 μ Al ausgeführt. Die Stöße des Zählrohres wurden durch einen Röhrenverstärker auf einen gewöhnlichen Telephonzähler übertragen. Zur Ver-

fügung an Präparaten standen ein Po-Präparat (15 mg) u. Th B + C-Präparate (maximal 8 mg). Die Anregungskurven wurden in der Weise bestimmt, daß während der ganzen Untersuchungsreihe die geometr. Verhältnisse von Präparat zu untersuchender Substanz u. von bestrahlter Substanz zum Zählrohr ungeändert gelassen wurde. Es wurden folgende Halbwertszeiten gemessen: N^{13}: 10,73 ± 0,15 Min.; P^{30}: 2,89 ± 0,14 Min; F^{17}: 1,1—1,2 Min. Ein Vergleich der Anregungskurven der Positronenemission mit der Protonenemission zeigt allgemein, daß sich das Verzweigungsverhältnis von Neutronenweg zu Protonenweg mit zunehmender Energie zugunsten der Neutronenemission (= Positronenemission) ändert. Es konnte gezeigt werden, daß die Resonanzniveaus für α-Strahlen bei der Neutronenemission die gleichen wie bei der Protonenemission sind. Ein Vergleich mit der Curie-Joliotschen Anregungskurve der B-Neutronen macht es wahrscheinlich, daß die Neutronen beim B-Prozeß allein vom B^{10} kommen. Beim N-Prozeß wurde der Beginn der Radioaktivität zwischen 3,5 u. 4 cm Luftreichweite der α-Strahlen gefunden. Die F^{17}-Aktivität, die man bei Bestrahlung jeder Materie in Luftatmosphäre mit energiereichen α-Strahlen findet, ist durch den N_2 der Luft verursacht u. kommt durch radioakt. Rückstoß in die Materie. Bei 8 cm Luftreichweite der α-Strahlen beträgt das Verhältnis der Absolutausbeuten (Zertrümmerungswahrscheinlichkeit für ein α-Teilchen) von B : N : Al = 7,5 : 35 : 70. (Z. Physik **94**. 607—20. 16/4. 1935. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie.) G. Schmidt.

Otto Hahn und **Lise Meitner**, *Über die künstliche Umwandlung des Urans durch Neutronen.* (II. Mitt.) (I. vgl. C. **1935**. I. 1498.) Nachdem gezeigt worden ist, daß die bei der Bestrahlung des U mit Neutronen auftretende radioakt. Substanz von 13 Min. Halbwertszeit nicht ein Isotop des Elementes 91 u. überhaupt kein Element innerhalb der Ordnungszahlen 92—80 herab sein kann, haben Vff. die Verss. fortgeführt u. sich dabei wieder auf die Unters. des 13 Min.-Körpers u. des sog. 90 Min.-Körpers beschränkt. Zunächst konnte die Vermutung bestätigt werden, daß diese beiden Substanzen nicht isotop sind. Man kann sie nämlich bei Zugabe von Re u. Os zu dem vorher bestrahlten U durch eine Natronlaugefällung weitgehend voneinander trennen. Was den 90 Min.-Körper betrifft, so scheint er keine einheitlich Substanz zu sein, sondern ein Gemisch aus einem kürzerlebigen von 50—70 Min. u. einem wesentlich längerlebigen Körper von 2—3 Tagen Halbwertszeit. Bei den geringen Aktivitäten der langsam abnehmenden Substanz ist eine Verfolgung der Strahlungsabnahme über mehr als 3—4 Tage schwer möglich. Die Analyse dieser beiden Körper ist auch dadurch erschwert, daß in dem mit Neutronen bestrahlten U, selbst wenn es ursprünglich frei von UX (24 Tage) u. UZ (6,7 Stdn.) war, sich diese beiden Substanzen während der Bestrahlung nachbilden. Systemat. Kontrollverss. haben ergeben, daß auch die beiden mit Os gefällten radioakt. Substanzen nicht Elementen zwischen Z = 92 bis 84 zugeschrieben werden können. Eine chem. Trennung der beiden Körper ist bisher nicht versucht worden, sie könnten vielleicht isotop sein. Der 13 Min.-Körper als auch die beiden längerlebigen Substanzen scheinen Ordnungszahlen größer als 92 zu besitzen. Über die nähere Zuordnung dieser neuen Elemente läßt sich nicht Sicheres aussagen. Es ist nicht bewiesen, daß der 13 Min.-Körper ein Ekarhenium (Z = 93) ist, noch daß die mit dem Os abgeschiedenen Körper dem Os näher stehen als den anderen homologen Pt-Metallen. (Naturwiss. **23**. 230—31. 5/4. 1935. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie.) G. Schmidt.

A. von Grosse und **M. S. Agruss**, *Der Fermi-Protoneffekt.* Vff. untersuchen den Fermi-Protoneffekt, der in der Zunahme der Ausbeute künstlicher Radioelemente bei Beschießung von protonenhaltigen Substanzen mit Neutronen besteht. Hierbei wurde eine Ag-Schale 15 Min. lang mit Neutronen aus einem Be-Rohr, das Ra Em enthielt, beschossen. Die emittierten Elektronen wurden mittels eines He-gefüllten Geiger-Müller-Zählrohres gezählt. Wurde die Schale mit W. gefüllt, so nahm die Ag-Aktivität um das 3-fache zu u. stieg noch weiter, wenn die Schale mit W. umgeben wurde. Der gleiche Effekt wurde festgestellt bei n-C_5H_{12}, während der Effekt bei CCl_4 u. CS_2 prakt. vernachlässigbar klein ist. Dieser Fermi-Effekt wurde auch mit J u. Al-Zylindern festgestellt. Es wird angenommen, daß der gleiche Effekt mit Neutronen erhalten wird, die durch künstlich beschleunigte Ionen erzeugt worden sind. (Physic. Rev. [2] **47**. 91. 1/1. 1935. University of Chicago.) G. Schmidt.

A. von Grosse und **M. S. Agruss**, *Gammastrahlenneutronen und der Fermi-Protoneffekt.* Vff. beobachten, daß Neutronen, die durch die γ-Strahlen aus Be emittiert werden, ebenfalls den Fermi-Protoneffekt zeigen. Bei den Verss. der Vff. wurde J

18 Stdn. 1. in Luft, u. 2. vollkommen mit W. umgeben bestrahlt. Die Aktivität nahm im zweiten Falle angenähert um das 4—5-fache im Vergleich zum Fall 1 zu. Auch in dem Falle, wo die Neutronen durch α-Teilchen emittiert werden, wird die induzierte Radioaktivität in Ggw. von W. um das 5-fache erhöht. (Physic. Rev. [2] **47**. 93. 1/1. 1935. University of Chicago.) G. Schmidt.

J. E. I. Cairns, *Die Erzeugung induzierter Radioaktivität durch die Höhenstrahlung.* Die Unters. der Stöße mit einem Höhenstrahlungsmesser liefert das Ergebnis, daß eine Anzahl der Stöße doppelt sind, in einem Falle sogar dreifach. Das Zeitintervall zwischen 2 Stößen, die ein Doppel bilden, schwankte zwischen 23 u. 55 Sek. Vf. nimmt an, daß das zur Abschirmung benutzte Pb für die Erzeugung dieser Doppelstöße verantwortlich ist, da deren Anzahl durch weiteres Hinzufügen von Pb zunahm. Es wird versucht, diese Erscheinung mit der induzierten Radioaktivität in Verb. zu bringen. Die weiteren Messungen ergeben für die durchschnittliche Anzahl der Ionen, die während der Doppelstöße erzeugt werden, $5{,}3 \cdot 10^6$ bei dem ersten, u. $5{,}6 \cdot 10^6$ bei dem zweiten Stoß. Diese Zahlen schwankten von 1,5—$19{,}6 \cdot 10^6$ Ionen für jeden Stoß. (Physic. Rev. [2] **47**. 194. 15/1. 1935. Washington, D. C.) G. Schmidt.

G. Bernardini und **D. Bocciarelli**, *Über die Absorption der durchdringenden Korpuskularstrahlung unter verschiedenem Zenit.* Drei Geiger-Müller-Zählrohre wurden in einer Ebene angeordnet, deren Drehpunkt unter dem mittleren Zählrohr lag. Die Drehachse lag in dem magnet. Meridian. Pb-Schirme von 3 u. 10 cm Dicke wurden zwischen das mittlere Zählrohr u. eines der äußeren gebracht. 30 cm Pb-Schirme wurden durch zwei symm. angeordnete 15 cm-Schirme erhalten. Vff. erhalten für jede Inklination eine Überlagerung einer weichen Strahlung von etwa 10 cm Hg Durchdringungsvermögen u. einer sehr harten. Die Winkelverteilung beider Komponenten ist ähnlich. (Ric. sci. Progresse tecn. Econ. naz. **6**. I. 33—39. 1935.) Schnurm.

Thomas H. Johnson, *Die Nord-Südasymmetrie der Höhenstrahlung in Mexico.* Im Laufe der Verss. über die Winkelverteilung der Höhenstrahlen wurden gleichzeitig die nördlichen u. südlichen Intensitäten in 6 verschiedenen Zenithwinkeln in der Ebene des örtlichen magnet. Meridians verglichen. Die Apparatur bestand aus einem Koinzidenzzähler, welcher gleichzeitig die Intensitäten aus 7 verschiedenen Zenithwinkeln aufzeichnete. Die Messungen wurden in einer Höhe von 2280 m u. von 4300 m in geomagnet. Breite von 29° ausgeführt. Die Ergebnisse zeigen einen südlichen Überschuß bei fast allen Zenithwinkeln auf beiden Versuchsstationen an. Die Ursache dieses Überschusses wird an Hand der Lemaître u. Vallartaschen Theorie sowie der Størmerschen Diagramme diskutiert. (Physic. Rev. [2] **47**. 91—92. 1/1. 1935. Bartol Research Foundation of the Franklin Institute.) G. Schmidt.

Wesley M. Coates, *Die Erzeugung von Röntgenstrahlen durch schnelle Quecksilberionen.* (Vgl. auch die vorläufige Mitt., C. **1933**. II. 825.) Röntgenstrahlung wurde durch Bombardement folgender Elemente mit Hg-Ionen (bis $2{,}38 \cdot 10^6$ eV) erhalten: *Al, S, Br, Mo, Ag, Sn* u. *Pb*. Die Wellenlängen (4—9 Å) wurden durch Absorptionsmessungen in Al u. Luft bestimmt. Die Elemente *Li, B, C, O, Na, Ni* u. *Cu* lieferten keine Strahlung. Bei Al, S, Br, Pb u. (wahrscheinlich) Mo wurde die charakterist. Strahlung des betreffenden Elementes beobachtet; bei Sn u. Ag dagegen war die beobachtete Strahlung weder für diese Metalle, noch für Hg charakterist. — Die Intensität der Röntgenstrahlung in Abhängigkeit von der Energie der Ionen wurde für Pb, Br, Mo, Ag u. Al untersucht. Mit wachsender Energie der Ionen nimmt die Röntgenintensität sehr rasch zu. An Br, Mo oder Al entstehen keine Röntgenstrahlen mehr, sobald die Energie der erzeugenden Hg-Ionen unterhalb 700 kV sinkt; bei Pb u. Ag ist dasselbe bei 400 kV der Fall. — Zur Erklärung der Entstehung der Röntgenstrahlen durch positive Ionen wird angenommen, daß ein Ion beim Auftreffen auf ein Atom sich mit diesem vorübergehend zu einem molekülähnlichen Gebilde vereinigt. Beim Zerfall dieses Mol. kann jedes der beiden verschiedenen Atome, aus denen das Mol. besteht, mit einem oder mehreren unvollständigen inneren Niveaus, also angeregt, zurückbleiben u. infolgedessen Anlaß zur Emission geben. Für diese Auffassung spricht die Übereinstimmung, die zwischen den beobachteten u. berechneten Minimalwerten der Anregungsenergie erhalten wurde. (Physic. Rev. [2] **46**. 542—48. 1/10. 1934. Univ. of California, Dept. of Physics.) Skaliks.

G. G. Harvey, *Der Einfluß des Druckes auf die Intensität der an Stickstoff unter kleinen Winkeln gestreuten Röntgenstrahlen.* (Vgl. C. **1934**. II. 3902.) Die Streuung von Mo K_α-Strahlung an N_2 bei 60, 80 u. 100 at u. 0° wird gemessen. Die Ergebnisse zeigen, daß auch bei mäßigen Drucken der Einfluß der intermolekularen Wechselwrkg.

nicht unbedeutend ist. Die Streukurven sind sehr ähnlich denen von Fll. u. Festkörpern, der Unterschied besteht hauptsächlich darin, daß das Maximum der Streuung bei kleineren Winkeln auftritt (infolge des größeren mittleren Mol.-Abstandes). Die Ähnlichkeit der Kurven ist auf die dichte Packung der Streuzentren zurückzuführen, nicht auf die Bldg. von Mol.-Gruppen. (Physic. Rev. [2] **46**. 441—45. 15/9. 1934. Univ. of Chicago, Ryerson Physical Lab.) Skaliks.

R. Andriessen, *Der Einfluß der Temperatur auf die Intensität der Reflexion von Röntgenstrahlen von Silber.* Mittels einer photograph. Methode wird an *Silber* die Abhängigkeit des Debyeschen Faktors M von der Temp. in dem Bereich von 18—600° untersucht. Nach der Theorie soll M oberhalb der sog. charakterist. Temp. linear von der Temp. abhängen. Die Aufnahmen wurden in einer Spezialpulverkamera ausgeführt. Das verwandte Silberpulver, dargestellt durch Red. von $AgNO_3$ durch HCO_2NH_4, nur auf einem Quarzfaden aufgestäubt. Auf einen Film wurden jeweils unter gleichen Bedingungen zwei Aufnahmen gemacht, u. zwar bei der jeweiligen Vers.-Temp. u. bei Zimmertemp. Aus der Linienverschiebung ergab sich die Vers.-Temp. mit einem Fehler von $< 2\%$. Die Diagramme wurden ausphotometriert, u. zwar wurden zur Intensitätsberechnung benutzt die Reflexe von (331), (420), (422) u. (333). Die Strahlung war gefilterte Cu K-Strahlung. Durch Kombination des Ausdruckes für M u. der bekannten Intensitätsgleichung erhält man den Ausdruck:

$$\frac{1}{h^2+k^2+l^2} \log \frac{J_{T_1}}{J_T} = 0{,}4343 \frac{3\,h^2}{m\,k\,\Theta\,a^2} \left(\frac{\varphi(x)}{x} - \frac{\varphi(x_1)}{x_1}\right) = A$$

In dieser Gleichung bedeuten $h\,k\,l$ die Indizes der betreffenden Krystallfläche, J_{T_1} bzw. J_T die Intensität bei den Tempp. T_1 bzw. T, h u. k die Planck- bzw. Boltzmannsche Konstante, m die M. des Atoms, a die Kantenlänge des Silbers, $x = \Theta/T$, wo T die Temp. u. Θ eine Konstante, die sog. charakterist. Temp., ist. Trägt man A gegen die Temp. graph. auf, so erhält man bis 400° eine gerade Linie, aus deren Neigung sich die charakterist. Temp. zu 218° absol. errechnet. Oberhalb 400° weicht die Kurve von der Geraden ab, was nach Waller auf unharmon. Terme bei den Atomschwingungen zu erklären ist; nach ihm ist $M = 8\pi^2 (\sin^2\vartheta/\lambda^2)\,\bar{u}_x^2$, wo $\bar{u}_x^2$ das mittlere Quadrat der Abweichungen der Atome aus ihren Gleichgewichtslagen bedeutet. Nach einigen weiteren rechner. Überlegungen erhält man $\sqrt{\bar{u}^2}$ für Zimmertemp. = 0,15 Å, bei 600° 0,28 Å, wo $\bar{u}^2 = 3\,\bar{u}_x^2$ ist. Hiermit ist die Abweichung von der geraden Linie auf die unharmon. Bindung der Atome im Krystallgitter zurückzuführen. (Physica **2**. 417—24. Mai 1935. Groningen, Natuurk. Lab. d. Reichsuniv.) Gottfried.

Lyman G. Parrett, *Eignung von geätzten Quarzkrystallen für Röntgenspektrometer.* Mit einem Vakuum-Doppelspektrometer wurden die (1,—1)-Kurven von geätzten Quarzkrystallen [(11·0)-Fläche] im Wellenlängengebiet 0,5—5 Å aufgenommen. Die Breiten in halber Höhe des Intensitätsmaximums, die prozent. Reflexion u. die Reflexionskoeff. wurden gemessen. Zum Vergleich wurden geätzter Calcit u. ziemlich schlechte Calcitspaltflächen untersucht. Die Form der (1,—1)-Kurve ändert sich mit der Wellenlänge, jedoch bei Quarz in entgegengesetztem Sinne wie bei Calcit. — Das Auflösungsvermögen eines Röntgenspektrometers kann durch Anwendung von Quarzkrystallen anstatt Calcit um den Faktor 2—4 gesteigert werden, aber die gleichzeitige Intensitätsverminderung läßt die Verwendung von Quarz nur bei Unterss. mit relativ starker charakterist. Strahlung angezeigt erscheinen. (Rev. sci. Instruments **5**. 395 bis 400. Nov. 1934. Cornell Univ.) Skaliks.

Risto Niini, *Über die Stabilität dichtester Kugelpackungen.* Für mehrere allgemein übliche Ansätze des elektrostat. Potentials zweier Bauelemente wird gezeigt, daß von den verschiedenen dichtesten Kugelpackungen die gewöhnliche hexagonale Packung die kleinste potentielle Energie u. somit die größte Stabilität hat. (Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] Ser. A. **39**. Nr. 10. 19 Seiten. 1934. [Orig.: dtsch.]) Büssem.

Willi Kleber, *Gitterenergetische Betrachtungen zum Problem der „Baufehler“.* Ausgehend von der Kossel-Stranskischen Methode werden Anlagerungs- u. Abtrennungsarbeiten von Bausteinen im Bereich vorgegebener Oberflächen-„Baufehler“ für den heteropolaren NaCl-Typ u. das homöopolare einfache kub. Gitter berechnet. Die Rechnungen ergeben, daß für den Fall der Abtrennung für die beiden Gittertypen keine prinzipiellen Unterschiede bestehen. Bei der Anlagerung dagegen ergeben sich wesentliche Unterschiede, u. zwar wird im allgemeinen für heteropolare Gitter die Auflagerungsenergie an der Lücke erhöht, bei homöopolaren Typen jedoch verringert.

Hieraus folgt, daß sich beide Typen von Krystallen beim Abbauprozeß gleichartig verhalten müssen, wobei die Baufehler der Oberfläche die Ansatzstellen des abbauenden Angriffes sind. Bei dem Wachstum treten jedoch Unterschiede auf, denn während bei heteropolaren Krystallen an den Baufehlern der Oberfläche gesteigerte Anlagerung stattfindet, tritt bei den homöopolaren eine Abnahme ein. Die Wrkg. der Fehler auf den Wachstumsprozeß bedingt, daß die Linearverschiebung der Wachstumshauptflächen strukturempfindlich ist. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. **1935**. 103—13. Heidelberg, VICTOR GOLDSCHMIDT-Inst. f. Krystallforschung.) GOTTFRIED.

W. H. Keesom und **K. W. Taconis**, *Ein Röntgengoniometer für die Untersuchung der Krystallstruktur verfestigter Gase.* Es wird ein App. beschrieben, mit dem man von Einkrystallen von verfestigten Gasen nicht nur Drehaufnahmen, sondern auch Weißenbergaufnahmen, d. h. Aufnahmen mit beweglichem Film, machen kann. Als Beispiel wird die Struktur des Äthylens untersucht. Da im allgemeinen der betreffende Einkrystall sich nicht in einer bekannten Lage befindet, wird zur Indizierung so vorgegangen, daß auf denselben Film die Aufnahmen mit unbewegtem u. bewegtem Film gemacht werden. Es wird ein Nomogramm zur Auswertung der Filme entwickelt. — Für das rhomb. krystallisierende Äthylen ergeben sich die folgende Elementarkörperdimensionen: $a = 6{,}46_2$ Å, $b = 4{,}87$ Å, $c = 4{,}14$ Å, $a : b : c = 1{,}327 : 1 : 0{,}850$ bei —175°. Berechnete D. bei dieser Temp. 0,717. In dieser Zelle sind 2 Moll. Äthylen enthalten. Für die Festlegung der C-Atome wurden die Intensitäten einer Pulveraufnahme benutzt, außerdem die Annahme gemacht, daß der Abstand CH_2—CH_2 ~1,55 Å ist. Gute Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Intensitäten erhält man für die 4 folgenden C-Lagen: 0,16, 0, 0; —0,16, 0, 0; $^1/_2$, $^1/_2$, $^1/_2$ + 0,12; $^1/_2$, $^1/_2$, $^1/_2$ — 0,12. (Physica **2**. 463—71. Mai 1935. Leiden, KAMERLINGH ONNES Lab.) GOTTFRIED.

M. U. Cohen, *Präzisionsgitterkonstanten aus Röntgen-Pulverdiagrammen.* Es wird gezeigt, daß die systemat. Fehler von Pulveraufnahmen durch eine einfache Methode der kleinsten Quadrate berechnet werden können, die ohne Änderung auf kub. u. nichtkub. Krystalle anwendbar ist. Die Ableitung geht von der Fehlerabhängigkeit $\Delta\, d/d \sim \cos^2 \Theta$ für das n. DEBYE-Verf. aus u. führt für das kub. System zu 2, für das hexagonale u. tetragonale System zu 3, für das rhomb. System entsprechend zu 4 Gleichungen, aus denen die Gitterlängen u. die Fehlerkonstante unmittelbar berechnet werden können. Für Kammern mit symm. Fokussierung wird eine andere Fehlerabhängigkeit abgeleitet, wonach $\Delta\, d/d \sim \mathrm{tg}\,(\Phi/2)\,\Phi$; $(\Phi = 90 - \Theta)$; diese führt zu analogen Gleichungssystemen. Für jedes Krystallsystem werden ausführliche Zahlenbeispiele mitgeteilt. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **6**. 68—74. März 1935. Columbia Univ. Dept. of Chem.) BÜSSEM.

G. W. Brindley und **F. W. Spiers**, *Eine Technik für die photographische Bestimmung der Intensitäten der Röntgenreflexe von Pulvern.* Es wird eine einfache u. genaue Methode beschrieben, bei der die Röntgenstrahlen an einer ebenen, ruhenden Pulverschicht reflektiert werden. Drei Illustrationsbeispiele: Gemischte Pulver, Vergleich großer Intensitätsdifferenzen, Intensitätsmessung bei großen Reflexionswinkeln. (Proc. physic. Soc. **46**. 841—52. 1/11. 1934. Leeds, Physikal. Labor. d. Univ.) SKALIKS.

E. Schwarz, *Eine einfache Kamera für Röntgenstrukturanalysen von grobkrystallinem Material.* Es wird eine Kamera kurz beschrieben, in welcher die zu untersuchende Probe nach dem Vorschlag von MÖLLER (vgl. WEERTS, C. **1932**. II. 3465) um 2 Achsen gleichzeitig rotiert: eine zum Primärstrahl senkrechte u. eine zu ihm parallele Achse. Mit dieser Kamera wurden von Metalleinkrystallen Interferenzen gleichmäßiger Schwärzung (wie von feinkrystallinem Material) erhalten. (Physik. Z. Sowjetunion **5**. 443—45. 1934. Dnepropetrowsk, Physikal.-Techn. Inst.) SKALIKS.

Heinz Mentrup, *Über Ionenstrahlen.* Bei der Emission positiver Ionen aus den Salzen CdJ_2, TlCl, AgBr, LiCl wurde durch Vergrößerung der emittierenden Oberfläche (Bündelung einer großen Anzahl sehr dünner Drähte, auf denen das Salz niedergeschlagen wurde) eine erhebliche Erhöhung des Ionenemissionsstromes, nämlich Ströme bis zu 10^{-7}, erzielt. Für die Stromstärke ist die Größe der Oberfläche, die Temp. u. der Druck maßgebend. Bis zu einer Spannung von 90 V war in keinem Salz Sättigung festzustellen, mit Ausnahme des LiCl, wo Sättigung bereits bei 30 V erreicht war. (Physik. Z. **36**. 335—40. 1/5. 1935. Münster, Physikal. Inst. d. Univ.) KOLLATH.

David H. Sloan und **Wesley M. Coates**, *Neue Fortschritte in der Erzeugung schwerer Ionen hoher Geschwindigkeit ohne Anwendung hoher Spannungen.* Ausführlichere Mitteilung über die C. **1933**. I. 2780 referierte Erzeugung von *Hg-Ionen* von 2850000 eV. (Physic. Rev. [2] **46**. 539—42. 1/10. 1934. Univ. of California, Dept. of Physics.) SKAL.

René Planiol, *Vorrichtung zur Erzeugung von Ionen im Hochvakuum.* Vf. schlägt vor, in einem hochevakuierten Gefäß einen Elektronen- u. einen Atomstrahl sich kreuzen zu lassen. Senkrecht zur Ebene dieser beiden Strahlen sollen die durch Elektronenstoß entstehenden Ionen herausgezogen werden, um für verschiedene Zwecke, z. B. Unters. der Ionisationsprodd., weiter verwendet zu werden. Der Vorteil dieser Vorr. bestände darin, daß die entstehenden Ionen keine weiteren Zusammenstöße mit Atomen oder Elektronen machen, wobei nach Ansicht des Vf. gleichzeitig auch große Ionenmengen sich erzielen lassen würden, weil sowohl Elektronen-, als auch Atomstrahlen von beträchtlicher Intensität herzustellen sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 539—40. 11/2. 1935.) Kollath.

Antonio Rostagni, *Untersuchungen über positive und Neutralstrahlen.* III. *Ionisierung durch Atomstoß.* Vf. beschreibt eine Meßanordnung für die durch einen Neutralstrahl erzeugte Ionisierung (vgl. II. C. **1934**. II. 1094). Die Ergebnisse vorläufiger Messungen des Wirkungsquerschnittes von Ar zwischen 50 $\mathcal{V}$ u. 720 $\mathcal{V}$ in Ar u. He zwischen 60 $\mathcal{V}$ u. 460 $\mathcal{V}$ in He werden mitgeteilt. Die Ionisierung wächst mit der Geschwindigkeit. Die Ar-Wirkungsquerschnitte sind etwa zehnmal größer als die von He bei denselben Geschwindigkeiten. (Nuovo Cimento [N. S.] **11**. 621—34. Nov. 1934. Turin, Physikal. Inst. d. Univ.) Schnurmann.

Henry E. Armstrong, *Kosmische Chemie.* Einige Bemerkungen zu Russells (C. **1935**. I. 3250) Bericht über die Zus. der Planetenatmosphären. (Nature, London **135**. 305—06. 23/2. 1935.) Zeise.

*) **N. R. Tawde**, *Einige Deutungen der bandenspektroskopischen Ergebnisse für Stickstoff.* Rydberg (C. **1932**. I. 2287) hat für einige zweiatomige Moll. gezeigt, daß die ersten Differenzen der Schwingungsterme (ΔG) eine Funktion des Koeff. B_v des Rotationsterms sind: $(\Delta G)^2 = K \cdot B_{v+1}{}^3$, wobei die Proportionalitätskonstante für verschiedene Elektronenzustände desselben Mol. denselben Wert hat (mit Ausnahme von LiH u. NaH). Vf. prüft die Gültigkeit dieser Beziehung für die Zustände $C\,^3\Pi$, $B\,^3\Pi$ u. $A\,^3\Sigma$ von N_2 an Hand der in dem Buche von Jevons angegebenen Daten. Ergebnis: Jene Proportionalität ist zwar für jeden betrachteten Zustand erfüllt, jedoch haben die 3 entsprechenden Geraden teilweise verschiedene Neigungen; die Gerade für den Zustand $C\,^3\Pi$ scheint der Geraden für $A\,^3\Sigma$ fast parallel zu sein. (J. Univ. Bombay **3**. 53—57. Sept. 1934. Bombay, Roy. Inst. of Science.) Zeise.

D. Coster, E. W. van Dijk und **A. J. Lameris**, *Prädissoziation im oberen Term der zweiten positiven Stickstoffgruppe* ($C\,^3\Pi$). Mit einem Entladungsrohr aus Quarz erhalten die Vff. in den Banden der 2. positiven N_2-Gruppe sehr hohe Rotationen. Obwohl in der O ⟶ O-Bande Rotationsquantenzahlen bis $J = 90$ auftreten, wird keine Prädissoziation beobachtet, im Gegensatz zu der von Coster, Brons u. van der Ziel (C. **1934**. I. 508) für $v' = 4$ u. von Büttenbender u. Herzberg (C. **1935**. I. 1978) für $v' = 3$ u. 2 gefundenen Prädissoziation. Mit Hilfe der gefundenen Daten für die O ⟶ O-Bande gelingt es, den Bereich etwas mehr einzuengen, in dem der Schnittpunkt der $C\,^3\Pi$-Potentialkurve mit der Potentialkurve des unbekannten Zustandes liegen muß, der die Prädissoziation im Zustand $C\,^3\Pi$ verursacht (mit Y bezeichnet). Hierzu werden die Potential- u. Rotationsenergiekurven gezeichnet u. von der Oldenbergschen (C. **1929**. II. 2751) Auffassung Gebrauch gemacht, daß die Rotationsenergie als eine Art von potentieller Energie (der Zentrifugalkräfte) gedacht werden kann. Dadurch wird, wie schon Oldenberg gezeigt hat, die Tatsache verständlich, daß die Energie, bei der die Spaltung durch Rotation statthat, mit abnehmendem v zunimmt; ferner läßt sich dadurch auch jener negative Befund für $v = 0$ leicht erklären. (Physica **2**. 267—72. 1935. Groningen, Reichsuniv., Naturwiss. Labor.) Zeise.

Hans Bomke, *Der Einfluß starker elektrischer Felder auf die Lichtemission des Parheliums im äußersten Ultraviolett.* Vf. beschreibt eine neuartige spaltlose Kanalstrahlapparatur zur Unters. des Stark-Effektes im Vakuum-UV, mit der sehr hohe Feldstärken erzeugt werden können. Hiermit wird der Einfluß hoher elektr. Felder auf die Lichtemission des Parheliums im Gebiete von 500—600 Å mit Feldstärken bis zu $1{,}31 \cdot 10^6$ V/cm durch vielstündige Aufnahmen untersucht. Eine elektr. Aufspaltung bzw. Verschiebung der betrachteten He-Linien, die der Serie $1\,S - m\,P$ angehören, wird nicht beobachtet. Ferner werden einige Beobachtungen über das Verh. von H_2 bei jenen hohen Feldstärken mitgeteilt; so wird die Erzeugung der starken Felder nicht schwieriger, wenn dem He einige % H_2 zugesetzt werden; auf diese Weise

*) Spektrum organ. Verbb. vgl. S. 29, 34.

kann die Aufspaltung der LYMAN-Linie 1215 Å zur direkten Best. der Feldstärke benutzt werden (deren Aufspaltungsbild ist bis zur höchsten Feldstärke völlig symm.). In jenen starken Feldern treten 4 neue He-Linien auf; sie werden ausgemessen u. in die neuen Serien $1S - mS$ u. $1S - mD$ eingeordnet. (Physik. Z. **36**. 158—61. 1/3. 1935. Berlin, Phys.-Techn. Reichsanstalt.) ZEISE.

John E. Vance und **John R. Huffman**, *Die ultraviolette Absorptionsbande von Li_2.* Die Absorptionsspektren wurden mit einem Stahlrohr (2,5 cm Durchmesser, 110 cm Länge) mit wassergekühlten Quarzfenstern aufgenommen. Die Vers.-Temp. betrug 800—950°. Ein Zusatz von He (20 mm Hg) hemmte die Diffusion des Li nach den Fenstern. Als Lichtquelle diente über 3100 Å eine Wolframlampe, unter 3100 Å das kontinuierliche H_2-Spektrum. Es wurden 60 Bandenköpfe zwischen 3100 u. 3500 Å beobachtet. Die Genauigkeit der Messung ihrer Frequenz betrug ± 2 cm^{-1}. Die Banden wurden analysiert u. hierzu 4 obere Zustände angenommen. Aus der Dissoziationsenergie des Li_2 im Grundzustand u. der Energiedifferenz zwischen dem $2\,^2S$- u. dem $3\,^2P$-Zustand wurde die Dissoziationsenergie des Moleküls in jedem der vier oberen Zustände berechnet. (Physic. Rev. [2] **47**. 215—16. 1/2. 1935. Chem. Labor. Sterling d. Yale Univ., U. S. A.) WINKLER.

René de Mallemann und **Pierre Gabiano**, *Magnetisches Rotationsvermögen des ammoniakalischen Stickstoffs.* Vff. hatten aus Messungen am gasförmigen Ammoniak das Rotationsvermögen des atomaren N ermittelt. Unterss. an einfach u. mehrfach substituierten Methyl- u. Äthylaminen ergaben für die Radikale NH u. NH_2 den gleichen Wert des magnet. Rotationsvermögens, wie er für N gefunden wurde. Die festgestellten Schwankungen des Wertes sind auf mangelnde Reinheit der untersuchten Amine zurückzuführen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 823—24. 4/3. 1935.) ROEDERER.

A. Jabłoński, *Über den Mechanismus der Photoluminescenz von Farbstoffphosphoren.* Es wird das einfachste Schema einer energet. isolierten phosphorescenzfähigen Farbstoffmolekel entwickelt, wobei ein einziger metastabiler Zustand angenommen wird. Daraus werden Folgerungen abgeleitet, die mit den bisherigen Beobachtungen im Einklang stehen. — Niveauschema: Die Übergänge zwischen dem Grundniveau N u. einem metastabilen Niveau M können nur mit geringer Wahrscheinlichkeit erfolgen. Existiert etwas oberhalb M ein unstabiles Niveau F, das mit großer Wahrscheinlichkeit mit N kombiniert, so wird, da die $N \longrightarrow M$-Absorption außerordentlich schwach ist, M größtenteils auf einem Umwege durch F erreicht. (Z. Physik **94**. 38—46. 12/3. 1935. Warschau, Inst. f. Experimentalphysik d. Univ.) KUTZELNIGG.

Eiichi Iwase, *Über die durch Röntgenstrahlen erregte Luminescenz der Mineralien.* Die durch Röntgenbestrahlung erregte Phosphorescenz einiger Minerale wird nach einem photograph. Verf. verfolgt. Untersucht wurden ein gelblichgrüner *Flußspat* von Obira, ein lichtbrauner *Calcit* von Nabeto, ein farbloser *Fluorit* von Obira u. ein lichtgelber *Apatit* von Kurokura. Die ersten beiden Proben zeigen nach Ultraviolettbestrahlung die Erscheinung der „Solarisation", d. h. die Luminescenz durchschreitet mit steigender Bestrahlungsdauer mehrere Maxima u. klingt dann ab. Im Gegensatz dazu konvergiert die Luminescenzintensität nach wachsender Röntgenbestrahlung gegen einen Grenzwert. Die durch Röntgenstrahlen erregte Luminescenz dauert viel länger an, als die durch UV erregte. Durch vorausgehende Erhitzung der Minerale wird ihre Helligkeit verringert. Nach dem Verschwinden der Röntgenluminescenz sind noch Nacheffekte vorhanden: die Photoluminescenz bestrahlter Proben ist intensiver geworden. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **26**. 258—75. März 1935. [Orig.: dtsch.]) KUTZELNIGG.

*) **Lawrence J. Heidt** und **George S. Forbes**, *Die Photolyse von trockenem Ozon bei λ 208, 254 und 280 mμ. I. Quantenausbeuten.* Mit demselben App. u. Verf. wie in der früheren (C. **1934**. II. 3732) Arbeit untersuchen die Vff. die Photolyse von sorgfältig gereinigtem O_3 durch monochromat. Licht bei Gesamtdrucken von 230 bis 620 mm Hg u. O_3-Partialdrucken von 35—430 mm sowie O_2-Partialdrucken von 15 bis 585 mm Hg. Die angegebenen Partialdrucke des O_3 werden stets durch Zers. erzeugt; Fremdgase, Fett- u. Hg-Dampf werden vermieden. Es werden Ausbeuten bis zu $\Phi = 6{,}7$ gefunden. Hiernach erscheint eine chem. Kettenmechanismus wie der von WARBURG als ganz unwahrscheinlich. Dagegen wird ein Energiekettenmechanismus, wie ihn KISTIAKOWSKY (C. **1926**. I. 562) u. SCHUMACHER (C. **1932**. II. 1598) für die Photolyse im Sichtbaren u. nahen UV vorgeschlagen haben, auch bei den hier verwendeten Wellen-

*) Photochem. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 34.

längen plausibel. Jedoch sind die von den Vff. gefundenen Quantenausbeuten viel größer als die von jenen Autoren beobachteten. Ebenso ist die Neigung von Φ, bei großen p_{O_2} mit p_{O_3} abzunehmen, eher mit den Beobachtungen von Warburg als mit denen von Schumacher bei 313 m μ im Einklang. — Die Abhängigkeit der Quantenausbeute von der Lichtintensität wird bei der Auftragung von log Φ gegen log E (E = Anzahl der pro Min. vom O_3 absorbierten Quanten) durch Geraden dargestellt, die bei gegebener Wellenlänge nahezu parallel sind, aber ihre Neigung mit der Wellenlänge u. dem Extinktionskoeff. ändern; ähnliches haben die Vff. früher für feuchtes O_3 gefunden. Vff. betrachten es als möglich, daß jene Abhängigkeit des Φ von E auf der Diffusion der reaktionsfähigen Prodd. an die Wand beruhen. Bei den meisten Verss. der Vff. war die Absorption innerhalb eines sehr kleinen Abstandes vom Frontfenster (1 mm) „vollständig". Dies würde die Bedeutung von Wandrkk. erhöhen. — Für den 10°-Temp.-Koeff. finden die Vff. durch Änderung der Badtemp. von 25 bis —80° in einem einzigen Vers. den Näherungswert 1,2. — Ebenso wie die Abhängigkeit des Φ von der Lichtintensität ist die Abhängigkeit vom Gesamtdruck u. den Partialdrucken der früher im feuchten O_3 gefundenen Abhängigkeit sehr ähnlich. Jedoch wird keine direkte Abhängigkeit des Φ von der Wellenlänge festgestellt. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2365—68. 8/11. 1934. Cambridge, Mass., Harvard-Univ., Chem. Labor.) Zeise.

Ronald G. W. Norrish und **George H. J. Neville**, *Die durch Chlor photosensibilisierte Zersetzung von Ozon.* Die genannte Rk. wird bei 25° mit Licht von der Wellenlänge 365 mμ untersucht. Bei kleinen O_3-Konzz. ist die Rk. von der Ordnung 0 u. verläuft nach einem Kettenmechanismus. Bei hohen O_3- u. niedrigen Cl_2-Konzz. ist die Rk.-Geschwindigkeit proportional der Quadratwurzel aus der absorbierten Lichtintensität. Dagegen ist die Geschwindigkeit bei hohen Cl_2- oder O_2-Konzz. mit $I_{abs.}$ direkt proportional. Diese Änderung der Kinetik hängt mit spezif. Vergiftungseffekten von Cl_2 u. O_2 zusammen, die bei hohen Konzz. dieser Gase merklich werden. Fremdgase haben keinen Einfluß auf diese Rk. Als Nebenprod. scheidet sich bei hohen O_3- u. Cl_2-Konzz. fl. Chlortrioxyd $(ClO_3)_n$ ab. Dies zers. sich auch im Dunkeln weiter. Wenn sich dieses Nebenprod. nicht abscheidet, erhält man einheitliche u. reproduzierbare Ergebnisse. Folgendes energet. mögliches Rk.-Schema gibt die Beobachtungen der Vff. u. anderer Autoren befriedigend wieder:

1. $Cl_2 + h\nu \longrightarrow Cl + Cl$ 2. $Cl + O_3 \longrightarrow ClO + O_2 + 25{,}5$ kcal
3. $ClO + O_3 \longrightarrow Cl + 2\,O_2 + 42{,}5$ kcal 4. $ClO + ClO \longrightarrow Cl_2 + O_2 + 74$ kcal
5. $Cl + O_3 + Cl_2 \longrightarrow ClO_3 + Cl_2 + 11{,}5$ kcal 6. $Cl + O_3 + O_2 \longrightarrow ClO_3 + O_2 + 11{,}5$ kcal

Rk. 1 löst die Ketten aus; die Rkk. 2 u. 3 setzen sie fort; Rk. 4 bricht sie ab durch gegenseitige Neutralisierung u. liefert für die Quantenausbeute γ eine Proportionalität mit $I^{-0,5}$; die Rkk. 5 u. 6 brechen die Ketten durch die spezif. Giftwrkg. von Cl_2 u. O_2 ab, wobei sie zu einer Rk. nullter Ordnung u. zur Bldg. von Chlorhexoxyd führen. Jenes Schema liefert folgende kinet. Ausdrücke für die Zers.-Geschwindigkeit des O_3 u. die Quantenausbeute: 1. Bei kleinen O_2- u. Cl_2-Konzz. u. hohen O_3-Konzz., wenn Rk. 1 als Kettenabbruchsmechanismus überwiegt, gilt

$$-d[O_3]/dt = 2\,I_{abs.} + 2\sqrt{2/k_4}\cdot k_3[O_3]\sqrt{I_{abs.}};\quad \gamma = 2 + 2\sqrt{2/k_4}\cdot k_3[O_3]/\sqrt{I_{abs.}}$$

2. Bei hohen O_2- oder Cl_2-Konzz. u. niedrigen O_3-Konzz., wenn die Rkk. 5 u. 6 als Kettenabbruchsmechanismen überwiegen, gilt

$$-d\,[O_3]/dt = 2\,I_{abs.} + 4\,k_2\,I_{abs.}/(k_6[O_2] + k_5[Cl_2]);\quad \gamma = 2 + 4\,k_2/(k_6[O_2] + k_5[Cl_2]).$$

Der 2. Ausdruck reduziert sich in der Grenze auf die einfachen Beziehungen von Weigert (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **14** [1908]. 591) u. Bonhoeffer (Z. Physik **13** [1923]. 94). Jene Ausdrücke sind ferner im Einklang mit den Ergebnissen von Allmand u. Spinks (J. chem. Soc. London **1932**. 599). Eine weitergehende quantitative Verifizierung ist jedoch nicht möglich, weil (abgesehen von den Grenzbedingungen) die Messungen in dem mittleren Gebiete zwischen den Gültigkeitsbereichen jener Ausdrücke liegen. Die beobachteten hohen Quantenausbeuten (bis ca. 10) nehmen mit steigendem O_2- oder Cl_2-Druck u. konstanter Lichtintensität gegen den Grenzwert 2 ab. — Der obige Mechanismus weicht von demjenigen ab, den Bodenstein, Padelt u. Schumacher (C. **1930**. I. 3143) für die durch Cl_2 sensibilisierte therm. Zers. von O_3 entwickelt haben. Vff. betrachten das Radikal ClO_3 nicht als Kettenträger u. übertragen ihren Mechanismus auch auf die therm. Rk.; er liefert dasselbe kinet. Resultat wie der Mechanismus jener Autoren: $-d\,[O_3]/dt$ = const. $[Cl_2]^{1/2}[O_3]^{3/2}$. (J. chem. Soc. London **1934**. 1864—72. Dez. Cambridge, Labor. of phys. Chem.) Zeise.

Politechnika Śląska Biblioteka Główna w Gliwicach

A. C. Byrns und **G. K. Rollefson**, *Die Photochemie von Gemischen aus Chlor und Ozon.* (Vgl. C. **1934**. II. 3910.) Mit dem früheren App. u. Verf. wird die photochem. Rk. zwischen Cl_2 u. O_3 bei 30° u. bei Cl_2-Drucken zwischen 10 u. 50 cm H_2SO_4 sowie O_3-Drucken von 30—82 cm untersucht. Bei dieser Temp. tritt keine Bldg. von ClO_3 an den Gefäßwänden auf, im Gegensatz zu dem früheren Befund bei 20°. Dagegen wird bei einigen Verss. bei der Abkühlung auf 0° eine Färbung beobachtet, so daß der Maximaldruck des ClO_3 etwas über dem Dampfdruck bei 0° (2,6 mm) liegen muß. Bei der Abkühlung auf die Temp. der fl. Luft wird aber immer noch mehr Sauerstoff gefunden, als sich aus der Druckzunahme berechnet; die Abweichung nimmt in jeder Meßreihe mit steigendem Anfangsdruck des O_3 zu u. ist offensichtlich größer, als es dem entstandenen ClO_3 entsprechen würde. Somit muß noch eine andere Rk. stattfinden, die zu einer Druckabnahme führt. Eine Meßreihe bei 20° zeigt, daß dies auch bei dieser Temp. der Fall ist. Zwecks Identifizierung des 2. Zwischenprod. isolieren die Vff. eine kleine Menge davon u. nehmen die Dampfdruckkurve auf; diese deckt sich völlig mit den von Goodeve u. Powney (C. **1932**. II. 1600) gemessenen Dampfdrucken des Cl_2O_7. Dies Ergebnis wird durch einen chem. Nachweis bestätigt. Das Cl_2O_7 ist chem. relativ träge u. scheint unverändert zu bleiben, nachdem es einmal gebildet ist. Der große stöchiometr. Fehler, der durch die Bildg. dieses Oxyds verursacht werden kann, ist aus der Rk.-Gleichung ersichtlich: $Cl_2 + 7\,O_3 = Cl_2O_7 + 7\,O_2$. Vff. untersuchen die Abhängigkeit der Cl_2O_7-Bldg. von den Anfangsdrucken des Cl_2 u. O_3, sowie von der einfallenden Lichtintensität. Infolge dieser zusätzlichen Rk. muß der früher vorgeschlagene Mechanismus entsprechend abgeändert werden. Das ClO_3 erleidet eine therm. Zers., eine chlorsensibilisierte Photozers. u. eine Rk. mit O_3; ein Prod. der letzten Rk. ist das Cl_2O_7. Vff. bringen Belege dafür bei, daß eins der primären Prodd. bei der therm. Zers. ClO_2 ist. Es scheint, daß die quantitative Aufklärung des Verh. von $Cl_2 + O_3$-Gemischen vom Mol. ClO_3 abhängt. Die vorhandenen Daten reichen noch nicht dazu aus. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2245—50. 8/11. 1934. Berkeley, Calif., Univ., Chem. Labor.) Zeise.

R. Audubert und **C. Reithmuller**, *Über die spektrale Empfindlichkeit der lichtelektrischen Zähler.* Um die Spektren emittierter Strahlungen, speziell von chem. Rkk., genau bestimmen zu können, untersuchten Vff. als Funktion der Wellenlänge die spektrale Empfindlichkeit photoelektr. Zählapp. mit Kathoden aus verschiedenem Metall u. mit verschiedenen Oberflächen. Gute Resultate ergaben sich beim Gebrauch von Photokathoden aus Al, CuJ, Cu_2S, Cu_2O, Cu-Amalgam, SnO, Cd, CdS, Zn-Amalgam, Ta-Oxyd, Mg, PbS, PbJ_2. Bei den Cu- u. Pb-Verbb., sowie beim SnO wächst die Empfindlichkeit im Gebiet von 2400—2700 Å sehr rasch, ohne ein Maximum zu erreichen, bei den übrigen steigt sie bei ungefähr 3300 Å an mit einem je nach der Substanz verschiedenen Maximum zwischen 2250 u. 2500 Å. Zn-Amalgam zeigt auch im sichtbaren Gebiet eine gute Empfindlichkeit. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 389—91. 28/1. 1935.) Etzrodt.

Z. Ollano, *Untersuchung von Photonenzählern fürs Sichtbare und fürs Ultraviolett.* Vf. untersucht die Bedingungen, die das Photonenzählrohr von dem üblichen Geiger-Müller-Zählrohr unterscheiden. Die spezif. Empfindlichkeit folgender Oberflächen für verschiedene Frequenzen wird untersucht: Al, Cu, Cd, Messing, amalgamiertes Messing, Messing mit Na-Amalgam überzogen, CuO, Cu_2O, Gemisch von CuO u. Cu_2O. Die relative Konstanz der Empfindlichkeit von Al im Gebiet 5790—3100 Å wird gefunden. Ferner die selektive Empfindlichkeit des Cu_2O im Sichtbaren u. die n. Zunahme des Effektes für Na-Amalgam im Sichtbaren mit abnehmender Wellenlänge u. die hohe Empfindlichkeit im Ultraviolett. (Nuovo Cimento [N. S.] **11**. 603—20. Nov. 1934. Cagliari, Physikal. Inst. d. Univ.) Schnurmann.

Arthur H. Compton and Samuel E. Allison, X-rays in theory and experiment. New York: Van Nostrand 1935. (844 S.) 8°. 7.50.

Karl Wilhelm Meißner, Spektroskopie. Berlin, Leipzig: de Gruyter 1935. (180 S.) kl. 8°. = Sammlung Göschen. 1091. M. 1.62.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

*) **P. Debye**, *Die dielektrischen Eigenschaften vom molekularen Gesichtspunkt aus.* Vortrag. Vf. bespricht in großen Zügen die Entw. der Theorie der dielektr. Polarisation

---

*) Elektr. Momente organ. Verbb. vgl. S. 32.

u. führt die beiden wichtigsten Methoden zur Messung des Dipolmoments an, die Anwendungsmöglichkeiten der DE.-Messung auf techn. Probleme werden kurz gestreift. Dann wird das Problem der vektoriellen Addition von Momenten u. die Bedeutung des Dipolmoments für stereochem. Fragen erörtert; den Schluß bilden Ausführungen über die Dispersion elektr. Wellen u. ihren Zusammenhang mit der Viscosität, sowie über die Rotation von Molekülen in festen Körpern u. die dielektr. Verluste bei hohen Frequenzen. (Rev. univ. Mines, Métallurgie, Trav. publ. [8] **11** (78). 176—79. April 1935.) Theilacker.

A. Gemant, *Dipolrotation in festen nichtkrystallinen Materialien.* Vf. dehnt die ursprünglich nur für Gase u. Fll. entwickelte Debyesche Dipoltheorie auf amorphe feste Körper aus. Diese besitzen einen endlichen Wert der Viscosität u., zum Unterschied von den Fll., eine gewisse Elastizität, die aber wegen der Viscosität bei längeren Beanspruchungen nachläßt. Es ergibt sich, daß die Elastizität nur einen geringen Einfluß auf die charakter. Dipoldaten u. auf die Frequenz- u. Temp.-Abhängigkeit der DE. u. des Verlustwinkels ausübt. Die Lage des Bereiches der anomalen Dispersion u. die Größe der Absorption bleibt unverändert. Daher ist die Debyesche Theorie auch auf amorphe Körper als Näherung anwendbar. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **19.** 746—58. April 1935. Oxford, Univ. Engineering Lab.) Büchner.

Hans Goedecke, *Die zeitliche Ausbildung der Dielektrizitätskonstante des Seignettesalzes im elektrischen Felde.* Messungen der Frequenzabhängigkeit der DE. von Seignettesalz werden durch piezoelektr. Schwingungen gestört, so daß es nicht möglich ist, die Ursachen der beobachteten anomalen dielektr. Erscheinungen durch Verss. mit Wechselstrom zu klären. Vf. entwickelte deshalb eine Apparatur, die es ermöglicht, den zeitlichen Verlauf der Entladung eines Seignettesalzkondensators von $3 \cdot 10^{-7}$ Sek. nach Beginn der Entladung an zu verfolgen. Das Prinzip der Apparatur besteht darin, daß ein als trägheitsloser Schalter wirkender Dreiröhrenverstärker solange einen an seinem Ausgang liegenden Blockkondensator mit konstanter Stromstärke auflädt, wie der Spannungsabfall an einem Widerstand im Entladungsstromkreis des Seignettekondensators, der am Verstärkereingang liegt, eine einstellbare Gegenspannung übersteigt. Diese Anordnung gestattet es, die Zeit vom Beginn der Entladung bis zum Absinken des Stromes auf bekannte einstellbare Werte zu messen. Die Ladung des am Verstärkerausgang liegenden Kondensators wird ballist. mit einem Galvanometer gemessen. — Die untersuchten Krystallplatten waren senkrecht zur a-Achse geschnitten u. wurden bei einer Feldstärke von 60 Volt/cm nach einer Aufladezeit von 1 Sek. bei Tempp. von —37 bis +18,5° gemessen. — Aus den Ergebnissen, die in einer Reihe von Kurven dargestellt sind, wird gefolgert, daß drei Arten von Ladungsträgern an den dielektr. Erscheinungen des Seignettesalzes beteiligt sind. In der ersten Zeit der Entladung (bis 10^{-6} Sek.) treten nur Elektroneneffekte (Atompolarisation, Gitterpolarisation, Elektronenwanderung) auf. Im Zeitintervall von 10^{-6}—10^{-4} Sek. kommt die Wrkg. von Ionen hinzu. Bei Tempp. unter —20° sind nur diese beiden Polarisationseffekte vorhanden. Bei höheren Tempp. tritt nach 10^{-4} Sek. die durch Dipole bedingte Polarisation in Erscheinung; sie ist die Ursache für die Hysterese u. Sättigung der Polarisation des Seignettesalzes, wie durch eine Unters. der Abhängigkeit der Ladung von der Feldstärke eines Wechselfeldes von 10^5 Hz. mittels Kathodenstrahloscillographen nachgewiesen wurde. (Z. Physik **94.** 574—89. 16/4. 1935. Göttingen.) Büchner.

Charles D. Bradley und **L. B. Snoddy**, *Ionenverteilung in den Anfangszuständen der Funkenentladung in inhomogenen Feldern.* Es wird eine Methode beschrieben, nach der eine direkte Unters. der Ionenverteilung während der Ausbldg. von Funkenentladungen mit Hilfe der Wilsonkammer bei Stoßspannungen von 10^{-7} Sek. Dauer möglich ist. Es werden Photographien der Nebelspuren zwischen Spitze u. Platte bei positiver u. negativer Spitze wiedergegeben. Die Mindestfeldstärke, die zur Ionisation notwendig ist, wird zu 10^5 bis 10^6 V/cm angegeben. Bei negativer Spitze bedingt dies bereits genügende Autoelektronenemission zur Zündung der Entladung. Für positive Spitze wird gezeigt, daß wahrscheinlich keine freien Elektronen im Gasraum zur Einleitung der Ionisation notwendig sind. (Physic. Rev. [2] **47.** 541—45. 1/4. 1935. Univ. of Virginia.) Kollath.

J. H. Bruce, *Zur Theorie der Wechselstrom-Koronaentladung.* (Vgl. C. **1934.** II. 913.) In einer früheren Arbeit hat Vf. eine Theorie der Gleichstromkorona entwickelt. In der vorliegenden Mitteilung wird eine quantitative Theorie der Wechsel-

stromentladung (in erster Näherung) in ähnlicher Weise begründet. (Physik. Z. **36**. 341—42. 1/5. 1935. Loughton.) KOLLATH.

G. Mönch, *Voltaspannung, Austrittsarbeit und Thermospannung.* I. Diese erste Arbeit aus einer umfassenden Unters. des Vf. über die Zusammenhänge von VOLTA-Spannung, Austrittsarbeit u. Thermospannung von Metallen u. Halbleitern (Cu_2O) stellt eine Einleitung sowie eine Zusammenfassung zu den folgenden 5 Arbeiten dar. — Die bisher auf diesem Gebiete vorliegenden Arbeiten einer großen Anzahl von Autoren können im Ergebnis nicht befriedigen. Vf. will auf Grund von Experimentalunterss. einen Beitrag zur Beantwortung der folgenden Fragen liefern: 1. Ist die Differenz der Austrittsarbeiten numer. gleich derjenigen der VOLTA-Spannungen? 2. Ist die Temp.-Abhängigkeit der VOLTA-Spannung von Metallen beobachtbar u. wie groß ist sie? 3. Ist die Temp.-Abhängigkeit der VOLTA-Spannung von Halbleitern beobachtbar u. wie groß ist sie? 4. Wie ist der Zusammenhang zwischen Thermo- u. VOLTA-Spannung? 5. Läßt sich die Abhängigkeit der VOLTA-Spannung von der Gitterkonstanten bzw. vom Atomvolumen feststellen? — Die Gesamtunters. baut auf den früheren Arbeiten des Vf. auf; ein Teil ihrer Ergebnisse wurde in der C. **1933**. II. 1309 referierten Arbeit vorweggenommen. (Erlanger Ber. **65**. 191—201. 1934. Erlangen, Physikal. Inst. d. Univ. Sep.) ETZRODT.

G. Mönch, *Der Zusammenhang zwischen Austrittsarbeit und Voltaspannung.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Differenz der Austrittsarbeiten u. diejenige der VOLTA-Spannungen von Wolfram u. Platin wird in e i n e m Meßgange auf folgende Weise ermittelt: Ein elektr. geheiztes Pt-Blech ist auf einer Seite mit W bedampft. Durch ein Blendensystem gelangt ein kleiner u. für beide Seiten gleicher Anteil des Elektronenstromes zu je einer Anode. Die Elektronenströme von beiden Seiten werden in Abhängigkeit von der beschleunigenden Spannung aufgenommen. Die Höhe der Sättigungsströme liefert die Größe der Austrittsarbeiten, der Abstand der Knickpunkte der beiden Kennlinien (Übergang zu Sättigung) gibt die VOLTA-Spannungsdifferenz. — Durch diese Messung wird die theoret. Forderung, daß die Differenz der Austrittsarbeiten in Volt, abgesehen vom Vorzeichen, gleich der Differenz der VOLTA-Spannungen ist, für den Fall W-Pt experimentell bestätigt. (Erlanger Ber. **65**. 202—07. 1934. Sep.) ETZRODT.

G. Mönch, *Temperatureinfluß auf die Voltaspannung der Metalle.* (Vgl. vorst. Reff.) Metalle, die sich längere Zeit im Vakuum auf einer Temp. von etwa 400° befanden, zeigen innerhalb der Meßgenauigkeit (etwa $\pm 1{,}5/1000$ V) zwischen Zimmertemp. u. der bei der Vorbehandlung erreichten Höchsttemp. keine temperaturbedingte Änderung der Voltaspannung. Dieses Ergebnis spricht mehr für die nach der FERMI-DIRAC-Statistik gefundene Temp.-Abhängigkeit als für die klassische. — Die Messungen wurden nach einer Elektronenstrom-Kennlinienverschiebungsmethode ausgeführt. (Z. Physik **90**. 433—39. 1934.) LESZYNSKI.

G. Mönch, *Die Temperaturabhängigkeit der Voltaspannung von Kupferoxydul.* Nach der in der vorst. ref. Arbeit beschriebenen Elektronenstrom-Kennlinienverschiebungsmethode mißt Vf. die Temp.-Abhängigkeit der VOLTA-Spannung von sehr dünnen Kupferoxydulschichten, die auf Kupfer aufgewachsen waren. Nach längerer Ausheizung (300°) zeigt sich eine reversible u. streng reproduzierbare (annähernd lineare) Abhängigkeit der VOLTA-Spannung von der Temp. Das Cu_2O wird bei höherer Temp. elektronegativer (Zunahme der Elektronenabstoßung) um 0,15 Volt auf 100° Temp.-Unterschied. Durch Kontrollverss. wurde festgestellt, daß ein etwaiger in gleicher Richtung gehender Gaseffekt nicht vorhanden war. — Auf Grund der Meßergebnisse läßt sich die Grenzschicht, deren temperaturbedingte Potentialsprünge für diesen Effekt verantwortlich zu machen wären, nicht angeben. In Frage kommt Metall/Cu_2O, Cu_2O/Vakuum oder auch beide. Eine Überschlagsrechnung macht die Annahme wahrscheinlich, daß der Effekt an der Grenze Cu_2O/Vakuum statthat, also die Änderung der VOLTA-Spannung des Kupferoxyduls mit der Temp. dargestellt. — Im Anhang werden Verss. am Umwandlungspunkt des Ag_2S (179°) u. des AgJ (146°) mitgeteilt. Ein etwaiger Sprung der VOLTA-Spannung an den Umwandlungspunkten ist sicher kleiner als 10^{-2}, wahrscheinlich sogar kleiner als $2 \cdot 10^{-3}$ Volt. Dadurch wird der frühere Befund von FLEISCHMANN (C. **1930**. II. 1041) bestätigt. (Z. Physik **90**. 576—85. 6/9. 1934. Erlangen, Physikal. Inst. d. Univ.) ETZRODT.

G. Mönch, *Voltaspannung und Thermospannung des Cu_2O.* Ein an einem Ende von einer Metallklammer im Vakuum gehaltenes massives Stück Cu_2O kann erstens in seiner gesamten Länge bis etwa 400° geheizt werden; zweitens läßt sich die Klammer erhitzen, während das freie Ende auf konstanter Temp. bleibt; drittens kann das freie

Ende stärker als die Klammer erwärmt werden. In allen drei Fällen wird nach der in den vorangehenden Arbeiten benutzten Methode die Änderung der VOLTA-Spannung eines Flächenelementes am freien Ende des Cu_2O festgestellt. Im ersten Falle wird die VOLTA-Spannungsdifferenz zwischen ein u. demselben Stück für verschiedene Temp. bestimmt. Diese Messung an kompaktem Cu_2O liefert das gleiche Ergebnis wie die frühere Best. an Cu_2O-Schichten (vorst. Ref.). Der zweite Fall liefert für verschiedene Tempp. eine „VOLTA-Spannungsdifferenz", welche nichts anderes ist als die Thermospannung der Kette $Cu/Cu_2O/Cu$ für die Differenz der beiden benutzten Tempp. Im dritten Falle wird die Summe der beiden Effekte gemessen. Diese Messungen, sowie das Ergebnis eines früheren Berechnungsvers. (C. **1933**. II. 832) führt zu der Aussage, daß die Thermokraft des Elementes $Cu/Cu_2O/Cu$ nicht durch die Temp.-Abhängigkeit der VOLTA-Spannung bestimmt ist, da hier der Volumeneffekt den Oberflächeneffekt überwiegt. Die Thermospannung kann nicht allgemein als Änderung der VOLTA-Spannung mit der Temp. bezeichnet werden. (Z. Physik **91**. 124—30. 19/9. 1934. Erlangen, Physikal. Inst. d. Univ.) ETZRODT.

G. Mönch, *Abhängigkeit der Voltaspannung von dem Spannungszustand einer Metalloberfläche.* 6. Teil. (Vgl. vorst. Reff.) Es wird versucht, eine Änderung der Austrittsarbeit durch Änderung des Spannungszustandes einer Metalloberfläche zu erzielen. Die Differenz der Austrittsarbeiten zwischen ungespannter u. gespannter Oberfläche wird durch den Unterschied der VOLTA-Spannungen gemessen. Ein Nickelblech von 0,8 mm Stärke kann im Vakuum zu einer Zylinderfläche mit dem Radius 4 cm (ohne Überschreitung der Elastizitätsgrenze) gebogen werden. Die Dehnung an der Oberfläche beträgt etwa 1%, die räumliche Dehnung (Änderung der Anzahl der Gitterionen pro ccm) etwa 0,3%. Vor u. nach der Biegung wird die Kennlinie des von einer Glühkathode nach dem untersuchten Blech als Anode fließenden Elektronenstromes aufgenommen. Die Verschiebung der Kennlinie längs der Spannungsachse gibt dann die Änderung der VOLTA-Spannung. Aus den Verss. ergibt sich, daß eine Änderung der Austrittsarbeit bei einer Dehnung von 1% sicher unter $4 \cdot 10^{-3}$ V liegt. — In einem Anhang wird als wichtigstes Ergebnis der ganzen Unters.-Reihe die Feststellung einer reproduzierbaren Änderung der VOLTA-Spannung des Kupferoxyduls hervorgehoben, sowie ein Ausblick auf weitere, hieran anzuschließende Arbeiten gegeben. (Erlanger Ber. **65**. 211—14. 1934. Sep.) ETZRODT.

W. A. Plotnikow, J. A. Fialkow und **W. P. Tschalij**, *Elektrische Leitfähigkeit der Lösungen von LiJ, NaJ und RbJ in flüssigem Jod.* Vff. untersuchen J als Lösungsm. u. führen zu dem Zweck Leitfähigkeitsmessungen an LiJ, NaJ u. RbJ in fl. J bei Tempp. von 130—140° u. verschiedenen Konzz. durch. Die Entwässerung der Salze u. die angewandte Unters.-Methode ist genau beschrieben. Die Ergebnisse sind tabellar. u. graph. wiedergegeben. Die spezif. Leitfähigkeit wächst mit der Konz.-Erhöhung der Jodide u. erreicht ihren höchsten Wert bei 130° für LiJ mit $1,1 \cdot 10^{-1}$, NaJ mit $3,7 \cdot 10^{-4}$ u. RbJ mit $2,4 \cdot 10^{-1}$. Die molare Leitfähigkeit ist für LiJ bei 130° 13,66 für 24,16%, für NaJ vermindert sie sich mit der Konz.-Erhöhung von 2,2 für 0,30% bis 0,059 für 22,02%, für RbJ erreicht sie ein Maximum von 139,3 für 4,36% u. fällt dann. Der Temp.-Koeff. der spezif. Leitfähigkeit ist negativ bei kleineren Konzz. von LiJ u. RbJ u. wird positiv bei größeren. Für fl. J ist der Wert der elektr. Leitfähigkeit $0,9 \cdot 10^{-5}$ bei 140°. Es wird angenommen, daß die elektr. Leitfähigkeit der Jodidlsgg. in J dadurch bedingt ist, daß die wahrscheinlich gebildeten Polyjodide polymerisiert werden u. diese Polymeren elektrolyt. dissoziieren wie $(MeJ_3)_2 \rightleftharpoons Me^+ + MeJ_6^-$ oder $(MeJ_3)_2 \rightleftharpoons J^- + Me_2J_5^+$. (Z. physik. Chem. Abt. A. **172**. 304—13. März 1935. Kiew, Wissensch. Forschungsinst. f. Chem. d. Allukrain. Akad. d. Wiss.) GAEDE.

A. Frumkin und **A. Schlygin**, *Über die Platinelektrode.* Ziel der Arbeit ist, an derselben Pt-Elektrode einerseits die zur Aufladung der Elektrode bis zu einem bestimmten Potential notwendige Elektrizitätsmenge, andererseits die Menge der Ionen, die die äußere Belegung der Doppelschicht bei verschiedenen Potentialen bilden, zu messen. Die Ergebnisse der Polarisations- u. Adsorptionsmessungen sind graph. wiedergegeben. Im Anfang ist die H_2SO_4-Adsorption sehr klein, die Doppelschicht besteht aus negativen Ladungen auf der Metalloberfläche u. H^+-Kationen in der Lsg. Es setzt dann eine merkliche H_2SO_4-Adsorption ein, d. h. das Pt lädt sich positiv u. zieht Anionen aus der Lsg. Einige Zeit wird die gesamte Elektrizitätsmenge zur Ausbldg. der Doppelschicht verbraucht. Die Änderung des Potentials verlangsamt sich dann. Der Potentialsprung Metall-Lsg. scheint durch den Vorgang beeinflußt zu werden, folglich auch die Ionenmenge, die sich bei gegebenem Potential in der Doppelschicht

befindet. Schließlich fällt die Adsorptionskurve trotz steigender anod. Polarisation. Das Verhältnis der wahren Oberfläche zur geometr. berechnen Vff. für ihre Elektrode zu $2,3 \cdot 10^3$. Es werden ferner Verss. über die Reversibilität der Vorgänge ausgeführt. Die Ergebnisse werden diskutiert. Für die Adsorptionswärme von H_2 auf Pt wird ein Mittelwert von 16800 cal angegeben. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **2**. 173—79. 1934. Moskau, Univ., Karpov-Inst. f. physik. Chem. u. elektrochem. Lab.) GAEDE.

Akshayananda Bose, *Weißsche Konstante paramagnetischer Ionen im S-Zustand.* I. Zu dem Ref. C. **1934**. II. 404 ist nur nachzutragen, daß die $\chi \cdot T$-Werte für wss. Lsgg. von $MnCl_2$, $Mn(NO_3)_2$ u. $MnSO_4$ nicht 4,11—4,19, sondern 4,35—4,37 betragen, entsprechend Momenten von 29,3—29,4 WEISSschen Magnetonen, während die Theorie 29,4 verlangt. (Proc. Indian Acad. Sci. **1**. Sect. A. 605—15. März 1935. Calcutta.) KLEMM.

R. B. Janes, *Die diamagnetischen Susceptibilitäten von Palladiumsalzen.* NiII-Salze sind zum überwiegenden Teile paramagnet., Pt II-Salze dagegen diamagnet. Wegen der chem. Analogie der Ni II- mit den Pd II-Salzen wurde deren magnet. Verh. untersucht. Für *alle Verbb.* wurde *Diamagnetismus* gefunden. Untersucht sind: $Pd(SCN)_2$, $PdCl_2 \cdot 2\,NH_3$, K_2PdCl_4, $K_2Pd(CN)_4$, K_2PdJ_4, $K_2Pd(SCN)_4$, $K_2Pd(NO_2)_4$, Pd-Dimethylglyoxim, $[Pd(NH_3)_2Cl_2]_2$, ferner $[Pd(NH_3)_3Cl_3]_2$ mit Pd III u. K_2PdCl_6 u. $PdCl_4 \cdot 2\,NH_3$ mit Pd IV. Es werden die Möglichkeiten besprochen, um dieses Verh. zu erklären. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme, daß zwischen dem Pd-Ion u. den Anionen Atomverbb. vorliegen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 471—73. März 1935. Wisconsin, Univ.) KLEMM.

*) **Witold Jacyna**, *Die Eigenschaften reeller Gase auf Grund der thermodynamischen Zustandsgleichung.* III. *Die spezifischen Wärmen c_v bzw. c_p und die Spannungs- bzw. Ausdehnungskoeffizienten β bzw. α des Heliums.* (II. vgl. C. **1935**. I. 2324.) Auf Grund der früher aufgestellten vereinfachten Zustandsgleichung werden Beziehungen für die spezif. Wärmen von He bei konstantem Druck bzw. Vol. (c_p bzw. c_v) aufgestellt. Die hierin auftretenden willkürlichen Integrationskonstanten werden mit Hilfe der experimentellen Daten von SCHEEL u. HEUSE bestimmt. Ferner wird der Gang jener beiden Größen tabellar. u. graph. dargestellt u. der Unterschied zwischen ihnen vom Standpunkt des vom Vf. früher aufgestellten „Auswahltheorems" gedeutet. Auch für den wahren bzw. mittleren Ausdehnungskoeff. werden Beziehungen abgeleitet u. mit den vorliegenden Messungen verglichen. Der von der Theorie geforderte temperaturunabhängige Übergang zum „CLAPEYRONschen" System bei $p = 0$ wird verifiziert. (Z. Physik **92**. 661—74 7/12. 1934. Leningrad.) ZEISE.

Bernard Lewis und **Guenther von Elbe**, *Wärmeinhalte und Dissoziationsgleichgewichte von Gasen.* Mit vollständigen Quellenangaben werden in zwei umfangreichen Tabellen die aus spektr. Daten abgeleiteten *Energieinhalte* von H_2, O_2, N_2, CO, NO, OH, CO_2, H_2O, O_2, Br_2 u. HBr-Gas von 200—3500° K u. die log K bei 300—5000° K für die therm. Dissoziation von H_2, O_2, N_2, Cl_2, O_3, CO_2, H_2O (in $H_2 + {}^1/_2\,O_2$ u. in OH + ${}^1/_2\,H_2$), CO, NO, HCl, HBr gegeben. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 612—14. April 1935. Pittsburgh, Pa., U. S. Bur. of Mines, Pittsb. exper. Station.) W. A. ROTH.

Raymond Lautié, *Latente Verdampfungswärme und charakteristische Temperatur.* Aus z. T. empir. Formeln von W. HERZ u. anderen werden Zusammenhänge zwischen krit. D., D. des Dampfes, Oberflächenspannung u. Verdampfungswärme abgeleitet. Einzelne empir. Formeln können begründet werden. Ist Θ die Differenz zwischen krit. u. der Vers.-Temp., L die Verdampfungswärme, so gilt die Formel $L = L_0 \cdot \Theta^{0,4} / T_{krit.}^{0,4}$, die nach Daten von CAILLETET u. MATHIAS in der Form $L = 11,15 \cdot \Theta^{0,4}$ auf *n-Pentan* über ein weites Temp.-Gebiet mit befriedigendem Erfolg angewendet wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 58—59. 2/1. 1935.) W. A. ROTH.

M. Jakob, *Amerikanische Messungen an unterkühltem Wasserdampf.* Ist p der Druck beim Gleichgewicht zwischen einem Tropfen vom Radius R u. unterkühltem Dampf von der Temp. T, p'' der Sättigungsdruck über einer ebenen Oberfläche, ϱ die D., σ die Oberflächenspannung der Fl., so gilt nach R. v. HELMHOLTZ die Formel $\ln (p/p'') = 2\,\sigma / r\,T\,\varrho\,R$. Auch bei staub- u. ionenfreiem W.-Dampf findet bei einem bestimmten hohen Wert von p/p'' Kondensation statt (an assoziierten Molekeln): „WILSON-Linie". J. I. YELLOTT hat (Combustion **5** [1933]. 32) die Linie experimentell untersucht. Vf. referiert die Arbeit ausführlich. Die WILSON-Linie wird in das MOLLIER-Diagramm (Wärmeinhalt-Entropie) eingetragen. Es liegen ferner ältere Unterss. von

*) Thermochem. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 33.

H. M. MARTIN (1918 u. 1923, Engineering **106**. 161. **115**. 607) vor, die mit denen von YELLOTT gut zusammengehen. Die YELLOTTsche Kurve stimmt mit der unter der Annahme, daß $R = 0{,}62 \cdot 10^{-6}$ mm ist, berechneten vorzüglich überein, ebenso die Daten von MARTIN u. STODOLA. Der Wert von R ist $1^1/_2$—2-mal so groß wie der theoret. berechnete Radius der Moleküle nichtassoziierter Gase. Die WILSONsche Annahme, daß assoziierte Molekeln die Kondensation auslösen, gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit. (Z. techn. Physik **16**. 83—86. 1935. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanst.) W. A. ROTH.

V. Fischer, *Zur Thermodynamik der Ammoniak-Wassergemische.* Aus den Mischungswärmen, den Kontraktionen beim Mischen u. den Entropieänderungen werden für das System NH_3-H_2O, wo die idealen Gasgesetze nicht gelten, die Gleichgewichtsisobaren bei 1 u. 10 at berechnet. Die *Mischungswärmen* sind nach ZINNER (C. **1934**. I. 3182) von Temp. u. Druck fast unabhängig; Maximum von 1070 kcal bei fast gleichen Voll. (0,48 NH_3 + 0,52 W.). Die Kontraktionen beim Mischen sind nicht ganz so symm. Die berechneten Gleichgewichtsisobaren stimmen gut mit den Verss. von CLIFFORD, HUNTER u. WUCHERER überein. (Forschg. Ingenieurwes. Ausg. A. **6**. 57—66. März/April 1935. Berlin.) W. A. ROTH.

[russ.] **Wiktor Robertowitsch Burssian** und **P. T. Ssokolow**, Vorlesungen über Thermodynamik. Leningrad: Kubutsch 1934. (352 S.) Rbl. 5.50.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Ed. Emblik, *Die Zähigkeit von „Eissol" in Abhängigkeit von Temperatur und Konzentration.* Best. der dynam. bzw. kinemat. Zähigkeit von *Eissol*. Die Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt u. in Diagrammen gezeichnet (Temp., sowie spezif. Gewicht als Parameter). (Z. ges. Kälte-Ind. **42**. 71—74. 2/4. 1935. Karlsruhe, Kältetechn. Inst. d. Techn. Hochsch.) REUSCH.

Lauren B. Hitchcock und **J. S. Mc Ilhenny**, *Viscosität und Dichte reiner Alkalilösungen und ihrer Gemische.* Vff. bestimmen Viscosität u. D. von NaOH-, Na_2CO_3-, KOH- u. K_2CO_3-Lsgg. u. NaOH-Na_2CO_3- u. KOH-K_2CO_3-Lsgg. bei 20, 30 u. 40° bis zu 8-n. Konzz. (Tabellen). Bei gegebener Temp. u. Konz. nimmt die Viscosität in der Reihenfolge Na_2CO_3 — NaOH — K_2CO_3 — KOH ab, die D. in der Reihenfolge K_2CO_3 — Na_2CO_3 — KOH — NaOH. Die Viscosität der Gemische (Messung mit dem Viscosimeter nach OSTWALD-FENSKE) weicht von der Additivität nach der Mischungsregel (unter Zugrundelegung der Voll.) bei 8-n. Konz. um —10% ab. (Ind. Engng. Chem. **27**. 461—66. April 1935. Charlottesville, Va., Univ.) R. K. MÜLLER.

R. Burstein und **P. Kashtanov**, *Aktivierte Adsorption und die Para-Ortho-umwandlung von Holzkohle.* (Vgl. C. **1935**. I. 3115.) Der Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeit der Ortho-Para-Umwandlung an Holzkohle bei 20° u. der in aktivierter Form adsorbierten H_2-Menge wird untersucht. Hierzu wird die Holzkohle bei 950° entgast; dann auf die Temp. der Adsorption (500°) u. schließlich auf dieZimmertemp. abgekühlt. Die Verss. zeigen, daß die Halbwertszeit τ der Rk. mit zunehmender Adsorption fast linear zunimmt. Durch die Adsorption von 0,17 ccm H_2 an 1 g Holzkohle sinkt die Geschwindigkeit fast auf Null. Diese H_2-Menge bedeckt weniger als $^1/_{1000}$ der Kohleoberfläche. Eine weitere Zunahme der Adsorption hat prakt. keinen Einfluß auf die Rk.-Geschwindigkeit. Eine solche Giftwrkg. des bei hohen Tempp. adsorbierten H_2 wird auch bei 300° beobachtet. Jedoch sind die Messungen in diesem Falle ungenau, weil bei dieser Temp. der H_2 bereits mit einer meßbaren Geschwindigkeit in der aktivierten Form adsorbiert wird u. daher eine allmähliche Vergiftung des Katalysators erfolgt. — Die Änderung der katalyt. Aktivität infolge der aktivierten Adsorption läßt sich nicht durch eine bloße Verminderung der VAN DER WAALSschen Adsorption erklären. (Nature, London **133**. 571—72. 1934. Moskau.) ZEISE.

John Howard und **Hugh S. Taylor**, *Die Adsorption von Gasen durch Chromoxydgel.* An einem nach dem Verf. von LAZIER u. VAUGHEN (C. **1932**. II. 2593) unter Vermeidung des nachteiligen Glühens hergestellten Chromoxydgel werden die Isothermen der VAN DER WAALSschen Adsorption von N_2 u. C_2H_6 zwischen 273 u. 577° bzw. 194 u. 491° K, ferner von H_2 u. He bei 85 u. 194,5° u. von C_2H_4 bei 194,5° K bei Drucken zwischen 25 u. 760 mm Hg gemessen. Weiter werden an Hand der gemessenen Isosteren für He, N_2, C_2H_6 u. H_2 die VAN DER WAALSschen Adsorptionswärmen berechnet. Für H_2 u. C_2H_4 werden zwischen 373 u. 457° bzw. 353 u. 388° K die Geschwindigkeiten der aktivierten Adsorption am Chromoxydgel gemessen u. die Akti-

vierungswärmen berechnet. Desgleichen wird aus Isothermen der aktivierten Adsorption bei hohen Tempp. die Adsorptionswärme ermittelt. Die bei der aktivierten Adsorption des C_2H_4 stattfindende Zers. wird analyt. untersucht. Bezüglich der VAN DER WAALSschen Adsorption (bei tiefen Tempp.) ist jenes Gel fast ebenso gut wie Holzkohle (volumenmäßig); gewichtsmäßig betrachtet beträgt das Adsorptionsvermögen des Gels $^1/_5$—$^1/_{10}$ von dem der Holzkohle. Oberhalb von 0° ist das Chromoxydgel der Holzkohle als Adsorbens für H_2 infolge der aktivierten Adsorption am Gel erheblich überlegen. Die Aktivierungsenergien dieses Gels u. einiger anderer Oxyde bei der aktivierten H_2-Adsorption u. die bei 194,5° u. 1 at adsorbierten H_2-Mengen werden verglichen:

Adsorbens	ZnO	Cr_2O_3	ZnO + Cr_2O_3	MnO	MnO + Cr_2O_3	
Adsorb. Menge	0,2	0,7	0,6	< 0,1	0,5	
Aktiv.-Energie	11	19	1	20	6	kcal für 0,2 ccm/g

Hiernach beruht die Promoterwrkg. nicht auf einer Zunahme der erreichbaren Oberfläche. Der maßgebende Faktor ist die Aktivierungsenergie (E). Für die Adsorptionsgeschwindigkeit gilt $k = A\,e^{-E/RT}$. Aus den gemessenen Werten folgt $\log A = a\,E + b$, wobei im vorliegenden Falle $b = 0$ ist. Eine ähnliche Beziehung zwischen der Aktivierungsenergie heterogener Rkk. u. der spezif. Aktivität A des Katalysators haben SCHWAB (C. **1930**. I. 3148), BALANDIN (C. **1933**. I. 1893) u. ECKELL (C. **1933**. II. 1471) gefunden. Bezüglich ihrer Deutung besteht noch keine einheitliche Auffassung. Die Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen bei der Adsorption an dem Chromoxydgel lassen sich innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen durch eine Gleichung von der Form $d\,x/d\,t = c \cdot x^b$ darstellen, wo c u. b für das betrachtete Gas u. die gegebene Oberfläche kennzeichnende Konstanten sind, die in weiten Grenzen nicht vom adsorbierten Gasvol. abhängen. Vff. untersuchen derzeit, ob dies Ergebnis verallgemeinert u. theoret. gedeutet werden kann. Der experimentelle Befund von LAZIER u. VAUGHEN (l. c.), daß die Hydrierung von C_2H_4 an Chromoxydgel viel schneller als an irgendeinem untersuchten Chromit erfolgt, läßt sich durch die Annahme deuten, daß die Geschwindigkeit der aktivierten Adsorption des C_2H_4 die Rk.-Geschwindigkeit bestimmt. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2259—64. 8/11. 1934. Princeton, New Jersey, Univ., Frick Chem. Labor.) ZEISE.

John Turkevich und **Hugh S. Taylor**, *Die aktivierte Adsorption von Kohlenwasserstoffen.* Vff. bestimmen die Adsorptionsisothermen u. Zers.-Prodd. von C_2H_4, C_2H_6, CH_4 u. C_3H_8 an einem MnO + Cr_2O_3-Katalysator zwischen —78,5 u. 444° sowie von C_2H_4 an akt. Cu im gleichen Temp.-Bereich. Ferner werden in dem Temp.-Gebiet, wo die Druckänderungsgeschwindigkeit merklich ist, Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt. Ergebnisse: Bei niedrigen Tempp. (der Bereich hängt von dem untersuchten Gas u. der vorliegenden Oberfläche ab) tritt eine schnelle u. reversible Adsorption auf, die auf VAN DER WAALSsche Kräfte zurückgeführt werden kann. In einem mittleren Temp.-Bereich, der ebenfalls für das gegebene System: Gas + Oberfläche kennzeichnend ist, findet eine Adsorption statt, deren Geschwindigkeit meßbar ist u. die bei der Desorption von der mehr oder weniger gesätt. Oberfläche (bei höheren Drucken) deutliche Hysterese zeigt. Aus dem Auftreten des Zeitfaktors wird gefolgert, daß diese Adsorption eine Aktivierungsenergie beansprucht. Bei einigen Tempp. kann das so adsorbierte Gas unverändert wieder abgepumpt werden. Bei noch höheren Tempp. erfolgt die aktivierte Adsorption mit steigender Geschwindigkeit; jedoch treten dabei im Falle der Gase aus komplizierten Moll. Zerss. u. Wechselwrkgg. zwischen den Bruchstücken auf, wie an der Verschiedenheit des desorbierten vom adsorbierten Gase erkennbar ist. Diese Änderungen sind für die untersuchte Oberfläche kennzeichnend. Durch die Abscheidung von C in der Katalysatormasse wird die Geschwindigkeit der aktivierten Adsorption vermindert u. die Zers. von C_2H_4 auf ein Minimum zurückgeführt. Jedoch wird die Hydrierung von C_2H_4 hierdurch nicht merklich gehemmt, trotz der Tatsache, daß die H_2-Adsorption geringer wird. Aktivierte Adsorption von H_2 begünstigt die aktivierte Adsorption von C_2H_4. Bei 302° vermindert diese Adsorption des H_2 die CO_2-Bldg. sowie die Zers. von C_2H_4 zu CH_4 u. erhöht demgemäß die C_2H_6-Ausbeute. Die gesätt. KW-stoffe CH_4, C_2H_6 u. C_3H_8 verhalten sich am MnO + Cr_2O_3 qualitativ ähnlich. Am Cu-Katalysator tritt die aktivierte Adsorption schon bei viel tieferer Temp. als am Oxydkatalysator auf (schon bei 0° statt oberhalb von 302°). Oberhalb von 0° nimmt die aktivierte Adsorption von C_2H_4 an Cu zu u. wird meßbar. Die desorbierten Gase bestehen wesentlich aus C_2H_6 u. C_2H_4, während H_2 u. CH_4 nicht in merklichen Mengen auftreten. Dieses Verh. weicht von demjenigen

des Oxydkatalysators erheblich ab. Vff. nehmen an, daß bei der C_2H_4-Adsorption an einer Katalysatoroberfläche homöopolare Bindungen zwischen den Oberflächenatomen u. den C- oder H-Atomen entstehen. Im letzten Falle müßte die C—H-Bindung im C_2H_4 zerrissen werden. Vff. geben einige der möglicherweise dabei entstehenden Bruchstücke an u. weisen darauf hin, daß jene Vorstellung im Einklang mit den gegenwärtigen Anschauungen über den Mechanismus der NH_3-Synthese u. Zers. an Katalysatoren ist, sowie mit den Beobachtungen von Farkas (C. **1934**. II. 2. 728), wonach bei der Wechselwrkg. zwischen C_2H_4 u. D_2 außer der Addition zur gesätt. Verb. unter passenden Vers.-Bedingungen auch eine Austauschrk. stattfindet:

$$C_2H_4 + D_2 = C_2H_3D + HD.$$

Daß mit C_2H_6 kein solcher Austausch stattfindet, deuten die Vff. dadurch, daß nach ihren Messungen eine aktivierte Adsorption des C_2H_6 an den untersuchten Oberflächen erst bei viel höheren Tempp. als im Falle des C_2H_4 erfolgt. Daß hier tatsächlich der Austausch zwischen C_2H_6 u. D_2 stattfindet, sollen weitere Messungen zeigen. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2254—59. 8/11. 1934. Princeton, New Jersey, Univ., Frick Chem. Labor.) Zeise.

B. Anorganische Chemie.

George W. Watt, *Forschungen über flüssiges Ammoniak im Jahre 1934. Eine Übersicht.* (J. chem. Educat. **12**. 171—79. April 1935. The Ohio State Univ., Columbus.) Leszynski.

Maurice Dodé, *Untersuchung der Zersetzungsprodukte des Ammoniumperchlorats.* Die Zers. des NH_4ClO_4 verläuft bei 150° langsam, oberhalb 400° explosiv, im wesentlichen aber zwischen 150 u. 400° nach der Gleichung:

$$1.\ 4\,NH_4ClO_4 = 2\,Cl_2 + 8\,H_2O + 2\,N_2O + 3\,O_2$$

im Gegensatz zu einer Annahme Berthelots, nach der nicht N_2O, sondern nur N_2 entsteht. Als Nebenprodd. entstehen wahrscheinlich ClO_2 u. mit wachsender Temp. wachsende Mengen von N_2 u. salpetrigen Gasen. Bei explosiver Zers. großer Salzmengen gilt ungefähr $2.\ 2NH_4ClO_4 = 4\,H_2O + [Cl_2, O_2, 2\,NO]$, der gesamte Stickstoff tritt also in Form salpetriger Gase auf; bei geringen Salzmengen überdecken sich 1. u. 2. — 0,2—0,3 g NH_4ClO_4 werden im Vakuum erhitzt. Bis auf O_2 u. N_2 werden die Zers.-Prodd. durch fl. Luft kondensiert u. zur Oxydation der salpetrigen Gase 50—60 ccm O_2 zugesetzt. Nach Wiedererwärmen der Zers.-Prodd. setzt man 10 ccm n. KJ-Lsg. zu. Cl_2 u. höhere Stickoxyde werden unter J_2-Abscheidung absorbiert. Durch nochmalige Kondensation mit fl. Luft wird der O_2-Überschuß, durch Ersetzen der fl. Luft durch Aceton-Kohlensäuremischung das N_2O herausgezogen. Cl-Oxyde setzen sich nach Ansäuern der KJ-Lsg. unter J_2-Abscheidung um:

$$ClO_2 + 5\,KJ + 2\,H_2SO_4 = KCl + 2\,K_2SO_4 + 5\,J + 2\,H_2O.$$

Aus der Menge an freiem J_2, dem Säureverbrauch u. der Gesamt-Cl-Menge werden die übrigen Resultate berechnet. Ist die Menge der salpetrigen Gase sehr gering, so ist zu ihrer Best. eine Red. des gebildeten KNO_3 zu NH_3 zweckmäßig. (C. R. hebd. Séances Acad.Sci. **200**. 63—66. 2/1. 1935.) Ronge.

Armand-Marie de Ficquelmont, *Einwirkung des Ammoniaks auf tetrameres Phosphordichlornitrid.* Bei der Einw. von sorgfältig getrocknetem NH_3-Gas auf in Ä. gel. $P_4N_4Cl_8$ bilden sich neben NH_4Cl u. unverändertem $P_4N_4Cl_8$ drei mit A, B u. C bezeichnete Verbb., die in der angegebenen Reihenfolge auseinander entstehen, u. zwar gehen vom Ausgangsstoff etwa 14—15% in B u. ca. 40% in C über. B u. C lassen sich zufolge ihrer Unlöslichkeit in Petroläther von $P_4N_4Cl_8$ u. A u. durch Umkrystallisieren aus Bzl. voneinander trennen. Die Formel von A konnte noch nicht festgestellt werden; $B = P_4N_4Cl_6(NH_2)_2$; $C = P_4N_4Cl_4(NH_2)_4$. Durch erschöpfende Einw. von NH_3 auf C entsteht $P_4N_4(NH_2)_8$, das in allen nicht hydrolysierenden Lösungsmm. unl. ist. B ist ein weißes, krystallin., aus monoklinen Prismen bestehendes Pulver, das bei 217—218° schm. u. im Vakuum zwischen 150 u. 200° sublimiert. Bei Atmosphärendruck dest. es bei 250° unter HCl-Abspaltung. C krystallisiert quadrat., ist swl. außer in Ä., bei Luftabschluß unterhalb 80° unbegrenzt haltbar, schm. bei 161—162°, zers. sich von 150° an unter HCl-Bldg. anscheinend in $P_4N_4Cl_2(NH_2)_2(NH)_2$. Beim Erhitzen von $P_4N_4Cl_8$ in NH_3-Gas tritt von 150—200° an Rk. ein, die über A, B, C bei ca. 450° zu Cl-haltigem Phospham u. weiter bei 750° mit einer Ausbeute von 80% zu reinem P_3N_5 führt. Da aus $P_3N_3Cl_6$ bei gleichartiger Behandlung neben Phospham eine schwer zersetzliche Verb. $P_3N_5 \times HCl$ entsteht, verwertet man vorteilhaft $P_4N_4Cl_8$ zur P_3N_5-Herst. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1045—47. 18/3. 1935. Paris.) Maas.

Stoyan Pavlovitch, *Wirkung der Hitze auf einige natürliche Manganoxyde.* (Vgl. C. **1932**. II. 1399.). Die Mineralien werden nach der Differentialmethode von Saladin-Le Chatelier untersucht, ihre Konst. nach Debye-Scherrer u. unter dem Polarisationsmikroskop bestimmt. *Hausmannit* absorbiert bei 950 u. 1160° Wärme, ohne Änderungen des Gewichts, des Aussehens u. der Feinstruktur. Natürlicher reiner *Polianit* zeigt eine deutliche endotherme Umwandlung bei 570°, eine schwächere bei 950°. Beim Erhitzen in Luft auf ca. 600° geht MnO_2 in Mn_2O_3 über. Bei ca. 1000° bildet sich fleckiger (macló) Hausmannit. *Manganit* erleidet bei 370 u. bei 940° eine endotherme Umwandlung: bei ca. 300° bildet sich an der Luft durch W.-Verlust Polianit; im N_2 entsteht Mn_2O_3, bei 940° Mn_3O_4. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 71—73. 2/1. 1935.) W. A. Roth.

Marcel Châtelet, *Über einige Reaktionen von in Glycerin gelöstem Kobaltsulfat.* $CoSO_4 \cdot 7\,H_2O$ löst sich bei 100° leicht in Glycerin. Bei Behandlung mit A. scheidet sich aus der roten Lsg. eine viscose M. aus, die nach Auswaschen mit Bzl. ungefähr die Zus. $(CoSO_4)_3C_3H_8O_3$ hat, aber Reste von Glycerin hartnäckig festhält. Durch Digerieren von $CoSO_4 \cdot 7\,H_2O$ mit Glycerin gelangt man zu einem nicht ganz wasserfreien Körper. Die Lsg. von $CoSO_4$ in Glycerin wird bei Zugabe von NH_3 gelb, bei Zusatz von absol. A. scheidet sich ein blaßgelbes Pulver der Zus. $(CoSO_4 \cdot 4\,NH_3)_3C_3H_8O_3$ ab, das sich an trockener Luft vollständig hält, aber bei geringsten H_2O-Spuren zers. Eine gesätt. Lsg. von $CoSO_4$ in Glycerin löst beim Einleiten eines trockenen HCl-Stromes unter heftiger Rk. u. Erwärmen weitere $CoSO_4 \cdot 7\,H_2O$-Mengen auf bis zur Bldg. einer ausgiebigen Fällung. Nach Auswaschen mit Bzl. u. Ä. wird aus dem Rohprod. ein violetter, von Spuren HCl verunreinigter Körper der Zus. $CoCl_2 \cdot C_3H_8O_3$ erhalten. Wahrscheinlich bildet sich primär $(CoCl_2)\,(C_3H_8O_3) \cdot n\,HCl$, das beim Filtrieren an der Luft HCl abgibt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 62—63. 2/1. 1935.) Ronge.

W. Daller, *Über die Anlagerung von Hydrazin an Nickelpyrophosphat.* Vf. beschreibt die Darst. von 4 Präparaten aus Hydrazin u. Ni-Pyrophosphat, die nach Farbe u. Analysenresultaten am besten als Anlagerungsverbb. von Hydrazin direkt an Ni gedeutet werden können. Präparat 1: In 6,5 g Pyrophosphorsäure, 200 ccm H_2O werden 4,5 g $NiCO_3$ unter Erwärmen gel., nach u. nach mit 8 g N_2H_4-Hydrat + wenig W. versetzt, einige Zeit gerührt, abgesaugt u. auf dem H_2O-Bad getrocknet; das erhaltene Prod. ist lichtblau, grünstichig. — Präparat 2: Einer Lsg. von 6,9 g $N_2H_4 \cdot H_2O$ u. 5,2 g Pyrophosphorsäure in ca. 500 ccm H_2O wird eine konz. Lsg. von 10,1 g kryst. $NiSO_4$ zugesetzt. Die Fällung ist zuerst blau u. wird auf Zusatz von $NiSO_4$ grünlich. Ein nochmaliger Zusatz von 10 g Hydrazinhydrat + wenig W. gibt dem ausgefallenen Prod. die blaue Farbe zurück. Das Präparat wird mit k. W. u. A. gewaschen, im Exsiccator getrocknet. — Präparat 3: 1 g des Präparat 2 wird längere Zeit mit 10 g Hydrazinhydrat digeriert. Es entsteht ein rotvioletter Körper, der nach Versetzen der Lsg. mit A. abfiltriert, mit A. gewaschen u. im Exsiccator getrocknet wird. — Präparat 4: 24 g kryst. $NiSO_4$ u. 20 g kryst. Na-Pyrophosphat werden zur Darst. von Ni-Pyrophosphat benutzt. Das gefällte Ni-Pyrophosphat wird in einer Lsg. von 20 g kryst. Na-Pyrophosphat aufgelöst (hellgrüne Fl., ca. 400 ccm). Auf Zusatz von 25 g $N_2H_4 \cdot H_2O$ wird die Lsg. blau; wird nun mit A. überschichtet, so wird im Verlauf von 6 Wochen die Fl. farblos, während sich an der Gefäßwand ein hellblauer Körper absetzt. — Analysenresultat: In Prod. 1 kommen auf 1 Atom Ni 1,132 Atome P u. 1,251 Moll. N_2H_4; in Prod. 2 auf 1 Ni 0,7005 P u. 1,888 N_2H_4; in Prod. 3 auf 1 Ni 0,5410 P u. 3,000 N_2H_4 u. in Prod. 4 auf 1 Ni 1,125 P u. 1,817 N_2H_4. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] **38**. 76—77. 1/5. 1935. Wien.) E. Hoffmann.

M. D. Whitaker, **William Bjorksted** und **Allan C. G. Mitchell**, *Vorläufiger Bericht über eine Schnellmethode zur Abscheidung von Polonium auf Silber.* Die übliche Methode zur Herst. von Po-Präparaten aus alten RaEm-Röhrchen besteht nach Curie (C. **1926**. I. 2429) aus einer Reihe von chem. Operationen: Auflösen des akt. Rückstandes, Abtrennen des Po durch verschiedene Fällungsrkk. u. schließlich Abscheiden des Po aus einer Lsg. seiner Salze auf Ag. Beim Reinigungsprozeß ist große Sorgfalt nötig, sonst wird das Ag dunkel, u. die Abscheidung hört auf. — Nach vorläufigen Verss. wird das Aufhören der Po-Abscheidung durch die Ggw. von Substanzen variabler Valenz in der Lsg. bewirkt. Vff. haben den Inhalt von RaD-Röhren in h. Königswasser gel., mit Fe u. Hg absichtlich verunreinigt u. dann Verss. zur Po-Abscheidung an einer rotierenden Ag-Scheibe (1400 Umdrehungen/Minute) in verschieden stark salzsauren Lsgg. gemacht. Aus der ursprünglichen Lsg. ließen sich nur etwa 38% des Po abscheiden, die Ag-Platte sah dann braun aus, u. die weitere Abscheidung hörte auf.

Dagegen konnten etwa 98% des Po auf dem Ag erhalten werden, u. das Ag blieb silberglänzend, wenn das in der Lsg. enthaltene Hg u. Fe durch Kochen mit SO_2 vorher reduziert worden war. — Verss. mit verschieden großen Ag-Platten zeigten, daß die Abscheidung ebenfalls aufhört, sobald die Po-Schicht eine Dicke von 2,95 Millicurie/qcm erreicht hat (Übereinstimmung mit Erbacher, C. **1933**. II. 2937). (Physic. Rev. [2] **46**. 629—30. 1/10. 1934. New York Univ., Dept. of Physics; Univ. Heights.) Skaliks.

Ziener, *Trockene Quecksilberreinigung.* (Vgl. C. **1935**. I. 540.) Vf. weist darauf hin, daß der Zusatz von Metallen, z. B. von ca. 2 g Lötzinn auf 5 kg Hg bei der Reinigung des Hg durch Luftspülung sehr wichtig ist. Nach beendeter Spülung gießt man das Hg zweckmäßig durch einen vor den Flaschenhals gedrückten Wattebausch, der die Oxydschicht festhält. Ein brauchbarer Luftstrom von bekannter Maximalstärke kann auch mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe erzeugt werden. Eine Überlastung der Kohlefilter ist dann ohne Schwierigkeit zu verhüten. (Glas u. Apparat **16**. 37. 3/3. 1935.) Ronge.

M. Lemarchands und **D. Saunier**, *Reaktionen von Metalloiden mit basischen Oxyden.* Es gelingt durch wiederholtes Verreiben u. möglichst hohes Erhitzen von HgO u. J_2 bzw. der Zwischenprodd. eine Verb. herzustellen, deren analyt. auf Grund ihrer Oxydationswrkg. festgestellte Formel $HgOJ_2$ ist. Die Verb. besitzt die Farbe des Zinnobers oder des HgJ_2, ist nicht krystallin u. in W. unl. Durch Erwärmen auf 110 bis 115° oder Behandlung mit Ä., CH_3OH, $(CH_3)_2CO$ wird die Verb. mit verschiedener Geschwindigkeit in HgJ_2 u. $Hg(JO_3)_2$ aufgespalten; letztere zwei Verbb. entstehen unmittelbar, bei Behandlung von HgO u. J_2 mit den Lösungsmm. u. auch mit CCl_4 u. A. Durch Verreiben u. Erwärmen reagiert J_2 auch mit Ag_2O, CdO, CuO u. SrO. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1041—43. 18/3. 1935. Paris.) Maas.

O. Binder, *Einwirkung wässeriger Kupfersulfatlösungen auf Kupferoxyd.* Vf. vergleicht die bas. Cu-Sulfate, die durch Einw. von wss. $CuSO_4$-Lsg. auf braunes u. schwarzes *CuO*, auf blaues $Cu(OH)_2$ u. nach einer Angabe von Mailhe (Ann. Chim. Phys. **27** [1902]. 362) auf grünes *NiO*, $Ni(OH)_2$ u. $NiCO_3$ entstehen. Die aus den verschiedenen Ausgangsmaterialien hergestellten Präparate sind durch Elementar- u. Röntgenanalyse nicht zu unterscheiden, haben die Zus. $4\,CuO \cdot SO_3 \cdot 4\,H_2O$ u. sind paramagnet., spezif. Susceptibilität $= 11{,}5 \times 10^{-6}$ bei 17°. Die aus den Ni-Verbb. hergestellten Präparate sind völlig frei von Ni. Die mikrophotometr. Unters. der Röntgenbeugungsspektren zeigt, daß entsprechende Linienintensitäten bei allen Präparaten gleich sind. Einige dem bas. Sulfat u. dem $Cu(OH)_2$ gemeinsame Linien werden nicht auf eine Verunreinigung durch $Cu(OH)_2$, sondern auf gleiche Abstände gewisser Netzebenen der beiden Verbb. zurückgeführt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 2167—69. 1934.) Ronge.

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. völlig neu bearb. Aufl. Hrsg. von d. **Deutschen Chemischen Gesellschaft.** Bearb. von **Richard Josef Meyer**; stellv. Red.: **Erich Pietsch.** System-Nr. 53. Berlin: Verl. Chemie 1935. gr. 8°.
53. Molybdän. (XVIII, XI, 393 S.) M. 64.—.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

E. A. Coulson, *Organische Chemie, 1910—1935.* Kurze Übersicht. (Chem. Age **32**. 415—18. 11/5. 1935.) Behrle.

E. Hertel, *Physikalisch-chemische Probleme der organischen Chemie.* Vortrag über Aufgaben u. Ziele der physiko-chem. Forschung in der organ. Chemie. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **40**. 405—13. 1934. Bonn.) Corte.

R. Kaiser, *Die Struktur der Sechsringe C_6H_6 und C_6Cl_6.* Es werden die theoret. Grundlagen der Ausmessung von Molekülen mittels der interferometr. Methode mit Hilfe von Röntgenstrahlen kurz diskutiert. Vf. beschreibt eine neue Zelle aus Stahl, die Aufnahmen der Röntgenstreustrahlung bis herab zu $\delta = 8°$ erlaubt, eine Heizung bis zu 450° gestattet u. von den Dämpfen sd. Hexachlorbenzols nicht angegriffen wird. Es ergab sich, daß der allgemeine Verlauf der experimentellen Streukurve des Bzl. die Möglichkeit der gewinkelten „Punktmodelle" für dieses Molekül ausschließt, daß aber eine quantitative Voraussage der Streuintensität nicht möglich ist. Die Streukurve des Hexachlorbenzolmoleküls wird nahezu quantitativ vorausgesagt, der C—C-Abstand im *Bzl.* u. *Hexachlorbenzol* wird zu $1{,}42 \pm 0{,}03$ Å ermittelt, der Cl—Cl-Abstand im Hexachlorbenzolmolekül zu $3{,}35 \pm 0{,}05$ Å. (Physik. Z. **36**. 92—99. 1/2. 1935. Leipzig, Univ.) Corte.

K. Ziegler und **R. Aurnhammer**, *Über vielgliedrige Ringsysteme. V. Die Bildungstendenz cyclischer Verbindungen.* (IV. vgl. C. **1934**. II. 3746.) Um Näheres über die Bildungstendenz vielgliedriger Ringe zu erfahren, haben Vff. die Ausbeuten an cycl. Prodd. bestimmt, die bei der Cyclisierung der Dicarbonsäurenitrile unter dem Einfluß von Metallderivv. sekundärer aliphat.-aromat. Amine im hochverd. System entstehen (vgl. C. **1934**. I. 372). Untersucht wurden die Synthesen der Ringe C_5 bis C_{20} u. zwar wurden bei den Ringen C_6 bis C_8 die Ausbeuten an cycl. α-Cyanketimiden, u. bei den übrigen die Ausbeuten an cycl. Ketonen, wie sie aus den 1. Rk.-Prodd. durch Verseifung mit H_2SO_4 entstehen, bestimmt (die Ausbeuten in den eigentlichen Cyclisationsphasen dürften in diesen letzteren Fällen um etwa 10% ihres Wertes höher liegen). Vom 5-Ring bis zum 8-Ring fallen die Ausbeuten nur sehr wenig ab u. betragen nahezu 100% der Theorie. Dagegen fällt die Ausbeute vom 8-Ring zum 9-Ring auf nur etwa 1% der Theorie ab, beträgt beim 10-Ring nur geringe Bruchteile eines Prozent u. steigt zum 11-Ring hin wieder auf etwa 0,5% an. Im Gebiet dieser Ringe gehen die Ausbeuten nach diesem Verf. nicht oder nicht wesentlich über die Ergebnisse von Ruzicka (C. **1926**. II. 186) hinaus. Die weiteren Ausbeuten sind: C_{12} = 8%, C_{13} = 15%, C_{14} = 60%, C_{15} = 60%, C_{16} = 77%, C_{17} = 70%, C_{18} = 83%, C_{19} = 73%, C_{20} = 79,4%. Die Kurve, die die Ausbeute in Abhängigkeit von der Anzahl Ring-C-Atome wiedergibt (vgl. Original) zeigt, daß die Bldg. der Ringe mit einer geraden Anzahl von Ringgliedern sehr bevorzugt ist, so daß man geradezu 2 getrennte Kurven erhält, die den Ausbeuten an geradzahligen u. ungeradzahligen Ringen entsprechen. Ein ganz ähnliches Schwanken der Ringbildungsleichtigkeit wurde von Carothers u. Hill (vgl. C. **1934**. I. 1805) ebenfalls zwischen den geradzahligen u. ungeradzahligen Ringen beobachtet. Vff. glauben daher, daß die erhaltenen Ergebnisse nicht an die besonderen Bedingungen des Ringschlußverf. gebunden sind, sondern allgemein für die Schließung einer längeren Kette von Atomen zum Ring charakterist. sind. Die bevorzugte Bldg. der geradzahligen Ringe spielt wahrscheinlich auch bei den Ausbeuten der kleineren Ringe eine Rolle. Der ganz plötzliche, starke Abfall der Ausbeute vom 8-Ring zum 9-Ring kommt wahrscheinlich so zustande, daß die Geradzahligkeit des 8-Ringes dem Abfall der Ausbeute entgegenwirkt, sich beim 9-Ring aber die natürliche Senkung u. die Wrkg. der Ungeradzahligkeit addieren. Vergleich der Ergebnisse von Ruzicka mit den von Vff. erhaltenen macht wahrscheinlich, daß die besonders schwierige Bldg. der 9—11-Ringe durch einen überhöhten Bedarf dieser Ringschließungen an Aktivierungsenergie bedingt ist, u. es ist zu erwarten, daß die optimalen Bedingungen für die Synthese dieser Ringe hohe Verdünnung u. hohe Temp. sind. — Bei der Cyclisierung der Dinitrile mit 10, 11 u. 12 C-Atomen entstehen als Hauptprodd. in hoher Ausbeute (60—70%) die entsprechenden dimeren Verbb., die durch Verseifung in die symm. gebauten cycl. Diketone mit 18, 20 u. 22 C-Atomen übergehen. Auch bei der Synthese der 12- u. 13-gliedrigen cycl. Substanzen ist die Menge der ringförmigen Verbb. mit dem doppelten Mol.-Gewicht groß, wenn auch nicht in dem Maße vorherrschend, wie in den drei zuerst genannten Fällen. Dies erinnert an die Ergebnisse von Carothers u. Hill (l. c.) mit dem Unterschied, daß eine Bevorzugung des 10-Rings nicht nachweisbar ist u. daß die monomeren cycl. Verbb. nicht völlig fehlen, sondern, besonders beim 9- u. 11-Ring, bequem nachweisbar sind. Abweichend von den Ergebnissen Ruzickas fanden Vff., daß *Cyclononanon* bei 28° schmilzt, während das *Cycloundecanon* nur als Fl. erhalten werden konnte. Die D. des reinen Cyclononanons liegt höher als Ruzicka angibt, wodurch eine Anomalie der Ruzickaschen Kurve, die die Abhängigkeit der D.D. von der Zahl der Ringglieder der Polymethylenketone wiedergibt, fortfällt, die kleine Ausbuchtung der Kurve beim 9-Ring verschwindet völlig, doch scheint eine geringfügige „Wellung" der Kurve zwischen C_5 u. C_{10} bestehen zu bleiben, so daß es scheint, als ob die Ketone mit einer geradzahligen Anzahl von C-Atomen relativ ein wenig dichter sind als ihre ungeradzahligen Analogen. — Ferner haben Vff. für eine Reihe von Verbb. die molekularen Gefrierpunktserniedrigungen bestimmt: Cyclooctanon 40,4; Cyclononanon 54; Cyclotridecanon 22; Cyclotetradecanon 20; Cyclopentadecanon 21; Cyclohexadecanon 26; Cycloheptadecanon 25; Zibeton 39. Daraus geht hervor, daß Cyclooctanon ein vollwertiger, niedrig schmelzender Ersatz für Campher ist, Cyclononanon übertrifft den Campher erheblich. Die Depressionen der Ketone C_{13} bis C_{17} liegen ohne ersichtlichen speziellen Einfluß der Ringweite zwischen etwa 20 u. 25 u. im ungesätt. 17-gliedrigen Zibeton wird der für Campher gültige Wert fast wieder erreicht. Hiernach erscheint es fraglich, ob die theoret. Vorstellungen von Pirsch (C. **1934**. II. 1604), wonach möglichst gleichmäßige Entw.

des Moleküls nach den 3 Richtungen des Raumes Grundbedingung für hohe Depression ist, mit den erhaltenen Ergebnissen (besonders Zibeton) in Einklang gebracht werden können.

Versuche. Bezüglich der Durchführung der Cyclisationen u. der Aufarbeitung der Rk.-Prodd., die sich eng an die in der 1. Mitt. gegebene Vorschrift anschließt, muß auf das Original verwiesen werden. Die dort (C. **1934**. I. 373) vertretene Auffassung, daß bei der Behandlung von Cyansuberon mit wss. NaOH das Na-Salz des Korksäurehalbnitrils entsteht, trifft nicht zu, es handelt sich bei dieser Substanz um ein echtes Salz des (enolisierten) α-Cyansuberons, das mit einem Mol. Krystallwasser krystallisiert; durch Ansäuern kann aus dem Salz das Cyansuberon zurückgewonnen werden. Charakteristischer als das fl. Cyansuberon ist das bei der Cyclisation direkt entstehende *α-Cyansuberonimid* (aus Bzl.-Bzn. große Prismen, F. 97—98°), das in 95—97%ig. Ausbeute nachgewiesen werden kann. — *α-Cyancyclooctanonimid*, $C_9H_{14}N$, aus Acelainsäuredinitril; aus Bzl.-PAe. schöne Blättchen, F. 106—107°; Ausbeute 89%; dimere Substanzen mit 16 C-Atomen wurden nicht beobachtet. Vorsichtiges Kochen mit verd. H_2SO_4 liefert *α-Cyancyclooctanon*. — *Cyclooctanon*, aus vorigem beim Kochen mit verd. H_2SO_4; F. 42°; Ausbeute 85%. — Bei der Cyclisierung des Sebacinsäurenitrils wurden isoliert: 28% (bezogen auf Nitril) *Cyclooctadecan-1,10-dion*, 33,6% *2,11-Dicyan-1,10-diimidocyclooctadecan*, ($C_{20}H_{32}N_4$, aus Dimethylanilin, F. 245°, sintert von 240° an) u. 2,75% rohes *Cyclononanon* vom F. 21—23°, das über das Semicarbazon gereinigt bei +28° schmolz (d^{34}_4 = 0,9503, d^{56}_4 = 0,934, daraus d^{25}_4 = 0,9570, d^{20}_4 = 0,961). *Cyclononanonsemicarbazon*, $C_{10}H_{19}ON_3$, aus CH_3OH, F. 184—185°. — Bei der Cyclisierung des 1,9-Dicyannonans wurden isoliert: 45% *2,12-Dicyan-1,11-diimidocycloeicosan*, ($C_{22}H_{36}N_4$, aus Essigester Krystalle, F. 182°; Verseifung mit starker H_2SO_4 gibt Cycloeicosandion, F. 51°), 25% *Cycloeicosandion* u. 0,37% rohes *Cyclodecanon* (*Semicarbazon*, $C_{11}H_{21}ON_3$, F. 205°). — Bei der Cyclisierung von 1,10-Dicyandecan wurden 60% der Theorie in Form charakterisierter Substanzen mit einem Ring von 22 C-Atomen nachgewiesen (*Dicyandiimidocyclodocosan*, aus Essigester Krystalle, F. 194°, u. *Cyclodocosandion*), sowie 1,35% rohes *Cycloundecanon* ($C_{11}H_{20}O$, über das Semicarbazon gereinigt; wasserhelles Öl, das nicht erstarrt, d^{20}_4 = 0,9493; *Semicarbazon*, $C_{12}H_{23}ON_3$, F. 203—204°). Bei der Gewinnung des Cyclodocosandions wurde nebenher eine Verb. isoliert, die wahrscheinlich ein *Triketon*, $C_{33}H_{60}O_3$, mit 33-gliedrigem isocycl. Ring ist; aus Essigester, F. 75—76°. — Bei der Cyclisierung des 1,11-Dicyanundecans wurden 8% der Theorie *Cyclododecanon* neben erheblichen Mengen des Diketons C_{24} nachgewiesen. — Cyclisierung von 1,12-Dicyandodekan lieferte 12,8% *Cyclotridecanon* (nach Reinigung über das Semicarbazon, F. 31°), doch zeigte sich, daß die Verb. bei der Aufarbeitung (Kochen mit H_2SO_4 vom Kp. 140°) verharzt, so daß sich die Ausbeute auf ca. 14—15% erhöht; nebenher können erhebliche Mengen des Diketons C_{26} gewonnen werden. — Bei der Cyclisierung des Nitrils C_{15} wurden *Cyantetradecanonimid* ($C_{15}H_{26}N_2$, aus Essigester, F. 147—148°) u. *Cyclotetradecanon* erhalten (Ausbeute insgesamt 62% der Theorie). — Analog *Cyclopentadecanon* (60%), *Cycloheptadecanon* (70%), *Cyclohexadecanon* (F. 60—61°, 77%); *Cyclooctadecanon* (81,6%), *Cyclononadecanon* (73,3%), *Cycloeicosanon* (79,4%). (Liebigs Ann. Chem. **513**. 43—64. 1934. Heidelberg, Univ.) Corte.

A. W. Frost, *Die Berechnung der Gleichgewichtskonstanten der Reaktion $C_2H_4 + H_2 \rightleftharpoons C_2H_6$ nach spektroskopischen Daten.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. I. 2662 referierten Arbeit. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] [N. S.] **1933**. 158—64. Leningrad, Inst. f. hohe Drucke.) Bersin.

Konstanty Hrynakowski und **Marja Szmyt**, *Die Gleichgewichtsverhältnisse festflüssig im Dreistoffsystem Naphthalin-α-Naphthol-β-Naphthol.* Das System Naphthalin (I)-α-Naphthol (II)-β-Naphthol (III) wurde nach der Methode der therm. Analyse untersucht; es wurde bestätigt, daß I mit III eine ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen, I mit II, sowie II mit III Eutektica bilden. Bei 16,25% I, 32,5% II, 51,25% III u. 59,8° wurde ein Eutektikum gefunden. Die Ausscheidung von binären Mischkrystallen erfolgt als primäre Krystallisation in einem Konz.-Gebiet, das von I—III ausgeht u. sich zum eutekt. Punkt hin verengt. (Raumdiagramm im Original.) (Z. physik. Chem. Abt. A. **173**. 58—66. April 1935.) Reusch.

K. W. Hausser und **Alexander Smakula**, *Über physikalische Methoden im chemischen Laboratorium.* XXII. *Lichtabsorption und chemische Konstitution.* (XXI. vgl. C. **1934**. II. 640.) Die Höhe der Absorptionsbanden ungesätt. Verbb. ist in erster

Näherung der Zahl der Äthylenbindungen proportional, ihre Lage ist von der Konjugation u. Stellung der polaren Gruppen abhängig. Zusammenhang mit Mol.-Refr. u. Konst. wird besprochen. Die Spektren folgender Verbb. werden gemessen u. mitgeteilt: *Crotonsäure, Sorbinsäure, Oktatriensäure, Dekatetraensäure, Crotonaldehyd, Sorbinaldehyd, Oktatrienaldehyd, Butadien, Isopren, Dimethylbutadien, Äthylidenaceton, Crotylidenaceton, Oktadiensäure, Dekatriensäure, Muconsäure, Dihydromuconsäure, Vinylacrylsäure, Glutaconsäure, Methylsorbinsäure, Methyloktatriensäure, Citral, Pseudojonon, Brenzschleimsäure, Furylacrylsäure, Furylpentadiensäure, Furylheptatriensäure, Furyl-$\Delta^{\beta,\gamma}$-pentensäure, Furylheptadiensäure, Cinnamenylacrylsäure, Phenylheptatriensäure, Dibenzyläthylen, Dibenzylbutadien, Dibenzylhexatrien, Hydrocinnamoin, Isohydrocinnamoin, Tetrahydrocinnamoin, Styrol, Phenylbutadien, Styrylcrotonsäure, Phenylmethylheptatriensäure, α-Vinylzimtsäure, Cinnamalmalonsäure, Stilben, Diphenylbutadien, Diphenylhexatrien, Diphenyloktatetraen, Diphenyldekapentaen, Diphenyldodekahexaen, Diphenyltetradekaheptaen, Crocetin, Dihydrocrocetin, Methylbixin, Dihydromethylbixin, Isomethylbixin, Dihydroisomethylbixin, Methylazafrin, Lutein, Zeaxanthin, Physalien, α-Carotin, β-Carotin, Isocarotin, Violaxanthin, Taraxanthin, Lycopin, Carotinon.* (Angew. Chem. **47**. 657—65. **48**. 152. 1935. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.) Lautsch.

Max Pestemer und **Gerhard Schmidt**, *Die Ultraviolettabsorption binärer Flüssigkeitsgemische.* 6. Mitt. *Das System Äthylrhodanid - Hexan.* (5. vgl. C. **1935**. I. 1992.) Im Anschluß an die vorst. zit. Unters. wird die Absorption des unverd. Äthylrhodanids u. von 7 Gemischen mit reinem Hexan gemessen. Die auf ein Mol Gemisch bezogenen Absorptionskoeff. werden nach der Formel $\log(I_0/I_D) = \varepsilon \cdot c_{a+b} \cdot d$ berechnet, wo c_{a+b} die Konz. beider Stoffe in der Vol.-Einheit (in Molen/Liter) ist. Die so ermittelten Absorptionskurven zeigen je ein Maximum u. Minimum bei jeweils den gleichen Wellenzahlen. Trägt man den Wert des maximalen Extinktionskoeff. ($\varepsilon_{max.}$) gegen die Zus. der Gemische auf (ausgedrückt durch die Konz. des Äthylrhodanids), dann stellt die vom unverd. Rhodanid zum reinen Hexan verlaufende schräg ansteigende Gerade den additiven Verlauf von $\varepsilon_{max.}$ im Sinne des Beerschen Gesetzes dar. Die gemessenen Werte von $\varepsilon_{max.}$ weichen im positiven Sinne von dieser Geraden ab, wie beim System Aceton + Hexan. Dies Ergebnis wird noch dadurch sichergestellt, daß an Stelle von $\varepsilon_{max.}$ das Integral der gesamten Absorptionsbande (von 3800—4350 mm^{-1}) als Maß für die Extinktion ermittelt u. eingetragen wird; die Integralwerte fallen mit den entsprechenden $\varepsilon_{max.}$-Werten zusammen. (Mh. Chem. **65**. 245—47. Jan. 1935. Graz, Univ., Inst. f. theoret. u. physikal. Chem.) Zeise.

Paula Bernstein, *Die Ultraviolettabsorption binärer Flüssigkeitsgemische.* 7. Mitt. *Das System Anilin - m-Kresol in Äthanol.* (6. vgl. vorst. Ref.) Da sich das binäre System Anilin - m-Kresol infolge der hohen Extinktion der beiden Komponenten im unverd. Zustand nicht bzgl. seiner UV-Absorption untersuchen läßt, wird hier in derselben Weise wie früher (C. **1933**. II. 1643) beim System Allylsenföl - Piperidin die gute Löslichkeit in Äthanol benutzt, um Absorptionsmessungen bei konstanter Verdünnung durchzuführen. Die Substanzen werden vorher bis zur opt. Konstanz gereinigt. Die Zuss. der pseudobinären Systeme werden so gewählt, daß das Mengenverhältnis der beiden Komponenten einerseits dem wechselnden Molprozentverhältnis entspricht u. andererseits die Summe der Molzahlen der beiden Komponenten nach Auffüllung mit Äthanol auf 25 ccm stets eine 0,0100-molare Lsg. ergibt. Es zeigt sich, daß die gemessenen Werte von $\log \varepsilon$ innerhalb der Meßfehler sämtlich auf derjenigen Kurve liegen, die sich aus den Kurven der beiden Komponenten durch Addition ergibt. Dasselbe gilt auch für das 50/50-mol-%ig. Gemisch in 0,100-molarer Lsg. In den untersuchten Gemischen ist also das Beersche Gesetz erfüllt. Dies wird auf die Existenz einer durch andere Messungen nachgewiesenen äquimolaren Verb. der beiden Komponenten zurückgeführt, die bei den verwendeten Konzz. so weit zerfallen sein dürfte, daß sie sich in der Extinktion nicht mehr auswirkt. (Mh. Chem. **65**. 248—51. Jan. 1935.) Zeise.

Max Pestemer und **Bruno Litschauer**, *Die Ultraviolettabsorption binärer Flüssigkeitsgemische.* 8. Mitt. *Das System Aceton - Benzol.* (7. vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an die früheren (C. **1934**. II. 2800) Messungen am System Aceton + Hexan wird zunächst die Abhängigkeit des Extinktionskoeff. ε von der Wellenzahl ν' für unverd. Bzl., unverd. Aceton u. 7 Gemische beider Stoffe im Wellenzahlbereich von 3200 bis 3600 mm^{-1} gemessen. Die Absorption des Acetons beginnt bei 3200 mm^{-1}, diejenige des reinen Bzl. erst bei 3600 mm^{-1}, um dann aber erheblich über die Acetonabsorption

anzusteigen. Bei den Gemischen verschmilzt der steil ansteigende Benzolast mit der Acetonbande, so daß eine exakte Best. des Acetonmaximums unmöglich wird. Daher muß zur Darst. der Abhängigkeit der Acetonabsorption von der Molarität dasselbe Verf. wie in der 5. Mitteilung verwendet werden (die Extinktion wird durch das Integral aller Extinktionskoeff. der Bande, also durch deren Flächeninhalt wiedergegeben). Das von 3200—3600 mm^{-1} erstreckte Integral stimmt bei den Gemischen mit dem Gesamtflächeninhalt von 3200—4200 mm^{-1} bis auf ca. 5% überein. Die so gefundene Kurve weicht wie beim System Aceton - Hexan von der additiven Geraden (BEERsches Gesetz) nach der positiven Seite ab. Der experimentelle Kurvenverlauf läßt sich auch hier durch die in der 4. Mitteilung angegebene Formel angenähert darstellen. Auch die Abweichungen der hiermit berechneten von den gemessenen Werten liegen im gleichen Sinne wie bei dem früher untersuchten System. — Ferner wird die Absorption des Bzl. zwischen 3600 u. 4500 mm^{-1} gemessen. Hier ist es im Gegensatz zu den bisher untersuchten Systemen möglich, auch die Änderung der Extinktion der 2. Komponente zu verfolgen. Mit dem von FROMHERZ u. MENSCHICK (C. **1930**. II. 12) angegebenen Kunstgriff gelingt es den Vff., die Teilmaxima fast vollständig zu messen. Die gemessenen Extinktionen der Teilmaxima weichen im negativen Sinne von der additiven Geraden ab. Da das Bzl. prakt. kein Dipolmoment hat, so kann die Dipolassoziation allein die hier negativen u. in anderen Fällen positiven Abweichungen nicht erklären. (Mh. Chem. **65**. 252—61. 1935.) ZEISE.

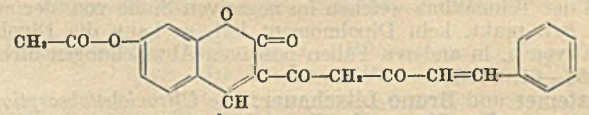
Max Pestemer und **Bruno Litschauer**, *Die Ultraviolettabsorption der Senföl- und der Rhodanidgruppe.* Zur Klärung der Frage, ob der Träger der von KREMANN u. RIEBL (C. **1933**. II. 1643) gefundenen ultravioletten Absorptionsbande des Allylsenföls in der Isothiocyanat- (Isorhodanid-, Senföl-) Gruppe —NCS oder in der Doppelbindungsgruppe —C=C— zu suchen ist, wird die Absorption des Allylsenföls C_2H_5NCS u. des Methoxymethylsenföls $CH_3 \cdot O \cdot CH_2 \cdot NCS$ in Hexan u. Methanol mit Hilfe einer früher (C. **1934**. II. 2800) beschriebenen quantitativen photograph. Methode gemessen. Die Ergebnisse werden graph. dargestellt u. mit denen von KREMANN u. RIEBL verglichen. Die Absorptionsbanden von Äthyl- u. Allylsenföl in Hexan unterscheiden sich sehr wenig voneinander. Demnach ist auch im Allylsenföl die Isothiocyanatgruppe der Träger der UV-Absorption. Auch das Methoxymethylsenföl hat in Hexan innerhalb der Fehlergrenzen gleiche Absorption; somit hat also die Einführung der nicht absorbierenden Methoxygruppe an Stelle der Methylgruppe keinen merklichen Einfluß. Ein Vergleich der Absorptionsbanden dieser 3 Senföle in Hexan mit den in Methanol bzw. Äthanol gemessenen Banden zeigt, daß die letztgenannten polaren Lösungsmm. eine hypsochrome Verschiebung der Senfölbande (nach größeren Wellenzahlen) bewirken. Der Eintritt des S in die Isothiocyanatgruppe ist für das Zustandekommen der Absorption entscheidend. Das gilt auch für die Thiocyanate (Äthylrhodanid u. n-Butylrhodanid), bei denen die Vff. in Hexan u. Methanol deutliche Absorptionsbanden finden. Die Absorptionskurven der Rhodanide u. Isorhodanide liegen bei fast genau den gleichen Wellenzahlen; hiernach bestünde die Möglichkeit, daß die Absorption der Rhodanide durch teilweise Umwandlung oder Verunreinigung mit der Isoform zustande kommt. Dies wird jedoch bei den obigen Messungen durch sorgfältige Reinigung bis zur Kp.-Konstanz ausgeschlossen. (Mh. Chem. **65**. 239—44. Jan. 1935. Graz, Univ., Inst. f. theoret. u. physikal. Chem.) ZEISE.

Paulina Margulies, *Über die Verschiebung des Fluorescenz- und Absorptionsspektrums des Tribenzyldekacyclens in Abhängigkeit vom Lösungsmittel.* Die Intensitätsmaxima der Fluorescenz- u. der Absorptionsbanden des *Tribenzyldekacyclens* in 26 bzw. 3 verschiedenen Lösungsmm. wurden gemessen u. dabei festgestellt, daß beim Wechsel des Lösungsm. eine Verschiebung der Fluorescenzbanden im gleichen Sinne erfolgt, u. daß die Abstände der Maxima gleich bleiben. Weiter wurde gefunden, daß das Dipolmoment u. das spezif. Gewicht des Lösungsm. keinen Einfluß auf das Fluorescenzspektrum ausüben, während die Zunahme der Refraktion eine Verschiebung des Spektrums zum roten Teil hin verursacht, wobei eine lineare Beziehung zwischen der Frequenz der Maxima u. dem Quadrat des Refraktionsindex des Lösungsm. besteht. Schließlich stellt Vf. fest, daß sämtliche Absorptionsbanden in demselben Sinne wie die Fluorescenzbanden Veränderungen in verschiedenen Lösungsmm. unterliegen, wobei aber die den einzelnen Gruppen des Moleküls zugehörigen Banden unterschiedliche Verschiebungen erleiden. (Acta physic. polon. **3**. 373—84. 1934.) VOSSEN.

Boleslawa Twarowska, *Der Einfluß der Temperatur auf die Absorptionsspektren verschiedener Bisacenaphthylidenlösungen.* Die Absorptionsspektren des *Bisacenaphthy-*

lidens in Paraffinöl u. o-Xylol wurden bei +15° u. —180° u. die Fluorescenzspektren bei denselben Tempp. in Paraffinöl gemessen, wobei bei +15° in beiden Lösungsmm. zwei neue Banden bei 3950 u. 3780 Å gefunden wurden. Sowohl der krystalline, wie der amorphe Zustand des *Bisacenaphthylidens* haben das gleiche Absorptions- u. Fluorescenzspektrum, wobei das erstere in Paraffinöl bei —180° unverändert bleibt, u. lediglich etwas nach dem Rot verschoben wird, was mit einem Zurückgehen der Unschärfe der einzelnen Banden verbunden ist. In o-Xylol besteht das Absorptionsspektrum bei —180° aus einer großen Zahl scharfer Banden. Vf. stellt ein Schema des Energieniveaus für das Molekül des $C_{24}H_{16}$ auf, in welchem die intensivsten Banden mit denen der von Kohlrausch (C. **1934**. II. 567) für die C=C-Gruppe angegebenen übereinstimmen, welche Gruppe ja im $C_{24}H_{16}$ die Zentralgruppe darstellt. (Acta physic. polon. **3**. 401—14. 1934.) Vossen.

Estera Rakower, *Über das Absorptions- und Fluorescenzspektrum eines Dicinnamoylmethanderivats und den Träger dieser Fluorescenz.* Die Absorptions- u. Fluorescenzspektren der Verb. I in Bzl.-Lsg. wurden mit den entsprechenden Spektren des *Dicinnamoylmethans* u. des *Cumarins* verglichen, wobei das Absorptionsspektrum von I

I 

drei Maxima bei 4290, 4070 u. 3950 Å zeigte, u. der Beginn der kontinuierlichen Absorption bei 3270 Å lag. Das Fluorescenzspektrum wies eine verwaschene Bande bei 4720 Å auf. Beide Spektren waren im Vergleich zu denjenigen des *Dicinnamoylmethans* nach dem Rot verschoben, waren sich aber jeweils so ähnlich, daß auf einen gemeinsamen Träger der Absorption u. Emission beider Substanzen geschlossen wird, während der in I enthaltene Cumarinring anscheinend nichts zu dem genannten opt. Verh. beiträgt. (Acta physic. polon. **3**. 415—20. 1934.) Vossen.

P. C. Mahanti, *Das elektrische Moment einwertiger normaler sekundärer und Isoalkohole.* Es werden die Dipolmomente folgender Alkohole in Bzl.-Lsg. bei 30° gemessen: *Isopropyl-* 1,64, *Isobutyl-* 1,65, *sek. n-Butyl-* 1,65, *Isoamyl-* 1,64, *tert. Amyl-* 1,65, *n-Amyl-* 1,65 u. *n-Heptylalkohol* 1,66 × 10^{-18} e. s. E. Die Werte stimmen unter sich u. mit denen n. primärer Alkohole innerhalb der Meßgenauigkeit überein, das Moment ist demnach unabhängig von der Stellung der OH-Gruppe u. der Verzweigung der Kohlenstoffkette. (Z. Physik **94**. 220—23. 19/3. 1935. Calcutta, Univ. College of Science and Technol.) Theilacker.

J. A. Toussaint und **H. H. Wenzke**, *Die dielektrischen Eigenschaften von Acetylenverbindungen. V. Acetylenhalogenide und -alkohole.* (IV. vgl. C. **1935**. I. 221.) Die Dipolmomente einer Reihe von Acetylenverbb. wurden bei 25° gemessen. In Dioxan: *1-Oxy-2-heptin* 1,89, *1-Oxy-2-octin* 1,89, *1-Oxy-3-octin* 1,79, *1-Oxy-3-nonin* 1,78, *1-Oxyheptan* 1,70. In Bzl.: *1-Chlor-2-heptin* 1,95, *1-Chlor-2-octin* 1,96, *1-Brom-2-heptin* 1,89, *1-Brom-2-octin* 1,90, *1-Jod-2-heptin* 1,61, *1-Jod-2-octin* 1,60 × 10^{-18} e. s. E. Der Einfluß der dreifachen Bindung auf das C-Cl-Moment ist sehr gering, die Momente der ungesätt. Bromverbb. sind um ungefähr 0,06, der der ungesätt. Jodverbb. um rund 0,27 kleiner als die der entsprechenden gesätt. Derivv. Die α-Oxyacetylene besitzen ein um 0,2, die β-Oxyacetylene ein um ungefähr 0,09 × 10^{-18} e. s. E. höheres Moment als die entsprechenden gesätt. Alkohole. — *1-Oxy-2-heptin*, Kp.$_{23}$ 95°, Darst. nach Tschao Yin Lai (C. **1933**. II. 3676). *1-Chlor-2-heptin*, Kp.$_{24}$ 70,8—71,3°, *1-Chlor-2-octin*, Kp.$_{15}$ 80,5—81°, *1-Brom-2-heptin*, Kp.$_{20}$ 84°, Darst. aus den Alkoholen mit Phosphortrihalogenid (vgl. Tschao Yin Lai, C. **1934**. II. 38). *1-Jod-2-heptin*, Kp.$_{10}$ 86,3—86,8°, *1-Jod-2-octin*, Kp.$_9$ 98,2—99,2°, aus den Chloriden u. Bromiden mit KJ in Aceton. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 668—70. April 1935. Notre Dame, Ind., Univ.) Theilacker.

M. M. Otto, *Die elektrischen Momente der Dialkoxyalkane.* Um nachzuprüfen, ob in Acetalen, wie Hill u. Hibbert (C. **1924**. I. 2510) annehmen, der Winkel zwischen dem C-Atom u. den beiden O-Atomen von den beiden anderen Gruppen am C-Atom abhängt, wurden die Dipolmomente einer Anzahl Acetale bei 25° in Bzl. gemessen: *2,2-Dimethoxy-* 0,90, *2,2-Diäthoxy-* 0,90, *2,2-Dipropoxyheptan* 0,92, *Diäthoxy-* 0,92 u. *Dineopentoxymethan* 0,88 × 10^{-18} e. s. E. Die übereinstimmenden Werte sprechen für die Konstanz des O-C-O-Winkels in den Acetalen, allerdings könnte der Effekt, der durch die Vergrößerung des Winkels bedingt ist, durch eine Erhöhung der Drehbarkeit

der gewinkelten Alkoxygruppen wieder kompensiert werden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 693—95. April 1935. Notre Dame, Ind., Univ.) Theilacker.

W. J. Svirbely, James E. Ablard und **J. C. Warner**, *Molekularpolarisationen in extrem verdünnten Lösungen. Die Dipolmomente von d-Limonen, d-Pinen, Methyl- und Äthylbenzoat.* Vff. messen die Dipolmomente folgender Verbb. bei 25° in Bzl.-Lsg.: *d-Pinen* 2,67, *d-Limonen* 1,56, *Benzoesäuremethyl-* 2,52, u. *-äthylester* 2,43 × 10^{-18} e.s.E. Die Messung der DE. wurde bis zu sehr verd. Lsgg. (Molenbruch bis 0,0006) vorgetrieben, dabei zeigte sich, daß in den vorliegenden Fällen bei sehr kleinen Molenbrüchen keine lineare Abhängigkeit der Mol.-Polarisation von der Konz. mehr besteht, die Methode von Hedestrand (C. **1929**. II. 836) also nicht anwendbar ist. Durch graph. Extrapolation der Mol.-Polarisation auf unendliche Verdünnung erhält man Werte, aus denen obige Dipolmomente berechnet sind. Die auf diese Weise erhaltenen Momente für die Benzoesäureester sind beträchtlich höher als die Literaturwerte (Estermann, C. **1929**. I. 1310). — Apparatur u. Meßmethode vgl. das Original. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 652—55. April 1935. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technol.) Theilacker.

W. J. Svirbely und **J. C. Warner**, *Der dirigierende Einfluß des elektrischen Moments auf die Substitution im Benzolring.* Ordnet man die Monosubstitutionsprodd. des Bzl. nach steigendem Dipolmoment an u. vergleicht damit den dirigierenden Einfluß der Substituenten bei der weiteren Substitution, so erhält man folgende Gesetzmäßigkeit: Monosubstitutionsprodd. mit einem elektr. Moment von 0—2,07 × 10^{-18} e. s. E. dirigieren einen weiteren Substituenten in die o- u. p-Stellung, ist das Moment größer als 2,07 × 10^{-18} e. s. E., so tritt der zweite Substituent in m-Stellung ein. Ausnahmen von dieser Regel bilden nur Benzoesäure u. deren Methyl- u. Äthylester, die in m-Stellung dirigieren, obwohl ihre Momente kleiner sind als 2,07. Indessen konnten Vff. zeigen (vgl. vorst. Ref.), daß die Momente der Ester tatsächlich höher als 2,07 sind, das Gleiche wird wahrscheinlich auch für das Moment der Benzoesäure selbst der Fall sein. Da das effektive Moment eines Moleküls von der Konz., dem Lösungsm., der Temp., der Natur des Reagens u. der intermediären Bldg. von Komplexen abhängt, können auf diese Weise Ausnahmen von dieser einfachen Regel zustande kommen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 655—56. April 1935. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technol.) Theilacker.

Louis Deffet, *Piezometrische Untersuchungen. I. Der Einfluß hoher Drucke auf die Schmelz- und Umwandlungstemperatur organischer Verbindungen.* Vf. gibt eine ausführliche histor. Einleitung mit vielen Hinweisen; die verschiedenen Methoden, $d\,T/d\,p$ u. $\Delta\,V$ zu bestimmen, werden diskutiert u. der benutzte App. genau beschrieben. Vf. arbeitet bei konstanter Temp. u. veränderlichem Druck. Für Luftfreiheit der Verbb. wird gesorgt. Drucküberträger ist Hg u. Maschinen- oder Transformatorenöl. Der höchste Druck ist ca. 1000 at. Die Temp. wird meist um 5° pro Vers. gesteigert u. der Schmelzdruck bestimmt. Ebenso werden die enantiotropen Umwandlungen untersucht. In einigen Fällen gelingt es, *monotrope Umwandlungen* zu fassen (*Methylenjodid, m-Nitrotoluol, p-Toluidin* u. *Salol*, wo zwei instabile *Modifikationen* aufgefunden werden, von denen e i n e neu ist). Bei *Dotriakontan, Cetyljodid, Methylcyclopentanol, Acetophenon* u. *1,4-Dioxan* werden neue *enantiomorphe Umwandlungen* konstatiert. Der Einfluß von Verunreinigungen wird besprochen. Die Erniedrigung des F. steigt mit steigendem Druck. Bei Umwandlungen ist der Einfluß einer Verunreinigung kleiner, doch können andere Komplikationen auftreten. Die Druckmessungen werden etwa auf 3‰ genau ausgeführt, bei tiefen Tempp. u. großem $d\,P/d\,T$ kann die Schwankung der Badtemp. einen etwas größeren Fehler bedingen. Die untersuchten Substanzen (meist vom Bureau des Echantillons) waren meist sehr rein. Als Druck wird mit kg/qcm gerechnet. Eine wichtige Größe, die sich in der Arbeit ständig wiederholt, ist $\delta = T_{\text{F. 1000 at}}/T_{\text{F. 1 at}} = 1 + (1000\,d\,T/d\,P \cdot T_{\text{F. 1}})$. Untersucht werden in bezug auf den F.: *CCl_4* ($d\,T/d\,P = 0{,}0351$, $\delta = 1{,}136$), *Nitromethan* ($d\,T/d\,P = 0{,}0136$, $\delta = 1{,}056$), *Pentachloräthan* ($d\,T/d\,P = 0{,}0226$, $\delta = 1{,}090$), *Äthylenbromid* ($d\,T/d\,P = 0{,}0247$, $\delta = 1{,}087$), *tert. Butylalkohol* ($d\,T/d\,P = 0{,}0314$, $\delta = 1{,}105$), *tert. Amylalkohol* ($d\,T/d\,P = 0{,}0211$, $\delta = 1{,}080$), *Ameisensäure* (F. 8,50°; $d\,T/d\,P = 0{,}0121$, $\delta = 1{,}043$), *Eg.* ($d\,T/d\,P = 0{,}0203$, $\delta = 1{,}070$), *Propionsäure* ($d\,T/d\,P = 0{,}0193$, $\delta = 1{,}076$), *n-Buttersäure* ($d\,T/d\,P = 0{,}0187$, $\delta = 1{,}070$), *n-Valeriansäure* ($d\,T/d\,P = 0{,}0159$, $\delta = 1{,}069$), *Capronsäure* (F. —3,95°; $d\,T/d\,P = 0{,}0186$, $\delta = 1{,}069$), *Önanthylsäure* (F. —7,5°; $d\,T/d\,P = 0{,}0178$, $\delta = 1{,}067$), *Caprylsäure* (F. —16,30; $d\,T/d\,P = 0{,}0202$, $\delta = 1{,}069$), *Formamid* (F. 2,55°; $d\,T/d\,P = 0{,}0091$, $\delta = 1{,}029$), *Cyclohexan* (F. 6,55°; $d\,T/d\,P = 0{,}0512$, $\delta = 1{,}182$), *Bzl.* ($d\,T/d\,P = 0{,}0267$, $\delta = 1{,}096$), *Nitrobenzol* (F. —5,70°; $d\,T/d\,P = 0{,}0220$, $\delta = 1{,}078$), *m-Nitrotoluol* ($d\,T/d\,P = 0{,}0243$,

δ = 1,082), *p-Nitrotoluol* ($d\,T/d\,P$ = 0,0267, δ = 1,081), *o-Xylol* (F. —25,0°; $d\,T/d\,P$ = 0,0233, δ = 1,093), *p-Xylol* ($d\,T/d\,P$ = 0,0333, δ = 1,113), *Phenol* ($d\,T/d\,P$ = 0,0126, δ = 1,040), *m-Kresol* (F. 11,10°; $d\,T/d\,P$ = 0,0134, δ = 1,047), *Benzophenon* ($d\,T/d\,P$ = 0,0268, δ = 1,083), *Methylbenzoat* ($d\,T/d\,P$ = 0,0197, δ = 1,075), *Benzonitril* (F. —13,2°; $d\,T/d\,P$ = 0,0199, δ = 1,077), *Anilin* ($d\,T/d\,P$ = 0,0191, δ = 1,072), *Dimethylanilin* (F. 2,40°; $d\,T/d\,P$ = 0,0226, δ = 1,081), *p-Toluidin* ($d\,T/d\,P$ = 0,0241, δ = 1,076), *Piperidin* (F. —11,10°; $d\,T/d\,P$ = 0,0168, δ = 1,064). — Auch auf *enantiotrop. Umwandlungen* unter Druck werden untersucht: *n-Cetylalkohol* (F. 49,10°; $d\,T/d\,P$ = 0,0226, δ = 1,070; *Umwandlung* (F. 1 at 44,05°; $d\,T/d\,P$ = 0,0189, δ = 1,058), *n-Dotriakontan* (F. 70,0°; $d\,T/d\,P$ = 0,0231, δ = 1,067; *Umwandlung* (1 at 64,3°; $d\,T/d\,P$ = 0,0223, δ = 1,065), *Methylcyclopentanol* (F. 35,60°; $d\,T/d\,P$ = 0,0177, δ = 1,058; *Umwandlung* (1 at 29,15°; $d\,T/d\,P$ = 0,0216, δ = 1,071; *Tripelpunkt* (extrapoliert) ca. 72° bei 2000 at), *Acetophenon* (F. 19,60°; $d\,T/dP$ = 0,0209, δ = 1,071, *Umwandlung* (1 at 16,8°; $d\,T/d\,P$ = 0,0206, δ = 1,071).

Kompliziert liegen die Verhältnisse bei monotropen Umwandlungen, wo man ganz u. partiell instabile Modifikationen unterscheiden muß: der Tripelpunkt liegt meist bei hohen negativen Drucken, bei erhöhten Drucken wird keine der untersuchten instabilen Formen stabiler. *n-Cetyljodid* (FF. 21,15 u. 22,4° bei 1 at, letzterer Wert ist extrapoliert, beobachtet wurde bei 1 at stets 21,15°, obwohl er der instabilen Form zukommen sollte) (F. [22,4°]; $d\,T/d\,P$ = 0,0183, δ = 1,060; F. 21,15°; $d\,T/d\,P$ = 0,0163, δ = 1,055). *o-Nitrotoluol* (F. der stabilen Form —3,17; $d\,T/d\,P$ = 0,0204, δ = 1,075; F. der instabilen Form —9,27°, $d\,T/dP$ = 0,0192, δ = 1,073; *Schmelzwärme* der stabilen Form 20,13, der instabilen 27,11 cal/g [Literaturwert]). *o-Toluidin* (stabile Form —16,10°; $d\,T/d\,P$ = 0,0183, δ = 1,071, F. der instabilen Form —24,5°; $d\,T/d\,P$ = 0,0165, δ = 1,068). *Salol* (F. der stabilen Form stets 41,7°; $d\,T/d\,P$ = 0,0258, δ = 1,082; erste instabile Form: F. 38,8°; $d\,T/d\,P$ = 0,0255, δ = 1,082, zweite, neue in stabile Form: F. extrapoliert [12,9°]; $d\,T/d\,P$ = 0,0290, δ = 1,083; es scheint, daß beide Formen auch bei hohen Drucken instabil bleiben). *Methylenjodid* (Modifikation I: F. +6,10°; $d\,T/d\,P$ = 0,0187, δ = 1,067; Modifikation II: F. +5,60°; $d\,T/d\,P$ = 0,0183, δ = 1,066; Modifikation III: F. +14,00°; $d\,T/d\,P$ = 0,0191, δ = 1,067; Umwandlung II $\rightleftharpoons$ III: 1 at: —6,5°; $d\,T/d\,P$ = 0,0459, δ = 1,172 [nicht I $\rightleftharpoons$ III, wie Tammann 1903 annahm]). Das System wird ausführlich diskutiert.

Die Theorien, wie die *T-P*-Kurven bei hohen Drucken verlaufen, werden besprochen. Vf. hält mit Bridgman u. Eucken ein stetiges Steigen des F. mit wachsendem Druck für das wahrscheinlichste. In einigen Fällen extrapoliert sich aus der Kurve für 1 at ein ein wenig niedrigerer F., als direkt gefunden wird. Die Krümmung der Kurven ist stets bis 1000 at sehr gering, das bedeutet, daß die Kompressibilitäten der Krystalle u. der Fl. bald gleich werden. — Um von der Lage des F. unabhängig zu sein, wird mit δ gerechnet. Nach Clapeyron-Clausius ist $\delta = 1 + \Delta\,V$/Liter. Für 91 Substanzen, die bis 1000 at untersucht sind, wird F., δ, Schmelzwärme u. $\Delta\,V$ bei 1 at tabelliert; mit diesen $\Delta\,V$ kommen zu große Werte für δ heraus, weil $\Delta\,V$ mit dem Druck abnimmt; man rechnet am besten mit dem mittleren $\Delta\,V$ bei 1 u. bei 1000 at. Alsdann ist die Übereinstimmung der berechneten u. der beobachteten Werte von δ meist sehr gut. Einem hohen Wert von δ entspricht meist eine niedrige Schmelzwärme L; der Einfluß von $\Delta\,V$ u. L arbeitet meist gegeneinander. Während L in der Reihe der n. Fettsäuren deutlich alterniert, tut δ das nur bei den ersten Gliedern. Bei o- u. p-Verbb. sind L u. δ symbat, bei der Substitution Cl $\longrightarrow$ Br $\longrightarrow$ J sind L u. δ antibat. Das gleiche gilt für die Einführung assoziierender Gruppen u. Erhöhung der Symmetrie. $\Delta\,V$ variiert sehr stark von Substanz zu Substanz (22 ccm/kg bei Äthylenjodid, 203 bei p-Xylol!). Hingegen hängt δ deutlich mit der Konst. zusammen. Für die höheren Fettsäuren, Paraffin u. Alkohol findet man fast den gleichen Wert. Einführung von Halogen in ein größeres Molekül erniedrigt δ, ebenso Einführung einer NH_2- u. wahrscheinlich einer OH-Gruppe. Bei den aromat. Verbb. hat die Einführung von CH_2 keinen großen Einfluß, die p-Verbb. besitzen ein größeres δ als die o-Derivv., während der Einfluß einer m-Substitution schwankt. Einführung von Halogen erniedrigt δ, u. zwar wirkt Cl am stärksten, J am schwächsten. OH erniedrigt δ, ebenso NH_2, weniger stark NO_2. Für symm. Verbb. ist δ groß. — Mit Hilfe der *FF. von Bzl.* u. *Nitrobenzol* kann man bequem *Manometer eichen* (Tabelle). (Bull. Soc. chim. Belgique **44**. 41—80. 97—139. Febr. 1935. Brüssel, Univ., Physik.-chem. Lab.) W. A. Roth.

Ronald G. W. Norrish, H. Gordon Crone und **Olive D. Saltmarsh**, *Primäre photochemische Reaktionen. V. Die Spektroskopie und photochemische Zersetzung von*

Aceton. (IV. vgl. C. **1934**. II. 1592.) Nach der Annahme von Damon u. Daniels (C. **1933**. II. 1974) soll die Zers. eines Ketons über aktivierte Moll., dagegen nach der Annahme von Norrish (C. **1934**. II. 1592) über freie Radikale verlaufen. Im 1. Falle soll das beobachtete Gemisch von KW-stoffen durch Stöße zwischen einem angeregten u. unangeregten Ketonmol., im 2. Falle durch Vereinigung der Radikale entstehen. Um eine Entscheidung herbeizuführen, untersuchen Vff. die Absorption, Fluorescenz u. photochem. Zers. von Aceton. Ergebnisse: 1. Das Absorptionsspektrum besteht aus einem Bereich diskreter Absorption zwischen 3340 u. 2950 Å sowie einem Bereich kontinuierlicher Absorption zwischen ca. 3000 u. 2200 Å, beide Teilbereiche überdecken sich etwas. 2. Die durch visuelle u. photograph. Methoden untersuchte Fluorescenz des Acetondampfes nimmt an Intensität zu, wenn der Dampfdruck bis auf 180 mm erhöht wird, sie wird durch inerte Gase nicht merklich beeinflußt. Durch O_2 wird die Intensität vermindert u. die Farbe verändert, wie bereits Damon u. Daniels beobachtet haben. Dies beruht wahrscheinlich auf einer spezif. Rk. von angeregten Acetonmoll. mit O_2 u. auf der Erzeugung einer zweiten fluoreszierenden Substanz. 3. Aus der beobachteten Fluorescenz folgern die Vff. auf die Existenz einer ultraroten Absorption zwischen 7000 u. 10000 Å; dies wird durch Messungen mit einem kleinen Gitterspektrographen (Dispersion 41 *A*/mm, in 1. Ordnung) bestätigt. 4. Es wird gezeigt, daß Fluorescenz nur in demjenigen Bereich angeregt wird, wo die diskrete Struktur auftritt. Absorption im kontinuierlichen Bereich liefert keine Fluorescenz. 5. Die wichtigsten Prodd. der photochem. Zers. des Acetons sind CO, C_2H_6 u. eine kleine Menge CH_4. 6. Eine Photozers. findet in beiden Bereichen des Absorptionsspektrums statt; die Quantenausbeute beträgt bei 3150 Å 0,2 u. bei 2650 Å 0,4; diese Werte stehen im Einklang mit den Ergebnissen von Damon u. Daniels. Offensichtlich liegt bei ca. 3000 Å eine Schwelle, dad. gek., daß hier die Fluorescenz u. das diskrete Spektrum aufhören; tatsächlich entspricht die Energie eines Lichtquants von dieser Wellenlänge (94500 cal) angenähert der Energie der C-C-Bindung. 7. Vff. folgern aus ihren Beobachtungen, daß die Zers. nicht im Sinne jener Autoren über die bimolekulare Rk. angeregter Moll. verläuft, sondern daß primär eine Spaltung in freie KW-stoffradikale u. CO erfolgt: $CO(CH_3)_2 = CO + 2\,CH_3 - 80$ kcal; diese Radikale ergeben dann C_2H_6. 8. Die Wahrscheinlichkeit der Zers. nimmt zwar beim Übergang über jene Schwelle zu, bleibt aber selbst im Gebiete kontinuierlicher Absorption weit unter 1, d. h. nur ein Teil der absorbierenden Moll. zers. sich. Diejenigen Moll., die zwar absorbieren, aber nicht fluoreszieren u. sich nicht zers., gelangen in einen Zustand der Prädissoziation u. zerstreuen ihre Anregungsenergie als Wärme durch einen Vorgang „innerer" Stabilisierung. (J. chem. Soc. London **1934**. 1456—64. Sept. Cambridge, Univ., Dep. of Phys. Chem.) Zeise.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

J. J. Leendertse, A. J. Tulleners und **H. I. Waterman**, *Über das Verhalten von Pentenen mit verzweigten Ketten und von normalen Pentenen gegenüber Chlorwasserstoffsäure und Aluminiumchlorid bei niedrigen Temperaturen.* (Vgl. C. **1933**. II. 3556.) W.-Abspaltung aus 3-Pentanol bei 380—400° mit Al_2O_3 als Katalysator lieferte in 81%ig. Ausbeute *n-2-Penten* (I): Kp.$_{760}$ 35,3—35,7°; $n_D^{20} = 1{,}3807$. Verss. zur Darst. von *n-1-Penten* (II) aus n-Pentanol lieferten ein Gemisch, in dem I vorherrschte. II wurde aus C_2H_5MgBr u. Allylbromid in 45%ig. Ausbeute nicht ganz rein dargestellt. — HCl-Addition bei —80° ohne Katalysator gab bei Isopropyläthylen keine Rk., bei asymm. Methyläthyläthylen u. Trimethyläthylen 2-Chlor-2-methylbutan (III). I reagierte nicht, II setzte sich mit HCl teilweise in das Chlorid um. — HCl-Addition bei —80° in Ggw. von $AlCl_3$ lieferte bei allen Pentenen u. a. ein Gemisch von Monochlorverbb. höheren Mol.-Gew., entstanden durch HCl-Addition an Polymerisationsprodd. der Pentene. Daneben entstanden: bei I Pentylchlorid vom Kp. 95—97°, bei Isopropyläthylen 2-Methyl-3-chlorbutan, bei asymm. Methyläthyläthylen u. Trimethyläthylen III. — Bei —80° mit $AlCl_3$ allein reagierten II, I u. Isopropyläthylen nur sehr langsam, dagegen fand bei höherer Temp. sehr heftige Polymerisation statt. Asymm. Methyläthyläthylen u. Trimethyläthylen reagierten bei —80° ziemlich schnell. Die bei der Unters. der Polymerisation u. deren Prodd. erhaltenen Daten werden in ausführlichen Tabellen angegeben (vgl. Original). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15). 715—24. 1934. Delft, Lab. für chem. Technol. d. Univ.) Heimhold.

H. I. Waterman, J. J. Leendertse und **A. J. de Kok**, *Polymerisation von Isobuten mit Aluminiumoxyd auf Silicagel als Katalysator und die Addition von Chlorwasserstoff an die Reaktionsprodukte ohne Katalysator.* In Fortsetzung von Unterss. von Waterman u. Mitarbeitern (C. **1934**. II. 1757) beschreiben Vff. die Polymerisation des Isobutens in der Dampfphase mit Hilfe eines von Gayer (C. **1933**. II. 3804) gefundenen Katalysators. Die Polymerisation bei Tempp. bis zu 40° ergab fl. Rk.-Prodd., die beträchtliche Mengen Isobuten lösten. Die Aktivität des Katalysators nahm rasch ab. Die Fraktionierung der Rk.-Prodd. ergab charakterist. Maxima der Ausbeuten an Verbb., deren Mol.-Geww. dem Di-, Tri- u. Tetrameren entsprachen. Die Bldg. des Trimeren überwog bei weitem. Die Daten des *Dimeren*: Kp.$_{765}$ 101—102°; D.$^{20}_4$ 0,7167 u. 0,7179; n_D^{20} = 1,4100 u. 1,4103 stimmen mit denen des 2,4,4-Trimethylpentens-1 von Whitmore u. Mitarbeitern (C. **1932**. II. 2621) u. des Dimeren von Lebedew u. Kobliansky (C. **1930**. I. 1117) überein, von denen das erstere aus Isobuten mit H_2SO_4, das letztere aus Isobuten mit Floridin erhalten worden war. Dasselbe gilt für das *Trimere*: Kp.$_{20}$ 71—72°; D.$^{20}_4$ 0,7584; n_D^{20} = 1,4306 u. das *Tetramere*: Kp.$_4$ 101—102°; D.$^{20}_4$ 0,7935; n_D^{20} = 1,4492, die ebenfalls mit den entsprechenden Prodd. von Whitmore bzw. Lebedew u. von Staudinger (C. **1931**. I. 372) übereinstimmen. Die refraktometr. Analyse der Hydrierungsprodd. der erhaltenen Polymeren u. dieser selbst ergab, daß es sich bei den Polymeren um Monoolefine handeln muß. Darin unterscheiden sich die Ergebnisse von denen, die Waterman u. Mitarbeiter (l. c.) bei der Polymerisation mit Hilfe von $AlCl_3$ in Pentan erhalten haben, wobei cycl. Verbb. entstehen. Die Bromzahlen stimmen mit den Ergebnissen der refraktometr. Unters. nicht überein, daher sind die Bromzahlen, die viel zu niedrig sind, nicht geeignet, einen Aufschluß über den Sättigungsgrad der Polymerisationsprodd. zu geben. Das Trimere addiert bei —78° HCl zu einem Prod., das bei sorgfältiger Isolierung (Temp. maximal 0°) folgende Konstanten zeigt: n_D^{20} = 1,4492; D.$^{20}_4$ 0,8766. Bei höheren Tempp. spaltet das Prod. leicht HCl ab. Hieraus leiten Vff. eine Erklärung der zu niedrigen Bromzahl nach Mac Ilhiney ab, indem sie annehmen, daß das Bromadditionsprod. HBr abzuspalten vermag u. dann bei der Best. zu hohe Substitutionswerte, d. h. zu niedrige Bromzahlen ergeben muß. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15). 1151—58. 15/12. 1934. Delft, Univ.) Heimhold.

H. I. Waterman, J. J. Leendertse und **W. M. Klazinga**, *Polymerisation von Pentenen.* Unterss. der Vff. über die Polymerisation von verzweigten Pentenen (vgl. vorvorst. Ref.) mit $AlCl_3$ bei —80° hatten teilweise cycl. Rk.-Prodd. ergeben. Da bei —80° n-2-Penten mit $AlCl_3$ nur langsam reagiert, wurde die Rk. bei 0° durchgeführt. Vff. erhielten neben einer nicht weiter untersuchten Fraktion ein hochmolekulares Öl von teilweise cycl. Charakter. Über die physikal. Daten der einzelnen Fraktionen dieses Öls vgl. Original. — Polymerisation von n-2-Penten im Autoklaven bei 400° ohne Katalysator ergab eine Zunahme des cycl. Charakters der Polymerisationsprodd. Ggw. von Al_2O_3 hat keinen Einfluß auf den Rk.-Verlauf. — Weitere Verss. mit einem Gemisch verzweigter Pentene, das zur Hauptsache aus Isopropyläthylen bestand, wurden bei 400° mit Al_2O_3 als Katalysator u. 85—200° in Bzn. mit $AlCl_3$ als Katalysator durchgeführt. Bei 400° entstand eine beträchtliche Menge polymerer Prodd., die nur wenig mehr cycl. Charakter hatten als die bei —80° erhaltenen. — Ebenfalls teilweise cycl. Natur waren die bei 80—200° mit $AlCl_3$ erhaltenen Rk.-Prodd. Die Polymerisation hat keinen destruktiven Charakter, da bei der Dest. neben monomerem Penten nur di- u. höherpolymere Fraktionen, aber keine Zwischenfraktionen erhalten wurden. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 79—84. 15/1. 1935. Delft, Univ.) Heimhold.

H. J. Prins und **F. J. W. Engelhard**, *Synthesen von Polychlorverbindungen.* II. *Katalytische Wirkung des Aluminiumchlorids bei der Reaktion zwischen Chloroform und Dichloräthylen.* (I. vgl. C. **1935**. I. 2968.) *Symm. Dichloräthylen* (I) nimmt in Ggw. von $AlCl_3$ 1 Mol. *$CHCl_3$* auf unter Bldg. von *1,1,2,3,3-Pentachlorpropan* (II) (Prins, J. prakt. Chem. [2] **89** [1914]. 414). Da II unter den Rk.-Bedingungen gegen $AlCl_3$ beständig ist, sollte man eine glatte Rk. erwarten. Die Ausbeute überschreitet jedoch 70% nicht, wenn man molare Mengen der mit $AlCl_3$ gesätt. Komponenten bei 50—55°, zum Schluß 55—60°, miteinander reagieren läßt; bei höherer Temp. verläuft die Rk. unkontrollierbar. Verss. haben gezeigt, daß diese Erscheinung weder auf einer Umkehrung der Rk. noch auf teilweiser Zers. des II noch auf Inaktivierung des $AlCl_3$ durch das II beruht. Vielmehr bilden sich neben II hochsd. Prodd. (ca. 10% von der Ausbeute an II), welche nach Abtreiben von I, Chlf. u. II mit W.-Dampf isoliert werden können. Diese binden das $AlCl_3$ u. entfernen es damit aus der Wirkungssphäre. Tat-

sächlich kommt die Kondensation zwischen I u. Chlf. sofort u. vollständig zum Stillstand, wenn man eine genügende Menge (ca. 7% des Rk.-Gemisches) jener hochsd. Prodd. zufügt. Kocht man letztere in Chlf.-Lsg. 5 Min. mit $AlCl_3$-Überschuß, so sättigt sich die in den hochsd. Prodd. enthaltene hemmende Substanz mit $AlCl_3$ u. wird unwirksam. Denn wenn die so gebildete Lsg. mit I versetzt wird, so verläuft die Rk. zwischen I u. Chlf. n. Es ist klar, daß diese Rk. fortschreitet, bis die Menge der gebildeten hemmenden Substanz genügt, um alles gel. $AlCl_3$ zu binden. Verss., die hemmende Substanz zu isolieren, waren erfolglos. — Die n. Rkk. können wie folgt formuliert werden:

$$CHCl_3, AlCl_3 + CHCl{:}CHCl \longrightarrow CHCl_2 \cdot CHCl \cdot CHCl_2, AlCl_3; \quad (1)$$

$$CHCl_2 \cdot CHCl \cdot CHCl_2, AlCl_3 + CHCl{:}CHCl \rightarrow CHCl{:}CCl \cdot CHCl_2, AlCl_3 + CHCl_2 \cdot CH_2Cl; \quad (2)$$

$$CHCl{:}CCl \cdot CHCl_2, AlCl_3 + CHCl{:}CHCl \longrightarrow CHCl{:}CCl \cdot \underset{\vdots\, AlCl_3}{CHCl} \cdot CHCl \cdot CHCl_2; \quad (3)$$

$$CHCl{:}CCl \cdot \underset{\vdots\, AlCl_3}{CHCl} \cdot CHCl \cdot CHCl_2 + CHCl{:}CHCl \rightarrow CHCl{:}CCl \cdot CH(CHCl \cdot CHCl_2)_2 + AlCl_3. \quad (4)$$

Zu bemerken ist, daß II, für sich in Chlf. mit $AlCl_3$ auf 50—55° erwärmt, kein Tetrachlorpropylen liefert (2). Die Kondensation des letzteren mit I (3 u. 4) tritt unter den Rk.-Bedingungen schnell ein. Verss. zeigten, daß Hexachlorpenten (3) als hemmende Substanz nicht in Frage kommt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 307—12. 15/3. 1935.) Lindenbaum.

Theodor Wagner-Jauregg, *Phospho-l-milchsäure.* Da Phosphorsäureestern von Monooxycarbonsäuren (z. B. Milchsäure, Äpfelsäure, Citronensäure) als Stoffwechselprodd. eine wichtige physiol. Rolle zukommt, stellt Vf. im Zusammenhang mit Verss. über die Dehydrierung der Milchsäure die *Phospho-l-milchsäure*, $CH_3 \cdot CH(O \cdot PO_3H_2) \cdot COOH$ (I), dar. Durch Einw. von *Phosphoroxychlorid* in trockenem *Pyridin* entsteht I in guter Ausbeute u. kann über sein neutrales *Ba-Salz*, $C_3H_4O_6PBa_{1,5} \cdot 2\,H_2O$ (ll. in k. W., weniger l. bei erhöhter Temp., wl. in A.) isoliert werden. Aus l(+)-Milchsäure erhält man eine Phosphomilchsäure, deren Alkalisalze stark nach links drehen. Sie ist schwer hydrolysierbar (Figur s. Original), Rk.-Konstante $k = 2{,}6 \times 10^{-3}$, etwa gleich groß wie bei den Phosphoglycerinsäuren. Im Gegensatz zu diesen ist I sehr widerstandsfähig gegenüber dephosphorylierenden Enzymen (Froschmuskelextrakt). I wird durch Methylenblau in Ggw. von Milchsäuredehydrase (aus Bacillus coli) nicht dehydriert, wohl aber Milchsäure; in diesem Fall kann I somit kein Zwischenprod. der Milchsäuredehydrierung sein.

Versuche. *Phospho-l-milchsaures Barium.* Lsg. von 5,4 g l(+)-Milchsäure in 5 ccm Pyridin bei —20° portionsweise mit 9,2 g $POCl_3$ + 5 ccm Pyridin versetzen. Nach längerem Stehen bei 0° u. dann bei 15—20° mit Eis zers., Pyrophosphorsäure durch Kochen hydrolysieren u. Filtrat mit 2-n. LiOH neutralisieren (Fällung der restlichen Phosphorsäure mit Magnesiamixtur). Pyridin mit Ä. entfernen, schwach salzsaure Lsg. nach Zusatz von Ba-Acetatlsg. mit A. fällen. Umkrystallisation aus W., Ausbeute 1,5 g. — *Saure Hydrolyse.* Best. der Phosphorsäure nach Lohmann u. Jendrassik (C. **1927**. I. 1037) (Tabelle s. Original). — *Enzymat. Hydrolyse.* Nach Lohmann u. Meyerhof (C. **1934**. II. 3630) mit Froschmuskelextrakt (3 Stdn. bei 20° inaktiviert) unter Zusatz von Adenylpyrophosphorsäure. — *Best. der Milchsäure* durch Oxydation mit $KMnO_4$ zu Acetaldehyd. — *Verh. gegen Milchsäuredehydrase.* Enzymlsg. nach Stephenson (C. **1928**. II. 1220) aus Bacillus coli (Tabelle s. Original). (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 670—73. 3/4. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forsch., Inst. f. Chemie.) Vetter.

C. M. Suter und **Howard L. Gerhart**, *Reaktion von Alkylsulfaten und p-Toluolsulfonaten mit dem Grignardreagens und Darstellung von Dialkylmagnesiumverbindungen.* (Vgl. C. **1933**. II. 2119.) Die weitere Unters. der Rk. von äquimolaren Mengen $(n\text{-}C_4H_9)_2SO_4$ u. $n\text{-}C_4H_9MgBr$ hat ergeben, daß nur ein kleiner Teil des bas. Mg in dem gebildeten Nd. anwesend ist. Wenn eine größere Menge von *n-Butylmagnesium-n-butylsulfat* entstanden ist, so disproportioniert sich dieses:

$$2\,C_4H_9 \cdot Mg \cdot O \cdot SO_3C_4H_9 \longrightarrow (C_4H_9)_2Mg + Mg(O \cdot SO_3C_4H_9)_2.$$

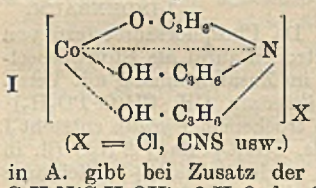
Vff. haben daraufhin die Rkk. zwischen *Methyl-, Äthyl-* u. *n-Butylsulfat, Methyl-, Äthyl-* u. *n-Butyl-p-toluolsulfonat* einerseits, C_6H_5MgBr u. $n\text{-}C_4H_9MgBr$ andererseits quantitativ untersucht u. die Resultate in Tabellen zusammengestellt; es muß auf

das Original verwiesen werden. Aus dem Rk.-Gemisch von $(C_4H_9)_2SO_4$ u. C_6H_5MgBr wurden durch Fraktionieren der Ä.-Lsg. nach der Hydrolyse *Bzl.*, *C_4H_9Br* u. *n-Butylbenzol*, vor der Hydrolyse *C_4H_9Br* u. *n-Butylbenzol* isoliert. — Wie schon l. c. bemerkt, erhält man durch Einw. von Mg auf $(C_4H_9)_2SO_4$ in absol. Ä. eine Lsg., welche die Eigg. eines Grignardreagenses aufweist. Diese Rk. tritt anscheinend nur dann ein, wenn eine kleine Menge Mg-Halogenid anwesend ist. Das Grignardreagens ist nicht hauptsächlich $C_4H_9 \cdot Mg \cdot O \cdot SO_3C_4H_9$, wie früher angenommen, sondern ein Gemisch von *$(C_4H_9)_2Mg$* u. $Mg(O \cdot SO_3C_4H_9)_2$. Wahrscheinlich spielen sich folgende Rkk. ab, welche erklären, wie eine kleine Menge J eine große Menge Alkylsulfat in *Dialkylmagnesium* umwandeln kann:

$$2\,(C_4H_9)_2SO_4 + MgJ_2 \longrightarrow 2\,C_4H_9J + Mg(O \cdot SO_3C_4H_9)_2;$$
$$2\,C_4H_9J + 2\,Mg \longrightarrow (C_4H_9)_2Mg, MgJ_2 \rightleftharpoons (C_4H_9)_2Mg + MgJ_2.$$

Dieselbe Rk. wurde mit n-Butyl-p-toluolsulfonat ausgeführt, aber die Ausbeute an $(C_4H_9)_2Mg$ betrug nur 30—35% gegen 75—80% für $(C_4H_9)_2SO_4$. — Ein Vers. mit $(CH_3)_2SO_4$ gab nur geringe Ausbeute an *$(CH_3)_2Mg$* infolge reichlicher Bldg. von *Äthan*: $2\,(CH_3)_2SO_4 + (CH_3)_2Mg \longrightarrow 2\,C_2H_6 + Mg(O \cdot SO_3CH_3)_2$. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 107—09. Jan. 1935. Evanston [Illin.], Univ.) Lindenbaum.

Angelo Tettamanzi, *Gemischt alkoholische und Anlagerungsverbindungen aus Tripropanolamin.* Die Verbb. des *Tris-[γ-oxypropyl]-amins* mit Kobalt, Nickel u. Kupfer werden untersucht. Mit einer fast gesätt. Lsg. von $CoCl_2 + 6\,H_2O$ in A. (95°) (1 Mol.) bildet *Tris-[γ-oxypropyl]-amin* (2 Mol.) eine krystalline Verb. der Formel: $Cl \cdot Co \cdot O \cdot C_3H_6N(C_3H_6OH)_2 \cdot 3\,H_2O$, violette Krystalle, für die Vf. die Struktur I annimmt.



(X = Cl, CNS usw.)

Aus dem alkoh. Filtrat dieser Verb. scheidet sich nach mehreren Tagen eine rote Verb. ab der Formel $CoCl_2 \cdot 2\,N(C_3H_6OH)_3 \cdot 3\,H_2O$, der Vf. eine der früher (vgl. C. **1934**. I. 367) besprochenen Strukturen beilegt. Mit $SO_4Co + 7\,H_2O$ in A. entsteht nach Zusatz von NH_4CNS $CNS \cdot Co \cdot O \cdot C_3H_6N(C_3H_6OH)_2 \cdot H_2O$, violette Nadeln (Struktur I). — $CuCl_2 + 2\,H_2O$ in A. gibt bei Zusatz der Base + NH_4CNS dunkelgrüne Krystalle, $CNS \cdot Cu \cdot O \cdot C_3H_6N(C_3H_6OH)_2 \cdot 2\,H_2O$ der Struktur I. — $NiCl_2 + 6\,H_2O$ in A. liefert mit der Base blaue Krystalle der Formel $NiCl_2 \cdot 2\,N(C_3H_6OH)_3 \cdot 4\,H_2O$. (Atti R. Accad. Sci. Torino (Classe Sci. fisich. mat. nat.) **70**. I. 81—88. 1935. Turin, Ingenieurschule.) Fied.

Arthur T. Williamson, *Die Polymerisation und thermische Zersetzung von Keten. Keten* polymerisiert sich zwischen 400 u. 500° zu *Diketen*. Die Polymerisation nimmt mit steigender Temp. schnell ab. Verss., die Gleichgewichtskonstante zu finden, waren erfolglos. Oberhalb 530° zers. sich Keten hauptsächlich in CO u. CH_4 unter Abscheidung einer kohligen M. Aus je 2 Mol. Keten entstehen bei der therm. Zers. 3 Mol. gasförmiger Prodd. Daß die Zers. sehr komplexer Natur ist, geht daraus hervor, daß sie während der ersten 10% von der 1,5. Ordnung, daß nach 10%ig. Umsatz eine sehr starke Verzögerung auftritt u. daß an Stelle des zu erwartenden Äthylens Methan entsteht. Eine Erklärung hierfür bietet möglicherweise ein Kettenmechanismus, der unter Umständen eine Ordnung von 1,5 vorhersagt. Die Verzögerung könnte dann durch Abbruch der Ketten seitens der entstehenden Prodd. erklärt werden. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2216—18. 8/11. 1934. Cambridge, Mass. Harvard Univ.) Corte.

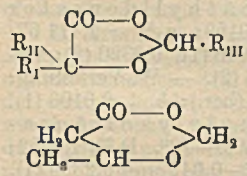
Kiichiro Kino, *Über die Polymerisierung der Methylester der höher ungesättigten Fettsäuren.* XV. *Über die Struktur des Polymerisationsproduktes des Linolensäuremethylesters.* (XIV. vgl. C. **1935**. I. 883.) Scheiber (C. **1930**. I. 3500) vertritt die Auffassung, daß beim Erhitzen von Linol- u. Linolensäure enthaltenden Ölen eine Verschiebung der Doppelbindungen unter Bldg. von Konjugationen erfolgt. Um diese Ansicht auf ihre Richtigkeit zu prüfen, hat Vf. das *Polymerisationsprod. des Linolensäuremethylesters* untersucht. — Linolensäurehexabromid wurde in CH_3OH mit Zn-Staub u. ca. 5-n. methylalkoh. HCl debromiert, der gebildete Linolensäuremethylester 3,5 Stdn. auf 285—295° erhitzt, der polymerisierte Ester mit absol. CH_3OH geschüttelt u. über Nacht stehen gelassen. Der in CH_3OH l. Teil (49%) hatte JZ. 166,0, Mol.-Gew. 298, entsprechend dem Monocarbonsäureester mit teilweise verschwundenen Doppelbindungen, wahrscheinlich infolge intramolekularer Bindung letzterer (vgl. VIII. Mitt., C. **1931**. II. 3197). Der in CH_3OH unl. Teil (49%) hatte nach Entfernung von etwas Monocarbonsäureester durch Vakuumdest. JZ. 128,2, Mol.-Gew. 541, bestand demnach hauptsächlich aus dimeren Polymerisationsprodd. u. wurde durch Ozonspaltung in Chlf. analysiert. Folgende Spaltprodd. wurden nachgewiesen: 1. Pro-

pionsäure; 2. Malonsäure; 3. $(CO_2H \cdot C_{10}H_{18} \cdot CO_2CH_3)_2$; 4. eine krystalline Substanz von F. 150—158°; 5. eine Säure von NZ. 412,1, VZ. 522,8, Mol.-Gew. 265. Die Säuren 1, 2 u. 3 sind wahrscheinlich Abbauprodd. einer einzigen Substanz. Nimmt man die Bldg. eines Vierringes an, so kann man dem intermolekularen Polymerisationsprod. folgende Formel zuschreiben:

$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH{:}CH \cdot CH_2 \cdot CH{:}CH \cdot CH_2 \cdot CH{-}CH \cdot [CH_2]_7 \cdot CO_2CH_3$$
$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH{:}CH \cdot CH_2 \cdot CH{:}CH \cdot CH_2 \cdot CH{-}CH \cdot [CH_2]_7 \cdot CO_2CH_3$$

Aus der Unters. geht hervor, daß die intermolekulare Polymerisation des Linolensäuremethylesters ohne Verschiebung der Doppelbindungen erfolgt, daß also die Auffassung von Scheiber nicht allgemein gültig ist. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **26**. 91—97. Jan. 1935. [Orig.: dtsch.]) Lindenbaum.

M. H. Palomaa, Einar J. Salmi und **Leon. Wallin**, *Studien über ätherartige Verbindungen. XV. Zur Kenntnis der Ätherlactone mit Fünfring.* (XIV. vgl. C. **1935**. I. 2666.) Anschließend an frühere Arbeiten über die saure Hydrolyse bifunktioneller Alkylacylformale $R \cdot O \cdot CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot R'$ (C. **1933**. I. 2078; **1934**. II. 926) wurden jetzt cycl. Ätherlactone mit Fünfring (I—X), von denen III, IV u. VII—X erstmalig dargestellt wurden, der Unters. unterworfen. Die für die Konstanten der Hydrolysengeschwindigkeit gefundenen Werte sind im Versuchsteil wiedergegeben.



(R = H, falls nicht anders angegeben.) I $R_I = CH_3$, II $R_I = CH_3$, $R_{II} = CH_3$; III $R_I = CH_3$, $R_{II} = C_2H_5$; IV $R_I = C_2H_5$, $R_{II} = C_2H_5$; V $R_I = CH_3$, $R_{III} = CH_3$; VI $R_I = CH_3$, $R_{II} = CH_3$, $R_{III} = CH_3$; VII $R_I = CH_3$, $R_{II} = C_2H_5$, $R_{III} = CH_3$; VIII $R_I = C_2H_5$, $R_{II} = C_2H_5$, $R_{III} = CH_3$; IX $R_I = CH_3$, $R_{III} = C_2H_5$; X $R_I = CH_3$, $R_{III} = CH(CH_3)_2$. Die von de Bruyn u. van Ekenstein (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **21** [1902]. 310) festgestellte große Verschiedenheit der physikal. Eigg. der isomeren Verbb. mit Fünfring (z. B. II) u. obenst. Sechsring konnte bestätigt werden: D. u. Kp. sind bei den 6-Ringverbb. viel höher. Die Hydrolyse der Verbb. I—IV ist keine Acetal-, sondern eine Esterhydrolyse; zunehmende Alkylierung drückt die Reaktivität herab; unkatalysierte (Wasser-) Verseifung ist nur gering; die Geschwindigkeit ist proportional der Katalysatorkonz. Nach früheren Beobachtungen ist der Übergang der Acetal- in die Esterhydrolyse an den 1,4-Abstand der O-Atome geknüpft, was auch für die cycl. Mischformale I—IV zutrifft.

Bei den Verbb. V—VIII ist unerwarteterweise die Wasserverseifung neben der sauren Verseifung recht bedeutend: für V 76, VI 53, VII 53, VIII 49%, gemessen in 0,1-n. HCl. Die saure Verseifung der Acetale V—VIII wird durch Alkylierung der Säurekomponente stark herabgesetzt, noch stärker die Wasserverseifung. Die Temp.-Koeff. der Wasserverseifung von V—VIII kommen denjenigen der gewöhnlichen sauren Esterverseifung nahe oder gleich, dagegen sind die Temp.-Koeff. der sauren Verseifung bei V—VIII höher u. nähern sich denjenigen der Acetalhydrolyse in dem Maße, wie die Reaktivität der Säurekomponente durch fortgesetzte Alkylierung abnimmt. Beim Übergang von den Methylenverbb. I—IV zu den Äthylidenverbb. V—VIII wird also die Wrkg. des 1,4-Abstandes der O-Atome durch vermehrte „Carbierung" des Alkohol-Radikals überkompensiert. Im Vergleich mit Stoffen, deren Wasserverseifung früher bestimmt worden ist, haben die cycl. Mischacetale V—VIII eine recht hohe Rk.-Geschwindigkeit, z. B. Verb. V: Essigsäureanhydrid wie $\sim 1:9$. Das Verhältnis $k_w : k_s$ wurde für die einzelnen Verbb. zu $\sim 1:3$ bzw. $\sim 1:2$ gefunden.

Versuche (mit **T. A. Siitonen**). Milchsäuremethylenester (I). Aus Milchsäure, Trioxymethylen u. p-Toluolsulfonsäure im Einschmelzrohr. Kp.$_{758}$ 152—153°. D.$^{20}_4$ 1,1735. $n_\alpha^{20} = 1,41\,194$. $n_D^{20} = 1,41\,383$, $n_\beta^{20} = 1,41\,865$. c_E (Mole Ester pro Liter) $\sim 0,03$—$0,05$; c_{HCl} 0,0598, 0,1160, 0,2080; k_{15} 0,00 340; k_{25} 0,0103; k_{35} 0,0233 (Mittelwerte); k_{25}/k_{15} 3,0; k_{35}/k_{25} 2,3. — α-Oxyisobuttersäuremethylenester (II). Aus α-Oxyisobuttersäure u. Trioxymethylen mit wasserfreiem Na_2SO_4. Kp.$_{755}$ 149,5—150°. D.$^{20}_4$ 1,0997; $n_\alpha^{20} = 1,40\,899$; $n_D^{20} = 1,41\,111$; $n_\beta^{20} = 1,41\,584$. — $c_E \sim 0,04$—$0,05$; c_{HCl} 0,2080—0,1955; k_{15} 0,00 106; k_{25} 0,00 257; k_{35} 0,0060; k_{25}/k_{15} 2,4; k_{35}/k_{25} 2,3; Wasserverseifung ($c_{HCl} = 0$): $k_{w,35}$ 0,000 078. Bei niedrigerer c_{HCl} erheblich größere k-Werte wegen W.-Verseifung. — Methyläthylglykolsäuremethylenester (III). Aus Methyläthylglykolsäure u. Trioxymethylen mit wasserfreiem Na-Sulfat. Angenehm campherartig riechende Fl. Kp.$_{762}$ 165,5—166,5°.

D.$^{20}_4$ 1,0719; n_α^{20} = 1,415 92; n_D^{20} = 1,417 77; n_β^{20} = 1,422 84. — c_E ~ 0,02—0,04; c_{HCl} 0,1958—0,2080; k_{15} 0,000 278; k_{25} 0,000 74; k_{35} 0,001 79; k_{25}/k_{15} 2,7; k_{35}/k_{25} 2,4. Bei niedrigen Katalysatorkonzz. viel höhere k-Werte (W.-Verseifung). — Diäthylglykolsäuremethylenester (IV). Aus Diäthylglykolsäure analog I—III. Kp.$_{8-9}$ 68—69,5°. D.$^{20}_4$ 1,0429; n_α^{20} = 1,422 18; n_D^{20} = 1,424 26; n_β^{20} = 1,429 45. — c_E ~ 0,03—0,04; c_{HCl} 0,2080 (1), 0,2320 (2), 0,1957 (3). k_{15} 0,000 138 (3); k_{25} 0,000 57 (1), 0,000 27 (2), 0,000 36 (3); k_{35} 0,000 95, 0,000 78, 0,001 01; k_{25}/k_{15} 2,9; k_{35}/k_{25} 2,3. — Milchsäureäthylidenester (V). Aus Milchsäure, Acetaldehyd u. p-Toluolsulfonsäure. Kp.$_{769}$ 154—155°. D.$^{20}_4$ 1,0853; n_α^{20} = 1,40719; n_D^{20} = 1,409 23; n_β^{20} = 1,414 14; n_γ^{20} = 1,418 21. — c_E ~ 0,03—0,05; c_{HCl} 0,1977 (1), 0,2912, 0,2903, 0,2900 (2); Gesamtrk.: $k_{c,15}$ 0,0131 (1), 0,0141 (2_1); $k_{c,25}$ 0,0357 (1), 0,0450 (2_2); $k_{c,35}$ 0,095 (1), 0,123 (2_3). — c_{HCl} = 0: $k_{w,15}$ 0,008 10, $k_{w,25}$ 0,0222 (Mittel); $k_{w,35}$ 0,0574 (Mittel); k_{25}/k_{15} 2,7; k_{35}/k_{25} 2,6. — Saure Verseifung: $k_{s,15}$ 0,0230 (Mittel); $k_{s,25}$ 0,073 (Mittelwert); $k_{s,35}$ 0,208 (Mittelwert); k_{25}/k_{15} 3,2, k_{35}/k_{25} 2,8. — α-Oxyisobuttersäureäthylidenester (VI). Aus α-Oxyisobuttersäure, Acetaldehyd u. wasserfreiem Natriumsulfat. Kp.$_{758}$ 151—152°, D.$^{20}_4$ 1,0296, n_α^{20} = 1,403 71, n_D^{20} = 1,40582, n_β^{20} = 1,410 41. — c_E ~0,03—0,04; c_{HCl} 0,1040 (1), 0,1160 (2); Gesamtrk.: $k_{c,25}$ 0,00600 (1), 0,007 07 (2); $k_{c,35}$ 0,0193 (1), 0,0212 (2). W.-Verseifung: $k_{w,25}$ 0,003 49; $k_{w,35}$ 0,0095; k_{35}/k_{25} 2,7. — Saure Verseifung (ber.): $k_{s,25}$ 0,0241 (1), 0,0309 (2); $k_{s,35}$ 0,094 (1), 0,101 (2); k_{35}/k_{25} 3,6. — Methyläthylglykolsäureäthylidenester (VII). Analog VI synthetisiert. Kp.$_{763}$ 169—170°; D.$^{20}_4$ 1,0159; n_α^{20} = 1,411 67; n_D^{20} = 1,413 64; n_β^{20} = 1,418 78. — c_E ~0,02—0,03; c_{HCl} 0,1040 (1), 0,2320 (2); Gesamtrk.: $k_{c,25}$ 0,003 08 (1), 0,006 01 (2); $k_{c,35}$ 0,0091 (1), 0,0176 (2). — W.-Verseifung: $k_{w,25}$ 0,001 98; $k_{w,35}$ 0,004 46; k_{35}/k_{25} 2,3. — Saure Verseifung (ber.): $k_{s,25}$ 0,0106 (1), 0,0174 (2); $k_{s,35}$ 0,0446 (1), 0,0566 (2); k_{35}/k_{25} 3,6. — Diäthylglykolsäureäthylidenester (VIII). Analog IV dargestellt. Kp.$_{8-10}$ 69,5—72°. D.$^{20}_4$ 1,0052; n_α^{20} = 1,421 98; n_D^{20} = 1,424 08; n_β^{20} = 1,429 51. — c_E ~0,02—0,04; c_{HCl} 0,2320 (1), 0,1040 (2), 0,1960 (3); Gesamtrk.: $k_{c,25}$ 0,001 01 (1), 0,000 625 (2), 0,001 05 (3); $k_{c,35}$ 0,003 38 (1), 0,002 60 (2), 0,003 04 (3); W.-Verseifung: $k_{w,25}$ 0,000 338; $k_{w,35}$ 0,001 02; k_{35}/k_{25} 3,0. — Saure Verseifung (ber.): $k_{s,25}$ 0,003 10 (Mittelwert); $k_{s,35}$ 0,0119 (Mittelwert); k_{35}/k_{25} 3,3. — Milchsäurepropylidenester (IX). Aus Milchsäure, Propionaldehyd u. wasserfreiem Na_2SO_4. Farblose Fl., Kp.$_{19-20}$ 68—69°; D.$^{20}_4$ 1,0499; n_α^{20} = 1,414 30; n_D^{20} = 1,416 32; n_β^{20} = 1,421 36. — Milchsäureisobutylidenester (X). Aus Milchsäure, Isobutyraldehyd u. p-Toluolsulfonsäure. Kp.$_{14}$ 68—69,5°; D.$^{20}_4$ 1,0186; n_α^{20} = 1,417 00; n_D^{20} = 1,419 09; n_β^{20} = 1,424 04; n_γ^{20} = 1,428 31. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 609—18. 3/4. 1935. Turku, Finnland, Univ.) Beckmann.

Fr. Fichter und **Hans Buess**, *Das Peroxyd aus Adipinsäuremonoäthylester und der Nachweis seiner Bildung bei der Elektrolyse.* (Vgl. Fichter u. Lurie, C. **1933**. II. 1175.) Es wird festgestellt, daß das auf üblichem Wege dargestellte Peroxyd des Adipinsäuremonoäthylesters beim Erhitzen zerfällt u. Sebacinsäurediäthylester, Allylessigsäureäthylester u. n-Valeriansäureäthylester bildet, die gleichen Prodd., die bei der Elektrolyse des K-Salzes des Adipinsäuremonoäthylesters entstehen. Der synthet. Ester bildet sich beim Peroxydzerfall in besserer Ausbeute als bei der Elektrolyse. Das gleiche Peroxyd wird bei der Elektrolyse des K-Salzes des Adipinsäuremonoäthylesters nachgewiesen, wenn durch hohe anod. Stromdichte u. durch gleichzeitige Tiefkühlung der Anode u. des Elektrolyten sowie durch Zusatz von PAe. für günstige Bedingungen gesorgt wird. Neben dem Peroxyd bildet sich auch Persäure. Die Bldg. des Allylessigsäureesters läßt sich durch intermediäre Bldg. der Persäure beim therm. Zerfall erklären. Vff. haben durch die Verss. die Brauchbarkeit der Theorie der Peroxyde u. Persäuren als Zwischenprodd. auf die Elektrosynthese der Ester zweibas. Säuren nach A. Crum Brown u. Walker (vgl. Liebigs Ann. Chem. **274** [1893]. 41) ausgedehnt, wonach auch diese Abart der Kolbeschen Elektrosynthese durch intermediäre Bldg. von Peroxyden u. Persäuren an der Anode verläuft. Der Entstehung der sauerstoffreichen Zwischenprodd. folgt ihr Zerfall unmittelbar nach. (Helv. chim. Acta **18**. 445—52. 15/3. 1935. Basel, Anstalt f. anorgan. Chemie.) Gaede.

W. F. Whitmore, **A. J. Revukas** und **G. B. L. Smith**, *Nitroguanylhydrazone einiger gewöhnlicher Aldehyde und Ketone.* Die Rk. zwischen Nitroaminoguanidin u. Aldehyden oder Ketonen liefert die entsprechenden Nitroguanylhydrazone, die wenig l., krystalline Verbb. mit wohl definierten FF. darstellen; mit 20% HCl werden sie zu den ursprünglichen Aldehyden u. Ketonen verseift. Die geringe Löslichkeit der

Nitroguanylhydrazone des CH_2O u. des Acetons eröffnet einen Weg zur gravimetr. Best. dieser Verbb.; das Hydrazon des Cyclohexanons ist bei höherer Temp. explosiv. Bei längerem Stehen u. am Licht werden die Hydrazone unter Verfärbung zers. Die Bldg. von Nitroguanylhydrazonen von Zuckern ist bisher nicht gelungen.

Versuche. *Nitroaminoguanidin* [$H_2N \cdot NHC—(=NH)NH \cdot NO_2$], nach Phillips u. Williams (vgl. C. **1928**. II. 2005). — Die Kondensationen wurden in wss. bzw. methylalkoh. Lsgg. der Ketone oder Aldehyde durch Zugabe von mit Eg. versetzter bei 70° gesätt. wss. Lsg. von Nitroaminoguanidin ausgeführt. Im allgemeinen werden die Nitroguanylhydrazone von wasserlösl. bzw. -unl. Aldehyden oder Ketonen am besten aus W. bzw. Methanol umkrystallisiert. Die *Nitroguanylhydrazone* folgender Aldehyde u. Ketone wurden dargestellt (alle FF. korr.): *Anisaldehyd*, aus (absol.) Methanol F. 200°; *Benzaldehyd*, aus Methanol F. 188°; *Zimtaldehyd*, aus Methanol F. 186°; *Citral*, aus Methanol F. 135—136,5°; *Formaldehyd*, aus (dest.) W. F. 169°; *Piperonal*, aus Methanol F. 220°; *Vanillin*, aus 50%ig. Methanol F. 186—187°; *Salicylaldehyd*, aus Methanol F. 213°; *Aceton*, aus W. F. 164—165°; *Acetophenon*, aus Methanol F. 161 bis 162°; *Acetessigester*, aus 50%ig. Methanol F. 130—131°; *Cyclohexanon*, aus Methanol F. 161,5°; *Methyläthylketon*, aus W. F. 136,5°; *Methylpropylketon*, aus W. F. 109 bis 110°; *Methylbutylketon*, aus W. F. 109—110°; *Brenztraubensäure*, aus Methanol F. 181,5°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 706—07. April 1935. Department of Chemistry of the Polytechnic Institute of Brooklyn, N. Y.) Schicke.

K. Brand und **Joseph Mahr**, *Beitrag zur Kenntnis der Reduktion aromatischer Mono- und Polynitroverbindungen.* 14. Mitt. *über die Reduktion von Nitro- und Polynitroverbindungen.* (13. vgl. C. **1932**. I. 3418.) Während 3,3'- u. 4,4'-Azoxytoluol aus den entsprechenden Nitroso- u. Hydroxylaminoverbb. ungefähr ebenso rasch entstehen wie Azoxybenzol, bildet sich 2,2'-Azoxytoluol erheblich langsamer; die B.-G. (= Bildungsgeschwindigkeit) von 2,4,2',4'- u. 2,5,2',5'-Tetramethylazoxybenzol ist noch geringer. Entgegen der Ansicht von Bamberger u. Rising (Liebigs Ann. Chem. **316** [1901]. 257) wirken also nur o-ständige, aber nicht p-ständige CH_3-Gruppen verzögernd, u. die verzögernde Wrkg. der o-ständigen CH_3-Gruppen wird durch m-ständige nicht wesentlich aufgehoben. — Die B.-G. von 3,3'-Dinitroazoxyverbb. ist bedeutend größer als die der nichtnitrierten Grundkörper; sie wird durch zu Azoxy o-ständiges CH_3 herabgesetzt, durch p-ständiges erhöht. Auch hier kann m-CH_3 die verzögernde Wrkg. von o-CH_3 nicht aufheben. — Der in den bisherigen Verss. festgestellte Einfluß verschiedener Substituenten auf die B.-G. von Azoxyverbb. läßt sich nicht ausschließlich aus der Stellung der Substituenten erklären. — Die B.-G. von Azoxybenzol wird durch OH-Ionen schon in sehr geringer Konz. erhöht, u. zwar in viel höherem Maß als durch H-Ionen. — 1,1'-Azoxynaphthalin kann auf normale Weise aus 1-Nitroso- u. 1-Hydroxylaminonaphthalin erhalten werden; die B.-G. in 70%ig. A. ist nur wenig geringer als die des Azoxybenzols; in Ggw. von KOH u. HCl erhält man, wahrscheinlich infolge Nebenrkk., keine konstanten Werte für die B.-G.

Versuche. *1,4-Dimethyl-2-nitrobenzol*, aus p-Xylol u. HNO_3 (D. 1,5—1,52). F. 239,5—241°. Daraus durch Red. nach Brand u. Modersohn (C. **1929**. I. 236) *1,4-Dimethyl-2-hydroxylaminobenzol*, F. 91,5°, u. *1,4-Dimethyl-2-nitrosobenzol*, Nadeln aus A., F. 101,5°. — *1,4-Dimethyl-2-nitro-6-hydroxylaminobenzol*, $C_8H_{10}O_3N_2$, aus 1,4-Dimethyl-2,6-dinitrobenzol. Gelber Nadeln aus Bzl., F. 87°. Gibt bei der Oxydation mit $FeCl_3$ *1,4-Dimethyl-2-nitro-6-nitrosobenzol*, $C_8H_8O_3N_2$, Krystalle aus Essigester, F. 134—135° unter Grünfärbung. Durch Kondensation dieser beiden (Geschwindigkeit der Rk. s. Original) *2,5,2',5'-Tetramethyl-3,3'-dinitroazoxybenzol*, $C_{16}H_{16}O_5N_4$, fast farblose Nadeln, F. 191—192°. — *1,3-Dimethyl-4,6-dinitrobenzol*, aus m-Xylol u. HNO_3 (D. 1,5—1,52). Nadeln aus A., F. 93°. *1,3-Dimethyl-4-nitro-6-hydroxylaminobenzol*, $C_8H_{10}O_3N_2$, durch Red. der Dinitroverb. nach Brand u. Modersohn. Gelbe Nadeln aus Bzl.; beim Umkrystallisieren ist längeres Kochen zu vermeiden. F. 126,5 bis 127,5°. Daraus mit $FeCl_3$ *1,3-Dimethyl-4-nitro-6-nitrosobenzol*, $C_8H_8O_3N_2$, Krystalle aus A., F. 108°. Aus den beiden vorigen *2,4,2',4'-Tetramethyl-5,5'-dinitroazoxybenzol*, $C_{16}H_{16}O_5N_4$ (B.-G. s. Original), Nadeln, F. 201—202°. Entsteht auch beim Kochen der Hydroxylaminoverb. mit A. oder Bzl. — *2-Hydroxylamino-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin*, $C_{10}H_{13}ON$, durch Red. von 2-Nitrotetralin. F. 66—67° aus Bzl.-PAe. *2-Nitrosotetralin*, durch Schütteln einer äth. Lsg. des vorigen mit Ag_2O. Unbeständiges grünes Öl, zers. sich bei der Dest. Aus den beiden vorigen *5,6,7,8,5',6',7',8'-Octahydro-2,2'-azoxynaphthalin* (*2,2'-Azoxytetralin*), $C_{20}H_{22}ON_2$, Tafeln aus A., F. 100—101°. B.-G. s. Original. *5,6,7,8,5',6',7',8'-Octahydro-2,2'-azonaphthalin* (*2,2'-Azotetralin*),

$C_{20}H_{22}N_2$, durch Red. der Azoxyverb. mit Zn-Staub u. $CaCl_2$-Lsg. in A. auf dem Wasserbad u. Oxydation des entstandenen Hydrazotetralins (s. u.) mit H_2O_2 in NaOH. Orangerote Blättchen aus A., F. 127—128°. *5,6,7,8,5',6',7',8'-Octahydro-2,2'-hydrazonaphthalin (2,2'-Hydrazotetralin)*, $C_{20}H_{24}N_2$, gelbliche Blättchen aus A., F. 121—122°. Liefert bei Einw. von k. konz. HCl kein Diamin, sondern 2,2'-Azotetralin u. Aminotetralin. — B.-G. von *2,5,2',5'-Tetramethylazoxybenzol* (F. 110—110,5°) u. *1,1'-Azoxynaphthalin* (F. 126—127°) aus den Nitroso- u. Hydroxylaminoverbb. u. B.-G. von *Azoxybenzol* in Ggw. von 0,000 5, 0,002 5 u. 0,005 Mol/l KOH s. Original. (J. prakt. Chem. [N. F.] **142**. 153—76. 28/2. 1935. Marburg, Univ.) Ostertag.

Dino Bigiavi und **Corrado Albanese**, *Untersuchungen über die beiden isomeren p-Aminoazoxybenzole.* Bei der Oxydation der *Acetylderivv. des p-Aminoazobenzols* in Essigsäure mit Perhydrol bilden sich nicht nur die beiden isomeren *Acetylderivv. der p-Aminoazoxybenzole*, sondern auch ein Gemisch von *p-Nitroazoxybenzolen*, die sich leicht von den anderen Verbb. trennen lassen, wenn das ganze Oxydationsgemisch kurz mit 20%ig. HCl erhitzt wird. Die Säure verseift die Acetylderivv. u. löst in der Wärme leicht die beiden isomeren Aminoazoxybenzole. Durch Filtrieren werden die wl. Nitroverbb. abgetrennt. Die Oxydationsprodd. werden mit W. ausgefällt. Die Verseifung der Acetylderivv. wird am besten mit HCl erreicht. Bei Anwendung von 37%ig. HCl bilden sich die Hydrochloride, die beim Erkalten auskrystallisieren, neben einem schwärzlichen Öl. Die Hydrochloride ergeben mit Na_2CO_3 die Aminoazoxybenzole als goldgelben Nd. Das Gemisch der Isomeren wird durch Umlösen aus Bzl. getrennt. Die rote Lsg. wird mit der α-Verb. geimpft, dabei scheidet sich das *α-p-Aminoazoxybenzol* $C_{12}H_{11}ON_3$ I, fast rein in kupferroten Tafeln aus. F. 134—136°. Die Mutterlauge wird mit der β-Verb. geimpft u. liefert dann das *β-p-Aminoazoxybenzol* $C_{12}H_{11}ON_3$

I $C_6H_5 \cdot \underset{\underset{O}{\|}}{N}{=}N \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$ II $C_6H_5 \cdot \underset{\underset{O}{\|}}{N}{=}N \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$

II. F. 133°. Schließlich wird aus dem Öl, das beim Erkalten erstarrt, mit A. eine Substanz extrahiert, das Gemisch der Nitroderivv., das bei der Behandlung mit einem Überschuß von Brom in der Kälte in Ggw. von Eisenspänen ein Gemisch von bromierten Prodd. liefert, aus dem Vff. das schon bekannte *Tribrom-p-nitroazoxybenzol*, F. 206—208° isolierten. — *α-p-Aminoazoxybenzol* wird mit Na-Nitrit in essigsaurer Lsg. + verd. H_2SO_4 diazotiert. Das *Diazoniumsulfat* scheidet sich in gelben quadrat. Platten ab. Durch Erhitzen mit W. auf direkter Flamme entsteht *α-Benzolazoxyphenol*, $C_{12}H_{10}O_2N$, Erweichen gegen 149°, F. 153—155°. *Benzoylderiv.*, F. 165—166°. *β-p-Aminoazoxybenzol* wird ebenso wie das Isomere diazotiert. Das *Sulfat* scheidet sich in gelben Nadeln ab. Die Zers. durch Erhitzen auf dem W.-Bad mit W. erfolgt langsamer als bei der isomeren Verb. *β-Benzolazoxyphenol*, $C_{12}H_{10}O_2N$, gelbe Nadeln, F. 117°. Die beiden isomeren p-Aminoazoxybenzole kondensieren sich glatt mit *Benzaldehyd*. *α-p-Benzalaminoazoxybenzol*, $C_{19}H_{15}ON_3$, kanariengelbe Schuppen, erweichen bei 100°, F. 104—105°. *β-p-Benzalaminoazoxybenzol*, $C_{19}H_{15}ON_3$, grünlichgelbe Nadeln, F. 132°. Das Gemisch der α- u. β-Verb. schm. bei 96° u. erweicht bei 93°. — Zu *p-Aminoazoxybenzol* in essigsaurer Lsg. wird bei 20° *Nitrosobenzol* in etwas Essigsäure hinzugefügt, wobei sich die Lsg. erst grün, dann allmählich kastanienbraun färbt. *α-p-Benzolazoazoxybenzol*, $C_{18}H_{14}ON_4$, F. 141°, kupferrot, färbt sich mit konz. Schwefelsäure orangerot, allmählich dunkler werdend. *β-p-Benzolazoazoxybenzol*, $C_{18}H_{14}ON_4$, F. 136°, orangerote Blätter, färbt sich mit konz. Schwefelsäure erst orangerot, dann violett. — *α-p-Aminoazoxybenzol* wird durch $KMnO_4$ leicht oxydiert, das β-Isomere dagegen schwerer. Mit konz. Schwefelsäure geben beide Isomeren eine gelbbraune Färbung, die β-Verb. intensiver als die α-Verb. Mit alkoh. Kali reagieren beide Verbb. nicht. Gegen Licht verhalten sich beide Isomeren verschieden. Die intensiv gelbe Lsg. der α-Verb. in Bzl. wird nach 8-std. Belichtung gelbbraun. Die hellgelbe Lsg. der β-Verb. in Bzl. wird auch bei längerer Belichtung nicht dunkler. — Die Acetylderivv. der beiden Isomeren werden durch Einw. von Acetanhydrid erhalten. *α-p-Acetylaminoazoxybenzol*, hellgelbliche Krystalle, erweichen bei 145°, F. 151°. *β-p-Acetylaminoazoxybenzol*, gelbe Krystalle, F. 171—172°. Beide Verbb. sind beständig gegen Oxydation durch $KMnO_4$. — *α-p-Ureidoazoxybenzol*, $C_{13}H_{12}O_2N_4$, durch Einw. von KCNO auf *α-p-Aminoazoxybenzol* in essigsaurer Lsg.; hellgelbe Nadeln, F. 206°. *β-p-Ureidoazoxybenzol*, $C_{13}H_{12}O_2N_4$, durch Einw. von KCNO auf eine essigsaure Lsg. von *β-p-Aminoazoxybenzol*. Citronengelbe Nadeln, F. 204—206°, erweichen von 200°. — *α-4-[4-Oxybenzolazo]-azoxybenzol*, $C_6H_5 \cdot N(:O) : N \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot C_6H_4 \cdot OH$, durch Diazotieren von *α-p-Aminoazoxybenzol*

u. Kuppeln mit *Phenol* in NaOH. Kupferroter Nd., F. 200—203°. Wenn *β-p-Aminoazoxybenzol* diazotiert wird, entsteht zunächst das *Isodiazotat des β-p-Aminoazoxybenzols*, das mit β-Naphthol in alkal. Lsg. keine Färbung gibt u. bei Zusatz von Essigsäure einen roten Nd. liefert. Die Lsg., die das *Isodiazotat* enthält, kuppelt auch nicht mit *Phenol*. Nach dem Ansäuern wird sie rotbraun u. kuppelt dann, nachdem sie wieder mit NaOH alkal. gemacht worden ist, mit *Phenol*. Das *β-4-[4-Oxybenzolazo]-azoxybenzol*, $C_{18}H_{14}O_2N_4$, bräunlichgelbe Krystalle, F. 176°. Das Gemisch mit dem anderen Isomeren beginnt bei 162° zu erweichen, schm. zum Teil bei 165—167° u. ganz bei 200° zu einer fast schwarzen Fl. *α-4-[Phenylureido]-azoxybenzol*, $C_{19}H_{16}O_2N_4$, durch Einw. von *Phenylisocyanat* auf *α-p-Aminoazoxybenzol* in wasserfreiem Ä. Hellgelbe Krystalle, F. 213—214,5°. Analog entsteht aus *β-p-Aminoazoxybenzol β-4-[Phenylureido]-azoxybenzol*, hellgelbe Nadeln, Gasentw. bei 200°, verflüssigt sich bei 210° u. erstarrt wieder beim Erkalten zu einer gelben Substanz. (Gazz. chim. ital. **64**. 897—909. Nov. 1934. Florenz, Univ.) Fiedler.

R. Ch. Freidlina, A. N. Nesmejanow und **K. A. Kozeschkow**, *Eine neue Methode zur Synthese von asymmetrischen quecksilberorganischen Verbindungen.* Vor kurzem (C. **1934**. I. 3051) wurde gezeigt, daß ein Hg-Atom andere Metall- oder Metalloidatome, welche mit Arylen verbunden sind, ersetzen kann (Mercurierung in erweitertem Sinne). Auf diese Weise wird das Hg-Atom bis zu Ar·HgX im neutralen, bis zu Ar_2Hg im alkal. Medium aryliert. Da nun auch die Verbb. R·Hg·OH im alkal. Medium durch die erwähnten Reagenzien arylierbar sind, kann man nach diesem Verf. auch *asymm. quecksilberorgan. Verbb.* darstellen. Vff. haben folgende Rkk. durchgeführt:

1. $2\,C_2H_5\cdot Hg\cdot OH + (C_6H_5)_2SnO = 2\,C_2H_5\cdot Hg\cdot C_6H_5 + H_2SnO_3$;
2. $2\,CH_3\cdot Hg\cdot OH + (\alpha\text{-}C_{10}H_7)_2SnO = 2\,CH_3\cdot Hg\cdot \alpha\text{-}C_{10}H_7 + H_2SnO_3$;
3. u. 4. 2 p- u. m-$NO_2\cdot C_6H_4\cdot Hg\cdot OH + (C_6H_5)_2SnO =$
   2 p- u. m-$NO_2\cdot C_6H_4\cdot Hg\cdot C_6H_5 + H_2SnO_3$;
5. $CH_3\cdot Hg\cdot OH + C_6H_5\cdot B(OH)_2 = CH_3\cdot Hg\cdot C_6H_5 + H_3BO_3$;
6. $2\,C_6H_5\cdot CH_2\cdot Hg\cdot OH + 2$ p-$Cl\cdot C_6H_4\cdot SbO =$
   $2\,C_6H_5\cdot CH_2\cdot Hg\cdot C_6H_4\cdot Cl$ (p) $+ Sb_2O_3 + H_2O$.

Wahrscheinlich kann jede Organometall- bzw. -metalloidverb., welche (in erweitertem Sinne) mercurierbar ist, als Arylierungsmittel zur Darst. von asymm. Hg-organ. Verbb. dienen. — Die Individualität der festen Verbb. wurde wie üblich durch Konstanz des F. u. Analyse festgestellt. Einige fl. (aliphat.-aromat.) Verbb., deren Dest. wegen Neigung zur Symmetrisierung unmöglich war, wurden unter 10—15 mm auf nicht über 100° erhitzt; das Fehlen von niedrigsd. $(Alkyl)_2Hg$-Verbb. in der gekühlten Vorlage beweist, daß die Verb. einheitlich ist. Ferner wurde die von Kharasch (C. **1932**. I. 2575 u. früher) vorgeschlagene Rk. mit HCl benutzt; in keinem Falle wurde ein Gemisch von RHgCl-Verbb. erhalten.

Versuche. *Äthylphenylquecksilber*, $C_8H_{10}Hg$. 5 g (2 Moll.) $C_2H_5\cdot HgBr$ in 50 ccm sd. A., 5 ccm wss. 20%ig. NaOH u. 2,8 g (1 Mol.) Diphenyldichlorstannan (Kozeschkow, C. **1929**. I. 2528; ferner C. **1930**. II. 3270) in 50 ccm sd. A. zusammengegossen, nach Erkalten mit 200 ccm W. verd. u. ausgeäthert. Fl. Liefert in A. mit HCl quantitativ $C_2H_5\cdot HgCl$. — *Methyl-α-naphthylquecksilber*, $C_{11}H_{10}Hg$. Ebenso aus $CH_3\cdot HgJ$ u. Di-α-naphthyldichlorstannan (l. c.). Aus Lg., F. 84—86°. Lieferte mit HCl-gesätt. A. 86% Naphthalin. — *[p-Nitrophenyl]-phenylquecksilber*, $C_{12}H_9O_2NHg$. Aus (p) $NO_2\cdot C_6H_4\cdot HgCl$ (Nesmejanow u. Mitarbeiter, C. **1934**. I. 1640) u. Diphenyldichlorstannan. Aus Bzl., F. 144—145° (Zers.). Lieferte mit HCl-gesätt. A. 66% (p) $NO_2\cdot C_6H_4\cdot HgCl$. — *[m-Nitrophenyl]-phenylquecksilber*, $C_{12}H_9O_2NHg$. Analog oder auch aus (m) $NO_2\cdot C_6H_4\cdot HgCl$ u. Phenyltrichlorstannan (l. c.). Aus Bzl., dann Lg., F. 113—115°. Lieferte mit HCl-gesätt. A. 92% (m) $NO_2\cdot C_6H_4\cdot HgCl$. — *Methylphenylquecksilber*, C_7H_8Hg. Aus je 1 Mol. $CH_3\cdot HgJ$ u. Phenylborsäure wie oben; äth. Lsg. mit 25%ig. NaOH, dann W. gewaschen usw. Fl. Mit HCl Bldg. von 90% $CH_3\cdot HgCl$. — *[p-Chlorphenyl]-benzylquecksilber*, $C_{13}H_{11}ClHg$. Ebenso aus Benzyl-HgCl u. p-Chlorphenylstibinoxyd. Aus Lg., F. 104—108°. Mit alkoh. HCl Bldg. von 91% Benzyl-HgCl. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 565—69. 3/4. 1935. Moskau, Univ.) Lindenbaum.

Ludwig Ramberg und **Ingwar Hedlund**, *Zwei optisch aktive diastereomere Formen von α-Phenylsulfoxydpropionsäure. α-Phenylsulfoxydpropionsäure*, $C_6H_5\cdot SO\cdot CH(CH_3)\cdot COOH$ (I) enthält zwei Asymmetriezentren: ein asymm. C-Atom u. eine SO-Gruppe mit 2 verschiedenen Liganden. Es müssen demnach 4 opt.-akt., paarweise antiloge u. 2 inakt. Formen existieren. Bei Oxydation der rechtsdrehenden *α-Phenylmercapto-*

propionsäure ($[\alpha]_D^{25} = +123,0^0$ in 0,03-n. wss. Lsg.), deren Darst. später beschrieben werden soll, in Acetonlsg. mit H_2O_2 wurden 2 opt.-akt. Formen von I erhalten. Diese Formen, die sich in ihrer Löslichkeit beträchtlich voneinander unterscheiden u. von denen die rechtsdrehende als A+ u. die linksdrehende durch B— bezeichnet werden, besitzen folgende Konstanten.

	Säure A+	Säure B−
Löslichkeit in Bzl.	wl.	ll.
Löslichkeit in W. von 15,0° in Mol je Liter	0,01454	0,2065
F.	über 180°	98,3—98,6°
$[\alpha]_D^{25}$	+190° (0,01 n. wss. Lsg.)	—112° (0,03 n. wss. Lsg.)

Beide Verbb. liefern bei der Oxydation mit verd. Permanganatlsg. rechtsdrehende *α-Phenylsulfonpropionsäure.* (Ark. Kem. Mineral. Geol., Ser. B. **11.** Nr. 55. 5 Seiten. 1935. Uppsala, Univ., Lab. f. organ. Chem.) Elsner.

R. K. Eichman, M. M. Schemjakin und **W. N. Woshdajewa,** *Untersuchung der Bedingungen der Phenolbildung beim Verschmelzen des Na-Salzes der Benzolsulfosäure mit Ätznatron.* II. *Untersuchung des Einflusses von Beimengungen auf den Verlauf des Hauptprozesses und der Nebenreaktionen.* (I. vgl. C. **1935.** I. 2526.) Die Schmelzen wurden bei 320—325° ausgeführt; Schmelzdauer 15 Minuten. Die Mengen der Zusätze sind ausgedrückt in % des verwendeten Sulfosalzes. — Na_2SO_4 (bis zu 10%) übt keinen, NaCl (bereits 2%) einen negativen Einfluß auf die Phenolausbeute aus. Diese erreicht aber bei Ggw. von Na_2SO_4 in Mengen bis 10% u. NaCl bis 6% fast die gleiche Höhe wie bei ganz reinem Ausgangsmaterial, wenn gleichzeitig 8% Soda zugegen sind. — Eisen setzt infolge sekundärer Rkk. mit dem Phenol die Ausbeute herab. Eisenoxyd ist weniger schädlich. $KClO_3$ (im elektrolyt. gewonnenen Ätznatron vorhanden) ist bezüglich der Ausbeute wirkungslos, nur der Sulfatgeh. nimmt auf Kosten des Sulfits zu, zugleich wächst die Menge des gebildeten Sulfids. Diphenylsulfon u. besonders Benzol-m-disulfosäure, sowie das aus letzterer entstehende Resorcin sind schädlich, weil sie die zur Bldg. von OH-haltigen Nebenprodd. (o- u. p-Oxydiphenyl) führenden Nebenrkk. aktivieren. Zusatz von Sulfit begünstigt die Bldg. von phenolähnlichen Nebenprodd.; ähnlich Sulfid, in dessen Ggw. außerdem Diphenyl u. Thiophenol entstehen; Zugabe von Na-Phenolat hat Verharzung zur Folge. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4.** 523—31. Nov. 1934.) Maur.

Mario Passerini und **Guglielmo Ragni,** *Über einige Derivate des p-Phenetidins.* Zu einer w. Lsg. von KOH in A. wird *p-Phenetidin* in *Chlf.* zugesetzt. Nach Beendigung der Rk. wird der A. zum größten Teil abdest. u. W. zugesetzt, um das entstandene *Ameisensäurechlorid* zu lösen. Es ist eine wss. Fl. u. ein Öl vorhanden, das mit Ä. extrahiert wird. Aus der äth. Lsg. wird mit verd. HCl als Nd. das *Hydrochlorid des Bis-[4-äthoxyphenyl]-formamidins* gefällt, aus dem mit Sodalsg. die freie Base erhalten wird. *Bis-[4-äthoxyphenyl]-formamidin,* $C_{17}H_{20}O_2N_2$, Nadeln (aus A.), F. 111—112°. Die äth. Lsg. wird nach dem Einengen mit W.-Dampf dest., wobei das Isonitril übergeht. *4-Äthoxyphenylisonitril,* C_9H_9ON, Krystalle, F. 49—50°. — *N-[α-Acetyloxyisobutyryl]-p-phenetidin,* $C_{14}H_{19}O_4N$, durch Einw. eines Gemisches von *Aceton* u. *Essigsäure* auf das obige Isonitril in der Kälte. Nadeln, F. 133—134°. *N-[α-Oxyisobutyryl]-p-phenetidin,* $C_{12}H_{17}O_3N$, durch Verseifen der Acetylverb. mit alkoh. Kali. Bei längerer Einw. von alkoh. Kali wird die Verb. in *p-Phenetidin* u. *α-Oxyisobuttersäure* gespalten. — *N-[α-Benzoyloxy-p-nitrophenacetyl]-p-phenetidin,* $C_{23}H_{20}O_6N_2$, durch Zufügen von *4-Äthoxyphenylisonitril* zu einer k. äth. Lsg. von *p-Nitrobenzaldehyd* u. *Benzoesäure.* Schwach gelbe Nadeln, F. 174—176°. Wird durch Kochen mit alkoh. Kali gespalten. — *N-[α-Salicoyloxy-p-nitrophenacetyl]-p-phenetidin,* $C_{23}H_{20}O_7N_2$, analog der vorigen Verb. durch Zufügen von *4-Äthoxyphenylisonitril* zu einer k. äth. Lsg. von *p-Nitrobenzaldehyd* u. *Salicylsäure.* Schwach gelbe Nadeln, F. 205—207°. Die Red. der Nitrogruppen bei den beiden genannten Verbb. ist noch nicht gelungen. — Vff. wenden die Rk. von Banti (vgl. C. **1930.** I. 1292) auf *p-Phenetidin* an: bei der Einw. von *Chloreton* auf eine w. alkoh. Lsg. von *p-Phenetidin* in KOH wird ein leicht trennbares Gemisch von 2 Verbb. erhalten: I. *β-p-Phenetidinoisobuttersäure,* $C_{12}H_{17}O_3N$, Nadeln, F. 192—194°. *Na-Salz,* enthält $5^1/_2$ H_2O. *Nitrosoderiv.,* bräunt sich bei 88°, erweicht bei 90° u. schm. bei 95°. II. *N-[β-p-Phenetidinoisobutyryl]-p-phenetidin,* $C_{20}H_{26}O_3N_2$, Krystalle, F. 132 bis 133°. *Hydrochlorid,* $C_{20}H_{26}O_3N_2 \cdot HCl$, Nadeln, F. 240°. Liefert beim Kochen mit

alkoh. Kali die oben beschriebene Verb. vom F. 192—194°. Durch Zusatz von *p-Phenetidin* in Methanol zu einer wss. Lsg. des *Na-Salzes der Brenztraubensäure* u. kurzem Erhitzen entsteht ein pulveriger Nd., das *p-Phenetidil der Brenztraubensäure.* Bei längerem Erhitzen ihrer alkoh. Lsg. entsteht unter Entw. von CO_2 *2-Methyl-6-äthoxychinolincarbonsäure-(4),* $C_{13}H_{13}O_3N$, Blättchen, F. 242—244° unter Dunkelfärbung. (Gazz. chim. ital. **64.** 909—18. Nov. 1934. Florenz, Univ.) FIEDLER.

Nándor Mauthner, *Die Synthese des vicinalen Resacetophenons.* (Magyar chem. Folyóirat **40.** 121—23. 1934. Budapest, II. chem. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.] — C. **1935.** I. 1535. **1934.** II. 430.) SAILER.

Nándor Mauthner, *Über die Wanderung der Acylgruppe bei den Polyoxyphenolen.* II. (Magyar chem. Folyóirat **40.** 123—24. 1934. Budapest, II. chem. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.] — C. **1935.** I. 1535. **1934.** II. 430.) SAILER.

B. K. Banerjee, *Studien über Säureanhydride. Einwirkung von Semicarbazid auf Anhydride zweibasischer Säuren. Phthalylsemicarbazid* (I), aus je 1 Mol Phthalsäureanhydrid u. Semicarbazidhydrochlorid in W. auf dem Wasserbad. Krystalle aus Eg., F. 260—261° (vgl. DUNLAP, J. Amer. chem. Soc. **27** [1905]. 1091). *Benzalphthalylsemicarbazid,* $C_{16}H_{11}O_3N_3$, durch Erhitzen von I mit Benzaldehyd. Gelbliche Nadeln aus A., F. 170—171°. *Triacetylphthalylsemicarbazid,* $C_{15}H_{14}O_5N_3$, aus I u. sd. Acetanhydrid. Krystalle aus verd. A., F. 120—121°. *Diphthalylsemicarbazid,* $C_{17}H_{19}O_5N_3$, aus I u. 1 Mol Phthalsäureanhydrid mit etwas Na-Acetat bei kurzem Erhitzen. Krystalle aus Eg., F. 300°. — *Dicamphorylsemicarbazid,* $C_{21}H_{29}O_5N_3$, aus 2 Mol Camphersäureanhydrid, 1 Mol Semicarbazid-HCl u. etwas Na-Acetat. Krystalle aus A., F > 300°. — *Bisdiphensäurederivat des Semicarbazids,* $C_{29}H_{17}O_5N_3$, analog mit Diphensäureanhydrid. Krystalle aus verd. A., F. 186—187°. (J. Indian chem. Soc. **12.** 4—5. Jan. 1935. Rajshahi College, Bengal.) OSTERTAG.

I $C_6H_4<^{CO}_{CO}>N\cdot CO\cdot NH\cdot NH_2$

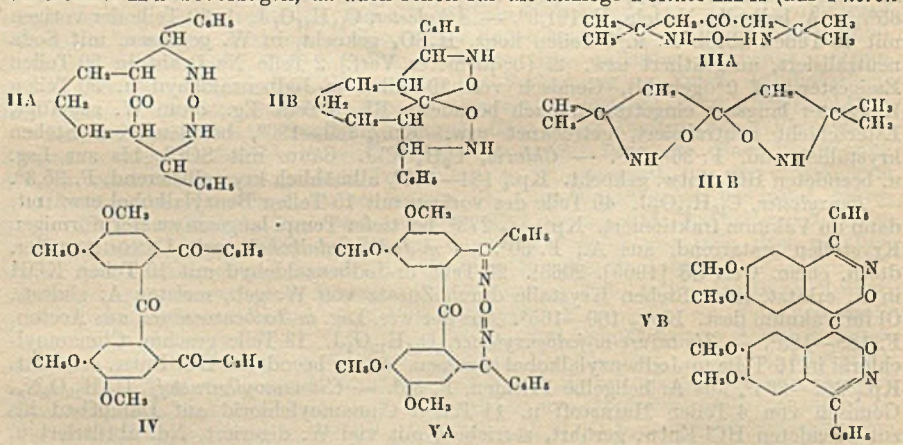
R. H. Clark, R. G. D. Moore und **Munro Mc Arthur,** *Darstellung gewisser Zimtsäure- und o-Phenylphenolderivate.* Die Darst. der *m-Jodzimtsäure* wurde wesentlich verbessert. 15 Teile m-Jodbenzaldehyd, 6 Teile wasserfreies Na-Acetat u. 14 Teile Acetanhydrid 8 Stdn. gekocht, in verd. NaOH gel., mit verd. Säure gefällt. Aus 65%ig. A. hellgelbe Nadeln, F. 191,5°. — *Äthylester,* $C_{11}H_{11}O_2J$. 1. 30 Teile der vorigen mit 45 Teilen absol. A. u. 5 Teilen konz. H_2SO_4 gekocht, in W. gegossen, mit Soda neutralisiert, ausgeäthert usw. 2. (bequemeres Verf.) 2 Teile Na-Draht in 50 Teilen Essigester auf 0° gekühlt, Gemisch von 20 Teilen m-Jodbenzaldehyd u. 50 Teilen Essigester langsam eingetragen, nach beendeter Rk. 6 Teile Eg., dann W. zugefügt, Esterschicht neutralisiert, getrocknet usw. $Kp._{16}$ 180—190°, bei längerem Stehen krystallisierend, F. 36—37°. — *Chlorid,* C_9H_6OClJ. Säure mit $SOCl_2$ bis zur Lsg. u. beendeten HCl-Entw. gekocht. $Kp._6$ 184—187°, allmählich krystallisierend, F. 35,3°. — *Benzylester,* $C_{16}H_{13}O_2J$. 40 Teile des vorigen mit 15 Teilen Benzylalkohol erwärmt, dann im Vakuum fraktioniert. $Kp._{15-16}$ 273°, bei tiefer Temp. langsam zu sternförmigen Krystallen erstarrend, aus A., F. 50°. — *m-Jodbenzylalkohol* (vgl. LANGGUTH, Ber. dtsch. chem. Ges. **38** [1905]. 2063). 20 Teile m-Jodbenzaldehyd mit 10 Teilen KOH in A. erhitzt, nach Stehen Krystalle durch Zusatz von W. gel., meisten A. abdest., Öl im Vakuum dest. $Kp._{12}$ 160—165°. Aus der wss. Lsg. *m-Jodbenzoesäure,* aus Aceton, F. 188—189°. — *Zimtsäure-m-jodbenzylester,* $C_{16}H_{13}O_2J$. 13 Teile geschm. Cinnamoylchlorid in 16 Teile m-Jodbenzylalkohol gegossen, bis zur beendeten HCl-Entw. erwärmt. $Kp._7$ 262—264°, aus A. hellgelbe Prismen, F. 35°. — *Cinnamoylharnstoff,* $C_{10}H_{10}O_2N_2$. Gemisch von 4 Teilen Harnstoff u. 11 Teilen Cinnamoylchlorid auf Dampfbad bis zur beendeten HCl-Entw. gerührt, zerrieben, mit viel W. digeriert, Nd. abfiltriert u. gewaschen. Aus Benzylalkohol dicke, weiße Nadeln, nach Waschen mit A. F. 197°, wl. — *m-Jodcinnamoylharnstoff,* $C_{10}H_9O_2N_2J$. Ebenso mit m-Jodcinnamoylchlorid. Aus Benzylalkohol hellgelbe Nadeln, F. 207,5°.

2-Oxydiphenylnatrium, $C_{12}H_9ONa + (CH_3)_2CO$. Lsg. von 1 Atom Na in absol. A. in absol. alkoh. Lsg. von 1 Mol. 2-Oxydiphenyl gegossen, im H-Strom verdampft. Aus Aceton Krystalle, selbst bei 50° im Valkuumexsiccator verkohlend. — *5-Amino-2-oxydiphenyl* (vgl. BORSCHE u. SCHOLTEN, Ber. dtsch. chem. Ges. **50** [1917]. 602). Sd. Gemisch von 40 Teilen rohem 5-Benzolazo-2-oxydiphenyl, 800 Teilen A. u. 20 Teilen Zn-Staub langsam mit 25 Teilen Eg. versetzt, nach völliger Entfärbung Nd. abfiltriert, mit A. gewaschen, überschüssige h. HCl zugegeben. *Hydrochlorid,* Nadeln, F. 214—216°. Mit Soda das freie Amin, aus A., F. 201°. — *5-Jod-2-oxydiphenyl.* 1. Aus vorigem durch Diazork., aber mit nur 35% Ausbeute. 2. (besseres Verf.) 1 Mol. JCl auf 100° erhitzt

u. durch einen Luftstrom in Eg.-Lsg. von 1 Mol. 2-Oxydiphenyl geblasen, nach Stehen über Nacht W. u. etwas $NaHSO_3$ zugegeben, mit Chlf. extrahiert usw. Ausbeute 75%. Kp.$_{10}$ 190—200°, rotes Öl, unter Atmosphärendruck bei 140° zers., ll., nicht krystallisierend. — *5-Jod-2-acetoxydiphenyl*, $C_{14}H_{11}O_2J$. Durch Kochen des vorigen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Aus Lg. weiße Krystalle, F. 82°. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. III. [3] **28**. 97—102. 1934. Vancouver [B. C.], Univ.) Lindenbaum.

Raoul Poggi, *Untersuchungen über cyclische Ketone.* IV. Mitt. (III. vgl. C. **1932**. II. 3874.) Das Verh. von *4-Methylcyclohexanon* gegen *Anisaldehyd* wird untersucht. 1 Mol. *4-Methylcyclohexanon* wird mit 1 Mol. *Anisaldehyd* in Ggw. von 10 Teilen einer 4%ig. wss. Lsg. von KOH $1^1/_2$ Stde. unter Rückfluß erhitzt. Das rohe Rk.-Prod. enthält neben I geringe Mengen dikondensierten Produktes. Zwar lassen sich auch hier wie beim Kondensationsprod. mit Benzaldehyd (vgl. l. c.) die beiden Substanzen über die Semicarbazone trennen, doch ist die Reinigung des Semicarbazons nicht leicht, so daß die Trennung durch fraktionierte Krystallisation aus A. bessere Resultate ergibt. *4-Methyl-2-anisalcyclohexanon-(1)*, $C_{15}H_{18}O_2$ (I), hellgelbe Krystalle, F. 91,5—93°; erweicht von 82° an. — *Semicarbazon*, $C_{16}H_{21}O_2N_3$, hellgelbe Krystalle, F. 205—208° unter Gasentw. u. Erweichen von 200° an. — *Oxim*, $C_{15}H_{19}O_2N$, gelbe Krystalle, F. 122 bis 124°, Erweichen von 119° an. — *4-Methyl-2,6-dianisalcyclohexanon-(1)*, $C_{23}H_{24}O_3$, durch Kochen von I mit *Anisaldehyd* in Ggw. von 4%ig. wss. KOH-Lsg. Entsteht auch aus *4-Methylcyclohexanon* durch $1^1/_2$-std. Erhitzen mit 2 Mol *Anisaldehyd* in Ggw. von alkoh. KOH unter Rückfluß. Nadeln, F. 144—145° unter Erweichen von 140° an. Liefert bei der Einw. von Brom in Chlf. in der Kälte die *Verb.* $C_{23}H_{23}O_3Br_5$, bei der anscheinend 4 Atome Brom addiert u. 1 Atom substituiert ist. Krystallines Pulver, das sich lebhaft gegen 179° zers. — *4-Methyl-6-benzal-2-anisalcyclohexanon-(1)* $C_{22}H_{22}O_2$, durch Kondensation von I mit *Benzaldehyd*. Prismen, F. 108—112,5° unter Erweichen von 106° an. (Gazz. chim. ital. **64**. 852—57. Nov. 1934. Florenz, Univ.) Fied.

P. Dreyfuss, *Bemerkungen über einige anomale Reaktionen des Hydroxylamins.* Anstatt der von Poggi u. Saltini (vgl. C. **1934**. II. 1921) unter Vorbehalt für die Verb. aus *Dibenzalcyclohexanon* u. Hydroxylamin angenommene Formel II A würde Vf. Formel II B bevorzugen, da auch schon für die analoge Formel III A (aus *Phoron*

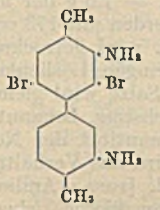


u. Hydroxylamin) Vorländer u. Gärtner (Liebigs Ann. Chem. **304** [1899]. 4) die Formel III B vorgeschlagen haben. Vf. begründet diese Annahme mit einem ähnlichen Fall eines *Triketons* IV, das mit Hydroxylamin erst ein Dioxim u. dann entweder Verb. V A oder V B liefert, von denen V B wahrscheinlicher ist. (Rend. Seminar. Fac. Sci. R. Univ. Cagliari **4**. 55—58. 1934.) Fiedler.

Tsi-Yu Kao, *Dimesityldiketone und ihre Derivate.* I. *1,5-Dimesitylpentandion-(1,5) und seine Dibromderivate.* Über *Dimesityldiketone* vom Typus $C_9H_{11}\cdot CO\cdot[CH_2]_n\cdot CO\cdot C_9H_{11}$ u. ihre Derivv. ist bisher wenig bekannt. Vf. hat das Diketon mit n = 3 aus Glutarylchlorid u. Mesitylen nach dem Friedel-Crafts-Verf. synthetisiert u. seine Bromierung untersucht. — *1,5-Dimesitylpentandion-(1,5)*, $C_{23}H_{28}O_2$. 26,4 g Glutarsäure u. 57,6 g $SOCl_2$ bis zur beendeten HCl-Entw. auf W.-Bad erhitzt, $SOCl_2$ im Vakuum entfernt, Chlorid in eisgekühltes Gemisch von 50 g Mesitylen, 60 g $AlCl_3$ u. 300 ccm CS_2

während $^1/_2$ Stde. eingerührt, noch 1 Stde. auf 50—60° erwärmt, in HCl-Eis gegossen, CS_2-Schicht gewaschen usw. Aus A. Schuppen, F. 133—134°, unl. in sd. 10%ig. NaOH. Ausbeute 48 g. — *2,4-Dibromderiv.*, $C_{23}H_{20}O_2Br_2$. In CCl_4 mit Br unter Eiskühlung bis zur bleibenden Färbung; dann verdampft. Aus Essigester + Ä. Krystalle, F. 98—99°. Ausbeute 45%. Aus der Mutterlauge eine braune, viscose, Br-haltige Fl. (J. Chin. chem. Soc. **3**. 56—59. März 1935. National Central Univ.) Lindenbaum.

W. I. Patterson und **Roger Adams**, *Stereochemie der Diphenyle. 39. Synthese von aktivem 2,6-Dibrom-3,3'-diamino-4,4'-ditolyl.* (38. vgl. C. **1935**. I. 61.) Eine Verb. (I) wird opt. gespalten, bei der in 2,6-Stellung 2 Substituenten sitzen, in 2',6'-Stellung jedoch keine. — *3,3'-Dinitro-4,4'-ditolyl*, aus 4-Jod-2-nitrotoluol, Nitrobenzol u. Cu-Bronze. Daraus mit H_2S *3-Amino-3'-nitro-4,4'-ditolyl*, $C_{14}H_{14}O_2N_2$ (II), F. 108—109°. Acetylderiv., $C_{16}H_{16}O_3N_2$, F. 193,5°. — *2,6-Dibrom-3-amino-3'-nitro-4,4'-ditolyl*, $C_{14}H_{12}O_2N_2Br_2$ (III), aus II mit Br in Eg. Acetylderiv., $C_{16}H_{14}O_3N_2Br_2$, F. 145,5—146°. — Oxydation von III mit CrO_3 liefert 3-Nitro-4-methylbenzoesäure. — *2,6-Dibrom-3,3'-diamino-4,4'-ditolyl*, $C_{14}H_{14}N_2Br_2$ (I), aus III mit Zn-Staub in Eg., Krystalle, F. 174—175°. Opt. Spaltung erfolgte mittels d-Camphersulfonsäure. — *d-2,6-Dibrom-3,3'-diamino-4,4'-ditolyl*, aus dem d-Camphersulfonat, $C_{24}H_{30}O_4N_2Br_2S$, mit wss. NH_3, $[\alpha]_D^{23} = +0{,}78°$; Halbwertszeit 70,2 Min. Die Racemisationsgeschwindigkeit ist kleiner als die der 2,2'-Dibromdiphenyldicarbonsäure-4,4' (C. **1935**. I. 61). Die Mutarotation des d-Camphersulfonats ist angegeben. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 762—64. April 1935. Urbana, Univ. of Illinois.) Behrle.



Giacomo Ponzio und **Francesco Biglietti**, *Untersuchungen über Dioxime. 104. Mitt.* (103. vgl. F. S. de Paolini, Armitano, C. **1934**. II. 1305.) Die Dioxime der Diketone $C_6H_5 \cdot C(:NOH) \cdot [CH_2]_n \cdot C(:NOH) \cdot C_6H_5$ werden durch N_2O_4 nicht unter Bldg. von nebenst. Verbb. dehydriert, sondern in die Tetranitroderivv. umgewandelt, die in zwei chromoisomeren Formen, einer blauen u. einer farblosen Form existieren. *Dioxim des α,δ-Dibenzoylbutans*, $C_6H_5 \cdot C(:NOH) \cdot [CH_2]_4 \cdot C(:NOH) \cdot C_6H_5$, aus *Dibenzoylbutan* (vgl. Fuson, Organic Syntheses **13** [1933]. 32) nach Borsche, Wollemann (Ber. dtsch. chem. Ges. **45** [1912]. 3715). F. 227—228° (aus Dioxan). (Borsche, Wollemann geben F. 222—223° aus Eg. an.) *Diacetylderiv.*, $C_{22}H_{24}O_4N_2$, Blätter, F. 89°. Wenn zu dem fein gepulverten *Dioxim des Dibenzoylbutans* in wasserfreiem Ä. unter Eiskühlung N_2O_4 hinzugefügt wird, so entsteht eine intensiv grüne Lsg., u. nach einigen Minuten beginnt Stickoxydentw. u. Abscheidung von blauen Krystallen der *α-Form des Diphenyltetranitrohexans*, $C_{18}H_{18}O_8N_4 = C_6H_5 \cdot C(NO_2)_2 \cdot [CH_2]_4 \cdot C(NO_2)_2 \cdot C_6H_5$. Diese Form ist bei gewöhnlicher Temp. stabil. Beim Erhitzen über 50—60° jedoch wird sie gegen 120° farblos u. schm. dann bei 137—138° ohne Zers., indem sie sich in die *β-Form* isomerisiert. Die *α-Form* geht in die *β-Form* über beim Kochen mit A.; beim Einengen der äth. Lsg.; in der Wärme in wenig Bzl. oder Chlf.; in der Kälte in Aceton. Um die *β-Form* darzustellen, kocht man am besten die *α-Form* in wenig Chlf. u. läßt aus demselben Lösungsm. auskrystallisieren. Man erhält dann große Blätter der farblosen *β-Form*, $C_{18}H_{18}O_8N_4$, vom F. 144° ohne Zers. Entsteht auch durch Eintragen des *Dioxims des Dibenzoylbutans* in HNO_3 (D. 1,35) neben dem *Dinitroderiv.* Bei der Red. des Tetranitroderiv. mit $SnCl_2$+HCl entsteht das Dioxim (F. 223—224°) und das Dibenzoylbutan (F. 106°) *Diphenyldinitrohexan*, $C_{18}H_{20}O_4N_2 = C_6H_5 \cdot CH(NO_2) \cdot [CH_2]_4 \cdot CH(NO_2) \cdot C_6H_5$, wird aus der äth. Lsg., aus der sich die *α-Form der Tetranitroverb.* abgeschieden hat, erhalten, wenn mit W. u. Na-Carbonat ausgewaschen u. dann eingeengt wird. Blätter, F. 83°, ohne Zers. — *Dioxim des Dibenzoyloctans*, $C_{22}H_{28}O_2N_2$, durch mehrstd. Erhitzen des Diketons (F. 93 bis 94°) in Pyridin auf dem W.-Bad mit einem geringen Überschuß von Hydroxylaminhydrochlorid. Gelbliche Blätter, F. 125—126°. *Diacetylderiv.*, $C_{26}H_{32}O_4N_2$, Nadeln, F. 92° ohne Zers. — Bei Einw. von N_2O_4 auf das in eiskaltem Ä. gel. *Dioxim des Dibenzoyloctans* fällt aus der zuerst grünen Lsg. das farblose *β-Diphenyltetranitrodecan*, $C_{22}H_{26}O_8N_4$ in Prismen vom F. 136° aus. Aus Aceton Nadeln, F. 137—138°. Entsteht auch beim Eintragen von fein gepulvertem *Dibenzoyloctandioxim* in HNO_3 (D. 1,40). Liefert bei der Red. mit $SnCl_2$ in Eg. das Diketon (F. 93°). Wird das Dioxim in wenig eiskaltem Ä. suspendiert u. dann N_2O_4 zugesetzt, so entsteht die blaue *α-Form*, $C_{22}H_{26}O_8N_4$, die bis 60—70° beständig ist, gegen 100° aber farblos wird u. dann unter

$$C_6H_5 \cdot \underset{\underset{N}{\|}}{C} \cdot [CH_2]_n \cdot \underset{\underset{N}{\|}}{C} \cdot C_6H_5$$
$$N-O-O-N$$

Isomerisierung in die β-Form bei 130° schm. (Gazz. chim. ital. **64**. 861—68. Nov. 1934. Turin, Univ.) FIEDLER.

W. W. Ofizerow, *Über die erschöpfende Sulfonierung von β-Naphthylamin.* II. (I. vgl. C. **1935**. I. 2529.) Detaillierte Beschreibung der Sulfierungsverff. u. Analysenmethoden. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 557 bis 561. Nov. 1934.) MAURACH.

W. A. Lenhold, *Quantitative Trennungsmethode der 1,4-, 1,5- und 1,2-Naphthylaminosulfosäuren.* Bei der Darst. der Naphthionsäure nach dem Backverf. entstehen daneben in geringer Menge die 1,5- u. 1,2-Naphthylaminsulfosäuren. — 1,5 g der mit Bzl. u. Ä. gereinigten u. bei 115° getrockneten Na-Salze der Säuren werden mit 173 ccm absol. A. extrahiert; hierbei geht die 1,2-Verb. in Lsg. Das Ungel. wird getrocknet u. gewogen. Die Best. der 1,4- u. 1,5-Isomeren gründet sich auf die geringere Löslichkeit der freien 1,4-Säure. Die zu untersuchende sehr verd. Lsg. der Na-Salze wird gleichzeitig mit derselben Menge HCl angesäuert wie verschiedene Vergleichslsgg. bekannter Zus. Durch schätzungsweisen Vergleich der Geschwindigkeit u. Quantität der Nd.-Bldg., die in direktem Verhältnis zur Menge der 1,4-Säure stehen, wird das Verhältnis der Isomeren ermittelt. Genauigkeitsgrenze 1%. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 637—40. 1934. Kineschemskische chem. Fabrik.) MAURACH.

I. I. Woronzow, *Zur Frage der Gewinnung der 2-Oxynaphthalin-1-sulfosäure.* (Vgl. A. P. 1913748; C. **1933**. II. 2057.) β-Naphthol wird durch rasches Eintragen in fast 100%ig. H_2SO_4 sulfiert. — 100 g feingepulvertes β-Naphthol werden in 3—5 Min. in 170 g Monohydrat + 50 g H_2SO_4 95%ig. von 5° eingerührt. Nach 20 Min. erreicht die Temp. 20°, u. die Krystallisation der 2-Oxynaphthalin-1-sulfosäure beginnt unter weiterer Erwärmung. Die Temp. soll 30° nicht überschreiten; bei dieser Temp. wird 3—5 Min. gerührt, auf 20° abgekühlt, dann in 300 g Eis + 150 ccm W. gegossen u. filtriert. Aus dem Filtrat wird die 2-Oxynaphthalin-1-sulfosäure mit KCl ausgesalzen (155 g KCl auf 100 g β-Naphthol). Ausbeute 80% der Theorie. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 565—69. Nov. 1934. Derbenewsche chem. Fabrik.) MAURACH.

N. N. Woroshzow jr. und **P. W. Karlasch**, *Gewinnung der Nevile-Wintherschen Säure aus α-Chlornaphthalin.* Durch Erhitzen von 1-Chlornaphthalin-4-sulfosäure (erhalten durch Sulfieren von α-Chlornaphthalin in der Kälte) mit 4 Mol. NaOH in 5 bis 10%ig. wss. Lsg. im Stahlautoklav kann 1-Oxynaphthalin-4-sulfosäure mit 95% Ausbeute der Theorie erhalten werden. Bei 200° beträgt die Rk.-Dauer 7 Stdn., bei 225° 1,5 Stdn., bei 250° 15 Min. Das anfallende Prod. ist ca. 90%ig. Cu beschleunigt die Rk. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 545—50. Nov. 1934. Staatl. Hochdruckinst.) MAURACH.

M. A. Iljinski und **A. N. Nikolajewa**, *2-Aminoanthrachinon aus der Anthrachinon-2-sulfosäure nach der Arsenmethode.* (Vgl. D. R. P. 256515; C. **1913**. I. 866.) Das Na-Salz der Anthrachinon-2-sulfosäure wird im Stahlautoklav mit 26%ig. wss. NH_3 in Ggw. von Na_2HAsO_4 15 Stdn. auf 190—195° erhitzt. Ausbeute 92—94% der Theorie. 100 g des Prod. enthalten 0,006 g As_2O_3. Die As-haltigen Waschwässer wurden mit Kalk entgiftet. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 564—65. Nov. 1934. Forschungsinst. f. organ. Farbstoffe u. Zwischenprodd.) MAURACH.

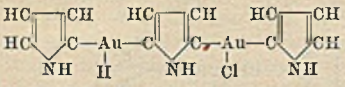
Giuseppe Illari, *Verbindungen mit kondensierten Pyrrolringen, die ein dem Urobilin analoges Verhalten zeigen.* Bei der Rk. zwischen *Pyrrol* u. einer gesätt. wss. SO_2-Lsg. wird das *Pyrrol* zum Teil oxydiert, gleichzeitig bilden sich Red.-Prodd. des *Pyrrols*. Es werden 2 Substanzen (*Pyrrolschwarz*) erhalten, die im Gegensatz zu den übrigen Pyrrolschwarzen in W. l. sind. Die eine der beiden Verbb. ist l. in Methanol, die andere nicht. Letztere bildet sich in größerer Menge, je länger Pyrrol mit SO_2 in Rk. bleibt. Den beiden Verbb. gibt Vf. folgende Formeln:

I $(C_{18}H_{35}N_5S_3O_{12})_n$ II $(C_9H_{14}N_2SO_4)_m$

I gibt die EHRLICHsche Rk. mit *p-Dimethylaminobenzaldehyd*. Die wss., schwach ammoniakal. Lsg. wird bei Zusatz von $ZnCl_2$ grün fluorescierend. II gibt ebenfalls die EHRLICHsche Rk., zeigt aber bei der Behandlung mit $ZnCl_2$ u. Ammoniak nicht mehr die grüne Fluorescenz. Dies Verh., ebenso das Absorptionsspektrum ist ganz ähnlich dem des *Urobilins*. Um die chem. Konst. der beiden Verbb. zu untersuchen, läßt Vf. auf beide das *Chlorid der Diazobenzolcarbonsäure* einwirken, wodurch beide Verbb. in *α,α'-Bisazopyrrole* umgewandelt werden, die als Sulfate isoliert werden.

Für beide nimmt Vf. die Formel $C_{78}H_{67}N_{15}S_2O_{20}$ an $= 3\ C_{26}H_{21}N_5O_4 \cdot 2\ H_2SO_4$. Im Anschluß hieran stellt Vf. eine wahrscheinliche Konst.-Formel auf. (Gazz. chim. ital. **64**. 883—93. Nov. 1934. Parma, Univ.) Fiedler.

Giovanni Giuliani, *Über ein goldhaltiges Pyrrolschwarz.* Wenn zu einer 10%ig. Lsg. von $AuCl_3$ frisch dest. *Pyrrol* hinzugefügt wird, so färbt sich das Gemisch erst intensiv grün, dann bald blauschwarz, u. es fällt ein schwarzes Pulver aus, das unl. in W., A. u. wasserfreien Lösungsmm. ist. Bei verd. Lsgg. u. einem Überschuß an *Pyrrol* bildet sich rotes kolloidales Gold durch die reduzierende Wrkg. des Pyrrols. Für die Verb., die das einfachste bis jetzt bekannte *Pyrrolschwarz* ist, nimmt Vf. nebenst. Konst. an. (Gazz. chim. ital. **64**. 894—96. Nov. 1934. Camerino, Ist. di Chimica Organica e Farmaceutica.) Fiedler.

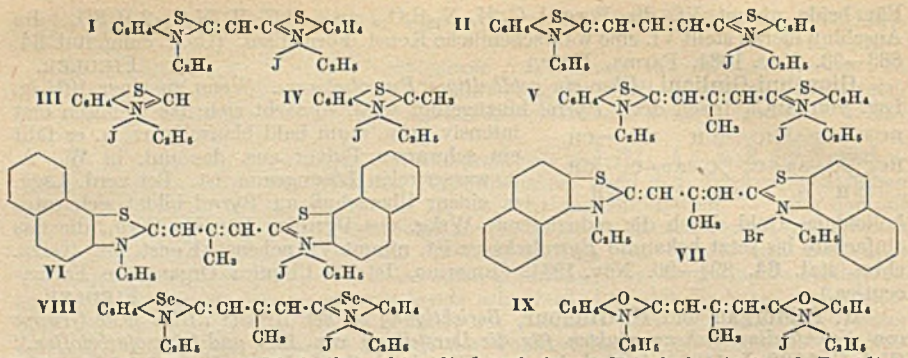


G. T. Morgan und **H. Gilmour**, *Berichtigung zu der Arbeit: „Eine neue Gruppe von Naphthalinzwischenprodukten für die Darstellung von Azo- und Disazofarbstoffen.“* (Vgl. C. **1922**. I. 1105.) *3-Methyl-α,β-naphthotriazol*, $C_{11}H_9N_3$, hat F. 109° (nicht 169°). (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. Trans. 358. 16/11. 1934.) Pangritz.

Terutaro Ogata, *Über Cyaninfarbstoffe.* VII. *Eine Synthese der Pentamethincyanine.* (VI. vgl. C. **1934**. II. 2835.) Das in der IV. Mitt. beschriebene *1,3,3,1',3',3'-Hexamethyl-2,2'-pentamethinindocyaninjodid* bildet sich auch, wenn man *2-[Anilinovinyl]-3,3-dimethylindoleninjodmethylat* (dieses vgl. III. Mitt.) mit Acetanhydrid u. Orthoameisensäureester oder mit Acetanhydrid u. K-Formiat (auch K-Acetat oder K-Benzoat) 10 Min. auf 150° erhitzt. Nach geeigneter Aufarbeitung aus Butylalkohol stahlblaue Nädelchen, F. 269°. Auch der nach dem früheren Verf. dargestellte Farbstoff zeigte, aus Butylalkohol umgel., F. 269°. — Analog erhält man das in der VI. Mitt. beschriebene *1,1'-Diäthylpentamethinthiocyaninjodid* auch, wenn man *2-[Anilinovinyl]-benzothiazoljodäthylat* mit Acetanhydrid u. K-Formiat, K-Acetat oder K-Benzoat 10 Min. auf 160° erhitzt. Nach geeigneter Aufarbeitung aus CH_3OH goldglänzende Plättchen, F. 253°. — Der Verlauf dieser Rkk. ist noch unklar. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **10**. 572—74. Nov. 1934. [Orig.: dtsch.]) Lindenbaum.

Leslie G. S. Brooker und **Frank L. White**, *Studien in der Cyaninfarbstoffreihe.* I. *Ein neues Verfahren zur Darstellung einiger Carbocyanine.* Mills (J. chem. Soc. London **121** [1922]. 455) erhielt durch Erhitzen von Benzthiazoljodäthylat (III) u. 1-Methylbenzthiazoljodäthylat (IV) in Pyridin den gelben Farbstoff I u. geringere Mengen des violettroten Farbstoffs II u. zeigte, daß beide Thiazolreste des Farbstoffs II vom Salz IV abstammen. Er nahm deshalb an, daß sich unter den Vers.-Bedingungen ein Teil des Salzes III zers. u. dabei die mittelständige CH-Gruppe von II liefert. Entgegen den Befunden von Mills erhielten Vff. beim Erhitzen von IV mit Pyridin den schon von Hamer (C. **1929**. I. 897) beschriebenen Farbstoff V, bei dessen Bldg. teilweise Zers. von IV anzunehmen ist. Die Ausbeute beträgt nur 4%, läßt sich aber durch Anwendung des p-Toluolsulfonats an Stelle des Jodids auf 14% erhöhen; setzt man dem Pyridin Triäthylamin oder Piperidin zu, so ist sie noch bedeutend höher; beim Erhitzen von IV mit 1 Mol $(C_2H_5)_3N$ in Pyridin erhält man 56%; Nebenprodd. treten dabei nicht auf. Bei diesem Verf. ist der von Hamer verwendete Orthoessigsäureester nicht nötig. Auf analoge Weise wurden die Farbstoffe VI aus 1-Methyl-α-naphthothiazoljodäthylat, VII aus 2-Methyl-β-naphthothiazoläthyltoluolsulfonat u. VIII aus 1-Methylbenzoselenazoljodäthylat erhalten. IX entsteht aus 1-Methylbenzoxazoljodäthylat, Orthoessigsäureäthylester u. Triäthylamin in Pyridin oder aus dem Jodäthylat u. Triäthylamin in Propylalkohol. — Die dargestellten 8-Methylcarbocyanine wurden stets mit den aus Orthoessigsäureester dargestellten Vergleichspräparaten identifiziert; von den in 8 unsubstituierten Farbstoffen sind sie deutlich verschieden. — Die Absorptionsmaxima der 8-Methylcarbocyanine sind mit einer Ausnahme (IX) gegenüber denen der Carbocyanine nach Blau verschoben. Die 8-Methylfarbstoffe sensibilisieren sämtlich stärker als die methylfreien Carbocyanine.

Versuche. A.-M. = Absorptionsmaximum in Å in Methanollsg. *2,2'-Diäthyl-8-methylthiocarbocyaninjodid*, $C_{22}H_{23}N_2JS_2$ (V), aus IV u. 1 Mol Triäthylamin in sd. Pyridin. Kupferglänzende Krystalle, F. 286—287° (Zers.), A.-M. 5430. *2,2'-Diäthylthiacarbocyaninjodid* (II), hat F. 270—271° (Zers.), A.-M. 5575. — *1-Methylbenzthiazoläthyl-p-toluolsulfonat*, $C_{17}H_{19}O_3NS_2$, aus 1-Methylbenzthiazol u. Toluolsulfonsäureäthylester. Krystalle aus Methanol + Aceton, F. 163,5—164,5°. Liefert beim Kochen mit Pyridin u. Umsetzen mit KJ V. — *2,2',8-Trimethylthiacarbocyaninjodid*, $C_{20}H_{19}$·



N_2JS_2 (analog V), aus 1-Methylbenzthiazoljodmethylat u. Triäthylamin in sd. Pyridin. Krystalle aus Methanol, F. 299° (Zers.), A.-M. 5380. *2,2'-Dimethylthiacarbocyaninjodid*, F. 287° (Zers.), A.-M. 5550. — *1-Methyl-α-naphthothiazoläthyl-p-toluolsulfonat*, $C_{21}H_{21}O_3NS_2$, aus 1-Methyl-α-naphthothiazol u. Äthyl-p-toluolsulfonat bei 120—130° (45 Stdn.). Krystalle aus Methanol + Aceton, erweicht bei 190°, schm. bei 200—206°. Liefert beim Kochen mit $^2/_3$ Mol Triäthylamin in Pyridin u. Umsetzen mit KJ *2,2'-Diäthyl-8-methyl-5,6,5',6'-dibenzothiacarbocyaninjodid*, $C_{30}H_{27}N_2JS_2$ (VI), Krystalle aus Methanol, F. 297° (Zers.), A.-M. 5725. *2,2'-Diäthyl-5,6,5',6'-dibenzothiacarbocyaninjodid*, F. 295° (Zers.), A.-M. 5925. — *2-Methyl-β-naphthothiazoläthyl-p-toluolsulfonat*, $C_{21}H_{21}O_3NS_2$, aus den Komponenten bei 115—120° (3 Wochen). Cremefarbiges Krystallpulver, erweicht bei 140°, F. 151—154°. Liefert beim Kochen mit Orthoessigsäureäthylester oder Triäthylamin in Pyridin u. Umsetzen mit KBr *2,2'-Diäthyl-8-methyl-3,4,3',4'-dibenzothiacarbocyaninbromid*, $C_{30}H_{27}N_2BrS_2$ (VII), dunkelgrüne Krystalle aus Methanol, F. 240° (Zers.), A.-M. 5750 u. (schwächer) 5350. *2,2'-Diäthyl-3,4,3',4'-dibenzothiacarbocyaninbromid*, $C_{29}H_{25}N_2BrS_2$, analog VII bei Anwendung von Orthoameisensäureester. Grünlichbronzefarbige Krystalle aus Methanol, F. 268° (Zers.), A.-M. 6400 u. (schwächer) 5600. — *2,2'-Diäthyl-8-methylselenacarbocyaninjodid*, $C_{22}H_{23}N_2JSe_2$ (VIII), durch Erhitzen von 1-Methylbenzselenazoläthyl-p-toluolsulfonat mit Orthoessigsäureäthylester in Pyridin oder von 1-Methylbenzselenazoljodäthylat mit Triäthylamin in Pyridin. Kupferglänzende Krystalle aus Methanol, F. 296° (Zers.), A.-M. 5525, schwächer bei 5200. *2,2'-Diäthylselenacarbocyaninjodid*, $C_{21}H_{21}N_2JSe_2$, hat A.-M. 5675. — *2,2'-Diäthyl-8-methyloxacarbocyaninjodid*, $C_{22}H_{23}O_2N_2J$ (IX), durch Kochen von Methylbenzoxazoljodäthylat mit Orthoessigester in Pyridin oder mit Triäthylamin in Propylalkohol. Rote Prismen mit blauem Reflex aus Methanol, F. 274° (Zers.), A.-M. 4885 u. (schwächer) 4650. *2,2'-Diäthyloxacarbocyaninjodid*, $C_{21}H_{21}O_2N_2J$, F. 285° (Zers.), A.-M. 4825. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 547—51. März 1935. Rochester [N. Y.], Kodak Research Labor.) Ostertag.

Toshio Maki, *Untersuchungen über die Indanthrenschmelze.* IX. *Wirkung der Kresole und Naphthole.* (VIII. vgl. C. **1933**. II. 1526.) Wie in der VII. Mitt. gezeigt, liefert die Kalischmelze des nicht gereinigten 2-Aminoanthrachinons bei Zusatz von 15% Phenol (auf KOH berechnet) u. bei 220° (20 Min.) 42% Indanthren A u. 20% Indanthren B + C. Da unter gleichen Bedingungen ohne Phenolzusatz die Ausbeute an A nur 25%, die von B + C aber 21% beträgt, beschleunigt also das Phenol die Bldg. von A selektiv, übt aber fast keine Wrkg. auf die Bldg. von B u. C aus. — Vf. hat weiter die Wrkg. der 3 Kresole u. der beiden Naphthole festgestellt. Alle Schmelzen wurden wieder mit 10 g ungereinigtem 2-Aminoanthrachinon u. 40 g 85%ig. KOH ausgeführt. Folgendes hat sich ergeben: Optimale Menge an α-Naphthol 10 g, β-Naphthol 10 g, o-Kresol 7 g, m-Kresol 10 g, p-Kresol 7 g; optimale Schmelztemp. durchweg 220° bei 20 Min. Dauer; Ausbeute an Indanthren A mit α-Naphthol 35%, β-Naphthol 38%, o-Kresol 32%, m-Kresol 28%, p-Kresol 39%; Ausbeuten an Indanthren B + C fast immer ca. 20%. — Die Verss. zeigen, daß die katalyt. Wirksamkeit der Phenole von deren Konst. u. Mol.-Gew. abhängt. (J. Soc. chem. Ind. Japan [Suppl.] **37**. 744 B—48 B. Dez. 1934. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Lindenbaum.

Toshio Maki, *Untersuchungen über die Indanthrenschmelze.* X. *Über den Mechanismus der katalytischen Wirkung von Phenolen.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Vf. versucht, die katalyt. Wrkg. der Phenole bei der Kalischmelze des 2-Aminoanthrachinons (vorst.

Ref.), des Benzanthrons (C. **1933**. I. 1778. II. 59) u. des Bz.-1-Chlorbenzanthrons (C. **1934**. II. 1300) zu erklären. SCHWENK (C. **1928**. I. 2261), sowie LÜTTRINGHAUS u. NERESHEIMER (C. **1929**. II. 1795) haben angenommen, daß zuerst eine reaktionsfähige p-Enolform des 2-Aminoanthrachinons bzw. Benzanthrons bzw. Bz.-1-Chlorbenzanthrons entsteht. Auch Vf. hält dies für sehr wahrscheinlich, ist aber der Ansicht, daß sich die Enolform nicht einfach durch H-Verschiebung bildet, sondern — bei den Schmelzen ohne Phenolzusatz — durch Anlagerung von KOH an die CO-Gruppe u. sodann Abspaltung von H_2O. Setzt man Phenol zu, so addiert sich nicht KOH, sondern C_6H_5OK an die CO-Gruppe, u. dann wird C_6H_5OH abgespalten. Diese letzteren Rkk. erfolgen nun viel leichter u. glatter als die Addition von KOH u. Abspaltung von H_2O, u. daher erzielt man höhere Ausbeuten an Indanthren A, Violanthron A u. Isoviolanthron A. Formelbilder im Original. (J. Soc. chem. Ind. Japan [Suppl.] **37**. 748 B—51 B. Dez. 1934. Tokio, Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LB.

N. A. Sørensen und **B. Trumpy**, *Konfigurative Studien über Zucker und ihre Derivate.* Die Best. der *cis-* u. *trans-Konstellation* der α- u. β-Formen der Zucker bzw. der Glykoside hat bei der *Rhamnose* u. *Mannose* zu Unstimmigkeiten geführt. Wendet man die HUDSONsche Superpositionsregel oder den Verschiebungssatz von FREUDENBERG-KUHN an, so kommt man zu den entgegengesetzten Ergebnissen wie bei Anwendung der Refraktionsdifferenz. Daß die Abweichungen im letzten Falle nicht auf Störungen der Mol.-Refr. durch das Mol.-Volumen beruhen, geht aus Messungen von BERNER (C. **1929**. I. 2511), RIIBER u. THORKELSEN (C. **1925**. II. 276) u. VOELMY (C. **1927**. II. 1790) an Alkoholen hervor. Sie haben gezeigt, daß erhebliche Änderungen des Mol.-Volumens keine bedeutenden Änderungen der Mol.-Refr. im Gefolge haben. Vff. prüfen daher die Frage, ob etwa eine Abhängigkeit der Mol.-Refr. von der Wellenlänge für die Anomalien verantwortlich zu machen ist. Sie haben daher für sieben Wellenlängen: 7682,4 Å, 6438,47 Å, 5,894 Å, 5790,66 Å, 5460,74 Å, 4358,34 Å u. 4046,56 Å, die Mol.-Refrr. (R) von α- u. *β-Methylglucosid*, α- u. *β-Methylgalaktosid* u. α- u. *β-Methylrhamnosid* bestimmt. Für die beiden ersten Paare blieb die Differenz R_α—R_β über den ganzen Wellenbereich prakt. konstant, bei den Rhamnosiden ist nur ein die Versuchsfehler grade überschreitender Abfall gegen Rot zu erkennen. Auch auf diesem Faktor kann also die Unstimmigkeit nicht beruhen.

Bemerkungen zur Glykosidbildung aus 1,2-Anhydrozuckern. **N. A. Sørensen.** Vf. weist darauf hin, daß hier vielleicht eine chem. Methode den Ausschlag geben könnte, nämlich die Glykosidsynthese aus 1,2-Zuckeranhydriden. Nimmt man an, daß eine trans-Öffnung der Äthylenoxydderivv. als der Normalfall anzusehen ist, so sollten α-Methyl-d-mannosid u. α-Methyl-l-rhamnosid die trans-Formen sein, im Einklang mit dem Verschiebungssatz von FREUDENBERG-KUHN. (Kong. norske Vidensk. Selsk. Skrifter **1934**. Nr. 6. 10 Seiten. Sep.) OHLE.

N. A. Sørensen und **B. Trumpy**, *Dispersion und Rotationsdispersion einfacher Zuckerderivate.* (Vgl. vorst. Ref.) Die *Brechungs-* u. *Rotationsdispersion* der folgenden einfachen Methylpyranoside α- u. *β-Methylglucosid*, α- u. *β-Methylgalaktosid* u. α- u. *β-Methyl-l-rhamnosid* wurden im Sichtbaren gemessen u. deren Dispersionsformeln berechnet. Die *Brechungsdispersion* stellte sich in allen Fällen als einfach heraus; die berechneten Werte für $\lambda_0^2{}_R$ schwankten nur zwischen 0,006910 u. 0,006828, entsprechend einem Schwerpunkte der Absorption um 830 Å. Mit Ausnahme des *β-Methylgalaktosids* war auch die *Rotationsdispersion* der Methylglykoside einfach, die berechneten Werte für $\lambda_0^2{}_\alpha$ fielen zwischen 0,0250 u. 0,0179, was einer für die Drehung verantwortlichen Absorptionsstelle um 1400—1500 Å entspricht. Diese erhebliche Verschiebung des Schwerpunktes zum Sichtbaren hin steht im besten Einklang mit den theoret. Überlegungen von W. KUHN. — Alle von Vff. berechneten λ_0^2-Werte, wie auch die k_R-Werte (definiert durch die Gleichung $R_L = k_R \cdot \lambda^2 [\lambda^2 - \lambda_0^2]$), werden größer beim Übergang von der α- zur β-Verb. Die von HIRST u. Mitarbeitern gemessenen Werte für α- u. *β-Tetraacetylmannopyranosid* durchbrechen aber diese regelmäßige Verschiebung der Konstanten u. erschweren ihre Anwendung auf konfigurative Fragen. — Die Messungen von HIRST u. Mitarbeitern über die *Rotationsdispersion* von Zuckerderivv. im Ultraviolett werden unter Berücksichtigung der *Dämpfung* neu berechnet. In 8 von 10 Fällen, die von HIRST u. Mitarbeitern als komplex gedeutet werden, ließ sich auf dieser Grundlage die Rotationsdispersion als einfach festlegen. Die beiden Verbb. mit komplexer Rotationsdispersion sind *Tetraacetyl-β-methylglucosid* u. *Tetraacetyl-γ-methylmannosid.* Die von HIRST u. Mitarbeitern für *Tetramethyl-α-methylglucopyranosid* im langwelligen Ultraviolett gefundene

Absorptionsbande ist für Zuckerderivv. ungewöhnlich u. dürfte auf Verunreinigungen zurückzuführen sein. — Von den 20 bisher untersuchten Verbb. der Zuckergruppe zeigen also nur 3 *komplexe Rotationsdispersion*. Die $\lambda_{0\alpha}$-Werte der 11 einfachen u. vollständig methylierten Glykoside gruppieren sich um den Mittelwert 1550 Å, der auch der Dispersionskonstante einfacher aliphat. Alkohole entspricht. (Z. physik. Chem. Abt. B. **28**. 135—53. Febr. 1935.) OHLE.

Tommaso Ajello, *Halogenderivate des Atractyligenins*. IV. Mitt. (III. vgl. C. **1934**. I. 3861.) Unter bestimmten Bedingungen reagiert *Atractyligenin* mit Chlor, Brom, HCl u. HBr. Wenn *Atractyligenin* in Ä., Bzl., Chlf. suspendiert u. Cl oder Br zugesetzt wird, löst es sich; aber aus der Lsg. scheidet sich nichts aus; erst wenn das Lösungsm. vollständig entfernt ist, bleibt ein gelber klebriger Rückstand, der sich in allen organ. Lösungsmm. außer PAe., Lg. u. Chlf. löst. — Wenn *Atractyligenin* in der Wärme in Eg. gel. wird u. zu der eisgekühlten Lsg. Brom zugetropft wird, entsteht eine Gelbfärbung. Nach 2 Tagen werden die entstandenen Krystalle abdekantiert u. aus Essigsäure oder A. umkrystallisiert. Die Analyse deutet auf die Formel $C_{12}H_{17}O_3Br$, die Verb. hat sauren Charakter, schm. bei 193° u. ist opt.-akt.: $[\alpha]_D^{20} = 82{,}75°$ (in A.). Sie besitzt eine OH-Gruppe, denn es werden ein *Acetyl-* u. ein *Benzoylderiv.* erhalten. *Acetylderiv.*, $C_{12}H_{16}O_3Br(CO \cdot CH_3)$. Erweicht bei 158°, F. 174—176°. Wenn das Acetylderiv. des Atractyligenins unter denselben Bedingungen wie Atractyligenin mit Brom behandelt wird, so bildet sich ein amorphes Bromderiv., das in seinen physikal. Eigg. nicht dem Acetylderiv. der Verb. $C_{12}H_{17}O_3Br$ entspricht u. sich auch nicht in diese umwandelt, wenn die Acetylgruppe durch Hydrolyse entfernt wird. Aus den Mutterlaugen der *Verb.* $C_{12}H_{17}O_3Br$ wird eine Substanz erhalten, die gegen 145° schm. Sie enthält ebenfalls Brom, u. die Analyse deutet auf die Formel $C_{14}H_{21}O_3Br$. — Bei der Red. der Bromverb. $C_{12}H_{17}O_3Br$ in Eg. mit Zinkpulver entsteht die *Verb.* $C_{12}H_{18}O_3$, Krystalle (aus Bzl.), F. 223°. Liefert mit *Phenylisocyanat* die *Verb.* $C_{12}H_{17}O_3(CO \cdot NH \cdot C_6H_5)$. — Die *Verb.* $C_{12}H_{17}O_3Br$ wird mit alkoh. Kali durch 4-std. Erhitzen unter Rückfluß hydrolysiert. Nach dem Ansäuern mit H_2SO_4, Abdampfen des A. u. Verdünnen mit W. wird eine Substanz vom F. 219° erhalten, während sich in den Mutterlaugen ionisiertes Brom findet. Die Verb. vom F. 219° enthält ebenfalls Brom, sie wird durch alkoh. Kali nicht mehr verändert. — Bei der Einw. von HCl u. HBr auf wss. Suspensionen von *Atractyligenin* bleiben diese unverändert. Wenn aber *Atractyligenin* in w. Eg. gel. wird u. zur abgekühlten Lsg. mit Essigsäure gesätt. HCl oder HBr zugesetzt wird, so entsteht eine zähe M., aus der durch Umlösen aus Essigsäure Nadeln vom F. 201° (bei Einw. von HCl) u. vom F. 208° (bei Einw. von HBr) gewonnen werden. Es sind ebenfalls halogenierte Substanzen sauren Charakters, gesätt., geben Acetylderivv. Beide Substanzen sind isomorph. (Gazz. chim. ital. **64**. 938—47. Dez. 1934. Palermo, Univ.) FIEDLER.

Narendranath Ghatak, *Chemische Untersuchung der Kerne der Samen von Caesalpinia bonducella*. Die Kerne der in der ind. Pharmakopoe offizinellen Nüsse von Caesalpinia bonducella (Leguminosae) wurden (nach Entfernung eines gelblichen Öls mittels PAe.) erschöpfend mit Chlf. extrahiert. Aus dem durch Zusatz von viel PAe. zum konz. Chlf.-Extrakt erhaltenen Nd. (11 g aus 2 kg Kernen) wurden neben sehr wenig eines geschmacklosen amorphen Prod. vom F. 107—109°, unl. in CCl_4, das bittere Prinzip der Kerne isoliert, ein Glucosid, das im Anschluß an HECKEL u. SCHLAGDENHAUFFEN (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **103** [1886]. 89) *Bonducin* benannt wird, $C_{20}H_{28}O_8$, amorphe, sehr bittere M.; F. 119—120°; Rechtsdrehung +25,6° in A., unl. in W., l. in A., Chlf. u. CCl_4, liefert bei 1-std. Kochen mit verd. HCl eine gelbliche, amorphe, geschmacklose M., F. 127—128°, u. Glucose (identifiziert als Glucosazon, F. 205°). — Außerdem wurden in den Kernen festgestellt ein neutrales Saponin, Stärke, Saccharose u. ein Stärke hydrolysierendes Enzym. (Proc. Acad. Sci., U. P., India **4**. 141—46. Nov. 1934. Univ. of Allahabad. Sep.) BEHRLE.

Narendranath Ghatak, *Thevetin, das krystallisierte Glucosid von Thevetia neriifolia*. Vf. bestätigt gegenüber CHEN u. CHEN (C. **1934**. II. 2842) seinen früheren (C. **1933**. II. 727) Befund, daß das aus *Thevetin* nach der Gleichung:

$$C_{20}H_{30}O_6 + H_2O = C_{14}H_{20}O + C_6H_{12}O_6$$

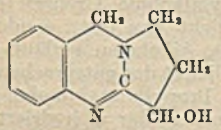
neben Glucose entstehende *Thevetigenin* eine ein Acetylderiv. liefernde Oxyverb. ist. (Proc. Acad. Sci., U. P., India **4**. 173—74. Nov. 1934. Univ. of Allahabad. Sep.) BEHR.

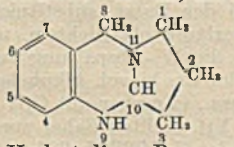
G. Mingoia, *Die neueren Untersuchungen in der Chemie der Alkaloide*. I. Übersicht über Alkaloide, die sich von aliphat. Basen ableiten, sowie mit Pyrrol-, Pyridin- u. Indolkern. (G. Chim. ind. appl. **16**. 382—88. 1934.) BEHRLE.

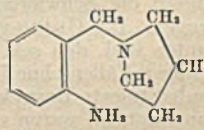
Q. Mingoia, *Die neueren Untersuchungen in der Chemie der Alkaloide.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Übersicht über Alkaloide mit Chinolin-, Isochinolin-, Phenanthren- u. Imidazolkern. (Chim. e Ind. [Milano] **17**. 84—94. Febr. 1935. Pavia, Univ.) BEHRLE.

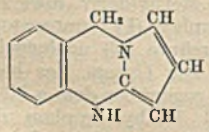
Tse-Tsing Chu, *Abbauversuche in der Brucinreihe.* Oxydation von 11-Amino- oder 11-Diazobrucin mit CrO_3 lieferte kein krystallisiertes Abbauprod. — Behandeln von *11-Aminobrucinnitrat*, $C_{23}H_{27}O_4N_3 \cdot 2\,HNO_3$, Prismen (aus W.), mit konz. HNO_3 (D. 1,4) liefert *Kakothelin aus 11-Aminobrucin*, $C_{21}H_{22}O_7N_4 \cdot 2\,HNO_3$ (I), rote Krystalle, aus den Mutterlaugen wurde beim Versetzen mit kaltgesätt. schwefliger Säure eine *Verb.* $C_{21}H_{22}O_9N_2 \cdot HNO_3$, dunkle Krystalle vom Aussehen des Permanganats, unl. in k. W., erhalten. — *Kakothelin aus 11-Isonitrosobrucin*, $C_{21}H_{20}O_8N_4 \cdot HNO_3$, aus 11-Isonitrosobrucin mit HNO_3, hellrote Krystalle. — *Kakothelin aus 11-Diazobrucin*, $C_{21}H_{20}O_7N_5 \cdot HNO_3$, aus 11-Diazobrucin u. HNO_3 oder durch Diazotieren von I, rote Krystalle. (Liebigs Ann. Chem. **517**. 290—94. 6/5. 1935. München, Bayr. Akad. d. Wiss.) BEHRLE.

Ernst Späth, Fritz Kuffner und **Norbert Platzer**, *Über Peganin (Vasicin) und seine Derivate.* (Vgl. C. **1935**. I. 2990 u. 3288.) Literaturübersicht über die von verschiedenen Seiten aufgestellten Formeln für *Peganin*, für das die Konst. eines opt.-inakt. 3-Oxyderiv. (I) des sowohl aus Peganin, als auch synthet. gewonnenen Pegens-9 (II) endgültig bewiesen wurde (l. c.). — Für die bei der energ. Red. von Peganin u. von *Pegan (Desoxytetrahydropeganin*, X) erhaltene *Base* $C_{11}H_{16}N_2$ (vgl. SPÄTH u. NIKAWITZ, C. **1934**. I. 2131), das *Desoxyhexahydropeganin*, wird durch Synthese die Konst. XI des *N-o-Aminobenzylpyrrolidins* erwiesen u. dadurch neuerlich die Struktur des Peganskeletts gestützt. — Die *Identität von Peganin u. Vasicin* wurde schon früher mit Sicherheit nachgewiesen (l. c.). — Da NARANG u. RÂY (C. **1934**. II. 613) die Identität der Alkaloide, besonders wegen der Acetylierungsprodd. bezweifelten, wurden zur Prüfung dieser Frage die Verss. von SPÄTH u. NIKAWITZ (C. **1934**. I. 2131) u. die von GHOSE u. a. (C. **1933**. I. 614) über die Acetylderivv. geprüft u. gefunden, daß bei der von SPÄTH u. NIKAWITZ beschriebenen milden Einw. von Essigsäureanhydrid bei W.-Badtemp. ein öliges Prod. entsteht, dessen Krystallisation gelang u. das bei 122—123° schm. Es ist sehr leicht zu Peganin verseifbar; in dieser Verb. liegt zweifellos das wahre *O-Acetylpeganin* vor. Beim Kochen von Peganin mit Essigsäureanhydrid bildet sich dagegen die von GHOSE u. a. (l. c.) beschriebene Verb. vom F. 165°, für die die Bruttoformel $C_{13}H_{12}ON_2$ bestätigt werden konnte. Während letztere aber in dieser Verb. keine Acetylgruppe annahmen, gelang jetzt die Verseifung zu einer, mit Peganin nicht ident. Base vom F. 210—211°, die die Zus. $C_{11}H_{10}N_2$ besaß u. mit Essigsäureanhydrid wieder in die Verb. $C_{13}H_{12}ON_2$ vom F. 165° überging, die daher sicher das n. N-Acetylderiv. der Base $C_{11}H_{10}N_2$ ist. Dieser kommt jedenfalls die Formel eines Pegadiens mit einem acetylierbaren N-Atom, vielleicht XII zu. Die von GHOSE u. a. für das Acetylierungsprod. angenommene Formel trifft zweifellos nicht zu. — Vff. wenden sich gegen die Bearbeitung des Peganinproblems von REYNOLDS u. ROBINSON (C. **1935**. I. 1246) u. von HANFORD, LIANG u. ADAMS (C. **1935**. I. 1715). Einige Überlegungen von ROBINSON haben sich als nicht zutreffend erwiesen; die von ihm bevorzugte Formel kommt nicht in Betracht; auch seine Bemerkungen über die opt. Inaktivität des Peganins tragen der Tatsache nicht Rechnung, daß es eine Anzahl Naturstoffe gibt, die trotz des Vorhandenseins eines asymm. C-Atoms in der Racemform auftreten; dazu gehört auch Peganin. — In der Abhandlung von ADAMS (l. c.) wurde das oxalsaure Salz des Pegans (X) als Öl beschrieben, das Vff. kryst. (F. 146—148°, Zers.) erhielten. Für Verb. II gab er F. 87—88° an, der nach GHOSE (C. **1927**. II. 439)

I 

X 

XI 

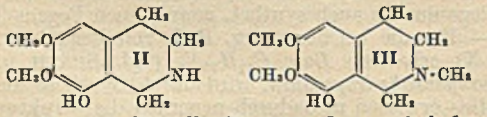
XII 

einem Hydrat dieser Base zuzuschreiben ist; das wasserfreie Pegen-9 hat dagegen F. 102—103°. — Bei der Red. von Peganin wurde jetzt das von SPÄTH u. NIKAWITZ (l. c.) beobachtete Nebenprod., $C_{11}H_{14}ON_2$ in größerer Menge rein erhalten; es ist als *Dihydropeganin (Pegan-3-ol)*, F. 132—133°, aufzufassen.

Versuche. *N-o-Nitrobenzylpyrrolidin*, $C_{11}H_{14}O_2N_2$, aus Pyrrolidin + o-Nitrobenzylchlorid in absol. A. unter Rückfluß. Gibt in rauch. HCl + kryst. $SnCl_2$ auf dem W.-

Bade + Ätzalkali *N-o-Aminobenzylpyrrolidin*, $C_{11}H_{16}N_2$ (XI), F. 31—32°; ident. mit *Desoxyhexahydropeganin* aus Pegan. — Peganin gibt in Isoamylalkohol mit Na (nach SPÄTH u. NIKAWITZ, l. c.) *Pegan-3-ol* (*Dihydropeganin*), $C_{11}H_{14}ON_2$; Krystalle aus Ä. unter Druck bei 100° u. aus W., F. 132—133°. Daneben entsteht *Pegan* (X), F. 69—70°. — *O-Acetylpeganin*, $C_{13}H_{14}O_2N_2$, aus Peganin + Essigsäureanhydrid auf dem W.-Bade; aus Bzl.-PAe., F. 122—123°. — Gibt mit 2%ig. h. wss. KOH Peganin. — *N-Acetylpegadien*, $C_{13}H_{12}ON_2$, aus Peganin + sd. Essigsäureanhydrid; aus Ä. unter Druck bei 100°, dann aus CH_3OH, F. 163—164,5°. Gibt mit sd. 2%ig. wss. KOH unter Rückfluß bei Siedetemp. *Pegadien*, $C_{11}H_{10}N_2$ (XII); Krystalle, nach Hochvakuumsublimation bei 180°, F. 210—211°. Gibt mit sd. Essigsäureanhydrid N-Acetylpegadien. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 935—40. 8/5. 1935. Wien, Univ.) BUSCH.

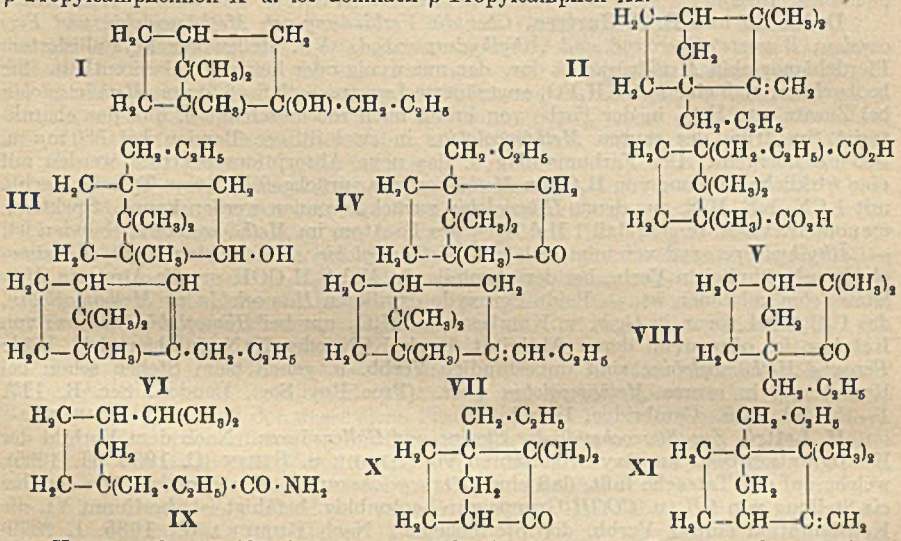
Ernst Späth und **Friedrich Becke**, *Über das Anhalidin*. 14. Mitt. *über Kakteenalkaloide*. (13. Mitt. vgl. C. **1935**. I. 2991.) Aus dem Phenolbasengemisch der MESCAL BUTTONS, den abgeschnittenen u. getrockneten Köpfen der mexikan. Kaktee Echinocactus Lewinii Schumann (Anhalonium Lewinii Hennings) wurde (vgl. Diss. BECKE, Wien 1935) neben *Anhalamin* (II), *Pellotin* u. *Anhalonidin* in geringer Menge (12 mg aus 1330 g Droge) ein neues Anhaloniumalkaloid erhalten u. *Anhalidin*, $C_{12}H_{17}O_3N$ (III) genannt; nach wiederholter Sublimation bei 0,01 mm u. 85—95°, Nadeln, F. 131 bis 133°. — Dieselbe Base wurde aus Anhalamin in CH_3OH + JCH_3 auf sd. W.-Bad erhalten. Anhalidin ist also *N-Methylanhalamin* (*2-Methyl-6,7-dimethoxy-8-oxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin*). — In den MESCAL BUTTONS waren etwa 0,1% Anhalamin (II), 0,01% *Anhalinin* (l. c.) u. 0,001% *Anhalidin* (III) enthalten; ob diese Mengen immer die gleichen sind, müssen besondere Verss. erweisen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 944 bis 945. 8/5. 1935. Wien, Univ.) BUSCH.



J. P. Wibaut, *Bemerkung zur Abhandlung von Ernst Späth und Friedrich Kuffner: Eine Vereinfachung der Pictetschen Nicotinsynthese*. Im Anschluß an die Mitt. von SPÄTH u. KUFFNER (C. **1935**. I. 2990) wird auf frühere Arbeiten von WIBAUT u. Mitarbeitern (C. **1928**. II. 2367. **1933**. I. 433. **1934**. II. 780) u. von CRAIG (C. **1934**. II. 1306) hingewiesen. — Die Umwandlung von *3,2'-Nicotyrin* in *d,l-Nicotin* von SPÄTH u. KUFFNER ist interessant als Beispiel einer selektiven katalyt. Hydrierung (vgl. auch OVERHOFF u. WIBAUT, C. **1931**. II. 3482). (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 768. 8/5. 1935. Amsterdam.) BUSCH.

S. S. Nametkin und **A. I. Schawrigin**, *Eine neue Reihe von Homologen der Camphergruppe*. Frühere Unterss. an Campherhomologen haben ergeben, daß der Übergang von KW-stoffen des Camphentypes in Alkohole vom Isoborneoltyp u. umgekehrt (Camphenumlagerung I. Art oder WAGNERsche Umlagerung) von einer anderen Isomerisation (Camphenumlagerung II. Art) begleitet werden kann (vgl. NAMETKIN u. BRÜSSOWA, C. **1928**. I. 904). Überträgt man das für diese Rk. aufgestellte Schema auf die einfache Camphen-Isoborneolumlagerung, so kann man sich die bei dieser Rk. erfolgende vollständige oder teilweise Racemisierung leicht erklären (vgl. z. B. LIPP u. STUTZINGER, C. **1932**. I. 2027); dabei begünstigt eine langsam verlaufende Hydratisierung von akt. Camphen die gleichzeitige Bldg. von d- u. l-Isoborneol, während bei rasch verlaufender Hydratisierung der eine der beiden Rk.-Wege bevorzugt wird u. opt.-akt. Isoborneol entsteht. — Der Darst. neuer Campherhomologen sind durch die Schwierigkeiten bei der Darst. substituierter Bornylalkohole Grenzen gezogen. Die GRIGNARD-Rk. verläuft oft nicht n. u. liefert nicht den tert., sondern unter Red. den sek. Alkohol; die W.-Abspaltung aus den tert. Alkoholen verläuft in einigen Fällen ohne Isomerisation des bicycl. Alkoholsystems u. liefert das entsprechende substituierte Bornylen. — Verss., Campher mit $C_3H_7 \cdot MgBr$ zu Propylbornylalkohol (I) umzusetzen, waren erfolglos. Vff. stellten daher zuerst Allylborneol dar u. hydrierten dieses zu I. Dieses wurde wie das C. **1928**. I. 904 untersuchte Methylderiv. über α-Propylcamphen (II) u. 4-Propylisoborneol (III) in 4-Propylcampher (IV) umgewandelt. Die Struktur IV wurde durch Oxydation zu Propylcamphersäure (V) nachgewiesen, die sich entsprechend dieser Formel nicht bromieren läßt. Die Unters. des bei der W.-Abspaltung aus I entstehenden KW-stoffes zeigt aber, daß gegenüber dem α-Methylcamphen ein wesentlicher Unterschied besteht. Während Methylcamphen durch Essigsäure u. H_2SO_4 quantitativ in 4-Methylisoborneolacetat umgewandelt wird, geht der KW-stoff $C_{13}H_{22}$ aus Propylbornylalkohol nur teilweise in 4-Propylisoborneol (III)

über. Wie aus der Bldg. von Camphersäure bei der Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ hervorgeht, verläuft die W.-Abspaltung aus I größtenteils ohne Isomerisation. Durch Behandlung von $C_{13}H_{22}$ mit Stickoxyden u. Alkalien erhält man Campher u. Propylcamphenilon VIII, das mit $NaNH_2$ ein Amid, wahrscheinlich IX liefert; $C_{13}H_{22}$ besteht demnach nicht aus Propylcamphen II, sondern überwiegend aus Propylbornylen VI (liefert VIII) u. Propylidencamphan VII (liefert Campher). Bei weiterer Unters. hat sich ergeben, daß II u. VII offenbar miteinander im Gleichgewicht stehen; durch wiederholte Behandlung nach BERTRAM-WALBAUM kann man jedesmal ca. 25% des Ausgangsmaterials in 4-Propylisoborneol umwandeln, dabei wird das zuerst linksdrehende Material allmählich rechtsdrehend; die Umwandlung von VII in II vollzieht sich wahrscheinlich auf dem Wege über das Acetat des tert. Alkohols I. Diese Hydratisierung von VII vollzieht sich sehr langsam, was für eine Camphenumlagerung II. Art charakterist. ist. — 4-Propylisoborneol III gibt bei der W.-Abspaltung wiederum einen KW-stoff $C_{13}H_{22}$; dieser ist trotz großer Ähnlichkeit in den physikal. Eigg. nicht mit $C_{13}H_{22}$ aus I ident.; er liefert bei der Nitrosierung nicht VIII, sondern das isomere β-Propylcamphenilon X u. ist demnach β-Propylcamphen XI.



Versuche. Als Ausgangsmaterial diente meist Japancampher ($[\alpha]^{16}$ = +41,21°). — *Allylbornylalkohol*, $C_{13}H_{22}O$, aus Campher u. Allylbromid in Ggw. von mit Jod aktiviertem Mg. Kp.$_{18}$ 118—121°, D.$^{20}_4$ 0,9493, n_D^{20} = 1,4940, $[\alpha]_D^{15}$ = —15,14° in A. — *Propylbornylalkohol*, $C_{13}H_{24}O$ (I), aus Allylbornylalkohol u. H_2 + Pt in A. Krystallin., F. 30,5—31°. $[\alpha]_D$ = —7,19° in A. Der daraus mit $NaHSO_4$ bei 120—125° erhaltene *KW-stoff* $C_{13}H_{22}$ hat Kp.$_{12}$ 86—87°, D.$^{20}_4$ 0,8722, n_D^{20} = 1,4786, $[\alpha]_D$ = —36,71° u. gibt mit H_2 + Pt in Eg. *KW-stoff* $C_{13}H_{24}$, Kp.$_{14}$ 93,5—94°, D.$^{20}_4$ 0,867 08, n_D^{20} = 1,4679. — *Propylisoborneolacetat*, $C_{15}H_{26}O_2$, aus dem KW-stoff $C_{13}H_{22}$ mit Eg. u. verd. H_2SO_4 bei 50—60°. Kp.$_7$ 123—124°, D.$^{20}_4$ 0,962 18, n_D^{20} = 1,4692. — *α-Propylcamphenilon*, $C_{12}H_{20}O$ (VIII), neben Campher beim Behandeln des KW-stoffs $C_{13}H_{22}$ mit Stickoxyden in PAc. u. Erwärmen des Rk.-Prod. mit wss.-alkoh. KOH. Riecht ähnlich wie Fenchon; Kp.$_9$ 114—115°, D.$^{20}_4$ 0,964 05, n_D^{20} = 1,4846. *Semicarbazon*, Prismen aus Methanol, F. 196—198° (Zers.). — *4-Propylisoborneol*, $C_{13}H_{24}O$ (III), durch Verseifung des Acetats mit wss.-alkoh. KOH auf dem Wasserbad. Rhomboeder aus PAc. beim Verdunsten. F. 57—58°, $[\alpha]_D$ = +6,2° in A. Riecht ähnlich wie Borneol. — *4-Propylcampher*, $C_{13}H_{22}O$ (IV), durch Oxydation von III mit konz. HNO_3. Harte Krystalle. Riecht schwach campherähnlich. F. 62°, sehr leicht flüchtig, opt.-inakt. Rotiert auf W. schwächer als Campher. *Semicarbazon*, $C_{14}H_{25}ON_3$, Nadeln aus verd. Methanol, F. 202°. *Oxim*, $C_{13}H_{23}ON$, Prismen aus verd. Methanol, F. 114,5—115°. *Hydrazon*, mit N_2H_4, H_2O bei 180—190° erhalten, F. 108—110°. — *Propylborneol*, $C_{13}H_{24}O$, durch Red. von IV mit Na u. A. auf dem Wasserbad. F. 50 bis 51°, fast gar nicht flüchtig. — *Propylcamphan*, $C_{13}H_{24}$, durch Erhitzen von Propyl-

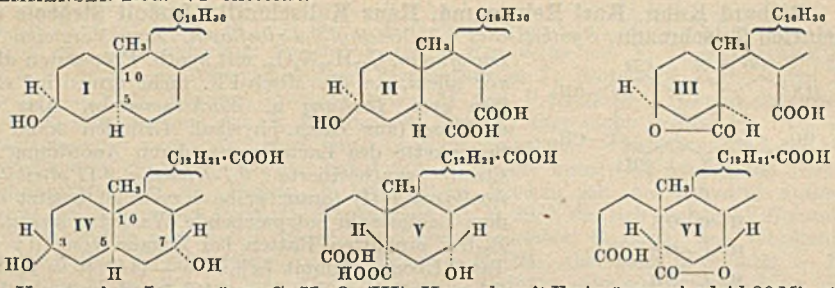
campherhydrazon mit $NaOC_2H_5$ auf 195—205°. Harte Krystalle aus A., F. 32—32,5°, Kp. 223—223,5°. Riecht schwach campherartig. — *Propylcamphersäure*, $C_{13}H_{22}O_4$ (V), durch Oxydation von IV mit alkal. $KMnO_4$ in Ggw. von etwas Bzl. auf dem Wasserbad. Nadeln aus W., F. 189,5—190° unter W.-Abspaltung. 0,0192 g lösen sich in 100 ccm k. W. Opt.-inakt. Die Salze sind meist amorph. *Anhydrid*, $C_{13}H_{20}O_3$, aus der Säure bei 190°. Nadeln durch Sublimation oder aus PAc. + Bzl., F. 95—96°. Die Säure wird durch Br in Ggw. von rotem P auf dem Wasserbad nicht angegriffen. — *β-Propylcamphen*, $C_{13}H_{22}$ (XI), aus III u. $NaHSO_4$ bei 190—200°. Kp.$_{16}$ 92—93°, D.$^{20}_4$ 0,871 88, n_D^{20} = 1,4770. Geht bei der Hydratisierung nach BERTRAM-WALBAUM wieder in III (F. 57—58°) über. Läßt sich durch H_2 + Pt in A. nicht hydrieren u. gibt mit alkal. $KMnO_4$ kein definiertes Prod. — *β-Propylcamphenilon*, $C_{12}H_{20}O$ (X), aus XI durch Nitrierung u. Behandlung mit KOH. Kp.$_{22}$ 124—125°, D.$^{20}_4$ 0,955 28, n_D^{20} = 1,4777. *Semicarbazon*, Prismen aus Methanol, F. 224—225°. — X liefert mit $NaNH_2$ in sd. Bzl. *3-Propyl-3-isopropylcyclopentan-1-carbonsäureamid*, Prismen aus verd. A., F. 79—81°. (Liebigs Ann. Chem. **516**. 199—217. 28/3. 1935. Moskau, Chem.-technolog. Inst.) OSTERTAG.

D. Keilin und **E. F. Hartree**, *Über die Verbindung von Methämoglobin und Peroxyden; Wasserstoffperoxyd und Äthylhydroperoxyd.* Vff. stellen aus krystallisiertem Pferdehämoglobin *Methämoglobin* dar, das nur wenig oder keine Katalase enthält. Sie beobachten, daß eine mit KH_2PO_4 angesäuerte Lsg. (p_H = 5,8—6,5) von *Methämoglobin* bei Zusatz von H_2O_2 in der Farbe von braun nach rot umschlägt u. daß das charakterist. Spektrum des sauren *Methämoglobins* in zwei diffuse Banden bei 589 mμ u. 545 mμ übergeht. Der Farbumschlag u. das neue Absorptionsspektrum werden auf eine wirkliche Bindung von H_2O_2 an *Methämoglobin* zurückgeführt (vom Typ der Verbb. mit KCN, KF, H_2S, aus denen *Hämoglobin* zurückgewonnen werden kann). Spektr. u. manometr. Verss. zeigen, daß 1 Mol H_2O_2 pro Fe-Atom im *Methämoglobin* gebunden ist. — *Äthylhydroperoxyd* vereinigt sich mit *Methämoglobin* zu einer dem H_2O_2-*Methämoglobin* sehr ähnlichen Verb., bei der ebenfalls ein Mol C_2H_5OOH pro Fe-Atom im *Methämoglobin* gebunden ist. — Beide Peroxyde oxydieren *Hämoglobin* zu *Methämoglobin*, das C_2H_5OOH sogar in Ggw. v. Katalase, das H_2O_2 nur bei *Hämoglobin*, das frei von Katalase ist oder wenn deren Aktivität durch KCN oder NaN_3 inhibiert ist. Beide *Peroxyd-Methämoglobine* sind unbeständige Verbb. u. gehen beim Stehen schon bei Raumtemp. in saures *Methämoglobin* über. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. **117**. 1—15. 4/2. 1935. Cambridge, Univ.) SIEDEL.

H. Lettré, *Zur Stereochemie der Sterine und Gallensäuren.* Nach dem Vorbild der Konfigurationsbest. an Oxycarbonsäuren von ALDER u. STEIN (C. **1933**. II. 1995), welche auf der Tatsache fußt, daß eine *1-Oxycyclohexan-3-* oder *-4-carbonsäure* nur bei *cis*-Stellung von *OH*- u. *COOH*-Gruppe zur Lactonbldg. befähigt ist, bestimmt Vf. die Konfiguration einiger Verbb. der Sterinchemie. Nach RUZICKA (C. **1935**. I. 2379) hat *Cholestanol* Formel I. Das *OH* an C_3 steht in *trans*-Stellung zu dem *H*-Atom an C_5 u. in *cis*-Stellung zum quaternären Methyl an C_{10}, denn Cholestanol ist ein Deriv. des *trans*-Dekalins. Die von WINDAUS u. STEIN (Ber. dtsch. chem. Ges. **37** [1904]. 3705) aus Cholesterin über *Cholestanolon-(6)* u. *β-Chlorcholestanon-(6)* dargestellte *Oxydicarbonsäure* II bildet eine Lactonsäure III. Hydroxyl an C_3 u. Carboxyl an C_5 haben daher *cis*-Stellung zueinander. Da Cholestanolon-(6) leicht zu *Cholestan* zu reduzieren (WINDAUS, Ber. dtsch. chem. Ges. **50** [1917]. 137), also ein Deriv. des *trans*-Dekalins ist, so folgt auch für III *trans*-Dekalinstruktur. Hydroxyl an C_3 u. Methyl an C_{10} haben also *cis*-Stellung zueinander, denn das H-Atom an C_5 muß wegen der Lactonbldg. in *trans*-Stellung zum OH an C_3 stehen. Dieselbe Konfiguration gilt nach RUZICKA (l. c.) auch für das *Cholestanol*, so daß bei der Bldg. von II keine WALDENsche Umkehrung eingetreten ist. Die zu II am *C-Atom 3* stereoisomere *Oxydicarbonsäure* (WINDAUS u. v. STADEN, C. **1921**. III. 173) aus α-*Chlorcholestanon-(6)* ist daher unter WALDENscher Umkehrung entstanden.

Die *Chenodesoxycholsäure* (IV) oder *3,7-Dioxycholansäure* liefert bei der Oxydation mit Na-Hypobromit die *Oxytricarbonsäure* V, welche leicht die *Lactondicarbonsäure* VI liefert. Daraus folgt für die relative Lage der OH-Gruppe an C_7 u. der COOH-Gruppe an C_5 *cis*-Konfiguration. Da IV als Deriv. der Cholansäure sich vom *cis*-Dekalin ableitet, so muß die COOH-Gruppe am *C-Atom 5* der Säure V in *trans*-Stellung zum quaternären Methyl an C_{10} stehen, folglich auch OH-Gruppe an C_7 u. Methyl an C_{10}. Dieselbe Konfiguration wie die Säure V hat dann natürlich auch *Chenodesoxycholsäure* (IV) u. ebenfalls die *Cholsäure*, denn diese liefert bei Oxydation mit Na-Hypobromit

Biliobansäure, aus der nach BORSCHE u. FRANCK (C. **1926**. II. 2602) bei der CLEMMENSEN-Red. VI entsteht.



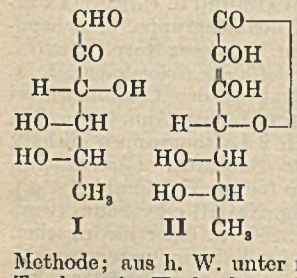
Versuche. *Lactonsäure*, $C_{27}H_{44}O_4$ (III). II wurde mit Essigsäureanhydrid 30 Minuten zum Sieden erhitzt. Im sauren Anteil fanden sich Nadeln (aus A.) vom F. 211—213°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 766—67. 8/5. 1935. Göttingen, Univ.) HILLEMANN.

H. W. Thompson, *Ist Diels Kohlenwasserstoff „$C_{18}H_{16}$" eine reine einheitliche Substanz?* Bezugnehmend auf eine Äußerung von J. W. COOK untersuchte Vf., ob der bei der Se-Dest. von Cholesterin oder Cholesterylchlorid nach DIELS, GÄDKE u. KÖRDING (C. **1928**. I. 534) erhaltene KW-stoff „$C_{18}H_{16}$" eine einheitliche Substanz ist. Vf. erhielt aus Cholesterin kleine, weiße Platten vom F. 134,5—135,5° (korr.) der Zus. $C_{18}H_{16}$ (Pikrat, $C_{18}H_{16} \cdot C_6H_3O_7N_3$, F. 123° [korr.]; $C_{18}H_{13}O_2N$-Deriv., rotes Pulver, F. 234°). Dest. des KW-stoffes mit Zn-Staub veränderte diesen nicht. Wurde der KW-stoff sehr langsam aus sehr verd. äthylalkoh. Lsg. krystallisiert, so wurden 2 Krystallfraktionen erhalten, von denen die größere bei 150° die andere bei 140° schmolz. Durch weiteres Umkrystallisieren der ersteren wurden silberglänzende Platten vom F. 253° u. der Zus. $C_{17}H_{12}$ erhalten. Diese Ergebnisse zeigen, daß der KW-stoff „$C_{18}H_{16}$" in Wirklichkeit ein Gemisch ist, u. erklären, warum alle Verss., die Natur der Verb. „$C_{18}H_{16}$" aufzuklären, erfolglos waren. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 1027—28. 30/11. 1934. Manchester.) CORTE.

J. W. Cook, *Ist Diels Kohlenwasserstoff „$C_{18}H_{16}$" eine reine einheitliche Substanz?* Bezugnehmend auf die vorstehende Mitteilung von THOMPSON teilt Vf. mit, daß es längst bekannt ist, daß der wesentliche Bestandteil des KW-stoffgemisches 3'-Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren ist, u. daß demnach die Verunreinigung des KW-stoffes mit nicht identifizierten Verunreinigungen keine große Bedeutung hat. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 1047. 7/12. 1934. London, S. W.) CORTE.

Oskar Bauer, *Der Stand der Vitaminsynthese.* Übersicht über die Chemie der Vitamine. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **76**. 129—36. 28/2. 1935. München, Univ.-Inst. u. Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) CORTE.

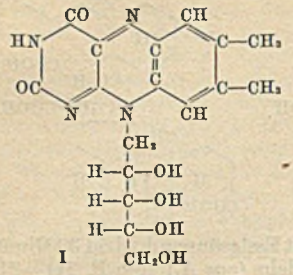
T. Reichstein, L. Schwarz und **A. Grüssner**, *Zur Kenntnis des Vitamins C. Synthese des 6-Methyl-l-arabo-3-ketohexonsäurelactons (l-Rhamnoascorbinsäure).* Früher (C. **1934**. II. 1484) wurde bereits darauf hingewiesen, daß in der Ascorbinsäuregruppe die d-Konfiguration des C-Atoms 4 für die C_6-Reihe eine notwendige u. hinreichende Grundbedingung für antiskorbut. Wirksamkeit ist. Die ster. Anordnung der Hydroxyle an den anderen C-Atomen hat nur noch Einfluß auf den Grad der Wirksamkeit. Diese Regel hat sich auch in der C_7-Reihe bestätigt. *6-Methyl-l-arabo-3-ketohexonsäurelacton (l-Rhamnoascorbinsäure)* (II), das aus l-Rhamnoson (I) nach der Blausäuremethode entsteht, hat am C-Atom 4 d-Konfiguration u. erwies sich als antiskorbut. wirksam ($^1/_5$ der Wirksamkeit von l-Ascorbinsäure). — *l-Rhamnoascorbinsäure*, $C_7H_{10}O_6$, aus einer aus Rhamnosazon hergestellten Rhamnosonlsg. mit KCN nach der l. c. beschriebenen Methode; aus h. W. unter nachträglichem Zusatz von wenig absol. A. Krystalle, nach Trocknen im Hochvakuum bei 40—50°, F. 197—199°, korr. (Zers.); $[\alpha]_D^{23} = +27{,}8° \pm 3°$ (0,01-n. wss. HCl; $c = 0{,}395$); zeigt die Eigg. der Ascorbinsäuregruppe, insbesondere



*) Vgl. auch S. 62, **65** ff.
) Vgl. auch S. **75 ff., 144, 145, 146.

das typ. Red.-Vermögen. (Helv. chim. Acta **18**. 353—54. 15/3. 1935. Zürich, Eidg. Techn. Hochschule.) CORTE.

Richard Kuhn, Karl Reinemund, Hans Kaltschmitt, Rudolf Ströbele und **Heinrich Trischmann**, *Synthetisches 6,7-Dimethyl-9-d-riboflavin.* Zum Vergleich von *Lactoflavin*, $C_{17}H_{20}N_4O_6$, mit synth. Präparaten dient vor allem, da die Misch-FF. nicht erniedrigt sind, ihre *spez. Drehung* u. *Wachstumswrkg.* Das aus *d-Ribose* (aus chem.-physikal. Gründen kann die Seitenkette des Lactoflavins deren Anordnung besitzen) synthetisierte *6,7-Dimethyl-9-[1'-d-ribityl-] isoalloxazin* (I) (orangegelbe Krystalle) besitzt eine dem Lactoflavin entsprechende Wachstumswrkg. an B_2-frei ernährten Ratten bei Zugabe von 10 γ pro Tag. Ebenso stimmt $[\alpha]_D^{20} = -114^0$ ($c = 0{,}22\%$, 0,1-n. NaOH) u. $[\alpha]_D^{20} = 310^0$ (verd. mit gleichem Vol. gesätt. Boraxlsg.) mit dem Drehvermögen des Lactoflavins überein. (Naturwiss. **23**. 260. 19/4. 1935.) VETTER.

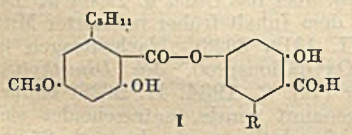


Kurt Guenter Stern, *Potentiometrische Untersuchung von Photoflavin.* (Vgl. C. **1934**. I. 3487.) Aus Pferdeleber gewonnenes *Photohepatoflavin* (I) stimmt in Krystallform, F., spektr. Eigg. mit dem Photoprod. aus Hefeflavin (WARBURG u. CHRISTIAN, C. **1933**. II. 73), sowie mit Lumilactoflavin (KUHN, RUDY u. WAGNER-JAUREGG, C. **1934**. I. 563) weitgehend überein. Von BIERICH u. LANG (C. **1934**. II. 3000) angestellte potentiometr. Messungen stimmen in einigen Angaben mit den nachstehend referierten Ergebnissen nicht überein, was auf das unreine Prod. dieser Autoren zurückzuführen ist. Es wird die Darst. von I, sowie die Anordnung der Apparatur zur Ausführung der potentiometr. Messung im einzelnen beschrieben. Die Titrationen wurden in einem p_H-Bereich von —0,2 bis 12,4 ausgeführt. Zwischen $p_H = 6$—12,4 wurde I nach MICHAELIS u. EAGLE (C. **1930**. II. 3607) mittels kolloidem Pd reduziert u. die Leukoverb. mit Ferricyanid titriert. In diesem Bereich bildet I ein vollkommen reversibles zweistufiges Redoxsystem, dessen Normalpotential E_0' bei $p_H = 7$ zu —0,227 V, bezogen auf die Normalwasserstoffelektrode, gefunden wurde. Im sauren Bereich gibt die Methode keine befriedigenden Resultate. Mit abnehmendem p_H entsteht bei der Oxydation mit Ferricyanid eine blaugrüne Lsg., die gegen O_2 beständig ist u. aus der mit Chlf. kein Pigment extrahiert werden kann. Es hat sich also eine von I verschiedene Verb. gebildet. Titrationen mit Bichromat oder Benzochinon verlaufen ebenfalls unbefriedigend. Zum Ziele führten Red.-Titrationen mit Hydrosulfit, Titanochlorid u. Chromochlorid, wobei letzteres auch bei einem niedrigeren p_H als 0,4 verwandt werden kann. Sinkt das p_H unter 5, so wird der Kurvenabfall immer steiler. Zwischen $p_H = 4$ bis 1 zeigt die Kurve den Charakter eines 1-Elektronensystems. Bei $p_H = 0{,}4$ erscheinen 2 Maxima, die Red. verläuft hier augenscheinlich in 2 Stufen. Bei einem p_H unter 5 beobachtet man eine intermediäre orange Färbung, die mit fallendem p_H immer intensiver wird, bis schließlich bei $p_H = 1$—2 die *rote Zwischenstufe* (KUHN u. WAGNER-JAUREGG, C. **1934**. I. 2306) auftritt. Die Zwischenstufe ist zweifellos ein Semichinon, worauf auch die symm. Lage der beiden Titrationsstufen zum Titrationsmittelpunkt deutet. Dieselben Titrationsergebnisse wurden auch mit der Photoverb. von WARBURG u. CHRISTIAN erhalten. Das Verh. von I deutet auf seine Zugehörigkeit zur Alloxazingruppe. (Biochemical J. **28**. 949—64. 1934. London, COURTAULD Inst. of Biochem. Middlesex Hosp.) SCHÖN.

K. Feist, P. Rintelen und **E. Kuntz**, *Über die Bitterstoffe der Colombowurzel.* 1. Neben den Colomboalkaloiden ließen sich aus den Extrakten der Colombowurzel 3 Bitterstoffe isolieren, das *Columbin*, $C_{22}H_{24}O_7$ (I) (vgl. ULRICH, Liebigs Ann. Chem. **351** [1907]. 363), das eine Hydroxylgruppe sowie wahrscheinlich 2 Lactongruppen enthält, das Chasmanthin u. eine als Bitterstoff III bezeichnete Substanz. *Chasmanthin*, $C_{20}H_{22}O_7$ (II), entsteht auch aus I beim Erhitzen im Vakuum (neben V-Columbin; s. u.), beim Kochen mit W. oder beim Behandeln mit Alkali (8%ig. NaOH) oder Säure (wss.-alkoh. HCl). II scheint in einer hochschm. Form vom F. 265° u. einer niedrigschm. Form vom F. 212° aufzutreten, die beim Erhitzen von I im Vakuum nebeneinander erhalten wurden. Misch-FF. der 2 Formen liegen zwischen den ursprünglichen FF. Beide Formen können sich bei unveränderter Zus. in II vom F. 246° umwandeln, wie es hauptsächlich in der Wurzel vorkommt. Die niedrigschm. Form ist in allen Lösungsmitteln leichter l. als die hochschm. II ist opt.-inakt. — *Bitterstoff III aus Colombowurzel*, $C_{18}H_{20}O_6$, Blättchen (aus A.), F. 232°. — *Columbinmonoacetat*, $C_{24}H_{26}O_8$ (III),

Nadeln, F. 228°. — *Chasmanthindiacetat*, $C_{24}H_{26}O_9$ (IV), Nadeln, F. 275°. — *Chasmanthinmonomethyläther*, $C_{21}H_{24}O_7$, aus I, II, III oder IV mit Dimethylsulfat, Nadeln, F. 271°. — *Hydrochasmanthinsäure*, $C_{20}H_{28}O_7$ (V), aus I oder II mit Pd-$BaSO_4$-Katalysator, Krystalle (aus W.), F. 259°. *Methyläther von* V, $C_{20}H_{27}O_6 \cdot OCH_3$, aus V in NaOH mit Dimethylsulfat, Nadeln, F. 189°. *Methylester von* V, $C_{19}H_{27}O_5 \cdot COOCH_3$, aus V in Aceton mit überschüssigem Diazomethan in Ä., Nadeln, F. 172°. — Bei Erhitzen von I im Vakuum entsteht neben II das *V-Columbin* (*Vakuum-Columbin*), $C_{19}H_{22}O_4$, Nadeln (aus A.), F. 144,5°, l. in NaOH-, aber nicht in Sodalsg. Aus der Titration ergibt sich, daß es noch einen Lactonring enthält. — Erhitzen von I auf 192° oder längeres (90 Stdn.) Kochen von I mit W. liefert unter CO_2-Abspaltung *Decarboxycolumbin*, $C_{21}H_{24}O_5$, Nadeln, F. 143°. Beim Kochen mit Acetanhydrid entsteht daraus *Iso-V-Columbin*, $C_{19}H_{22}O_4$, Nadeln (aus A.), F. 208°, das sich auch aus V-Columbin beim Behandeln mit NaOH bildet. — *Hydro-V-columbin*, $C_{19}H_{30}O_4$, aus V-Columbin mit Pd-$BaSO_4$, Krystalle (aus A.), F. 186°, l. in NaOH-, aber nicht in Sodalsg. — Der oxydative Abbau von I u. dem Methyläther von II führt sehr wahrscheinlich zu denselben Stoffen. Einleiten von Ozon in I in Eg. ergibt eine *Carbonsäure* $C_{17}H_{20}O_8$, krystallisiert in Blättchen mit 2 H_2O, schm. wasserfrei bei 263° Zers., Methylester, $C_{19}H_{19}O_6 \cdot CO_2CH_3$, Nadeln, F. 242°; Äthylester, $C_{16}H_{19}O_6 \cdot CO_2C_2H_5$, Nadeln, F. 236,5°. Einw. von rauchender HNO_3 auf die Säure $C_{17}H_{20}O_8$ u. Veresterung der erhaltenen, wasserhaltigen bei 234° schm. Säure mit Diazomethan liefert den Ester $C_{18}H_{21}O_8 \cdot NO_2$, Nadeln, F. 228°. — Ozonisation des Methyläthers von II führt zu einer krystallwasserhaltigen Säure vom F. 187° (Zers.), die nach Veresterung mit Diazomethan die *Verb.* $C_{19}H_{24}O_8$, Nadeln (aus A.), F. 257°, ergibt, in der 2 OCH_3-Gruppen nachweisbar sind. (Liebigs Ann. Chem. **517**. 119—33. 25/4. 1935. Göttingen, Univ.) BEHRLE.

Yasuhiko Asahina und **Fukuziro Fuzikawa**, *Untersuchungen über Flechtenstoffe. L. Über die Bestandteile von Parmelia perlata Ach.* (XLIX. vgl. C. **1935**. I. 1722.) ZOPF (Liebigs Ann. Chem. **321** [1902]. 57) hat aus genannter Flechte eine Säure von F. 115° isoliert u. Imbricarsäure genannt, aber nicht analysiert. Vff. haben mehrere in Baden gesammelte Exemplare von P. perlata untersucht. Aus einem Exemplar, welches sich mit Chlorkalk nicht rot färbte, wurde eine Säure $C_{25}H_{32}O_7$ von F. 108° isoliert, welche in ihren Rkk. der Imbricarsäure sehr ähnlich war. Ihre alkal. Spaltung ergab *p-Methylätherolivetolcarbonsäure, Olivetol* u. CO_2 (vgl. C. **1932**. I. 2189), u. die vorsichtige Methanolyse ergab *p-Methylätherolivetolcarbonsäuremethylester* u. *Olivetolcarbonsäure*. Die Spaltung der permethylierten Säure lieferte *Dimethylätherolivetolcarbonsäure* u. *o-Methylätherolivetolcarbonsäure* (diese vgl. C. **1932**. I. 3071 unten).



Der Säure kommt folglich die Konst. I (R = C_5H_{11}) zu. — Aus einem anderen Flechtenexemplar, äußerlich mit obigem fast ident., wurde eine Säure $C_{23}H_{28}O_7$ von F. 125—126° isoliert. Ihre Spaltung verlief wie oben, aber an Stelle von Olivetol u. Olivetolcarbonsäure wurden *Divarin* u. *Divarsäure* (vgl. SONN, C. **1929**. I. 385) erhalten. Die Säure besitzt also die Konst. I (R = C_3H_7). — Aus einem japan. Flechtenexemplar, morpholog. fast ident. mit den obigen, wurden eine Säure von F. 112° u. wenig obiger Säure $C_{23}H_{28}O_7$ isoliert. Erstere zeigte die Rkk. der obigen Säuren. Ihre analyt. Zus. entsprach besser der Formel $C_{23}H_{28}O_7$ als $C_{25}H_{32}O_7$, aber ihre Verseifung ergab die Spaltprodd. der Säure $C_{25}H_{32}O_7$. Wahrscheinlich liegt ein Gemisch der beiden Säuren vor, u. das ll. Divarin ist der Isolierung entgangen. Auch die ZOPFsche Imbricarsäure war wohl ein solches Gemisch. Vff. behalten für $C_{23}H_{28}O_7$ den Namen *Imbricarsäure* bei u. bezeichnen $C_{25}H_{32}O_7$ als *Perlatolinsäure*.

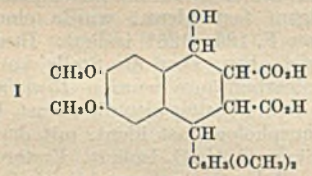
Versuche. *Perlatolinsäure* (I, R = C_5H_{11}), $C_{25}H_{32}O_7$. Flechte mit Ä. erschöpft, Lsg. eingeengt, wobei zuerst Krystalle von F. 197° (aus Bzl.) ausfielen, wahrscheinlich Gemisch von Atranorin u. Chloratranorin. Aus verd. A., Bzl., PAe., wieder Bzl. Nadeln, F. 108°. Die alkal. Lsgg. schäumen beim Schütteln stark. In A. mit $FeCl_3$ violett. Mit h. Lauge u. Chlf. rot, nach Zusatz von W. grün fluorescierend. H_2SO_4-Lsg. farblos. — Hydrolyse: In 5%ig. KOH gel., in H-at $1^1/_2$ Stde. auf W.-Bad erhitzt, angesäuert u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit Sodalsg. ausgezogen. Aus letzterer mit Säure u. Ä. *p-Methylätherolivetolcarbonsäure*, $C_{13}H_{18}O_4$, aus Lg. Nadeln, F. 126°; mit $FeCl_3$ violett. Aus der Ä.-Lsg. *Olivetol*, $C_{11}H_{16}O_2$, aus W. Prismen, F. 41°. — Methanolyse: Mit 5%ig. methanol. KOH 2 Stdn. auf 40° erwärmt, mit W. verd., mit CO_2 gesätt. u. ausgeäthert. Aus der Ä.-Lsg. ein Öl u. aus diesem durch Verseifen mit KOH obige Säure $C_{13}H_{18}O_4$. Aus der wss.-alkal. Lsg. mit Säure u. Ä. *Olivetolcarbonsäure*, aus Bzl.

Nadeln; F. 143°; *Methylester*, aus Lg. Nadeln, F. 78°. — *Dimethylätherperlatolinsäuremethylester*, $C_{28}H_{38}O_7$. In Ä. mit CH_2N_2-Überschuß. Aus CH_3OH Nadeln, F. 57°. — Hydrolyse desselben mit 7%ig. alkoh. KOH (W.-Bad); weiter wie oben. Erhalten: 1. *Dimethylätherolivetolcarbonsäure*, $C_{14}H_{20}O_4$, aus PAe. Nadeln, F. 52°. 2. Aus dem öligen phenol. Spaltprod. durch Verseifen mit KOH *o-Methylätherolivetolcarbonsäure*, $C_{13}H_{18}O_4$, aus Bzl. Nadeln, F. 105°. — *Imbricarsäure* (I, R = C_3H_7), $C_{23}H_{28}O_7$. Isolierung aus der Flechte wie oben. Aus Bzl. Nadeln, F. 125—126°, sonst wie I (R = C_5H_{11}). — Hydrolyse u. Methanolyse wie oben. *Divarin*, aus W. Prismen, F. 49°; mit $FeCl_3$ blau, mit Chlorkalk violettrot, dann gelbrot; mit h. KOH u. Chlf. rot, grün fluoreszierend. *Divarsäure*, aus Bzl. Nadeln, F. 179°; in A. mit $FeCl_3$ violett, mit Chlorkalk rot; mit CH_2N_2 der *Methylester*, aus Lg. Prismen, F. 78°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 634—39. 3/4. 1935. Tokyo, Univ.) Lindenbaum.

Yuoh-Fong Chi und **Chi-Ming Ma**, *Bestandteile der Wurzeln von Ch'ai Hu (Bupleurum falcatum, L.)*. Die Droge wurde mit h. A. extrahiert u. der dunkelbraune, dicke Extrakt mit W.-Dampf dest., wobei sehr wenig eines äther. Öls überging. Im Kolben verblieben eine rotbraune wss. Fl. (A) u. ein viscoses Harz, welches nacheinander mit PAe., Ä., Chlf. u. A. extrahiert wurde. Der PAe.-Extrakt wurde mit alkoh. KOH verseift. Aus dem unverseifbaren Anteil wurde ein neuer Alkohol, *Bupleurumol* genannt, isoliert. Zus. $C_{37}H_{64}O_2$, H_2O, bei 110° wasserfrei, aus Essigester-A. Blättchen, F. 163—164°; Farbrk. ähnlich der der Phytosterine; *Acetylderiv.*, $C_{39}H_{66}O_3$, aus absol. A. Blättchen, F. 174—175°. — Aus der alkal. Lsg. wurden die Fettsäuren wie üblich isoliert u. getrennt; nachgewiesen wurden *Öl-*, *Linol-*, *Palmitin-*, *Stearin-* u. *Lignocerinsäure*. — Aus den Ä.-, Chlf.- u. A.-Extrakten wurden keine definierten Prodd. isoliert; der A.-Extrakt enthielt Spuren eines Saponins. In der wss. Fl. A wurde *Glykose* nachgewiesen. (J. Chin. chem. Soc. **3**. 78—85. März 1935. Academia sinica.) Lindenbaum.

R. R. Agarwal und **S. Dutt**, *Vorläufige Notiz über die chemische Untersuchung der Wurzeln von Citrullus colocynthis Schrader*. Vff. haben aus den getrockneten Wurzeln dieser seit langer Zeit zu Heilzwecken verwendeten Pflanze 0,2% *α-Elaterin*, $C_{28}H_{38}O_7$, aus A., F. 230°, isoliert, welchem die physiol. Eigg. der Droge zuzuschreiben sein dürften; *Diacetylderiv.*, $C_{32}H_{42}O_9$, aus Eg., F. 123—124°. Ferner wurde wenig *Hentriakontan*, $C_{31}H_{64}$, F. 68°, festgestellt. Ein Saponin scheint ebenfalls vorhanden zu sein, konnte aber noch nicht isoliert werden. (Current Sci. **3**. 250—51. Dez. 1934. Allahabad, Univ.) Lindenbaum.

B. L. Vanzetti, *Über das Olivil aus Olivenharz und sein Isomeres. Isoolivil.* Vf. berichtet über die Ergebnisse der bisherigen Unterss. über das *Olivil* u. *Isoolivil*. Der Inhalt der Arbeit deckt sich zum größten Teil mit dem Inhalt früher referierter Mitt. (vgl. C. **1934**. II. 1313. 3628). Nachzutragen ist folgendes: das Oxydationsprod. des *Dimethylisoolivils*, das früher (vgl. C. **1934**. II. 3628) einfach die „*2. Säure*" genannt wurde, unterscheidet sich von dem anderen Oxydationsprod., der „*wl. Säure*" dadurch, daß sie kolloidale Lsgg. u. durchscheinende Gallerte gibt, aus denen sie allmählich in langen, farblosen Nadeln krystallisiert, F. oberhalb 230°. Ihre Zus. entspricht der Formel $C_{22}H_{24}O_9$ mit der wahrscheinlichen Konst. I. (Rend. Seminar. Fac. Sci. R. Univ. Cagliari. **4**. 15—27. 1934. Cagliari, Univ.) Fiedler.



Friedrich Konrad Beilsteins Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. Die Literatur bis 1. Jan. 1910 umfassend. Hrsg. von d. **Deutschen Chemischen Gesellschaft.** Begonnen von Bernhard Prager u. Paul Jacobson. Fortgeführt von **Friedrich Richter.** Bd. 20. Berlin: J. Springer 1935. gr. 8°.
20. Heterocyclische Reihe. Verbindgn. mit 1 cyclisch gebundenen Stickstoffatom. Stammkerne. (XI, 566 S.) Lw. M. 119.—.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Sabina Filitti, *Oxydations-Reduktionspotentiale der Systeme Hypoxanthin ⇌ Xanthin und Xanthin ⇌ Harnsäure.* (Vgl. C. **1934**. I. 873. **1935**. I. 1687.) Polemik gegen Green (vgl. C. **1935**. I. 1075). (Nature, London **135**. 35. 5/1. 1935. Paris, Inst. de Biologie physico-chimique.) Corte.

S. C. J. Olivier, *Über die Esterasemodelle von Langenbeck und Baltes.* In Abänderung der Vers.-Anordnung von LANGENBECK u. BALTES (C. **1934**. I. 2769) wurde die Hydrolyse von *Methylbutyrat* in $^1/_{10}$-n. $Ba(OH)_2$ u. die von *Äthylacetat* in Na-Acetatlsg. bei Abwesenheit u. Ggw. geringer Mengen von *Benzoylcarbinol* (I) untersucht. Unter diesen Bedingungen ergab sich keine katalyt. Beschleunigung der Esterverseifung durch I. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 322—26. 15/3. 1935. Wageningen, Org. chem. Lab.) BERSIN.

Wolfgang Langenbeck, *Bemerkung zu der Arbeit von S. C. J. Olivier: Über die Esterasemodelle von Langenbeck und Baltes.* Zu den Befunden von OLIVIER (vgl. vorst. Ref.) wird bemerkt, daß infolge der gewählten zu geringen Katalysatorkonz. (0,00488-molar gegenüber 0,25-molar) u. der Best. des 80%ig. Umsatzes an Stelle der Anfangsgeschwindigkeit die Zwischenrk. gegenüber der nicht katalysierten Verseifung ganz zurücktreten mußte. Als Bestätigung des katalyt. Charakters der Modellrkk. wird die Beschleunigung der Verseifung von *Äthyl-* u. *Phenylschwefelsäure* durch die völlig beständige *ω-Oxyacetophenon-4-carbonsäure* angeführt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 776—77. 8/5. 1935. Münster i. W., Univ.) BERSIN.

Erich Adler und **Hans von Euler**, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme.* II. (I. vgl. C. **1934**. II. 3511.) Die Glucosedehydrogenase von HARRISON (C. **1933**. II. 1043) bedarf zu ihrer Wrkg. außer der Co-Zymase auch der Ggw. von Flavinenzym, wie sich sowohl mit der Methylenblaumethodik als auch im WARBURG-App. zeigen ließ. Die O_2-Übertragung läßt sich bei geeigneter Wahl der Flavinenzym- u. Co-Zymasekonzz. quantitativ gleich gut gestalten, wie bei Benutzung des von HARRISON studierten Systems Glucosedehydrase-Cytochrom-Indophenoloxydase. Glucosedehydrase ist sicher von Alkohol- bzw. Hexosemonophosphatdehydrase verschieden. Die Enzympräparate können sich nicht gegenseitig vertreten. — Die Dehydrierung der Bernsteinsäure scheint ohne katalyt. Mitwrkg. von Flavinenzym zu verlaufen. — Eine für die Verss. der Vff. geeignete, an Donatoren arme Lsg. von Glucosedehydrase erhält man, indem man 0,76 g Trockenpräparat nach HARRISON in 10 ccm W. aufnimmt, nach 2-std. Stehen im Eisschrank zentrifugiert u. die Lsg. 12 Stdn. gegen fließendes W. dialysiert. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **232**. 6—9. 11/3. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

Hans v. Euler und **Erich Adler**, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme.* III. u. IV. (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen den Einfluß verschiedener *Hemmungskörper* auf Dehydrasesysteme. [Zur Darst. der Reaktionsgeschwindigkeit geben Vff. bei diesen Verss. nicht, wie sonst, die Entfärbungszeit des Methylenblaus an, sondern die pro Zeiteinheit vom Substrat auf das Mb übertragene Wasserstoffmenge (rechner. ermittelt, vgl. Original).] Da man die Menge des Flavinenzyms in den Ansätzen fluorometr. ziemlich genau ermitteln kann u. das Mol.-Gew. des Lactoflavins bekannt ist, so kann man die Hemmungskörper in in Bezug auf Flavinenzym stöchiometr. Mengen anwenden. Im System der *Alkoholdehydrase* wird bei Ggw. von 6 Äquivalenten *Cu* die Reaktionsgeschwindigkeit auf $^1/_2$ erniedrigt, bei 11 Äquivalenten Cu ist die Rk. fast völlig unterdrückt. In anderen Dehydrasesystemen sind höhere Cu-Konzz. zur Inaktivierung erforderlich. (*Hexosemonophosphatdehydrase*, $^1/_2$ Inaktivierung bei 9,5 Äquivalenten *Cu*. Bei etwa 50 Äquivalenten Cu wird ein Minimum der Dehydrierungsgeschwindigkeit erreicht, das sich bei weiterem Cu-Zusatz nicht mehr verändert. *Glucosedehydrase*, $^1/_2$ Hemmung bei 38 Äquivalenten *Cu*.) Die Alkoholdehydrase wird auch durch andere Schwermetallsalze in quantitativ vergleichbarer Weise gehemmt ($^1/_2$ Inaktivierung durch etwa 9 Äquivalente $AgNO_3$ oder etwa 13 Äquivalente $HgCl_2$). Die Hemmungen werden auch beobachtet, wenn man statt anaerob mit Methylenblau als H-Acceptor aerob mit O_2 als H-Acceptor arbeitet. Durch Zusatz von *KCN* läßt sich die Cu-Inaktivierung wieder aufheben. Es liegt also keine Zerstörung des Enzyms vor, sondern ein reversibler Vorgang. *Zn* setzt im System der Alkoholdehydrase erst bei 200 Äquivalenten, Fe^{III} erst bei 400 Äquivalenten die Rk.-Geschwindigkeit auf die Hälfte herab. Fe^{II} u. Mn^{II}-Salze wirken nicht hemmend, ebenso *NaF*. Die Dehydrierung von Hexosemonophosphat in Ggw. von Methylenblau im hier untersuchten System wird durch *Bromessigsäure* stark gehemmt, die Dehydrierung von A. ebenfalls eindeutig, aber weniger stark. — Früher ist gezeigt worden (v. EULER, KLUSSMANN, C. **1935**. I. 1402), daß sichtbares Licht die enzymat. Dehydrier. von A. bei Ggw. von Methylenblau beschleunigt. Es zeigte sich nun, daß es von den Spektralfarben das Rot ist, dem die aktivierende Wrkg. zukommt. Von allen Komponenten des Systems kommt nur *Methylenblau* als Receptor für die eingestrahlte Lichtenergie in Frage. Weiterhin zeigte es sich, daß bei der Lichtrk. eine völlige Umschaltung des

n. Reaktionsweges stattfindet. Während ohne Belichtung Flavinenzym für das Zustandekommen der Rk. erforderlich ist, ist im Lichtvers. die Dehydrierungsgeschwindigkeit für Ansätze mit u. ohne Zusatz von Flavinenzym gleich groß. Die Unbeeinflußbarkeit durch Flavinenzym ist so ausgeprägt, daß der Schluß gezogen werden muß, daß im belichteten System nicht etwa Lichtrk. u. Dunkelrk. nebeneinander verlaufen, sondern daß die Dunkelrk. prakt. nicht mehr in Betracht kommt. Während also im Dunkelvers. der gelockerte H durch Flavinenzym aufgenommen u. das gebildete Leukoflavinenzym durch das Methylenblau reoxydiert wird, übernimmt im bestrahlten System das Methylenblau direkt den gelockerten H von der Enzymsubstratverb. Man kann annehmen, daß bei der Belichtung eine Aktivierung der Methylenblauenzymverb. erfolgt, wodurch die direkte Überführung des H auf das Methylenblau ermöglicht wird. Die Lichtrk. gibt nun dadurch auch die Möglichkeit, das Verh. der ungefärbten Dehydrase isoliert zu untersuchen. Die oben beschriebene reversible Hemmung durch Cu u. die Hemmung durch Bromessigsäure lassen sich auch in diesem System reproduzieren. Es geht daraus klar hervor, daß der *Angriffspunkt dieser hemmenden Agentien die (ungefärbte) Dehydrase* selbst *ist.* — Die Lichtrk. ermöglicht auch eine Entscheidung der Frage, in welchen Teil des Dehydrasesystems die *Co-Zymase* eingreift. Auf Grund der vorliegenden Erfahrungen, daß in allen Fällen, wo ein Zusammenwirken von Dehydrase u. Flavinenzym mit Sicherheit nachgewiesen ist, Co-Zymase ein unentbehrlicher Bestandteil des Rk.-Systems ist, während im Falle der ohne Flavinenzymmitwrkg. arbeitenden *Xanthinoxydase* (GREEN u. DIXON, C. **1934**. II. 956) auch die *Co-Zymase* keine Aktivierung bewirkt (ANDERSSON, C. **1934**. II. 3511), lag der Schluß nahe, daß die Co-Zymase am Flavinenzym angreift. Die Verss. der Vff. mit der „*Lichtreaktion*" zeigen jedoch eindeutig, daß in dem dabei vorliegenden, ohne Mitwrkg. von Flavinenzym arbeitenden System die Co-Zymase einen unentbehrlichen Bestandteil darstellt. *Die Co-Zymase muß also funktionell mit der Dehydrase verknüpft sein.* (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **232**. 10—27. 11/3. 1935.) WILLSTAEDT.

C. Antoniani, *Enzymatische Umwandlung der Phosphoglycerinsäure in Brenztraubensäure mittels der Keimlinge von Sorghum saccharatum.* Vf. bestimmt parallel die Brenztraubensäurebldg. (mittels des Dinitrophenylhydrazons nach NEUBERG u. KOBEL, C. **1930**. I. 3800 u. früher) u. die Dephosphorylierung. Die Ausbeute an Brenztraubensäure erreicht in bezug auf die Totalmenge an Phosphoglycerinsäure ca. 25% der Theorie, in bezug auf die dephosphorylierte Menge 31—36% der Theorie. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend [6]. **21**. 192—95. 3/2. 1935.) WILLSTAEDT.

* **J. Bauer** und **L. Feil**, *Über den Sturz der Serumlipase durch Thyroxin und dessen Hemmung.* IV. Mitt. (III. vgl. C. **1934**. II. 1479.) Die mehrfache Injektion kleiner Dosen eines Lipoidextraktes aus Pankreas (HENNING) verhinderte bei Kaninchen die sonst nach Thyroxininjektion einsetzende Senkung der Serumlipase. Diese Schutzwrkg. hielt monatelang vor. Sie erstreckte sich auch auf die übrige Giftwrkg. des Thyroxins, so daß mit Pankreasextrakt behandelte Kaninchen die Injektion sonst tödlicher Dosen Thyroxin gut vertrugen. Die Behandlung mit dem Pankreasextrakt allein führt zu einer Steigerung der Serumlipase des Kaninchens. — Beim gesunden u. am hyperthyreoiden Menschen kommt es nach dem Pankreasextrakt zu einer geringfügigen anfänglichen Senkung, dann zu einer Steigerung der Serumlipase. — Beim gesunden Menschen führte die intravenöse Zuführung von 10 mg Thyroxin — innerhalb von 3 Tagen — zu keiner Beeinflussung des Lipasewertes. (Z. klin. Med. **128**. 77—89. 20/3. 1935. Wien, Allgem. Poliklin. I. Med. Abt.) WADEHN.

J. Bauer und **L. Feil**, *Der Einfluß von Keimdrüsen- und Nebennierenrindenhormon auf die Serumlipase.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach Injektion von Follikelhormon (*Perlatan*) kommt es beim Kaninchen beider Geschlechter meist zu einer bereits in 24 Stdn. feststellbaren kräftigen Senkung der Serumlipase. Dieser Senkung folgt gelegentlich eine Steigerung der Serumlipase über die Norm hinaus. Zuführung von *Androstin* (CIBA), das männliches Sexualhormon enthält, senkt den Lipasespiegel des Serums nicht u. kann sogar beim männlichen Tier zu einem Anstieg der Lipase führen. *Pancortex* (HENNING) führt beim männlichen Kaninchen zu einem erst nach einigen Tagen einsetzenden aber häufig mehrere Wochen anhaltenden Lipasesturz. Weibliche Tiere sind gegen Pancortex unempfindlich. (Z. klin. Med. **128**. 90—94. 20/3. 1935. Wien, Allgem. Poliklin. I. Med. Abt.) WADEHN.

Giovanni Dell'Acqua, *Experimentelle Beeinflussung der Leberlipase.* (Vgl. vorst. Ref.) Einseitige Fütterung von Mäusen mit Speck oder mit Rohrzucker senkt den Geh. der Leber an Lipase. Nach Insulin, Adrenalin u. besonders stark bei P-Vergiftung

kommt es zur Senkung der Leberlipase. Intravenöse Injektion von Thorotrast hat keinen Einfluß. (Z. klin. Med. **128**. 95—97. 20/3. 1935. Wien, Allgem. Poliklin. I. Med. Abt.) WADEHN.

L. Bradley Pett, *Veränderungen im Flavingehalt von Hefe.* Methodik: Hefe wurde in Kulturmedien gezüchtet, die Glucose u. eine Spur Marmite enthielten, daneben verschiedene anorgan. Salze. Die Hefe wurde abzentrifugiert, gewaschen u. mit A. mehrmals extrahiert. Im Extrakt wurde der Flavingeh. entweder durch Schätzung der Fluorescenz bestimmt oder durch Überführung in Lumiflavon u. dessen Best. im Stufenphotometer. Ergebnisse: Bei geringen Phosphatkonzz. im Kulturmedium ist der Flavingeh. der Hefe erniedrigt. Besonders hohe Flavingehh. wurden gefunden, wenn die Hefe in einem *KCN*-haltigen ($^1/_{1000}$-m.) Medium kultiviert war, also der n. Oxydationsmechanismus der Hefe vergiftet war. Bei der Autolyse von Hefe (3 Tage) verschwindet nur sehr wenig Flavin. Bei 24-std. starker Lüftung von Hefe in neutraler Pufferlsg. verschwindet das Flavin rasch. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. **11**. Nr. 53. 5 Seiten. 5/3. 1935. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) WILLSTAEDT.

Wl. S. Butkewitsch, E. W. Menzschinskaja und **E. I. Trofimowa**, *Zur biochemischen Herkunft von Citronen- und Oxalsäure.* IV. Mitt. *Die reduzierenden Mycelsubstanzen und ihre Teilnahme an der Citronensäurebildung.* (III. vgl. C. **1934**. II. 3638.) Die an der *Citronensäure* (I)-Bldg. in den Acetatlsgg. teilnehmenden reduzierenden Substanzen der Pilzdecken bestehen hauptsächlich aus Zuckerarten (*Glucose, Lävulose*). Neue Verss. bestätigen die früheren Ergebnisse, daß gerade die reduzierenden Mycelsubstanzen eine Quelle zur Bldg. u. Anhäufung von I auf Acetatlsgg. darstellen. Die Pilzdecken, die keine reduzierenden Substanzen enthalten u. dementsprechend kein Vermögen zur Anhäufung von I auf Acetatlsgg. besitzen, erhalten dieses Vermögen, wenn der Acetatlsg. geringe Mengen Zucker zugesetzt sind. Die Anhäufung von I in schwachen Zuckerlsgg. findet nur in Ggw. von Acetat statt, wobei es sich um eine Schutzwrkg. des Acetats auf die I handelt. — Im Anhang werden die von BERNHAUER u. SLANINA (C. **1935**. I. 1403) gemachten Einwände gegen die I-Bldg. aus reduzierenden Mycelsubstanzen widerlegt. (Biochem. Z. **276**. 446—52. 20/3. 1935. Moskau, Biochem. Lab. d. Forschungsinst. d. Lebensmittelchemie.) KOBEL.

Hugo Haehn, *Anschauungen über die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung im Wandel der Zeiten.* Zusammenfassende Darst. (Z. Spiritusind. **58**. 110—12. 18/4. 1935. Berlin, Inst. für Gärungsgewerbe.) KOBEL.

E_3. Bakteriologie. Immunologie.

Ronald Gwatkin, *Untersuchung verschiedener Fraktionen von Brucella abortus.* I. *Herstellung, Giftigkeit und biochemische Natur des Alkoholniederschlags.* 3-tägige Kulturen von Brucella abortus auf Leberagar (p_H = 6,6) wurden mit sterilem W. gewaschen, dann mit Glaskugeln u. W. 24 Stdn. lang geschüttelt. 5 Min. in W.-Dampf erhitzen, bei 40 000—50 000 Touren zentrifugieren, das Zentrifugat durch Filterkerze filtrieren, mit 5 Vol. 95%ig. A. Filtrat versetzen u. über Nacht stehen lassen. Nd. abzentrifugieren, auswaschen mit A. + Ä. (1 : 1) u. abermals zentrifugieren, nach dem Trocknen über P_2O_5 im Vakuum fein pulvern, aufbewahren in Glasstopfenflaschen. Zu den physiol. Verss. wurde die Substanz mit W. verrieben, Ungel. durch Zusatz von Essigsäure u. $NaHCO_3$ in Lsg. bringen. — Der Nd. war für Meerschweinchen bei intraperitonealer Injektion stark giftig. Das tox. u. antigene Prinzip ist in W. l. Dialyse setzt die Giftigkeit etwas herab. Bei der Herst. beschäftigte Personen wurden oftmals von Fieber befallen. Vorverss. zeigten, daß der Nd. fast vollständig aus Kohlenhydraten besteht. (Canad. J. Res. **12**. 115—24. Jan. 1935. Toronto [Can.].) GRIMME.

Ronald Gwatkin, *Untersuchung verschiedener Fraktionen von Brucella abortus.* II. *Komplementfixierung und intradermale Versuche mit dem Alkoholniederschlag.* (I. vgl. vorst. Ref.) Der Alkoholnd. von Brucella abortus-Kulturen besitzt hohe antigene Eigg. bei der Komplementbindungsprüfung. Durch Dialyse u. Filtration wird diese Wrkg. nicht beeinflußt. Mit bei gesunden Tieren unschädlichen Konzz. wurden bei kranken Meerschweinchen Rkk. ausgel., desgleichen mit dem Filtrat. Formolzugabe ist ohne Einfluß auf die Wirksamkeit. (Canad. J. Res. **12**. 125—32. Jan. 1935. Toronto [Can.].) GRIMME.

Ronald Gwatkin, *Untersuchung verschiedener Fraktionen von Brucella abortus.* III. *Immunitätsversuche mit dem Alkoholniederschlag.* (II. vgl. vorst. Ref.) Brucella-antiserum schützt Meerschweinchen gegen die Wrkg. intraperitonealer Injektionen des Alkoholnd. Nach Absorption von Brucella abortus verlor das Serum seine Wirksamkeit.

Der Nd. erwies sich in vitro wirksam gegen Antikörper. Bei jungen Tieren regt der Nd. bei intraperitonealer Injektion die Agglutininbldg. u. die opsonocythophage Aktivität an, schützt aber nicht gegen Infektionen des Eies oder gegen Abortus. Orale Gaben zeigten diese Wrkgg. nicht. (Canad. J. Res. **12**. 133—45. Jan. 1935. Toronto [Can.].) Gri.

Ronald Gwatkin, *Untersuchung verschiedener Fraktionen von Brucella abortus. IV. Rückstände des Ganzfiltrats und nach Entfernung des Alkoholniederschlags.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die Abdampfrückstände des Filtrats der Alkoholndd. sind bedeutend weniger wirksam als der Nd. selbst. Mit Verlängerung der Kulturzeit wächst die Wrkg. (Canad. J. Res. **12**. 147—55. Febr. 1935. Toronto [Can.].) Grimme.

Ronald Gwatkin, *Untersuchung verschiedener Fraktionen von Brucella abortus. V. Alkoholniederschläge einer zersetzten Kultur von Br. abortus und von E. Coli und B. subtilis.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Präparate aus zers. Kulturen waren nur wenig wirksam u. zeigten keine Antigenwrkg. Präparate aus E. Coli waren bedeutend giftiger, die Wrkgg. ließen sich durch ein Anticoliserum aufheben. Ein Präparat aus B. subtilis zeigte bei Meerschweinchen außer geringem Temp.-Abfall keine Wrkg. (Canad. J. Res. **12**. 156 bis 160. Febr. 1935. Toronto [Can.].) Grimme.

Ronald Gwatkin, *Untersuchung verschiedener Fraktionen von Brucella abortus. VI. Extrakt aus getrockneten und zerkleinerten Organismen.* (V. vgl. vorst. Ref.) Filtrate hergestellt aus getrockneten u. zerkleinerten Brucellakulturen bewirkten einen Temp.-Abfall bei intraperitonealer Injektion bei Meerschweinchen. Sie zeigten keine Antigenwrkg. (Canad. J. Res. **12**. 161—64. Febr. 1935. Ontario [Can.].) Grimme.

D. B. Charlton, M. E. Nelson und **C. H. Werkman**, *Physiologie von Lactobacillus fructivorans sp. nov., isoliert aus verdorbenen Salatabfällen.* Der neue Lactobacillus gehört in die Gruppe der heterofermentativen Milchsäurebakterien. Er bewirkt die Bldg. von inakt. Milchsäure, Essigsäure, A. u. CO_2 aus Glucose u. weiter von Mannit aus Lävulose. Im Original genaue Beschreibung des Bacillus, seiner Lebensbedingungen im Vergleich mit anderen Milchbakterien. (Iowa State Coll. J. Sci. **9**. 1—9. 1934. Iowa, State College.) Grimme.

Arao Itano und **Akira Matsuura**, *Untersuchung über den Einfluß von ultravioletten Strahlen auf die physiologische Aktivität von Azotobacter. I. Über die abtötende Wirkung von ultravioletten Strahlen auf Azotobacter chroococcum.* (Ber. Ohara-Inst. landwirtsch. Forschg. **6**. 383—92. 1934. [Orig.: engl.] — C. **1934**. II. 3513.) Grimme.

Mary V. Reed und **Elizabeth F. Genung**, *Titration von Farbstoffen zu bakteriostatischer Verwendung.* Triphenylmethanfarbstoffe haben prakt. die gleiche Wirksamkeit auf Staphylococcus aureus u. Bacterium communior. Die Äthylgruppe in Brillantgrün ist der Träger der Wirksamkeit, außerdem ist von Wichtigkeit die p_H. Der therapeut. Wert von Farbstoffen läßt sich in vitro nicht feststellen. (Stain Technol. **9**. 117 bis 128. 1934. Northampton [Mass.].) Grimme.

Edmund K. Kline, *Giftigkeit von Brillantgrün gegen gewisse Bakterien.* Bakteriolog. Verss. mit Brillantgrün werden am besten in Pepton- oder Lactosewasser von p_H etwa über 7 durchgeführt. Vf. prüfte seine Wirksamkeit auf Escherichia coli, Aerobacter aerogenes, Citrobacter sp., Bacillus subtilis u. Bacillus cereus. Alles Nähere durch die Tabellen des Originals. Dort auch prakt. Vers.-Anordnung. (Amer. J. publ. Health Nation's Health **25**. 314—18. März 1934. Olean [N. Y.].) Grimme.

A. R. Peterson, H. J. Conn und **C. G. Melin**, *Methoden zur Wertbestimmung biologischer Farbstoffe.* V. (IV. vgl. C. **1934**. II. 1342.) Unters.-Methoden für Pyronin G u. B, Neutralrot, Safranin, Nigrosin wasserlösl., Kresylbrillantblau, Kresylviolett, Nilblau, Thionin, Methylenblau, Methylenazur, Azur C, Toluidinblau O, Indigocarmin u. Carmin. Näheres im Original. (Stain Technol. **9**. 147—55. 1934. Washington [D. C.].) Grimme.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

Sei-ichi Ueno und **Riichiro Yamasaki**, *Das Öl des Tausendfüßlers.* Das Öl (japan.: „*Aka-yasude*"-*Öl*) wurde aus den lebenden Würmern *Strongylosoma tambanum Attems*, nach Eintauchen in CH_2O, Waschen, Trocknen, Mahlen, Extraktion mit Ä. gewonnen (5,01 g aus 1 kg Lebendsubstanz). n_D^{15} = 1,6285, SZ. 69,7, VZ. 175. Aus den 5 g Öl wurden erhalten 21,4% Unverseifbares, 76,3% Fettsäuren, 2,3% Glycerin. NZ. der Säuren 229. Die VZ. des Fettes (ohne Unverseifbares) wäre demnach = 219. Die Fettsäuren bestehen aus 27,6% *Propionsäure*, 7,3% festen Säuren (vorwiegend C_{16} u. C_{14}), 40,2% Ölsäure. Im Unverseifbaren wurde kein Cholesterin gefunden, dagegen enthielt es ein neues Sterin vom F. 134—135°, das den Namen „*Yasudesterin*" ($C_{21}H_{46}O$) erhalten hat; F. des *Acetats* 123—123,5°. Mit Digitonin fällbar; Mol.-Gew. 384;

blaue Rk. nach LIEBERMANN. In dem fl. Teil des Unverseifbaren scheint ein hoch ungesätt. *Alkohol*, $C_{18}H_{28}(OH)_2$, mit einer prim. u. einer sek.OH-Gruppe enthalten zu sein. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 507 B—10 B. Sept. 1934. Osaka, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

A. Emmerie, M. van Eekelen, B. Josephy und **L. K. Wolff**, *Salmensäure, ein Carotinoid aus dem Lachs.* Das von Vff. erhaltene Carotinoid zeigt im Gegensatz zu dem von v. EULER u. Mitarbeitern (C. **1935**. I. 913) erhaltenen Körper nur ein Absorptionsmaximum im sichtbaren Spektrum (in Pyridinlsg.), nämlich bei 500 mμ, also analog dem das *Astacins*. Darstellung des Farbstoffes: Gut zerkleinerter Lachs erschöpfend mit Aceton extrahiert, Farbstoff aus Aceton in PAe. getrieben, mit alkoh. KOH verseift, ins Unverseifbare geht nur sehr wenig Farbstoff. Seifenlsg. mit Eg. angesäuert u. mit PAe. extrahiert. An Al_2O_3 chromatographiert. Vor der Elution wird so viel wie möglich von den begleitenden Fettsäuren mit Petroläther weggewaschen. Bei der Elution mit A. wird nur wenig Farbstoff gel., zu befriedigender Elution muß alkoh. KOH angewandt werden. Mit Eg. ansäuern u. in PAe. schütteln, Chromatographie wiederholen. Der erhaltene Farbstoff geht bei der Phasenprobe in 90%ig. Methanol. Durch Fällen mit J_2 aus PAe.-Lsg. u. Regeneration mit $Na_2S_2O_3$ ändern sich die Eigg. des Farbstoffes nicht. (Acta Brevia neerl. Physiol. Pharmacol. Microbiol. **4**. 139—41. 1934. Utrecht, Univ., Hygien. Inst.) WILLSTAEDT.

Pál Tuzson, *Über das Lipochrom einiger tierischer Fette.* (Vgl. C. **1934**. II. 3274.) Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. II. 1939 ref. Arbeit. (Magyar chem. Folyóirat **40**. 162—68. 1934. Pécs, Ungarn, Chem. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz. dtsch.]) SAILER.

Miklós Berend und **Elek Farkas**, *Angaben über die Zusammensetzung der Magenschleimhaut.* 1. Das Vork. von Salzsäureestern u. salzsäurespaltendem Ferment im Magensaft konnte nicht bestätigt werden. Diesbezügliche Angaben des Schrifttums sind als Irrtum zu bezeichnen. 2. Sämtliche von Vff. untersuchte Pepsinpräparate des Handels enthalten gebundenen Zucker, während nach NORTHROP gereinigtes Pepsin zuckerfrei ist. 3. Alkoh. Auszüge der mit Aceton u. Ä. vorbehandelten Magenschleimhaut des Pferdes enthalten einen bisher scheinbar unbekannten, stark reduzierenden Stoff, dessen Reinigung u. Eigg. beschrieben werden. (Magyar orvosi Archivum **36**. 72—74. 1935. Budapest, Physiolog. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch. u. engl.]) SAILER.

* **Oscar Riddle**, *Betrachtungen über Hormone.* Der Unterschied u. der innere Zusammenhang zwischen nervöser u. hormonaler Regulation wird aufgezeigt. Die neueren Ergebnisse der Forschungen über Thymus u. die tropist. Hormone werden krit. besprochen. (Endocrinology **19**. 1—13. Jan./Febr. 1935. Cold Spring Harbor, Carnegie Inst. of Washington, Station for Exp. Evolution.) WADEHN.

P. Mendeleeff, *Trephone und Hormone des embryonalen Gewebes.* Hautstückchen von Meerschweinchenföten wurden nach CARREL in Nährlsg. gehalten, von denen die einen Embryonalsaft (aus Embryonen mit herausgenommener Thymus) u. die anderen Saft aus embryonaler Thymus als Zusatz erhielten. Im ersteren Falle kam es im Verlauf von etwa 15 Tagen zu der Bldg. einer breiten Zone fibroblast. Gewebes, wie sie auch sonst bei diesen Verss. beobachtet wird. In den Ansätzen mit Thymussaft war die Bldg. fibroblast. Zellen völlig unterdrückt. Hingegen kam es zu einer Ausdehnung des epithelialen Gewebes, das in Form eines Bandes sich durch den Nährboden entwickelte, um im Halbkreis das Gewebsfragment wieder zu erreichen. Jedes Hautstückchen war so nach 10—15 Tagen mit 2 oder 3 derartigen Halbkreisen epithelialen Ursprungs umgeben. Der Raum zwischen dem epithelialen Rand u. dem Hautstückchen war leer oder mit amöboiden Zellen angefüllt. — Der Saft des embryonalen Thymus besitzt, abgesehen von der beschriebenen Wrkg. auf das Wachstum embryonaler Gewebsarten, eine koagulierende Wrkg., die 1000-fach stärker ist als die des Embryonalsaftes. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **118**. 1219—22. 1935.) WADEHN.

W. Jezierski, *Der Einfluß der Hormone auf die Entwicklung von Tumoren.* Bei Hühnern, die längere Zeit hindurch mit heterosexuellen Sexualhormonpräparaten behandelt u. denen kleine Dosen Tuberkelbacillen injiziert worden waren, entwickelten sich in einem verhältnismäßig hohen Prozentsatz Tumoren, die im wesentlichen als Tuberkulome anzusprechen waren. (Endokrinologie **15**. 250—53. April 1935. Posen, Med. Univ. Klin.) WADEHN.

A. Ogata und **S. Hirano**, *Untersuchungen über das männliche Hormon.* (VI.) *Untersuchungen über das männliche Hormon aus Eberhoden.* III. *Ein neues Krystallisat des männlichen Hormons.* (V. vgl. C. **1934**. II. 1478.) Es wurde das erste Krystallisat

des männlichen Hormons aus Säugetierhoden erhalten. — Zu fein gemahlenem Eberhoden die gleiche Menge 5%ige Kalilauge geben u. das Gemisch erschöpfend mit Ä. extrahieren. Zur äth. Lsg. die drei- bis vierfache Menge Aceton zugeben u. durch Abkühlen auf —10° das Cholesterin entfernen. Cholesterinnd. nochmals in Ä. lösen u. nochmals in gleicher Weise mit Aceton fällen. Rückstand vom Aceton ausfrieren, von noch ausfallendem Cholesterin befreien u. zweimal mit 70%ig. A. 2 Stdn. auf W.-Bad extrahieren. Die 70%ig. alkoh. Lsg. mit Hexan ausschütteln, bis Hexan farblos bleibt. Beim Einengen der alkoh. Lsg. im Vakuum hinterblieb bei einem Ansatz von 42 kg Testes 1 g Rückstand. Rückstand in 10 ccm Ä. aufnehmen, Ungelöstes verwerfen, Ä. verdunsten u. die nach einigen Tagen halbkrystalline M. mit wenig Essigester ausziehen, Ungelöstes verwerfen, Essigester verjagen u. Rückstand in möglichst wenig absol. A. lösen, hierzu 50 Voll. PAc. Das ausgefallene Öl mit 10 ccm 50%ig. A. auskochen. Beim langsamen Verdunsten dieser wss., alkoh. Lsg. scheiden sich Krystalle (5 mg) des männlichen Hormons ab. F. 128—130°. Die Mutterlauge wird mit 10%ig. alkoh. KOH 5 Stdn. verseift, die Lsg. extrahiert u. der Rückstand vom Ä. nochmals verseift. Die alkal. alkoh. Lsg. wird mit Ä. extrahiert u. der Ä. langsam verdunstet, es bildet sich ein weiteres Krystallisat des männlichen Hormons; F. 129 bis 130°. Gegenüber Einw. von Alkali ist das Hormon also durchaus beständig. — Diese aus Hoden erhaltenen Krystallisate des männlichen Hormons unterscheiden sich nicht nur durch ihren F., von den von BUTENANDT aus Männerharn gewonnenen Krystallisaten des männlichen Hormons; F. 178° (vgl. C. **1932**. I. 829), sondern auch in biolog. Hinsicht. Das Maximum des Kammwachstums ist bei der Prüfung des aus Harn gewonnenen Hormons am zweiten Tage nach Beendigung der Injektionen erreicht, bei der Prüfung des aus Hoden gewonnenen Krystallisates ist das Maximum des Kammwachstums aber erst am 5. Tage erlangt. Auf die Samenblasen kastrierter Rattenmännchen bewirkt die Injektion von Hodenhormon ein entschieden stärkeres Wachstum als das Harnhormon. (J. pharmac. Soc. Japan **54**. 199—211. Nov. 1934. Tokio, Univ. Med. Fak. Dep. of Pharm. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) WADEHN.

A. Ogata und **S. Hirano**, *Untersuchungen über das männliche Hormon.* VII. *Auswertung des männlichen Hormons durch Messung der Gewichtszunahme der Samenblasen kastrierter Ratten. Eine neue Ratteneinheit.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Die Auswertungsmethode wird genau beschrieben. (J. pharmac. Soc. Japan **54**. 227—32. Nov. 1934. Tokio, Univ., Med. Fac., Dep. of Pharmac. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) WADEHN.

Ralph I. Dorfman, **T. F. Gallagher** und **F. C. Koch**, *Über die Natur der östrogenen Substanzen im Männerharn und Stierhoden.* Es wurde die Einw. von Theelin u. Theelol u. von Extrakten aus Männerharn auf das Wachstum des Uterus infantiler Ratten u. auf die Öffnung der Vagina (Vaginalintroitus) bei diesen Tieren untersucht. Zwischen Theelol (Follikelhormonhydrat) u. Theelin (Follikelhormon) besteht insofern ein charakteristischer Unterschied als das Theelol (auf 1 Brunsteinheit bezogen) erheblich stärker auf den Vaginalintroitus u. Theelin erheblich stärker auf das Wachstum des Uterus einwirkt. Die östrogene alkalilösliche Fraktion der Gesamtbenzolfraktion aus Männerharn ist biolog. mit Theelin ident. In der alkaliunl. Fraktion des Benzolextraktes ist aber ein östrogener Wirkstoff enthalten, der gemeinsam mit Theelin verabreicht, dessen Wrkg. auf Uterus u. Vagina erheblich steigert. Seine Natur steht noch in Frage. — Die alkalilösliche Fraktion des Benzolextraktes aus Stierhoden enthält ebenfalls — nach den biolog. Eigg. — Theelin. (Endocrinology **19**. 33—41. Jan./Febr. 1935. Univ. of Chicago, Dep. of Physiol. Chem.) WADEHN.

Károly David, **John Freud** und **Samuel Elxevier de Jongh**, *Bedingungen bei der Hypertrophie der Samenblasen bei der Ratte.* II. *Die Wirkung von Östronderivaten* (*Menformon*). (I. vgl. C. **1934**. II. 460.) Als wichtige Erkenntnis ist aus den Ergebnissen dieser u. früherer Mitteilungen der Schluß zu ziehen, daß die Sexualhormone nicht eigentlich geschlechtsspezif. sind, ihr Wirkungsbereich auch nicht ganze Organe umfaßt, sondern daß ihr Angriffspunkt sich auf bestimmte Gewebsarten sexualer Natur erstreckt, gleichgültig, ob diese beim männlichen oder weiblichen Geschlecht vorkommen. Ganz allgemein ist Östron (Follikelhormon) u. bestimmte seiner Derivv. Wachstumsförderer der glatten Muskulatur, des Schichtepithels u. eingeschränkt auch für gewisse Drüsenepithelien ektodermalen Ursprungs, soweit sie in Sexualorganen vorkommen. Die Umwandlung des Drüsenepithels in die sekretor. Phase ist Aufgabe des männlichen Hormons u. des Corpus luteum-Hormons. — Im einzelnen sei aus den zahlreichen Angaben mitgeteilt, daß die Samenblasen durch Equilenin, Benzoylöstron u. Monomethylöstradiol nicht beeinflußt werden (Östradiol = Dihydrofollikelhormon).

Leicht beeinflußt werden sie z. B. durch Östron, Östriol (Follikelhormonhydrat), Equilin u. stark beeinflußt durch reduziertes Equilin, Östradiol, durch das Monoacetat u. das Diacetat des Östradiols. Die Zuführung von 2 g Östradiol pro Tag über 5 Tage steigert das Gewicht der Samenblase auf etwa das Dreifache. — Die Einw. auf Prostata u. die Präputialdrüsen ist in allen Fällen eine erheblich schwächere als bei den Samenblasen. (Biochemical J. **28**. 1360—67. 1934. Amsterdam, Univ., Pharmaco-therap. Labor.) WADEHN.

W. L. Brosius, *Klinische Beobachtungen über die Wirkung von APL (Antuitrin S) auf den Hoden.* Es werden eine Reihe von Beobachtungen an Kindern u. Erwachsenen mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß die Verabfolgung von Antuitrin-S das Auftreten der Spermiogenese beschleunigt u. das Eintreten der Hoden ins Skrotum fördert. (Endocrinology **19**. 69—76. Jan./Febr. 1935. Detroit.) WADEHN.

Otfried O. Fellner, *Hormone und äußere Geschlechtsorgane.* Das Verh. der Glans penis wird beim Meerschweinchen nach Kastration u. nach Zuführung von Sexualhormonpräparaten u. Nebennierenhormon eingehend untersucht. Weibliches Hormon (*Feminin*) hat keinen Einfluß auf die Entw. der Glans, ebenso auch nicht auf die Ausbldg. der Stachelorgane an der Glans. Hingegen hatte das Nebennierenrindenpräparat *Sukort* (SANABO) einen fördernden Einfluß auf die Entw. der Glans u. vielleicht auch auf die Stacheln. — Zuführung von Feminin führt beim weiblichen Tier zum Wachstum der Klitoris u. der Glans clitoridis; Zuführung von Masculin erzeugt starkes Wachstum der Klitoris u. Stachelbldg. Diese Stachelbldg. nach Zuführung von männlichem Hormon eignet sich gut zur Auswertung von Masculinpräparaten. (Endokrinologie **15**. 232—43. April 1935. Wien, Univ.-Inst. f. allgem. u. exp. Pathol.) WADEHN.

G. van Wagenen, *Die Wirkung des Theelins auf den männlichen Genitaltrakt.* Ein Affe (2,5 kg Gewicht) erhielt 34 Tage hindurch täglich 60 ccm Theelin (PARKE, DAVIS) injiziert. Am auffallendsten war danach der Befund an den Samenblasen, die $5^1/_2$-mal schwerer waren als beim Kontrolltier. Das Wachstum beruhte ganz auf einer Hypertrophie der Muskelschicht, das sekretor. Epithel war unverändert u. das Lumen besaß weniger „Taschen" als n. Die Ejakulationsgänge waren vergrößert. Die Prostata zeigte ebenfalls eine Zunahme des fibromuskulären Stromas auf Kosten der epithelialen Drüsen. Im Utrikel der Prostata war das Epithel völlig verhornt, es hatte um das 25-fache an Dicke zugenommen. Das Skrotum war verstärkt entwickelt, obgleich die Hoden noch in den Leisten steckten. (Science, New York. [N. S.] **81**. 366. 12/4. 1935. Yale Univ., School of Med.) WADEHN.

Nelson J. Wade und **Edward A. Doisy**, *Die Wirkung anhaltender Verabfolgung von Theelin und Theelol auf männliche und weibliche Ratten in besonderem Bezug auf die Fortpflanzung.* Männliche Ratten erhielten vom Abgewöhnen der Brust an täglich 0,65—32,5 γ Theelol oder 1,65—6,6 γ Theelin. Die Dauer der Zuführung betrug 113 bis 272 Tage. 24 von 53 der Tiere befruchteten Weibchen, gegen 17 von 39 Kontrollen. Auch bei den Versuchstieren, die nicht befruchtet hatten, enthielten die Hoden reife Spermien. Die Sexualorgane waren leichter als bei Kontrollen, die Gewichtsverminderung war stärker bei den mit Theelin als bei den mit Theelol behandelten Tieren u. betrug bei den mit 6,6 γ Theelin täglich injizierten Männchen 33%. Auch das Körpergewicht war bei den Versuchstieren geringer u. belief sich durchschnittlich auf 87% der Kontrollen. — Die Fruchtbarkeit der Weibchen, die bei diesen Verss. nur Theelolinjektionen in der angegebenen Höhe erhalten hatten, war geringer als n. Es kam häufiger zur Übertragung der Jungen u. zu frühzeitigem Absterben durch Störung in der Lactation. Die Injektion von Theelol hatte auf den Ablauf des Cyclus bei n. Weibchen nur geringen Einfluß. Bei kastrierten Tieren kam es eigenartigerweise nach der Theelolzuführung zu Ausbildung unregelmäßiger Cyclen. Kopulation fand bei diesen Tieren nicht statt. (Endocrinology **19**. 77—87. Jan./Febr. 1935. St. Louis, Univ. School of Med., Laborr. of Biology and Chem.) WADEHN.

J. P. Pratt, *Das menschliche Corpus luteum.* (Vgl. C. **1935**. I. 2201.) Übersicht über die Physiologie des Gelbkörpers beim Menschen u. die Forschungen über das Corpus luteum-Hormon. (Arch. Pathology **19**. 380—425. März 1935. Detroit, HENRY FORD Hosp., Div. of Gynecol. and Obstetr.) WADEHN.

J. P. Pratt, *Das menschliche Corpus luteum.* (Vgl. vorst. Ref.) Übersicht über patholog. Erscheinungen, die den Gelbkörper betreffen. (Arch. Pathology **19**. 545—62. April 1935. Detroit, HENRY FORD Hosp., Div. of Gynecol. and Obstetr.) WADEHN.

Erich Fels, *Das Corpus luteum-Hormon und seine Reindarstellung.* (Vgl. C. **1935**. I. 1563 u. SLOTTA, RUSCHIG, FELS, C. **1934**. II. 2848. 3639 u. SLOTTA, RUSCHIG,

FELS u. NEUHAUS, C. **1934**. II. 1476.) Es wird die histor. Entw. der Corpus luteum-Hormonforschung, die Auswertung des Hormons, das Vork. u. die Reindarst. des Hormons, über die bereits berichtet wurde, ausführlich dargelegt. (Arch. Gynäkol. **158**. 364—91. 23/11. 1934. Breslau, Univ. Frauenklin.) WADEHN.

Geoffrey Arthur Dering Haslewood, Guy Frederick Marrian und **Eric Russell Smith**, *Ein neuer gesättigter krystallisierter Alkohol aus Harn schwangerer Stuten.* Pregnandiol, dessen sterinähnliche Struktur von BUTENANDT bewiesen wurde, findet sich im Harn schwangerer Frauen, aber nicht im Harn von Männern u. Harn nichtschwangerer Frauen. Wenn dem Pregnandiol eine Rolle als Glied zwischen den Sterinen u. den östrogenen Hormonen zukommt, so ließe sich seine Anwesenheit auch in dem an östrogenen Stoffen so reichen Harn tragender Stuten vermuten. Es gelang, aus der neutralen, ätherlöslichen Fraktion des Stutenharns, in der das Pregnandiol angereichert sein sollte, zwar nicht diese Verb. selbst aufzufinden, es wurde aber ein anderer gesätt. Alkohol aufgefunden, der mit Pregnandiol eine gewisse Ähnlichkeit besitzt. — Als Ausgangsmaterial diente ein Rohextrakt aus Stutenharn, aus dem die Östronfraktion entfernt worden war. Rohextrakt mit starker alkoh. Kalilauge 1—2 Stdn. auf sd. W.-Bad erhitzen; Mischung abkühlen, mit 3 Vol. W. verdünnen u. mit Ä. ausziehen, Zugabe von NaCl beseitigt störende Emulsionen. Ä.-Extrakt nacheinander mit 2-n. NaOH, 2-n. HCl, 2-n. NaOH u. schließlich zweimal mit W. waschen. Rückstand vom Ä. in sd. Bzl. lösen u. Lsg. in Eisschrank stellen. Nach 1—2 Tagen hat sich eine kleine Menge eines schwarzen halbkrystallinen Nd abgesetzt. Nd. abfiltrieren, mit k. Bzl. waschen u. in h. A. lösen u. durch Kochen mit Tierkohle entfärben. Nach Verjagen des A. bleibt ein fast weißer krystalliner Rückstand. Reste von färbenden Bestandteilen werden durch Waschen mit k. Bzl., u. nochmalige Umkrystallisierung aus A. unter Benutzung von Tierkohle entfernt. Das Endprod. zeigte einen ziemlich unscharfen F. 295—299° (Zers.). Ausbeute 5 g aus 700 g unverseiften ätherlöslichen Ausgangsmaterials. Zur weiteren Reinigung wurde in Methylalkohol gel. u. auf 0° gekühlt. Es fällt wenig einer weißen gelatinösen M., die entfernt wird. Methylalkoh. Lsg. einengen u. zum Konzentrat viel Bzl. geben. Lsg. kochen u. so Methylalkohol weiter verjagen bis zu dem Punkt beginnender Krystallisation. Beim Abkühlen auf 0° u. Stehen über Nacht krystallisierte die Substanz in kleinen weißen Nadeln. Nach dreimaligem Umkrystallisieren F. 303—304,5° (Zers.) u. vorhergehender Sinterung. Der F. schwankt bei verschiedenen Messungen nicht unerheblich, je nach der Schnelle des Erhitzens u. der Dichte der Packung in der Schmelzröhre. — Die analyt. Daten der neuen Substanz stimmen zur Formel $(C_7H_{12}O)_n$. Wegen der geringen Löslichkeit in Campher u. in organ. Lösungsmm. war es nicht möglich, das Mol.-Gew. der Substanz zu bestimmen. Bei Erhitzen mit konz. H_2SO_4 tritt orangerote Färbung mit stark grüner Fluorescenz auf. Ähnliche Farbtöne geben Pregnandiol u. viele Sterine bei gleicher Behandlung. Die neue Substanz ist löslicher in A., Methylalkohol u. Aceton als Pregnandiol, aber schwerer in Bzl. u. Ä. In Bzl., PAe. u. Hexan ist die Löslichkeit selbst in der Hitze außerordentlich gering. Am besten ist noch die Löslichkeit in Pyridin u. Dioxan, aber auch hier übersteigt die Löslichkeit in der Kälte nicht 1%. Die Xanthoproteinrk. war ganz negativ, als Anzeichen der Abwesenheit eines aromat. Ringes. Nach dem Ergebnis der Best. der Jodaddition nach ROSENMUND u. KUHNHENN liegt eine völlig gesätt. Verb. vor. — Die Acetylierung mit Essigsäureanhydrid ergab die Bldg. eines Acetates, dessen Analyse ergab, das sämtliche in der ursprünglichen Substanz vorhandenen O-Atome in Form acetylierbarer Hydroxyle vorhanden sind. Das Acetat ist viel l. in organ. Lösungsmm. u. in geschmolzenem Campher u. gestattete so die Vornahme von Mol.-Gew.-Beststt., die Werte zwischen 377 u. 413 ergaben. Diese Zahlen sind zu niedrig für ein Triacetat der Formel $C_{21}H_{33}(OH)_3$, aber zu hoch für ein Diacetat der Formel $C_{14}H_{22}(OH)_2$. Es scheint nach Erwägung verschiedener Umstände diese Diskrepanz zwischen dem Ergebnis der C- u. H-Beststt. u. dem erhaltenen Wert für das Mol.-Gew. nur durch ein Versagen der Mol.-Gew.-Best. zu erklären zu sein, wie sie gelegentlich nach den Beobachtungen von SMITH u. YOUNG (vgl. C. **1928**. I. 824) auch bei völlig reinen organ. Verbb. beobachtet wird. Die Molekulardimensionen der neuen Substanz sind also noch zweifelhaft. Vielleicht handelt es sich um eine Trioxysubstanz $C_{21}H_{33}(OH)_3$, die durch Oxydierung aus Pregnandiol entstanden sein könnte. — Oxydation mit CrO_3 in Eg. führt selbst unter mildesten Bedingungen zu einem weitgehenden Zerfall des Moleküls. Aus dem Gemisch der gebildeten sauren Abbaustoffe gelang es nicht, eine einheitliche Verb. zu isolieren. Ein Vers. zur Dehydrierung bei 250—300° u. 12 mm Hg erbrachte nur magere Ergebnisse, da die Sub-

stanz unter diesen Bedingungen ziemlich leicht sublimiert. Immerhin scheint eine Dehydrierung in einem gewissen Umfange einzutreten, da bei dieser Gelegenheit eine geringe Menge einer Substanz mit F. 123° isoliert werden konnte mit der JZ. 62. $(C_7H_{11}OH)_n$, F. 303—304,5°, $[\alpha]^{20}_{5461}$ = —44,1 in Pyridin, wenig l. in allen organ. Lösungsmm., weiße Nadeln aus Methylalkohol. — *Acetat*, F. 168°. C = 70,24—70,28%, H = 9,29—9,16%. 64,4 mg des Alkohols 2 Stdn. bei 100° mit 5 ccm Essigsäureanhydrid + 1 Tropfen Pyridin. Zugabe von viel W., Nd. abfiltrieren, aus Methylalkohol umkrystallisieren. (Biochemical J. **28**. 1316—20. 1934. London, Univ. Coll., Dep. of Physiol. and Biochem., u. Univ. of Toronto, Dep. of Biochem.) WADEHN.

Alexander Lipschütz, *Vergleich der luteinisierenden Wirkung von Schwangerenharn und Harn der Menopause.* Die luteinisierende Wrkg. eines l. Schwangerenharns aus der Mitte der Schwangerschaft entspricht etwa der luteinisierenden Wrkg. von 8000—9000 mg männlicher Rattenhypophyse. Der Tagesharn einer schwangeren Frau enthält etwa soviel luteinisierendes Hormon wie die Hypophysen von 1600—1800 männlicher Ratten. In fast jedem Harn der Menopause wurde luteinisierendes Hormon aufgefunden, er enthielt etwa $^1/_{1000}$—$^1/_{100}$tel von dem des Schwangerenharns. Beachtenswerterweise ist die luteinisierende Kraft des luteinisierenden Hormones aus Harn der Menopause beim reifen Kaninchen nicht größer als bei der infantilen Ratte. Die Implantation von weiblicher Rattenhypophyse bewirkt, wie schon früher gezeigt wurde, Luteinisation beim erwachsenen Kaninchen, nicht aber bei der infantilen Ratte. Dieses unterschiedliche Verh. beider Tierarten ist einer größeren „Empfindlichkeit" des Kaninchens zugeschrieben worden. Der Unterschied des Verh. dürfte wohl darauf beruhen, wie das Verh. beider Tierarten gegen Harn der Menopause zeigt, daß beim reifen Kaninchen beim Zustandekommen der Luteinisierung ein gonadatroper Faktor mitwirkt, der bei der infantilen Ratte fehlt. (Endocrinology **19**. 42—50. Jan./Febr. 1935. Concepcion, Chile, Univ., Inst. of Physiol.) WADEHN.

Saul Louis Cohen, **Guy Frederic Marrian** und **Melville Watson**, *Östrinausscheidung während der Schwangerschaft.* Die Ausscheidung von freiem — ätherlöslichem — Östrin (Follikelhormon) u. von freiem Östriol (Follikelhormonhydrat) im Harn ist vom 3. Monat der Schwangerschaft an, wo die Ausscheidung meßbar wird, bis dicht zur Geburt sehr klein u. beträgt in dieser Zeit nicht mehr als 1% des gebundenen — ätherunl. — Östrins u. Östriols. Die Ausscheidung des gebundenen Östrins u. Östriols nimmt vom 3. Monat der Schwangerschaft an stark zu u. steigt bis etwa 1 Woche vor der Geburt auf 22 mg Östriol u. 3 mg Östron pro Tag. Es erfolgt dann ein schnelles Absinken der gebundenen Formen der beiden östrogenen Stoffe, während zu gleicher Zeit die freien Formen stark ansteigen. Dieses gegensätzliche Verh. der beiden Formen der östrogenen Hormone ist auch bei im Laufe der Schwangerschaft auftretenden Pseudowehen zu beobachten. Die gebundenen Formen der östrogenen Stoffe sind, solange sie in dieser Bindung sind, biol. wenig aktiv. Es bedeutet also die Umwandlung der gebundenen Formen in die freien Formen das Auftreten bedeutender Mengen biol. akt. Stoffe, ein Vorgang, der für den Geburtsablauf sicher von beträchtlicher Bedeutung ist. (Lancet **228**. 674—76. 23/3. 1935. Toronto, Univ., Dep. of Biochem. and Dep. of Obstetr. and Gynecol.) WADEHN.

A. Leyland Robinson, **M. M. Datnow** und **T. N. A. Jeffcoate**, *Auslösung von Abort und von Wehen mit Hilfe von Östrin.* Bei intrauterinem Tod des Fötus u. nach Fehlgeburten ist die mehrfache intramuskuläre Injektion von Östrin die beste u. ungefährlichste Methode zur Entleerung des Uterus. Ebenso ist bei Wehenschwäche die Anwendung von Östrin von hervorragender Wirksamkeit. Benutzt wurden Dosen von 20000 M.-E. bis zu mehreren Millionen Einheiten. Das Hormon dürfte einen der wesentlichsten Faktoren zur Sensibilisierung des menschlichen Uterus darstellen. Am Ende einer n. Schwangerschaft ist die Zuführung von Östrin allerdings weniger von therapeut. Belang. (Brit. med. J. **1935**. I. 749—53. 13/4. Liverpool, Univ., Hosp. for Women.) WADEHN.

Saul Louis Cohen und **Guy Frederic Marrian**, *Die Anwendung der Koberreaktion auf die quantitative Bestimmung von Östron und Östriol im Schwangerenharn.* KOBER hatte gefunden, daß Östron (Follikelhormon) u. Östriol (Follikelhormonhydrat) beim Erhitzen mit einer Lsg. von Phenol in konz. H_2SO_4 charakterist. Färbungen geben, die sich zur quantitativen Best. der beiden hormonalen Wirkstoffe verwenden lassen. Bei der Anwendung des KOBER-Testes zur Best. von Östron u. Östriol im Schwangerenharn war es notwendig, eine quantitative Methode zur Extraktion beider Hormone aus dem Harn aufzufinden, sie voneinander zu trennen u. das Östron von den den KOBER-

Test störenden Begleitstoffen (Pregnandiol, Cholesterin) zu befreien. — 300 ccm Schwangerenharn mit Salzsäure auf $p_H = 1—2$ einstellen, im Autoklaven 2—4 Stdn. bei 15 lbs halten. Nach dem Abkühlen den Harn einmal mit 150, dann dreimal mit je 100 ccm frisch dest., peroxydfreiem Ä. ausschütteln. Vereinte äth. Lsg. 4-mal mit je 30 ccm 10%ig. Natriumcarbonatlsg. waschen, Natriumcarbonatlsgg. verwerfen. Äth. Lsg. zur Extraktion des Östriols 4-mal mit je 30 ccm $^1/_{10}$-n. NaOH ausziehen u. den alkal. Auszug 3-mal mit je 30 ccm Ä. waschen, um beigemengtes Östron restlos zu entfernen. Die vereinten äth. Lsgg., die jetzt kein Östriol mehr enthalten, 4-mal mit je 30 ccm W. waschen u. zur Trockne bringen. Rückstand in 100 ccm Toluol lösen u. 4-mal mit je 30 ccm n. NaOH waschen. Östron geht in die alkal. Lsg., Pregnandiol bleibt im Toluol zurück. Die Lsg. von $^1/_{10}$-n. NaOH, die das Östriol, u. die n. NaOH-Lsg., die das Östron enthält, werden beide mit CO_2 gesätt., bis sie gegen Phenolphthalein nicht mehr alkal. reagieren, u. werden dann 4-mal mit 30 ccm Ä. ausgezogen. Die beiden äth. Lsgg. werden 4-mal mit je 25 ccm W. gewaschen u. zur Trockne gebracht. Die Rückstände in A. lösen u. je einen aliquoten Teil zur colorimetr. Best. benutzen. Die zur Best. dienende Probe im Reagensglas bei 100° im N_2-Strom zur Trockne bringen, 2 ccm Schwefelsäure-Phenolreagens (3,6 Vol.-Teile Phenol + 5,6 Vol.-Teile H_2SO_4 unter strengem Ausschluß von W.) hinzugeben, 10 Min. bei 100° halten, in Kältemischung abkühlen. Lsg. mit 5%ig. H_2SO_4 in ein graduiertes Röhrchen (1 ccm Durchmesser) bringen, auf genau 4 ccm auffüllen. Färbung im LOVIBOND-Tintometer feststellen u. dann 30 Sek. auf 100° erhitzen, kühlen u. erneut Färbung messen, Verf. so lange wiederholen, bis der maximale rote Farbton erreicht u. überschritten ist. 0,5 ccm 3%ig. H_2O_2 zugeben u. 2 Min. auf 100° halten, die eventuell noch vorhandene Rotfärbung vom Maximalwert abziehen. Die erhaltene Kurve wird mit Kurven verglichen, die mit krystallisiertem Östriol u. Östron erhalten sind. (Biochemical J. **28**. 1603 bis 1613. 1934. Univ. of Toronto, Dep. of Biochem.) WADEHN.

B. C. Guha und **P. N. Chakravorty**, *Untersuchungen über die Chemie des oxytocischen Hormons der Hypophyse.* I. Lsgg. des Oxytocins, die von $p_H = 1$ bis auf $p_H = 11$ eingestellt waren, wurden 1 Stde. bei einer Atmosphäre Überdruck gehalten. Das Maximum der Stabilität lag bei $p_H = 3$ bis $p_H = 5$. Behandlung mit H_2O_2, Br u. SO_2 u. Benzoylierung wirken mehr oder weniger zerstörend; Einw. von HNO_2 u. HNO_3 inaktivieren völlig. Fullererde absorbiert das Hormon nicht ($p_H = 4,5$ u. 1,5) u. Kieselgur ebenfalls nicht ($p_H = 4,5$). Bei Fällung mit Pikrolonsäure geht die Hälfte der Aktivität in den Nd., bei Fällung mit Phosphorwolframsäure geht der größere Teil des Hormons in den Nd. (Indian J. med. Res. **21**. 429—36. 1933. Calcutta, Bengal., Chemic and Pharmaceut. Works, Ltd., Biochem. Lab.) WADEHN.

Herbert Mc Lean Evans, *Das Wachstumshormon des Hypophysenvorderlappens.* Übersicht. (J. Amer. med. Ass. **104**. 1232—37. 6/4. 1935. Berkeley, Calif.) WADEHN.

Norwood K. Schaffer und **Milton Lee**, *Die Wirkung des Wachstumshormons auf den Eiweißstoffwechsel.* Fünf bis zwölf Monate alte Ratten erhielten 30—63 Einheiten Wachstumshormon über 10—14 Stdn. in 7 Injektionen u. wurden einige Stdn. nach der letzten Injektion getötet. Im Gesamtkörper, aus dem der Darmtrakt u. die Leber entfernt worden war, in der Leber u. in anderen Serien in der Muskulatur wurden verschiedene den Rest-N zusammensetzende Bestandteile bestimmt. Alle untersuchten Bestandteile: freie Aminosäuren, peptidartig gebundene Aminosäuren u. Harnstoff waren, u. zum Teil erheblich, gegenüber den Kontrollen vermindert, z. B. der Harnstoff um 37—60% in der Leber u. um 34% im Muskel. Die Ammoniakwerte waren leicht erhöht. — Bei Tieren, die vor 14—60 Tagen hypophysektomiert worden waren, waren die genannten Bestandteile im allgemeinen vermehrt, außer in der Leber, in der die peptidisch gebundenen Aminosäuren vermindert u. Harnstoff unverändert geblieben war. — Die erhaltenen Resultate bestätigen die Auffassung von der die Proteinsynthese begünstigenden Wrkg. des Wachstumshormons. (J. biol. Chemistry **108**. 355—71. Febr. 1935. Boston, Harvard Med. School, Memor. Found. for Neuro.-Endocrine Res. and Biochem. Labor.) WADEHN.

J. A. Dubowik, *Über die funktionellen Wechselbeziehungen zwischen dem Hypophysenvorderlappen und den Eierstöcken.* Bei Axolotlweibchen wurde durch elektr. Induktionsströme der Hypophysenvorderlappen 6—8-mal im Verlauf von 2 Wochen je 3—5 Min. gereizt. Danach fanden sich im Eierstock vielerorts große gänzlich reife Eier. Eireifung trat auch bei hypophysektomierten Tieren auf, die Injektionen von Vorderlappenhormonen erhalten hatten. Elektr. Reizung der Ovarien selbst bewirkte

Eircifung nicht. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **235**. 412—15. 15/3. 1935. Leningrad.) WADEHN.

O. H. Gaebler, *Die Wirkung der vorderlappenhormonähnlichen Substanz des Harnes auf den Stoffwechsel des Hundes.* (Vgl. C. **1935**. I. 3435.) Nach einmaliger Injektion von 2000 Ratteneinheiten Antuitrin S aus Schwangerenharn kam es zu einer nur schwachen, am anderen Tage wieder abgeklungenen Stoffwechselsteigerung. Es kam auch zu einer leichten N- u. W.-Retention, die eine gewisse Ähnlichkeit mit der N- u. W.-Retention nach Wachstumshormon hatte, aber erheblich schwächer war u. später eintrat als diese. (Endocrinology **19**. 63—68. Jan./Febr. 1935. Detroit, Henry Ford Hospital, Dép. of Labor.) WADEHN.

Luigi Cattaneo, *Untersuchungen über den Übertritt von Hormonen (Cholin, Adrenalin, Hinterlappenhormon) von der Mutter durch die Plazenta in den Fötus.* Das Mutterschaf erhielt das zu untersuchende Hormon intravenös injiziert. Kopf u. Hals des Fötus waren freigelegt. Mit Hilfe einer in der Carotis des Fötus befestigten Kanüle wurden die Schwankungen des Blutdruckes beim Fötus registriert. Der Übergang von Adrenalin, Cholin u. Hinterlappenhormon von der Mutter zum Fötus konnte auf diesem Wege nachgewiesen werden. (Arch. ital. Biol. **90** (N. S. 30). 100—10. Mailand, Univ., Clinique obstétrico-gynécol. u. Inst. supér. de Med. Vét.) WADEHN.

Zyumpei Kanowoka und **Shimpei Kanowoka**, *Anaphylaktischer Schock und Epinephringehalt der Nebennieren.* Im anaphylakt. Schock ist der Adrenalingeh. der Nebennieren vermindert u. zwar auch dann, wenn die Splanchnicusnerven durchschnitten sind. Die Adrenalinabnahme dürfte nicht einer erhöhten Adrenalinabgabe aus den Nebennieren zuzuschreiben sein, sondern einer Zerstörung oder Umwandlung des Adrenalins. (Tohoku J. exp. Med. **25**. 249—57. 28/2. 1935. Sendai, Tohoku Univ., Physiol. Labor. [Orig.: engl.]) WADEHN.

Walter Deutsch und **Walter Schlapp**. *Der Adrenalingehalt der Nebennieren bei Skorbut und im Hungerzustand.* Bei skorbut. u. unterernährten Tieren ist der Adrenalingeh. der Nebennieren vermindert. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß auch bei den skorbut. Tieren die Senkung des Adrenalingeh. der Nebennieren mit dem vorhandenen Hungerzustand zusammenhängt. Bei Unterernährung ist der Geh. der Nebennieren an Ascorbinsäure — vorausgesetzt, daß genügend Grünfutter gereicht wird — nicht vermindert. — Es besteht keine enge biolog. Beziehung zwischen Adrenalin u. Ascorbinsäure. (J. Physiology **83**. 478—83. 15/3. 1935. Univ. of Manchester, Dep. of Physiol.) WADEHN.

Sinsaku Tuzioka, *Über den Adrenalingehalt der Nebenniere bei splenektomierten Kaninchen.* Nach Entfernung der Milz kommt es beim Kaninchen zu einer Steigerung des Gewichts der Nebenniere, die 30 Tage nach der Operation etwa 53% beträgt. Der absol. Geh. der Nebenniere an Adrenalin steigt beträchtlich; der prozentuale Geh. an Adrenalin erreicht 15 Tage nach der Splenektomie sein Maximum. (Arb. med. Fak. Okayama **4**. 445—452. März 1935. Okayama, Biochem. Inst. [Orig.: dtsch.]) WAD.

Zyumpei Kanowoka, *Adrenalingehalt der Nebennieren von Kaninchen nach Peptonvergiftung.* Während der Vergiftung nach intravenöser Peptoninjektion war der Geh. der Nebennieren an Adrenalin etwas vermindert; Splanchnicusdurchtrennung ändert hieran nichts. (Tohoku J. exp. Med. **25**. 244—48. 28/2. 1935. Sendai, Tohoku Univ., Physiol. Labor. [Orig.: engl.]) WADEHN.

G. Maranon und **S. A. Collazo**, *Die Wirkung des Nebennierenrindenhormons auf den Cholesterinstoffwechsel.* Durch Unterss., die ein großes Krankenmaterial umfaßten, konnte festgestellt werden, daß Zustände der Hypofunktion der Nebennierenrinde eine Hypocholesterinämie, u. daß Zustände der Hyperfunktion der Nebennierenrinde eine Hypercholesterinämie herbeiführen. Injektion des Rindenhormons (SWINGLE u. PFIFFNER) führt beim gesunden u. kranken Menschen u. bei allen untersuchten Laboratoriumstieren zu einer Steigerung des Cholesterinspiegels im Blut. Zugleich steigt auch der Cholesterinspiegel der Galle an, was wahrscheinlich mit der vermehrten Ausscheidung auf diesem Wege zusammenhängt. Das Rindenhormon dürfte für den Cholesterinhaushalt dieselbe Bedeutung besitzen wie das Adrenalin für den Kohlehydratstoffwechsel. (Rev. franç. Endocrinol. **13**. 1—23. Febr. 1935.) WADEHN.

C. V. Medvei, *Zur Wirkung des Nebennierenrindenhormons auf die Cholesterinämie.* Der Nebennierenrindenextrakt nach SWINGLE u. PFIFFNER senkt beim n. Menschen den Cholesterinspiegel des Blutes. Bei Morbus ADDISON ist der Cholesterinspiegel erhöht, bei Fällen, in denen eine Überproduktion der Nebennierenrinde vermutet

wurde, fanden sich erniedrigte oder n. Cholesterinwerte. (Z. klin. Med. **128**. 58—67. 20/3. 1935. Wien, Allgem. Poliklin., I. Med. Abt.) Wadehn.

Pierre Houssa, *Wirkung des Adrenalins auf die Glykämie phlorrhizinbehandelter Tiere.* Bei Katzen u. Hunden, denen das Leberglykogen durch mehrtägige Phlorrhizinbehandlung reduziert worden ist, bewirkt intravenöse Adrenalinbehandlung keine Hyperglykämie mehr, sondern bewirkt im Gegenteil häufig eine Blutzuckersenkung. Diese Blutzuckersenkung ist bedingt durch die Überproduktion von Insulin, die unter der Adrenalineinw. zustande kommt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **118**. 1214—16. 1935. Brüssel, Univ., Labor. de pharmacodyn. et de thérapie.) Wadehn.

Jean La Barre und **Pierre Houssa**, *Über die Wirkung des Adrenalins auf den Blutzucker hepatektomierter Hunde.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei entleberten Hunden führt die Injektion von Adrenalin zu einer Blutzuckersenkung, wie sie normalerweise nicht auftritt. Die Gründe hierfür sind dieselben, wie die im vorst. Referat geschilderten. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **118**. 1217—18. 1935.) Wadehn.

M. Behrens, *Untersuchungen an isolierten Zell- und Gewebebestandteilen.* III. Mitt. *Zerlegung der Schilddrüse in Kolloid, Zellen und Kerne.* (II. vgl. C. **1933**. II. 3301.) Die nach früher geschildertem Verf. in vereistem Zustande getrockneten Schilddrüsen werden fein gemahlen. Aus dem Pulver werden die einzelnen Bestandteile der Drüse: Koll., Zellen u. Zellkern durch Schlämmverff. in geeigneten Lösungsmm. voneinander getrennt. Das Gewebepulver wird zuerst mit Mischungen organ. Fll., die die Lipoide möglichst nicht extrahieren, in Fraktionen zerlegt. Diese Fraktionen vom gleichen spezif. Gewicht werden dann in organ. Lösungsmm. suspendiert, die die Lipoide herauslösen, worauf nun wieder Unterschiede im spezif. Gewicht der Gewebsteile erzeugt werden, die sich zur weiteren Trennung benutzen lassen. — Es werden 200 g Schilddrüsentrockenpulver in 5 l Bzl. suspendiert u. „die Suspension für jeden cm des Abstandes der Fl.-Oberfläche von der oberen Grenze des sich bildenden Bodensatzes 5 Min. stehen gelassen". Die benzol. Suspension wird vom Schlammrückstand abgehebert u. das Verf. mehrfach wiederholt. Zu diesen Schlämmungen wird das aus den vorhergehenden Suspensionen durch Schleudern zurückgewonnene Bzl. benutzt. Der Bodenrückstand wird zwischen den einzelnen Schlämmungen weiteren Mahlprozessen unterworfen. Es wird so lange geschlämmt, bis sich im Rückstand nur noch wenig Koll. nachweisen läßt. Alles abgeschlämmte Pulver wird schließlich in 700 ccm Bzl. vereinigt. Durch Zusatz von CCl_4 wird das spezif. Gewicht der Suspension auf 1,333—1,334 eingestellt. Die Suspension wird bei 4000 Umdrehungen 1 Stde. geschleudert. Die Bodensätze dienen zur Koll.- u. Kerndarst., das in Suspension gebliebene zur Zelldarst. Die Bodensätze werden in einer Ä.-$CHCl_3$-Lsg. mit dem spezif. Gewicht 1,350—1,355 suspendiert. Dabei geht das Koll. nach oben oder bleibt suspendiert, während die Kerne nach unten gehen. Das Koll. wird demselben Verf. nochmals unterworfen. Ausbeute 20 g. Aus der Kernfraktion lassen sich durch erneutes Mahlen u. erneutes Suspendieren u. Schleudern in Ä.-$CHCl_3$-Gemischen vom geeigneten spezif. Gewicht weitere 8 g Koll. gewinnen, welches spezif. schwerer u. jodreicher ist als die Hauptfraktion. — Die die Zellen enthaltende Fraktion wird in ähnlicher Weise aufgearbeitet, wobei das spezif. Gewicht der Zellen, das 1,364 beträgt, bei der Auswahl der Fl.-Gemische berücksichtigt wird. — Koll. u. Kerne bilden weiße Pulver, das Zellenpulver ist leicht gelblich. Das Koll. ist wasserlöslich, das Zellenpulver gibt an W. den gelben Farbstoff ab. Das Koll. enthält 3,91% Asche, 0,344% J, 47,08% C, 7,41% H, 13,80% N, 1,35% S. Diese Werte liegen außer dem für H unter den für Thyreoglobulin angegebenen Werten, was sich zum Teil aus dem Aschegeh. erklärt, den das Thyreoglobulin nicht hat. Aus den vorgenommenen Fällungsrkk. geht hervor, daß das n. Koll. im wesentlichen aus einem Eiweißkörper besteht, der dem Thyreoglobulin von Oswald entspricht. — Das Koll. löst sich leicht in Eg. Es ist möglich, aus in vereistem Zustande getrockneten Schilddrüsen durch Behandlung mit Eg. einen beträchtlichen Teil des Koll. in Lsg. zu bringen, u. dadurch von den anderen Schilddrüsenteilen zu trennen. — Bei Extraktion von unter gleichen Bedingungen getrockneten Pankreasdrüsen mit Eg. in der Wärme geht das im Pankreas enthaltene Insulin in Lsg., u. läßt sich aus der Eg.-Lsg. mit Ä. ausfällen. Die Ausbeute an Insulin ist eine sehr gute (8000 klin. Einheiten aus 200 g getrockneter Drüse) u. die Reinheit ebenfalls; 5 mg enthalten 1 Einheit. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **232**. 263—69. 10/4. 1935. Gießen, Univ., Physiol.-chem. Inst.) Wadehn.

Héctor Gotta, *Dijodtyrosin und Lugolsche Lösung bei der Behandlung des Hyperthyreoidismus.* Es besteht kein Unterschied in der therapeut. Wrkg. von Dijodtyrosin

u. von LUGOLscher Lsg. (Z. klin. Med. **128**. 1—11. 20/3. 1935. Buenos Aires, Chirurg. Klin. des RAWSON Hosp.) WADEHN.

William Richard Graham, *Die Einwirkung von Thyroxin auf die Milch- und Milchfettproduktion bei Kühen.* (Vgl. C. **1934**. II. 1322.) Es wurde früher gezeigt, daß Verfütterung von Schilddrüse zum Anstieg der Fettproduktion bei lactierenden Kühen führt u. daß die Milchproduktion in der Periode der abnehmenden Lactation durch Schilddrüsenfütterung ebenfalls zunimmt. Dieselben Ergebnisse wurden mit Thyroxinbehandlung gezeitigt. Gaben von Dinitrophenol u. dem Hormon Prolactin hatten keinen Effekt. (Biochemical J. **28**. 1368—71. 1934. Shinfield ro Reading; National Inst. for Res. in Dairying.) WADEHN.

Hiroshi Makino, *Über den Einfluß des Thyroxins auf die hypoglykämische Wirkung der Cholsäure.* Zuführung von Thyroxin (0,5 mg pro kg Kaninchen) hat auf den Blutzucker keine Einw. Injektion von 30 mg Cholsäure pro kg bewirkt eine Blutzuckersenkung um etwa 15—20%. Wird außer der Cholsäure auch Thyroxin injiziert, so bleibt die Blutzuckersenkung aus. (Arb. med. Fak. Okayama **4**. 461—64. März 1935. Okayama, Med. Fak., Biochem. Inst. [Orig.: dtsch.]) WADEHN.

G. Mansfeld und **G. Horváth**, *Die Rolle des Nervensystems bei der Wirkung des Thyroxins auf die Zellatmung.* (Vgl. C. **1934**. II. 1479.) Es war in früheren Verss. festgestellt worden, daß der Zusatz von Thyroxin zu Organzellen nur dann zu einer Beschleunigung der Atmung führt, wenn z. B. durch O_2-arme Bebrütung die Bedingungen für anaerobe Spaltungsvorgänge günstig sind. Organe von mit Thyroxin behandelten Tieren verhielten sich hierbei wie Organe, denen erst in vitro Thyroxin zugesetzt worden war. Wird einem Kaninchen eine Niere exstirpiert u. es dann mit Thyroxin behandelt, so ist die Atmung der zweiten Niere gegenüber der Atmung der zuerst herausgenommenen Niere deutlich verstärkt. Dieser Thyroxineffekt tritt aber nur dann auf, wenn die Nieren die physiolog. Nervenversorgung besitzen. Werden die Nieren entnervt, so führt die Thyroxinbehandlung nicht mehr zu einer Steigerung des O_2-Verbrauchs der im Körper verbliebenen Niere gegenüber der ersten vor der Thyroxinbehandlung entfernten. Es schien daher wahrscheinlich, daß das Thyroxin vom Nervensystem aufgenommen wird u. auf dem Wege der Nerven in die Organzellen gelangt. Die beiden Unterschenkel eines Frosches wurden unter Schonung der Ischiadici vom Oberschenkel abgetrennt. Die Nervenenden des einen Muskels wurden in eine Thyroxinlsg. getaucht. Nach 30—40 Stdn. war die Atmung dieses Muskels gegenüber dem anderen kräftig gesteigert. Dies war aber nur der Fall, wenn die Lebensfunktion des Nerven erhalten geblieben war. Das Thyroxin gelangt also durch den peripheren Nerven in das Innere der Organzellen u. entfaltet hier seine katalyt. Wrkg. auf die anaerobe Gärung u. damit weiterhin auf die Verbrennung selbst. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **235**. 520—21. 15/3. 1935. Pécs, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

David Aylmer Scott, *Krystallisiertes Insulin.* Bei der weiteren Durcharbeitung der früher (vgl. HARINGTON u. Mitarbeiter, C. **1930**. I. 993) beschriebenen Krystallisationsmethode des Insulins mit Hilfe von Saponin stellte es sich heraus, daß der günstige Einfluß des Saponins außer den früher erwähnten Gründen noch zwei anderen zuzuschreiben ist. Einmal ist es die hohe Oberflächenaktivität des Saponins, die die Krystallisation begünstigt. Es zeigte sich, daß in diesem Belang die Zugabe anderer oberflächenakt. Stoffe, wie Aceton oder Propylalkohol, zur zu krystallisierenden Insulinlsg. dieselben Dienste leistete wie Saponin. Dann ergab sich überraschenderweise, daß die Ggw. von Zn im Saponin eine wesentliche Bedingung für seine bei der Krystallisation des Insulins zu leistende Aufgabe darstellt. Im Pankreas ist eine nicht unerhebliche Menge von Zn enthalten, wie bereits seit längerem bekannt ist. Eine Unters. einer Reihe von krystallisierten Insulinpräparaten, so solcher Präparate, die nach der Brucinmethode von ABEL gewonnen worden waren, u. von Handelspräparaten ergab regelmäßig die Ggw. von Zn in der Asche. — Bei Benutzung der früher beschriebenen Methode (an Stelle von Saponin Verwendung von Aceton) gelang es plötzlich nicht mehr, Insulinkrystallisate zu erhalten, als neu hergestellte Pufferlsgg. zur Verwendung kamen. Es zeigte sich, daß es notwendig war, diese Pufferlsg. mehrere Monate lagern zu lassen, um sie für die Krystallisationszwecke brauchbar zu machen, wobei der für die Veränderung in der Pufferlsg. verantwortliche Vorgang nicht näher geklärt werden konnte, u. es zeigte sich weiter, daß die Pufferlsg. nach Zugabe einer kleinen Menge $ZnCl_2$ (2 mg Zn auf 100 ccm Phosphat-Insulinlsg.) sich sofort für die Krystallisationszwecke eignete. Von den zahlreichen durchgeprüften Metallen erwiesen sich Verbb. von Cd, Ni u. Co

als ebenfalls zur Unterstützung der Krystallisation brauchbar. — Krystallisierte Insulinpräparate enthalten im Durchschnitt 1% Asche u. in der Asche deutlich Zn, das meist aus dem Pankreas stammen dürfte. Durch wiederholte fraktionierte Fällungen u. durch Elektrolyse wurden Krystallisate von nur 0,25 u. 0,04% Asche erhalten, die nur noch Spuren von Zn enthielten. Diese asche- u. zinkarmen Präparate krystallisierten nicht mehr unter den üblichen Bedingungen. Sie unterschieden sich insofern weiter von den krystallisierbaren, aschehaltigen Präparaten, daß ihre saure Lsg. bei der langsamen Zugabe von Natronlauge erst bei $p_H = 6,3$ ausflockte. — Eine Reihe von Krystallisationsverss., aus der die Bedeutung des Zn u. der anderen genannten Metalle näher hervorgeht, sei näher beschrieben. 100 mg Insulin (0,04% Asche) + 50 ccm Phosphatpuffer ($p_H = 7,15$) + 4 ccm n. HCl. Nach Auflsg. des Insulins zu je 10 ccm der Lsg. 1 ccm Aceton fügen. Zu den ersten 6 Portionen so viel 0,25-n. HCl geben, daß die p_H-Zahlen zwischen 5 u. 6,5 sich einstellen. Zu den Lsgg. 7—10 wird 0,1 ccm 0,5%ig. $ZnCl_2$ oder $NiCl_2$, $CoCl_2$ u. $CdCl_2$ gegeben u. p_H auf 6,2 eingestellt. Nach Reiben mit einem Glasstab kommt es zu Ausflockungen, die im Röhrchen mit Zn-Zusatz sofort krystallin sind. Nach Stehen im Eisschrank über Nacht sind auch die Ndd. der anderen Lsgg. mit Metallzusätzen krystallin. Die nicht mit Metallsalz beschickten Lsgg. enthalten nur amorphe Ndd. Auch durch Abwandlung der gebräuchlichen Methoden gelang es nicht, das aschearme Insulin krystallisiert zu erhalten, außer durch Zugabe von einem der Metalle. — Die Krystallform der unter Zusatz eines der 4 Metalle erhaltenen Krystallisate war rhomboedr. u. entsprach der der bekannten Insulinkrystallisate. Es dürfte sich dabei um eine Art von Salzbldg. des Insulins mit Zn handeln. (Biochemical J. **28**. 1592—1602. 1934. Univ. of Toronto, Connaught Lab.) WADEHN.

A. M. Fisher und **D. A. Scott**, *Adsorption von Insulin an Tierkohle.* Es gelang nicht, auf dem früher von DINGEMANSE beschriebenen Wege durch Adsorption des Insulins an Tierkohle u. durch Elution des Insulins aus diesem Adsorbat durch Phenol zu jenen amorphen, hochakt. Präparaten zu gelangen, die jene Autorin beschrieb. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. V. [3] **28**. 75—80. 1934.) WADEHN.

P. S. Larson und **I. L. Chaikoff**, *Die Wirkung des Insulins auf die Ausscheidung des Allantoins beim normalen Hund.* Nach Injektion von 5—7 Einheiten Insulin wird beim 9—12 kg schweren Hund in den nächsten 5 Stdn. etwa das Doppelte an Allantoin wie bei Kontrollen ausgeschieden. (J. biol. Chemistry **108**. 457—62. Febr. 1935. Berkeley, Univ. of Calif. Med. School, Div. of Pathol.) WADEHN.

J. Garcia-Blanco und **C. Masa**, *Veränderungen im Chlorgehalt von Blut und Nervengewebe unter dem Einfluß des Insulins.* Verss. an Kaninchen. Cl'-Geh. des Blutes nimmt während des Abklingens der Glykämie zu. In der Hirnrinde zeigen sich nur geringe Schwankungen im Cl'-Geh. Im Kleinhirn steigt die Cl'-Konz. während der ersten 2 Stdn. nach der Injektion. In der Zentralsubstanz ist die Cl'-Konz. im Insulinkoma erhöht. (An. Soc. español. Fisica Quim. **32**. 1021—27. 1934. Santiago, Spanien, Med. Fak., Physiol. Inst.) WILLSTAEDT.

Marion T. Davidson, *Insulinallergie. Literaturübersicht und Bericht eines Falles.* Es wird ein Fall beschrieben, bei dem sich plötzlich eine starke Empfindlichkeit gegenüber Insulin jeder Herkunftsart entwickelte, auch gegenüber krystallisiertem Insulin. Es ist daraus zu schließen, daß das aus tier. Pankreas gewonnene Insulin ein anderes ist als das vom Menschen selbst erzeugte, da sich eine Allergie gegen eine im eigenen Körper physiolog. Weise erzeugte Substanz nicht bilden kann. (J. Allergie **6**. 71—76. Nov. 1934. Birmingham, Alabama.) WADEHN.

Taisuke Kuriyagawa, **Hirowo Okawa**, **Kichiro Tajima**, **Tatsuo Hatakeyama** und **Shigehiro Katsura**, *Vergleichende Untersuchung des Fett- und Lipoidgehaltes des Blutes in der rechten und linken Herzkammer.* Die vergleichende Unters. des Fett- u. Lipoidgeh. des Blutplasmas u. der Blutkörperchen ergibt sowohl im nüchternen, als auch im alimentär-hyperlipäm. Zustand keinen merklichen Unterschied zwischen beiden Herzkammern. Im alimentär-hyperlipäm. Zustand enthält das Plasma des Blutes aus der V. cava sup. mehr Gesamtlipoide, vor allem mehr Neutralfette als das aus der linken Herzkammer. Durch intravenöse Injektion einer Fettemulsion wird der Blutserumlipoidgeh. des rechten Herzens höher als der des linken, was durch mechan., embol. Steckenbleiben der Fetttröpfchen in der Lunge zu erklären ist. Beim physiolog. Fett- u. Lipoidstoffwechsel spielt die Lunge höchstwahrscheinlich keine spezif. Rolle. (Biochem. Z. **276**. 336—42. 20/3. 1935. Sendai, Kumagai-Klinik an der Tohoku-Univ.) KOBEL.

H. Ammon und **G. Voß**, *Die acetylcholinzerstörende Wirkung des Blutes.* Im WARBURG-App. wurde Acetylcholinlsg. mit Blut oder Serum (Konz. des Serums etwa 0,5—1,125% im Ansatz) in bicarbonathaltiger Ringerlsg. zusammengebracht u. die Spaltung des Acetylcholins durch Messung der entwickelten CO_2 verfolgt. Im Serum von Mensch, Rind u. Kaninchen ist weniger Cholinesterase enthalten als im Gesamtblut oder im Hämolysat. Bei Pferd u. Hund ist das Verhältnis gerade umgekehrt. Das Blut eines mit Physostigmin behandelten Hundes entfaltet nur noch geringe acetylcholinspaltende Fähigkeit. Die Aufspaltung des Acetylcholins ist also in der Tat einer Cholinesterase zuzuschreiben u. ist nicht etwa Folge einer sogenannten Oberflächenkatalyse. — Der Geh. des menschlichen Serums an Cholinesterase ist Wochen hindurch konstant. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **235**. 393—400. 15/3. 1935. Berlin, Univ., Pathol. Inst. Chem. Abt.) WADEHN.

Richard W. J. Müller, *Glykämische Reaktion und Belichtung.* Der *Blutzucker* von dem Tageslicht ausgesetzten nüchternen Kaninchen zeigt keinen Unterschied gegenüber dem Blutzucker derselben Tiere, nachdem diese längere Zeit (2—3 Wochen) im Dunkeln gehalten wurden. Bei Kaninchen, die 14—29 Tage im Dunkeln gehalten wurden, sinkt nach intravenöser Injektion von 10 ccm einer molaren Glucoselsg. der Blutzucker etwa in der gleichen Weise u. Zeit von dem hohen Werte, den er unmittelbar nach der Injektion hat, zur Norm ab, wie bei denselben Tieren, wenn sie dem Tageslicht ausgesetzt sind. (Biochem. Z. **276**. 416—20. 20/3. 1935. Köln, Chem. Abt. d. Physiolog. Inst. d. Univ.) KOBEL.

F. E. Stirn, **C. A. Elvehjem** und **E. B. Hart**, *Über die Unentbehrlichkeit des Zinks bei der Ernährung der Ratte.* (Vgl. C. **1934**. I. 2777.) Es wird ein weiterer Nachweis erbracht, daß Zink für n. Wachstum der Ratte bei synthet. zinkarmem Futter (2,2 mg Zn pro kg = etwa 15 γ tägliche Zufuhr) notwendig ist. Bei dem der Nahrung zugesetzten Milchserum wurde Zn durch Elektrodialyse entfernt. Bei Zn-Mangel trat auch Störung der Haarentw. auf. Die Wirkungsweise des Zinks ist noch unbekannt. (J. biol. Chemistry **109**. 347—59. April 1935. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

C. M. Mc Cay und **L. A. Maynard**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Dorschleberöl, Haileberöl und Lachsöl auf die Zusammensetzung des Blutes und der Milch von laktierenden Kühen.* Unter Mitarbeit von **George Davis**, **Adrian Hodson**, **L. L. Madsen** und **Alfred Armitage**. Bei Zufuhr von Dorschlebertran wurde die übliche Senkung des Milchfettgeh. festgestellt, bei den beiden anderen Ölen war eine derartige Wrkg. zweifelhaft. Das Unverseifbare des Dorschtranes war unwirksam. Zwischen Tranzufuhr u. Zus. des Blutes bestand keine andere Beziehung als Erhöhung der Jodzahl des Serumfettes. Weder die Gehh. an Phosphatiden, noch an anorgan. P des Serums ergaben einen Hinweis, daß jene das Ausgangsmaterial für das Milchfett bilden. Fütterung von Gras hebt die Wrkg. des Dorschlebertrans nicht auf. Die Jodzahl des Milchfettes ist hierbei am höchsten. (J. biol. Chemistry **109**. 29—37. April 1935. Ithaka, Univ., Lab. Anim. Nutrit.) SCHWAIBOLD.

Kichiro Tajima, *Beitrag zur Kenntnis der alimentären Hyperlipämie.* Durch perorale Zufuhr von 0,2 ccm Olivenöl pro kg kann beim Menschen Steigerung des Plasmalipoidgeh. hervorgerufen werden. Beim Menschen nehmen durch Belastung mit 3 ccm Olivenöl pro kg, außer erheblicher Steigerung der Neutralfette, deutlich die Phosphatide u. Cholesterinester des Blutplasmas zu. In bezug auf die Veränderung der Blutlipoide nach Fettbelastung besteht demnach — im Gegensatz zur Annahme einiger Autoren — kein wesentlicher Unterschied zwischen Menschen u. Hunden. Im Gegensatz zur bisherigen Ansicht kann man bei Kaninchen auch nach einmaliger Verabreichung von Fettemulsion deutliche alimentäre Hyperlipämie feststellen. Sie tritt erst 7—8 Stdn. nach der Belastung auf u. geht etwa in 10 Stdn. wieder zurück. An dieser alimentären Hyperlipämie bei Kaninchen nehmen zumeist Phosphatide u. Neutralfette teil, Zunahme des Cholesterins läßt sich dagegen nicht nachweisen. (Biochem. Z. **276**. 343—51. 20/3. 1935. Sendai, Kumagai-Klinik an der Tohoku-Univ.) KOB.

* **Doris Caroline Castle**, **Albert Edward Gillam**, **Isidor Morris Heilbron** und **Henry William Thompson**, *Adsorptionsversuche mit Vitamin-A-Konzentraten.* (Vgl. C. **1931**. II. 3113. 3626. **1933**. I. 249.) Vitamin-A-Konzentrate wurden chromatograph. (mit Al_2O_3 bzw. $Ca(OH)_2$) analysiert (Kontrolle spektrograph. u. mit $SbCl_3$), wobei 5 Hauptfraktionen erhalten wurden: a) fest adsorbierter Teil, mit $SbCl_3$ violett oder blauviolett; wahrscheinlich A-Oxydationsprodd., b) dann folgt die Hauptfraktion, hochkonzentriertes Vitamin A mit Absorption bei 328 mμ (β-Vitamin A); außer der

Bande bei 620 mμ der Farbe mit $SbCl_3$ ist auch eine solche bei 583 mμ vorhanden, deren Intensitäten sich etwa wie 2 : 1 verhalten; c) eine kleine Menge einer stark gefärbten roten Substanz, die sich offenbar während der Adsorption aus Vitamin A bildet; Absorption bei 328 mμ (u. bei 430 mμ), Blaufärbung mit $SbCl_3$ die zusätzlich bei 640 u. 660 mμ absorbiert; nach dem Mol.-Gew. ist es ein Polymerisationsprod.; d) eine kleine Menge des sogenannten α-Vitamin A (Hepaxanthin); nach den Eigg. wahrscheinlich ein Deriv. von Vitamin A wie Fraktion a), jedoch in geringerem Grade oxydiert; e) eine unbekannte gelbe Substanz mit Absorptionsbanden bei 348, 369 u. 389 mμ; mit $SbCl_3$ Blaufärbung, die Absorptionsmaxima bei 624 u. 579 mμ zeigt. (Biochemical J. **28**. 1702—11. 1934. Manchester, Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

I. M. Heilbron, *Vitamin A*. Vf. stellt eine Bemerkung (vgl. vorst. Ref.) dahingehend, daß eine α- u. β-Fraktion von Vitamin A nach KARRER isomer seien, insofern richtig, daß dies von KARRER nicht ausgesprochen wurde, hält aber den eigenen Befund einer Identität der β-Fraktion mit den besten Vitamin-A-Präparaten aufrecht. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 1063. 14/12. 1934. Manchester, Univ.) SCHWAIB.

Alan William Davies und **Thomas Moore**, *Vitamin A und Carotin*. XI. *Die Verteilung von Vitamin A in den Organen der normalen und hypervitaminotischen Ratte*. (X. vgl. C. **1934**. I. 2940.) In den Organen von Ratten, die mit wechselnden Mengen von *Vitamin A* oder *Carotin* gefüttert worden waren, wurde der Vitamin-A-Geh. mit Hilfe der $SbCl_3$-Methode bestimmt. Selbst wenn die Leberreserven ganz niedrig waren (100 Einheiten pro g) wurden geringe Mengen Vitamin A (5 Einheiten pro g) in den Nieren u. zuweilen auch in den Lungen gefunden. Wurden große, aber nicht tox. Dosen (3,5 mg täglich) eines Vitamin-A-Konzentrats (3000 Einheiten pro mg) an ausgewachsene Ratten verfüttert, so nahmen die Vitaminkonzz. in der Leber sehr hohe Werte an (40000 Einheiten pro g), die Konz. in den Lungen entsprach der unter n. Ernährungsbedingungen in der Leber gefundenen, die Konz. in der Niere blieb ziemlich niedrig (50 Einheiten pro g), u. die Konz. in anderen Organen war äußerst gering mit Ausnahme der Nebennieren, in denen überraschend hohe Werte gefunden wurden (bis zu 2500 Einheiten pro g). Noch stärkere Dosen des Konzentrats wirkten tox. u. in einigen Fällen tödlich. Die Verteilung des Vitamins A war ähnlich wie bei der Fütterung mit nicht tox. Dosen, nur war der Geh. in den Lungen höher (1250 Einheiten pro g). Verss., A-Hypervitaminose durch Verfütterung von Carotin zu erzielen, schlugen fehl. Wegen der beschränkten Fettlöslichkeit des Carotins konnten nur 8 mg täglich verfüttert werden. Derart gefütterte Ratten wuchsen schnell u. blieben völlig gesund. Nach 34 Tagen war die Leberreserve nur mäßig hoch (1250 Einheiten pro g), woraus hervorgeht, daß nur zu 1% Absorption stattgefunden hat, gegenüber 15% beim Vitamin A. In den Lungen u. Nieren fanden sich nur geringe Mengen Vitamin, u. alle anderen Organe gaben negative Resultate. (Biochemical J. **28**. 288—95. 1934. Cambridge, Univ.) CORTE.

Max Frank, *Zur Frage der Resistenzverminderung gegen Infektionen bei der A-Avitaminose*. Histolog. Unterss. an Leber u. Milz von n. u. xerophthalm. Ratten nach Vitalspeicherung durch Injektion von Lithiumcarmin. Auf Grund der Befunde besonders an der Leber, die beschrieben werden, wird geschlossen, daß in den degenerativen Prozessen des Retikuloendothels der Leber bei der A-Avitaminose einer der Gründe für die herabgesetzte Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen zu sehen ist. (Med. Klinik **31**. 486—88. 12/4. 1935. Prag, Deutsche Univ., Kinderklinik.) SCHWAIB.

Robert Henry Stewart Thompson und **Robert Eugene Johnson**, *Brenztraubensäure im Blut bei Vitamin-B_1-Mangel*. (Vgl. C. **1934**. II. 1800; **1924**. II. 1490.) Im Blute von B_1-avitaminot. Ratten u. Tauben fanden sich anomal große Mengen von bisulfitbindenden Substanzen; diese Anhäufung ist unabhängig vom Bestehen eines Hungerzustandes. Es wird nachgewiesen (Heilverss.), daß diese Erscheinung eine spezif. B_1-Mangelerscheinung ist. Die Zunahme des Bisulfitbindungsvermögen ist wahrscheinlich ganz auf Brenztraubensäure zurückzuführen. (Biochemical J. **29**. 694—700. März 1935. Oxford, Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

Valborg Aschehoug, *Vitamin-C-Gehalt in Tomatenpuree*. II. Mitt. (I. vgl. C. **1935**. I. 99.) Bericht über Tierverss. mit verschiedenen Purees, deren chem. Kennzahlen gleichzeitig mitgeteilt werden. Doppelt u. dreifach konz. Purees wiesen in den Verss. keinen höheren Vitamin-C-Geh. auf als die gewöhnlichen Purees. Der Vitamin-C-Geh. der Purees ist etwas geringer als der frischer Tomaten, aber noch immer hoch genug, um sie als wertvolle Vitaminquelle erscheinen zu lassen. (Tidsskr. Hermetikind. **20**. 384—88. Dez. 1934. Stavanger.) WILLSTAEDT.

N. Jarussowa, *Mandarinen als Vitamin-C-Träger.* Teilwiedergabe der C. **1935.** I. 2395 (Abschnitt 1) ref. Arbeit. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **3.** Nr. 2. 41—42. 1934. Moskau, Zentralinst. f. Volksernähr.) KLEVER.

N. Schepilewskaja, *Die antiskorbutischen Eigenschaften von Tannennadeln.* II. (I. vgl. C. **1934.** II. 2097; vgl. auch C. **1935.** I. 2396.) In Ergänzung zu der ersten Unters. wird gezeigt, daß auch die Auszüge von Tannennadeln mit k. W. stark Vitamin-C-haltig sind. Die minimale prophylakt. Dosis ist 5 ccm, entsprechend 0,55 g der Nadeln, d. h. 1 l des Auszuges enthält 100 antiskorbut. Einheiten. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **3.** Nr. 2. 24—29. 1934. Moskau, Zentralinst. f. Volksernähr., Vitaminabt.) KLEVER.

N. Schepilewskaja, *Die antiskorbutischen Eigenschaften von Tannennadeln. III. Die Herstellung eines antiskorbutischen Tannennadelnkonzentrats.* (II. vgl. vorst. Ref.) Bericht über orientierende Verss. zur Ermittlung der günstigsten Bedingungen zur Herst. eines stabilen antiskorbut. wirksamen Tannennadelnkonzentrats. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **3.** Nr. 2. 29—40. 1934. Moskau.) KLEVER.

N. Jarussowa, *Getrocknete schwarze Johannisbeeren als Vitamin-C-Träger.* Teilwiedergabe der C. **1935.** I. 2395 (Abschnitt 3) ref. Arbeit. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **3.** Nr. 2. 42—44. 1934. Moskau.) KLEVER.

B. Janowskaja, *Antiskorbutpräparat aus dem Saft der schwarzen Johannisbeere.* (Vgl. C. **1932.** II. 1649.) Die Unters. der antiskorbut. Wirksamkeit an Meerschweinchen von Präparaten aus schwarzem Johannisbeerensaft, welcher im Vakuum (8 mm) in einem CO_2-Strom eingedickt wurde, ergab, daß eines von den Präparaten einen Geh. von 12 000 Vitamin-C-Einheiten im Liter enthält. Das zweite Präparat erwies sich als weniger wirksam. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **3.** Nr. 2. 15—24. 1934. Moskau, Zentralinst. f. Volksernähr., Vitaminabt.) KLEVER.

Siegwart Hermann und **Nikolaus Fodor**, *C-Vitamin-(l-Ascorbinsäure-)Bildung durch eine Symbiose von Essigbakterien und Hefen.* Vf. schließt aus chem. u. physiolog. Unterss., daß die „Kombucha", eine Symbiose von Bakterien u. Hefen, aus Zucker *l-Ascorbinsäure* zu bilden imstande ist. (Biochem. Z. **276.** 323—25. 20/3. 1935. Bakteriolog. Forschungsinst. Dr. SIEGWART HERMANN.) KOBEL.

Hans v. Euler und **Maj Malmberg**, *Verbrauch und Speicherung des C-Vitamins im Tierkörper.* (Vgl. auch v. EULER u. KLUSSMANN, C. **1930.** I. 3329. II. 2157. 2555.) Vff. bestimmen den Geh. an Ascorbinsäure im Urin von Versuchstieren, u. a. um festzustellen, ob Ratten u. Meerschweinchen, die ja extreme Verschiedenheiten in der Frage des Vitamin-C-Bedarfes zeigen, sich auch in bezug auf die Ausscheidung verschieden verhalten. Die Ausscheidung im Harn ist bei Meerschweinchen sehr gering (auch bei starker Übervitaminisierung — bis zu 1 g Ascorbinsäure), bei Ratten höher. Bzgl. der Einzelergebnisse sei auf die Tabellen im Original verwiesen. Der Ascorbinsäuregeh. der Nieren C-übervitaminisierter Meerschweinchen liegt viel höher als der der Nebennieren n. Tiere, dagegen ist der Ascorbinsäuregeh. der Augenlinsen auch bei den übervitaminisierten Tieren n. Bemerkenswert ist bei den Übervitaminisierungsverss. der enorme Verlust an Ascorbinsäure. (Svensk kem. Tidskr. **47.** 25—28. Jan. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

David Glick, *Die chemische Bestimmung kleiner Mengen von Vitamin C.* Unter Verwendung einer entsprechenden Mikroeinrichtung kann Vitamin C mit 2,6-Dichlorphenolindophenol auf etwa 0,0001 mg genau titrimetr. bestimmt werden. So kann der C-Geh. in Mikrotomschnitten bestimmt werden (Aufbewahrung des Organs u. Herst. der Schnitte in gefrorenem Zustand). Bei Kaninchenleber wurde in Schnitten von 20 u. 40 μ ein übereinstimmendes Resultat erhalten. (J. biol. Chemistry **109.** 433—36. April 1935. San Francisco, Mount Zion Hosp.) SCHWAIBOLD.

Colin Ashley Mawson, *Über den Einfluß von tierischen Geweben auf die Oxydation von Ascorbinsäure.* (Vgl. C. **1933.** II. 364.) Die wie Ascorbinsäure reduzierenden Stoffe in n. u. Tumorgeweben verändern sich während 4 Stdn. bei 37° mit oder ohne Zusatz von Phosphat oder Glucose nicht (ganzes oder zerkleinertes Gewebe). Kleine Mengen von tier. Gewebe oder Extrakten verhindern die Oxydation von Ascorbinsäurelsgg. an der Luft. Glutathion, Cystein, Cystin u. H_2S verhindern diese ebenfalls, ohne daß dadurch die Wrkg. der Gewebeextrakte vollständig erklärt werden könnte. Dialysierte Gewebeextrakte enthalten die volle oxydationsverhindernde Wrkg., in vermindertem Maße auch gekochte oder mit Hg-Acetat oder $CHCl_3COOH$ behandelte Extrakte. In mit Glasgeräten dest. W. ist Ascorbinsäure relativ beständig. Cu, etwas weniger Fe, u. besonders Gemische beider wirken als Katalysatoren der Oxydation. Citronensaft

enthält außer der niedrigen H^+-Konz. keinen Schutzmechanismus. (Biochemical J. **29**. 569—79. März 1935. Westminster Hosp. Med. School.) SCHWAIBOLD.

Allan William Spence und **Eric Frank Scowen**, *Über die Wirkung von Ascorbinsäure auf den experimentellen Kropf.* Tägliche Zufuhr von 5, 20 oder 50 mg Ascorbinsäure während 3 Wochen bewirkte keine Rückbldg. der hyperplast. Drüsen, die bei Kaninchen durch Kohlfütterung hervorgerufen worden waren. Auch wurde das Auftreten u. das Ausmaß einer durch 8 tägliche Dosen von thyreotrop. Hormon des Hypophysenvorderlappens hervorgerufenen Hyperplasie nicht beeinflußt. Bei akutem Skorbut (Meerschweinchen) fand sich keine Hyperplasie, bei chron. Skorbut fand sich bei 5 von 12 Tieren Hyperplasie, aber keine Vergrößerung der Schilddrüse. Ascorbinsäure ist demnach keine kropfverhindernde Substanz. (Biochemical J. **29**. 562—66. März 1935. London, St. Bartholomews Hosp.) SCHWAIBOLD.

George Dunlop, *Über den Calcium-, Phosphor- und Vitamin-D-Bedarf des Schweines.* (Vgl. C. **1934**. II. 3139 u. nachst. Ref.) Verss. mit 29 Futtergemischen (verschiedene Gehh. an Ca, P u. Vitamin D) an 156 Tieren. Die Wrkgg. der Nahrung wurden an Wachstum, Nahrungsausnutzung, Blutbild (Konz. des Serum-Ca, anorgan. Blutphosphat, Serumphosphatase u. Bluthämoglobingeh.), der Morphologie u. chem. Zus. der Knochen geprüft. Bei einem Verhältnis von Ca : P wie 1 : 2 war der Geh. des Blutes an Phosphatase am geringsten. Es wurde festgestellt, daß ein Futtergemisch mit 0,45% Ca in der Trockenmasse u. einem Verhältnis von Ca : P wie 1 : 1,3 bei einer täglichen Gewichtszunahme von 1—1,3 Pfund (bei 30—200 Pfund Körpergewicht) u. 1 Pfund Gewichtszunahme pro 3—4 Pfund Futter (Trockenmasse) optimal ist. Es wurden auch Anhaltspunkte für den D-Bedarf des Schweines bei D-freier Nahrung erhalten. (J. agric. Sci. **25**. 22—49. Jan. 1935. Cambridge, Univ., School Agric.) SCHWAIBOLD.

George Dunlop, *Die Kontrolle der Verschiedenartigkeit der Gewichtszunahme bei Ernährungsversuchen am Tier.* Wenn Unterschiede in Futteraufnahme u. Anfangsgewicht entsprechend ausgeschaltet werden, bleibt noch ein Rest von Differenzen, deren Ursache noch nicht festgestellt ist. Die Futtermenge soll nicht während der Vers.-Zeit konstant bleiben, sondern entsprechend dem Körpergewicht sich ändern. (J. agric. Sci. **25**. 151—59. Jan. 1935.) SCHWAIBOLD.

Sidney Feyder und **H. B. Pierce**, *Resorptionsgeschwindigkeit und Schnelligkeit der Glykogenbildung bei verschiedenen Zuckern.* Im Gegensatz zu den Befunden von CORI (J. biol. Chemistry **66** [1925]. 691) ergaben die an Ratten vorgenommenen Unterss., daß die Resorption von Glucose, Rohrzucker sowie von Zuckergemischen, wie sie in der Maismelasse vorliegen, nicht unabhängig von der Konz. der Zucker im Darm vor sich geht; es zeigte sich ein deutlicher Abfall in der Resorptionsgeschwindigkeit während der dritten Versuchsstunde. Die per Stunde aufgenommenen Zuckermengen, sowohl absolut, wie auch auf 100 g Tiergewicht umgerechnet, zeigten starke Schwankungen. Die Menge des gebildeten Glykogens war in den beiden ersten Stunden bei Zufuhr von Glucose u. Rohrzucker annähernd gleich. während in der 3. Stde. Rohrzucker weit mehr Glykogen bildet als Glucose. (J. Nutrit. **9**. 435—55. 10/4. 1935. Rochester, N. Y., Univ., Dep. of Vital Economics.) H. WOLFF.

Sidney Feyder, *Fettbildung aus Glucose und aus Rohrzucker.* In Verss. an Ratten zeigte sich, unter Berücksichtigung aller Fehlerquellen u. bei genauer statist. Auswertung der Ergebnisse, daß *Rohrzucker* ein besserer Fettbildner als *Glucose* ist. (J. Nutrit. **9**. 457—68. 10/4. 1935. Rochester, N. Y., Univ. Department of Vital Economics.) H. WOLFF.

Hisasi Kosaka, *Über die Wirkung der Monojodessigsäure auf die Muskelfunktion.* Teil II. *Die Wirkung von Monojodessigsäure auf den Herzmuskel.* Verss. in vivo an R. esculenta. Die den Herzschlag hemmende Wrkg. der Vagusstimulation ist beim vergifteten Muskel stärker als beim n. Die Verkürzung der refraktären Periode des vergifteten Herzmuskels durch Acetylcholin zeigt sich noch lange nach dessen Entfernung. (Arb. med. Fak. Okayama **4**. 370—78. März 1935. Okayama, Med. Coll., Inst. Physiol. [Orig.: engl.]) SCHWAIBOLD.

A. von Kúthy, *Über die Theorie der Krystallabscheidungsvorgänge im Hinblick auf die pathologische Stein- bzw. Niederschlagsbildung.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. I. 2209 ref. Arbeit. (Kolloid-Z. **68**. 335—41. Sept. 1934. Berlin, Techn. Hochsch., u. Debreczin, Ungarn, Univ.) KLEVER.

Helmut Marx, Der Wasserhaushalt des gesunden und kranken Menschen. Berlin: J. Springer 1935. (335 S.) 8°. = Monographien aus d. Gesamtgebiet d. Physiologie d. Pflanzen u. d. Tiere. Bd. 33. M. 27.—; Lw. M. 28.40.

E_6. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

Mary Whelan, *Über den Nitratgehalt von tierischen Geweben und das Schicksal von aufgenommenem Nitrat.* (Vgl. C. **1931**. I. 1785.) Der Chlorid- u. Nitratgeh. der verschiedensten Gewebe (Hund) wurde festgestellt. Bei Zufuhr von Nitrat stieg der n. Nitratgeh. auf das 6—10 fache. Nur etwa 50% der zugeführten Nitratmenge wurde durch die Nieren ausgeschieden, was aber zweifellos nicht auf mangelhafte Resorption zurückzuführen ist. Nur ein kleiner Teil des Nitrats wird als solches in den Geweben zurückgehalten. Offenbar wird ein beträchtlicher Teil des zugeführten Nitrats in den Geweben zerstört. (Biochemical J. **29**. 782—87. März 1935. Oklahoma, Univ., School Med.) SCHWAIBOLD.

J. Bodnár, Vitéz Ladislaus Nagy und **Alexander Dickmann**, *Über die Nicotinaufnahme des Organismus beim Rauchen und das Schicksal des aufgenommenen Nicotins.* Der menschliche Organismus hält beim Rauchen von Zigaretten ohne Inhalieren 60%, mit Inhalieren 93% des im eingesaugten Rauch enthaltenen *Nicotins* (I) zurück. Beim Verrauchen von 10 Zigaretten ohne Inhalieren werden 33,6 mg, mit Inhalieren 79,2 mg I vom Organismus zurückgehalten; aus diesen beträchtlichen I-Mengen werden beim Inhalieren nur 1,31 mg (= 1,7%), ohne Inhalieren wird dagegen überhaupt kein Nicotin im Harn ausgeschieden. Beim Rauchen ohne Inhalieren wird das I durch die Leber entgiftet; was mit den beim Inhalieren über die Lunge aufgenommenen, im Harn aber nicht abgeschiedenen großen I-Mengen geschieht, ist noch nicht festgestellt. (Biochem. Z. **276**. 317—22. 20/3. 1935. Debrecen, Medizin.-chem. Inst. d. Univ.) KOB.

Italo Simon, *Untersuchungen über die pharmakologische Wirkung von Erythrina Corallodendron.* Erythrina Corallodendron verursacht bei Kalt- u. Warmblütern das Bild konstanter Depression der motor. Aktivität u. des Empfindungsvermögens, ausgehend vom Zentralnervensystem. Bei hohen Gaben zeigt sich die Depressionswrkg. an den verschiedensten Organen. Näheres im Original. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **59** (34). 193—209. 1/5. 1935. Pisa.) GRIMME.

A. O. Schally, *Veränderungen der Bluteiweißkörper bei der Salyrgandiurese.* Die nach Salyrganinjektion einsetzende Diurese geht mit einer Vermehrung des Albumins im Blutplasma u. einer Verminderung des Fibrins einher. Diese Veränderungen finden sich bei der Diurese nach Trinken größerer Wassermengen nicht. Es wird angenommen, daß durch Salyrgan die Capillaren für den Einstrom von Albumin aus den Geweben geeignet gemacht werden, wobei die Hypothese aufgestellt wird, daß das Gewebswasser, im Gegensatz zu dem aus dem Darm resorbierten getrunkenen W. nur zusammen mit Albumin in die Capillaren aufgenommen u. den Nieren zugeführt werden kann. (Dtsch. Arch. klin. Med. **177**. 368—76. 8/4. 1935. Prag, II. Med. Univ.-Klin.) H. WO.

Rezsö Fridli, *Über wichtigere Vergiftungsfälle im Jahre 1934.* (Vgl. C. **1934**. II. 278.) Beschreibung der Vergiftungsfälle an Hand der im Jahre 1934 im ungar. gerichtlich-chem. Institut untersuchten 372 Beweisstücke. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **11**. 180—94. 15/3. 1935. Budapest, Chem. Inst. d. ungar. Landesgerichts. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

Solomon Silver, *Eine neue Gefahr der Dinitrophenolbehandlung. Agranulozytose mit tödlichem Ausgang.* (J. Amer. med. Ass. **103**. 1058. 6/10. 1934. New York, Mount Sinai Hospital.) H. WOLFF.

H. Staub, *Gefahren der Abmagerungskuren mit Dinitrokörpern.* Bis heute sind 6 Todesfälle nach Gebrauch von *Dinitrokörpern* (1,2,4-Dinitrophenol), die unter den verschiedensten Namen als Abmagerungsmittel, wie *Dinitra, Aldiphen, Dinitrenal, Nitraphen, Diphen* u., als 4,6-Dinitroorthokresol, unter dem Namen *Dekrysil* in den meisten Ländern eine rasche u. ungeheuer große Verbreitung gefunden haben, beobachtet worden. Obige Substanzen können in den Mengen, wie sie beim Menschen zu einer nennenswerten Verminderung des Körpergewichts gebraucht werden, schwere, sogar letale Vergiftungen hervorrufen, ohne daß eine Abmagerung in vielen Fällen erzielt wird. Vf. stellt die Forderung auf, daß die Dinitrokörper für therapeut. Zwecke dem freien Verkehr entzogen werden. (Klin. Wschr. **14**. 185—88. 9/2. 1935. Basel.) FRANK.

Leona M. Bayer und **H. Gray**, *Behandlung der Fettsucht mit Diät, Schilddrüsenpräparaten und Dinitrophenol.* Die Dinitrophenolbehandlung mußte bei 3 von 23 Fällen wegen unangenehmer Nebenerscheinungen abgesetzt werden. Warnung vor kritik-

loser Anwendung von Schilddrüsenpräparaten oder Dinitrophenol ohne sorgfältige ärztliche Kontrolle. (Amer. J. med. Sci. **189**. 86—91. Jan. 1935. San Francisco, Stanford Univ., School of Medicine.) H. WOLFF.

Thomas N. Fraser, *Ein tödlicher Fall von subakuter gelber Leberatrophie nach Cinchophen (Atophan).* Auftreten der Gelbsucht nach Einnahme von 2,5 g *Atophan* innerhalb von 5 Tagen. Typ. Verlauf u. Sektionsbefund. (Brit. med. J. **1934**. II. 1195 bis 1196. 29/12. Glasgow, Victoria Infirmary.) H. WOLFF.

Reuel C. Stratton, *Giftige Stäube.* Sammelbericht über die in der Technik anfallenden giftigen Stäube. (Mech. Engng. **57**. 95—98. Febr. 1935.) GRIMME.

G. W. C. Kaye, G. E. Bell und **W. Binks**, *Der Schutz von Radiumarbeitern gegen Gammastrahlen.* Vff. kommen zu folgenden Schlüssen: Es ist unerwünscht, daß das Personal sich in der Nähe von Patienten aufhält, welche mit größeren Ra-Mengen behandelt werden. Es ist möglich, Panzerschränke für Ra mit wirksamem Strahlenschutz herzustellen. Bei der Hantierung mit Ra empfiehlt sich möglichste Schnelligkeit u. öfterer Wechsel der Arbeitskraft. Für den Postversand ist eine möglichst sperrige Verpackung mit leichterem Pb-Schutz besser als eine kleine Verpackung mit viel Pb. (Brit. J. Radiol. [N. S.] **8**. 6—26. Jan. 1935. Teddington [Middlesex].) GRIMME.

M. C. Reinhard, *Ein Radiumsafe.* Es wird ein neues Radiumsafe beschrieben u. in Abbildungen wiedergegeben. (Amer. J. Cancer **21**. 612—15. 1934. Buffalo, New York, State Inst. for the Study of Malignant Disease.) LINSER.

M. S. Stromberg, O. D. Chalisowa und **P. N. Smirnowa**, *Zur Frage der Hebung der hygienischen Verhältnisse bei der Fabrikation von Dimethylanilin.* (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 634—37. 1934. Staatl. Inst. für Gewerbehygiene.) MAURACH.

R. Fabre, Leçons de toxicologie. II. Toxicologie des gaz. 1re partie. Paris: Hermann et Cie. 1935. (70 S.) 12 fr.

R. Fabre, Leçons de toxicologie. III. Toxicologie des gaz. 2 e partie. Paris: Hermann et Cie. 1935. (92 S.) 15 fr.

F. Pharmazie. Desinfektion.

M. P. Oparina, A. B. Karassina und **B. T. Smirnow**, *Gewinnung von Apomorphin durch Erhitzung von Morphin mit Phosphor- und Salzsäure.* Es wird ein Verf. beschrieben, das in 40—42%ig. Ausbeute ein sehr reines Prod. liefert u. wobei durch eine Mischung von 50 g Morphin·HCl oder -Base u. 500 g techn. H_3PO_4 (D. 1,76) bei 145—150° 1 Stde. lang trockener HCl geleitet wird. Einzelheiten u. Aufarbeitung im Original. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1934**. Nr. 5. 18—19.) DEGNER.

Dino Ponte, *Über die Herstellung injizierbarer Apomorphinchlorhydratlösungen.* Es ist nicht möglich, farblos bleibende Apomorphinlsgg. herzustellen. Doch beeinträchtigt eine Grünfärbung die physiol. Wirksamkeit nicht, so daß besondere Vorsichtsmaßregeln (Lichtschutz u. dgl.) bei der Herst. nicht nötig sind. (G. Farmac. Chim. Sci. affini **84**. 53—57. März 1935.) GRIMME.

Justus C. Ward, James C. Munch, H. J. Spencer und **F. E. Garlough**, *Untersuchungen über Strychnin. III. Die Wirksamkeit von Sucrose, Saccharin und Dulcin zur Maskierung der Bitterkeit von Strychnin.* (II. vgl. C. **1931**. I. 967.) Sucrose, Saccharin u. Dulcin maskieren die Bitterkeit von reinem Strychnin, sowie seines Sulfats u. Chlorids. Die Maskierungsstärke der Sucrose beträgt 100 : 14—18 beim Alkaloid u. seinen Salzen, Saccharin 100 : 2 beim Alkaloid, 100 : 5—7 bei seinen Salzen, Dulcin 20 : 2 beim Alkaloid, 20 : 3 bei seinen Salzen. Erhöhung der Süßstoffkonz. erhöht das Maskierungsvermögen. (J. Amer. pharmac. Ass. **23**. 984—88. 1934.) GRIMME.

E. Masuda und **K. Nishida**, *Untersuchung über das Jod des Seetangs.* III. (II. vgl. C. **1935**. I. 924.) Das früher zur J-Best. in Seetang angewandte Verf. der offenen Soda-Salpeterschmelze wurde durch Verbrennung im Einschlußrohr ersetzt. Alkoh. Auszug aus frisch gesammelter u. sofort getrockneter Laminaria japonica ARESCH enthält 85—13, im Mittel 48,4% des J-Geh. als organ. Verbb. Wss. Auszug aus Laminaria ochotensis MIYABE enthält 65,1% des J-Geh. als organ. Verbb., die beim Erwärmen innerhalb 26 Stdn. bis auf 16,7% in anorgan. Verbb. übergehen. Bei der Dialyse des alkoh. Auszuges von Ecklonia cava KJELLM. enthielt der in absol. A. l. Teil des Dialysats 25,98% J = 58,3% des Gesamt-J-Geh. der Pflanze, u. zwar zum größten Teil in anorgan.

Verb. Auf Grund des Anteiles an bei Verbrennung flüchtigem J wird vermutet, daß nicht KJ oder NaJ, sondern NH_4J oder HJ-Salze der zahlreich vorhandenen Amine vorliegen. (J. pharmac. Soc. Japan **54**. 243—45. Dez. 1934. Osaka, Fa. Koei Kabushiki-kaisha. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) DEGNER.

I. E. Orlow, *Schnellverfahren zur Brombestimmung in Sole.* Schnelles, nur annäherndes Verf.: bei vermutlichem Geh. von 0,5—1,0 g Br im Liter 50, bei solchem von 0,1—0,5 g 100 ccm Sole ansäuern, frisch dargestellte 0,025-n. KOCl-Lsg. hinzubürettieren, bis die Gelbfärbung (Br) nicht mehr zunimmt, durch Erwärmen Br vertreiben, KOCl-Lsg. in 0,3—0,5-ccm-Portionen zutropfen, nach jedem Zusatz Br durch Einblasen von Luft vertreiben u. Bürette ablesen, bis eine zweite KOCl-Portion keine Gelbfärbung der Fl. mehr bewirkt; maßgebend ist dann das Mittel der vorletzten u. zweitvorletzten Ablesung. — 2. Verf.: in 500-ccm-Würtzkolben 50—100 (je nach Br-Geh.) ccm Sole, W. ad 200 ccm, 20 ccm ca. 50%ig. H_2SO_4 u. 2 g $MnSO_4 \cdot 4\,H_2O$ zum Sieden erhitzen, 30 ccm 0,1-n. $KMnO_4$-Lsg. zutropfen, Destillat in 10 ccm 5%ig. $Na_2CO_3 \cdot 10\,H_2O$-Lsg. mit etwas Na_2SO_3 auffangen, nach Verschwinden der Br-Dämpfe im Kühler noch 5, im ganzen nicht > 20 Min. dest.; sollte die Fl. in der Vorlage während der Dest. gelb werden, dann etwas Na_2SO_3 zusetzen; nach beendeter Dest. dem Destillat 30 ccm ca. 50%ig. H_2SO_4 zusetzen, etwaige Gelbfärbung wie oben wegnehmen, in den Würtzkolben bringen, mit W. ad 200 ccm, 2 g $MnSO_4$ u. $KMnO_4$ zutropfen, wie oben nochmals dest., Destillat mit 10%ig. HNO_3 neutralisieren, 25 ccm 10%ig. HNO_3 u. $Fe(NH_4)$-Alaun zusetzen u. Br′ nach VOLHARD titrieren. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1934**. Nr. 5. 25—26.) DEGNER.

I. S. Ssachijew, *Schnellverfahren für die Sulfatbestimmung in Sole.* Ergebnisse der beschriebenen Verss.: Schnell u. zugleich genau ist das Verf. zur Best. der l. Sulfate in Sole von DICK (C. **1929**. II. 1182. **1931**. I. 1645), wenn hierbei der Nd. in h. Luft getrocknet wird. Das jodometr. Verf. kann bei Abwesenheit organ. Stoffe u. größerer Mengen $Ca^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ u. $Al^{\cdot\cdot\cdot}$ Anwendung finden. Ebenfalls schnell, aber weniger genau ist das Verf. von MINDALEW (C. **1929**. I. 678), wenn stets unter genau gleichen Bedingungen gearbeitet wird. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1934**. Nr. 5. 32—37.) DEGNER.

Pál Menyhárth, *Über die Bestimmung des Alkoholgehaltes von Franzbranntweinen.* 20 g Franzbranntwein (A.-Geh. etwa 50 Vol.-%) wird in einem Kochkolben von 100 ccm Inhalt mit 20%ig. NaOH neutralisiert (Lackmuspapier), dann noch mit der Hälfte der verbrauchten Laugenmenge versetzt. Das Äthylacetat wird in dem verkorkten Kolben 1 Stde. lang k. verseift, die Fl. mit 15%ig. HCl eben angesäuert u. in einem Scheidetrichter mit 5—6 ccm konz. $CaCl_2$-Lsg. + 5—6 ccm Pentan ausgeschüttelt. Die untere Schicht läßt man in den Kolben zurück, die obere in einen anderen kleinen Kolben. Das Ausschütteln mit Pentan wird noch zweimal wiederholt; die vereinigten Pentananteile werden 2—3-mal mit je 2 ccm $CaCl_2$-Lsg. geschüttelt u. dieses mit der Hauptmenge der wss. Lsg. vereinigt. Die Lsg. wird eben alkal. gemacht, der A. in einen Meßkolben von 50 ccm Inhalt abdest., der Kolben bis zur Marke aufgefüllt u. der A.-Geh. des Destillats mit Pyknometer oder Refraktometer bestimmt. — Es ist notwendig, die Menge des Essigäthers zu kennen: Zu 20 g Franzbranntwein gibt man 0,5-n. Lauge in bekanntem Überschuß u. titriert nach $^1/_4$ Stde. mit 0,5 -n. H_2SO_4 zurück (Phenolphthalein). Jetzt wird die Lsg. aufgekocht, worauf die rote Farbe zurückkehrt u. wird nun h. bis auf farblos titriert; das Aufkochen etc. wird so lange fortgesetzt, bis beim Aufkochen die Fl. farblos bleibt. Die aus dem festgestellten Essigäthergeh. berechnete A.-Menge ist von dem durch Dest. bestimmten in Abzug zu bringen. — Das Verf. ergibt gute Resultate; der Verlust an A. beträgt höchstens 1%. Im Pentananteil ist auch das Menthol leicht zu bestimmen. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **11**. 231—40. 15/3. 1935. Budapest, Landesinst. f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

László Szlatinay, *Chemische Untersuchung von Arsenobenzolpräparaten.* Zur Best. des *As*-Geh. eignet sich das Verf. von SCHULEK u. VILLECZ (C. **1929**. I. 1721. II. 1329); die Zerstörung muß in einem ständig oxydierenden Gemenge etwa 30 Min. lang erfolgen. — Der *Gesamtschwefel*geh. wird nach Zerstörung mit konz. HNO_3 u. Vertreiben der letzten Spuren derselben u. nach Schmelzen mit Soda durch Fällen als $BaSO_4$ bestimmt. — Als *Methylensulfoxylat* gebundener S wird nach SCHULEK (vgl. C. **1934**. I. 1361) durch Dest. in besonderem App. mit HCl in Br-W. u. Fällen mit $BaCl_2$ bestimmt. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **11**. 266 bis 270. 15/3. 1935. Budapest, Landesinst. f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

S. Babitsch, *Quantitative Bestimmung von Kakodylaten in Präparaten und Arzneimittelgemischen.* Besprechung einiger Verff. zur Zerstörung u. Best. Das Verf. von FRERICHS u. MEYER (C. **1930**. II. 1741) bewährte sich am besten. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1934**. Nr. 5. 27—29. Kiewsche Filiale d. Allukrain. Apothekenverwaltung.) DEGNER.

Rajmund Wolstadt, *Titrimetrische Bestimmung des Camphers (und des Hexetons) in Arzneigemischen.* Zur Best. wägt man eine 0,2 g Campher (Hexeton) entsprechende Menge in ein Kölbchen von 100 ccm Inhalt, gibt 1 Tropfen 0,1%ig. Bromphenolblau + 0,15 g $NaHCO_3$ + 10 ccm Hydroxylaminlsg. (2 g Hydroxylamin in 10 ccm W. gel. + 50 ccm absol. A.) u. eine Glasperle zu u. kocht 4 Stdn. lang (Rückflußkühler) mit möglichst kleiner Flamme. Nach Erkalten säuert man das Reaktionsgemisch mit 1—2 Tropfen 10%ig. HCl an. Inzwischen werden zur Best. des Titers der Hydroxylaminlsg. zu 10 ccm derselben in einem Kölbchen 1 Tropfen Bromphenolblau hinzugefügt u. beide Lsgg. nebeneinander auf einer weißen Unterlage tropfenweise mit 0,1-n. NaOH versetzt, bis beide die gleiche Schattierung der grünen Übergangsfarbe aufweisen; dann wird eine Messerspitze Phenolphthalein hinzugefügt u. mit 0,1-n. NaOH bis zur kräftigen Violettfärbung titriert. Die Differenz der beiden Titrationen in ccm ausgedrückt u. mit dem Faktor 0,0152 multipliziert gibt den Camphergeh. an. Auf diese Weise kann man den Camphergeh. von Campherspiritus u. Öl (ohne Dest.), von Zubereitungen mit Menthol, Thymol, Menthylvalerianat u. Validol bestimmen. Zur Analyse der Opodeldoc muß man den Campher mitsamt den äther. Ölen im Soxhletapp. mit PAe. extrahieren. Nach Entfernen des Lösungsm. wird der Campher wie oben bestimmt. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **11**. 257—65. 15/3. 1935. Budapest, Landesinst. f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

Béla v. Issekutz und **Mária Leinzinger**, *Die pharmakologische Wertbestimmung des Mutterkorns.* III. Mitt. (II. vgl. C. **1928**. I. 1563. 2435.) Zur Best. sind nur die von einem Tiere stammenden u. die gleiche Adrenalinempfindlichkeit zeigenden Darmstücke zu gebrauchen. Die Methode ist empfindlicher bei Vergleichung kleiner Dosen; die Differenz muß größer sein als 25%, damit der Unterschied gut nachweisbar ist. Das aus ungar. Mutterkorn hergestellte Sensibamin u. die Fraktion der sogenannten amorphen Alkaloide, deren Bestandteil größtenteils Ergotoxin ist, wirken ebenso stark wie das Ergotamin. Ergänzungen zu der früher (l. c.) mitgeteilten Methode. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **11**. 171—79. 15/3. 1935. Szeged, Ungarn, Pharmakolog. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

Ferenc Szeghö, *Über die Bestimmung des Morphingehaltes von Opiumpräparaten.* 0,5 g Opium bzw. 5,0 g Opiumtinktur (auf dem W.-Bade zu einer dicken Paste eingedampft) verreibt man mit 2 ccm 10%ig. NaOH, bringt das Gemenge in einen Meßkolben von 50 ccm Inhalt, spült mit 2, dann 3 ccm Na-Plumbitlsg. (1,64 g Bleiacetat in 100 ccm 10%ig. NaOH) quantitativ nach, füllt bis zur Marke auf u. filtriert. 40 ccm des Filtrats pipettiert man in einen anderen Meßkolben von 50 ccm Inhalt, gibt etwa 1,2 ccm 50%ig. H_2SO_4 hinzu, füllt bis zur Marke auf u. filtriert. 40 ccm des klaren Filtrats pipettiert man in ein Becherglas, neutralisiert mit 10%ig. NaOH (Lackmuspapier), gibt sodann 1 Tropfen 10%ig. HCl hinzu, engt am W.-Bade auf 5 ccm ein, führt in einen Scheidetrichter über, spült mit 2 ccm 10%ig. NaOH, dann zweimal mit je 2 ccm W. nach u. schüttelt dreimal mit je 20 ccm Chlf. aus. Die vereinigten Chlf.-Auszüge werden mit verd. NaOH (5 ccm W. + 3 Tropfen 10%ig. NaOH) geschüttelt, die wss. Anteile vereinigt, mit 50%ig. H_2SO_4 neutralisiert, mit 10%ig. NaOH eben alkal. gemacht, mit n. HCl genau neutralisiert (Lackmuspapier), dann mit 1 Tropfen n. HCl schwach angesäuert (Fl.-Vol. 20—22 ccm). Man gibt 25 ccm Chlf.-Isopropylalkoholgemisch (3:1) + 5 ccm 4%ig. $NaHCO_3$ hinzu u. schüttelt gleich durch. Die untere Schicht wird durch einen Wattebausch in einen ERLENMEYER-Kolben abgelassen. Das Ausschütteln wird noch dreimal wiederholt, dann der Inhalt des Kolbens auf etwa 10 ccm abdest. u. auf dem W.-Bade eingetrocknet. Der Rückstand wird in 20 ccm 0,02-n. H_2SO_4 unter Erwärmen gegebenenfalls unter Zusatz von Chlf. gel. Nach dem Erkalten wird der Säureüberschuß mit carbonatfreier 0,02-n. Lauge auf schmutziggrüne Farbe titriert (Indicator 3 Tropfen 0,1%ig. Methylrotlsg. + 1 Tropfen 5%ig. Methylenblaulsg.) 1 ccm 0,02-n. Säure = 0,005703 g wasserfreie Morphinbase. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **11**. 222—30. 15/3. 1935. Budapest, Landesinst. f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Aus Fasermaterial bestehende keimtötende Verbandstoffe.* Diese sind imprägniert mit Ag-Oxyd u. Mn-Oxyden, vorzugsweise in Form von Prodd. der Zus. Ag_2O, $2\,MnO_2$. — Beispiel: 100 g Watte werden ca. 20 Min. in 1,5 l einer 1%ig. ammoniakal. $AgNO_3$-Lsg. eingeweicht u. danach ausgepreßt. Die so behandelte Watte wird in noch feuchtem Zustand in 1,5 l einer 2%ig. Hydrochinonlsg. gebracht u. verbleibt hierin bis zur vollständigen Red. des Ag. Nach gründlichem Waschen wird die feuchte Watte sodann in 1,5 l einer 1%ig. alkal. $KMnO_4$-Lsg. gebracht u. darin bei einer Temp. von ca. 50° etwa 15 Min. belassen. Hierauf wird die Watte erneut gewaschen u. getrocknet. (**Dän. P. 50 081** vom 9/12. 1933, ausg. 1/4. 1935. D. Prior. 7/11. 1933.) DREWS.

Fissan Export Co. Julius Bloch & Sohn, Frankfurt a. M., *Trägerstoff für Arzneimittel, Kosmetica usw.*, bestehend aus Kieselsäurexerogel, einem Pulver von etwa 1 bis 100 μ Korngröße, u. derart adsorptiv gebundenen F-Verbb., daß bei Ggw. von W. nur ganz allmählich in großer Verdünnung F in gebundener Form frei wird. Hierzu wird z. B. Si-Fluorid in wss. Kieselfluorwasserstoffsäurelsg. bei etwa 50° eingeleitet u. das entstandene Prod. nur so lange ausgewaschen, bis keine mechan. anhaftende Säure mehr festzustellen ist. Als F-Verbb. dienen z. B. $CaF_2 \cdot 2\,HF \cdot 6\,H_2O$, $TiO_2F_2 \cdot 2\,HF$, $ZrOF_2 \cdot H_2O$, $ZrOF_2 \cdot 2\,HF \cdot 2\,H_2O$, $Si(OH)_2 \cdot F_2(SiO_2 \cdot 2\,HF)$, HSi_2O_4F u. a. (**Schwz. P. 173 195** vom 11/9. 1933, ausg. 1/2. 1935. D. Priorr. 1/10. 1932 u. 4/2. 1933.) SCHINDLER.

Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernik & Co. A.-G., Berlin-Waidmannslust (Erfinder: **Gustav Heilner**, Fichtengrund b. Berlin), *Herstellung von Abkömmlingen des optisch aktiven oder racemischen 1-Phenyl-2-methylaminopropan-1-ols*, dad. gek., daß man 1. diese Verbb. mit Halogeniden oder Sulfonsäureestern von Dialkylaminoäthanolen oder den Salzen dieser Verbb. zur Rk. bringt, — 2. die Rk. in Ggw. von säurebindenden Mitteln durchführt. — Man versetzt z. B. eine Lsg. von *l-1-Phenyl-2-methylaminopropan-1-ol* (I) in Bzl. mit *Diäthylaminoäthylchlorid* (II) u. erwärmt am W.-Bad. Die filtrierte Lsg. wird im Vakuum vom Bzl. befreit u. dest. Das *Prod.*, Zus. $C_6H_5CH(OH) \cdot CH(CH_3)(N[CH_3]CH_2 \cdot CH_2 \cdot N[C_2H_5]_2)$, hat Kp.$_2$ 135—136°, F. des *Dihydrojodids* 166—167°, $[\alpha]_D^{20} = -1{,}4°$, 48,72% J-Geh. Aus *Racemephedrin* u. *p-Toluolsulfonsäurediäthylaminoäthanolesterhydrochlorid* in Bzl.-W.-Gemisch in Ggw. von KOH erhält man eine *Base* vom Kp.$_1$ 132—133°, Mol.-Gewicht 262, bildet ein hygroskop. Dihydrochlorid. — Mit *Dibutylaminoäthylchlorid* liefert I eine *Base* vom Kp.$_{0,5}$ 170°, das Dihydrochlorid ist stark hygroskop. — *d-1-Phenyl-2-methylaminopropan-1-ol* u. II (als Hydrochlorid) werden 8 Stdn. auf 110—120° erhitzt. Das mit Alkali als freie *Base* abgetrennte Prod. hat Kp.$_{0,5-1}$ etwa 140°. — Die Verbb. sind *Heilmittel.* (**D. R. P. 611 501** Kl. 12q vom 13/1. 1933, ausg. 30/3. 1935.) ALTPETER.

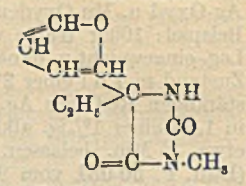
Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Cyclische Amine.* (Hierzu vgl. RUZICKA, C. **1934**. I. 394—395.) Nachzutragen ist: Durch Einw. von HCl-Gas auf eine Lsg. von 1 Teil *Zibeton* u. 0,5 N_3H in 10 Bzl. unter Kühlung erhält man *Zibetonisoxim*, F. 122°, aus dem man das *Thioisoxim* vom F. 120 bis 121°, u. hieraus das *cycl. Imin* nebenstehender Zus. erhält, Kp.$_{0,1}$ 128°, F. 28—29°, F. des Phosphats 215° (Zers.), des Succinats 120—122°, des Pikrolonats 190°. Die Verbb. dienen als Zwischenprodd. oder auch selbst als *Heilmittel.* (**D. R. P. 611 248** Kl. 12p vom 27/8. 1933, ausg. 25/3. 1935. Schwz. Prior. 22/8. 1933. **Schwz. P. 172 873** vom 22/8. 1933, ausg. 1/2. 1935.) ALTPETER.

$$\begin{array}{l} CH \cdot (CH_2)_8 \\ \| \\ CH \cdot (CH_2)_7 \end{array} > NH$$

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *In der Aminogruppe basisch substituierte 9-Aminoacridine.* (Hierzu vgl. D. R. P. 553072; C. **1932**. II. 1202.) Nachzutragen ist folgendes: Aus *3-Chlor-4'-isoamyloxydiphenylamin-6-carbonsäure* (erhältlich aus *4-Aminophenolisoamyläther* mit *2,4-Dichlorbenzoesäure* in Amylalkohol in Ggw. von K_2CO_3 u. Cu-Pulver, F. 181—182°) u. PCl_5 in Ä. erhält man das *Säurechlorid* (zers. sich bei 100—110°), das in Bzl. mit *N,N-Diäthyläthylendiamin* (I) in das *Säureamid* umgewandelt wird. Letzteres gibt mit $POCl_3$ (4 Stdn., W.-Bad) das *6-Chlor-2-amyloxy-9-(β-diäthylaminoäthylamino)-acridin*, F. des in W. gelb l. Hydrochlorids über 250°. — Aus *3-Nitro-4'-methoxydiphenylamin-6-carbonsäure* (erhältlich aus *p-Anisidin* mit *2-Chlor-4-nitrobenzoesäure* in Ggw. von K_2CO_3 u. Cu-Pulver, F. 235—236°) wird in Ä. mit PCl_5 das *Säurechlorid* (F. 142°), hieraus mit I das *Amid* (F. des Pikrats 140° [Zers.]), aus diesem mit Eg. u. Fe das in der Nitrogruppe reduzierte Amid (F. 96°) u. aus diesem mit $POCl_3$ das *2-Methoxy-6-amino-9-(β-diäthylaminoäthylamino)-acridin* erhalten, F. des Hydrochlorids 215—218° (Zers.). Das Hydrochlorid wird in wss. HCl mit $NaNO_2$, dann mit CuCl behandelt, wobei die 6-Aminogruppe durch Cl ersetzt wird.

F. der so erhaltenen Base 117—118°. (**Oe. P. 140 223** vom 9/5. 1931, ausg. 10/1. 1935. D. Prior. 9/5. 1930.) Altpeter.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *3-Methyl-5,5-äthylfurylhydantoin* erhält man durch Zutropfen von 3,5 (Teilen) Dimethylsulfat zu einer Lsg. von 1 NaOH u. 4,8 5,5-Äthylfurylhydantoin in 10 W. bei 65—70°. Das *Prod.*, nebenstehende Zus., hat F. 84—85°, ist l. in verd. Lauge, läßt sich aus h. W. oder verd. CH_3OH krystallisieren. Es soll als *Heilmittel* dienen. (**Schwz. P. 171 872** vom 30/9. 1933, ausg. 1/12. 1934.) Altpeter.



E. Merck (Erfinder: **Otto Dalmer, Claus Diehl** und **Ernst Feske**), Darmstadt, *Darstellung von Abkömmlingen des Hydrouracils*, dad. gek., daß man 5,5-disubstituierte 6-Aminohydrouracile oder ihre am N-Atom 1 u. bzw. oder 3 substituierten Abkömmlinge 1. durch Hydrolyse in die entsprechenden 6-Oxyverbb. umwandelt, in letzteren die OH-Gruppe mit halogenierenden Mitteln durch Halogen ersetzt u. die so gewonnenen 6-Halogenhydrouracilverbb. durch Behandeln mit Alkoholen oder Phenolen bzw. Alkoholaten oder Phenolaten in die Äther der 5,5-disubstituierten 6-Oxyhydrouracilverbb. umwandelt, — 2. durch vorzugsweise unter Druck vorgenommenes Erhitzen mit Alkoholen oder Phenolen in die Äther der 5,5-disubstituierten 6-Oxyhydrouracilverbb. überführt, — 3. durch Hydrolyse in die entsprechenden 6-Oxyverbb. umwandelt u. in letzteren die OH-Gruppe mit halogenierenden Mitteln durch Halogen ersetzt. — Man erhitzt *5,5-Diäthyl-6-aminohydrouracil* (I) mit W. einige Stunden zum Sieden, wobei die *6-Oxyverb.* (II) entsteht, F. 185—188°, F. der Diacetylverb. 160—162°. Aus II u. *Thionylchlorid* wird die *6-Chlorverb.* (III) erhalten, F. 202—203°. Diese geht bei Kochen mit absol. A. in den *Äthyläther von* II (F. 209°) über. Ebenso kann man die entsprechenden *Methyläther* (F. 244—245°), *Allyläther* (F. 182—183°), *Amyläther* (F. 202—203°), *Benzyläther* (F. 200—202°) herstellen. — Aus III u. sd. *Phenol* entsteht der *Phenyläther von* II, F. 201—203°. — Aus *1-Methyl-5,5-diäthyl-6-aminohydrouracil* wird die *6-Oxyverb.* (IV) erhalten, F. 178—180°, hieraus die *6-Chlorverb.*, F. 154 bis 155°, hieraus mit A. der *Äthyläther von* IV, F. 113—114° (geht bei längerem Lagern in eine Modifikation vom F. 131—132° über), — mit Phenol der *Phenyläther* vom F. 178—180° (andere Modifikation F. 225—226°). — *1-Methyl-5-äthyl-5-isoamyl-6-aminohydrouracil* liefert die *6-Oxyverb.* (V) vom F. 186—187°, hieraus mit SO_2Cl_2 die *6-Chlorverb.*, die mit absol. A. den *Äthyläther von* V liefert, F. 188—189°. — *5-Äthyl-5-isoamyl-6-aminohydrouracil* liefert eine *6-Oxyverb.* vom F. 166—168°, hieraus mit SO_2Cl_2 u. nach unmittelbarem Verkochen des Prod. mit absol. A. der *Äthyläther* vom F. 213 bis 214°. — Aus *1,3-Dimethyl-5,5-diäthyl-6-aminohydrouracil* die *6-Oxyverb.* vom F. 101 bis 103°; hieraus mit SO_2Cl_2 u. dann sd. A. der *Äthyläther* vom $Kp._6$ 155—157°, Öl. — Die Verbb. haben *schlafmachende Wrkg.* (**D. R. P. 609 866** Kl. 12p vom 6/7. 1933, ausg. 25/2. 1935.) Altpeter.

Dr. R. & Dr. O. Weil, Chemisch-Pharmazeutische Fabrik, Frankfurt a. M., *Herstellung eines geschmackfreien Chininsalzes der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure* gemäß Patent 563457, dad. gek., daß hier das Salz bei beliebigen Tempp. aus organ. Lösungsmm., in welchen die Ausgangsstoffe l. sind, gegebenenfalls unter Verwendung von Lösungsvermittlern, beispielsweise Ä., hergestellt u. anschließend bei 60—70° mit einer geeigneten Waschfl. ausgewaschen wird, in der das Chininsalz nur wl. ist. Man löst z. B. 32 (Teile) *Chinin* in 100 A., setzt unter Rühren ein Gemisch von 34 *2-Phenylchinolin-4-carbonsäure* u. 350 A. zu; bei Zusatz von 150 Ä. erfolgt Lsg. Dann fällt das Salz aus u. wird mit W. oder organ. Lösungsmm. bei 60—70° gewaschen. Man kann auch Bzl., Äthylenglykol, A., Glycerin, Glycerindiäthyläther oder Xylol als Lösungsmm. benutzen. — Nach Patent 611235 wird ein bei beliebigen Tempp., gegebenenfalls unter Verwendung von Lösungsvermittlern, wie Pyrazolonen, Urethanen u. dgl. hergestelltes Salz bei 60—70° mit einer geeigneten Waschfl. ausgewaschen, in der das Chininsalz nur wl. ist. (**D. R. PP. 610 738** Kl. 12p vom 21/2. 1933, ausg. 15/3. 1935, u. **611 235** Kl. 12p vom 21/2. 1933, ausg. 25/3. 1935. **Zuss. zu D. R. P. 563 457; C. 1934. I. 2621.**) Altpeter.

Georg Peritz, Berlin-Charlottenburg, und **Carl Brahm**, Berlin-Frohnau, *Gewinnung von Hormonen und Lipoiden*, dad. gek., daß man 1. in einem Arbeitsgange hormonhaltige Drüsen, Drüsensäfte, Drüsentrockenpräparate oder Drüsenextrakte u. Follikelsaft, Blut, sowie Fruchtwasser unter gleichzeitiger Zugabe zweckmäßig nur eines die Eiweiß-Lipoid-Hormonkomplexe aufspaltenden organ. Lösungsmm., wie A., mit ge-

eigneten selektiv wirkenden Adsorptionsmitteln, wie stark akt. Tonerde, behandelt u. nach Ausfällung der Eiweißstoffe u. Adsorbierung der Lipoide die lipoidfreie hormonhaltige Lsg. weiter auf ein in W. l. Hormonpräparat verarbeitet, — 2. die erhaltenen lipoidfreien hormonhaltigen Lsgg., zweckmäßig nach dem Einengen im Vakuum durch geeignete Eiweißfällungsmittel, wie Aceton, absol. A. usw., von weiteren verunreinigenden Stoffen (Ballaststoffen) befreit, — 3. die Lipoide aus den benutzten Adsorptionsmitteln mit geeigneten Lösungsmm., wie Ä., Chlf. usw., auszieht. — Man vermischt z. B. 1 l *Follikelsaft aus Eierstöcken* mit 1 l 98%ig. A., gibt 100 g eines stark akt. Tonerdepräparates zu, läßt 12—24 Stdn. bei 35° stehen, schleudert, reibt den Rückstand mit A. an, schleudert nochmals, engt die alkoh. Fl. im Vakuum auf die Hälfte ein, versetzt mit Aceton, bis keine Fällung mehr eintritt. Der Nd. wird abfiltriert, das Filtrat zur Trockne verdampft u. der Rückstand in physiolog. NaCl-Lsg. gel. Aus dem Schleuderrückstand kann man mit Ä., Chlf., PAc. usw. die Lipoide quantitativ gewinnen. — Ähnlich kann man *Muskeln, Placenta* verarbeiten. (**D. R. P. 608 414** Kl. 12p vom 24/10. 1926, ausg. 23/1. 1935.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Nucleotidderivat.* Entwässerte *Hefeadenylsäure* wird in Pyridin oder Chinolin oder Dimethylanilin mit Essigsäureanhydrid 2 Stdn. auf 60° erhitzt. Dann wird im Vakuum eingetrocknet, der Rückstand in W. gel., mit NaOH neutralisiert u. mit möglichst wenig Pb-Acetat gefällt. Der Pb-Nd. wird mit W. gewaschen, mit H_2S zerlegt, die wss. Lsg. der *Acetylhefeadenylsäure* zur Trockne gebracht. Das Prod. bildet ein wl. Brucinsalz. Es soll therapeut. verwendet werden. (**Schwz. P. 171 871** vom 21/7. 1933, ausg. 1/12. 1934.) ALTPETER.

Robert Angus Hunter und **James Hunter**, Glasgow, Schottland, *Heilmittel gegen Tuberkulose.* Weiterbldg. des E. P. 366623, dad. gek., daß man hier $CaCl_2$ oder andere Ca-Salze der M. zusetzt, also z. B.: 8,5 g NaCl in 1 l dest. W., dazu 50 g Gelatine, nach 1 Tag auf 100° erhitzen, darauf im Autoklav 30 Min. auf 115° u. nach Erkalten 50 g $CaCl_2$ hinzugeben, worauf man auf $p_H = 8$ einstellt, $^1/_2$ g *Acriflavin* zusetzt u. die Lsg. filtriert u. 15 Min. auf 115° heizt, um sie hierauf in sterile Gefäße zu füllen. (**E. P. 423 079** vom 10/4. 1934, ausg. 21/2. 1935. **Zus. zu E. P. 366 623; C. 1932. I. 2487.**) ALTPETER.

Veterinaria A.-G., Zürich, *Herstellung eines Impfstoffes zur aktiven Immunisierung von Menschen oder Tieren gegen anaerobe Krankheitskeime,* dad. gek., daß man eine Kultur anaerober Bakterien mit einem Oxydationsmittel behandelt. Z. B. wird eine Kultur von *Rauschbrandbakterien* in Fleischwasserbouillon mit 0,2% H_2O_2 versetzt. Nach 2—3 Stdn. ist das Prod. als Vaccine verwendbar. (**Schwz. P. 173 194** vom 27/5. 1933, ausg. 1/2. 1935.) SCHINDLER.

Mario Mazzucchi, Mailand, Italien, *Herstellung von Anthraxvaccine.* Eine wss. Lsg. von Anthraxsporen wird mit 2% Saponin gemischt u. zur subcutanen Injektion verwendet. Hierdurch wird die Virulenz u. antigene Wrkg. der Sporen erhalten. Dem gleichen Zweck dienen: Guajacharz, Quillaia, Seifenwurzel, Senega u. Sarsaparilla, jedoch nicht mehr als 10%. Die Konz. der Sporen beträgt 1—10 Millionen. (**A. P. 1 989 014** vom 20/7. 1934, ausg. 22/1. 1935.) SCHINDLER.

Parke, Davis & Co., übert. von: **Newell S. Ferry**, Detroit, Mich., V. St. A., *Herstellung von Gonokokkenantitoxin.* Zunächst wird mit Hilfe von Reinkulturen von *Micrococcus* oder *Diplococcus gonorrhoeae* während 2—6 Tagen Inkubationszeit u. nach dem Sterilisieren das Toxin hergestellt. Sodann wird dieses Toxin mit physiol. Lsg. verd. u. so standardisiert, daß 0,1 ccm Toxin nach 24 Stdn. deutliche Rk. geben. Das Antitoxin wird dann aus Pferdeserum in üblicher Weise gewonnen. (**A. P. 1 990 982** vom 13/10. 1930, ausg. 12/2. 1935.) SCHINDLER.

Garland Howard Bailey, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellung eines Antipneumokokkenserums* durch Behandeln mit heterophylem Antigen eines hiervon freien Tieres u. mit Pneumokokkenantigen. Ein zweites Tier wird lediglich mit Pneumokokkenantigen behandelt; schließlich werden die Sera beider Tiere gemischt. Nach Verlauf von 1 Stde. nach der Injektion sind nur noch etwa 25 Pneumokokken/ccm nachweisbar. (**A. P. 1 988 680** vom 30/3. 1931, ausg. 22/1. 1935.) SCHINDLER.

Ludwig Apitzsch, Heimische Heil- und Gewürzpflanzen, ihr Anbau u. ihre Verwendg. Leipzig: Hedewig 1935. (76 S.) 8°. M. 1.50.

Alfred Gebert, Grundriß der Arzneimittellehre und Arzneimittelverordnung für Zahnärzte

und Studierende der Zahnheilkunde. 2., unter Benutzung von Teilen d. 1. eng. u. erw. Aufl. Berlin: Berlinische Verl.-Anst. 1935. (199 S.) gr. 8°. M. 4.80; geb. M. 6.—.

G. Analyse. Laboratorium.

W. A. Gatward, *Chromel und Alumel, zwei Legierungen für Thermoelemente.* Alumel: 95% Ni, Rest Mn, Si u. Al. Chromel: 90% Ni u. 10% Cr. Thermoelemente aus beiden Legierungen zeichnen sich durch eine über einen weiten Temp.-Bereich gradlinige Beziehung der EK. zur Temp. u. durch verhältnismäßig große EK. aus. Es wird gezeigt, wie die Schwierigkeiten der Herst. überwunden werden, die darin bestehen, trotz steter geringer Schwankungen in der Art der Ausgangsmaterialien die bei Einführung der Legierungen veröffentlichten Standard-Temp.-EK.-Kurven einzuhalten. Die nach sorgfältigen Messungen durch das Bureau of Standards im Jahre 1932 neu aufgestellten Millivoltäquivalente werden den ursprünglich veröffentlichten in einer Tafel gegenübergestellt u. die Abweichungen beigefügt. Die Tafel enthält außerdem die neuen Äquivalente für tiefe Tempp. (bis —310° F; —5,60 Millivolt). Weitere Angaben gelten den Vorsichtsmaßnahmen bei Anwendung der Thermoelemente (Anwendung nur in oxydierender Atmosphäre, Schutzhüllen über 2000° F aus feuerfesten Massen, von 2000° F bis 1600° F Ni-Fe-Cr-Rohre, bei niedrigen Tempp. Fe-Rohre. Verb.-Kabel von den k. Enden zum Voltmeter zweckmäßig ebenfalls aus Alumel u. Chromel) u. auf das Prüfen der Drähte. (Metal Progr. **27**. Nr. 3. 31—35. März 1935. Detroit, Hoskins Mfg. Co.) Goldbach.

Wm. F. Roeser, A. I. Dahl und G. J. Gowens, *Eichtabellen für Chromel-Alumelthermoelemente.* Es werden Eichtabellen für Thermoelemente aus Chromel P (90% Ni, 10% Cr) gegen Alumel (95% Ni, Rest Al, Si, Mn), die von der Firma Hoskins Manufacturing Co. hergestellt werden, u. für die EK. beider Legierungen gegen Pt mitgeteilt. Die Tabellen umfassen den Temp.-Bereich —200 bis +1400° (—310 bis +2500° F). Diese Thermoelemente werden vom Fabrikanten mit einer Genauigkeit von ±5° F im Bereich 32—660° F u. ±¾% im Bereich 660—2300° F hergestellt. (J. Res. nat. Bur. Standards **14**. 239—46. März 1935. Washington, National Bureau of Standards.) Büchner.

Wm. F. Roeser und H. T. Wensel, *Methoden zur Prüfung von Thermoelementen und Thermoelementmaterialien.* Es werden die für die Prüfung von Thermoelementen u. Thermoelementmaterialien gebräuchlichen Methoden u. die für die verschiedenen Grade der verlangten Genauigkeit zu beachtenden Gesichtspunkte besprochen. Die vom National Bureau of Standards entwickelten u. benutzten Methoden werden ausführlich beschrieben. (J. Res. nat. Bur. Standards **14**. 247—82. März 1935. Washington, National Bureau of Standards.) Büchner.

Robert-E. Steiger, *Thermometer und Vorrichtung zur Bestimmung von Schmelz- und Zersetzungspunkten organischer Stoffe.* Die übliche Capillarmethode ist zuverlässiger, als meist angenommen wird, wenn therm. Gleichgewicht vorhanden ist u. man für den herausragenden Faden korrigiert. Vf. benutzt Thermometer, die 122° umfassen, 22 cm lang u. in ganze oder halbe Grade geteilt sind, u. deren Meßbereiche übereinandergreifen; die Korrektur für den herausragenden Faden wird dadurch vermieden (Teilung auf das Rohr, Reservoir aus 16^{III}-Glas). Die Nacheichung kann mittels bekannter Kpp. oder FF. erfolgen. Die Schmelzpunktsgefäße bestehen aus Pyrexglas mit Glasrührer; Füllung $KHSO_4$ in konz. H_2SO_4. Schmilzt oder zers. sich die Substanz oberhalb 300°, so arbeitet man in einem Metallblock mit einem bis 450° reichenden Thermometer, das mit dem Kp. von Benzophenon (305,90° bei 760 mm, $d\,T/d\,P = 0{,}63°$ pro 10 mm) von Zeit zu Zeit nachzuprüfen ist. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 284—90. Febr. 1935. Paris, Inst. Pasteur, Biophys.-molée.) W. A. Roth.

H. B. Huddle, *Ein verbesserter Thermoregulator.* Um gewisse Schattenseiten eines ∩-förmigen Toluol-Hg-Thermoregulators zu beheben, werden in der aufsteigenden Capillare, die den Kontaktdraht enthält, 2 Kugeln u. der Regulierhahn in einer aufsteigenden Röhre unterhalb des Toluolgefäßes angebracht. (J. chem. Educat. **11**. 569. Okt. 1934. Johnson City, Tenessee, State Teacher's Coll.) W. A. Roth.

G. W. Thiessen und L. J. Frost, *Ein konstant haltendes Temperaturbad unter Verwendung von thermoionischer Kontrolle.* (J. chem. Educat. **12**. 72—73. Febr. 1935. Monmouth, Ill., Coll.) E. Hoffmann.

Georges Fouretier, *Direkte Messung von kleinen Sättigungsdrucken von Dämpfen.* Statt mit der Überführungsmethode oder nach Knudsen mißt Vf. folgendermaßen:

In einem Kreisring ist eine Platte leicht beweglich, die Bewegung, die der Druckdifferenz auf den beiden Flächen der Platte entspricht, wird mittels Spiegelablesung bestimmt; der Kreisring ist durch ein Rohr mit Bohrungen verschlossen, das wie ein Hahn wirkt: Die auf Dampfdruck zu untersuchende Substanz kann aus- u. eingeschaltet werden. Der App. wird auf Hochvakuum u. konstante Temp. gebracht (Abb. im Original). Gemessen wird mit *Benzophenon* zwischen 14 u. 32° [p bei 14° 0,07 μ, bei 32,3° 1,52 μ, in guter Übereinstimmung mit VOLMER u. KIRCHHOFF (1925)]. Die Eichmethode wird nicht genau angegeben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 667 bis 669. 18/2. 1935.) W. A. ROTH.

R. Scharf, *Bestimmung der Dampfdichte von Wasser.* Die bisher für W. kaum verwendbare Methode von VICTOR MEYER wird etwas abgeändert: Der App. von etwas größeren Dimensionen als sonst üblich wird elektr. beheizt (auf ca. 200°), als Füllgas wird H_2 verwendet. 0,02—0,03 g W. werden in Glaskirschen mit umgebogener, offener Capillare gefüllt. Vor dem Ablesen muß man 3 Min. warten, um die Temp.-Erniedrigung, die von der Verdampfungswärme des W. herrührt, abklingen zu lassen. Mit kleinen W.-Mengen, wo keine Kondensation eintritt, findet Vf. für die DD. 18,5. (Z. physik. chem. Unterr. **48**. 108—10. Mai/Juni 1935. Berlin.) W. A. ROTH.

Fritz Tödt, *Über eine einfache und einheitliche Meßmethode zur Bestimmung der Leitfähigkeit von Lösungen mit beliebigem Salzgehalt.* Vf. hat ein Gerät entwickelt, mit dem die Leitfähigkeiten von dest. W. (3×10^{-6}), sowie von konz. Salzlsgg. auf $^1/_4$ bis $^1/_2$% genau bestimmt werden können. Das Gerät arbeitet mit Wechselstrom (Netzanschluß); die Meßbürette ist mit einem hochempfindlichen Wechselstromgalvanometer als Nullinstrument versehen. Das zugehörige Leitfähigkeitsgefäß, das verschieden große u. in verschiedenen Abständen eingeschmolzene Pt-Elektroden enthält, besitzt 3 Kapazitäten (0,05, 1 u. 100), so daß Messungen über einen großen Bereich vorgenommen werden können. (Chemiker-Ztg. **59**. 357. 1/5. 1935. Charlottenburg.) REUSCH.

A. Karsten, *Eine neue Lampe für die Lumineszenzanalyse.* (Vgl. C. **1935**. I. 3315.) Beschreibung der neuen Analysenlampe der HANAUER QUARZLAMPENGESELLSCHAFT. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1935**. 125—26. Berlin.) KUTZELNIGG.

A. L. Johnsrud, *Eine konstante Quecksilberlampe für wissenschaftliche Arbeiten.* Beschreibung einer Lampe hoher Konstanz der Intensität u. Strahlrichtung (für photoelektr. Unterss.). Hersteller: FISH SCHURMAN CORPORATION, New York City. (Rev. sci. Instruments **5**. 408. Nov. 1934. Bell Telephone Laboratories.) SKALIKS.

B. K. Vaidya, *Lichtfilter für die Quecksilberlampe.* Zahlreiche anorgan. u. organ. Verbb. werden mit einem Spektrophotometer u. einem kleinen Spektrographen bzgl. ihrer Verwendungsfähigkeit als Filter für das Sichtbare, Violett u. UV untersucht. Die zur Isolierung gewisser Linien oder Liniengruppen am besten geeigneten Filter werden tabellar. angegeben. Darunter befinden sich bekannte Filter, die Vf. verbessert hat. (J. Univ. Bombay **3**. 141—48. Sept. 1934. Bangalore, Indian Inst. of Science.) ZEISE.

E. J. Bowen, *Lichtfilter für die Quecksilberlampe.* In Ergänzung seiner früheren (C. **1932**. II. 2994) Filterliste gibt Vf. einige weitere Filter u. die entsprechenden Verwendungsbereiche an. (J. chem. Soc. London **1935**. 76. Jan. Oxford, Univ. College.) ZEISE.

Mariano Pierucci, *Einige Kollektoren für Röntgenstrahlen. Ein Kollektor für parallele Strahlen.* Verss. mit parabol. gekrümmten Kollektoren parallele Strahlen, mit ellipt. gekrümmten genügend Intensität für eine Abbildung in größerem Abstand zu bekommen. (Nuovo Cimento [N. S.] **11**. 577—88. Nov. 1934. Modena, Univ. Physikal. Inst.) SCHUMANN.

T. B. Crykendall und **M. T. Jones**, *Ein Zweikrystalltransmissionsspektrometer für ultrakurze Röntgenstrahlen.* Kurze Beschreibung einer 600000-Volt-Röntgenanlage für den Bereich $0,05 < \lambda < 0,20$ Å. Große Krystallflächen werden dadurch entbehrlich, daß die Krystalle direkt in den Strahlengang gestellt werden. Die Entfernung zwischen den Krystallen beträgt 125 cm, so daß der 2. Krystall gegen den direkten Strahl abgeschirmt werden kann. (Bull. Amer. physic. Soc. **10**. Nr. 1. 16. 5/2. 1935. Cornell-Univ.) ZEISE.

P. Hue, *Das Wulffsche Fehlerohrmeter.* Erläuterung der Handhabung u. Verwendung des App. für p_H-Messungen. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1935**. 81—83. 21/4. Marmet.) MECKE.

F. Tödt, *Über die Anwendbarkeit von Farbenindicatoren bei der p_H-Messung stark gefärbter und zäher Substanzen.* Das Verf. der p_H-Messung beruht auf der Tüpfelmethode (vgl. C. **1926**. II. 1597). Die von dem Vf. angegebene Anordnung verschiedener Indicatoren (Meßbereich p_H = 1,2—9,6) gestattet 60 Farbumschläge zu beobachten. Sämtliche Farbtöne sind auf 2 Farbtafeln gedruckt enthalten. Die Messung erfolgt in der Weise, daß der in der Tüpfelplatte beim Zusammenbringen der Meßsubstanz u. der Indicatorlsg. entstandene Farbton mit den Farbtafeln verglichen wird, wodurch sich der gesuchte p_H-Wert durch direkte Ablesung ergibt. Genauigkeit 0,2 p_H, bei besonders stark gefärbten oder zähen Substanzen etwa 0,3 p_H. Wird größere Genauigkeit verlangt, so muß auf die elektrometr. Methode zurückgegriffen werden. Abb. u. Schaltungsschema eines neuen p_H-Potentiometers mit Millivoltskala u. 2 p_H-Skalen für Chinhydron-HgCl u. H_2-HgCl-Elektrode. (Chem. Fabrik **8**. 90—91. 6/3. 1935. Berlin.) ECK.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

J. Renaudin und **Renaudin**, *Jodometrische Mikrobestimmungen.* Allgemeines über jodometr. Mikrobestst. Arbeitsvorschriften zur Titration des J mit 0,01-n. As_2O_3-Lsg., des $Na_2S_2O_3$ mit J, des $Na_2S_2O_3$ mit eingestellter Säure u. Jodid-Jodatlsg., ferner mit eingestellter Jodat- u. Bromatlsg. u. schließlich mit $KMnO_4$. Beispiele an einigen biolog. Fll. (J. Pharmac. Chim. [8] **20** (126). 516—27. 1/12. 1934.) ECKSTEIN.

D. Köszegi und **N. Tomori**, *Maßanalytische Bestimmung des Jodions in Quecksilberverbindungen. Wertbestimmung $[HgJ_4]''$-haltiger Reagenzien.* (Vgl. C. **1935**. I. 2415.) Verwendung der C. **1934**. II. 3994 ref. Methode zur Best. des Jodgeh. in jodomercurathaltigen Reagenzien (VALSERS u. MAYERS Alkaloidreagens, NESSLERS Reagens). (Z. analyt. Chem. **100**. 257—59. 1935. Szeged [Ungarn], I. Chem. Inst. d. Univ.) SAILER.

Jean Terrien, *Absorption und Fluorescenz der Kupferhalogeniddämpfe.* Eine kontinuierliche Absorption, die dem Cu_2Cl_2 zugeschrieben wird, trat bei geringen Drucken (0,1 mm Hg) bei 2350 Å auf, zeigte ein Maximum bei 2230 Å u. nahm bis zur Grenze der Durchlässigkeit des Quarzes wieder zu. Bei größerem Druck (20 mm Hg) wurde alles Licht mit Wellenlängen unter 3300 Å absorbiert. Bei Beleuchtung mit einer starken UV-Lichtquelle trat eine schwache, mit wachsendem Druck von Grünblau nach Blau übergehende Fluorescenz auf. Das Spektrum der Erscheinung setzte sich zusammen aus den Banden des CuCl, die von RITSCHL studiert worden sind, dem Resonanzdublett des Cu u. einigen Cu-Bogenlinien. Die Fluorescenz — auch im Sichtbaren — wurde von Licht mit kleinerer Wellenlänge als ca. 2400 Å angeregt. CuBr verhielt sich analog. Die experimentellen Ergebnisse erlaubten noch keine Deutung der Erscheinungen; die Energiebilanz ließ aber einige Hypothesen ausschließen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1096—98. 25/3. 1935.) WINKLER.

A. W. Groves, *Die Bestimmung kleiner Kupfermengen in Gesteinen.* Vf. verwendet eine colorimetr. Methode (nach CALLAN u. HENDERSON, C. **1930**. II. 2923) mit Nadiäthyldithiocarbamat als Reagens) für die Best. von 0,001—0,25% CuO in Gesteinen u. Mineralien. Die Probe wurde mit $H_2F_2 + H_2SO_4$ aufgeschlossen. Da Fe störte u. aus einer H_2SO_4-, sulfat- oder fluoridhaltigen Lsg. mit Ammoniak nicht vollständig ausfiel, wurde der Aufschluß zur Trockne eingedampft, mehrere Stdn. auf 300° gehalten u. dann mit HCl ausgezogen. Zur vollständigen Entfernung von $(SO_4)''$ wurde die Lsg. zuweilen vorsichtig mit $BaCl_2$ versetzt. Dann wurde zweimal mit NH_3 gefällt u. im Filtrat das Cu colorimetr. bestimmt. Der Fe- u. Al-Hydroxyd-Nd. hielt im Durchschnitt 33,9% des Cu zurück. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **24**. 35—41. März 1935. London, Geochem. Labor. d. Reichscollege f. Wissenschaft u. Gewerbekunde.) WINKLER.

J. Adam Watson, *Farbreaktionen zur mikrochemischen Mineralanalyse.* Vf. ermittelt für 37 Ionen die geeignetste, ungestörte Nachweisrk. (meistens Tüpfelproben). Zur Mineralanalyse empfiehlt er einen $Na_2CO_3 + Na_2O_2$-Aufschluß am Pt-Draht u. getrennte Unters. seines H_2O- u. HCl-Auszuges. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **24**. 21—34. März 1935.) WINKLER.

M. Witte, *Oberflächenkennzahl feiner Staube.* Opt. Ermittlung von Stauboberflächen durch Mischung mit einem Staub bekannter oder konstanter Oberfläche u. Vergleich des Farbtons der Mischung. Aufstellung einer dekad. Vergleichsgrauleiter. Mischungsfarben in Abhängigkeit vom Oberflächenverhältnis der beiden Mischungsbestandteile. Mischungsfarbe zweier Staube bei Weitervermahlung des dunklen Staubes. (Glückauf **70**. 923—25. 1934. Breslau.) SCHUSTER.

b) Organische Verbindungen.

Ottó Clauder, *Neuartige Verbrennungsbombe für die organische Elementaranalyse zur Bestimmung von Schwefel und Halogenen.* Es wird eine von E. SCHULEK zur Best. des S u. der Halogene konstruierte, 200 ccm fassende Bombe (Hersteller: Fa. J. PETERS, Berlin) beschrieben. Ausführlicher Analysengang im Original. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **11**. 246—56. 15/3. 1935. Budapest, Landesinst. f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

W. Krassowa, *Quantitative Bestimmung der isomeren Dinitrobenzole.* Nach Red. der Dinitrobenzole zu den Aminen wird das m-Isomere durch Kupplung mit einer Diazoniumverb., das o-Isomere durch Kondensation mit Phenanthrenchinon bestimmt. — 4,5 g des Gemisches werden in 300 ccm A. gel. u. nach Zugabe von 300 ccm HCl (100 ccm HCl, $d = 1,19$, in 300 ccm W.) in $1^1/_2$—2 Stdn. mit 30—35 g Zn-Staub, sodann nochmals mit 20—25 ccm HCl, $d = 1,19$, u. 5—10 g Zn-Staub versetzt, $^1/_2$ Stde. auf 50—60° erwärmt u. filtriert. *Best. des m-Dinitrobenzols.* 100 ccm der Lsg. werden mit Essigsäure vermischt u. bei 0° bis +3° mit $^1/_{10}$-n. Phenyldiazoniumlsg. titriert. *Best. des o-Dinitrobenzols*: 100 ccm der Lsg. werden mit Na-Acetat abgestumpft, mit 10—15 ccm Eg., 20—25 ccm 30%ig. Na-Sulfitlsg. versetzt u. siedend mit 50 ccm der Bisulfitverb. des Phenanthrenchinons (aus 5 g Phenanthrenchinon + 6 g $NaHSO_3$ in 1 l W.) gefällt. Der Nd. wird gewaschen u. bei 110° getrocknet. *Best. der Summe der Isomeren.* 100 ccm der Lsg. werden mit Na-Acetat kongoneutral gestellt u. nach Zugabe von 5—6 g Hyposulfit bei 0 bis +3° mit Nitrobenzoldiazoniumchlorid titriert. Indicator H-Säure. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 619—20. 1934.) MAURACH.

A. P. Terentjew, W. A. Klimowa und **W. P. Pusyrewa**, *Bestimmung von o-Nitroanilin im Gemisch mit großen Mengen p-Nitroanilin.* Die Methode bedient sich der verschieden großen Flüchtigkeit der Isomeren mit W.-Dampf. — Aus einem titrierten, 10 g Nitroanilin enthaltenden Gemisch mit 750 ccm W. werden in ca. 40 Min. 450 ccm Fl. mit W.-Dampf abdest., wobei während der Dest. 200 ccm W. in den Kolben getropft werden. Der Kühler wird mit verd. HCl ausgespült u. das Destillat auf 500 ccm aufgefüllt. Darin wird das o-Nitroanilin mit $^1/_{10}$-n. Nitritlsg. titriert. Bei einem Geh. von 5—10% o-Nitroanilin erreicht die Genauigkeit der Best. 0,6—0,7%. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 554—57. Nov. 1934. Lab. f. organ. Chemie.) MAURACH.

G. S. Zypin und **L. A. Schtschetinina**, *Analyse von Dinitrooxydiphenylamin.* In techn. Proben sind neben Dinitrooxydiphenylamin die Ausgangsmaterialien 1,2,4-Chlordinitrobenzol u. p-Aminophenol zu bestimmen. — Eine Lsg. von 2—3 g Substanz, in 10 ccm 15%ig. Lauge + 150 ccm W. wird filtriert, gekühlt u. mit 10 ccm HCl, $d = 1,19$ + 20 ccm W. gefällt. Der Nd. von Dinitrooxydiphenylamin wird gewaschen, bei 105° getrocknet u. gewogen. Das p-Aminophenol kann aus einer gewogenen Probe mit verd. HCl ausgezogen u. mit $^1/_{10}$-n. Nitritlsg. titriert werden. Zur Best. des Chlordinitrobenzols wird eine Probe der Substanz alkal. verseift u. das abgespaltene Cl' mit NH_4CNS titriert. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 620—24. 1934. Hauptlab. d. Dorchimsawod.) MAURACH.

K. D. Schtscherbatschew, *Zur Analyse von Aminoazobenzol.* 4 g techn. Aminoazobenzol werden bei 50° in 150—200 ccm 70%ig. Essigsäure gel., auf 20° abgekühlt u. mit $^1/_{10}$-n. $NaNO_2$-Lsg. bis zu positiver Rk. auf Jodstärkepapier titriert. Nach Zugabe von 20 ccm konz. HCl u. 200 ccm W. wird in gleicher Weise zu Ende titriert. Der Best.-Fehler ist nicht größer als 0,5—1,0%. Bei Ggw. von Anilin werden 10 g Aminoazobenzol 10—15 Min. mit 200 ccm 4%ig. HCl ausgeschüttelt u. filtriert. 50 ccm des Filtrats werden mit $^1/_{10}$-n. Bromatbromidlsg., 10 ccm konz. HCl u. nach einigem Stehen mit KJ u. Stärke versetzt u. mit $^1/_{10}$-n. Hyposulfit titriert. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 562—63. Nov. 1934. Hauptlab. d. Derbenewschen chem. Fabrik.) MAURACH.

B. P. Fedorow und **A. A. Spryssskow**, *Quantitative Analyse des technischen α-Nitronaphthalins.* Exaktere Ausführungsform des C. **1935**. I. 1423 referierten Verf. 1. *Best. des W.* geschieht durch Dest. mit Toluol oder Xylol. — 2. *Best. der mechan. Verunreinigungen* unverändert. 3. *Best. der Acidität* unverändert. 4. *Best. des Naphthalins.* Aus einem Gemisch von 20 g Substanz, 80 ccm W. u. 3 ccm 30%ig. NaOH-Lsg. werden mit W.-Dampf in 2 Stdn. 500 ccm Fl. abdest. Im Destillat befinden sich das gesamte Naphthalin u. etwas Nitronaphthalin, die abfiltriert u. mit dem doppelten

Gewicht granulierten Sn u. 5 ccm Eg. versetzt werden. Das Gefäß wird evakuiert u. 30 Min. im W.-Bade erwärmt. Nach Zugabe von 3 ccm HCl konz. u. 40 ccm W. kann mit W.-Dampf das Naphthalin nunmehr rein abdest. werden. Man findet stets 0,2% zu wenig. 5. *Best. der Nitronaphthole.* Zum Ausschütteln dient statt Sodalsg. 1%ig. Natronlauge. — 6. *Best. der Dinitronaphthaline u. Harze.* Das Ungel. aus Best. 5 wird mit W.-Dampf vom Naphthalin befreit u. dann erst mit PAc. extrahiert. — 7. *Best. des α- u. β-Nitronaphthalins.* Das Ungel. aus Best. 6 wird zur völligen Reinigung in PAc.-Lsg. mit Tierkohle behandelt u. der Eindampfrückstand der therm. Analyse unterzogen. — Auch die spektrophotometr. Methode gibt genaue Resultate, wenn je 0,0250 g jedes Isomeren u. ihres zu untersuchenden Gemisches in je 25 ccm 93,8%ig. H_2SO_4 gel. u. nach genau gleichen Zeiten (9—24 Stdn.) mit Licht von $\lambda = 580$ u. 600 $\mu\mu$ gemessen werden. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4.** 627—33. 1934. Iwanowsches chem.-technolog. Inst.) MAURACH.

c) Medizinische und toxikologische Analyse.

Loránt Jendrassik und **Ferenc Takács**, *Neue Methoden zur Bestimmung des Kaliums in Körpersäften.* (Magyar orvosi Archivum **36.** 10—16. 1935. Pécs, Ungarn, Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch. u. engl.] — C. **1935.** I. 936.) SAILER.

Sidney Lionel Tompsett, *Thioglykolsäure als Reagens zur Bestimmung des Gehalts an anorganischem Eisen in gewissen biologischen Materialien.* Die in schwach ammoniakal. Lsg. von *Eisen*salzen u. *Thioglykolsäure* (I) entstehende Rotfärbung eignet sich in einem Konz.-Bereich von 0,005—0,05 mg Fe in 5 ccm zur colorimetr. Best. von Fe. 10 ccm einer zu 100 ccm mit W. verd. Lsg. des Inhalts eines Hühnereies ergaben nach Zusatz von 5 ccm I u. 15 ccm 20%ig. Trichloressigsäure eine Mischung, die zu 30 ccm verd. u. filtriert wurde; die nach Zusatz von 1 ccm konz. Ammoniak zu 5 ccm des Filtrats erhaltene Färbung ließ auf einen Fe-Geh. im Hühnerei schließen, wie er auch nach dem Zerstören der organ. Substanz mit $HClO_4$ + konz. H_2SO_4 mittels der Rhodanidmethode erhalten wurde (0,9—1,25 mg Fe). Daraus wird geschlossen, daß das gesamte Fe eines *Hühnereies* in anorgan. Form vorliegt. Im Filtrat der Fällung mit Trichloressigsäure läßt sich mit I kein Fe nachweisen, auch wenn vor der Fällung Fe-Salz zugesetzt worden war. — In ähnlicher Weise wurde gefunden, daß im *Serum* von Menschenblut 0,12—0,22 mg Fe/100 ccm, im Gesamtblut dagegen 0,93—1,56 mg Fe/100 ccm in anorgan. Form enthalten sind. N. Harn von Männern enthält weniger als 0,01 mg Fe/Liter, während bei Hämochromatose 0,16, bei perniciöser Anämie 0,19—1,28 u. bei Nephritis 1,46—2,33 mg anorgan. Fe/Liter gefunden wurden. (Biochemical J. **28.** 1536—43. 1934. Glasgow, Royal Infirmary und Univ.) BERSIN.

Ardoino Martini und **Benjamin Berisso**, *Über den mikrochemischen Nachweis von Quecksilber in der Nahrungsmittel- und toxikologischen Analyse.* 300 ccm Wein wurden in Ä. wiederholt ausgeschüttelt. Zum Nachweis des Hg wurden einige Tropfen der äth. Hg-Lsg. auf Objektträger verdampft u. dieser Vorgang an gleicher Stelle dreimal wiederholt. Zum Rückstand wurde 1 Tropfen Reagens nach BEHRENS (1 Teil Co-Acetat + 2—3 Teile NH_4CNS in möglichst verd. Essigsäure gel.), sowie 1 Tropfen konz. HNO_3 gegeben u. gemischt. In wenigen Sekunden entstanden kreisförmige Streifen, u. Mk. blaue rhomb. Mikrokrystalle. — Das Verf. erwies sich auch für den toxikolog. Hg-Nachweis als brauchbar unter Vermeidung der lästigen Zerstörung der organ. Substanz wie folgt: Das Material wurde 3—4 Stdn. mit HNO_3 behandelt, worauf in 1 Tropfen der Fl. das Hg direkt nachgewiesen werden konnte. Zum Nachweis kann man auch den mit HNO_3 behandelten Rückstand zur Trockne bringen, mit dest. W. nochmals abdampfen u. den Rückstand schließlich mit Ä. ausziehen. Fett stört bei der Rk. nur wenig. — Nachprüfung der ursprünglichen Rk. von BEHRENS mit Empfindlichkeit bis zu 0,7 γ ergab Steigerung dieser durch Zugabe überschüssiger HNO_3 (1 : 3) bis auf 0,00073 γ. (Mikrochemie **16.** [N. F. 10.] 236—38. 1935. Santa Fe, Argentinien, National-Univ. des Litorals Rosario.) GROSZFELD.

M. Bornand, *Die mikrokrystallographische Prüfung auf Blut in der gerichtlichen Medizin.* Mit frischen Blutflecken liefern die Verff. von TAKAYAMA u. BERTRAND (Beschreibung im Original) gleich sichere Ergebnisse, doch sind die Krystalle nach dem ersten Verf. besonders bei undurchsichtigem Material erheblich besser zu sehen. Mit älterem Blut ist das Verf. von TAKAYAMA wesentlich sicherer. Prakt. ergänzen sich beide Prüfungen in guter Weise u. sind geeignet, an die Stelle des Verf. von TEICHMANN u. seine Abänderungen zu treten. (Mitt.Lebensmittelunters. Hyg. **26.** 15—18. 1935. Lausanne, Lab. du Service Médecine.) GROSZFELD.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Shun-ichi Uchida und **Hirondo Kato**, *Studien über Destillation.* I. u. II. *Eigenschaften der Methanol-Wassergemische.* Es wurde die D. von CH_3OH-H_2O-Gemischen bei 15, 20 u. 30°, u. die CH_3OH-Konz. in der Dampf- u. Fl.-Phase in sd. CH_3OH-H_2O-Gemischen bestimmt. Reines CH_3OH: Kp.$_{760}$ 64,58—64,60°, D.^{20} 0,7915. — Gleichgewichts-Siedepunktsdiagramm von CH_3OH-H_2O-Gemischen: Die gefundenen Zahlen stimmen gut überein mit denjenigen von CORNELL u. MONTONNA (C. **1934**. I. 1224). (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 525 B. Sept. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

A. S. Behrman und **H. Gustafson**, *Das Verhalten von Oxydationsmitteln gegenüber aktiver Kohle.* Die Adsorption von oxydierend wirkenden Stoffen an akt. Kohle kann mit einer katalyt. Zers. des Oxydationsmittels (z. B. im Falle des H_2O_2 oder O_3) oder mit einer chem. Rk. (z. B. Red. von Cl_2 zu HCl, von $KMnO_4$ zu MnO_2) verbunden sein oder ohne Nebenrkk. verlaufen. Der letztere Fall liegt z. B. bei der Absorption von J_2 an akt. Kohle vor. Eine mit ca. 25% J_2 beladene Kohle kann längere Zeit zur Sterilisation von W. verwendet werden. Aus einer Na_2PbO_2-Lsg. („Doctorlsg.") mit Na_2O : PbO = 7,2 : 1 werden die Komponenten etwa im Verhältnis 1 : 1 an akt. Kohle adsorbiert; das erhaltene Prod. kann in der Mineralölraffination verwendet werden. Auch andere Oxydationsmittel als Halogene u. $KMnO_4$, z. B. HNO_3, $K_2Cr_2O_7$ usw., können an akt. Kohle adsorbiert u. in dieser Form verwendet werden. (Ind. Engng. Chem. **27**. 426—29. April 1935. Chicago, Ill., Internat. Filter Co.) R. K. MÜLLER.

Chemische Fabrik Pfersee G. m. b. H., Deutschland, *Wässerige Emulsionen mit positiver Ladung.* In W. unl. Substanzen werden in einer Homogenisiervorr., gegebenenfalls unter Erhitzen, unter Zusatz der wss. Lsg. eines Schutzkolloids u. einer wss. Lsg. eines Elektrolyten, der der dispergierten Phase eine positive Ladung erteilt, in W. dispergiert, wobei der Zusatz der Schutzkolloidlsg. u. der Elektrolytlsg. während der Dispergierung erfolgt. In den Beispielen werden *Paraffin, Dimethylcellulose* im Gemisch mit Cocosfett, *Olivenöl* u. *Bzl.* mit Hilfe von *Gelatine, Leder-* u. *Knochenleim* als Schutzkolloiden u. von *Ameisensäure, Al-Formiat* u. *Al-Sulfat* sowie *HCl* als Elektrolyten in W. emulgiert. (**F. P. 775 456** vom 7/7. 1934, ausg. 28/12. 1934. D. Prior. 28/9. 1933.) EBEN.

Paul Lechler, Stuttgart, *Herstellung von Emulsionen aus Bitumenarten, Harzen, Wachsen und dergleichen*, dad. gek., daß sie aus einer Vereinigung von Emulsionen aus niedrigschm. u. höherschm. natürlichem oder künstlichem Bitumen, Harzen, Wachsen o. dgl. bestehen, wobei der niedrigstschm. Bestandteil einen Erweichungspunkt von mindestens ca. 25° nach KRÄMER - SARNOW besitzt. Zweckmäßig emulgiert man Bitumina von verschiedenem F. nacheinander u. vereinigt sie dann zu einer Emulsion Solche Emulsionen dienen zur Herst. *wasserdichter Überzüge*, zur Bereitung von dichten u. chem. beständigen Mörteln, zur *Imprägnierung* von *Papier, Dachbelägen* u. *Bodenbelägen*, zum *Ankleben* von *Wandbelägen* u. zur Herst. von *Formlingen.* (**Oe. P. 141 162** vom 18/9. 1933, ausg. 25/3. 1935. D. Prior. 31/12. 1932.) EBEN.

William Lane de Baufre, Lincoln, Neb., V. St. A., *Trennen von Gasgemischen.* Das Gasgemisch wird auf ungefähr 100—200 ata verdichtet u. so weit gekühlt, bis die Verunreinigungen, die im fl. Zustand einen Teil des zu reinigenden Gases absorbieren, verflüssigt sind. Die verflüssigten Verunreinigungen werden von dem nicht absorbierten gereinigten Gas getrennt u. durch Drosselung auf niedrigen Druck entspannt, wobei das absorbierte Gas freigegeben u. ein kleiner Teil von den fl. Verunreinigungen verdampft wird. Die übriggebliebenen fl. Verunreinigungen werden dann unter dem niedrigen Druck verdampft. Das gereinigte Gas, das durch die Entspannung freigegebene Gasgemisch u. die verdampften Verunreinigungen treten in Wärmeaustausch mit dem zu behandelnden Gasgemisch. Zum Anfahren u. Decken der Wärmeverluste während des Betriebes wird verdichtete Luft verwendet, die ganz oder teilweise über eine Expansionsmaschine entspannt u. danach mit den abziehenden verdampften fl. Verunreinigungen gemischt wird. Zum Abscheiden der im tiefgekühlten Gasgemisch in Form von Nebel enthaltenen fl. Verunreinigungen werden Gitterfilter verwendet, welche diese zu Tropfen verdichten. Letztere werden durch Fliehkraft unter Hochdruck ausgeschleudert, gesammelt u. dann entspannt. Das Verf. dient für

die *Herstellung von reinem 99,5%ig. He.* (**A. PP. 1 961 201** vom 2/3. 1932, ausg. 5/6. 1934, u. **1 961 202** u. **1 961 203** vom 17/3. 1932, ausg. 5/6. 1934.) E. WOLFF.

Liquid Carbonic Corp., übert. von: **Franklin B. Hunt**, Chicago, Ill., V. St. A., *Kohlendioxyd aus Gasen.* CO_2 enthaltende Gase, die vorher vorzugsweise auf etwa 80° F abgekühlt wurden, werden soweit verdichtet, daß der CO_2-Partialdruck etwas unter 75 Pfund/Quadratzoll absol. liegt u. dann auf etwa —110° F abgekühlt. Es entsteht unmittelbar festes CO_2. Ein z. B. 18% CO_2 enthaltendes Gas wird auf 375 Pfund/Quadratzoll absol. verdichtet (CO_2-Partialdruck = 67,5 Pfund/Quadratzoll). Bei etwa —100 bis —110° F werden 78% CO_2 in fester Form erhalten, das einen Reinheitsgrad von 99,5% aufweist. (**A. P. 1 992 486** vom 18/11. 1931, ausg. 26/2. 1935.) HOLZAMER.

Usines de Melle, Melle, Frankreich, *Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Extraktion eines organischen Körpers aus wässerigen Lösungen.* Zu F. P. 716325; C. **1932**. II. 614 ist nachzutragen, daß das Verf. auch auf andere organ. Körper als die dort genannten aliphat. Säuren anwendbar ist. Z. B. wird *Phenol* aus seinen wss. Lsgg. vermittelst *Amylalkohol* u. *Glyklochlorhydrin* vermittelst *Bzl.-Propylalkoholgemisch* ausgezogen. Das Verf. findet auch zur Extraktion von *Holzessig, Duftstoffen Furfuralkohol, Citronensäure, aliphat. Aminen* u. *Aldolen*, z. B. *Diacetonalkohol*, ferner von *Oxalsäure* u. *Weinsäure*, letztere vermittelst *Methyläthylketon*, aus ihren wss. Lsgg. Anwendung. Dazu 2 Abbildungen. (**D. R. P. 611 114** Kl. 12o vom 9/9. 1931, ausg. 22/3. 1935. F. Prior. 8/9. 1930.) EBEN.

A/S Nitro Atomizer, Kopenhagen, Dänemark, *Verfahren zum Verdampfen von Flüssigkeiten.* Die Fl. wird in die Innenseite eines oder mehrerer zylindr. oder kegelförmiger rotierender Behälter geleitet, die von Luft oder Dämpfen bestrichen werden. Hierbei ist die Rotationsgeschwindigkeit der Behälter so groß, daß längs der inneren Oberfläche des Behälters eine Drucksteigerung hervorgerufen u. die Fl. mit großer Geschwindigkeit im Behälter entlang getrieben wird. — Außer zum Trocknen u. Verdampfen dient das Verf. zur Durchführung von Rkk. zwischen Gasen u. Fll., zur Absorption von Gasen in Fll., zur Kondensation usw. (**Dän. P. 49 999** vom 11/11. 1933, ausg. 11/3. 1935.) DREWS.

Der Chemie-Ingenieur. Ein Handb. d. physik. Arbeitsmethoden in chem. u. verwandten Industriebetrieben. Hrsg. von **Arnold Eucken u. Max Jakob.** Gen.-Reg. f. Bd. 1—2. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1935. (99 S.) gr. 8°. M. 7.70; Lw. M. 8.80.

Handwörterbuch der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Von **Richard Koch** und **Otto Kienzle.** Stuttgart u. Berlin: Deutsche Verl.-Anst. 1935. 4°.
1. A.-Kohlen. (718 S.) Hldt. M. 36.—. Neubearb. von Lueger's Lexikon d. gesamten Technik u. ihrer Hilfswissenschaften.

III. Elektrotechnik.

Oskar Neiss, *Induktionserhitzer als Wärmequelle für chemische Prozesse.* (Chem. Apparatur **22**. 33—34. 25/2. 1935.) PANGRITZ.

A. Schleicher, *Fortschritte in der elektrothermischen Industrie.* Zusammenfassender Fortschrittsbericht neuzeitlicher Ofenkonstruktionen, bei denen der Stromfluß entweder direkt durch Elektroden erfolgt (Block-, Carborundum-, Lichtbogenöfen etc.), oder durch Induktion (Hochfrequenz-, Vakuum-, Drehstromöfen für Netzfrequenz). (Chemiker-Ztg. **59**. 353—55. 1/5. 1935. Aachen.) REUSCH.

H. Seibert, *Neue Anschlußklemme für elektrische Heizstäbe.* Vf. hat für elektr. Heizstäbe eine Anschlußklemme konstruiert mit federnden Klemmbacken aus Ni (Kontaktmaterial) u. Stahl; der Bau ist ähnlich dem einer Feilklobe. (Chemiker-Ztg. **59**. 357. 1/5. 1935. Berlin-Pankow.) REUSCH.

Rockbestos Products Corp., Mass., übert. von: **Beauford H. Reeves**, New Haven, Conn., V. St. A., *Isolierter elektrischer Leiter.* Um Kabelbrände zu verhüten, wird der Leiter mit einer Asbesthülle versehen, die mit einem Feuerlöschmittel wie Harnstoff getränkt ist. Da Harnstoff jedoch bei höheren Tempp. das Leitermetall angreift, sind zwischen die genannte Hülle u. den Leiter noch eine Lage aus mit chloriertem Phenol u. Gilsonit getränktem Asbest u. eine Lage von gelacktem Batist eingefügt. Die das Feuerlöschmittel enthaltende Hülle ist mit einer weiteren Asbesthülle u. der Pb-Bewehrung umhüllt. Wenn der Leiter hohl ist, kann auch der Hohlraum mit Harnstoff u. anderen feuerlöschenden Mitteln, wie chloriertem Phenol oder Diphenol, $SbCl_5$,

NH_4Cl, NH_4Br u. dgl. gefüllt werden. (**A. PP. 1 983 563** vom 21/4. 1932, ausg. 11/12. 1934 u. **1 983 564** vom 16/12. 1932, ausg. 11/12. 1934.) H. WESTPHAL.

Telegraph Construction & Maintenance Co. Ltd., London, und **Walter Frederick Randall**, Ewell, Surrey, *Isolierter elektrischer Leiter*, bei dem der Leiter von einem Metallrohr unter Zwischenlagerung von MgO umgeben ist. Da das MgO hygroskop. ist, wird ein Eindringen von Feuchtigkeit in die Isolierschicht dadurch verhindert, daß diese mit einem isolierenden Öl oder Fett getränkt wird. Hierzu finden z. B. KW-stofföl, halbfestes Petroleum, Wachs u. dgl. Verwendung, die noch geringe Mengen von Harz oder Gummi enthalten können. (**E. P. 416 725** vom 16/3. 1933, ausg. 18/10. 1934.) H. WESTPHAL.

Henri Joseph Lentulo, Frankreich (Seine), *Isolierter elektrischer Leiter*. Der Leiter ist mit Glasfäden umsponnen oder umflochten, die ihrerseits unter Zwischenlagerung eines nicht brennbaren Pulvers, z. B. aus Talk, mit einer Metallhülle, z. B. aus Pb, umgeben sind. Statt dessen können sie auch mit einer dünnen, W.-dichten Hülle aus Gummi, Acetylcellulose, Harnstoffderivv. u. dgl. umgeben werden, um die ein Geflecht aus unbrennbaren oder durch Imprägnierung unbrennbar gemachten Faserstoffen herumgeflochten ist. (**F. P. 773 846** vom 31/5. 1934, ausg. 26/11. 1934.) H. WESTPHAL.

Sterling Cable Corp., Michigan, übert. von: **Hays Johns** und **Verne F. Dobbins**, Cleveland, Oh., V. St. A., *Isoliertes Kabel*, dad. gek., daß die z. B. aus Gummi u. einer Baumwollumspinnung bestehende Isolation mit einem Nitrocelluloselack bedeckt ist, der fein verteiltes Metallpulver, z. B. aus Bronze, Graphit oder vorzugsweise Al, enthält. Dieser Überzug bildet einen elektrostat. u. elektromagnet. Schirm, der die sonst auftretenden u. die Isolation zerstörenden Glimmentladungen verhindert. (**A. P. 1 987 508** vom 7/2. 1931, ausg. 8/1. 1935.) H. WESTPHAL.

William Singleton, Wembley, **William Hulme**, Bush Hill Park, **Brinley Jones**, Blackheath, und **Goodlass Wall and Lead Industries Ltd.**, London, *Kabelbewehrung*, dad. gek., daß sie aus Pb mit geringem Geh. an Te (0,02—0,25%) besteht. Der Legierung können außerdem Sn, Cd u. Sb zugesetzt werden. Die Bewehrung ist sehr widerstandsfähig gegen mechan. Beanspruchung u. Korrosion. Vgl. C. **1935**. I. 763/64 [E. P. 411 524]. (**E. P. 416 568** vom 14/12. 1932, ausg. 18/10. 1934.) H. WESTPHAL.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Herstellung gummiisolierter Kabel*. Die einzelnen, je für sich isolierten Leiter des Kabels werden im plast. Zustand ihrer Isolation mit dünnen Schichten aus Talk, Kalk, Reismehl u. dgl. überzogen, danach miteinander vereinigt u. unter Umhüllung des Ganzen mit Gummi zusammen vulkanisiert. Das Verf. ermöglicht das leichte Abisolieren der einzelnen Leiter bei der Montage. (**E. P. 418 946** vom 8/1. 1934, ausg. 29/11. 1934. D. Prior. 6/1. 1933.) H. WESTPHAL.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Leitung mit einer gegen Wärme- und Lichtstrahlen empfindlichen Isolation*, insbesondere mit Gummi- oder Guttaperchaisolation, dad. gek., daß die äußere Isolation durch eine äußere hellglänzende Schicht geschützt ist. Diese Schicht ist z. B. eine Lackschicht, die Al-Pulver als Pigment enthält. (**Schwz. P. 171 832** vom 2/12. 1933, ausg. 2/1. 1935. D. Prior. 11/7. 1933.) H. WESTPHAL.

Erie Resistor Corp., übert. von: **Frank Gahn**, Erie, Pa., V. St. A., *Elektrischer Widerstand*. Auf einen ungehärteten, aus Füllstoffen, z. B. Silicaten, u. einem härtbaren Bindemittel, z. B. Phenolkondensationsprodd. (Bakelit) oder Schellack, bestehenden Isolierkörper wird eine aus den gleichen Grundstoffen unter Zusatz eines leitenden Stoffes wie C bestehende Widerstandsschicht aufgepreßt u. mit dem Tragkörper zusammen gehärtet. Tragkörper u. Schicht können auch verschiedene Bindemittel enthalten, jedoch müssen diese die gleiche Härtetemp. besitzen, um eine gute Verb. zwischen Tragkörper u. Widerstandsschicht zu sichern. (**A. P. 1 984 925** vom 16/1. 1933, ausg. 18/12. 1934.) H. WESTPHAL.

International General Electric Co., New York, V. St. A., übert. von: **Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Elektrischer Widerstand*, bestehend aus polymerisiertem Styrol mit halbleitendem Pulver, z. B. aus Sulfiden, Oxyden, Graphit, Ruß u. dgl. (**E. P. 424 251** vom 15/5. 1933, ausg. 21/3. 1935.) H. WESTPHAL.

Elektrische Glühlampenfabriken Joh. Kremenezky A.-G., Wien (Erfinder: **Friedrich Wilhelm Schränkler**, Klosterneuburg), *Elektrischer Widerstand*. Er besteht aus Metallpulver, insbesondere Mo-Pulver, das ganz oder teilweise mit C, vorzugsweise Glanzkohlenstoff, überzogen ist. Vor diesem Überziehen, das in bekannter Weise

aus einer KW-haltigen Atmosphäre erfolgt, wird das Metallpulver zweckmäßig einer Red. unterworfen. (**Oe. P. 140 750** vom 2/3. 1934, ausg. 25/2. 1935.) H. WESTPHAL.

Elektrische Glühlampenfabriken Joh. Kremenezky A.-G., Wien, *Hochohmiger Widerstand* mit einer Lackschutzschicht. Die gemäß dem Hauptpatent 136 554 zwischen der Widerstandsschicht u. der Lackschutzschicht vorzusehende Zwischenschicht ist ein zusammenhängender Film aus einer Cellulose, die in den in der äußeren Lackschicht enthaltenen Lösungsmm. unl. ist. Hierzu ist besonders die unter dem Namen „Tylose" bekannte Methylcellulose geeignet, die durch Tauchen oder Sprühen aufgebracht u. bei 60—80° getrocknet wird. (**Oe. P. 140 970** vom 18/6. 1934, ausg. 11/3. 1935. **Zus. zu Oe. P. 136 554; C. 1935. I. 939.**) H. WESTPHAL.

General Electric Co. Ltd., London, übert. von: **Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Elektrischer Widerstand mit negativem Temperaturkoeffizienten*, bestehend aus Cr_2O_3. Er wird zweckmäßig luftdicht in ein mit inertem Gas gefülltes Gefäß eingebaut. Der Widerstand besitzt bei Raumtemp. einen sehr hohen Widerstandswert u. kann durch Wärmebehandlung in nichtoxydierender Atmosphäre oder im Vakuum stabilisiert werden. (**E. P. 422 263** vom 25/4. 1934, ausg. 7/2. 1935. D. Prior. 26/4. 1933.) H. WESTPHAL.

Patent Treuhand Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, *Elektrischer Widerstand mit negativem Temperaturkoeffizienten.* Er besteht aus UO_2 u. ist zweckmäßig in einer H_2-Atmosphäre untergebracht. Zu diesem Zweck wird er in dem gleichen Gefäß eingebaut wie der Eisenwasserstoffwiderstand, zu dem er parallel geschaltet ist. UO_2-Widerstände besitzen einen sehr großen Temp.-Koeff. u. gleiche Warmwiderstandswerte. Um auch gleiche Kaltwiderstandswerte zu erzielen, werden die Widerstände nach dem Zus.-Pat. auf eine, die Gebrauchstemp. übersteigende Temp. erhitzt u. zwar in einer indifferenten oder reduzierenden Atmosphäre mit einem so geringen O_2-Partialdruck, daß die Oxydationsstufe des UO_2 erhalten bleibt. (**E. PP. 409 174** vom 21/7. 1933, ausg. 17/5. 1934. D. Prior. 8/8. 1932 u. **418 642** [Zus.-Pat.] vom 16/6. 1934, ausg. 22/11. 1934. D. Prior. 2/8. 1933.) H. WESTPHAL.

Sverre Quisling, Madison, Wis., V. St. A., *Elektrische Schmelzsicherung.* Auf einem isolierenden Tragkörper aus Glas, Hartgummi, Bakelit o. dgl. ist eine leuchtende Schicht aus einer Mischung von S mit Sulfiden der Erdalkalimetalle Ca, Ba, Sr, Zn aufgebracht, welche, z. B. durch Eintauchen mit pulverigem oder flockigem, bei Überstrom schm. Metall wie Mg, Cu u. Fe überzogen wird. Beim Schmelzen dieses Metalles infolge Überlastung bildet es mit dem S der leuchtenden Schicht dunkle Sulfide u. zeigt so das Durchbrennen der Sicherung an. (**A. P. 1 983 993** vom 18/10. 1933, ausg. 11/12. 1934.) H. WESTPHAL.

General Electric Co., New York, übert. von: **Edgar A. Harty**, Marblehead, Mass., V. St. A., *Herstellung von Stromunterbrechern aus Kupferoxyd.* Eine Cu-Scheibe wird zunächst zur Bldg. von Cu_2O bis dicht unter ihren F. — ca. 1000° — erhitzt. Danach wird sie je nach der gewünschten Durchschlagsspannung mehr oder weniger schnell bis auf Raumtemp. abgekühlt oder einer nochmaligen Erhitzung auf 150—600° unterzogen. Hierbei bildet sich auf der Schicht aus Cu_2O eine zweite Schicht aus CuO. Durch die Dauer der ersten Erhitzung u. die Abkühlungsgeschwindigkeit bzw. die Dauer u. Höhe der zweiten Erhitzung lassen sich die gewünschten Eigg. genau vorherbestimmen. (**A. P. 1 982 384** vom 12/2. 1932, ausg. 27/11. 1934.) H. WESTPHAL.

René Audubert, Paris, *Trockengleichrichter*, bestehend aus einem Paar von Stoffen verschiedener Art u. Leitfähigkeit, die miteinander in Berührung stehen u. von denen der eine Stoff ein Halogen ist, dad. gek., daß 1. das Stoffpaar aus CuJ u. Si besteht; 2. dem CuJ ein Stoff, z. B. MnO_2 oder PbO_2, ZnO, Ni_2O_3 zugesetzt wird, welcher eine Polarisation in der Grenzschicht der Metalloide bewirkt; 3. die Teile des Stoffpaares in Form von Pulvern oder Agglomeraten verwendet werden. —Die Gleichrichterwrkg. ist innerhalb — 100° bis + 200° wenig von der Temp. abhängig. (**D. R. P. 610 126** Kl. 21g vom 25/7. 1931, ausg. 6/3. 1935. F. Prior. 30/12. 1930.) ROEDER.

Samuel Ruben, New York, *Trockengleichrichter.* Die eine Elektrode besteht aus einem elektropositiven Metall; die andere, elektronegative Elektrode aus der Verb. eines Metalls mit einem elektronegativen chem. Element der 6. Gruppe des period. Systems, welches elektrochem. eine rückstromsperrende Schicht an der Berührungsfläche der Elektroden bilden kann. Die Elektroden werden unter Druck zusammengehalten. — Nach Pat. 343704 besitzt die elektronegative Elektrode eine verhältnismäßig hohe spezif. Leitfähigkeit u. hat eine krystallin. Oberflächenschicht aus einer

anderen Verb. der 6. Gruppe mit verhältnismäßig kleiner spezif. Leitfähigkeit. (**Can. PP. 343 703** u. **343 704** vom 30/12. 1926, ausg. 7/8. 1934.) ROEDER.

Samuel Ruben, New York, *Trockengleichrichter.* Die negative Elektrode besteht aus der Verb. eines verhältnismäßig stark elektronegativen chem. Elementes, z. B. S, mit einem Metall, z. B. Cu; die positive Elektrode aus einem wenigstens zwei Gruppen in der positiven Richtung entfernten Metall. Außer einer rückstromsperrenden Schicht ist zwischen den Elektroden ein weiteres Widerstandsmaterial mit größerem spezif. Widerstand als dem der Elektroden vorhanden. Das Widerstandsmaterial besteht aus einer Verb. des Stoffs der positiven Elektrode, gebildet durch Zers. des W. zwischen den unter Druck gehaltenen Elektroden. (**Can. P. 343 705** vom 6/1. 1930, ausg. 7/8. 1934.) ROEDER.

Soc. des Usines Chimique Rhône-Poulenc, Frankreich, *Photozelle mit Halbleiterschicht.* Die an der lichtempfindlichen Schicht aus Se oder Te anliegende Gegenelektrode besteht aus *Graphit.* Dieser wird als kolloidale Lsg. oder als wss. Suspension auf das Se oder Te aufgebracht. Das W. wird durch Erhitzen entfernt. Die Zelle ist stark für sichtbares, in ungewöhnlichem Maße für ultraviolettes, wenig empfindlich für infrarotes Licht. (**F. P. 772 840** vom 3/5. 1934, ausg. 7/11. 1934. E. Prior. 3/5. 1933.) ROEDER.

C. Cossor Ltd., London, übert. von: **Manfred von Ardenne**, Berlin-Lichterfelde-Ost, *Fluorescenzschirm für Braunsche Röhren.* Um bei BRAUNschen Röhren für Fernsehzwecke die zwischen Glasträger u. Leuchtmassenschicht angeordnete elektr. leitende Metallschicht möglichst durchsichtig zu machen, stellt man letztere durch Kathodenzerstäubung von einatomigen Metallen, z. B. Gold, her. Bei der Zerstäubung soll sich die Kathode höchstens 1 cm vom Glasträger entfernt befinden, ferner soll hierbei in der Röhre dauernd Wasserstoff von einem Druck von 10^{-2} mm anwesend sein. Nach der Herst. der Metallschicht wird die Leuchtmasse aufgebracht. (**E. P. 421 507** vom 22/2. 1934, ausg. 17/1. 1935. D. Prior. 22/2. 1933.) FUCHS.

IV. Wasser. Abwasser.

Thomas R. Camp, *Experimentelle Untersuchung poröser Platten für Filterböden in Schnellsandfiltern.* (J. New England Water Works Ass. **49**. 1—13. März 1935. Cambridge, Mass. Inst. of Technology.) MANZ.

Frank C. Roe, *Einbau und Betrieb von porösen Luftdiffusormaterialien.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. II. 1824 ref. Arbeit. (Water Works Sewerage. Reference and Data Book **4**. 35—38. Febr. 1935. Niagara Falls, N. Y. The Carborundum Co.) MANZ.

R. Stumper, *Physikochemische Untersuchungen über die Calciumcarbonatabscheidung des Wassers.* (Vgl. C. **1935**. I. 1173.) Fortsetzung früherer Unters. über die Kinetik der $CaCO_3$-Abscheidung aus übersätt. W. von 20° nach Ablauf einer Induktionsperiode u. deren Beeinflussung durch Zusätze. (Angew. Chem. **48**. 117—24. 16/2. 1935. Esch a. Alzette, Luxemburg.) MANZ.

C. J. Brockman, *Beseitigung von Kupferionen aus dem Wasser durch Natriumaluminat.* Aus Phosphatpufferlsgg. wird mit der 6,5-fachen Menge Na-Aluminat bei p_H-Werten über 5,3 alles Cu gefällt. (Ind. Engng. Chem. **27**. 217. Febr. 1935. Athens, Ga. Univ.) MANZ.

L. H. Enslow, *Ammoniak für Wasserreinigung.* Vf. befürwortet gesteigerte Verwendung von NH_3 zur Stabilisierung des Rest-Cl im Reinwasser u. zur Entchlorung bei kleineren Versorgungsanlagen. (Water Works Sewerage. Reference and Data Book **4**. 30. Febr. 1935.) MANZ.

George C. Hodges und **J. Walter Ackerman**, *Erhaltung der Ergiebigkeit einer Gußrohrleitung durch Einführung von Chloraminen.* Nach mechan. Reinigung einer Gefällsleitung von 600 mm Lichtweite u. 19,2 km Länge u. Chloraminbehandlung des W. am Einlauf blieb die Ergiebigkeit konstant; der Cl-Verbrauch sank von anfänglich 1,02 mg/Liter auf einen gleichmäßigen Wert von 0,43 bei 0,2 mg/Liter Rest-Cl am Ende der Leitung. (J. Amer. Water Works Ass. **27**. 86—90. Jan. 1935. Utica, N. Y., Consolidated Water Co.) MANZ.

—, *Vergleichsversuche mit Innenanstrichen für Wasserbehälter.* Für ein aggressives W. erwiesen sich Anstriche auf Grundlage von Bakelitharz u. synthet. Gummi als geeignet. (Water Works Sewerage. Reference and Data Book **4**. 17—19. Febr. 1935.) MANZ.

John R. Baylis, *Wasseraufbereitung zur Verhinderung der Korrosion.* Überblick über chem. Fragen u. Wirtschaftlichkeit der W.-Entsäuerung; wenn das W. weniger

als 30 mg/Liter $CaCO_3$ enthält, soll Kalk, nicht Alkalien verwendet werden. (J. Amer. Water Works Ass. **27**. 220—34. Febr. 1935. Chicago, Ill.) MANZ.

John R. Baylis, *Wasseraufbereitung zur Verhinderung der Korrosion.* Übersicht über die prakt. Ergebnisse der Entsäuerung des W. unter Einstellung des $CaCO_3$-Gleichgewichts nach Veröffentlichungen der letzten Jahre. (Water Works Sewerage. Reference and Data Book **4**. 31—34. Febr. 1935. Chicago, Ill.) MANZ.

Lewis V. Carpenter, Earl W. Klinger und **George R. Pyle**, *Wirkung von Straßenölen und -teeren auf die öffentliche Wasserversorgung.* Waschwässer von Asphaltstraßen enthalten keine Phenole u. nach Chlorung keine geschmacksbildenden Stoffe; alle Kohlenteerfraktionen enthalten Phenole, die störenden Teersäuren sollen nicht durch Dest. sondern durch Neutralisation u. Extraktion entfernt werden, um einen niedrigen Phenolgeh. des Straßenteers zu erzielen. Die Modifikation der GIBBSschen Phenolbest. nach BAYLIS ist in Ggw. größerer Mengen Teersäuren nicht brauchbar, dagegen ergibt die Bromierung einen zuverlässigen Maßstab des Gesamtphenolgeh. bzw. der geschmacksbildenden Stoffe. (J. Amer. Water Works Ass. **27**. 235—47. Febr. 1935. West Virginia, Univ.-State Road-State Water Commission.) MANZ.

H. F. Ferguson, *Verunreinigung durch Erdöl und Raffinerieabwässer.* Kommisionsbericht der staatlichen Aufsichtsbehörden über bisherige Erfahrungen hinsichtlich schädlicher Wrkgg. der Abwässer von Ölfeldern u. Ölraffinerien auf Flußläufe, in bezug auf Beeinträchtigung der öffentlichen Wasserversorgung durch Geschmacksstoffe des Rohöls oder Versalzung oder Erhöhung des Cl-Bedarfs durch Raffinerieabwasser unter Störung der Entkeimung durch Cl, Schädigung von Fisch- u. Viehzucht. (Sewage Works J. **7**. 104—15. Jan. 1935.) MANZ.

H. W. Streeter, *Maßstäbe für Selbstreinigung in verunreinigten Flüssen.* I. *Der Sauerstoffzehrungsfaktor.* Es werden mathemat. Formulierungen für die Beeinflussung der Sauerstoffzehrung in Flußläufen durch Zuflüsse, Bldg. von Schlammablagerungen im Flußbett, beginnende Nitrifizierung, Beteiligung anaerob gebildeter, rasch O-aufnehmender Verbb. u. deren Temp.-Abhängigkeit erörtert. Nach einem gewissen Alter der Schlammablagerungen hält die Geschwindigkeit des oxydativen Abbaues dem Zuwachs an fäulnisfähiger Substanz die Waage, so daß die Veränderung der Zehrung im Flußwasser als Maßstab der Gesamtoxydation verwendet werden kann. Der Übergang zu der nur $^1/_3$ so rasch verlaufenden Nitrifizierung wird im Unterlauf bei größerer Entfernung der Entnahmestellen deutlicher erkennbar. (Sewage Works J. **7**. 251—79. März 1935. Cincinnati, Ohio, U. S. Public Health Service.) MANZ.

J. M. Holderby und **W. L. Lea**, *Die Beeinflussung der Sauerstoffzehrung durch das Verhältnis von organischem Kohlenstoff zu Gesamtstickstoff.* Die Geschwindigkeit, nicht der Gesamtwert der Sauerstoffzehrung wird durch das Verhältnis zwischen organ. C u. Gesamt-N stark beeinflußt, ist bei einem Verhältnis 120 : 1 gering, nimmt darüber langsam ab, darunter rasch zu; bei einem Verhältnis nahe 5,7 : 1 wird das Maximum der Zehrung in 5 Tagen erreicht. (Sewage Works J. **7**. 36—42. Jan. 1935. Wisconsin State Board of Health.) MANZ.

Arch. E. Cole und **Louis F. Warrick**, *Studien über Wasserverunreinigung in Wisconsin. Wirkung von gewerblichen Abgängen der Pülpe- und Papierindustrie auf Fische.* Sulfitablaugen schädigen Fische im Vorfluter im wesentlichen durch Sauerstoffentzug; tox. Wrkg., Beeinträchtigung der Atmung, der Gallensekretion wird nur in Verdünnungen über 1 : 200, gegebenenfalls am Einlauf der Abwässer beobachtet. Die alkal.Ablaugen des KRAFTschen Sulfatverf. wirken bis zu Verdünnungen von 1 : 500 reizend, in höherer Konz. deutlich tox. Ozonbehandlung der Abwässer vermindert kaum den O-Bedarf, nur wenig die tox. Wrkg. Suspendierte Holzfasern wirken indirekt durch Bldg. von Ablagerungen im Fluß u. deren Zers. schädigend. (Sewage Works J. **7**. 280—302. März 1935. Wisconsin State Board of Health.) MANZ.

A. Schillinger, *Von der Abwasserreinigung in Fischteichen.* Überblick über Anforderungen hinsichtlich Anlage u. Betrieb von Abwasserfischteichen; es ist auf genügenden O-Geh. des Verdünnungswassers, Frische des vorgeklärten Abwassers auch in den Nachtstunden u. einen für das Gedeihen der Fische günstigen p_H-Wert von 7,2—8,0 zu achten. (Gesundheitsing. **58**. 192—93. 6/4. 1935. München.) MANZ.

H. Haupt, *Die Abfallverwertung in der Zucker-, Stärke-, Zellstoff-, Papier- und Textilindustrie, sowie im Brauereigewerbe.* Überblick über die Möglichkeiten der Gewinnung u. Verwertung von Abfällen aus den Abwässern der genannten Gewerbe. (Gesundheitsing. **58**. 194. 6/4. 1935. Bautzen.) MANZ.

Morris M. Cohn, *Die gemeinsame Sammlung und Beseitigung von Abwasser und Nahrungsmittelabfällen.* Die Einführung aller zerkleinerten Abfälle von Nahrungsmitteln in die Entwässerungsleitung erhöhte die Sauerstoffzehrung des Abwassers um etwa 20% u. verschlechterte weder Klärung noch Fäulnisfähigkeit des Ablaufes. (Sewage Works J. **7**. 43—55. Jan. 1935. Schenectady, N. Y.) Manz.

Wellington Donaldson, Linn H. Enslow, L. M. Fisher, Samuel A. Greeley, W. S. Mahlie, Willem Rudolfs und **Earle B. Phelps**, *Forschung in Abwasserchemie, Abwasserreinigung und Flußverunreinigung. Kritische Übersicht der Literatur des Jahres 1934.* Kommissionsbericht. (Sewage Works J. **7**. 149—81. März 1935.) Manz.

C. H. Young und **R. L. Phillips**, *Schlammfaulung in Meadville, Pennsylvania.* Faulräume sollen von oben bis unten beheizt, mit Einrichtungen zur Entfernung von Schaum u. Schwimmschlamm u. mit Erddeckung ohne Isolierung versehen sein, da der Wärmeentzug durch Entschlammung u. durch den Ablauf den Wärmeverlust durch die Wände weit übertrifft; bei 28,9° wurde hinsichtlich Faulgasmenge u. Verminderung der organ. Substanz das gleiche Ergebnis erzielt wie bei 34,4°. (Sewage Works J. **7**. 96—103. Jan. 1935. Meadville.) Manz.

W. B. Walraven, *Betrieb von getrennten Schlammfaulräumen.* Bericht über Betriebserfahrungen hinsichtlich Inbetriebnahme, abwechselnde Beschickung mehrerer Faulräume, günstige Faulraumtemp. von 35—37,8° durch Beheizung mit W. von weniger als 68,3° bei vorwiegend häuslichem Abwasser. (Sewage Works J. **7**. 70—81. Jan. 1935. Springfield, Ill. Sanitary District.) Manz.

H. Wiegmann, *Verwertung von Schlämmen und anderen Wertstoffen aus dem Abwasser der kohleverarbeitenden Industrie.* Übersicht über Wiedergewinnung von Kohlenschlamm aus Waschwässern, Koksgrus aus Kokslöschwässern u. Phenolen aus Abwässern der Schwelereien in Verb. mit der Bedarfssteigerung der Kunstharz- u. Preßstoffindustrie. (Gesundheitsing. **58**. 195. 6/4. 1935. Essen.) Manz.

O. J. Knechtges, Francis M. Dawson und **M. Starr Nichols**, *Faulung von Schlammischungen aus häuslichem und Schlachthofabwasser.* In Kleinverss. faulten Mischungen ohne Verzögerung u. unter weitgehender Zers. des Fettes aus; auch in Mischungen von 50% wurden keine Säuerung beobachtet. (Sewage Works J. **7**. 3—16. Jan. 1935. Madison, Wisconsin, Univ.) Manz.

A. E. Griffin, *Die Regelung des Chlorzusatzes zur Geruchsbehebung von Abwasser.* Die Methylenblauprobe (0,5 ccm 0,1%ig. Lsg. zu 250 ccm Abwasser) genügt für den Nachweis von H_2S u. reduzierenden Keimen für die Chlorung von Abwasser zur Behebung von Geruchsbelästigung u. zur Verhinderung von Überchlorung vor Tropfkörpern. (Water Works Sewerage. Reference and Data Book **4**. 39—40. Febr. 1935.) Ma.

W. S. Mahlie, *Beseitigung von Schwefelwasserstoff im Abwasser durch Belüftung.* Der durch die Einführung des Faulraumablaufes erhöhte H_2S-Geh. hinter dem Vorklärbecken wurde durch $1^1/_2$-std. Belüftung mit 1,56 cbm Luft je cbm W. auf etwa 1 mg/l entfernt. (Sewage Works J. **7**. 91—95. Jan. 1935. Ft. Worth, Texas, Sewage Treatment Works.) Manz.

J. W. Mc Amis, *Beseitigung von Wurzeln in Entwässerungsleitungen durch Kupfersulfatbehandlung.* Verstopfung von Entwässerungsleitungen durch Wurzeln wurde durch Zugabe von $CuSO_4$-Krystallen verhindert. (Water Works Sewerage. Reference and Data Book **4**. 40. Febr. 1935. Greenville, Tenn.) Manz.

L. R. Setter, *Schnellbestimmung der Schwebestoffe im Belebtschlamm nach der Zentrifugenmethode.* Abwasserproben mit 100—400 mg/l Schwebestoffen ergaben nach 10 Min. Zentrifugieren bei 2600 Umdrehungen je Min. ein Sediment mit durchschnittlich 88,6%, Belebtschlammproben mit 1000—7000 mg/l ein Sediment mit 94—95% W.; der nach der Formel 450 $(y-1)$ 600 aus dem Schlammvol. y der zentrifugierten Probe berechnete Geh. an Ungelöstem im Belebtschlamm stimmt mit dem üblicherweise im Goochtiegel ermittelten Wert um $\pm$ 5,5% überein, so daß dieses Verf. unter Berücksichtigung der gleichgroßen Abweichungen der gravimetr. Werte untereinander für Betriebskontrolle geeignet ist. Bei der Best. des Ungelösten im Abwasser differieren die Werte um durchschnittlich 17,5% von den um 4,4% schwankenden Werten der Tiegelmethode. (Sewage Works J. **7**. 23—28. Jan. 1935. New Brunswick, N. J., Dept. Water and Sewage Research.) Manz.

Gordon M. Fair und **Edward W. Moore**, *Messung der Intensität und der Konzentration von Gerüchen bei Abwasserreinigungsverfahren.* Es wird die Anwendung der

von Fair früher beschriebenen Methode der Auswertung von Geruchsempfindungen (vgl. C. **1934**. I. 1092 u. **1935**. I. 3324) auf die Betriebskontrolle von Kläranlagen u. Faulbecken erläutert. (Sewage Works J. **7**. 182—99. März 1935. Cambridge, Massachusetts, Harvard Graduate School of Engineering.) Manz.

George Borrowman, Evanston, Ill., V. St. A., *Wasserreinigungsmittel* mit basenaustauschenden Eigg. werden erhalten, indem man huminhaltige Stoffe mit Lsgg. von $Al(OH)_3$, $Cu(OH)_2$, $Co(OH)_2$, $Ni(OH)_2$, Ag_2O in Alkalien, wie NaOH, KOH, $NH_4(OH)$ behandelt. Z. B. wird gekörnte Braunkohle während $^1/_2$ Stde. mit 1%ig. $NaAlO_2$-Lsg. behandelt. Zweckmäßig verwendet man mehrere Posten der 1%ig. Lsg., die insgesamt 24 g $NaAlO_2$ auf 500 g Braunkohle enthalten. Die behandelte Braunkohle gibt weniger färbende Stoffe an W ab. (**A. P. 1 994 682** vom 24/8. 1932, ausg. 19/3. 1935.) Maas.

V. Anorganische Industrie.

William A. Cunningham, *Schwefel*. II. (I. vgl. C. **1935**. I. 3024.) Vf. beschreibt eine der 5 in Texas u. Louisiana nach dem Frasch-Verf. (Ausschmelzen des S mit kochendem W.) arbeitenden S-Minen u. zwar wird die Anlage u. der Betrieb der Mine der Freeport Sulphur Company bei Hoskins Mount in der Nähe von Freeport, Texas, genauer geschildert. (J. chem. Educat. **12**. 83—87. Febr. 1935. San Angelo, Texas.) E. Hoffmann.

—, *Die Gewinnung von Schwefel aus Schwefelmineralien*. Zusammenfassende Übersicht über die Verff. (Patente) zur Gewinnung von Schwefel durch Red. der Röstgase, oder durch direkte Verarbeitung von sulfid. Erzen. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. **38**. 129—35. 15/3. 1935.) Reusch.

E. P. Schoch, *Kaliumsulfat aus Polyhalit*. Bei der Verarbeitung von Polyhalit auf K_2SO_4 tritt eine Komplikation durch Bldg. des „Pentasalzes" $K_2SO_4 \cdot 5\,CaSO_4 \cdot H_2O$ ein, das schwer zu zers. ist u. dessen Bldg. alle Rkk. zwischen K_2SO_4 u. Ca-Verbb. hindert. Vf. beschreibt einige Verff., von denen sich das folgende als besonders zweckmäßig erwiesen hat: CaO u. Polyhalit werden getrennt auf eine geeignete Temp., z. B. 220°, erhitzt u. sodann in Ggw. einer zur Herst. einer möglichst konz. K_2SO_4-Lsg. genügenden Menge W. (25 at) gemischt, wobei ein von Pentasalz prakt. freier Bodenkörper erzielt wird. Die Lsg. enthält 14% K_2SO_4 (ca. $^1/_{10}$ als KOH). Aus dem festen Rückstand wird durch Behandlung mit CO_2 eine $Mg(HCO_3)_2$ enthaltende Lsg. gewonnen, der verbleibende Anhydrit kann auf Gips verarbeitet werden. (Ind. Engng. Chem. **27**. 467—73. April 1935. Austin, Tex., Univ.) R. K. Müller.

Charles Sunder, *Die Herstellung von Hydrosulfit*. Nach einer Erörterung der bei der prakt. Durchführung der Natriumhydrosulfitherst. aus $NaHSO_3$ bzw. SO_2 u. Zn erzielbaren Ausbeuten an gel. Salz werden die zur Selbstbereitung einer zur Indigored. geeigneten $Na_2S_2O_4$-Lsg. aus fl. SO_2 u. aus Verbrennungsgasen von S erforderlichen Vorr. u. die einzuhaltenden Arbeitsbedingungen ausführlich besprochen. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **101**. 114—22. Febr. 1935. Mülhausen, Frankreich.) Maas.

N. A. Elmanowitsch, *Über das feste Calciumchlorat und seine Herstellung*. Besprechung der Patentliteratur. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1934**. Nr. 4. 69—72.) Schönfeld.

S. L. Madorsky und **J. Richard Adams**, *Extraktion von Georgia-Schiefer und Wyomingit mit Salzsäure*. (Vgl. C. **1934**. II. 489.) Die Extraktion im unterbrochenen Gegenstrombetrieb mit 2,5 ccm konstantsd. HCl auf 1 g Mineral (200-Maschensieb) führt bei Georgiaschiefer unter 3-std. Rühren zur Gewinnung von 66% Al_2O_3, 80% K_2O u. 73% Fe_2O_3, bei Wyomingit unter 1-std. Rühren zur Gewinnung von 100% Al_2O_3, 85% K_2O u. 50% Fe_2O_3, jeweils bezogen auf die im Ausgangsmaterial enthaltene Menge. Die aus dem Schiefer erhaltene Lsg. ergibt bei Behandlung mit gasförmiger HCl als „Aussalzmittel" einen Nd., der 50% des $AlCl_3$, 76% des KCl u. 21% des $FeCl_3$ enthält; die so gefällten Salze werden nach dem früher beschriebenen Verf. auf KCl u. Al_2O_3 verarbeitet. (Ind. Engng. Chem. **27**. 429—31. April 1935. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) R. K. Müller.

E. Pyhälä, *Die Herstellungsmöglichkeiten von Aluminiumsulfat für die Papierindustrie aus einheimischen Rohmaterialien*. Vf. diskutiert die Verwendungsmöglichkeit von finn. Kaolin für die Fabrikation von Aluminiumsulfat u. Aluminiummetall, unter besonderem Hinweis auf die erfolgreiche Verarbeitung des chem. sehr ähnlichen Leucits

nach dem Verf. von ALBERTO BLANC in Italien. (Suomen Paperi-ja Puutavaralehti **1935**. 191—92. 15/3. [Orig.-schwed.]) BECKMANN.

K. I. Lossew und **E. G. Tabakowa**, *Oxydatives Schmelzen von Chromerzen mittels Alkalien.* (Vgl. D. R. P. 174 089.) Der Oxydationsgrad des für die Verss. verwendeten Erzes der Zus. 52,0% Cr_2O_3, 24,16% Fe_2O_3, 8,34% MgO u. 2,25% SiO_2 ist von der Menge der durchgeblasenen Luft abhängig, die Möglichkeit des Lufteinblasens (bei 600°) hängt von der Konsistenz der Schmelze ab. Je höher der NaOH-Zusatz, desto flüssiger ist die Schmelze, während bei geringem NaOH-Geh. sehr bald ein Erstarren eintritt. Auf 1 Teil Erz sind 2—4 Teile NaOH anzuwenden. Bei niedrigen NaOH-Konzz. findet bei Steigerung der Dauer des Lufteinblasens Retrogradation statt: die Na_2CrO_4-Ausbeuten nehmen erst zu, um dann abzunehmen, vermutlich infolge Red. des Chromats zu Cr_2O_3. Die Temp. der Schmelze darf nicht weniger als 600° betragen. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **10**. Nr. 6. 43—45. 1934.) SCHÖNFELD.

F. H. Campbell, *Bleicherden. Bedeutung der Untersuchung australischer Lagerstätten.* Erörterung der Eigg. der amerikan. Bleicherden im Hinblick auf die Erforschung austral. Lagerstätten. (Chem. Engng. Min. Rev. **27**. 92—94. 8/12. 1934.) SCHÖNFELD.

J. J. Hansma, *Laboratoriumsmitteilungen. Bleichlaugen des Handels* (meist NaOCl) zeigten stark schwankenden Geh. zwischen 0,8—9,4%. Aufbewahrungsverss. über 1/4 Jahr zeigten nur mäßige Verluste von 0,77—6,62% des Geh. (Chem. Weekbl. **32**. 226. 13/4. 1935. Enschede, Keuringsdienst van Waren.) GROSZFELD.

Axel Rudolf Lindblad, Stockholm, Schweden, *Gewinnung von Schwefel.* Die beim Rösten von Schwefelkies, Kupferkies, Arsenkies oder anderen schwefelhaltigen Erzen erhaltenen SO_2-haltigen Gase werden in Ggw. eines Katalysators mit CO reduziert. Als katalyt. wirksamen Stoff verwendet man sogenannten Aluminatzement mit wenigstens 25% Al_2O_3 allein oder im Gemisch mit anderen Stoffen, wie Fe, Mn oder deren Verbb. — Hierzu vgl. Schwed. P. 80 439; C. **1934**. II. 3420. (**N. P. 54 911** vom 11/6. 1934, ausg. 25/2. 1935.) DREWS.

Grindrod Process Corp., Waukesha, Wis., übert. von: **George E. Grindrod**, Oconomowoc, Wis., V. St. A., *Kolloidaler Schwefel.* S-Blumen, W. u. ein Emulgierungsmittel, wie Seife, Gummi, Casein, werden gemischt, so daß die M. 15% der W.-Emulgierungsmittelmischung (3 Vol. W. auf 1 Vol. Seife usw.) enthält u. auf 120° erhitzt. In diese M. wird nun Dampf eingeblasen. Nach wenigen Min. ist der S in kolloidale Form übergegangen. Diese M. wird dann bei geringem Vakuum rasch abgekühlt, um festen, amorphen S zu erhalten. (**A. P. 1 992 611** vom 13/5. 1931, ausg. 26/2. 1935.) HOLZAMER.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G., Höllriegelskreuth, *Gewinnung von Krypton und Xenon.* Das Verf. des N. P. 53 387 wird dahin abgeändert, daß die Rektifikation eines KW-stoffreien Gemisches von O_2, Kr u. X unter höherem als Atmosphärendruck erfolgt, z. B. bei einem Druck von über 1,7 at absol. (**N. P. 54 853** vom 5/5. 1934, ausg. 4/2. 1935. D. Prior. 13/5. 1933. **Zus. zu N. P. 53 387; C. 1934. I. 4419.**) DREWS.

O. Orlandi, Gent, Belgien, *Phosphor.* Das P-Mineral wird mit Si oder Si-Fe in Ggw. von SiO_2 reduziert. (**Belg. P. 389 824** vom 14/7. 1932, Ausz. veröffent. 7/2. 1933.) HOLZAMER.

General Chemical Co., New York, N. Y., über. von: **Louis Preisman**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Alkaliphosphaten.* Ein Gemisch aus Rohphosphat u. einem Alkalisulfat, insbesondere Na_2SO_4, wird in einem Ofen in Ggw. von Red.-Mitteln erhitzt. Die erhaltene M. verarbeitet man auf Alkaliphosphate u. setzt die Na_2SO_4 enthaltende Mutterlauge mit entsprechenden Mengen einer $CaH_4(PO_4)_2$-Lsg. um. Nach Abtrennung des $CaSO_4$ wird die Na-Phosphatlsg. mit Na_2CO_3 neutralisiert. (**Can. P. 346 676** vom 11/10. 1932, ausg. 11/12. 1934. A. Prior. 26/10. 1931.) KARST.

N. V. Industrieele Maatschappij, voorheen Noury & van der Lande, Holland, *Herstellung von Alkali- und anderen Metallboraten*, dad. gek., daß man die bekannte Bldg. dieser in Ggw. geringer Mengen von ein oder mehreren l. Erdalkali-, Mg-, Al-, Cd- u. Zn-Salzen vornimmt. (**F. P. 776 485** vom 26/7. 1934, ausg. 26/1. 1935. Holl. Prior. 9/8. 1933.) NITZE.

Borax Consolidated Ltd., London, und **Alfred Newman**, Long Beach, Cal., V. St. A., *Verfahren zum Krystallisieren von Borax* aus wss. Lsgg., dad. gek., daß die

h. Lsgg. derart langsam abgekühlt werden, daß Pulverkrystalle von einer Feinheit erhalten werden, die von einem Sieb von 0,0082 inches zurückgehalten werden. Diese Krystalle werden erneut in einer zweiten h. wss. Lsg. aufgel., die dann einer schnellen Abkühlung unterworfen wird. (**E. P. 423 785** vom 2/10. 1934, ausg. 7/3. 1935.) NITZE.

Georges Boname, Frankreich, *Herstellung von Ruß.* CO wird in Ggw. eines Katalysators, z. B. Fe_2O_3, gegebenenfalls bei erhöhtem Druck, in einen Zersetzungsbehälter bei einer Gasgeschwindigkeit von etwa 5 cm/Sekunde bei 400° geleitet. Hierfür wird eine besondere Vorr. beschrieben. (**F. P. 44 405** vom 26/9. 1933, ausg. 19/1. 1935. Zus. zu F. P. 758 824; C. 1934. I. 3102.) NITZE.

Edoard Georges Marie Romain Legé, Frankreich, *Herstellung reinen Kohlenstoffs.* Eine H_2SO_4 von D. 1,500—1,845 wird in einem Behälter auf 150—300° erhitzt u. Gasöl auf die Oberfläche gespritzt. Es wird ein Kohlenstoff erhalten, der insbesondere sich als Füllstoff für Kautschuk eignet. (**F. P. 44 408** vom 29/9. 1933, ausg. 19/1. 1935. Zus. zu F. P. 764 539; C. 1934. II. 1509.) NITZE.

E. Drechsel, Andenne, Belgien. *Herstellung von Kalialaun.* An Stelle der Filtration des Al-Sulfats wird es zum Teil dekantiert u. der Rest durch Krystallisation ausgeschieden. Die Krystalle werden dann gewaschen. (**Belg. P. 389 844** vom 14/7. 1932, Auszug veröff. 7/2. 1933.) HOLZAMER.

Leonardo Cerini, Castellanza, Italien, *Reinigen von Natronlauge.* Zu F. P. 616 821; C. **1927**. I. 2125 ist nachzutragen, daß die Temp. der umlaufenden Fl. unter 40° liegen soll, während das W. bzw. die reine Lsg. oder die zu reinigende Lsg. mit einer zwischen 15 u. 35° liegenden Temp. in die Apparatur eintreten. — Die Diaphragmen sind unabhängig von dem Eisenbehälter, in den sie eingesenkt sind u. der von Natronlauge durchflossen ist. (**Finn. P. 16 263** vom 23/4. 1932, ausg. 26/3. 1935.) DREWS.

[russ.] **I. I. Isskoldski** und **B. W. Gromow**, Zum Aluminiumoxydproblem. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Glaw. red. lit-ry po zwetnoi metallurgii 1934. (127 S.) 2 Rbl.
[russ.] **Sowjetrussischer Stickstoff.** Sammlung von Aufsätzen. Moskau: Glaw. red. chim. lit-ry 1935. (64 S.) Rbl. 1.20.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Philipp Eyer, *Übersicht über die auf dem Emailliergebiet in den Jahren nach dem Kriege erteilten Patente.* (Glashütte **65**. 143—45. 2/3. 1935.) LÖFFLER.

Vielhaber, *Fluoride in Emails.* Übersicht über die gebräuchlichsten Fluoride, ihre FF. u. ihre Anwendbarkeit beim Emaillieren. (Emailwaren-Ind. **12**. 69—70. 27/2. 1935.) LÖFFLER.

C. A. Dutton und **B. F. Wagner**, *Titan- und Zirkonverbindungen, ihre Anwendung im Email.* Titandioxyd im Email eingeschmolzen ist als Flußmittel anzusprechen. Es erhöht die Krystallisierfähigkeit, gibt niederen Ausdehnungskoeff., Dünnflüssigkeit bei hohen Tempp. Titan kann als Trübungsmittel wirken, aber nimmt meistens dunkle Farbtöne an. (Ceram. Ind. **24**. 24—25. Jan. 1935.) LÖFFLER.

L. Stuckert, *Moderne Emailfarbkörper.* Es werden die Eigg., die Herst., die Zus. u. die Konst. der wichtigsten Emailfarbkörper beschrieben. (Glashütte **65**. 139—40. 2/3. 1935.) LÖFFLER.

Vielhaber, *Versuche zur Aufrauhung der Eisenoberflächen.* Durch Wechselstrom mit Zusatz von $CoSO_4$ ließ sich eine stark aufgerauhte Oberfläche des Eisens erreichen, auf der das Email in einem Falle haftete. (Emailwaren-Ind. **12**. 71—72. 27/2. 1935.) LÖFFLER.

Vielhaber, *Ein neues Emaillierverfahren.* Das Verf. besteht darin, daß das zu emaillierende Eisen mit einer Co-Salzlsg. behandelt u. danach mit 2 weißen Decken überzogen wird. Das Ausdehnungsverh. der ersten Decke muß sorgfältig der Brennzeit angepaßt werden. (Emailwaren-Ind. **12**. 137—38. 25/4. 1935.) LÖFFLER.

Richard Aldinger, *Emaillierungen besonders auf Blech, die in einem oder zwei Bränden hergestellt werden.* Es wird die Herst. einiger Emailspezialitäten, wie Granitemail, Netzemail oder nur mit Grundemail versehener Ware beschrieben. (Glashütte **65**. 140—43. 2/3. 1935.) LÖFFLER.

H. Lang, *Möglichkeiten und Arbeitsgebiete der modernen Blechemailliertechnik.* Es werden einige die Emailindustrie besonders interessierende Probleme besprochen. (Glashütte **65**. 120—22. 23/2. 1935.) LÖFFLER.

D. I. Polubojarinow, *Die Anwendung von Schlicker bei der Trockenpressung.* Vf. empfiehlt, die Schamotte vor ihrer Vermischung mit dem Ton mit Tonschlicker zu bearbeiten. Der Schlicker kann durch Elektrolytzusatz wasserarm oder, bei gegebenem W.-Geh., dünnfl. gemacht werden. Die durch den Schlicker erfolgte Benetzung der Oberfläche der Schamottekörner fördert ihre innige Verb. mit dem Ton, zu dessen Beimischung leichtere Rühr- u. Mischwerke verwendet werden können, als sie ohne vorherige Benetzung der Schamotte erforderlich sind. Bei Verminderung des für die Pressung erforderlichen Mindestwassergeh. u. entsprechender Verringerung der Porosität (um ca. 1,5—2%) wird die Druckfestigkeit der erzeugten Prodd. fast verdoppelt. Die dichtere Struktur der Steine hat eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Schlackenangriff zur Folge. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **2**. Nr. 7. 9—13. 1934. Moskau.) RÖLL.

G. W. Kukolew und **K. Schmukler**, *Untersuchung und Klassifizierung der mechanischen Eigenschaften von Quarziten.* Für die Kalkulation der Kosten bei der Fabrikation von Silicasteinen ist von Bedeutung die Kenntnis des Verh. des verwendeten Quarzits bei der Vermahlung. Vff. haben eine Reihe von Quarziten nach ihrer Vermahlbarkeit klassifiziert, indem sie sie auf einer Laboratoriumskugelmühle vermahlten u. die Oberflächenvergrößerung im Verhältnis zur Mahldauer bestimmten. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **2**. Nr. 7. 20—23. 1934.) RÖLL.

A. Basilewitsch, *Geschmolzener Cyanit.* Beschreibung von Laboratoriumsverss. zur Erzeugung von geschm. Cyanit aus einem Rohmaterial mit 53,6% SiO_2, 40% $Al_2O_3 + TiO_2$, 3,1% Fe_2O_3. Die Verss. ergeben ein gut durchgeschmolzenes, homogenes Prod., das einen Erweichungspunkt (unter Druck) von 1360° u. einen F. von 1700° hat. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **2**. Nr. 7. 44. 1934.) RÖLL.

F. P. Diener, **J. Bruce Clemmer** und **S. R. B. Cooke**, *Vergütung von Zementrohmaterial durch Flotation.* Ist ein zur Zementherst. benutzter Kalkstein stark flinthaltig, so kann man eine Trennung der beiden Gesteine auf Grund einer Differenz der spez. Gewichte nicht erreichen, da diese mit 0,08 zu klein ist. Aber in einem Schlamm mit 20—30% Gesteinsmaterial kann man auf Grund der guten Benetzungsfähigkeit des Kalksteins schon mit ganz geringen Seife- u. Ölmengen eine Trennung durch Flotation vornehmen. Der schwerere unbenetzte Flintstein sinkt zu Boden u. wird mechan. entfernt. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. **3247**. 6 Seiten. März 1935.) ELSNER v. GRONOW.

G. Haegermann, *Die Eigenschaften der Zemente in Abhängigkeit von ihrer Aufbereitung.* Zug- u. Druckfestigkeit der Zemente nehmen nahezu linear mit der Mahlfeinheit des Rohmehles zu. Die Ergebnisse der Festigkeitsprüfung erdfeucht nach den Normen u. bei der Prüfung plast. angemachten Mörtels in Abhängigkeit von der Mahlfeinheit des Zementes zeigen in den Absolutwerten der Festigkeit u. ihrem Anstieg bei Feinmahlung erhebliche Unterschiede. Steigert man die Brenntemp. bei einer Brennzeit von 30 Min. von 1325 auf 1450°, so steigen die Festigkeiten im Mittel auf den doppelten Betrag. Der Schwachbrand unter 1400° ist nicht genügend raumbeständig. Erniedrigt man den CaO-Geh. eines Zementes bis unter den hydraul. Modul 1,7, so nimmt die Festigkeit rasch ab. Mit steigendem SiO_2-Geh. der Zemente erhält man eine stärkere Nacherhärtung. Da die Zugfestigkeit mit sinkendem CaO-Geh. nur wenig abnimmt, findet man bei kleinem CaO-Geh. ein kleineres Verhältnis Zugfestigkeit: Druckfestigkeit bei Prüfung erdfeuchten Mörtels. Die 28 Tage = Zug- u. Druckfestigkeiten bei Wasserlagerung werden im Diagramm $3\,CaO \cdot SiO_2$—$3\,CaO \cdot Al_2O_3$—$4\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ durch Linienzüge gleicher Festigkeit eingetragen. Ein Klinker mit ca. 85% C_3S, 8% C_3A u. 7% C_4AF hat die höchsten Festigkeiten. Im Gebiet der Erzzemente sollte das Verhältnis $C_4AF : C_2F$ nicht unter den Wert 1 sinken, weil sonst nur sehr kleine Festigkeiten erhalten werden. Diese Feststellung gilt für einen Zement mit einem Geh. von 80% C_3S. Folgerungen für die notwendigen Eigg. von Straßenbauzementen werden gezogen. (Zement **24**. 243—48. 18/4. 1935.) GRON.

Otto Th. Koritnig, *Der Wärmeverbrauch beim Trocknen der Zementrohstoffe.* Über die Anwendung von künstlicher Trocknung u. Dickschlammverf. — Wärmebedarfsberechnung (vgl. C. **1935**. I. 605). (Wärme **58**. 256—57. 20/4. 1935. Graz.) PANGRITZ.

H. B. Wendeborn, *Das Saugzug-Sinterverfahren und seine Anwendung beim Zementbrennen.* Läßt man ein Gemisch von Zementrohmehl mit Kohle auf einem Saugzugwanderrost verblasen, auf den es in einer Stärke von ca. 20 cm gebracht wird, so schreitet nach anfänglicher Zündung in dieser Schicht die Verbrennungszone fort, wobei die

Abgase immer wieder zur Erwärmung ungebrannten Gutes benutzt werden. Der Wärmeverbrauch beträgt nur 15—19%, bezogen auf fertigen Zementklinker. Die neuartige Brennmaschine erfordert nicht ununterbrochenen Betrieb wie die Drehöfen, außerdem kommen mit der h. Brennzone keine metall. oder keram. Werkstoffe in Berührung. Die Zers. des $CaCO_3$ erfolgt wegen der Erniedrigung des Partialdruckes durch den Luftzug schon bei ca. 800°. Ein vollständiges Wärmeschaubild ist mitgeteilt. Wegen rascher Abkühlung des Klinkers sind die mit den nach diesem Verf. hergestellten Zementen erreichten Festigkeiten besonders gut. (Z. Ver. dtsch. Ing. **79**. 541—45. 4/5. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

William N. Lacey und **Hubert Woods**, *Hitze- und Materialverbrauch für einen Zementdrehofen.* Der Wärmefluß im Ofenfutter eines mit Destillationsrückständen von Petroleum beheizten Zementdrehofens wurde mit Thermoelementen gemessen; ein Element war an jeder Meßstelle in der Oberfläche u. je 2 im feuerfesten Material angeordnet. Die Wärmebilanz dieser Anlage, die ohne Abwärmeausnutzung arbeitet, wird mit Hilfe älterer thermochem. Grunddaten berechnet. (Ind. Engng. Chem. **27**. 379—82. April 1935. Pasadena, Californ., California Institute of Technologie.) GRON.

G. R. Rigby, *Dimensionsänderungen von Platten und Ziegeln unter Wasserbehandlung.* Die Prüfkörper wurden 4 Stdn. in kochendem W. oder 4 Stdn. im Autoklaven bei geringem Überdruck behandelt. Glasuren zeigten die geringsten oder gar keine Ausdehnungen. Fußbodenplatten dehnten sich 0,003—0,009% aus. Eine unglasierte Platte hatte in W. 0,022%, in Dampf 0,036% Ausdehnung. Eine Trocknung bei 105° über 18 Stdn. verminderte diesen Effekt nur wenig oder gar nicht. Diatomitsteine dehnten sich etwa 0,080% aus. Diese Ausdehnung ging nach dem Trocknen auf etwa 0,040—0,060% zurück. Dagegen wurde bei Silica- u. Schamotteziegeln eine Kontraktion von 0,040 bis 0,050% beobachtet. Nach der Trocknung wurde eine geringe Abnahme der Kontraktion bemerkt. Vf. hält die Kontraktion durch die Oberflächenspannung des eingedrungenen W. für möglich. (Trans. ceram. Soc. **33**. 527—32. Nov. 1934.) SCHUSTERIUS.

N. I. Medwedj, *Schnellverfahren zur Bestimmung der Kieselsäure in Zementrohmehl.* Das Rohmehl wird auf dem Gebläse bis zur Gewichtskonstanz ausgeglüht, im Achatmörser fein zerrieben u. 0,5 g des Mehls mit 1,0 g NH_4Cl gemischt. Die Mischung wird mit 5 ccm HCl (D. 1,19) übergossen u. auf dem W.-Bad erhitzt, bis sich die SiO_2 als gelatinöse M. abscheidet. Diese wird mit 75—100 ccm h. W. bearbeitet u. 5 Min. abstehen gelassen. Nach 2—3-maligem Dekantieren wird abfiltriert, auf dem Filter mit h. W. bis zum Verschwinden der Cl-Rk. gewaschen, verascht u. gewogen. Gesamtdauer der Analyse ca. 3 Stdn. (Zement [russ.: Zement] **2**. Nr. 5. 20—21. 1934.) RÖLL.

E. D. Pewsner, *Über die Methodik der mechanischen Prüfung von Portlandzement.* Diskussion der sowjetruss. Prüfvorschrift für Portlandzement Nr. 5157, die vom Vf. als veraltet abgelehnt wird. Auch die neue Vorschrift Nr. 5158 entspricht nicht den Bedürfnissen der Praxis. Es besteht kein Interesse an der mechan. Prüfung des reinen Zementes, da Zement ohne Zuschläge nicht verwendet wird. Die Prüfung auf Zerreißfestigkeit ist zweckmäßiger durch Prüfung der Bruch-(Biege)-festigkeit zu ersetzen. (Zement [russ.: Zement] **2**. Nr. 5. 12—16. 1934.) RÖLL.

Joseph Train, South Melbourne, Australien, *Schleifscheiben, -steine* usw. für Stein u. Metall, bestehend aus Teilchen von hartem Stahl oder Eisen als Schleifmittel u. einem Zement, z. B. Tonerdezement oder synthet. Harz als Bindemittel, gegebenenfalls mit Zusatz von etwas Schmirgel, geschmolzener Tonerde, SiC oder dgl. (**Aust. P. 15 392/1933** vom 1/12. 1933, ausg. 3/1. 1935.) SARRE.

Simonds Worden White Co., übert. von: **Herbert R. Simonds**, Dayton, O., V. St. A., *Auswuchten von porigen Schleifscheiben.* Man tränkt den zu leichten Teil der Scheibe mit soviel einer wss. Suspension von Kieselerde, daß die Scheibe nach dem Trocknen ausbalanciert ist u. beim Rotieren nicht mehr vibriert. (**A. P. 1 975 053** vom 19/1. 1931, ausg. 25/9. 1934.) SARRE.

Carborundum Co., V. St. A., *Herstellung von Überzügen für Schleifzwecke.* Man überzieht Schleifkörner mit einem fl. Harz, bringt auf eine Unterlage, z. B. eine Scheibe aus Stahl, eine fl. Harzmasse, streut die überzogenen Schleifkörner auf die vorbereitete Unterlage u. erhitzt das Ganze. Man kann auch die überzogenen Schleifkörner noch mit Harzpulver bestäuben, die Körner erhitzen, abkühlen lassen u. erst dann auf die vorbereitete Unterlage streuen. Als Harze verwendet man insbesondere härtbare

Phenolaldehydharze. (**F. P. 771 793** vom 12/4. 1934, ausg. 16/10. 1934. A. Prior. 12/12. 1933.) SARRE.

Duplate Corp., Del., übert. von: **Maurice L. Macht**, North Arlington, N. J., V. St. A., *Verbundglas.* Bei der Verwendung von wasserunl. Klebemitteln wie z. B. Natur- oder Kunstharzen oder Weichmachungsmitteln allein, wird die Celluloseesterzwischenschicht zuvor einer gründlichen Trocknung unterworfen. (**A. P. 1 954 055** vom 15/1. 1931, ausg. 10/4. 1934.) SALZMANN.

George H. Murray, Nixon, N. J., V. St. A., *Sicherheitsglas.* Als Bindemittel für die Glasscheiben u. die Zwischenschicht aus einem weichmachungshaltigen Celluloseester verwendet man ein *Mono-* oder *Polyalkylglykolborat.* (**A. P. 1 958 013** vom 27/1. 1931, ausg. 8/5. 1934.) SALZMANN.

William L. Monro, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Verbundglas*, bestehend aus einer Scheibe Zylinder- bzw. Tafelglas, deren unebene Fläche dem Bindemittel zugekehrt ist u. einer geschliffenen u. polierten Glasscheibe; auf diese Weise kann ein verhältnismäßig dünnes Sicherheitsglas hergestellt werden. (**A. P. 1 963 798** vom 18/12. 1933, ausg. 19/6. 1934.) SALZMANN.

Duplate Corp., Del., übert. von: **James H. Sherts**, Brackenridge, Pa., V. St. A., *Blendungsfreies, klares Sicherheitsglas*, das gegen aktine Strahlen beständig ist, erhält man durch Vereinigung von grün scheinenden, mit Fe_2O_3 versetzten Glasscheiben mit einer farbstofffreien, bernsteinähnlichen Celluloidschicht. (**A. P. 1 966 833** vom 11/8. 1930, ausg. 17/7. 1934.) SALZMANN.

Duplate Corp., Del., übert. von: **Paul R. Morris**, Tarentum, Pa., V. St. A., *Verbundglas.* Als Bindemittel für die aus Nitrocellulose u. Dibutylphthalat bestehende Zwischenschicht dient ein Kondensationsprod., das durch Erhitzen von 3 (Teilen) *Gelatine*, $^1/_2$—3 *Phenol* u. 94 W. auf 160° während 5 Stdn. erhalten wird. (**A. P. 1 974 624** vom 28/8. 1931, ausg. 25/9. 1934.) SALZMANN.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., V. St. A., *Verbundglas.* Man preßt zwei gelatinebedeckte Glasscheiben mit vorgeformten elast. Zwischenschichten aus Cellulosederivv., die gegebenenfalls mit einer Bindemittelschicht versehen sind, durch Druck bei erhöhter Temp. zu einem einzigen Verbund zusammen. (**Can. P. 335 675** vom 23/1. 1930, ausg. 12/9. 1933.) SCHLITT.

National Pigments and Chemical Co., übert. von: **Malvin A. Baernstein**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Zement.* Der Portlandzementrohmischung wird eine Ba-Verb. zugesetzt. (**Can. P. 329 866** vom 14/8. 1931, ausg. 31/1. 1933.) HOFFMANN.

Mikael Vogel-Jorgensen, Frederiksberg, Dänemark, *Herstellung von Zement.* Zementklinker wird gemahlen, worauf das Mahlgut in zwei Teile (Grobes u. Feines) geteilt wird. Diese beiden Teile werden, jeder für sich, auf die für Portlandzement gültige Norm gebracht. So wird beispielsweise der feine Zementanteil, welcher zu schnell abbinden würde, durch Zusatz von Abbindeverzögerungsmitteln, wie Gips o. dgl., auf n. Abbindezeit gebracht, während der zu langsam abbindende gröbere Zementanteil durch Zusatz von feinstem Zementmehl normalisiert wird. (**E. P. 420 756** vom 7/6. 1933, ausg. 3/1. 1935.) HOFFMANN.

F. L. Smidth & Co., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Mikael Vogel-Jorgensen**, Kopenhagen, Dänemark, *Brennen von Zement.* Zum Brennen von Zementrohmehl werden hocherhitzte feuerfeste Körper benutzt. Die Vorerhitzung dieser Wärmeüberträger findet in einem Drehrohrofen statt. Aus diesem Ofen werden die erhitzten Körper in einen zweiten Drehrohrofen gebracht, in welchem das Calcinieren des Zementrohmehles stattfindet. Das hierbei frei werdende CO_2 ist, da es keine Verbrennungsgase enthält, besonders rein u. wird infolgedessen industriellen Zwecken zugeführt. (**A. P. 1 981 235** vom 9/9. 1932, ausg. 20/11. 1934. E. Prior. 16/11. 1931.) HOFFMANN.

Master Builders Co., Cleveland, übert. von: **Edward W. Scripture**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Färben von Zementmörtel.* Bei der Bereitung des Mörtels wird mit dem Anmachewasser ein durch Pigment- o. dgl. Farben gefärbtes, wasserunl. Silicagel in die M. eingeführt. (**A. P. 1 982 541** vom 10/4. 1931, ausg. 27/11. 1934.) HOFFMANN.

Johns Manville Corp., New York, N. Y., übert. von: **Harry Theodore Brodersen**, Pittsburgh, Cal., V. St. A., *Färben von Zementplatten.* Die Platten, welche wasserlösliche Alkaliverbb. enthalten, werden nach dem Abbinden mit einer Lsg. einer färbenden, bei hoher Temp. zersetzlichen Metallverb., z. B. $FeCl_3$, getränkt. Hierauf

werden die Platten auf die Zers.-Temp. der betreffenden Metallverb. erhitzt. (**A. P. 1 980 905** vom 13/5. 1930, ausg. 13/11. 1934.) HOFFMANN.

Fabriques Réunis de Fibro-Ciment, Soc. An., Brüssel, *Verbesserung der wärmeisolierenden Eigenschaften von Asbestzementplatten.* Auf die Platten wird eine Schicht einer M. aufgebracht, welche Traß, Puzzolan, Bimsstein oder Hochofenschlacke enthält. Es können auch zwei Asbestzementplatten unter Zwischenlegung einer solchen M. miteinander vereinigt werden. (**Belg. PP. 380 041** vom 23/5. 1931, Auszug veröff. 4/1. 1932 u. **381 270** [Zus.] vom 11/7. 1931, Auszug veröff. 30/3. 1932.) HOFFMANN.

Ruberoid Co., New York, V. St. A., *Herstellung gefärbter Asbestzementplatten.* Aus Faserstoffen, Zement u. W. wird eine verfilzte Schicht hergestellt, welche, solange sie noch feucht ist, mit trocknen unverfilzten Faserstoffen, Zement u. Farbstoffen überzogen wird. (**Belg. P. 375 800** vom 15/12. 1930, Auszug veröff. 30/6. 1931.) HOFFM.

Hans Henric Hultgren, Katrinenholm, Schweden, *Präparieren von aus Zement und Asbest hergestelltem Asbestschiefer.* Der Stein wird in ein aus W., Magnesia u. H_2SiF_6 bestehendes Bad gebracht. Diese Behandlung bewirkt die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber säurehaltigem oder aggressivem W., gegenüber Mineralölen u. vegetabil. Ölen. Nach der Behandlung kann der Asbestschiefer auf Hochglanz poliert werden. (**Dän. P. 50 017** vom 24/8. 1933, ausg. 18/3. 1935.) DREWS.

New England Mica Co., Waltham, übert. von: **Willis A. Boughton**, Cambridge, Mass., V. St. A., *Herstellung blätteriger Glimmererzeugnisse.* Glimmer wird mit einem anorgan. Bindemittel vermischt, welches ein kolloidales Metaphosphat enthält. Die M. wird unter Anwendung von Wärme gepreßt. Hierbei wird das anorgan. Bindemittel plast. (**A. P. 1 975 079** vom 22/6. 1931, ausg. 2/10. 1934.) HOFFMANN.

New England Mica Co., Waltham, übert. von: **Willis A. Boughton**, Cambridge und **William R. Mansfield**, Boston, Mass., V. St. A., *Herstellung von Glimmerformlingen.* Glimmer wird mit einem anorgan. Bindemittel vermischt, welches in der Hitze plast. werdende Metaphosphate u. Alkalimonoborate enthält. Die M. wird bei Tempp. oberhalb von etwa 500° unter Druck verformt. (**A. P. 1 975 080** vom 18/3. 1932, ausg. 2/10. 1934.) HOFFMANN.

New England Mica Co., Waltham, übert. von: **Willis A. Boughton**, Cambridge, Mass., V. St. A., *Herstellung faserstoffhaltiger Erzeugnisse unter Verwendung eines anorganischen Bindemittels.* Anorgan. oder organ. Faserstoffe werden mit einer zähfl. wss. Mischung aus Metaphosphaten, Monoboraten u. Be-Verbb. vermengt, worauf die M. getrocknet u. bei Tempp. oberhalb von 220° F unter Druck verformt wird. Die Temp. soll jedoch nicht so weit gesteigert werden, daß das gesamte W. aus der M. ausgetrieben wird. (**A. P. 1 975 081** vom 12/9. 1932, ausg. 2/10. 1934.) HOFFMANN.

Howard B. Salkeld, übert. von: **Paul G. von Hildebrandt**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung von Isolierplatten aus Holzfasern.* Man läßt auf Holz Chemikalien unter Druck einwirken, um die Inkrusten zu entfernen u. die Cellulosefasern in im wesentlichen reiner Form u. natürlicher Länge zu gewinnen, suspendiert die so gewonnenen Fasern in überschüssigem W. in einer geschlossenen Presse u. formt aus der Suspension durch Auspressen des größeren Teils des W. Platten, in denen die Fasern ohne Zusatz eines Bindemittels, lediglich durch Verfilzung zusammengehalten werden. (**Can. P. 325 853** vom 11/7. 1930, ausg. 6/9. 1932.) SARRE.

Grünzweig & Hartmann G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh., *Herstellen von Isolierplatten aus Kork.* Zur Herst. von Isolierplatten aus Korkteilchen u. Pech, Wasserglas o. dgl. in fortlaufendem Arbeitsgang unter Preßdruck zwischen laufenden Bändern werden durch das zwischen den Bändern geführte Gut auf dieses einwirkende Gase oder Fll. hindurchgeführt. Als Gase oder Fll. kommen solche in Betracht, welche die Bindemittel oder Zusatzstoffe verfestigen oder die Teile des Isoliermittels selbst verändern. (**D. R. P. 611 275** Kl. 39a vom 5/4. 1930, ausg. 25/3. 1935.) SCHLITT.

Lancaster Processes Inc., Long Island City, N. Y., übert. von: **Thomas Robinson**, New York, N. Y., *Herstellung von Faserstoffkörpern.* Man vermischt einen wss. Faserbrei mit einer Bindemittelemulsion, z. B. einer Asphaltemulsion, formt aus der M. unter Anwendung eines hohen Vakuums Bahnen oder einzelne Platten der gewünschten Dicke in einer Lage, bringt, während das Vakuum noch wirksam ist, eine Überzugsmasse auf die Bahnen o. dgl., z. B. Zement u. Bitumenemulsion, wobei die Überzugsmasse in die Bahn hineingesaugt u. fest verankert wird, u. trocknet die Bahnen. Die Bahnen bzw. Platten dienen als Fußboden-, Wand-, Dachbeläge usw. (**A. P. 1 927 047** vom 18/11. 1931, ausg. 19/9. 1933.) SARRE.

[russ.] **A. N. Bardin, W. A. Smirnow** und **B. B. Chomenko**, Die Kaltbearbeitung von optischem Glas. Leningrad: Redisdat WOOMP 1934. (150 S.) Rbl. 2.25.

[russ.] **Wassili Nikolajewitsch Schwetzow**, Theorie und Praxis der Herstellung von Dinas aus krystallinischen Quarziten. Swerdlowsk-Moskau-Leningrad: Metallurgisdat 1934. (III, 153 S.) Rbl. 2.25.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

R. Siegler, *Die Superphosphatindustrie in der Deutschen Volkswirtschaft. Darf die Düngungsweise eine Modesache werden?* Der Wert der Düngung mit reinen u. mit „unveredelten" Düngemitteln im allgemeinen, Mangelerscheinungen, die Bedeutung des Superphosphats im Hinblick auf seine Zus., die wirtschaftlich zweckmäßigste Deckung des deutschen Phosphatbedarfs u. damit zusammenhängende Fragen werden erörtert. (Chemiker-Ztg. **59**. 227—28. 16/3. 1935. Stettin.) PANGRITZ.

A. Weigl, *Beitrag zur Bestimmung der Konstitution von Superphosphat.* Die röntgenograph. Unters. von Superphosphaten ergibt, daß die Hauptmenge des $CaSO_4$ in länger gelagerten Proben als Anhydrit vorliegt, u. zwar hat dieses die Feinheit von Pigmenten. Prim. Ca-Phosphat ist nicht sichtbar u. ist vermutlich als Gel vorhanden. (Chem. Obzor **10**. 3. 31/1. 1935. Aussig a. E.) SCHÖNFELD.

Vincent Sauchelli, *Oberphos, seine Herstellung und Versuchsergebnisse.* Oberphos ist ein nach neuesten Grundsätzen hergestelltes Superphosphat. Feingemahlenes Rohphosphat wird als Staubwirbel mit versprühter H_2SO_4 gemischt, das Gemisch im rotierenden Autoklaven unter Druck $^1/_2$ Stde. bewegt, darauf $^1/_2$ Stde. unter Vakuum gesetzt, wodurch der Aufschluß vollständig ist u. sofort ein streubares Fertigprod. entsteht, welches bereits nach 24 Stdn. versandfähig ist. Näheres im Original (instruktive Figuren u. Tabellen). (Amer. Fertilizer **82**. Nr. 5. 5—6. 20—24. 9/3. 1935. Pittsburgh [Pa.].) GRIMME.

C. Larson und **I. Bachér**, *Beitrag zur Frage des Düngewertes von Kalkstickstoff.* Lokale Verhältnisse (Wetter, Bodenart) können die Ausnutzbarkeit entscheidend beeinflussen. Hafer, Kartoffel u. Kohlrüben nutzen Kalkstickstoff ausgezeichnet aus, für Zuckerrüben u. Winterroggen ist er nicht gleich gut anwendbar wie Salpeter. (Medd. Centralanst. Försöksväs. Jordbruksområdet Nr. **90**. 40 Seiten. 1935. Stockholm, Zentralanstalt für landwirtschaftl. Versuchswesen.) WILLSTAEDT.

H. L. Richardson, *Untersuchungen über Calciumcyanamid.* IV. *Die Verwendung von Calciumcyanamid und anderen Stickstofformen auf Weiden.* (III. vgl. C. **1932**. II. 271.) $(NH_4)_2SO_4$ wird auf Weideflächen sehr schnell ausgewaschen, eine Nitrifizierung findet nur in geringem Maße statt. Vf. empfiehlt deshalb die Anwendung im Winter oder in regenfreien Perioden. Calciumcyanamid, im Spätherbst oder Frühwinter gegeben, ist dem $(NH_4)_2SO_4$ wirkungsgleich. Die Ausnutzung der beiden N-Dünger betrug im besten Falle nur 40%. (J. agric. Sci. **24**. 491—510. 1934. Harpenden [Herts.].) GRIMME.

Philip Mc G. Shuey, *Chemische Umsetzungen in Mischdüngern, welche Dolomitkalk und Mineralphosphatmehl enthalten.* Durch unrichtige Auswahl der Mischkomponenten können im Mischdünger ungewollte Umsetzungen eintreten, wodurch die Löslichkeit bzw. Ausnutzbarkeit unliebsam beeinträchtigt werden kann. Typ. Beispiele im Original. (Amer. Fertilizer **82**. Nr. 3. 5—8. 28—30. 9/2. 1935. Cleveland [Ohio].) GRI.

Bertrand L. Johnson, *Untergeordnete Mineraldünger.* Sammelbericht über die Verwendung von CaO in seinen verschiedenen mineral. Vorkk., $CuSO_4$, $FeSO_4$, MgO, $MnSO_4$, S u. $ZnSO_4$ als Düngemittel. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Informat. Circular **6830**. 35 Seiten. März 1935.) GRIMME.

Etuji Nakamura, *Der Düngerwert von N, P_2O_5 und K_2O im Boden bei Topfversuchen in und außerhalb des Gewächshauses.* Im allgemeinen tritt die Düngerwrkg. im Gewächshause deutlicher ein als im Freien. Bei N waren die Unterschiede nicht so markant wie bei P_2O_5 u. K_2O. Vf. fordert, daß Düngungsverss. nur im Freien durchzuführen sind. (J. Sci. Soil Manure, Japan **9**. 47—53. März 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRI.

Ch. Brioux und **Edg. Jouis**, *Düngerwirkung der Magnesia.* Auf Böden mit einem Geh. von 0,1 bis 0,24‰ ausnutzbarer MgO zeigte eine Düngung mit gebrannter MgO bei Kartoffeln, Rüben u. Porree keine Wrkg., geringe Wrkg. bei Karotten u. Zuckerrüben. Ammoniummagnesiumphosphat ergab bei Zuckerrüben eine Ernteteigerung von 5,4 bis 9,6% im Vergleich zu einer Düngung mit $CaHPO_4$ u. $(NH_4)_2SO_4$. Mg-Phosphat erwies sich auf mageren Böden dem Superphosphat wirkungsgleich. Kalk-

magnesianitrat im Vergleich mit $Ca(NO_3)_2$ ergab bei Zuckerrüben eine Ernteteigerung von 5,7 bis 6,8%, bei Kartoffeln von 4,2%. (Ann. agronom. [N. S.] **5**. 190—204. März/April 1935.) GRIMME.

A. Wilhelmj und **S. Gericke**, *Die Wirkung des Eisens im Thomasmehl.* Gefäßverss. mit Hafer auf Sand- u. lehmigem Sandboden ergaben, daß das Fe im Thomasmehl keine ungünstigen Wrkgg. auf die Pflanzen ausübt, sondern bei Fe-Mangel im Boden diesen Mangel beheben u. damit die Erträge steigern kann. (Phosphorsäure **5**. 95—102. 1935. Berlin-Dahlem.) LUTHER.

K. Scharrer und **W. Schropp**, *Die Wirkung von Chromi- und Chromation auf Kulturpflanzen.* Bei Sandkulturverss. mit von 10^{-10} bis 100 mg steigenden Cr-Gaben als $Cr_2(SO_4)_3$ wurden Hafer u. Roggen nur durch 100 mg Cr geschädigt, durch die anderen Cr-Mengen aber meistens im Ertrag gefördert; bei Weizen u. Mais war es ähnlich, während Gerste u. Erbsen viel empfindlicher waren. Bei W.-Kulturverss. zu Mais mit gleichen Cr-Mengen erbrachten Gaben bis einschließlich 1,0 mg Cr im allgemeinen Ertragssteigerungen des Sproß- u. noch mehr des Wurzelgewichtes, höhere Gaben dagegen bewirkten eine sehr starke Wachstums- u. Ertragsschädigung. Sandkulturverss. mit gleichen Früchten u. gleichen Cr-Mengen wie oben, aber als Na_2CrO_4, ergaben, daß mit Ausnahme von Hafer schon Mengen von 1,0 mg Cr meist stark schädigten; eine günstige Wrkg. trat nur bei Weizen ein. In entsprechenden W.-Kulturverss. zu Mais erniedrigten bereits 10^{-10} mg Cr das Sproßtrockengewicht deutlich, während das Wurzeltrockengewicht etwas weniger ungünstig beeinflußt wurde. In W.-Kultur zu Mais wurde das Fe des MOHRschen Salzes durch äquivalente Cr-Mengen unter Ausgleichung des hierbei ausfallenden N ersetzt, wodurch im allgemeinen das Sproßtrockengewicht ungünstig, das der Wurzeln günstig beeinflußt wurde. Bei allen Verss. wirkte das Chromation bedeutend schädlicher auf das Pflanzenwachstum ein als das Chromiion. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **37**. 137—49. 1935. Weihenstephan, Agrik.-chem. Inst. der Techn. Hochsch. München.) LUTHER.

K. Scharrer und **W. Schropp**, *Über die Wirkung des Vanadiums auf Kulturpflanzen.* Bei Sandkulturverss. mit von 10^{-10} bis 100 mg steigenden V-Gaben als $NaVO_3$ wurden Erbsen am stärksten geschädigt, die 4 Hauptgetreidearten ebenfalls meist geschädigt, während beim Mais durch die niederen V-Gaben geringe Ertragssteigerungen erzielt wurden. W.-Kulturverss. zu Mais mit gleichen V-Mengen u. RICHTERscher Nährlsg. ergaben, daß das Sproßtrockengewicht durchweg, besonders stark durch die höchsten V-Gaben, herabgesetzt wurde u. daß auch das Wachstum der Wurzeln sowie das Wurzeltrockengewicht durch die kleinsten V-Mengen noch ungünstiger beeinflußt wurden. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **37**. 196—202. 1935. Weihenstephan, Agrik.-chem. Inst. der Techn. Hochsch. München.) LUTHER.

A. L. Grizzard, *Einfluß der Bodenart und der Bodenbearbeitung auf die chemische Zusammensetzung der Luzernepflanze.* Vergleichende Luzernekulturverss. auf den verschiedensten Bodentypen mit besonderer Berücksichtigung der aufgenommenen Aschenbestandteile. Näheres durch die Tabellen des Originals. (J. Amer. Soc. Agron. **27**. 81—99. Febr. 1935. East Lansing [Mich.].) GRIMME.

K. I. Nevros und **D. Zarkadas**, *Dreijährige Reisdüngungsversuche in Messenien.* Volldüngungen (N-P-K) bewirkten eine um 3—8 Tage frühere Saatreife u. erhöhtes 1000-Korn- u. Hektolitergewicht. (Praktika **9**. 111—15. 1934. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) GRIMME.

Matuo Tokuoka und **Hitosi Morooka**, *Düngungsversuche der Reispflanze mit Harnstoffstickstoff.* Harnstoff-N ist pflanzenernährungstechn. dem NH_3-N u. Nitrat-N gleichwertig, hinderlich für die allgemeine Verwendung von Harnstoff ist seine Hygroskopizität, so daß man ihn besser in Form seines Nitrats oder als Harnstoffgips verwendet. Bei vergleichenden Düngungsverss. war $(NH_4)_2SO_4$ dem Harnstoff in bezug auf Zahl u. Qualität der Körner überlegen; in bezug auf die Ernte an Stroh u. Blatt waren sie prakt. gleich. (J. Sci. Soil Manure, Japan **9**. 25—30. März 1935. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) GRIMME.

Rafael T. David, *Untersuchung über das Salzbedürfnis junge Zuckerrohrpflanzen mit besonderer Berücksichtigung ihres Stickstoffbedürfnisses.* Kulturlsgg. mit mehr als 0,02 Grammol Gesamtsalz wirkten schädlich auf junge Zuckerrohrpflanzen, beste Konz. 0,004 Grammol. Gutes Wachstum wurde erhalten bei Kulturlsgg. mit $NH_4 + NO_3$ oder bei sonstiger Volldüngung mit NO_3. NH_4 allein führt zu Blattdürre. Beste Düngungsform: $KH_2PO_4 : (NH_4)_2SO_4 : Ca(NO_3)_2 : MgSO_4$ im Verhältnis 5 : 1 : 3 : 3 mit Gesamtkonz. 0,002—0,001 Grammol je 1 l, bzw. $KH_2PO_4 : (NH_4)_2SO_4 : Ca(NO_3)_2 :$

$MgSO_4$ = 5:3:2:2 in gleicher Konz. (Philippine Agriculturist **23**. 789—809. Febr. 1935.) GRIMME.

K. T. Holley, T. G. Dulin und **T. A. Pickett**, *Untersuchung über die Wirkung von Ammoniak- und Nitratstickstoff auf Baumwolle. Einfluß auf die Fruchtbildung und einige organische Bestandteile.* Unter den gewählten Vers.-Bedingungen zeigten NH_4-Salzlsgg. größere Wrkg. auf die vegetative Entw. der Baumwollpflanze als Nitratlsgg. Wirkungsoptimum bei p_H = 4 u. 6. Desgleichen war der Fruchtansatz besser. Steigerung der Kulturlsg. an zweiwertigen Basen begünstigt die NH_3-Wrkg. NH_3-Ion wird unter geeigneten Bedingungen schnell in organ. N-Verbb. umgewandelt, besser als Nitrat-N. Im ersten Wachstumsstadium war der Saft von NH_3-Pflanzen zuckerreicher als bei Nitratpflanzen, die Unterschiede gleichen sich jedoch bald aus. Nitrat-N befördert den W.-Reichtum der Pflanzen. (Agric. Exp. Stat. Georgia. Bull. **182**. 27 Seiten. 1934.) GRIMME.

T. R. Bhaskaran, G. Narasimhamurthy, V. Subrahmanyan und **B. A. Sundara Iyengar**, *Untersuchungen über die Rolle der organischen Substanz bei der Pflanzenernährung. IV. Chemische und biologische Veränderungen bei der Beigabe von Zuckerrohrmelasse auf Sumpfböden.* Als hauptsächlichste Zers.-Prodd. von Zuckerrohrmelasse in Sumpfböden wurden festgestellt: Milchsäure, Essig-, Propion- u. Buttersäure, geringe Mengen Äthylalkohol, Acetaldehyd u. Fuselöl, außerdem CO_2 neben Spuren von H_2, CH_4 u. anderen KW-stoffen. Bei Melassedüngung beobachtet man zunächst eine erhöhte Lsg. von Fe^{II}, später eine Ausfällung von Fe^{III}, Al wird merklich gel. Gleichzeitig tritt eine gewisse Festlegung von P_2O_5 als Fe- bzw. Al-Salz ein, dagegen wird die Lsg. von CaO u. K_2O begünstigt. Das Wachstum der Bodenbakterien steigt in den ersten 2 Tagen merklich an, im weiteren Verlauf nimmt es rapid ab. Näheres im Original. (Proc. Indian Acad. Sci. **1**. Sect. B. 155—82. 1934. Bangalore.) GRIMME.

Kurt Simon und **Arthur Schmidt**, *Über den Einfluß von Kulturmaßnahmen auf mobile Humusstoffe im Niedermoorboden.* Durch Kalkung wurde in den beiden ersten Vers.-Jahren eine leichte Verschiebung des p_H u. der hydrolyt. Acidität zum Neutralpunkt hin erreicht, während nach dem 3. Jahr stellenweise leichte Rückschläge eintraten; im Mittel blieben die K-Mangelteilstücke etwas saurer. Die Acidität des Vers.-Moors (mit ca. 20% Asche) war sowohl durch die anorgan. wie die organ. Bodenbestandteile bedingt, wobei der Einfluß der Humusstoffe überwog, u. hing davon ab, inwieweit die verschiedenen Substanzen in mobilen u. chem. akt. Zuständen vorlagen. Durch Auszüge mit Acetaten konnten verschiedene Fraktionen mobiler Humusstoffe untersucht u. bewertet werden, wobei im Laufe der 3 Jahre starke Veränderungen meist in der Richtung einer erheblichen Abminderung der angestauten mobilen Rotteprodd. beobachtet wurden. Eine neue Kalkzufuhr würde die Absättigung der vorhandenen kalkaufnehmenden Humusstoffe verbessern, könnte aber auch die Rotteprozesse bisher noch wenig aufgeschlossener Rohhumusstoffe (Rottereserve) übermäßig fördern. (Ernährg. d. Pflanze **31**. 81—86. 1/3. 1935. München, Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau der Techn. Hochsch.) LUTHER.

A. Sreenivasan und **V. Subrahmanyan**, *Über die Natur und Größe der periodischen Schwankungen gewisser Bodenbestandteile.* Die Verss. der Vff. zeigen, daß keine Beziehungen bestehen zwischen jahreszeitlichen Schwankungen, Düngung u. Wachstumsstand. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. **17**. 113—26. 1934. Bangalore.) GRIMME.

O. C. Bryan und **R. B. Becker**, *Der Mineralgehalt von Bodentypen in bezug zur „Salzsucht" des Viehs.* Eingehende chem. Unterss. ergaben, daß die salzsuchtkranken Böden sehr mineralarm sind, während die gesunden Böden reich an Cu, Ca u. P sind. Während die kranken Böden nur bis 0,036% Fe u. 3,85 γ Cu enthielten, hatten die gesunden Böden 0,42% Fe u. 8 γ Cu. Düngung mit $CuSO_4$ erhöhte das Wachstum von Senf. (J. Amer. Soc. Agron. **27**. 120—27. Febr. 1935.) GRIMME.

F. Hardy, *Freie Tonerde in Böden.* Freie Tonerde in Mineralien ist stets auf die Anwesenheit von Gibbsit zurückzuführen. (Nature, London **134**. 326—27. 1/9. 1934. Trinidad.) GRIMME.

P. Köttgen, *Zur Frage der Austauschreaktionen von Thomasmehl mit Boden und Permutit.* Thomasmehl ging bei der Elektro-Ultrafiltration selbst bei längerer Stromeinw. nur wenig in Lsg. In einem Glassand-W.-Thomasmehlgemisch erhöhte sich wahrscheinlich infolge Oberflächenwrkg. seine Löslichkeit erheblich. Bei Glassand-Thomasmehl u. Permutit in feiner Vermahlung wurde insgesamt nicht sehr viel mehr als durch Glassand allein gel., die Lsg.-Geschwindigkeit aber außerordentlich gesteigert, so daß

schon nach ca. 5 Min. Stromeinw. ein großer Prozentsatz der citratlöslichen P_2O_5 im Filtrat war. (Phosphorsäure **5**. 89—94. 1935. Gießen.) LUTHER.

Norman Ashwell Clark, *Zusammenhang zwischen Bakterienflora des Bodens und Pflanzenwachstum.* Sammelbericht nach dem neueren Schrifttum. (J. Amer. Soc. Agron. **27**. 100—03. Febr. 1935. Washington [D. C.].) GRIMME.

Shutaro Teshima, *Einfluß von Dicyandiamid, Guanidin und Guanylharnstoff auf Mikroben.* In neutraler Lsg. werden Dicyandiamid, Guanidin u. Guanylharnstoff durch Sterilisation nicht zers., sie beeinflussen nicht die Ammonifizierung von Harnstoff, dagegen verhindern sie die Nitrifizierung von $(NH_4)_2SO_4$. Dicyandiamid u. Guanidinsalze wirken giftig auf Azotobacter chroococcum. Aspergillus niger kann den Dicyandiamid- u. Guanidin-C nicht ausnutzen, wohl aber deren N. Auch verwertet er die P_2O_5 aus Guanidinphosphat u. Guanylharnstoffphosphat. Guanidinphosphat wird durch Aspergilluswasserextrakt schneller zers. in NH_3 u. Harnstoff wie Guanidindihydrochlorid, Guanylharnstoffphosphat bildet unter Einw. von Urease keinen NH_3. (J. Sci. Soil Manure, Japan **9**. 31—46. März 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

F. B. Smith, P. E. Brown und **H. C. Millar**, *Der Rhythmus der mikrobiologischen Bodenaktivität, angezeigt durch die Kohlensäureentwicklung.* Systemat. CO_2-Beststs. ergaben keinen Zusammenhang zwischen der Menge der am Tage u. in der Nacht entwickelten CO_2 u. den Perioden der höchsten Produktion. Auch findet kein bestimmter Kreislauf in bezug auf hohe u. niedrige Entw. statt. Desgleichen schwankt die Höhe der CO_2-Entw. sehr mit den verschiedenen Wachstumsstadien. Es wird mehr C verbraucht für den Zellaufbau als für die Atmung des Individuums. Näheres im Original. (J. Amer. Soc. Agron. **27**. 104—08. Febr. 1935. Ames [Iowa].) GRIMME.

Franklin E. Allison, Sam R. Hoover und **Herman J. Morris**, *Stickstoffixierungsversuche mit Pilzen und Actinomyceten.* Die mit Aspergillus, Cladosporium u. 5 verschiedenen Bodenactinomyceten durchgeführten Verss. verliefen vollkommen negativ. (J. agric. Res. **49**. 1115—23. 15/12. 1934.) GRIMME.

F. B. Smith und **P. E. Brown**, *Die Zersetzung von Lignin und anderen organischen Bestandteilen durch gewisse Bodenpilze.* Lignin, Xylan u. Cellulose aus Haferstroh wurden mit dem Stroh selbst als C-Quelle für verschiedene Erdpilze in Vergleich gesetzt. Des weiteren wurden Verss. durchgeführt mit Ca-Lignin, oxydiertem Lignin u. H-Lignin. H-Lignin wird nur schwer durch Aerobier zers., während oxydiertes Lignin bedeutend energischer abgebaut wird. Lignin besitzt keine antisept. Eigg. (J. Amer. Soc. Agron. **27**. 109—19. Febr. 1935. Ames [Iowa].) GRIMME.

P. Bruin, *Jahreszeitliche Schwankungen im p_H des Bodens.* Jährlich nach der Ernte entnommene Bodenproben schwankten im p_H um 0,1—0,4, bisweilen bis 0,6, ohne daß eine Behandlung des Feldes hierfür verantwortlich zu machen war. Nach Ergebnissen der Vers.-Felder können sowohl bei alkal. als auch bei saurer Düngung Schwankungen auftreten u. zwar bei allen Bodentypen, von denen besonders die Humus-Sandböden untersucht wurden. Die Vegetation hatte keinen besonderen Einfluß. Neutralsalze, die durch Düngung in den Boden gebracht werden, können eine p_H-Senkung von etwa 0,4 hervorrufen, die aber durch Auswaschen des Bodens beseitigt werden kann. Der CO_2-Geh. der Bodenluft beeinflußt das Boden-p_H nicht. Durch langes Aufbewahren des Bodens in trocknem Zustande wurde sein p_H im Mittel um 0,15 niedriger. Wenn man diese Böden in breiiger Form 2 Tage aufbewahrte, wurde p_H um etwa 0,2 erhöht. Zweimalige Befeuchtung bis zur Krümelstruktur mit anschließender langsamer Trocknung erhöhte das p_H um 0,5 u. mehr. (Chem. Weekbl. **32**. 218—24. 13/4. 1935. Groningen, Rijkslandbouwproefstation.) GROSZFELD.

Hans Wartenberg, *Über die katalytischen Effekte des Platins und des Goldes in Bodenaufschlämmungen und über das „Redoxpotential" des Bodens.* Pt- u. Au-Elektroden wirkten in Bodenaufschlämmungen als Katalysatoren — u. zwar Pt stärker als Au — eines kinet. Redoxprozesses, bei dem ein Stoff irreversibel oxydiert wurde, so daß mit dem Verbrauch der Oxydophase die reduzierte Phase zunehmend zur Geltung kam u. eine Potentialdrift in negativere Werte verursachen konnte. Der katalyt. Effekt stieg in der Rk.-Reihe von sauer nach alkal., so daß mit der Rk.-Reihe immer tiefere Werte gemessen werden konnten u. eine Parallelität zwischen Rk. u. „Redoxpotential des Bodens" angenommen werden könnte. Eine derartige Kennziffer gibt es aber nicht, weil die maßgeblichen Red.- u. Oxydationskräfte des Bodens keine reversiblen Redoxsysteme sind. Die Potentialdrift in jedem Boden strebt dem H-Potential zu. Besprechung der möglichen Ursachen einer Hemmung der Drift (Potentialkonstanz) u. eines Verf. zur Feststellung des unter dem Einfluß der biol. Redoxprozesse der Mikro-

organismen entstehenden O-Druckdefizits mittels einer Pt-Elektrode. Das Verf. beruht darauf, daß dem jeweiligen O-Druck immer derselbe H-Druck gegenübersteht, u. daß die Einstellung des Elektrodenpotentials eine größere Geschwindigkeit als die Drift des katalyt. Effektes hat. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **37**. 149—74. 1935. Berlin-Dahlem, Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft.) LUTHER.

R. S. Cahn und **J. J. Boam**, *Die Bestandteile von Derrisharz.* Nach näher beschriebenen Verff. konnten Vff. aus Derrisharz eine dimorphe Substanz in geringen Mengen gewinnen. Bruttoformel $C_{23}H_{22}O_7$, F. 189° u. 192—194°. Sie unterscheidet sich von dem isomeren Tephrosin durch ihren Phenolcharakter, von dem isomeren Toxicarol durch die Farblosigkeit. Sie hat insekticide Eigg. Toxicarol ist kein Bestandteil des Derrisharzes, dagegen sind d,l-Deguelin u. Tephrosin als solche im Harz vorhanden. Toxicarolester werden glatt durch Säure hydrolysiert. Derrisharz, welches mit Alkali ca. 40% Toxicarol gibt, gibt dieses mit Säure nicht. Hieraus folgt die Abwesenheit von Estern des d,l-Toxicarols im Harz. Rotenon u. die neue Substanz von F. 189° sind die einzigen wirksamen Derrisharzbestandteile. Wirksamkeit auf Fische gestattet keine Rückschlüsse auf die Wrkg. auf Insekten. Die bisher veröffentlichten Werte für die Wrkg. von Rotenon, Deguelin, Toxicarol u. Tephrosin lassen keine Folgerungen auf die Wrkg. des Derrisharzes zu, da die 3 letzteren als solche im Harz nicht oder nur in sehr geringen Mengen vorkommen. Näheres im Original. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 42—45. 22/2. 1935.) GRIMME.

A. E. Badertscher und **R. Wotherspoon**, *Derris- und Pyrethrumpulver.* Pyrethrumpulver verliert innerhalb von 5 Tagen in hohem Grade seine Wirksamkeit durch Lagerung an Luft u. Sonne, ein gleich hoher Wirksamkeitsverlust tritt bei Derris erst in der doppelten Zeit ein. Die Wirksamkeitsabnahme ist direkt proportional der Lichtintensität u. der Beleuchtungsdauer. Unter Luftabschluß geht die Abnahme bedeutend langsamer vor sich, dies wirkt sich bei Derris noch markanter aus als bei Pyrethrum. (Soap **11**. Nr. 4. 87—89. 111—12. April 1935.) GRIMME.

Nathaniel Tischler, *Untersuchungen über die Abtötung von Insekten durch Derris.* Derris wirkt vor allem auf die Respirationsorgane u. als Kontaktgift durch Unterbindung des Sauerstoffaustausches. Andererseits wird es leicht bakteriell zers. (J. econ. Entomol. **28**. 215—20. Febr. 1935. New Brunswick [N. J.].) GRIMME.

R. C. Roark, *Neuerungen in der Kenntnis von Derris und Cube.* Bericht über den derzeitigen Stand der Unters. u. Wertbest. von Derris- u. Cubepräparaten, sowie ihre Verwendung zur Schädlingsbekämpfung. (Soap **11**. Nr. 2. 97—99. 105—06. Febr. 1935.) GRIMME.

F. Tattersfield und **J. T. Martin**, *Wirkungsrückgang von Pyrethrum.* II. (I. vgl. C. **1932**. II. 1064.) Nach Verss. der Vff. bietet nur der Geh. an Pyrethrin I eine Richtlinie für die Pyrethrumwirksamkeit. Aufbewahrung am Sonnenlicht u. an der Luft setzt die Wirksamkeit schnell herab, Luftabschluß begünstigt die Erhaltung der Wirksamkeit. Der Rückgang ist auf Oxydationsvorgänge zurückzuführen, so daß eine Aufbewahrung in N-Atmosphäre schützend wirkt. Zugaben von Gerbsäure u. Hydrochinon wirken ebenfalls schützend. Näheres im Original. (J. agric. Sci. **24**. 598—626. 1934. Harpenden [Herts.].) GRIMME.

Paul A. Young, *Theorie der Eindringung von Petroleumöl in Protoplasma.* (Amer. J. Bot. **22**. 1—8. Jan. 1935. Bozeman [Montana].) GRIMME.

Joseph M. Ginsburg, **John B. Schmitt** und **Philip Granett**, *Verwendung eines vollständig gereinigten, niedrig siedenden Petroleumdestillats zur Bekämpfung von Chrysanthemum und andere Pflanzen befallenden Insekten.* Das verwendete Öl hatte Flammpunkt 170° F (offener Tiegel), Siedegrenzen 370—490° F, unsulfonierbare Bestandteile mindestens 98%, Viscosität 30° Saybolt bei 100° F. Es ist hoch flüchtig u. zeigt gutes Eindringungsvermögen in pflanzliche u. tier. Gewebe. Es eignet sich gleich gut zur Spritz- wie Tauchbehandlung gegen fressende Insekten. Bei guter Vernebelung greift es das Blattwerk nicht an. Die insekticide Wrkg. wird mit Vorteil durch Beigabe von Pyrethrumextrakt erhöht. Eine Spritzung der Blüten muß vermieden werden. (J. econ. Entomol. **28**. 236—42. Febr. 1935.) GRIMME.

H. Hampp, *Erdfloh-Bekämpfungsversuche bei Hopfen auf dem Hopfenversuchsgut in Hüll 1927 bis 1934.* Als brauchbare Mittel zur Bekämpfung der Erdflöhe erwiesen sich Kontra-Insektenwürger, Nicotin-SPIESZ u. Tabakextrakte. Dazu soll als Vorbeugungsmittel kommen eine gute Bodenbearbeitung, sachgemäße Düngung u. damit Kräftigung des Pflanzenwuchses. (Tages-Ztg. Brauerei **33**. 287—88. 26/4. 1935.) GRIMME.

S. W. Harman, T. W. Reed und **G. L. Mack**, *Die insekticide Wirkung verschiedener Nicotinverbindungen zur Bekämpfung des Frostspinners.* Bericht über Verss. mit Nicotinsulfat, Bentonitnicotinsulfat, Nicotin-Ölmischung. Die Wrkg. war in allen Fällen gut. Es empfiehlt sich, nach Pb-Arsenatspritzung nicht eine solche mit Ölnicotinmischung, da hierdurch die As-Rückstände festgeklebt werden. (J. econ. Entomol. **28.** 109—12. Febr. 1935. Geneva [N. Y.].) GRIMME.

Byrley F. Driggers und **B. B. Pepper**, *Weitere Versuche mit nichtflüchtigen Nicotinverbindungen bei der Frostspinnerbekämpfung.* Nicotintannat + Bentonitschwefel, Nicotinsulfat + Bentonitschwefel u. Pb-Arsenat + Sommeröl ergaben die besten Wrkgg. Die Nicotinpräparate waren für die Blätter weniger schädlich als Pb-Arsenat. (J. econ. Entomol. **28.** 162—71. Febr. 1935.) GRIMME.

W. J. Schoene und **R. N. Jefferson**, *Wirkung von Kontaktinsekticiden auf die Eier der Pfirsichmotte und des Frostspinners.* Vergleichende Verss. mit 10 verschiedenen Kontaktinsekticiden, von welchen allein Pyrethrum vollständig versagte. Näheres durch das Original. (J. econ. Entomol. **28.** 182—84. Febr. 1935.) GRIMME.

Hugh Glasgow, *Ersatzstoffe für Bleiarsenat bei der Bekämpfung der Kirschfruchtfliege.* Die nötige Entfernung von As-Rückständen führt oft zu Unzuträglichkeiten bei der Verarbeitung der Früchte, so daß nach einem Ersatze der As-Spritzmittel gesucht wurde. Ba-Fluorsilicat u. Kryolith ergaben gute Wrkg., doch ist die Frage der Unschädlichkeit der Rückstände noch ungeklärt. Nichtflüchtige Nicotinverbb. befriedigten nicht ganz. Aussichtsreich waren die Erfolge mit Derris. (J. econ. Entomol. **28.** 205—07. Febr. 1935. Geneva [N. Y.].) GRIMME.

Robert C. Burdette, *Derrisstäube und Ölbleiarsenatspritzmittel gegen den Kürbisbohrer.* Mischungen von Derris mit Talkum, von Derris mit Schwefel u. Ton, von Derris mit Pyrethrumextrakt + Trägersubstanz sowie Ölbleiarsenatemulsionen zeigten befriedigende Wrkg., vor allem die zweite Mischung. Rentabilitätsangaben. (J. econ. Entomol. **28.** 229—31. Febr. 1935.) GRIMME.

F. E. Cislak, *Termiten und ihre Bekämpfung.* Sammelbericht über Vork., Lebensbedingungen u. Bekämpfung von Termiten. (Soap **10.** Nr. 11. 83—87. 107. 1934.) GRI.

H. J. Quayle und **Walter Ebeling**, *Sprühbegasung gegen die resistente rote Schildlaus an Citronen.* Durch Bespritzen mit Ölemulsion mit nachfolgender HCN-Begasung ließ sich der Schädling sicher abtöten. (Agric. Exp. Stat. California. Bull. **583.** 19 Seiten. 1934. Riverside [Calif.].) GRIMME.

Aimé Cousineau und **F. G. Legg**, *Blausäuregas und andere Giftgase bei technischen Ausräucherungen.* Sammelbericht. (Amer. J. publ. Health Nation's Health **25.** 277—87. März 1935. Detroit [Mich.].) GRIMME.

Thomas J. Headlee, *Blausäurebegasung.* Wesen u. Wrkg. der HCN-Begasung u. Vorschriften zur einwandfreien Durchführung bei der Schädlingsbekämpfung. (Agric. Exp. Stat. New Brunswick, N. J. Circular **326.** 4 Seiten. 1934.) GRIMME.

Chukichi Harukawa und **Saburô Kumashiro**, *Untersuchungen über Chlorpikrinbegasungen.* Die Verss. ergaben, daß die Höhe der begasten Getreidehaufen von ausschlaggebender Bedeutung für die Wrkg. der Begasung ist. Über $^3/_4$ m sollte nicht gegangen werden. Chlorpikringabe 1,5—2 lbs je 1 cb-Fuß Luftraum. Erhöhung der Temp. auf 27° gestattet ein Zurückgehen der Chlorpikringabe auf 1 lb. Begasungsdauer 72 Stdn. Gerste leidet in der Keimkraft durch die Begasung (Abnahme 20—30%), Weizen ist allgemein unempfindlich. (Ber. Ōhara-Inst. landwirtsch. Forschg. **6.** 407—30. 1934. [Orig.: engl.]) GRIMME.

V. Subrahmanyan, Y. V. Narayanayya und **K. Bhagvat**, *Kohlenstoffbestimmung in Böden.* Die Oxydation des C erfolgt durch Bichromat u. H_2SO_4 in dem im Original näher beschriebenen u. abgebildeten App., die gebildete CO_2 wird durch carbonatfreie 2—4-n. KOH absorbiert, mit $BaCl_2$-Lsg. gefällt u. die überschüssige KOH zurücktitriert. Einwaage 5—10 g Feinboden (100-Maschensieb) = höchstens 0,2 g C. Vorhandene Chloride stören die Zers., weshalb sie durch Ag_2SO_4, HgO oder $HgSO_4$ ausgefällt werden müssen. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. **17.** 197—215. 1934. Bangalore.) GRI.

János di Gleria, *Die Brauchbarkeit verschiedener Meßelektroden bei der elektrometrischen Bestimmung des p_H-Wertes von Böden.* 1. Die Wasserstoffelektrode liefert richtige Werte, sie ist jedoch wegen der Umständlichkeit der Messung nicht zu Massenunterss. geeignet. 2. Die Chinhydronelektrode ist nur bei p_H-Werten unterhalb 8,5 zu verwenden. Enthält der Boden stark reduzierende oder oxydierende Stoffe, dann wird das Ergebnis der Messung durch das auftretende Redoxpotential beeinträchtigt. 3. Bei der Antimonoxydelektrode hat das Redoxpotential keinen Einfluß auf das

Meßergebnis, doch muß die Elektrode kalibriert werden, weil der Zusammenhang von Elektrodenpotential u. p_H-Wert nicht dem Sinn der NERNSTschen Formel entspricht. 4. Bei der Glaselektrode ist das Redoxpotential ebenfalls belanglos, doch muß die Elektrode vor Gebrauch mit verd. Salzsäure behandelt u. gedämpft (u. kalibriert) werden, da sich andernfalls ihr Potential während der Messung verändert. Bei der in eigenen Messungen verwendeten Elektrode fand Vf. die Konstante der NERNSTschen Formel, bestimmt mittels Pufferlsgg. von verschiedenen p_H-Werten, zu 0,04967 V an Stelle des theoret. Wertes von 0,0591 Volt. (Mezögazdasági-Kutatások **8**. 38—43. Febr. 1935. Budapest, Techn. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul, Dresden (Erfinder: **Wilhelm Kaiser**, Radebeul-Oberlößnitz), *Saatgutbeize*, dad. gek., daß Äthanolquecksilberverbb. oder deren Homologe als wirksame Bestandteile verwendet werden. Zur Naßbeize wird z. B. ein Gemisch von 25% *Äthanolquecksilberchlorid*, 25% KOH u. 50% wasserfreiem Na_2SO_4 in 0,125%ig. Lsg. u. zur Trockenbeize ein Gemisch von 5% *Propanolquecksilberchlorid* u. 95% inerten Stoffen verwendet. In gleicher Weise können auch die entsprechenden Ester mit organ. oder anorgan. Säuren, wie Essigsäure, Benzoesäure oder Salicylsäure, angewandt werden. (**D. R. PP. 501 186** Kl. 45 l vom 9/10. 1926, ausg. 20/3. 1935 u. **509 379** [Zus.-Pat.] Kl. 45 l vom 12/11. 1927, ausg. 20/3. 1935.) GRÄGER.

I. D. Riedel - E. de Haën A.-G., Berlin, *Saatguttrockenbeizmittel*, bestehend aus einem trockenen Gemisch von $CaSiF_6$ u. Kupfercarbonat im Überschuß. Z. B. werden zu 1 Teil $CaSiF_6$ 3—5 Teile Kupfercarbonat zugesetzt. (**D. R. P. 610 176** Kl. 45 l vom 6/12. 1928, ausg. 5/3. 1935.) GRÄGER.

Rudolf Steiner, Budapest, *Herstellung von Pflanzenschutzmitteln*. Die ortho-, meta- oder pyrophosphorsauren oder auch arsensauren Salze von Sb, Pb, Fe, Co, Cu, Hg, Ni, Ag, Zn oder Sn werden mit den *Loretinsalzen* (Salze der *7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfosäure*) derselben Metalle gemischt. Dieser Mischung sind noch suspensionsstabilisierende oder oberflächenakt. Stoffe, Füll- oder Streckmittel, fungicide u./oder insekticide Mittel zuzusetzen. (**Oe. P. 139 130** vom 26/8. 1933, ausg. 25/10. 1934.) GRÄ.

Hans Tagger, Graz, *Herstellung eines Spritzmittels gegen Pflanzenkrankheiten*, das aus Schwefelkalkbrühe (I) unter Zusatz eines l. Fe-Salzes hergestellt ist, dad. gek., daß einer unter Beigabe eines Dispergier- u. Haftmittels, wie Leim, Glutin, Gelatine, Kleister, Sulfitablauge oder Harzseifen, hergestellten I unmittelbar vor dem Gebrauch eine geringe Menge eines l. Fe-Salzes, z. B. $FeSO_4$, zugesetzt wird. Es bildet sich FeS in feinster Verteilung. Das Mittel ist sowohl gegen Schorf, Mehltau, Pilze, Kräusel- u. Schimmelkrankheiten als auch gegen Knospenwickler, Frostspanner, Obstmaden, Gespinstmotten, Läuse, Blattsauger, stechende Insekten, Milben, Spinnen usw. u. auch gegen Chlorose mit Erfolg anzuwenden. (**Oe. P. 141 169** vom 2/6. 1934, ausg. 25/3. 1935.) GRÄGER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vernichtung von Rost an Kulturpflanzen* durch Verwendung von Amiden aromat. Sulfonsäuren, wie o- oder p-Toluolsulfonamid oder Toluolsulfonchloramid, ihren Substitutionsprodd. oder ihren Derivv. in Mischung mit Dünge- u./oder Streckmitteln. (**F. P. 777 242** vom 3/11. 1933, ausg. 14/2. 1935.) GRÄGER.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

G. B. O'Malley, *Die Praxis der Flotation*. Eine kurze, zusammenfassende Übersicht über die Entw., Bedeutung u. wichtigsten Ergebnisse der Flotation, insbesondere hinsichtlich der Aufbereitung nichteisenhaltiger Metalle. In den U. S. A. werden heute ca. 95% der Gesamtmenge geförderter Erze flotiert. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.]. **33**. 812—34. 1933.) KUNO WOLF.

R. S. Dean und **A. B. Hersberger**, *Neue Flotationsreagenzien*. Erörterung über den Mechanismus des Aufschwimmens, aus denen sich die Entw. eines neuen Aufschwimmittels, *X* 1, ergab. Laboratoriumsverss. mit *X* 1 ließen bei Verwendung von Ölsäure als Sammler gute Flotation von Calcit, Rhodochrosit, Spatit u. Scheelit erkennen. Bei diesem Verf. läßt sich durch verhältnismäßig hohe Säurekonz. Selektivität erreichen. Weitere Verss. ergaben, daß die Wrkg. des neuen Mittels durch Na-Carbonat u. -Silicat nicht beeinflußt wird, wodurch also seine Anwendung in gesätt. Salzlsgg. möglich erscheint. Verss. mit natürlichen Erzen bestätigten die Ergebnisse der Labora-

toriumsverss. — Die Eigg. des *X* 1 gestatten außerdem noch die Anwendung bisher schlecht verwendbarer Sammler, etwa der unl. Paraffinöle. (Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Nr. **605**. 8 Seiten. 1935. Washington, D. C., U. S. Bureau of Mines, Metallurgical Division u. College Park, Md., Univ. of Maryland.) GOLDB.

W. D. Wilkinson, *Die Wirkung von Xanthaten auf Bleiglanz.* Vf. untersuchte die chem. Rk. zwischen Bleiglanz u. Xanthaten, die Adsorption des Xanthats an Bleiglanz, Richtung u. Dicke der Adsorptionsschicht der Xanthate an der Bleiglanzoberfläche. Die Xanthatadsorption ist unabhängig von der Zeit, während die Xanthateinw. von der Zeit abhängig ist. Hieraus wird gefolgert, daß nicht nur die Länge der KW-stoffkette des Xanthatradikals die Bleiglanzoberfläche vor Benetzung schützt, sondern daß auch der gegenseitige Abstand, die Besetzungsdichte, der Xanthationen an der Bleiglanzoberfläche die Benetzbarkeit (Randwinkelausbldg. u. Schwimmfähigkeit) des Bleiglanzes maßgebend beeinflußt. Aus entsprechenden Lsgg. von Kaliumisoamylxanthat wird fast die doppelte äquivalente Menge adsorbiert wie aus Kaliumäthylxanthatlsg. Es werden Gründe angegeben, welche die bessere Sammlerwrkg. des Isoamylxanthats gegenüber dem Äthylxanthat wahrscheinlich machen. Außerdem ist wahrscheinlich die Richtung der Anionen maßgebend für die Sammlerwrkg. der Xanthate. Die Versuchsergebnisse zeigen, daß die Wasserabstoßung (Hydrophobie) u. Schwimmfähigkeit des Bleiglanzes in dem Maße zunehmen, wie die adsorbierten Xanthationen mit der Mineraloberfläche reagieren. — Weitere Verss. ergaben, daß die Menge des von Bleiglanz aus der Lsg. entfernten Xanthats der Größenordnung nach der Menge der in Lsg. gehenden Sulfationen entspricht, die durch Oxydation der Bleiglanzoberfläche entstanden sind. Teilweise oxydierter Bleiglanz ist in reinem W. hydrophil, in Xanthatlsg. hydrophob, während die Oberfläche eines völlig oxydfreien Bleiglanzes sowohl in reinem W. als in Xanthatlsg. hydrophyl ist. (Metall u. Erz **32**. 157—60. April 1935. Freiberg i. Sa., Bergakademie.) KUNO WOLF.

Francis M. Rich, *Einige Beobachtungen und Theorien über den Hochofenbetrieb mit gedrosseltem Wind.* Vf. bringt Daten über die Wärmeverluste im Hochofen. Es werden Betrachtungen über die Red.-Verhältnisse angestellt u. einige Angaben über den Koksverbrauch, den CO_2-Geh. des Gases, den anfallenden Flugstaub u. die durchschnittlich erzeugte Roheisenmenge in Abhängigkeit von der Windmenge gemacht. Vf. kommt zu dem Schluß, daß in Amerika prakt. alle Hochöfen überblasen werden. Er schlägt vor, daß die Sauerstoffanreicherung des Windes in der Hochofenpraxis gefördert wird, um eine Steigerung der Produktion ohne Vermehrung der Windmenge zu erreichen. (Metals Technol. **2**. Nr. 3. Techn. Publ. 617. 23 Seiten. April 1935.) BAUK.

Francis M. Rich, *Beobachtungen am Hochofengang bei Veränderung der Windverhältnisse.* Inhaltlich ident. mit der vorst. ref. Arbeit. (Steel **96**. Nr. 9. 69—70. Nr. 10. 52. 11/3. 1935.) FRANKE.

—, *Die Wechselwirkungen von Gasen und Erzen beim Erschmelzen des Eisens.* Es wurden einige Red.-Verss. an Eisenerz zwischen 650 u. 1000° mit Hochofengas durchgeführt u. festgestellt, daß die Geschwindigkeit der Erzred. bei jeder Temp. mit fortschreitender Zeit abnimmt, während der CO_2-Geh. der Gase ansteigt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 549—50. 1934.) BAUKLOH.

Walter Eilender und **Oskar Meyer**, *Schlacken als Stickstoffträger.* Vff. untersuchten die Stickstoffgehh. der Hochofen-, Thomas-, Siemens-Martin-, Tiegelstahl- u. Elektroofenschlacken. Es wird versucht, einen Zusammenhang zwischen Schlacken- u. Badstickstoff u. Schlackenzus. aufzuzeigen. Ein „Stickstoffgleichgewicht" zwischen Schlacke u. Bad konnte nicht ermittelt werden. (Stahl u. Eisen **55**. 491—93. 2/5. 1935. Aachen, Mitteilung aus dem Inst. f. Eisenhüttenkunde d. Techn. Hochschule.) BAUKL.

Albert E. Rhoads, *Im Elektroofen erschmolzenes Gußeisen — ein neues Konstruktionsmaterial.* Allgemeine Einteilung des Gußeisens auf Grund seiner physikal. Eigg.: sehr weiches Gußeisen (Kolbenringspezialgußeisen), weiches, unlegiertes u. legiertes Gußeisen hoher Festigkeit, härtbares Gußeisen, austenit. Gußeisen (Nihard, Niresist) u. wärmebehandeltes Gußeisen. Zusammenfassende Übersicht über die Erzeugung der für die verschiedensten Zwecke gebräuchlichen Gußeisenarten mit hoher Druck- oder Zerreißfestigkeit, Hitze- oder Korrosionsbeständigkeit, wobei besonders Spezialgußeisen mit hoher Zerreiß- u. Verschleißfestigkeit, bzw. hoher D. u. Korrosionswiderstand berücksichtigt wird. (Iron Steel Canada **18**. 19—25. März/April 1935.) FRANKE.

William Mc Connachie, *Bestimmung des Eisenverlustes beim Schmelzen.* Vf. stellt auf Grund rechner. Überlegungen bei dem POUMAY-Ofen einen geringeren Koksver-

brauch (65 kg/t Eisen) gegenüber dem n. Kupolofen (90 kg/t Eisen), jedoch eine größere O_2-Aufnahme des Eisens aus dem Winde fest, was somit bei diesem Ofen zu einem höheren Eisenverlust als bei dem n. Kupolofen führen muß. (Foundry **63**. Nr. 4. 26. 56. April 1935.) FRANKE.

Rudolf Stotz, *Neuere Anschauungen über die Einwirkung der üblichen Eisenbegleitelemente auf Temperguß.* Vf. gibt einen allgemeinen Überblick über den Einfluß von Kohlenstoff, besonders der Ausbildungsform des Graphits, des Si-Geh. u. der damit in Zusammenhang stehenden „Hautbldg.", des Mn-Geh., der auf der doppelten Höhe des S-Geh. im Temperguß gehalten werden soll, sowie des P- u. S-Geh. auf den Temperguß u. diskutiert die Gefahr der sogenannten „Inzucht" beim Setzen von großen Anteilen von Schrott u. Trichtern. (Gießereipraxis **56**. 27—29. 51—53. 20/1. 1935.) FRANKE.

John W. Bolton, *Graues Gußeisen.* Allgemeine Betrachtungen über Gefügeaufbau, Gitterstruktur, Vorgang bei der Erstarrung u. Abkühlung, unter besonderer Berücksichtigung der γ—α-Umwandlung, sowie über Zerreißfestigkeit, Dehnung, Einschnürung u. Härte von Ferrit, Zementit u. Perlit beim Gußeisen. (Foundry **63**. Nr. 4. 18—21. 48. 50. 53. April 1935.) FRANKE.

G. D. Tranter, *Pfannen- und Gießtechnik im Siemens-Martin-Ofenbetrieb.* Vf. bringt einige allgemeine Bemerkungen über die Arbeitsweise zur Erzielung guter Blöcke für das Blechwalzwerk. (Metals Technol. **2**. Nr. 3. Techn. Publ. 618. 10 Seiten. April 1935.) BAUKLOH.

A. E. Dobner, *Eine spezielle Anwendung des „Monell-Prozesses" zur Stahlherstellung in einem feststehenden basischen Siemens-Martinofen.* Vf. bringt eine eingehende Besprechung des Monellprozesses. Es werden eine Reihe Angaben über die Schlackenzuss. u. einige Bemerkungen über andere Herdofenprozesse gemacht. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa **35**. 253—65. Febr. 1935.) BAUKLOH.

B. J. Pines, *Zur Hydromechanik des Bessemer-Konverters im Zusammenhang mit dem Abnutzen seines feuerfesten Futters.* Vf. ermittelte die Geschwindigkeitsverteilung der durchgeblasenen Fl. im BESSEMER-Konverter (Metall u. Schlacke) in Abhängigkeit von den Konstruktionsparametern des Bodens teils experimentell, teils rechnerisch. Es wird gezeigt, daß die Haltbarkeit der verschiedenen Teile des feuerfesten Futters in engem Zusammenhang mit diesen Geschwindigkeitsverteilungen steht. Es werden Formeln aufgezeigt, die die Möglichkeit geben, die Haltbarkeit des Futters zu verändern. (Physik. Z. Sowjetunion **7**. 189—212. 1935. Charkow, Ukrain. Inst. f. Feuerfeste Materialien.) BAUKLOH.

R. V. Wallace, *Vermeidung von Oberflächenfehlern.* Vf. bespricht den Einfluß von fehlerhaftem Gießen, besonders bei steigend geführtem Guß, von schadhaften Gußformen u. Spratzen des Stahles auf das Auftreten von Oberflächenfehlern, die sich besonders nach dem Auswalzen der Brammen bemerkbar machen. (Blast Furnace Steel Plant **23**. 251—52. 278—79. April 1935.) FRANKE.

H. W. Mc Quaid, *Über die Auswahl geeigneter Wärmebehandlungen.* Bei Auswahl von Einsatzhärtungsbehandlungen besonders für legierte Stähle ist beachtlich, daß bei großer Einsatztiefe die Neigung zum Verziehen u. die inneren Spannungen bei direktem Ablöschen besonders hoch sind, daß die Gesamtfestigkeit des gehärteten Stückes um so größer ist, je näher der C-Geh. dem Eutektikum liegt, daß die maximale Zugfestigkeit der Einsatzzone durch Doppelbehandlung (Erhitzen über den krit. Punkt der Kernschicht gefolgt vom Erhitzen über den krit. Punkt der Einsatzschicht; beidemal in Öl abgeschreckt) erzielt wird, daß die Feilhärte mit dem C-Geh. der Einsatzschicht steigt, daß bei großer Einsatztiefe die Zugfestigkeit der Einsatzschicht nach direktem Ablöschen (aus dem Einsatzkasten) sehr niedrig liegt, daß für direktes Ablöschen die hoch-C-haltigen, feinkörnigen Stähle mit Cr oder Mo hinsichtlich hoher Abnutzungsbeständigkeit der Einsatzschicht die günstigsten sind u. daß sich die niedrig-C-haltigen, feinkörnigen Stähle durch hohe Festigkeit der Einsatzschicht auszeichnen. Für die Härteprüfung von Einsatzschichten vor allem bei Zahnrädern hat sich die Feilprobe trotz mancher Mängel als am aufschlußreichsten erwiesen. Einsatzgehärtete, legierte Stähle, die direkt aus dem Einsatzkasten abgeschreckt sind, zeigen oft infolge zurückbehaltenen Austenits bei ausreichender Feilhärte zu niedrige Skleroskop- u. Rockwellwerte. Bei Teilen, die stark auf Verschleiß beansprucht werden, also hohen Oberflächentempp. ausgesetzt sind, hat sich sogar Feilhärte bei niedrigen Rockwellwerten als wünschenswert herausgestellt. Die Menge des zurückbleibenden Austenits steigt mit der Einsatztiefe u. dem C-Geh. Für Zahnräder, die direkt abgelöscht werden, ist daher

geringste Einsatztiefe u. hohe Abschrecktemp. am günstigsten. (Metal Progr. **27**. Nr. 3. 25—30. März 1935. Massillon, Ohio, Republic Steel Corp.) GOLDBACH.

H. Dustin, *Bericht des Belgischen Untersuchungsausschusses über das Verhalten von Metallen bei hohen Temperaturen.* Von 1932—1933 stellte der Belg. Untersuchungsausschuß Vergleichsverss. mit den zurzeit angewandten Verff. zur Prüfung von Stählen bei hohen Tempp. an. Dabei ergab sich, daß solche Verss. mindestens über 1000 Stdn. zu erstrecken sind. Die Definition der Kriechgrenze erscheint änderungsbedürftig. Die langwierige Best. der Kriechgrenze sollte nur für einige Prototypen durchgeführt werden. Für Abnahmeprüfungen genügte dann der Vergleich mit diesen Prototypen auf Grund von Kurzverss. — Beschreibung eines App. mit photoelektr. Temp.-Regelung zur Ausführung der Langzeitkriechprüfungen. (J. Iron Steel Inst. **130**. 127—51. 1934. Brüssel.) GOLDBACH.

Helmut Bumm und **Ulrich Dehlinger**, *Einfluß des Siliciums auf die Beständigkeit des kubischen Martensits.* Es wird über Beobachtungen berichtet bei einer röntgenograph. Unters. der Umwandlungskinetik des Martensits an Stählen mit 0,5—1% C, 0—5% Ni oder 0—5% Mn, die bei gewöhnlichem Abschrecken in W. niemals das tetragonale Gitter des Martensits zeigten, sondern immer mehr oder weniger breite Linien eines kub. innenzentrierten Gitters, wie es der Ferrit hat. Es zeigte sich, daß der Stahl sich deswegen so abweichend verhält, weil er nicht den in techn. Werkstoff immer vorhandenen Si-Geh. hatte. Nach Zugabe von 0,3% Si ergab sich ohne weiteres stets tetragonaler Martensit, während das Fehlen von Mn oder Ni keinen merkbaren Einfluß auf die Ausbldg. des tetragonalen Gitters ausübt. Andererseits konnte durch besonders rasches Abschrecken mit Hilfe einer die Ausbldg. der Dampfhaut auf der Oberfläche verhindernden Paste auch der Si-freie Werkstoff zur Ausbldg. eines tetragonalen Gitters gebracht werden. Durch Anlassen oberhalb 90° wurde das tetragonale Röntgenbild stets in ein zunächst verbreitertes, später scharf kub. übergeführt. Diese Verss. bestätigen das Vorhandensein des sog. „kub. Martensits", d. h. eines Zustandes mit Martensitgefüge u. hoher Härte, aber kub. innenzentriertem Gitter, der sich schnell aus dem tetragonalen Zustand entwickelt u. daher wahrscheinlich noch den C gel. enthält. Zur Erklärung wird eine unmittelbare Verzögerung der Bldg. des kub. Gitters aus dem tetragonalen Martensit angenommen, bei der ja sicher irgendeine Bewegung der C-Atome eintreten muß, die durch gel. Si gehemmt werden kann. (Stahl u. Eisen **55**. 467. 25/4. 1935.) EDENS.

R. Goodacre, *Der Einfluß von Schwerölen und Fetten auf die Ermüdungsgrenze von Stahldraht.* Es wurde die Ermüdungsgrenze eines kaltgezogenen Stahldrahtes mit 0,55% C (Verformungsgrad 75%), der mit den verschiedensten Schmiermitteln (Öle u. Fette) behandelt worden war, bestimmt. Dabei ergab sich, daß im allgemeinen die Ermüdungsgrenze eines Drahtes durch das Bestreichen mit Fett u. Öl erhöht wird, wobei mit zunehmender Viscositätszahl (bestimmt als Zeit in Sekunden, die zum Ziehen von 1 ccm Material durch ein Loch mit 1,585 mm Durchmesser mit konstanter Kraft von 0,70 kg/qcm bei Raumtemp. gebraucht wird) die Ermüdungsgrenze bis zu einer bestimmten Höhe anstieg, dann sehr steil abfiel, um danach stetig u. langsam zu sinken. Bei Anwendung von Schmiermitteln mit Füllstoffen wird das Maximum der Ermüdungsgrenze erst bei einer höheren Viscositätszahl erreicht. Diese Wrkg. der Schmiermittel auf die Ermüdungsgrenze führt Vf. neben dem Schutz des Werkstoffes vor der Berührung mit dem O_2 der Atmosphäre auf ein Ausfüllen u. Ausgleichen aller kleinen Oberflächenverletzungen, hervorgerufen durch das Zieheisen, u. auf die dadurch erfolgte Verminderung von Spannungsanhäufungen zurück. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung wird das Ansteigen der Ermüdungsgrenze bis zu einer bestimmten Viscosität der Schmiermittel angesehen, da oberhalb dieser krit. Viscosität die Schmiermittel nicht mehr imstande sind, in diese Oberflächenbeschädigungen einzudringen. Durch Zusatz von Füllstoffen scheint die Wrkg. der Schmiermittel noch erhöht zu werden. Verss., die an demselben Draht, jedoch mit polierter Oberfläche unter gleichen Bedingungen durchgeführt wurden, ergaben zwar eine Erhöhung der Ermüdungsgrenze um 1,4—2,3 kg/qmm, doch ist diese Verbesserung lediglich auf die schützende Wrkg. der Schmiermittel vor dem Luftsauerstoff zurückzuführen. Weiter wurde noch der Einfluß der Schmiermittel auf die Ermüdungseigg. bei Belastungen oberhalb der Ermüdungsgrenze untersucht, wobei gleichfalls eine Erhöhung der Dauerfestigkeit beobachtet wurde. (Engineering **139**. 457—58. 3/5. 1935.) FRANKE.

C. H. Lorig, *Kupferlegierte Stähle.* (Vgl. C. **1935**. I. 3186.) Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die Entw. der Cu-Stähle wird die Konst. der Cu-Stähle

auf Grund des Fe-C-Cu-Gleichgewichtsschaubildes geschildert u. der Einfluß des Cu auf die mechan., magnet. u. elektr. Eigg., sowie auf die Korrosionsbeständigkeit, Warmhärte u. Schweißbarkeit beschrieben. Vf. erläutert weiter die Vorgänge der Ausscheidungshärtung u. ihren Einfluß auf die mechan. Eigg. kupferlegierter Stähle u. macht schließlich einen Vorschlag zur Klassifizierung der Cu-Stähle. (Metal Progr. **27**. Nr. 4. 53—56. 78. April 1935. Columbus, Ohio, Battelle Memorial Inst.) FRANKE.

E. Söhnchen und **E. Piwowarsky**, *Aushärtbarer kupferlegierter Stahlguß.* (Vgl. C. **1935**. I. 1113.) Es werden Aushärtungsverss. an zwei mit etwa 1% Cu legierten Stahlgußsorten — Bessemer- bzw. Elektrostahlguß — verschiedener Herkunft mitgeteilt u. der Einfluß des Cu auf die technolog. chem. u. physikal. Eigg. des Stahles, zum Teil unter Berücksichtigung der Vers.-Ergebnisse anderer Forscher, erörtert. (Gießerei **22**. ([N. F.] 8.) 96—100. 1/3. 1935. Aachen, Gießereiinstitut der Techn. Hochschule.) FRANKE.

W. D. Jones und **W. E. Hoare**, *Mikroskopische Untersuchung von Eisen-Zinnreaktionsprodukten.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. II. 2586 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **129**. 273—81. 1934. Liverpool, London.) FRANKE.

N. K. B. Patch, *Verminderung von Ausschuß durch Regelung der Schmelzführung.* Allgemeine Erörterungen über die Praxis der Nichteisenmetallschmelzung. (Foundry **63**. 22—23. 56. Jan. 1935.) GOLDBACH.

C. C. Downie, *Das Schmelzen der Aschen von Letternmetall.* Beim Verarbeiten von Letternmetall fallen aus den Druckereien oxyd. Rückstände an, die, je nach den oxydierenden Einflüssen beim Schmelzen, einen wechselnden Geh. an Sb, Pb u. Sn aufweisen. Vf. beschreibt die Schwierigkeiten, aus diesen Abfällen wieder ein Material zu erschmelzen, das zum Gießen von Typen geeignet ist. Auf Grund von Verss. wird ein Weg gezeigt, durch einen geeigneten Schmelzprozeß u. durch eine elektrolyt. Raffination eine Legierung zu erhalten, die allen Anforderungen genügt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 996—98. 23/11. 1934.) REUSCH.

H. Jensch, *Die wichtigsten Eigenschaften der mechanisch verarbeiteten Leichtmetalle für die Betriebspraxis.* (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **33**. 150—53. 156. 1/4. 1935.) GOLDBACH.

A. v. Zeerleder, *Ein einfaches Mittel zur Temperaturmessung an Aluminiumblöcken.* Für die Wrkg. eines Thermoelementes ist es nicht notwendig, die beiden zur Erzeugung der EK. verwendeten, aus verschiedenen Werkstoffen bestehenden Drähte zu verlöten. Verbindet man beide Drahtenden gut leitend mit einem dritten Metallteil derart, daß an beiden Drahtenden die gleiche Temp. herrscht, so wird dieselbe EK. erzeugt wie bei zusammengelöteten Drahtenden. Das Verf. baut sich auf diese Tatsache auf, benutzt aber als Verbindungsteil gleich den Metallblock, dessen Temp. gemessen werden soll. Die beiden Drahtenden sind in geringem Abstand parallel zueinander auf einem Handgriff montiert, der gegen den Metallblock gepreßt wird. Zum besseren Durchstechen der Oxydhaut sind die Drahtenden angespitzt. (Aluminium **17**. 199—201. April 1935. Neuhausen [Schweiz], AIAG.) GOLDBACH.

J. Towns Robinson, *Leitende Gesichtspunkte bei der Wärmebehandlung von Aluminiumlegierungen.* Nach Hinweis auf die grundsätzlichen Unterschiede in der Wärmebehandlung von Stahl u. Leichtmetallen (Stahl nach dem Abschrecken hart, Leichtmetall weich; anschließende Behandlung soll den Stahl weicher, das Leichtmetall härter machen) u. auf die Wichtigkeit genauer Temp.-Überwachung bei der Wärmebehandlung von Leichtmetallen wird auf den Härtemechanismus bei Duralumin, bei der Y- u. bei den Hiduminiumlegierungen eingegangen. (Metallurgia **11**. 129—32. März 1935. High Duty Alloys Ltd.) GOLDBACH.

Nicolini, *Über das Biegen dicker Al-Schienen.* Abbildung u. Beschreibung einer Hebelvorr. zum Biegen dicker Al-Schienen. Al-Schienen von 35 × 180 mm Querschnitt, die um 90° k. gebogen waren, wiesen in der verformten Zone einen Festigkeitszuwachs von 20%, einen Brinellhärtegewinn von 30% u. einen Dehnungsverlust von 57% auf. Die Erhöhung des elektr. Widerstandes infolge der Struktur- u. Querschnittsveränderung bleibt im Verhältnis zum Gesamtwiderstand der Schiene in vernachlässigbar kleinen Grenzen. (Aluminium **17**. 220—21. April 1935. Lautawerk.) GOLDBACH.

J. F. O. Stratton, *Aluminiumfolie zur Wärmeisolation.* (Vgl. C. **1934**. I. 3104.) Beispiel für die Verwendung der Alfolisolation in der Papierindustrie. (Paper Mill Wood Pulp News **58**. Nr. 13. 20—22. 30/3. 1935. J. O. Ross Eng. Corp.) GOLDBACH.

G. Hänsel, *Die elektrolytische Raffination von palladiumhaltigem Rohsilber.* (Unter Mitarbeit von **K. Dorsch**.) 2 verschiedene Pd-haltige Legierungen wurden unter

Verwendung eines Elektrolyten raffiniert, der zu Beginn der Elektrolyse 75—90 g $AgNO_3$ sowie das eine Mal 2,4 u. das andere Mal 0,4% HNO_3 enthielt. Im Anodensilber waren 6 bzw. 6,5‰ Pd enthalten. Davon geht bei der Raffination stets ein Teil in Lsg. u. bei genügender Anreicherung im Elektrolyten wird etwas Pd an der Kathode abgeschieden. Das im Anodensilber enthaltene Pd verteilt sich z. B. zu 6% auf den kathod. Nd, 36% auf den Elektrolyt u. 58% auf den Anodenschlamm. Die in Lsg. gehende Pd-Menge steigt mit zunehmendem Au-Geh. der Legierung u. mit zunehmendem HNO_3-Geh. des Elektrolyten. Es ist zweckmäßig, das Pd rechtzeitig aus dem Elektrolyt auszufällen, was mit Hilfe von Dimethylglyoxim geschehen kann. (Metall u. Erz **32**. 161—63. April 1935. Berlin-Siemensstadt.) KUTZELNIGG.

E. Raub, *Das Anlaufen des Silbers und seine Verhütung.* Korrosionserscheinungen an Silberwaren u. Schnellverss. zur Prüfung der Anlaufbeständigkeit. — Zur Erzielung von anlaufbeständigem Ag stehen 2 Möglichkeiten zur Verfügung: 1. Erhöhung der Korrosionsfestigkeit durch geeignete Legierungszusätze u. 2. Herst. von Oberflächenschutzschichten, die das Ag der Einw. von S-Verbb. entziehen. Bei der ersten Möglichkeit müssen außerdem folgende Bedingungen erfüllt werden: Die schweranlaufende Legierung muß den deutschen Punzierungsvorschriften genügen, also mindestens 800‰ Ag enthalten; sie muß in Farbe u. Glanz dem Fein-Ag nahekommen; sie muß leicht bearbeitbar u. unempfindlich gegen Überhitzung beim Glühen u. Löten sein; sie muß sich leicht schmelzen u. umschmelzen lassen, ohne dabei starke Veränderungen im Feingeh. zu erleiden. Eine Übersicht über die bisher untersuchten Ag-Legierungen ergibt, daß eine schweranlaufende Legierung, die den Anforderungen der Technik entspricht, noch nicht besteht, u. auch in nächster Zeit kaum zu finden sein wird. Von der zweiten Möglichkeit kann Gebrauch gemacht werden durch: 1. Überziehen der Oberfläche mit einem durchsichtigen Lack (Zaponieren), 2. Herst. einer anlaufbeständigen Ag-Legierung auf der Oberfläche, 3. Bedecken der Oberfläche mit einem anlaufbeständigen Metall (Cr, Rh) auf galvan. Wege, u. 4. Passivieren der Oberfläche durch Erzeugung einer zusammenhängenden Deckschicht einer unsichtbaren Ag-Verb. (Dr. FINKH-Verf.). Bisher sind davon nur die Verff. 1, 3 u. 4 zur prakt. Anwendung gelangt. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramts Edelmet. Schwäb.-Gmünd **8**. 61—67. 77—84. 105—12. Jan./Febr. 1935.) GOLDBACH.

Paul D. Merica, *Einige aushärtende Legierungen.* Besprechung der Aushärtungseigg. bei Duralumin, Au-, Al-Cu-Ni- u. Cu-Legierungen, sowie bei Ni-Bronzen. (Metal-Progr. **27**. Nr. 3. 46—50. 74. März 1935. New York City, International Nickel Co.) GOLD.

C. Agte und **A. Fehse**, *Neuere Erkenntnisse bei der Bearbeitung von Leichtmetallen und deren Legierungen mit Widiawerkzeugen.* Angaben über die Ausbildung von Widiawerkzeugen für das Drehen, Fräsen, Gewindeschneiden, Reiben u. Bohren von reinem Aluminium, Duralumin, Lautal, Silumin, Alusil u. a. (Werkzeugmaschine **38**. Nr. 23. 4 Seiten. 15/12. 1934. Berlin, Osram-Konzern, Studienges. für elektr. Beleuchtung m. b. H. Sep.) ALTERTHUM.

Pierre Chevenard, *Mikromaschine mit photographischer Aufzeichnung für Festigkeitsversuche an Metallen.* Abbildung u. Beschreibung einer Prüfmaschine für Zug- u. Biegung, die für besonders dünne Proben (1—1,5 mm Durchmesser) geeignet ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 212—14. 14/1. 1935.) GOLDBACH.

R. Berthold, *Stand und Entwicklung der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.* Theoret. Grundlagen, techn. Hilfsmittel u. Anwendungen der Feingefügeunters. mit Röntgenstrahlen, des magnet. Durchflußverf., des Feilspäneverf. (Metalloskopie), des magnet-akust. Verf. u. des Anfräsverf. — Schrifttum. (Z. Ver. dtsch. Ing. **79**. 477—84. 20/4. 1935. Berlin.) GOLDBACH.

C. S. Barrett und **M. Gensamer**, *Spannungsanalyse durch Röntgenstrahlbeugung.* Es wird kurz mitgeteilt (ohne Angabe von Einzelheiten), daß Vff. ein mathemat. Verf. entwickelt haben, welches Größe u. Richtung von 2 in einer ebenen Metalloberfläche vorhandenen Hauptspannungen festzustellen gestattet (während die Verff. von SACHS u. WEERTS oder WEVER u. MÖLLER nur die Summe der einzelnen Spannungen liefern). Hierzu wird der größte u. kleinste Durchmesser eines nichtkreisförmigen DEBYE-Ringes gemessen. (Physic. Rev. [2] **45**. 563. Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 1. 13. 15/4. 1934. Carnegie Inst. of Technol., Metals Res. Lab.) SKALIKS.

V. E. Pullin, *Die Anwendung von Röntgenstrahlen zur Untersuchung von Schweißnähten.* (Engineer **159**. 402—05. 19/4. 1935.) FRANKE.

Miles C. Smith, *Das Schweißen von weniger häufig angewendeten legierten Stählen und anderen Legierungen.* Allgemeiner Überblick über das Schweißen von legierten

Stählen u. Legierungen, Aufgabe u. Zus. der Ummantelung, wobei besonders auf die Unzweckmäßigkeit des Unterbringens der Legierungsbestandteile in der Ummantelung anstatt in der Elektrode selbst hingewiesen wird. Weiter wird Wichtigkeit u. Einfluß der Schweißstromstärke betont u. die Best. der richtigen Stromstärke u. die Verwendung der Elektrode als Anode bei der Gleichstromschweißung zur Erzielung einer hohen Hitze geschildert. Die Zus. der Elektrode soll nach Ansicht des Vf. nicht die des Grundwerkstoffes sein, sondern sich lediglich nach den gewünschten Eigg. der Schweißnaht richten, da man z. B. gute Erfolge bei der Anwendung von Monelelektroden zum Schweißen von Gußeisen, Cu-Elektroden zum Schweißen von Stahl u. Gußeisen bei verschiedenen C-Gehh. u. von Cr-V-Elektroden bei Werkzeugstahl erzielt hat. (Steel **96**. Nr. 9. 42. 44. 46. 48. 4/3. 1935. Los Angeles, Rich Mfg. Co. Ltd.) FRANKE.

Stephan Haarich, *Zur Frage der Aluminiumschweißung.* Auszug aus der gleichnamigen Dissertation des Vf. — Bisher durchgeführte Unterss. über die Änderung des Ausgangswerkstoffs durch Schmelzschweißung haben sich bei Al bisher nur auf die H_2-O_2-Schweißung erstreckt. Durch Prüfung des Gasgeh. u. der Gasmenge, des Gefüges, der mechan. Eigg. u. der Korrosionsbeständigkeit der Verb. sollte deshalb auch der Einfluß der Acetylen-O_2- u. der Arcogenschweißung, der Lichtbogenschweißung mit Gleich- u. Drehstrom u. der Schutzgasschweißung festgestellt werden. — Die bei Al im allgemeinen nicht benutzten elektr. Schweißverff. haben sich als gut anwendbar erwiesen. — Allen Verff. gemeinsam ist das Ansteigen des Gasgeh. (H_2, Methan, CO_2 u. N_2) in der Naht; nur bei der Gasschmelzschweißung tritt unmittelbar neben der Naht erhöhter Gasgeh. auf. Die rekrystallisierte Zone neben der Schweißnaht ist bei der Lichtbogenschweißung schmal, bei der Schutzgas- u. Gasschmelzschweißung breiter. Das Gefüge in der Naht selbst ist bei der elektr. Schweißung feiner als bei der Schutzgas- u. Gas-O_2-Schweißung. Mit stärker werdender Flammenwrkg. nehmen Festigkeit u. Härte ab, Dehnung zu. Die Korrosionsbeständigkeit der Naht ist geringer als die der rekrystallisierten Zone. Durch Hämmern der Schweißverb. wird die Korrosionsgeschwindigkeit erhöht. (Z. Ver. dtsch. Ing. **79**. 495—99. 20/4. 1935. Aachen, Inst. f. Metallhüttenkunde u. Elektrometallurgie an der Techn. Hochsch.) GOLDBACH.

C. Haase und **O. Plass**, *Fortschritte der Elektroschweißung an Leichtmetallen unter besonderer Berücksichtigung der Punkt- und Nahtschweißung.* Verff. u. Maschinen zur Punkt- u. Nahtschweißung. Gefügeunters. u. physikal. Eigg. von Schweißungen an Pantal-, Duralumin-, Hydronalium Hy 9-, Lautal- u. Duralplatblechen. Die Nahtschweißung ist weniger fest als Einzelpunkte, weil bei der Naht infolge dichterer Aufeinanderfolge der Punkte größere Wärmestauung u. deshalb stärkerer Abfall der Walz- u. Vergütungshärte eintritt. Selbstaushärtende Legierungen haben festere Nahtschweißungen als Al u. die anderen Al-Legierungen, was sich offenbar aus der schnellen Abkühlung der Naht ergibt, die eine nachträgliche Vergütung ermöglicht. — Kurzer Hinweis auf die Verwendung des Arcatomverf. u. der Abschmelzschweißung. (Aluminium **17**. 209—16. April 1935. AEG.) GOLDBACH.

L. Lux, *Aluminium-Leitungsverbindungen in Starkstromkabeln.* Die für Al-Kabel üblichen Verb.-Verff. (Schweißen, Hart- u. Weichlöten, Preß- u. Klemmverbb.) werden an Beispielen erläutert. (Aluminium **17**. 202—08. April 1935. Lautawerk/Lausitz, Vereinigte Aluminium-Werke A.-G.) GOLDBACH.

F. G. Flocke und **J. G. Schoener**, *Gasschmelzschweißung und Silberlöten von Monelmetall und Nickel.* Vff. beschreiben die Gasschmelzschweißung von Monelmetall u. Ni-Legierungen u. die dabei zu berücksichtigenden Faktoren: Wahl der Schweißstäbe, die allgemein die gleiche Zus. wie der Grundwerkstoff haben sollen, Anwendung von Flußmitteln, besonders beim Schweißen von Ni-Legierungen, in Pasten- oder Puderform, Verwendung einer leicht reduzierenden Sauerstoff-Acetylen-Flamme (Kegellänge 3 mm) zur Vermeidung einer CuO_2-Bldg. beim Schweißen von Monelmetall sowie die Vorbereitung der Werkstoffe für die Schweißdurchführung. Weiter wird auf das Schweißen u. Silberlöten von Rohrleitungen eingegangen u. auf den guten Korrosionswiderstand der mittels Silberlote hergestellten Verbb. hingewiesen. (Weld. Engr. **20**. Nr. 4. 17—20. April 1935.) FRANKE.

S. F. Spangler, *Wiederbrauchbarmachen von Beizlösungen.* Erschöpfte Beizschwefelsäure, die $FeSO_4$ enthält, kann auf frische Säure verarbeitet werden. Das Verf. geht in den folgenden Phasen vor sich: 1. Neutralisation der Lsg. mit Fe_2O_3, Eindampfen u. Entwässern; 2. Abrösten des wasserfreien $FeSO_4$, wobei SO_2 u. Fe_2O_3 entsteht. Dieses dient zur Neutralisation neuer Lsg., jenes wird 3. nach dem Kontaktverf. (V-Kataly-

sator) in H_2SO_4 beliebiger Konz. übergeführt. (Iron Age **135**. Nr. 15. 10—11. 64—66. 11/4. 1935. New York, Chemical Constructions Corp.) KUTZELNIGG.

Hay und **Lockerbie**, *Welche Wirkung hat die Gestalt der elektroplattierten Gegenstände auf das Streuvermögen?* Die Schwierigkeiten bei der Verchromung eines stark profilierten Autobestandteiles u. ihre Überwindung werden besprochen. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **21**. Nr. 5. 21—28. Dez. 1934. Goshen, Indiana, Standard Plating Works.) KUTZELNIGG.

L. C. Pan, *Konzentrierte Cyanid-Plattierbäder.* Eine frühere Unters. hatte ergeben (C. **1933**. II. 118), daß die günstigste Cu-Konz. eines cyankal. Cu-Bades 63,6 g/l wäre (= 1 Mol). Nun wird über die Abhängigkeit der Eigg. solcher Bäder mit einem Mol Cu von den Gehh. an Carbonat u. freiem Cyanid berichtet. Die kathod. Stromausbeute sinkt mit steigenden Zusätzen von freiem Cyanid stark, während die anod. Stromausbeute ansteigt. Die anod. Polarisation nimmt rasch ab, wenn der Geh. an Na_2CO_3 auf 5,5 Unzen/Gallone gebracht wird, fällt dann langsamer u. beginnt schließlich bei 12 Unzen/Gallone wieder zu steigen. — Die Eigg. eines Bades mit einem Geh. von 10,4 Unzen/Gallone Na_2CO_3 u. 1,1 Unzen/Gallone freiem Cyanid sind zusammengestellt. Seine Verwendung ist vorteilhafter als die eines sauren Cu-Bades, da Cu aus ihm mit doppelt so großer Geschwindigkeit bei gegebener Stromdichte abgeschieden werden kann. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **21**. Nr. 5. 16—20. Dez. 1934. Long Island City, N. Y., U. S. Res. Corp.) KUTZELNIGG.

Hütter, *Über Prüfmethoden von Chromelektrolyten.* Bei der Best. der Niederschlagsmenge soll das Testblech von beiden Seiten mit Cr überzogen werden, weshalb 2 Pb-Anoden anzuwenden sind. — Zur Prüfung der Streufähigkeit wird das Meßverf. nach L. C. PAN empfohlen (Probeverchromung eines mit verschieden tiefen Bohrungen versehenen Cu-Blockes). — Der p_H-Wert eines Cr-Elektrolyten läßt sich nur auf Grund der Leitfähigkeit errechnen. — Die mkr. Prüfung soll über die Porenfreiheit Aufschluß geben. Bei dickeren Überzügen ist im Querschliff etwaige Schichtenbldg. festzustellen. Die chem. Prüfung auf Nd.-Dicke wird nach den amerikan. Normen mit 10%ig. HCl bei 50° ausgeführt. Aus dem Gewichtsverlust ergibt sich die Cr-Auflage. (Chem. Apparatur **22**. Nr. 8. Werkstoffe u. Korrosion **10**. 17—20. 25/4. 1935.) KUTZ.

Ray Goodsell, *Der Vorgang bei der Vernickelung.* (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **22**. Nr. 1. 15—19. Jan. 1935.) KUTZELNIGG.

J. F. Brennan, *Eine mathematische Korrosionstheorie.* Vf. gibt eine Formel zur Berechnung der Korrosionstiefe bei unbekleideten Stahlrohren an:

$$y = [A + Bz] \log (x/h + 1),$$

in der x = Alter der Rohre in Jahren, z = Index der Bodenkorrosion nach CORFIELD u. A u. B Konstanten bedeuten, die abhängig sind vom Alter der Rohrleitungen, Tiefe einzelner Anfressungen, Beschaffenheit des Bodens, atmosphär. Verhältnissen, durchschnittlichen Niederschlagsmengen usw., u. die durch die Auswertung diesbezüglicher Unterss. bestimmt werden müssen. (Gas Age-Rec. **75**. 359—64. 13/4. 1935. San Francisco, Calif., Pacific Gas and Electric Company.) FRANKE.

R. Cazaud, *Korrosionsuntersuchungen an metallurgischen Erzeugnissen.* (Vgl. C. **1935**. I. 2073.) Unter Bezugnahme auf das vorhandene Schrifttum wird ein Überblick über die verschiedenen Methoden zur Best. der Korrosion gegeben, wobei im wesentlichen die Arbeiten der COMMISSION AÉRONAUTIQUE POUR L'ÉTUDE DE LA CORROSION aus den Jahren 1928—31 besprochen werden. (Aciers spéc. Mét., Alliages **9**. (10.) 473—85. Okt. 1934.) FRANKE.

L. Whitby, *Die Korrosion von Magnesium.* In einer Bemerkung zu dem Aufsatz von KROENIG u. PAWLOW (vgl. C. **1935**. I. 955) vertritt Vf. die Ansicht, daß die H_2-Entw. stets an den Stellen der unmittelbaren Metallzerstörung stattfindet u. nicht von den Einschlüssen her u. daß die schützende Wrkg. von Mn bei Mn-haltigen Mg-Al-Legierungen auf der Bldg. von Filmen mit hoher kathod. Überspannung beruht u. daß bei der Korrosion des Mg bei Anwesenheit von S-Verbb. in der Atmosphäre sich S-haltige Korrosionsprodd. bilden. (Korros. u. Metallschutz **11**. 88—89. April 1935. Teddington, Middlesex, Chemical Research Laboratory.) FRANKE.

W. Kroenig und **S. Pawlow**, *„Zur Frage der Korrosion von manganhaltigem Magnesium." Eine Erwiderung an Herrn Whitby.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. teilen mit, daß ihnen die unmittelbare Feststellung eines Schutzfilmes, wie auch direkte Wasserüberspannungsmessungen an Mn-haltigen Mg-Legierungen nicht bekannt sind, sondern daß ihnen als Grund der schützenden Wrkg. des Mn-Zusatzes die Bldg. einer kompakten mechan. u. isolierend schützenden Schicht, die aus Mn-haltigen Korrosions-

prodd. hergestellt ist, wahrscheinlich erscheint. Da diese Schicht einige Zehntel Millimeter stark u. der schützende Effekt erst nach voller Ausbldg. der letzteren besonders ausgeprägt ist, so sehen Vff. diese Schutzschicht als korrosionshemmende Ursache an. (Korros. u. Metallschutz **11**. 89. April 1935. Moskau, Forschungsinst. für Luftfahrt-Materialuntersuchungen [WIAM].) FRANKE.

Walter F. Rogers, *Verminderung von Korrosionsverlusten durch Verwendung entsprechender Werkstoffe.* Vf. beschreibt die für die Korrosion von Ausrüstungen für die Ölherst. maßgebenden Faktoren: H_2S-Geh., Verhältnis W./Öl, Anwesenheit von O_2 u. gibt eine ausführliche Übersicht über die hauptsächlichsten Arten der bei diesen Einrichtungen (Saugrohr, Rohrleitung, Filtriervorr., Fässer u. dgl.) beobachteten Korrosionsbrüche u. deren Verhinderung durch Verwendung entsprechender Werkstoffe. (Oil Gas J. **33**. Nr. 46. 84—86. 4/4. 1935. Houston, Tex., Gulf Oil Companies.) FRANKE.

G. A. Reinhardt, *Eine Ölquellfassung aus Bessemerstahl zeigt nach 21 Jahren nur ganz geringe Korrosionserscheinungen.* Es wurden vergleichende Unterss. an zwei verschiedenen Auskleidungen von Ölquellen durchgeführt, bei denen das Rohr aus Bessemerstahl (0,06% C, 0,48% Mn, 0,061% S, 0,0009% Si) im Gegensatz zu dem aus Schweißstahl (0,03% C, 0,15% Mn, 0,131% S, 0,145% P, 0,15% Si, 0,09% Cu) nach 21 Jahren keinerlei Spuren der Korrosion zeigte. Beide Rohre besaßen zufriedenstellende mechan. Eigg., doch ergab die mkr. Unters., daß die Inhomogenität des Gefüges der Schweißstahlauskleidung für das unterschiedliche Verh. verantwortlich zu machen ist, da diese Ungleichmäßigkeiten u. Einschlüsse zur Bldg. von Lokalelementen führen, wenn das Schweißeisen mit dem Grundwasser, das Mineralsalze in Lsg. enthält, in Berührung tritt. (Steel **96**. Nr. 16. 28—30. 22/4. 1935. Youngstown, O., Youngstown Sheet u. Tube Co.) FRANKE.

K. Adloff, *Prüfung und Auswahl von Rostschutzmitteln.* Die Kurzprüfung der Korrosionsbeständigkeit befriedigt im allgemeinen die Bedürfnisse der Praxis nicht, da sie lediglich der Best. physikal. u. chem. Eigg. dient. Sie liefert aber die Richtlinien für eine abgekürzte Dauerprüfung, die in möglichster Annäherung an den Betriebszustand das Dauerverh. der Schutzmittel kennzeichnen soll. — Die Bedeutung von Modellverss. wird an Hand eines Beispieles dargetan (Rolle der Schwingungsfestigkeit bei Brückenkonstruktionen). (Wärme **58**. 272—75. 27/4. 1935. Berlin.) KUTZELNIGG.

R. R. Tanner, *Rostschutzmaßnahmen vor dem Anstreichen mit Farbe.* Behandlung der verschiedenen Phosphatverff. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **21**. Nr. 5. 29—34. Dez. 1934. Detroit, Metal Finishing Res. Corp.) KUTZELNIGG.

S. N. Ssyrkin, *Alkalische Korrosion von Metallen in der Anilinfarbenfabrikation.* (Vgl. C. **1934**. II. 3173.) Korrosionsverss. mit Eisen, Gußeisen, nichtrostendem Stahl u. Kupfer unter den Bedingungen der Phenol- u. β-Naphtholfabrikation ergaben nur bei nichtrostendem Stahl (die geprüfte Marke enthielt 0,24% C; 0,70% Si; 0,50% Mn; 0,2% S; 0,03% P; 0,6% Ni; 13% Cr) eine genügende Widerstandsfähigkeit. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 570—73. Nov. 1934.) MAURACH.

Robert J. Kuhn, *Kathodischer Schutz von Rohrleitungen gegen Bodenkorrosion.* Vf. beschreibt ausführlich die prakt. Durchführung des kathod. Korrosionsschutzes bei einer Naturgashochdruckrohrleitung bei New Orleans. (Gas Age-Rec. **75**. 337—38. 342. 6/4. 1935. New Orleans, Public Service, Inc.) FRANKE.

Ivar Rennerfelt, Schweden, *Kombinierter Induktions- und Lichtbogenofen.* Zum Schmelzen sehr grobkörniger Chargen u. zur raschen u. vollständigen Decarburierung von C-reichen Legierungen wie Ferrochrom u. von Roheisen mußten bisher bei reiner Induktionserhitzung sehr hohe Frequenzen — 1000—2000 Hertz — verwendet werden. Diese erzielten jedoch eine nur ungenügende Badbewegung. Deshalb wird vorgeschlagen, die Charge im wesentlichen, zu 60—80%, durch Lichtbögen zu erhitzen u. nur den Rest der erforderlichen Wärmemenge, 40—20%, durch Induktionserhitzung zuzuführen. Dadurch ist die Verwendung niederer Frequenzen, insbesondere der n. Netzfrequenz, möglich, die auch eine ausreichende Badbewegung gewährleistet. (F. P. **774 721** vom 18/6. 1934, ausg. 12/12. 1934.) H. WESTPHAL.

John W. Flannery, Portland, Ore., V. St. A., *Herstellung von gefrischtem Metall*, aus Fe-, Cr-, Mn- oder Ni-Erzen. Das Erz wird mit einer Mischung aus Red.- u. Flußmitteln vermischt; der C-Geh. des Red.-Mittels entspricht dem zu bindenden O-Geh. das Flußmittel enthält soviel Alkalimetall, daß die Gangart gebunden wird u. sich

eine weiche, teigige, viscose M. bei einer Temp. bildet, die niedriger ist als die, bei welcher sich der C mit dem O der Ofenatmosphäre bindet; das Erz u. diese Mischung werden gut vermischt in den Ofen gebracht u. dessen Temp. bis zum F. des reinen Metalls gesteigert; die teigige M. verhindert ein Verbrennen des C mit der Ofenatmosphäre, läßt aber den C das Metalloxyd reduzieren; beim Steigern der Temp. bildet sich eine fl. Schlacke vor Erreichung des F. des reinen Metalls; nach Erreichen des F. des Metalls sammelt sich das Metall am Boden des Ofens. — Es werden in nur einem Arbeitsgang reine Metalle oder Legierungen erhalten, die im wesentlichen an C frei sind. (**A. P. 1 983 604** vom 13/1. 1934, ausg. 11/12. 1934.) HABBEL.

William D. Brown, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung von Eisenschwamm.* Das Fe-Erz wird zunächst durch einen Röstofen u. dann in u. durch einen Schachtofen geführt; gleichzeitig wird ein reduzierendes Gas, welches H_2 + CO enthält, dadurch erzeugt, daß KW-stoff + Luft durch einen auf über 815° erhitzten Katalysator (Kammer mit Teilchen, die aus feuerfesten Steinen, Koks, Graphit oder einem derartigen Gemisch bestehen u. in eine Ni-Nitratlsg. getaucht, getrocknet u. entzündet sind) geleitet wird; die Luftmenge soll derart sein, daß ihr O_2-Geh. gerade ausreicht, um den C des KW-stoffes zu binden u. den H_2 frei zu machen; das erzeugte Gas (H_2 + CO) wird zunächst in den Schachtofen geleitet, um die Red. des Erzes zu beenden u. dann durch den Röstofen, um eine Vorred. zu erzielen. Als KW-stoff können verwendet werden Erdgas, Mineralöl, Benzol o. dgl.; Koksofengas wird bevorzugt. — Es wird schwammiges oder körniges Fe erhalten, welches nicht durch C verunreinigt ist. (**A. P. 1 979 729** vom 5/6. 1933, ausg. 6/11. 1934.) HABBEL.

William Darke Brown, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung von Eisenschwamm* durch Red. von Fe-Erz mittels vorerhitzter, CO enthaltender reduzierender Gase. Durch die Red.-Kammer wird bei ca. 1100° ein kräftiger Strom vorerhitzten, CO_2-freien Gases geleitet; ein Teil des erschöpften Gases wird abgezogen u. über einen Wärmeaustauscher, einen Vorerhitzer u. einen Carburator wieder zurück in die Red.-Kammer geleitet; Luft wird über den Wärmeaustauscher sowohl in den Carburator als auch in den Vorerhitzer geleitet; ferner wird aus dem Carburator Gas in den Vorerhitzer geleitet, dort Gas u. Luft vermischt u. verbrannt; die Verbrennungsgase werden abgeführt. — Die Regenerierung der durch CO_2-Bldg. erschöpften Gase wird im kontinuierlichen Arbeitsgang erzielt. (**A. P. 1 984 727** vom 29/9. 1931, ausg. 18/12. 1934.) HABBEL.

National Pigments and Chemical Co., übert. von: **Chambers R. Culling** und **Malvin A. Baernstein**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Behandlung von flüssigem Eisen.* Das Schmelzen erfolgt in einem saueren Ofen; nach Entfernung der Schlacke wird bei ca. 1500° eine Ba-Verb. (BaO oder BaO + $BaCO_3$) zugesetzt. — Die Schmelze wird gereinigt u. verliert ihre Neigung zur Absorption von Gasen; die physikal. Eigg. des Fe werden verbessert. (**A. P. 1 985 315** vom 24/6. 1933, ausg. 25/12. 1934.) HABBEL.

Wolfram Ruff, Breslau, *Herstellung von Gußeisen.* In einer weiß erstarrenden Gußeisenschmelze werden die für eine Graphitbldg. notwendigen Keime durch Legieren der Schmelze mit nicht unter 0,5% Si u. durch oxydierende Behandlung erzeugt. — Es wird ein hochwertiges Gußeisen mit homogener Struktur, feiner Graphitverteilung, hoher Zugfestigkeit, Dehnung u. Schlagfestigkeit, sowie guter Bearbeitbarkeit erhalten. (**A. P. 1 985 553** vom 18/8. 1933, ausg. 25/12. 1934. D. Prior. 5/9. 1932.) HABBEL.

Soc. des Aciéries de Longwy, Frankreich, *Verbesserung von Eisen und Stahl.* Zu dem geschm. Metall werden Stoffe zugesetzt, die OH-Gruppen u./oder Konst.-Wasser u. ein Alkali- oder Erdalkalicarbonat enthalten; hierdurch werden ein energ. Durchrühren des Metalls beim Gießen durch Einführung von W., eine CO_2-Atmosphäre während des Gießens u. eine leicht fl., alkal. Schlacke als Schutz gegen Rückoxydation erzielt; vorzugsweise werden in der Pfanne oder Kokille Alkaliborate u. -carbonate zugesetzt. Zur Beruhigung des entgasten Metalls wird stückiges oder gepulvertes Al verwendet. — Das erzeugte Gußeisen, Schmiedeeisen oder der Stahl erhält eine bessere Widerstandsfähigkeit gegen die Tiefenwrkg. beim Rosten. (**F. P. 748 280** vom 24/3. 1932, ausg. 1/7. 1933. **E. P. 418 656** vom 27/1. 1933, ausg. 29/11. 1934.) HABBEL.

Herman Johan van Royen, Deutschland, *Herstellung von Eisenbahnschienen* unter Verwendung eines Stahles, der lamellarperlit. Gefüge bei einem unter 0,9% liegenden C-, einem erhöhten Mn-Geh. u. einem Geh. bis zu ca. 0,3% Mo besitzt, dad. gek., daß das Werkstück vor dem letzten Stich einer Abkühlung überlassen wird; z. B. wird das Werkstück vor dem letzten Stich auf eine Temp. von wenig über 900°

abgekühlt, so daß es mit einer Temp. von wenig unter 900° den letzten Stich verläßt; es sollen kleine Blöcke (ca. 2—2,5 t) verwendet werden, die vor dem Walzen langsam abgekühlt u. von neuem langsam erwärmt worden sind; bevor die fertigen Schienen auf das Kühlbett gelangen, werden sie einer solchen Vorbiegung unterworfen, daß sie beim Abkühlen eine nahezu gerade Form annehmen, ferner soll die Schiene nach dem Verwalzen vor zu rascher Abkühlung geschützt werden. Der Stahl kann als weiteren Doppelcarbidbildner noch (oder auch statt Mo) bis 0,5% Cr, bis 0,7% W oder bis 0,2% V enthalten; der Mn-Geh. kann bis zu 0,5% gesenkt werden. — Die Schienen besitzen neben hohem Verschleißwiderstand auch hohe Stoß- u. Schlagfestigkeit. (**F. P. 771 624** vom 10/4. 1934, ausg. 13/10. 1934. D. Prior. 10/4. 1933.) HABBEL.

Martin Großmann, Duisburg, *Feinbleche aus Thomasstahl.* Die Verwendung eines prakt. seigerungsfreien Thomasstahles mit weniger als 0,15% C u. über 0,08 bis 0,7% P, desoxydiert mit geringen Mengen Al u. so viel Si, daß der Si-Geh. des Fertigerzeugnisses 0,01—0,1% beträgt, als Werkstoff zur Herst. von für Tiefziehzwecke, zum Bördeln u. für ähnliche Kaltverarbeitungsvorgänge geeigneten Feinblechen. Je dünner die Bleche, um so höher muß der P-Geh. gewählt werden. — Die Feinbleche besitzen verhältnismäßig hohe Festigkeit u. gute Zähigkeit, sie ergeben Tiefungswerte, die im Mittel 15% über der Erichsenkurve für dünnste Bleche liegen, u. keinen Klebeausschuß. (**D. R. P. 605 748** Kl. 18d vom 11/2. 1930, ausg. 17/11. 1934.) HABBEL.

Allegheny Steel Co., übert. von: **Charles A. Scharschu**, Brackenridge, Pa., V. St. A., *Anorganische Isolation für Stahlbleche*, bestehend aus ca. 32% SiO_2, 32% Fe_2O_3 u. 36% eines Oxyds der Erdalkalimetalle. Diese M. wird vor dem Glühen der Bleche durch Hitze in ein komplexes Silicat umgewandelt, welches durch das Glühen u. durch Feuchtigkeit nicht angegriffen wird. (**A. P. 1 982 179** vom 8/6. 1931, ausg. 27/11. 1934.) H. WESTPHAL.

American Telephone and Telegraph Co., übert. von: **Adolph A. Thomas**, New York, N. Y., V. St. A., *Akustische Membrane*, bestehend aus einer Legierung aus 63% Fe + 37% Ni. — Die Membrane dient zur Tonübertragung u. ist unempfindlich gegen Temp.-Schwankungen, Klimawechsel u. Rosten; sie ist besonders geeignet für Lautsprecher. (**A. P. 1 980 235** vom 4/4. 1929, ausg. 13/11. 1934.) HABBEL.

Raynolds Wire Co., übert. von: **Ralph F. Cohn**, Dixon, Ill., V. St. A., *Schmiermittel beim Drahtziehen.* Der zu ziehende Draht wird erst in HCl gereinigt u. dann mit einer $AsCl_3$-Lsg. behandelt u. wieder gewaschen. Dann wird der Draht mit einer Lsg. behandelt, die Ionen eines weicheren Metalles, als das zu ziehende Metall enthält u. das sich auf dem zu ziehenden Draht niederschlägt. Dieser Metallüberzug dient als Schmiermittel beim Drahtziehen. (**Can. P. 341 987** vom 26/6. 1933, ausg. 29/5. 1934.) K. O. MÜLLER.

Emil Peter Block und **Heinrich Ellinghaus**, Essen, *Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens zum Prüfen von Metallen, insbesondere von geschweißten Werkstücken, durch Biegen von Probestäben* nach Patent 596 914, gek. durch zwei knieförmig ausgebildete Hebel, die während des Biegens des daran befestigten Probestabes durch einen ovalförmigen Körper geführt werden, dessen Krümmungsmittelpunkte in den Biegeachsen des Probestabes liegen, so daß sich die Hebel während des Biegevorganges um die Biegachsen des Probestabes drehen. — Die Vorr. entspricht den gestellten Anforderungen u. hat sich prakt. bewährt. (**D. R. P. 605 093** Kl. 42k vom 9/3. 1933, ausg. 3/11. 1934. **Zus. zu D. R. P. 596 914; C. 1934. II. 2132.**) HABBEL.

J. L. L. Driesman, Lüttich, Belgien, *Bronzieren von Metallgegenständen.* Man taucht die Teile zuerst in ein auf 130—140° erhitztes Bad, bestehend aus KNO_3, W., Pb-Acetat, NaOH u. Bleiglätte, dann in ein Ölbad von 100°. Um einen matten Ton zu erhalten, ersetzt man Pb-Acetat durch KCN. (**Belg. P. 380 076** vom 29/5. 1931, Auszug veröff. 4/1. 1932.) MARKHOFF.

Soc. d'Exploitation des Cables Electriques, Cortaillod, Schweiz, *Korrosionsschutz für Bleirohre oder -umhüllungen*, bestehend aus einem Fett, Harz oder Harzöl, denen S oder eine schwefelabgebende Verb. beigemischt ist. — Die M. besteht z. B. aus 55% Vaseline, 40 Kolophonium, 5 S. (**Schwz. P. 171 964** vom 7/11. 1933, ausg. 1/12. 1934. D. Prior. 25/11. 1932. **Zus. zu Schwz. P. 149 724; C. 1932. I. 3345.**) SCHREIBER.

Helmuth Gonschewski, Berlin-Mariendorf, *Vorbehandlung von in Kokillen gegossenen Schleudergußrohren für die Aufbringung von Schutzschichten, wie Anstrichen oder sonstigen Überzügen*, dad. gek., daß 1. vor Aufbringung dieser Schutzschichten eine Zwischenschicht aus Sinterstoffen, wie Kieselstaub, Gießereischwärze, Phosphorsalzen

u. ähnlichen festen Stoffen, bei geeigneten Tempp. durch Aufbrennen erzeugt wird. — 2. Die Zwischenschicht bildenden Sinterstoffe vor bzw. während des Gießens der Rohre in die Kokille eingebracht werden. — Den Sinterstoffen können Flußmittel wie H_3BO_3, Borax, Flußspat u. a. zugesetzt werden. (**D. R. P. 610 091** Kl. 75 c vom 19/4. 1933, ausg. 2/3. 1935.) Brauns.

[russ.] **Ssimon Ssimonowitsch Podoprigora**, Mangankonstruktionsstahl. Leningrad-Moskau-Swerdlowsk: Glaw. red. po tschernoi metallurgii 1934. (II, 130 S.) 3 Rbl.

[russ.] **A. I. Rasinkow**, Die Praxis der Stahlherstellung in basischen Martinsöfen. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Glaw. red. lit-ry po tschernoi metallurgii 1934. (191 S.) Rbl. 1.80.

[russ.] **Wladimir Wladimirowitsch Skortscheletti** und **A. I. Schultin**, Die chemische Zerstörung von Metallen. Leningrad-Moskau-Swerdlowsk: Gosmetallurgisdat 1934. (II, 189 S.) Rbl. 3.25.

[russ.] **Orest Jewgenjewitsch Swjaginzew** (unter Beteiligung von **O. A. Jessin**), Affinierung von Edelmetallen. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Gos. nautsch-techn. isd. po tschernoi i zwethoi metallurgii 1934. (250 S.) Rbl. 3.20.

[russ.] **Alexander Wladislawowitsch Tysski**, Die Schlacken in der Metallurgie der Eisenmetalle, Natur, Eigg., Bearbeitung u. Verwendung. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Glaw. red. lit-ry po tschernoi metallurgii 1934. (136 S.) Rbl. 1.50.

[russ.] **Experimentelle Fragen über die plastische Verformung von Metallen.** Sammlung von Aufsätzen. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Metallurgisdat 1934. (133 S.) Rbl. 2.25.

Werkstoffnormen. Stahl, Eisen, Nichteisen-Metalle. Eigenschaften, Abmessgn. Hrsg. vom Dt. Normenausschuß, Berlin. 9. Aufl. Berlin: Beuth-Verl. 1935. (164 S.) 8°. = Din-Taschenbuch. 4. M. 4.—.

IX. Organische Industrie.

A. L. Ruschtschinski, *Die Synthesemöglichkeiten wertvoller aromatischer Aldehyde aus neuen Rohstoffen.* (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 864—66. 1934. — C. **1935**. I. 1617.) Bersin.

S. I. R. I. Società Italiana Ricerche Industriali, Terni, *Wärmeausnutzung bei katalytischen Reaktionen*, z. B. bei der *Methanolsynthese* aus den Oxyden des C u. H, indem man die in Rk.Gasen befindliche Wärme für die Dest. u. Fraktionierung der bei dem katalyt. Prozeß anfallenden Rk.-Prodd. nutzbar macht. (**It. P. 268 367** vom 14/4. 1928, ausg. 1933.) König.

Canadian Industries Ltd., Montreal, übert. von: **Wilbur Arthur Lazier**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Alkoholen* aus *Ricinolsäure* oder deren Derivv. durch Überleiten mit H bei Tempp. von mehr als 300° u. Drucken oberhalb 10 at über Katalysatoren, bestehend aus hydrierend wirkenden Metalloxyden. Besonders bewährt haben sich Mischungen der Chromite des Zn, Cu u. Cd. Die erhaltenen Prodd. werden zwecks Absättigung olefin. Bindungen gegebenenfalls noch hydriert. (**Can. P. 346 157** vom 19/12. 1932, ausg. 20/11. 1934.) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung substituierter Aldole.* Gesätt. aliphat. Aldehyde vom *Propionaldehyd* aufwärts werden mit organ. Aminen, wie *Diäthylamin, Dimethylamin, Piperidin, Piperazin*, oder deren Salzen, mit schwachen Säuren, wie der *Essig-, Propion-, Buttersäure*, behandelt. — 2000 Gewichtsteile Butyraldehyd mit 4 Teilen Diäthylamin versetzt, geben unter Temp.-Steigerung *Butyraldol.* — Propionaldehyd gibt nach einigen Stdn., bei Temp.-Erhöhung, mit Diäthylamin *Propionaldol.* (**F. P. 774 079** vom 2/6. 1934, ausg. 30/11. 1934. D. Prior. 2/6. 1933.) König.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **Gilbert B. Carpenter**, Bellemoor, Del., V. St. A., *Herstellung von Ameisensäure* (I). Gasförmige Mischungen von CO u. W.-Dampf (II) werden in Ggw. von HCl über $ZnCl_2$ geleitet. Z. B. werden 90 Teile CO mit 20 II in Ggw. von 5 HCl bei etwa 300° u. 700 at über akt. Kohle mit 20% $ZnCl_2$ geleitet. Durch Kondensation wird I in guter Ausbeute erhalten. (**A. P. 1 991 732** vom 24/8. 1931, ausg. 19/2. 1935.) Donat.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Hyym E. Buc**, Roselle, N. J., V. St. A., *Trennung von Ameisensäure von anderen Fettsäuren.* Mischungen aus Ameisensäure (I) u. anderen Fettsäuren, z. B. *Essigsäure*, wie sie etwa durch Oxydation von KW-stoffen erhalten werden, werden zweckmäßig in Ggw. von nur wenig W. aber eines KW-stoffs mit vorteilhaft wasserfreien Basen wie Alkalien oder Erdalkalien

teilweise neutralisiert u. das gebildete Formiat abgetrennt. Die zugesetzte Base entspricht am besten dem Geh. an I in der Mischung. (**A. P. 1 993 259** vom 2/11. 1929, ausg. 5/3. 1935.) DONAT.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung aliphatischer Carbonsäureanhydride.* Ein Salz einer aliphat. Carbonsäure, z. B. neutrales oder saures NH_4-Acetat, wird, gegebenenfalls in Ggw. eines Verdünnungsmittels wie Eg., mit einem Pyrosulfat oder Pyrophosphat, z. B. durch Erhitzen auf etwa 100—140°, umgesetzt. Von den Rk.-Komponenten soll eine das Salz des Ammoniums oder einer anderen flüchtigen Base sein. Z. B. werden 2 Mol $CH_3CO_2NH_4$ u. 1 Mol Na-Pyrosulfat (I) in Ggw. von Eg. unter Rückfluß 1—2 Stdn. erhitzt. Darauf werden Essigsäure (II) u. ihr Anhydrid abdest., durch Erhöhung der Temp. NH_3 abgespalten u. in II absorbiert u. schließlich aus dem gebildeten $NaHSO_4$ durch noch höheres Erhitzen I zurückgebildet. (**E. P. 424 573** vom 23/8. 1933, ausg. 21/3. 1935.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Katalytische Herstellung von Äthylacetat aus Alkohol.* A.-Dampf wird bei 250—500°, vorteilhaft bei etwa 380°, u. zweckmäßig unter Druck, z. B. bei etwa 200 at, in Ggw. eines Katalysatorgemisches aus Chromiten von Metallen der Fe-Gruppe (Fe, Ni, Co) u. eines oder mehrerer Metalle wie Cd, Hg oder Sn in Essigester (I) umgewandelt. — Zu einer 70° w. Lsg. von 112 g Cd-Sulfat (4 aq.) u. 1048 g Ni-Nitrat (6 aq.) in 2 l W. wird unter Rühren eine Lsg. von 608 g neutralen NH_4-Chromats gegeben u. mit NH_4OH gegen Lackmus neutral gemacht. Die Fällung wird gewaschen, getrocknet u. auf 400° erhitzt. 12 ccm des Katalysators bei 380° unter Druck mit 32 ccm A. je ccm Katalysator behandelt ergaben 14,4% des A. als I, 1,4% als *Essigsäure* u. 20,9% als höher sd. Prodd. wie *Butanol, Butylacetat, Hexanol, Äthylcapronat.* (**E. P. 424 284** vom 18/8. 1933, ausg. 21/3. 1935. A. Prior. 18/8. 1932.) DONAT.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mij., Belgien, *Herstellung von Estern aus Olefinen.* Carbonsäuren wie *Essig-, Propion-, Butter-, Isobutter-, Benzoe-, Bernstein-, Chlorpropionsäure* usw. oder Gemische solcher Säuren werden mit Olefinen wie *Äthylen, Propylen, Butylen, sek. Amylenen, sek. Hexylenen* usw. oder Mischungen von diesen unter sich oder mit Paraffin-KW-stoffen, z. B. Butan-Butylen, Pentan-Amylen oder Hexan-Hexylen, in Ggw. eines der üblichen Katalysatoren wie H_2SO_4, $ZnCl_2$, Benzolsulfonsäuren, Monoalkylsulfate, Sulfoessigsäure, Chlorsulfonsäure erhitzt, z. B. auf 60—85°. Durch Abkühlen läßt man 2 Schichten sich bilden, von denen die untere saure für weitere Rkk. als Katalysatorfl. benutzt wird, während man von der oberen den gebildeten Ester etwa durch Dest. mit W.-Dampf abtrennt. Tertiäre Olefine u. Diolefine werden zweckmäßig vor der Umsetzung aus den Olefinen entfernt. Eine solche obere Schicht enthielt z. B. nach der 1. Umsetzung 18,3, nach der 2. dagegen 44,5% *Amylacetat* neben unveränderten Ausgangsstoffen u. Polymerisationsprodd. (**F. P. 778 418** vom 1/9. 1934, ausg. 15/3. 1935. A. Prior. 2/9. 1933.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **George de Witt Graves** und **Walter Eastby Lawson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Estern.* Nach üblichen Methoden werden mehrbas. Säuren, wie *Phthal-, Terephthal-, Oxal-, Bernstein-, Adipin-, Malein-, Fumar-, Wein-, Äpfel-, Citronen-, Pyromellit-, Naphthal-, Naphthalintetracarbon-, Tricarballyl-, Hexahydro-* u. *Tetrachlorphthalsäure* mit n. gesätt. aliphat. Alkoholen mit 6—15 C-Atomen u. zwar *n-Hexyl-, n-Heptyl-, n-Octyl-, n-Nonyl-, n-Decyl-, n-Undecyl-, Lauryl-, n-Tridecyl-, Myristyl-* u. *n-Pentadecylalkohol* oder Mischungen daraus, wie sie z. B. durch katalyt. Hydrierung von Cocosölfettsäuren erhalten werden, zu sauren oder neutralen Estern verestert, die gegen W. beständige, wenig fl. Weichmachungsmittel für z. B. nitrocelluloschaltige Stoffe bilden. Erwähnt sind in Beispielen *Dilauryladipat, Dilaurylsuccinat, Dilaurylphthalat, Phthalate* der genannten Alkoholgemische, *Laurylbutyladipat, Trilaurylcitrat, Monolaurylphthalat.* (**A. P. 1 993 736** vom 10/6. 1931, ausg. 12/3. 1935.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **George de Witt Graves**, Wilmington, Del., und **Walter Eastby Lawson**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Herstellung von Polycarbonsäuredecylestern* (Vgl. A. P. 1 993 736; vorst. Ref.) Nachzutragen ist, daß für die Herst. der entsprechenden n-Decylester besondere Beispiele angeführt sind. Genannt sind *Didecylphthalat*, wasserklare, ölige Fl. von sehr hohem Kp., *Didecylsuccinat*, weiße Krystalle, die oberhalb n. Temp. schm., *Didecyladipat* aus *Methyladipat, Decylalkohol* u. Toluol, wasserklare, ölige Fl. (**A. P. 1 993 737** vom 20/6. 1934, ausg. 12/3. 1935.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **George de Witt Graves**, Wilmington, Del., und **Walter Easby Lawson**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Herstellung von Polycarbonsäuremyristylestern.* (Vgl. A. P. 1 993 737; vorst. Ref.) Nachzutragen ist, daß für die Herst. der entsprechenden Myristylester besondere Beispiele angeführt sind. Der *Myristylalkohol* (I) kann rein oder in der handelsüblichen Form, wie er durch Hydrierung von Cocosnuß- oder Palmkernöl erhältlich ist, verwendet werden. Genannt sind *Dimyristylphthalat*, wasserklare ölige Fl. von sehr hohem Kp., die bei n. Temp. langsam fest wird, *Dimyristylsuccinat*, weiße Krystalle, die oberhalb n. Temp. schm., *Dimyristyladipat*, F. oberhalb 35°, aus *Dibutyladipat* u. I mit einer Spur metall. Na, *Monomyristylphthalat*, Krystalle beim Abkühlen auf etwa 50° u. *Myristylbutyladipat*. (**A. P. 1 993 738** vom 31/8. 1934, ausg. 12/3. 1935.) Donat.

Resinous Products & Chemical Co., Philadelphia, übert. von: **Herman A. Bruson**, Germantown, Pa., V. St. A., *Herstellung von Säureamiden.* Aliphat. Carbonsäuren mit mindestens 6, z. B. 7, 8 oder auch 10—18 C-Atomen werden mit überschüssigem *Harnstoff* so hoch, z. B. auf 160 bzw. 180—250° erhitzt, daß W. u. *Cyanursäure* abgespalten werden, worauf das Amid z. B. durch Dest. abgetrennt wird. Die Säuren sollen frei von die Rk. störenden Gruppen wie OH sein. Es sind angegeben: *Heptyl-*, *Capryl-*, *Laurin-*, *Myristin-*, *Palmitin-*, *Öl-*, *Stearin-*, *Amyloxyessig-*, *Octyloxyessig-*, *β-Hexyloxybutter-*, *Methoxybenzoe-*, *Naphthoe-*, *Toluyl-*, *Naphthen-*, *Hexahydrobenzoe-*, *Abietin-*, *Campher-*, *Phenylessig-*, *Phenoxyessig-*, *Phenoxybenzoesäure*, ihre Homologen u. Säuregemische z. B. aus natürlichen Glyceriden wie *Cocos-*, *Oliven-*, *Leinöl*. Erhalten wurden z. B. *Ölsäureamid*, $Kp._1$ etwa 200°, *Cocosnußölfettsäureamide*, $Kp._3$ 180 bis 200°, *Stearinsäureamid*, *Capryloxyacetamid*, $Kp._2$ 147°. (**A. P. 1 989 968** vom 3/2. 1934, ausg. 5/2. 1935. E. Prior. 11/7. 1933.) Donat.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte aus Säureamiden mit Alkylenoxyden.* Carbonsäureamide, die in gerader Kette mindestens 8 C-Atome enthalten, der Formel $R \cdot CO \cdot N \cdot {}^{R_1}_{R_2}$, in der R_1 Alkyl, Aryl, Oxyalkyl oder Polyoxyalkyl u. R_2 Oxyalkyl oder Polyoxyalkyl bedeuten, werden mit Alkylenoxyden in solchem Verhältnis, daß auf jedes rk.-fähige H-Atom 1—3 Mol Alkylenoxyd kommen, bei Tempp. bis zu ca. 160°, gegebenenfalls in Ggw. bas. Substanzen, umgesetzt. Die Prodd. können in der *Lackindsutrie*, als *Weichmachungs-*, Reinigungs- u. *Dispergiermittel* in der *Textilindustrie* sowie zur Herst. von *Salben*, *kosmet.* u. *pharmazeut.* Zubereitungen, *Starrschmieren*, *Schneid-* u. *Bohrölen*, *Bohnermassen*, *Überzüge* auf *Metallen* u. in der *Kautschukindustrie* verwendet werden. In den Beispielen werden ein *Cocosölfettsäure-Aminoäthanolamid* in Ggw. von etwas Sodalsg. bei von 140 auf 70° fallender Temp. mit 30—70 *Äthylenoxyd* (I), ein Säureamid aus *Tallöl* u. *Monoäthanolamin* mit 2 Mol I bei 60—100° im Druckgefäß, ein Säureamid aus *gehärtetem Tran* u. Monoäthanolamin mit ebenfalls 2 Mol I bei 60—120° im Druckgefäß u. ein sulfoniertes Säureamid aus *Stearinsäure* u. *Oxyäthylanilin* in Ggw. von etwas NaOH bei von 160 auf 130° fallender Temp. bis zu einer 32—33%ig. Gewichtsvermehrung mit I kondensiert. Gegebenenfalls findet zur Erhöhung der Löslichkeit eine Nachbehandlung mit sulfonierenden Mitteln statt. (**E. P. 420 545** vom 28/2. 1933, ausg. 3/1. 1935. D. Prior. 29/2. 1932.) Eben.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Walter Dannenbaum**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung von Harnstoff.* Bei der üblichen Herst. von Harnstoff (I) aus CO_2 u. überschüssigem NH_3 unter Druck, bei der ein Gemisch aus I, *NH_4-Carbamat* (II) u. NH_3 erhalten wird, wird zuerst das freie NH_3 durch Dest. entfernt, dann nach Abkühlen des auskrystallisierten I abgetrennt u. darauf das II vermittelst *Kalk* zers. Das hierbei frei werdende NH_3 wird durch eine zweite Dest. abgetrieben u. wieder im Betriebe verwendet. Das gebildete $CaCO_3$ wird durch Glühen wieder in CaO zurückverwandelt, das zur Zers. weiterer Mengen II benutzt wird. (**Can. P. 341 278** vom 13/5. 1933, ausg. 1/5. 1934.) Eben.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Harry C. Hetherington** und **Harold W. de Ropp**, Wilmington, Del., V. S. A., *Korrosionsverhütung bei der Harnstoffherstellung.* Bei der üblichen Harnstoffherst. aus CO_2 u. NH_3 im Überschuß werden die Innenwände der z. B. aus einer Cr-Legierung bestehenden Apparatur mit *Cu* überzogen, um die Korrosion durch die Dämpfe zu vermeiden. Dies geschieht entweder dadurch, daß der Schmelze eine *Cu-NH_4-Carbonat*lsg. zugesetzt wird oder daß an den den Dämpfen ausgesetzten Wänden Cu in Stücken, Streifen oder Blättern angebracht

wird, dessen Auflsg. durch die sich kondensierenden Dämpfe bewirkt wird u. das durch Herunterlaufen der Cu-Lsg. an den Wänden einen Cu-Nd. auf letzteren hervorruft. Man kann auch einen kleinen, die Cu-Lsg. enthaltenden Teil der Schmelze durch die Apparatur pumpen. (**A. P. 1 986 973** vom 17/11. 1930, ausg. 8/1. 1935.) EBEN.

Monsanto Chemical Co., Del., übert. von: **Lucas P. Kyrides**, Webster Groves, Mo., V. St. A., *Herstellung neutraler Phthalsäurekresylester.* Phthalsäure, Chlorphthalsäure, Bernsteinsäure usw. werden in üblicher Weise mit Phenolen wie Phenol, den Kresolen, Xylenolen, o- oder p-Chlorphenol usw. verestert. Die erhaltenen Ester haben niedrigen F. u. geringen Dampfdruck u. sind stabil. Sie eignen sich als Plastifizierungsmittel z. B. für Nitrocellulose. Mit Phenolgemischen werden Estermischungen erhalten, die mit Alkalipermanganat geruch- u. farblos gemacht werden können. (**A. P. 1 989 699** vom 30/1. 1932, ausg. 5/2. 1935.) DONAT.

Dow Chemical Co., übert. von: **William H. Williams**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Diphenyl. Handelsbenzol* mit etwa 0,2% S wird verdampft u. durch elektr. geheizte Kohle- oder Graphitrohre geleitet, wo zwischen 650 u. 950° Umsetzung zu *Diphenyl* stattfindet. Das *Diphenyl* (5—20%) wird aus dem Kondensat abgetrennt u. nicht umgesetztes *Bzl.* nach Ergänzung des verflüchtigten S durch frischen S oder flüchtige S-Verbb. (CS_2, SO_2, H_2S, C_2H_5SH, C_6H_5SH u. a.) zusammen mit S-haltigem Frischbenzol dampfförmig in die Erhitzungszone zurückgeleitet. — Der S-Geh. des *Bzl.* (0,15—0,50%) soll eine C-Abscheidung verhindern u. dadurch einen kontinuierlichen Betrieb gestatten. (**A. P. 1 978 069** vom 26/4. 1933, ausg. 23/10. 1934.) PROBST.

Dow Chemical Co., übert. von: **William H. Williams**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung mehrkerniger Polymerisationsprodukte (Polyphenyle) aus Diphenyl und Benzol.* Ein fl. oder dampfförmiges Gemisch aus *Bzl.* u. höchstens 20% *Diphenyl* wird mit 0,15—0,5% S oder der entsprechenden Menge flüchtiger S-Verbb. (CS_2, H_2S, SO_2, C_2H_5SH, C_6H_5SH u. anderen) versetzt u. nach Vorwärmung auf 650° durch elektr. geheizte Rohre aus Kohle oder Graphit geleitet, wo zwischen 650 u. 950° Umsetzung stattfindet. Bei einmaligem Durchgang werden je nach Temp., Strömungsgeschwindigkeit u. Rohrgröße 5—20% mehrkernige Polymerisationsprodd. (*Tri-, Tetraphenyl* u. höhere) erhalten. *Bzl.* u. *Diphenyl* werden aus dem Kondensat abgetrennt u. nach Ergänzung durch S u. Frischbenzol in den Prozeß zurückgeleitet; der Rückstand stellt je nach Vers.-Bedingungen eine öl- oder wachsartige M. dar, $Kp._6$ zwischen 121 u. 250°. — Da C-Abscheidung nicht stattfindet u. der Geh. des sich nebenher bildenden Diphenyl leicht unterhalb der Höchstgrenze gehalten werden kann, läßt sich der Prozeß kontinuierlich gestalten. (**A. P. 1 976 468** vom 2/1. 1934, ausg. 9/10. 1934.) PROBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Berthold Bienert**, Leverkusen-I. G Werk, und **Robert Held**, Leverkusen-Wiesdorf), *Herstellung von 1,4-Dihalogenanthrachinon-2-carbonsäuren*, dad. gek., daß man *2',5'-Dihalogenbenzophenon-2,4'-dicarbonsäuren* (I) in an sich bekannter Weise mit ringschließenden Mitteln behandelt. I sind erhältlich durch Oxydation von *2',5'-Dihalogen-4'-alkyldiphenylmethan-2-carbonsäuren* in alkal. Lsg. mit $KMnO_4$. — 1 Teil I (*Dichlor*verb.) wird in 10 Monohydrat gel. u. bei 156° mit der für die W.-Abspaltung nötigen Menge 20%ig. Oleum während $^1/_2$—1 Stde. behandelt. Durch Verdünnen der Säure auf 80% wird ausgefällt u. durch Absaugen u. Waschen mit W. die *1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäure* in blaßgelben Nadeln vom F. 238—242° erhalten. Aus o-Dichlorbenzol gewinnt man sie in derben gelben Krystallen vom F. 244—246°. I (*Dibrom*verb.) ergibt entsprechend die *1,4-Dibromanthrachinon-2-carbonsäure*, F. der aus Nitrobenzol gereinigten Säure 240—241°. (**D. R. P. 611 112** Kl. 12 o vom 10/6. 1933, ausg. 22/3. 1935.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Ralph N. Lulek** und **Meloin A. Perkins**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellung von Anthracen-α,α-dicarbonsäurechloriden. Anthracen-1,4-* oder *-1,5-dicarbonsäure* (aus den entsprechenden Anthrachinondicarbonsäuren durch Red. mit Zn u. NH_3) werden in üblicher Weise, etwa mit PCl_5, in die als *Farbstoffzwischenprodd.* verwendbaren Säurechloride übergeführt. Das *1,4-Dicarbonsäurechlorid* bildet rote Krystalle, das *1,5-Dicarbonsäurechlorid* ein grüngelbes Pulver; der Chlorgeh. entspricht etwa dem berechneten. (**A. P. 1 991 688** vom 10/4. 1933, ausg. 19/2. 1935.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Viktor M. Weinmayr**, Milwaukee, und **John M. Tinker**, South Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellung von Benzanthroncarbonsäure. Benzanthron* (I) wird zweckmäßig mit einem Überschuß an CCl_4 in Ggw. von Katalysatoren wie Cu-Bronze oder wasserfreiem $AlCl_3$ unter solchen

Bedingungen der Temp. u. der Rk.-Dauer erhitzt, daß möglichst viel *Benzanthrontrichlormethan*, dagegen wenig *Dibenzanthronyldichlormethan* entsteht. Aus der in W. aufgenommenen Rk.-Mischung wird durch Behandlung mit vorzugsweise wss. NaOH die *Bz 1-Benzanthroncarbonsäure* (II) in Lsg. gebracht u. durch Ansäuern abgeschieden. — 3000 Teile CCl_4, 460 I u. 146 $AlCl_3$ werden 3 Stdn. im Autoklaven auf 180—185° erhitzt. Nach der beschriebenen Aufarbeitung wird außer II *Bz 1, Bz 1'-Dibenzanthronylketon* erhalten. Man verwendet nicht mehr als 1 Mol $AlCl_3$, z. B. etwa $^1/_2$ Mol u. erhitzt nicht mehr als 4 Stdn. auf 145—180°, bei Verwendung von Cu als Katalysator etwa 18 Stdn. auf 160—165°, im allgemeinen auf 80—220°. (**A. P. 1 990 807** vom 19/9. 1932, ausg. 12/2. 1935.) DONAT.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Harold Schroeder, *Einige Bemerkungen über egales Färben.* Wichtigkeit der schnellen Flottenzirkulation in den Färbemaschinen; Einfluß des Alkalis bei *β-Naphtholfärbungen*; gute Wrkg. von *Fettalkoholsulfonaten.* Bei direkten Farbstoffen, insbesondere den Blaus, empfiehlt sich ein geringer Salzzusatz schon bei niederer Temp., außerdem der Zusatz von Seife u. Na_3PO_4. (Cotton **99**. Nr. 4. 102—03. April 1935.) FRIEDE.

—, *Einige Besonderheiten bei Färbungen auf matten Kunstseiden. Mattierte Viscose- u. Acetatseiden*, namentlich solche, die als mattierendes Pigment *Titanoxyd* enthalten, zeigen färber. manche Abweichungen von glänzender Kunstseide. *Matte Viscose* verbraucht zur Erreichung des gleichen Farbtones mehr Farbstoff als n.; in dunklen Tönen kann der Mehrverbrauch 200—300% betragen. Bei Mischgeweben muß man z. B. neben matter Viscose für helle Töne gewöhnliche, für dunkle Töne mercerisierte Baumwolle wählen, um tongleich zu kommen. Bei dunklen Färbungen verringert sich die Mattheit aus opt. Gründen stark; bei diazotierten Färbungen kommt hierzu vielleicht eine oberflächliche Lsg. des Oberflächenpigments. Die *Lichtechtheit auf matter Viscoseseide* zeigt manche Anomalien, während die anderen Echtheiten n. sind. Bei der Lichtechtheit spielt die Feuchtigkeit eine überaus ungünstige Rolle, wobei sich die verschiedenen Mattierungen sehr unterschiedlich verhalten. Die Ursachen dieser Erscheinung sind noch unaufgeklärt; mitunter handelt es sich dabei um Oxydation, manchmal um Red. Vermeintliche Farbstreifigkeit rührt oft von dem helleren, matteren Ausschen der Mattviscose im feuchten Zustande her. Vf. zählt eine Reihe von Farbstoffen, hauptsächlich der *Diazol- u. Diazollichtreihe*, auf, die im trockenen u. feuchten Zustande auf mattierter Viscose fast gleiche Lichtechtheit haben. Eine Reihe anderer Farbstoffe der gleichen Klasse sind wiederum feucht besonders lichtunecht. Da nicht alle Mattierungen ungünstig wirken, empfiehlt Vf. als Vorvers. eine Probe mit *Orange Diazol Brillant NJN, Rouge Diazol Lumière N 8 B* u. *Gris Diazol Lumière N 4 B* zu färben u. $^1/_2$ Stde. zu belichten. Nur, wenn die Färbung dabei merklich verschießt, ist besondere Auswahl der Farbstoffe nötig. Liste der Farbstoffe im Original!. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts **39**. 130—33. April 1935.) FRIEDEMANN.

—, *Färben von Acetat-Wolle-Seidemischgeweben.* Das Vorbehandeln mit neutraler Seife unter Zusatz von Hexahydrophenol oder Sextol u. das Färben mit direkten Baumwollfarbstoffen für die Seide, Duranol-, S. R. A.- oder Setacylfarbstoffen für die Acetatseide, oder der genannten Farbstoffe für das Acetat u. neutral färbender Farbstoffe für die Wolle ist geschildert. (Wool Rec. Text. Wld. **47**. 933—35. 18/4. 1935.) SÜV.

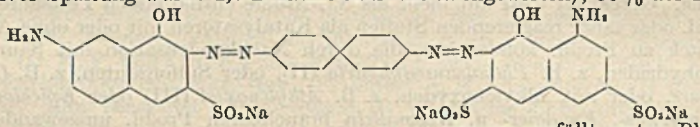
—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten. Palatinechtschwarz FRN extra neu* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. gibt ein schönes tiefes Schwarz von guter Echtheit, gutem Egalisiervermögen u. hat die für die Apparatefärberei erforderliche Löslichkeit. Für die Wollechtfärberei dient *Metachromgrün WL*, hauptsächlich für Kammzug, Web- u. Strickgarne, es ist walk- u. waschechter als die B-Marke. Mit einer Reihe der Naphthole der AS-Reihe gibt *Echtgoldorangesalz GR* wertvolle Färbungen, licht-, wasch- u. Cl-echt, die zum Teil mit dem I-Etikett ausgezeichnet werden dürfen. Im Reserve- u. Direktdruck, sowie im Ätzdruck lassen sich wertvoll echte Artikel mit dem Salz herstellen. Ein neuer einheitlicher substantiver Farbstoff ist *Siriuslichtgrau VDL* (VGL? D. Ref.), er liefert auf pflanzlichen Fasern blaustichige Graufärbungen von sehr guter Lichtechtheit. Der Farbton ändert sich nicht selbst bei längerer Färbedauer. *Seidenechtgrau BB* der Firma ist sehr gut wasch-, gut bügel- u. genügend schweißecht. Karten der Firma zeigen lichtechte Färbungen auf Woll-

garn u. Indanthrenfarbstoffe, auch in Kombinationsfärbungen. (Appretur-Ztg. **27**. 52—53. 31/3. 1935.) SÜVERN.

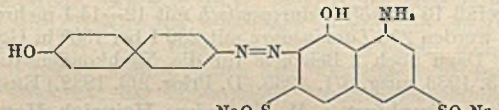
—, *I. C. I.-Farbstoffe.* Ein neuer direkter Baumwollfarbstoff der IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD. ist *Chlorazolechtblau 2 RKS*, er färbt Baumwolle u. Viscose klar lichtecht, ist für die Apparatefärberei geeignet, für den direkten Druck, sowie für erschwerte u. unerschwerte Seide. *Dispersolechtgelb 2 G 150 Pulver* der Firma färbt Acetatseide gut lichtecht, in Kombination mit anderen Farbstoffen gibt es lichtechte Modetöne, z. B. mit Duranolblau GS wertvolle Grüntöne. Der Farbstoff wird durch die Verbrennungsprodd. von Gas nicht angegriffen u. ist sehr gut Wasser-, säure-, alkali- u. schweißecht. *Chlorazoldiazogelb 2 GS* gibt nach Entwickeln mit *Entwickler Z* rein gelbe Töne mit guter Echtheit auf Baumwolle, Viscose u. Naturseide. Durch *Formosul* sind die Färbungen rein weiß ätzbar. (Wool Rec. Text. Wld. **47**. 935. 18/4. 1935.) SÜVERN.

G. I. Ostroshinskaja, *Balancierung des Farbstoffes Anildiazoschwarz B H (Diaminoschwarz BH) bei Laboratoriumsdarstellung und Fabrikation.* (Vgl. C. **1934**. II. 1847.) Die analyt. Unters. der einzelnen Darst.-Phasen ergab: 1. Benzidin geht beim Diazotieren fast verlustlos in Bisdiazodiphenyl über. 2. Nach dem Kuppeln mit H-Säure beträgt die Ausbeute an nutzbarer Diazoverb. 85—88% der Theorie; 5—8% der 2. Diazogruppe geht durch innere Kupplung in 2-Stellung der H-Säure in die Azoform über (bei reduktiver Spaltung wurde 2,7-Diamino-H-Säure nachgewiesen); 56% der 2-Diazogruppe zerfällt unter Bldg. des Farbstoffes (II). 3. Von der verwendeten *γ*-Säure (87% der Theorie) werden 84—86% umgesetzt. 4. Die Ausbeute an Farbstoff (I) beträgt 84—87% der Theorie. — In betriebsmäßiger Durchführung verlief der Prozeß ähnlich; bei nicht genau nach der tatsächlich vorhandenen Menge Bisdiazodiphenyl dosierter Zugabe von H-Säure entsteht als Nebenprod. Anilblau 2 B. — Ausbeute 79,2% der Theorie. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 613—19. 1934.) MAUR.

I



II



R. K. Eichman und **M. J. Illjukewitsch**, *Safranin T.* Vff. berichten über ihre Erfahrungen bei der Darst. des Farbstoffes u. empfehlen für die Red. des Aminoazotoluols Eisen, für die Kond. als Oxydationsmittel MnO_2. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **5**. 22—28. 1935.) MAURACH.

L. I. Belenki, *Über die kolloidchemischen Eigenschaften der Schwefelfarbstoffe.* Die Arbeit ist inhaltlich ident. mit der C. **1934**. II. 845 referierten Arbeit. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **5**. 11—18. 1935.) MAURACH.

Heinz Hunsdiecker und **Egon Vogt**, Köln-Lindenthal, Deutschland, *Netz-, Dispergier- und Waschmittel.* Als solche sind mit Vorteil die aus *Hexamethylentetramin* u. *Halogenalkylen* bzw. *-arylen* erhältlichen *Additionsverbb.* verwendbar, in denen das Halogen durch beliebige andere Säurereste ersetzt werden kann. Namentlich sind solche Substanzen der obigen Art gute *Textilbehandlungshilfsmittel*, deren Alkyl- oder Arylrest von höherem Mol.-Gew. ist, wie *Dodecyl, Tetradecyl, Hexadecyl.* Weiterhin sind folgende Prodd. angeführt: $[(CH_2)_6N_4\cdot(CH_2\cdot CH_2\cdot O\cdot C_{10}H_{21})]Ac$, $[(CH_2)_6N_4\cdot(CH_2\cdot CHOH\cdot CH_2\cdot OOC\cdot C_{10}H_{21})]Ac$, $[(CH_2)_6N_4\cdot(CH_2\cdot COO\cdot C_{12}H_{25})]Ac$, $[(CH_2)_6N_4\cdot C_6H_3(NO_2)_2]Ac$, $[(CH_2)_6N_4\cdot C_6H_3(NH_2)(NHCOC_{10}H_{21})]Ac$, worin Ac = Säurerest. Die obigen Substanzen sind meist ll. in W. mit neutraler Rk., sind Elektrolyte u. als solche vollständig dissoziiert; die wss. Lsgg. schäumen zum Teil u. sind gegenüber Ca- u. Mg-Salzen beständig; ebenso wird ihre Wrkg. durch Säuren nicht beeinflußt. Mit *bas. Farbstoffen* erfolgen keine Fällungen. (**E. P. 424 717** vom 14/12. 1933, ausg. 28/3. 1935. D. Prior. 14/12. 1932.) R. HERBST.

Sharples Solvents Corp., Philadelphia, übert. von: **Charles A. Thomas**, Wayne, Pa., V. St. A., *Netz-, Emulgier- und Waschmittel.* Als solche eignen sich *Arylsulfonsäuren*, die einen höhermolekularen, 8—20 C-Atome enthaltenden Rest eines *polymerisierten Olefins* als Substituenten am Kohlenwasserstoffring besitzen, oder deren Alkalisalze.

Prodd. dieser Art werden durch Kondensation, beispielsweise von *Bzl.* oder *Naphthalin*, mit einem Olefinpolymerisationsprod. oder einem Chlorierungsprod. eines solchen in Ggw. von Kondensationsmitteln, wie $AlCl_3$, u. nachfolgende Sulfonierung erhalten. (**A. P. 1 992 160** vom 23/8. 1933, ausg. 19/2. 1935.) R. Herbst.

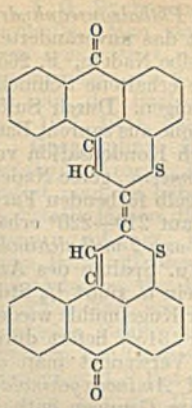
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Netz-, Reinigungs-, Dispergiermitteln und dergleichen* durch Umsetzung von *organ. Carbonsäure-* oder (u.) *Sulfonsäureamiden*, die ein ersetzbares H-Atom besitzen, mit wenigstens der doppelmolekularen Menge *Glycid* auf jede Amidgruppe berechnet. — 75 (Teile) *Glycid* (CH_2—CH—CH_2·OH) werden langsam in 25 *Cocosölfettsäureoxäthylamid* u. 0,5 einer 33%ig. NaOH bei 140—150° unter Rückfluß eingetragen. Anschließend wird 2 Stdn. bei 150° verrührt. Nach dem Abkühlen wird ein Sirup erhalten, der sich in W. leicht löst. Die wss. Lsg. besitzt starke Schaum-, Netz- u. Dispergierwrkg. In weiteren Beispielen wurden *Benzylsulfonsäureamid*, *p-Toluolsulfonsäurecyclohexylamid* oder *Cocosölfettsäureäthanolamid* mit Glycid umgesetzt. Im letzteren Fall wird das Umsetzungsprod. in Ggw. von Trichloräthylen mit konz. H_2SO_4 sulfoniert. Es können auch Verbb. mit mehreren Säureamidgruppen, z. B. *Phthalamid*, benutzt werden. (**E. P. 420 883** vom 2/3. 1933, ausg. 3/1. 1935. D. Prior. 2/3. 1932.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kondensation von Glycid mit Fettsäuren.* Glycid (I) wird mit mehr als 8 C-Atome enthaltenden Fettsäuren in Ggw. von alkal. oder sauer reagierenden Stoffen als Katalysatoren mit oder ohne Anwendung von Druck zu Prodd. kondensiert, die durch Nachkondensation mit Säurechloriden oder -anhydriden, z. B. *Phthalsäureanhydrid* (II), oder Sulfonsäuren, z. B. *Chloräthansulfonsäure*, oder mit Alkylenoxyden, z. B. *Äthylenoxyd* (III) oder *Epichlorhydrin* zu als *Reinigungs-*, *Emulgier-* u. *Netzmitteln* brauchbaren Prodd. umgewandelt werden können. — Z. B. werden im Druckgefäß 10 *Leinölfettsäuregemisch* mit 12—14 I mehrere Stdn. auf 60—100° erhitzt. Oder es werden 250 *Laurinsäure* mit 280 I bei 150° in Ggw. von 0,5 NaOH zur Rk. gebracht. Dazu noch 2 Beispiele für die Nachkondensation mit II u. III. (**E. P. 420 884** vom 2/3. 1933, ausg. 3/1. 1935. D. Prior. 2/3. 1932.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Hopff**, Ludwigshafen a. Rh., und **Karl Heymann**, Mannheim), *Herstellung von Farbstoffen*, dad. gek., daß man nach an sich bekannten Verff. sekundäre oder tertiäre aromat. Amine mit aromat. Dialdehyden oder wie aromat. Dialdehyde unter den Reaktionsbedingungen reagierenden Verbb. kondensiert u. die erhaltenen Leukobasen in üblicher Weise in die entsprechenden Farbstoffe überführt. — Die Farbstoffe haben vor den bekannten die Vorteile besonders tiefer Farbtöne u. großer Farbstärke. *Terephthalaldehyd* (I) gibt beim Erhitzen mit *Dimethylanilin* u. $ZnCl_2$ auf 100° eine Leukobase, die nach dem Lösen in NaOH u. Abdest. des nicht umgesetzten Dimethylanilins mit PbO_2 einen Farbstoff, der als Zn-Doppelsalz abgeschieden wird; er färbt tannierte Baumwolle blauschwarz. I erhitzt man mit *Diäthylanilin* u. 80%ig. H_2SO_4 12 Stdn. zum Sieden, macht sodaalkal., dest. das überschüssige Diäthylanilin ab u. oxydiert mit PbO_2, der erhaltene Farbstoff färbt tannierte Baumwolle blauschwarz. Man erhitzt I mit *N-Oxäthyltetrahydrochinolin* u. konz. HCl so lange auf 90—100°, bis die Bldg. der Leukobase beendet ist, man verd. mit W., neutralisiert mit Soda, oxydiert die abgeschiedene Leukobase mit PbO_2 u. scheidet den Farbstoff als Zn-Doppelsalz ab. Er färbt tannierte Baumwolle grünschwarz. (**D. R. P. 610 068** Kl. 22b vom 30/11. 1933, ausg. 2/3. 1935.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Werner Zerweck**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß man Anthrachinon-1,2-acridone mit 5- oder 8-ständiger Aminogruppe oder das techn. Gemisch dieser aroyliert. — Das techn. Gemisch der Aminoacridone (darstellbar durch Kondensation von 1-Chlor-5- oder -8-nitroanthrachinon-2-carbonsäure mit Anilin, Ringschluß zum Acridon u. Red. der NO_2, dunkles Pulver) kocht man in Nitrobenzol mit Benzoylchlorid; die erhaltene *Benzoylverb.* färbt Baumwolle aus der Küpe sehr echt violettbraun. Mit m- oder p-Methoxybenzoylchlorid erhält man ähnliche Farbstoffe. Verwendet man statt des Acridons aus Anilin das aus β-Naphthylamin, so erhält man einen rotbraun färbenden Küpenfarbstoff. (**D. R. P. 610 806** Kl. 22b vom 18/2. 1933, ausg. 16/3. 1935.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky**, **Alfred Ehrhardt**, Ludwigshafen a. Rh. und **Fritz Baumann**, Leverkusen-I. G. Werk),



Herstellung von Küpenfarbstoffen, dad. gek., daß man Anthrachinonderivv. der Formel A—S—CH_2—CH_2—R, in der A den Rest eines Anthrachinons, das in der α-Stellung an die Gruppe S—CH_2—CH_2—R gebunden ist, u. R eine saure Gruppe bedeuten, zweckmäßig in Abwesenheit von Lösungs- oder Suspensionsmitteln, so lange auf höhere Tempp. erhitzt, bis prakt. kein unverändertes Ausgangsmaterial mehr nachweisbar ist. — Die erhaltenen Küpenfarbstoffe leiten sich von einem Grundkörper (I) ab. *1-Anthrachinonyl-β-thiomilchsäure* (darstellbar aus *1-Mercaptoanthrachinon* u. *β-Chlorpropionsäure* (II)) erhitzt man in Methylnaphthalin zum Sieden; nach Beendigung der Rk. kühlt man auf 80°, verd. mit Bzl. u. saugt ab; der Farbstoff, kupferglänzende Nadeln, der aus H_2SO_4 umgefällt werden kann, färbt Baumwolle blaugrün. In analoger Weise erhält man durch Erhitzen von *2-Methyl-1-anthrachinonyl-β-milchsäure* [darstellbar aus *1-Mercapto-2-methylanthrachinon* u. II) in Naphthalin einen blaugrün färbenden Farbstoff; kupferglänzende Nadeln; aus *2-Methyl-1-anthrachinonyl-β-thiomilchsäurenitril* [darstellbar aus *1-Mercapto-2-methylanthrachinon* u. *β-Chlorpropionsäurenitril*] in β-Methylnaphthalin einen blaugrün färbenden Küpenfarbstoff, aus *2-Methyl-1-anthrachinonyloxyäthylsulfid* (darstellbar aus *2-Methylanthrachinon-1-mercaptannatrium* u. *Äthylenchlorhydrin*) in Naphthalin einen blaugrün färbenden Küpenfarbstoff.] (**D. R. P. 609 119** Kl. 22 b vom 22/12. 1933, ausg. 8/2. 1935.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffe der Dibenzanthronreihe.* Man behandelt *Dibenzanthron* (I) oder seine Substitutionsprodd., mit wss. HNO_3, wie Lsg. in W. ,wss. H_2SO_4 oder H_3PO_4 mit einem Geh. mit nicht mehr als 75% HNO_3; die erhaltenen Nitroverbb. sind frei von Hydroxylverbb. — Eine Suspension von I in HNO_3 60%ig. erwärmt man langsam unter Rühren auf 80° u. hält hierbei 2 Stdn. Nach dem Erkalten verd. man mit W., filtriert, wäscht neutral u. trocknet; das entstandene *Dinitrodibenzanthron* (II), violettes Pulver, färbt die pflanzliche Faser aus der Küpe grün, durch Nachbehandeln mit Hypochlorit erhält man sehr echte graue bis schwarze Färbungen. Das durch Red. von II erhaltene *Diaminodibenzanthron* verteilt man in 15%ig. H_2SO_4, läßt eine Lsg. von $NaClO_3$ in W. zulaufen u. rührt bei 90—100°, der entstandene Farbstoff färbt aus der Küpe grau bis schwarz. Eine Suspension von I in HNO_3 20%ig. erhitzt man mehrere Stdn. auf 80—90°, verd. mit W. u. filtriert; das entstandene *Mononitrodibenzanthron* (III) färbt Baumwolle grünblau. Eine Suspension von *Monobromdibenzanthron* in HNO_3 65%ig. erwärmt man 4 Stdn. auf 80—85°, läßt erkalten u. verd. mit W.; das erhaltene *Monobrommononitrodibenzanthron* färbt die pflanzliche Faser grün, die Färbung wird durch Nachbehandeln mit Hypochlorit grau bis schwarz. Durch 4-std. Erwärmen einer Suspension von *Monoaminodibenzanthron* in HNO_3 65%ig. auf 80—85° erhält man einen Baumwolle grün färbenden Farbstoff, nach dem Behandeln mit Oxydationsmitteln wird die Färbung schwarz. (**F. P. 776 516** vom 27/7. 1934, ausg. 28/1. 1935. D. Prior. 4/8. 1933.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max A. Kunz**, Mannheim und **Karl Köberle**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von wasserecht färbenden Polychlorisodibenzanthronen* nach D. R. P. 550 355, dad. gek., daß man hier Isodibenzanthron (I) oder seine Halogenderivv., die weniger als 3 Halogenatome enthalten, in organ. Verdünnungsmitteln in Abwesenheit von Chlorüberträgern so lange mit chlorierend wirkenden Mitteln behandelt, bis das Rk.-Prod. mindestens etwa 3 Chloratome enthält. Reines I erhitzt man in Nitrobenzol unter Einleiten von Cl unter Rühren auf 95—100°; man leitet so lange Cl ein, bis eine Probe violette Färbungen liefert, die beim Befeuchten mit W. keinen Farbumschlag nach Rot erleiden, was erreicht ist, wenn das Rk.-Prod. etwa 23—26% Cl enthält. An Stelle des Cl kann man SO_2Cl_2 verwenden. In ähnlicher Weise chloriert man das nach D. R. P. 217 570 erhältliche Chlorisodibenzanthron, das 6,6′-Dichlorisodibenzanthron, Dibromisodibenzanthron, Dibromisodibenzanthron chlorieren. (**D. R. P. 611 379** Kl. 22 b vom 10/3. 1931, ausg. 27/3. 1935. **Zus. zu D. R. P. 550 355; C. 1932. II. 4390.**) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Chinolinfarbstoffe.* Man kondensiert ein 3-Oxychinaldin mit dem Anhydrid oder Imid einer Dicarbonsäure oder ihren Derivv. u. sulfoniert die Prodd. gegebenenfalls. Die Farbstoffe liefern licht-

echte Färbungen. *2-Methyl-3-oxychinolin* (II) trägt man bei 200° in *Phthalsäureanhydrid* (I) ein u. rührt 2 Stdn. bei 250°; beim Sublimieren geht zunächst das unveränderte I u. bei 370° u. 1 mm Druck das *3-Oxychinophthalon* (III), tiefgelbe Nadeln, F. 265°, l. in Chlorbenzol, Eg. u. anderen organ. Fll., über. Man kann die erhaltene Schmelze mit W. auskochen u. dann das unl. Prod. durch Sublimieren reinigen. Durch Sulfonieren mit Oleum 60%ig. bei 5° erhält man eine Sulfonsäure, die Wolle aus saurem Bade sehr lichtecht gelb färbt. Den gleichen Farbstoff erhält man durch Kondensation von II mit I in Ggw. von $ZnCl_2$. III gibt in sd. Eg. mit Br eine *Monobromverb.*, gelbe Nadeln F. 248°, wl. in organ. Fll., die nach dem Sulfonieren einen Wolle gelb färbenden Farbstoff liefert. Beim Erhitzen von I mit *3-Oxychinaldinsulfonsäure* auf 210—220° erhält man einen klar gelb färbenden Wollfarbstoff. — *4-Benzoylamino-3-oxy-2-methylchinolin* (darstellbar aus II durch Kuppeln mit Diazobenzol, Reduzieren u. Spalten des Azofarbstoffes u. Einw. von Benzoylchlorid) trägt man bei 185° in I ein u. rührt $^1/_2$ Stde. Die nach dem Erkalten gepulverte Schmelze behandelt man in einer Kugelmühle wiederholt mit W., die erhaltene Verb., feine gelbe Nadeln aus Eg., F. 315°, liefert durch Sulfonieren eine Sulfonsäure, die Wolle grünstichiggelb färbt. Verwendet man als Ausgangsstoff die durch Einw. von *Salicylsäuresulfochlorid* auf *Aminooxychinaldin* erhältliche *Verb.*, so erhält man eine Sulfonsäure, die chromierbare Gruppen enthält. Aus II u. *3-Chlorphthalsäureanhydrid* erhält man eine Verb., kleine scharlachrote Nadeln aus Chlorbenzol oder Eg., F. 255°, die eine Wolle gelb färbende Sulfonsäure liefert. Mit *3,6-Dichlorphthalsäureanhydrid* gibt II eine Verb., F. 235°, die hieraus hergestellte Sulfonsäure färbt Wolle gelb. Aus *Pyromellitsäureanhydrid* u. II erhält man eine Verb., braunes krystallin. Pulver, wl. in organ. Fll., die eine Wolle gelb färbende Sulfonsäure gibt. Aus I u. *2-Methyl-3-oxychinolin-4-carbonsäure* erhält man unter Abspalten von CO_2 III. — *4-Amino-3-oxy-2-methylchinolin* (darstellbar durch Red. u. Spalten des Azofarbstoffes aus diazotierter Sulfanilsäure u. II) gibt mit Essigsäureanhydrid in Chlorbenzol *4-Acetylamino-3-oxy-2-methylchinolin*, gräulichweiße Krystalle, F. 220—223°; beim Erhitzen mit I erhält man eine Verb., gelborange Nadeln aus Nitrobenzol, F. 265—267°, die eine Wolle gelb färbende Sulfonsäure liefert. (**F. P. 775 935** vom 18/11. 1933, ausg. 12/1. 1935. D. Prior. 18/11. 1932. **Schwz. P. 172 074** vom 16/11. 1933, ausg. 17/12. 1934. D. Prior. 18/11. 1932.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Indigoide Farbstoffe.* Man behandelt ein Isatin-α-halid, das wenigstens durch einen einwertigen Substituenten substituiert ist, mit halogenierenden Mitteln in Ggw. eines inerten Verdünnungsmittels u. kondensiert mit Verbb., die indigoide Farbstoffe zu bilden vermögen, u. halogeniert erforderlichenfalls die erhaltenen Farbstoffe. — Eine Mischung von *4,7-Dimethylisatin* I), PCl_5 u. Chlorbenzol erhitzt man 1 Stde. auf 100—105°; nach Bldg. des *4,7-Dimethylisatin-α-chlorids* (II) kühlt man auf 65—70° u. setzt unter Rühren SO_2Cl_2 zu, nach Beendigung der Chlorierung läßt man die M. in eine Lsg. von *4-Chlor-1-naphthol* bei 45—50° in Chlorbenzol fließen, der erhaltene Farbstoff stimmt mit dem Kondensationsprod. aus 5-Chlor-4,7-dimethylisatin-α-chlorid u. 4-Chlor-1-naphthol überein. Die aus I u. PCl_5 in Chlorbenzol erhaltene Lsg. von II kühlt man auf 0—5° u. gibt dann Br zu, man erwärmt allmählich auf 40°, filtriert die Lsg. u. läßt in eine Lsg. von *4-Brom-1-naphthol* in Chlorbenzol bei 45—50° laufen; der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe rein blau. Eine Mischung von *7-Methylisatin*, PCl_5 u. Chlorbenzol erhitzt man 1 Stde. auf 100—105°, läßt zu der Lsg. des gebildeten *7-Methylisatin-α-chlorids* bei 60—70° eine Lsg. von SO_2Cl_2 u. etwas $SbCl_5$ in Chlorbenzol zulaufen. Nach Beendigung der Chlorierung läßt man das Gemisch in eine Lsg. von *4-Methyl-6-chloroxythionaphthen* in Chlorbenzol bei 60° laufen, der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle braunviolett; die Färbungen des Farbstoffes stimmen überein mit denen des Prod. auf 5-Chlor-7-methylisatin-α-chlorid u. 4-Methyl-6-chloroxythionaphthen. — Eine Mischung von *4-Methyl-7-methoxyisatin*, PCl_5 u. Bzl. erhitzt man auf 70—75° u. läßt zu der Lsg. des gebildeten *4-Methyl-7-methoxyisatin-α-chlorids* bei 60—70° SO_2Cl_2 zulaufen, nach Beendigung der Chlorierung läßt man die M. in eine Lsg. von *1-Naphthol* in Bzl. bei 45—50° laufen, hierauf gibt man bei 55—60° eine Lsg. von SO_2Cl_2 in Bzl. zu; der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle grünstichigblau; die Färbungen stimmen überein mit denen des Prod. aus *4-Methyl-5-chlor-7-methoxyisatin-α-chlorid* u. *4-Chlor-1-naphthol.* (**E. P. 422 606** vom 9/4. 1934, ausg. 14/2. 1935. Schwz. Prior. 8/4. 1933. **F. P. 771 269** vom 6/4. 1934, ausg. 4/10. 1934; Schwz. Prior. 8/4. 1933. **Schwz. P. 169 709** vom 8/4. 1933, ausg. 16/8. 1934.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Asymmetrische Thioindigofarbstoffe.* Man stellt nach den üblichen Verff. *6-Methoxy-6'-äthoxythioindigo* her; man kondensiert z. B. das *2-(p-Dimethylaminoanil)* des *6-Äthoxy-2,3-diketodihydrothionaphthens* mit *6-Methoxy-3-oxythionaphthen* in Chlorbenzol durch Erhitzen auf 115 bis 120°, der Farbstoff färbt die Faser sehr lebhaft rötlich orange. (**F. P. 776153** vom 19/7. 1934, ausg. 18/1. 1935. D. Prior. 25/8. 1933.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Schwefelfarbstoffe.* Aromat. KW-stoffe mit wenigstens 3 kondensierten Kernen oder ihre Derivv. erhitzt man bei höheren Tempp. mit Schwefel oder Schwefel abgebenden Verbb. Die Farbstoffe färben die Faser sehr echt, insbesondere chlorecht, gelb, orange, rot, olive, braun u. schwarz. Beim Erhitzen von *Pyren* mit Schwefel auf 260—265° erhält man einen Farbstoff, dessen in Schwefelalkalien l. Teil Baumwolle braun färbt, der unl. Teil färbt aus der Hydrosulfitküpe gelblichbraun. Erhitzt man den rohen Farbstoff auf 280—290°, so entstehen Farbstoffe, die nach dem Entfernen des überschüssigen Schwefels Baumwolle aus der Küpe braunviolett bis schwarzbraun färben. Beim Erhitzen von *Chrysen* mit Schwefel unter Zusatz von Jod auf 270—280° bis zum Aufhören der H_2S-Entw. erhält man einen Farbstoff, der Baumwolle aus schwefelalkal. Bade u. aus der Hydrosulfitküpe chlorecht orange färbt. Beim Erhitzen von *Phenanthren* mit Schwefel auf 320° erhält man einen Baumwolle aus der Küpe schwarzolive färbenden Farbstoff. Aus *Fluoranthen* entsteht beim Erhitzen mit Schwefel u. Jod auf 280—290° ein Baumwolle orange färbender Farbstoff. *Oxyphenanthren* (darstellbar durch Sulfonieren von Phenanthren u. Verschmelzen der Sulfonsäure mit Alkalihydroxyden) gibt beim Erhitzen mit Schwefel bei 250—260° einen schwärzlichbraun färbenden Farbstoff. Aus *2,3-Oxyanthracencarbonsäure* erhält man mit Schwefel bei 300° einen oliv färbenden Farbstoff. *Aminopyren* erhitzt man mit *Benzidin* u. Schwefel auf 280—290°, der gebildete Farbstoff färbt Baumwolle aus schwefelalkal. Bade schwarzolive. Der in ähnlicher Weise aus *Aminochrysen* entstandene Farbstoff färbt catechu. Eine Mischung von Chlorschwefel u. dem Na-Salz der *Anthracen-1-sulfonsäure* erhitzt man in Ggw. von Jod unter Rückfluß auf 230—240°; nach dem Extrahieren der M. mit Bzl. erhält man einen Baumwolle aus der Küpe braun färbenden Farbstoff. (**F. P. 776145** vom 19/7. 1934, ausg. 17/1. 1935. Schwz. Prior. 19/8. 1933.) Franz.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

J. Cruickshank Smith, *Die physikalischen Eigenschaften der Pigmente in bezug auf die Anstrichfarbenherstellung.* III. *Spezifisches Gewicht.* (II. vgl. C. **1935**. I. 3052.) (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **5**. 93—95. April 1935.) Scheifele.

Lincoln T. Work, Sidney B. Tuwiner und **Arthur J. Gloster**, *Darstellung und Eigenschaften von Titanpigmenten. Eigenschaften von Titansulfatlösungen.* Die Erreichung des Pigmentwertes von calciniertem Titandioxyd hängt von vielen Faktoren ab. Von Einfluß ist zuerst die Beschaffenheit der Titansulfatlsg. Im System TiO_2-SO_3-W. geben gewisse Zonen geeignetere Ndd. Verd. Lsgg. sind stark hydrolysiert, u. zwar in Abhängigkeit vom Säuregeh. Nach der Ausfällung kann die Restkonz. von Einfluß auf die Beschaffenheit des Nd. sein. Dieser Endzustand kann als Kriterium für die Beschaffenheit des resultierenden Titanpigments dienen. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1263—66. Dez. 1934.) Scheifele.

Lincoln T. Work und **Sidney B. Tuwiner**, *Darstellung und Eigenschaften von Titanpigmenten. Einfluß der Ausfällung, Calcination und Nachbehandlung.* Die Calcinationstemp. ist im Bereich unterhalb 850° von geringem Einfluß. Das Pigment scheint mehr aus Agglomeraten als aus Krystallen zu bestehen. Nach der Vermahlung zeigt das Pigment die Struktur von Einzelteilchen u. Haufen. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1266—68. Dez. 1934.) Scheifele.

A. C. Elm, *Fundamentale Studien an Anstrichfarben. Die Haltbarkeit des Anstrichs in Abhängigkeit von den kolloiden Eigenschaften der flüssigen Farbe.* Nachdem Wolff u. Mitarbeiter (vgl. C. **1933**. II. 3918 u. früher) gefunden hatten, daß der krit. Punkt in der Konsistenz einer Anstrichfarbe nicht nur ein Maß für die Streichkonsistenz ist, sondern auch dasjenige Pigment-Bindemittelverhältnis angibt, welches dem Farbfilm hinsichtlich Trocknung, Wasserbeständigkeit usf. optimale Eigg. verleiht, hat Vf. untersucht, ob zwischen dem krit. Punkt eines Farbsystems u. dessen Außenbeständigkeit eine eindeutige Beziehung besteht. Leinöl- u. Standölfarben von bestimmtem

Pigment-Bindemittelverhältnis wurden in dreifachem Aufstrich einerseits im Freien bewittert u. andererseits im Schnellprüfer beansprucht. Zur Frühdiagnose der bewitterten Anstriche wurde eine Versprödungsprobe herangezogen. Für die Farben mit günstiger Haltbarkeit ergab sich ein ziemlich breiter Bereich der Pigmentkonz., der den krit. Punkt einschloß. Es scheint für ein spezielles Farbsystem dasjenige Pigment-Bindemittelverhältnis den haltbarsten Anstrich zu geben, welches den höchsten krit. Punkt aufweist. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1245—50. Dez. 1934.) Scheifele.

J. van Loon, *Untersuchung und Eigenschaften von Grundfarben.* Besprechung der Anforderungen an Schutzanstriche für Fe u. prakt. Prüfungsmethoden. Über Einzelheiten, Abbildungen usw. vgl. Original. (Verfkroniek **8**. 70—74. 15/3. 1935.) Gd.

D. Mc R. Massie, *Anstrichfarben für die Gasindustrie.* Das geeignetste rostschützende Grundierpigment ist Bleimennige, doch benutzt man auch sublimiertes Bleisulfat, bas. Zinkchromat u. bas. Bleichromat. Die Feuchtigkeitsbeständigkeit von Anstrichen kann durch Erhöhung der Filmdicke, Polymerisation der Öle u. Mitverwendung von Holzöl gesteigert werden. (Gas Wld. **102**. 298—99. 28/3. 1935.) Scheifele.

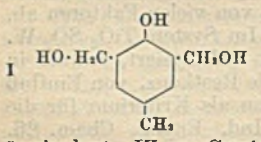
Shigeyoshi Oshima, *Giftige organische Verbindungen als anwuchsverhindernde Stoffe in Schiffsbodenfarben.* I. Zwecks Best. der relativen Wirksamkeit organ. Verbb. als anwuchsverhindernde Zusatzstoffe wurden im Sommer im Hafen von Osaka Verss. mit anwuchsverhindernden Anstrichproben durchgeführt, die u. a. verschiedene Prozentsätze Tabakpulver, Pyrethrumpulver, Naphthalin, Campher, Phenol, Rotenon, Diphenylamin, Hexachloräthan, Dinitrokresol u. Nicotinsulfat enthielten. Nach 6 Monaten erwiesen sich diese Verbb. als von geringer Wrkg., während sie in Mischung mit Cuprooxyd ziemlich gute Resultate ergaben. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 687B. Nov. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) Scheifele.

C. R. Platzmann, *Bitumenschutzanstriche und ihre Bewährung gegen die Einwirkung aggressiver Flüssigkeiten.* Die Herst. von Bitumenschutzanstrichen ist z. Zt. noch recht primitiv u. unvollkommen. Auf die Mängel bei der Zus. u. der Verarbeitung wird hingewiesen. (Bitumen **5**. 61—62. März 1935.) Consolati.

P. Rufimski, *Reinigung von Kolophonium.* (Vgl. C. **1934**. II. 3454.) Dunkle Harzsorten lassen sich mittels NaCl aufhellen. Man läßt das geschmolzene Harz $^1/_2$ Stde. absitzen, gießt die Schmelze, ohne den Nd. mitzureißen, um u. setzt auf 100 Teile Harz 20 Teile einer NaCl-Lsg. von 9° Bé zu. Nach 1-std. Kochen setzt sich das Harz zu Boden, während die braune Salzlsg. oben abgezogen werden kann. Notfalls ist die NaCl-Behandlung zu wiederholen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 18. 1934. Kasan.) Schönfeld.

—, *Neue Kolophoniumderivate.* Patentschau. (G. Chimici **29**. 122. 129. April 1935.) Grimme.

T. P. Hilditch und **C. J. Smith**, *Die Kondensation von 2,6-Dimethylol-p-kresol mit Estern höherer Fettsäuren.* Vff. untersuchen den Mechanismus der — *Harze* von techn. Interesse liefernden — Rk. von *2,6-Dimethylol-p-kresol* (I) mit fetten *Ölen*, den Höhnel (E. P. 334572; C. **1931**. I. 1528) als Kondensation der alkoh. OH-Gruppen von I mit $\cdot CH_2$-Gruppen in den aliphat. Säureresten annahm. — Zunächst wurde die Kondensation von 1 Teil I mit 2 Teilen der Methylester von individuellen Säuren bei 240° ($4^1/_2$ Stdn.) in CO_2-Atm. geprüft. Das Rk.-Prod. wurde mit PAe. extrahiert u. dann Verseifungsäquivalent, JZ. u. Gewicht der aus den PAe.-l. Prodd. erhaltenen dest. Ester in Beziehung gesetzt zu denselben analyt. Daten von dest. Estern u. nichtflüchtigen Rückständen der PAe.-l. Prodd. Bei Erhitzen von I mit den Methylestern von Palmitin- oder Ölsäure wird lediglich ein bestimmter Anteil der Methylgruppe durch die phenol. OH-Gruppe ersetzt ohne andere Kondensationsrk. zwischen I u. dem aliphat. Ester. Mit mehrfach ungesätt. Estern (Methylester von Linolsäure, Linolensäure u. Holzölsäuren [= Eläostearinsäure]) tritt in beträchtlichem Maße Kondensation an den ungesätt. Zentren ein, besonders im Falle der Eläostearinsäureester. — Die Einw. von I auf rohes u. gekochtes *Leinöl* sowie rohes *chines. Holzöl* unter obigen Bedingungen wird bestimmt durch die Natur der Fettsäuren dieser Öle. Bei Holzöl schreitet der Prozeß weitgehend bis zur Vollendung fort, wobei das phenol. OH mit dem konjugierten ungesätt. System der Eläostearinsäureglyceride in Verb. getreten ist. Gleichzeitig erleiden diese Glyceride beim Erhitzen für sich allein Polymerisation u. bilden PAe-unl. Prodd. Gekochtes Leinöl scheint leichter zu reagieren als rohes. Die gemischten Linoleolinolenoglyceride von Leinöl gehen sehr leicht Kondensation mit I ein, während gesätt.



I

oder Ölsäurereste (die natürlich im Öl als gemischte gesätt. oder Oleo-linoleolinolenine vorhanden sind) erst dann beginnen, in das PAe.-unl. Harzprod. überzugehen, wenn die Kondensation in beträchtlichem Maße stattgehabt hat. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 111—15. 19/4. 1935. Liverpool, Univ.) Behrle.

R. Fritz, *Die Anwendung der Photozelle in der Lack- und Farbenindustrie.* Best. der Reflexions- u. Deckfähigkeit von Anstrichfilmen mittels lichtelektr. Zelle. (Chim. et Ind. **33**. 541—45. März 1935.) Scheifele.

Krebs Pigment & Colour Co., Wilmington, Del., übert. von: **Chester C. Feagley**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Herstellung von Pigmenten.* Die sonst in bekannter Weise gewonnenen Pigmente wie Lithopon, Zinkweiß, Zinksulfidpigmente, Titanpigmente, insbesondere Titanate werden statt der üblichen Calcination mit W. einer Behandlung unter Druck unterworfen. Die Tempp. liegen bei 200—500°, insbesondere bei 250°, u. der Druck kann 215—6000 Pfund betragen. (**A. P. 1 977 577** vom 22/4. 1931, ausg. 16/10. 1934.) Nitze.

Krebs Pigment & Colour Co., Wilmington, Del., übert. von: **Marion L. Hanahan**, East Orange, N. J., V. St. A., *Herstellung von Zinksulfidpigmenten.* Zn-Verbb. werden in einer Lsg. mit einer l. Sulfidverb. bei etwa 200° unter erhöhtem Druck zur Rk. gebracht, wonach anschließend statt der Calcination eine Behandlung mit W. unter erhöhtem Druck stattfindet. Die Rk. kann auch in Ggw. von $BaSO_4$ vorgenommen werden. Es werden mehrere Beispiele beschrieben. So wird ein neues Pigment von der Zus. von 40—42% ZnS u. 58—60% $BaSO_4$ genannt. (**A. P. 1 977 583** vom 22/4. 1931, ausg. 16/10. 1934.) Nitze.

G. Siegle & Co., G. m. b. H., Stuttgart, *Herstellung von Cadmiumsulfidpigmenten*, dad. gek., daß während der Erhitzung der CdS-Pigmente bei 600—700° Al-Verbb. zugesetzt werden. Beispiel: 40 kg Cd werden in bekannter Weise in $CdCO_3$ übergeführt u. mit 17,5 kg S, 60 kg $BaSO_4$, 13 kg ZnO, 100 kg $Na_2S_2O_3$ u. 10 kg $Al(OH)_3$ gemischt u. bei 600—700° erhitzt. Die erhaltenen Pigmente besitzen eine tiefere Farbe. (**E. P. 425 080** vom 17/5. 1934, ausg. 4/4. 1935. D. Prior. 17/5. 1933.) Nitze.

Titan Co., Inc., New York, V. St. A., *Herstellung von Titanpigmenten.* Titanoxydverbb., mit oder ohne Zusätze wie $BaSO_4$, $CaSO_4$, Phosphaten u. dgl. werden in einem Gasstrom in sehr feiner Verteilung bei 800—1100° der Calcination unterworfen. Die gewonnenen Titanpigmente zeigen eine krystalline, in der Hauptsache mikro-krystalline u./oder kryptokrystalline Struktur. (**E. P. 418 269** vom 16/2. 1934, ausg. 15/11. 1935. A. Prior. 24/2. 1933.) Nitze.

Southern Mineral Products Co., New York, N. Y., übert. von: **Byramji D. Saklatwalla** und **Holbert Earl Dunn**, Crafton, Pa., und **Albert E. Marshall**, Scardale, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Titandioxyd.* Eine starke $TiSO_4$-Lsg., die 6—14% freie H_2SO_4 enthält, wird auf etwa 190° F erhitzt, u. mit einer wss. Lsg., die 1—5% TiO_2 u. 6—14% freie H_2SO_4 enthält u. auf 200—205° F erhitzt ist, gemischt. Aus dieser gemischten Lsg. wird durch hydrolyt. Fällung bas. $TiSO_4$ erhalten, das durch Calcination in TiO_2 übergeführt wird. (**A. P. 1 978 228** vom 8/8. 1932, ausg. 23/10. 1934.) Nitze.

National Aniline & Chemical Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Robert O. Wood**, Hamburg, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Eisenoxydpigmenten.* Roher Eisenreduktionsanilinschlamm wird gegebenenfalls unter Zusatz von gemahlenem Eisenoxyd mit 3—5% MgO, NH_4OH, Na_2CO_3, $Ca(OH)_2$ oder anderen Alkaliverbb. in 50—70% W. vermahlen (etwa 24 Stdn.), worauf man diese Mischung 1 Stde. z. B. in Tunnelofen unter Durchleiten von Luft oder Dampf calciniert. Es werden rote Eisenoxydpigmente erhalten. (**A. P. 1 979 595** vom 26/2. 1930, ausg. 6/11. 1934.) Nitze.

Oskar Janser, Arthur Janser und **Jacob Janser**, Österreich, *Herstellung verschiedener Eisenoxydpigmente.* Aus den Eisenverbb. wie $FeSO_4$, $FeCl_2$ werden in wss. Lsg. mittels Alkaliverbb., z. B. Na_2CO_3, in Ggw. von Oxydationsmitteln wie $NaClO_3$, Hypochloriten die Eisenndd. erzeugt, wobei die Konz. der Lsgg., Temp., Alkalinität, Dauer der Oxydation usw. verändert werden können, so daß verschieden gefärbte Pigmente erhalten werden. Das Verf. wird an mehreren Beispielen näher erläutert. (**F. P. 771 057** vom 23/6. 1933, ausg. 29/9. 1934.) Nitze.

Titanges. m. b. H., Leverkusen (Erfinder: **Friedrich Raspe**, Leverkusen, und **Joachim Rockstroh**, Köln-a. Rh.), *Herstellung von Eisenrotfarben*, dad. gek., daß $FeSO_4$ u. $BaCO_3$ mit der zur Lsg. des $FeSO_4$ nötigen Menge W. angeteigt wird, der

Teig getrocknet u. oberhalb 600° oxydierend geglüht wird. Der rote Farbstoff besteht aus Fe_2O_3 u. $BaSO_4$. Um den Farbton zu beeinflussen, können Zusätze wie NaCl, $BaCl_2$, Borate u. dgl. verwendet werden. Beispiel: $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ wird in h. W. gel. u. die äquivalente Menge $BaCO_3$ langsam zu der Lsg. zugesetzt. Der erhaltene Teig wird getrocknet u. in einem Drehofen oxydierend bei 700° geglüht. Der rote Farbstoff, der etwa 25% Fe_2O_3 u. 75% $BaSO_4$ enthält u. schwach alkal. Rk. zeigt, wird in einer Kugelmühle gemahlen u. ist sofort als Pigment verwendungsfähig. (**D. R. P. 611 412** Kl. 22 f vom 29/1. 1933, ausg. 27/3. 1935.) Nitze.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von blauen Pigmenten*, dad. gek., daß Manganverbb. u. $BaSO_4$, das durch Fällung bei erhöhter Temp. erhalten ist, bei hohen Tempp., z. B. 850°, geglüht werden, gegebenenfalls unter Zusatz von Luft, O oder Oxydationsmitteln. Beispiel: In 500 l W. werden 5 kg K_2MnO_4 oder $KMnO_4$ u. 25 kg $Ba(NO_3)_2$ aufgel., u. es wird unter Aufkochen der Lsg. eine Lsg. von 12 kg Na_2SO_4 in 50 l W. zugegeben. Der violette bis rotviolette Nd. wird etwa 15 Min. zwischen 700° u. 800° unter Luftzutritt geglüht. Es werden weitere Beispiele beschrieben. (**F. P. 778 290** vom 13/9. 1934, ausg. 13/3. 1935. D. Prior. 13/9. 1933.) Nitze.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellung eines grünlichblauen Pigmentes*, dad. gek., daß Phthalonitril mit Cu oder einem Cu abgebenden Mittel bei 180—250° erhitzt wird. Die Rk. kann in Ggw. eines organ. Verdünnungsmittels, z. B. Pyridin, vorgenommen werden. Geeignete Cu-Verbb. sind $CuCl_2$, Cu_2Cy_2, CuO, $CuSO_4$. Das Pigment sublimiert bei 400°. (**Schwz. P. 172 075** vom 16/11. 1933, ausg. 17/12. 1934. E. Prior. 16/11. 1932.) Nitze.

Léon Paindavoine, Frankreich, *Herstellung von ungiftigen Pigmenten*. Schiefer, der beim Abbau als Verlust (5—20%) anfällt, wird in Ggw. geeigneter Farbmineralien wie Hämatit einer Erhitzung von etwa 850° unterworfen u. gemahlen. Die erhaltenen Pigmente sind als *Anstrichfarben*, für die *Papier-*, *Kautschuk-*, *Celluloid-*, *Linoleum-*, *Balatumfabrikation* u. dgl. geeignet. (**F. P. 775 553** vom 30/9. 1933, ausg. 4/1. 1935.) Nitze.

Léon Paindavoine, Frankreich, *Bleichung von Flußspat*, dad. gek., daß dieser oder Flußspat enthaltende Mineralien bei einer über 500° liegenden Temp., z. B. 900°, u. ohne Benutzung eines Katalysators erhitzt werden. Das erhaltene Prod. enthält mehr als 90% CaF_2 u. ist als *Pigment für Anstrichfarben*, in der *Papier-*, *Kautschuk-*, *Linoleum-*, *Porzellan-*, *Asphalt-*, *Keramik-*, *Stuckfabrikation* u. dgl. verwendbar. (**F. P. 775 863** vom 2/10. 1933, ausg. 11/1. 1935.) Nitze.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Gustav Adolf Frenkel**, Oakland, Cal., V. St. A., *Herstellung von Schwärzen*. Kohle oder Ruß, der durch therm. Zers. von Naturgas erhalten wurde, wird mit W. gemischt, einem hohen Druck unterworfen u. in eine h. Gasatmosphäre bzw. h. Gasströme gesprüht, wodurch das W. wieder verdampft wird. (**Can. P. 337 707** vom 25/11. 1932, Ausz. veröff. 5/12. 1933.) Nitze.

Martin William Haenke und **Willis Lynn Haenke**, Rockton, Australien, *Ruß für Druckerschwärze* u. dgl. Ruß wird mit geeignetem Öl wie Mineralöl, z. B. 1 Teil Ruß auf 2 Teile Öl, gemischt; man erhält eine Paste, die sich gut verpacken läßt u. bei der Beförderung zu Schiff keine Feuchtigkeit aufnimmt. Auch ist diese Paste explosionssicher u. läßt sich gut aufbewahren. (**Aust. P. 19 485/1934** vom 27/9. 1934, ausg. 7/2. 1935.) Nitze.

Paul Clifford de Save, Reigate, Surrey, *Mehrfarbendruck*. Beim gleichzeitigen Drucken mehrerer Farben mittels Druckformen, deren Muster aus Farbpasten zusammengesetzt ist, wird vor dem Druck die zu bedruckende Unterlage (Papier, Glas, Linoleum) entweder auf der Vorderseite oder (Gewebe, Seide) nach dem Auflegen auf die Druckform auf der Rückseite mit einem Klebmittel versehen. (**E. P. 418 039** vom 31/7. 1933, ausg. 15/11. 1934.) Kittler.

Stanley Beaumont Chamberlain, London, *Herstellen von Hoch- und Tiefdruckformen*. Ein Original (Schriftsatz, Gravierung, Ätzung) wird in thermoplast. M. abgeformt, die Abformung mit Metall durch Spritzen oder Kathodenzerstäubung überzogen u. das Metallrelief elektrolyt. abgeformt bzw. verstärkt. (**E. P. 418 824** vom 29/4. 1933, ausg. 29/11. 1934.) Kittler.

Springer & Möller Akt.-Ges., Leipzig-Leutzsch, *Schnell-Lackierverfahren* zum Übereinanderlagern mehrerer Auftragsschichten durch Aufspritzen der folgenden Schicht auf die jeweils noch nasse Unterschicht, 1. dad. gek., daß Anstrichmittel aus Standöl

oder Leinölfirnis oder geblasenen Ölen oder Gemischen solcher (mit Ausnahme der faktisierten bzw. der durch Seifen gequollenen Öl- u. Öllackfarben o. dgl.) gegebenenfalls mit Zusätzen von Celluloseestern, Harzen o. dgl. genommen werden, die mit so viel Pigmenten u. so wenig Lösungsmm. vermischt sind, daß sie eben noch mit dem Pinsel aufstreichbar sind, ohne daß jedoch die Pinselstriche glatt verlaufen. 2 weitere Ansprüche. — Beispiel für eine Grundfarbe: 30 (Teile) Zinkweiß, 30 Ocker, 35 eines Bindemittels aus 20 Leinölstandöl u. 30 Leinölfirnis, werden mit einer Mischung von 3 Leinölfirnis u. 9 Bzn. fertig gemacht. (**D. R. P. 608 738** Kl. 75 c vom 8/4. 1928, ausg. 30/1. 1935.) Brauns.

I. M. Annen & Söhne, Schwyz, Schweiz. *Lack* aus Trichloräthylen (I), Schleiflack (II) u. Bzn. (III) geeignet als Überzug auf Ölanstrichen u. alten Anstrichen. Beispiel: 25 (Vol.-Teile) I werden mit 25 II u. 15—30 III gemischt u. Lithopone zugesetzt. (**Schwz. P. 173 070** vom 24/4. 1934, ausg. 1/2. 1935.) Brauns.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Celluloseäther- und -esterlacke* geeignet zum Auftragen mit Druckapparaturen aller Art. Beispiel: 220 (Teile) Nitrocellulose, 120 Spiritus (95%ig), 130 Phthalsäuredibutylester, 530 Glykolmonoäthyläther werden mit 150 Al-Bronze gemischt u. mit einer Öldruckmaschine aufgebracht. (**It. P. 268 878** vom 25/5. 1928.) Brauns.

Springer & Möller A.-G., Leipzig-Leutzsch (Erfinder: **Carl Centner** und **Fritz Schneider**, Leipzig), *Herstellung von Kunstharzlacken*, dad. gek., daß 1. man die Umsetzung von mehrwertigen Alkoholen mit mehrbas. Säuren bzw. deren Anhydriden in Ggw. von Alkylcellulose vor sich gehen läßt u. dann das resultierende Harz mit Lacklösungsmm. verd. — Beispiel: 68 (Teile) Glycerin, 168 Linolsäure u. 30 Äthylcellulose werden bei 180° homogenisiert u. dann wird 46 Phthalsäureanhydrid zugefügt sowie auf 230° erhitzt. Nach Abkühlen unter 200° ist die Schmelze mit Lösungsbenzol verdünnbar. (**D. R. P. 610 556** Kl. 22 h vom 25/12. 1931, ausg. 12/3. 1935.) Brauns.

Charles Devaud, Genf, Schweiz, *Herstellung eines leuchtenden Lackes*. Die Lackbestandteile werden gemischt, mit gebranntem CaO entwässert, filtriert u. dann erst die Pigmente zugegeben. Beispiel: 36 (Teile) Sandarakharz, 18 Harz, 4 Paraffin, 35 A., 10 Petroläther, 1 Trikresylphosphat u. 2 Benzoegummi (Benjoin) bilden die Lsg. I. — 65 I werden nach Entwässern mit 35 SrS gemischt. (**Schwz. P. 172 076** vom 27/11. 1933, ausg. 2/1. 1935.) Brauns.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von organischen Stoffen wie Lacken, Fetten, Ölen, Harzen* mit wasserunl., von Nitrogruppen freien Azofarbstoffen, die einen Oxychinolonrest als passive Komponente enthalten, der am N durch einen aliphat. Rest substituiert ist, u. deren Diazokomponente aus der Bzl.-Reihe abgeleitet ist. Beispiel: Man löst in einem Gemisch von Paraffin u. Stearinsäure 0,02 ihres Gewichtes des Azofarbstoffes, der durch Kuppeln von diazotiertem Anilin mit *N-(n-Butyl)-4-oxy-2-chinolon* in sodaalkal. Lsg. entsteht. (**Schwz. P. 172 375** vom 14/11. 1933, ausg. 17/12. 1934. D. Prior. 25/2. 1933.) Brauns.

Olivier Viaud, Frankreich, *Pflegemittel für lackierte, polierte Flächen, z. B. Automobile*, bestehend aus 150 (g) W., 200 Leinöl, 450 denaturiertem A., 20 H_2SO_4, 30 Schellack. (**F. P. 778 389** vom 2/8. 1934, ausg. 15/3. 1935.) Schreiber.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Josef Binapfl**, Krefeld-Uerdingen), *Herstellung von Umwandlungsprodukten der Naturharze*, 1. darin bestehend, daß Naturharze oder deren Ester in Ggw. von Aldehyden der Einw. von nicht wss., bei Zimmertemp. merklich flüchtigen Halogeniden unterworfen werden. — Beispiel: In die Mischung von 300 (g) Kolophonium, 150 Xylol u. 25 Paraformaldehyd werden unter Rühren bei 30° innerhalb 8 Stdn. mittels Stickstoffstrom 16 g BF_3 eingeleitet. Die dunkle Rk.-M. wird mit 200 Xylol verd. u. 60 CaO neutralisiert sowie nach Zusatz von 15 Fullererde 30 Min. bei 40° verrührt. Das Filtrat ist hell u. hat SZ. 148, Erweichungspunkt 119°. (**D. R. P. 609 754** Kl. 22h vom 18/9. 1932, ausg. 22/2. 1935.) Brauns.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Umwandlungsprodukten aus Naturharzen* oder deren Estern u. natürlichen ungesätt. Säuren oder deren Estern durch Erhitzen derselben mit einem aromat. KW-stoff bzw. einem Alkyl-, Alkoxy- oder Aryloxy-Deriv. davon in Ggw. von wasserfreiem Metallchlorid z. B. $AlCl_3$. Die Prodd. sind besonders als Lackbindemittel verwendbar. Beispiel: 335 (Teile) Rohabietinsäure werden bei 45° in 1320 Bzl. gel. u. mit 133 $AlCl_3$ (wasserfrei) in 30—45 Min. langsam versetzt; danach wird 30 Min. gefluxt u. dann werden 1050 HCl (20%ig) langsam zugegeben. Nach einigen Stdn. werden die wss.

u. die Bzl.-Schicht getrennt u. letztere mit W. gewaschen. Schließlich wird Bzl. abdest. Es bleibt ein Harz mit SZ. 145,5, JZ. 38, welches in den üblichen Harzlösungsmm. l. ist. (**E. P. 421 542** vom 21/3. 1933, ausg. 24/1. 1935. A. Prior. 21/3. 1932.) Brauns.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, V. St. A., *Wässerige Lösungen von Kondensationsprodukten aus mehrbasischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen.* Saure Kondensationsprodd. aus mehrbas. Carbonsäuren, z. B. *Phthalsäureanhydrid* (I) oder *Adipinsäure*, werden mit mehrwertigen Alkoholen oder deren Gemischen untereinander, z. B. *Glycerin* (II) oder *Glycerin-Glykolgemisch*, entweder in einer 2. Kondensationsstufe mit weiterem mehrwertigem Alkohol umgesetzt oder nur mit diesem gemischt u. vermittelst Salzbldg. mit NH_3 oder *Aminen*, z. B. *Dimethylamin*, in wss. Lsg. gebracht. Die Prodd. dienen zur Herst. von durch einen Backprozeß härtbaren *Überzügen*. Gegebenenfalls können *trocknende Öle*, ihre *Fettsäuren* sowie *Harzsäuren* mitkondensiert werden. — Z. B. werden 70,27 I mit 26,76 II 1 Stde. bei 200° kondensiert, worauf bei 150° 2,97 II noch hinzugesetzt werden. 25 dieser M. werden dann in mit 70,6 W. verd. 4,428%ig. NH_3 gel. (**E. P. 422 130** vom 5/7. 1933, ausg. 31/1. 1935. A. Prior. 5/7. 1932.) Eben.

E. I. du Pont de Nemours and Co., Wilmington, Delaware, V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte aus mehrbasischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen.* Gereinigtes *Sonnenblumenöl* wird mit *Glycerin* bei ca. 250° in Ggw. von *PbO* unter Rühren u. Rückflußkühlung einer Alkoholyse, bis das Gemisch homogen geworden ist, unterworfen, worauf bei derselben Temp. unter starkem Rühren u. Hindurchleiten eines CO_2-Stromes die Kondensation mit der mehrbas. Säure, vorzugsweise *Phthalsäureanhydrid*, erfolgt. Als mehrwertige Alkohole können auch *Glykol, Polyglycerine, Sorbit, Pentaerythrit, Mannit* u. a., als mehrbas. Säuren auch *Bernsteinsäure, Adipinsäure, Weinsäure, Citronensäure, Hexahydrophthalsäure, Maleinsäure* u. a. verwendet werden. Die Prodd. werden im Gemisch mit *Pigmenten, Sikkativen* u. *Lösungsmm.* als *Lacke* u. *Anstrichfarben* verwendet. (**E. P. 422 131** vom 5/7. 1933, ausg. 31/1. 1935. A. Prior. 5/7. 1932.) Eben.

E. I. du Pont de Nemours and Co. und **Merlin Martin Brubaker**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte aus mehrbasischen Säuren, mehrwertigen Alkoholen und höhermolekularen einwertigen Alkoholen.* Die Kondensation findet unter Rühren u. Rückflußkühlung bei Tempp. zwischen 165 u. 250° statt. Geeignete höhermolekulare Alkohole, die in einer Menge von 10—60% der Menge des verwendeten mehrwertigen Alkohols zugesetzt werden, sind z. B. *Laurylalkohol, Cetylalkohol, Oleinalkohol, Geraniol*, die bei der Methanolsynthese anfallenden höhermolekularen Alkohole, die aus etwas *Heptylalkohol* u. *Octylalkoholen* zusammengesetzt sind, u. das durch Hydrierung der Fettsäuren des *Cocosöls* erhaltene Alkoholgemisch. Gegebenenfalls werden Fettsäuren trocknender Öle mitkondensiert. Die in üblichen Lacklösungsmittelgemischen l. Prodd. dienen für sich als *Lackgrundlage* oder als Zusatz zu *Nitrocelluloselacken*. — Z. B. werden 219 Laurinalkohol, 605 *Glycerin* u. 220,5 *Phthalsäureanhydrid* 1 Stde. auf 200° erhitzt, worauf die Temp. allmählich auf 225° gesteigert wird. Die M. wird dann 6 Stdn. bei dieser Temp. gehalten, wobei ihre SZ. auf 32,3 sinkt. (**E. P. 422 845** vom 13/7. 1933, ausg. 14/2. 1935.) Eben.

Emil C. Loetscher, Dubuque, Io., V. St. A., *Verkleben von Phenol-Aldehydharzkörpern mit Metall*, gek. durch die Verwendung von in W. l. Phenol-CH_2O-Kohlehydratharz als Klebemittel, z. B. mittels Papier, das mit einer wss. Lsg. dieses Harzes getränkt u. nicht vollständig getrocknet ist. Das Verkleben erfolgt unter Druck u. Hitze. Das Verf. dient insbesondere zur Herst. von *Schichtkörpern* mit Metallunter- oder -einlage. (**A. P. 1 972 307** vom 2/2. 1932, ausg. 4/9. 1934.) Sarre.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., übert. von: **Gerald H. Mains**, Murrysville, Pa., V. St. A., *Herstellung von Schichtkörpern.* Man tränkt Furniere (I) mit einer wss. Lsg. eines Harnstoff-Thioharnstoff-Aldehydkondensationsprod., trocknet die I bis auf einen W.-Geh. von 1—8%, legt die I aufeinander u. verpreßt sie h. Die inneren Lagen des Körpers können auch mit Phenolaldehydharz gebunden sein. (**A. P. 1 991 056** vom 27/12. 1930, ausg. 12/2. 1935.) Sarre.

Dr. F. Raschig G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh., *Herstellen von Platten, Profilstücken u. dgl. aus Phenolformaldehydkunstharz.* Zur Herst. von Platten u. dgl. aus Phenol-Formaldehydkunstharz durch Zerschneiden von Blöcken in einem Zwischenstadium der Härtung, in welchem die Blöcke in der Kälte hart u. spröde, in der Wärme weich u. biegsam sind, werden die Blöcke in einem noch nicht ausgehärteten Zustand bei der aus dem Herst.-Verfahren mitgebrachten Wärme von etwa 50—120° zerschnitten

u. das Prod. wird nachgehärtet. (**D. R. P. 610 932** Kl. 39a vom 21/3. 1928, ausg. 19/3. 1935.) SCHLITT.

Electric Furnace Products Co., Ltd., Toronto, Canada, *Aus Kunstharz bestehende Platten für künstliche Gebisse.* Das Kunstharz wird aus einem Vinylhaloid, z. B. Vinylchlorid, u. einem Vinylester einer aliphat. Säure, z. B. Vinylacetat, vorzugsweise durch Polymerisieren erhalten. Das Endprod. bildet eine zähe, lichte, fast wasserklare M. (**N. P. 54 883** vom 8/12. 1933, ausg. 11/2. 1935.) DREWS.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

D. F. Twiss, *Entwicklungen in der chemischen Gummitechnologie.* Anwendung chem. Prozesse auf Gummi bei Erhaltung u. Änderung der physikal. Charakteristika. — Anwendung von Gummi für chem. Prozesse. (Trans. Instn. Rubber Ind. **10.** 308—19. 1934.) H. MÜLLER.

Th. Garner, *Die Produktionskontrolle in der Kautschukindustrie.* (Rev. gén. Caoutchouc **11.** Nr. 104. 7—11. 1934.) H. MÜLLER.

A. S. Craig, *Das Laboratorium; Nervenzentrum der modernen Reifenfabrik.* Die Bedeutung eines chem. Laboratoriums für den Betrieb u. das Fertigprod. (Trans. Inst. Rubber Ind. **10.** 330—34. 1934.) H. MÜLLER.

Harvey C. Jack, *Die wechselnde Bedeutung von Sägemehl für das Gummimischwesen.* Sägemehl ist ein gutes Dielektrikum, was für manche Gummimischungen von Bedeutung ist. Es besitzt ein geringes spezif. Gewicht, gutes Einmischvermögen u. geringen Aschegeh. Sägemehl ist geeignet als Füllstoff für Gummischuhe, Fußbodenbelag, Hartgummi aller Art einschließlich Akkumulatorenkästen. Ein Gummiartikel kann 50 Vol.-% Sägemehl enthalten, ohne daß man es ihm äußerlich ansieht. Das geeignetste Material ist dasjenige, welches durch ein 60-Maschensieb gesiebt wurde. (Rubber Age [New York] **36.** 227—29. Febr. 1935.) H. MÜLLER.

Frederick Marchionna, *Halogenierte Gummiprodukte.* (Vgl. C. **1935.** I. 3482.) Angabe weiterer Patente über Chlorkautschuklacke, Chlorkautschukfäden, Lederersatz usw. (Rubber Age [New York] **36.** 235—36. 293—94. März 1935.) H. MÜLLER.

N. Swerew, *Nichtklebende Gewebe für die Reifenproduktion.* Prüfung der nach dem Vorschlag von MESSLIKIN, FARBEROW u. POLOSKIN (C. **1935.** I. 1134) hergestellten Prodd. Am günstigsten war die Caseinimprägnierung. Vorgeschlagen wird eine Apparatur, beruhend auf der Bldg. eines Eiweißhäutchens auf dem Gewebe, u. zwar vermittels der Rk. zwischen Protein u. CH_2O. Als Proteinsubstanz wird Gelatine angewandt. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **11.** 269—70. Okt. 1934.) SCHÖNFELD.

—, *Viscolax Kautschuk- und Viscosegarn.* Die Firma ROBERT PICKLES LTD., Cairo Mills, Burnley, stellt durch Verspinnen einer Lsg., die auf 40% Kautschuk 10% Viscose enthält, einen Faden her, der sich als Kette u. Schuß auf gewöhnlichen Stühlen verarbeiten läßt, sich nicht so leicht zusammendreht wie reine Kautschukfäden u. gut dehnbar ist. Die Dehnbarkeit ist unabhängig vom Titer. (Silk and Rayon **9.** 200. April 1935.) SÜVERN.

Gardner Toy Co., Inc., Watertown, Mass., übert. von: **William E. Gardner**, Watertown, Mass., V. St. A., *Herstellen von nahtlosen Kautschukhohlkörpern.* Die Tauchform wird aus Papier ausgestanzt, das zum Verhindern des Imprägnierens mit Kautschuk vorher mit Kreide, Calciumchlorid behandelt worden ist. Das Tauchen mit dieser Tauchform geschieht in bekannter Weise durch Tauchen in ein Kautschukmilchbad; danach wird der nahtlose Überzug vulkanisiert. (**A. P. 1 994 763** vom 27/8. 1931, ausg. 19/3. 1935.) SCHLITT.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Paul W. Litchfield**, Akron, Oh., V. St. A., *Herstellen von Luftschläuchen.* Man umkleidet einen Dorn mit einer Schicht aus *Kautschukmilch* u. überzieht den Schlauch mit einer gasdichten Schicht aus *Gelatine* u. *Polyglycerin.* Danach zieht man den Schlauch vom Dorn, verbindet die Enden u. vulkanisiert vorteilhaft in Ggw. von CO_2 oder N_2. — *Polyglycerin* wird durch Erhitzen von Glycerin bei 300° in Ggw. eines Katalysators (Pottasche) erhalten. (**A. P. 1 989 643** vom 17/3. 1931, ausg. 29/1. 1935.) SCHLITT.

Robert Beyer Co., übert. von: **Robert Beyer**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines kautschukähnlichen Materials aus Stärke.* Eine Mischung von Stärke wie Cassava- oder Kartoffelstärke, mit einem oder mehreren l. Metallchloriden, z. B.

$CaCl_2$, $ZnCl_2$ u. einer Metallseife, wie Aluminiumpalmitat, wird in Ggw. von W. bei etwa 60—70° so lange erhitzt, bis eine schleimige M. entstanden ist, die darauf in einer Reibemühle in Ggw. von Aluminiumpalmitat bearbeitet u. weiterhin in der Reibemühle in Ggw. von Kautschukkoagulierungsmitteln behandelt wird, wonach die gewonnene M. gewaschen wird. (**A. P. 1 983 730** vom 27/9. 1929, ausg. 11/12. 1934.) Nitze.

Robert Beyer Co., übert. von: **Robert Beyer**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines kautschukähnlichen Materials aus Stärke.* Stärke wird in W. unter Zusatz von $CaCl_2$, $ZnCl_2$ u. Al-Palmitat verteilt u. so lange bei etwas über Raumtemp. gerührt, bis eine schleimige M. entstanden ist, die dann mit Bzl. längere Zeit behandelt wird. Die erhaltene kautschukähnliche M. wird nun mit HCOOH behandelt u. gewaschen. (**A. P. 1 983 731** vom 28/1. 1930, ausg. 11/12. 1934.) Nitze.

Robert Beyer Co., übert. von: **Robert Beyer**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines kautschukähnlichen Materials aus Stärke.* Stärke wie Cassava- oder Kartoffelstärke wird in hohem Vakuum mit einem Aldehyd, z. B. HCOH, imprägniert u. darauf in Ggw. eines Katalysators wie Mg, Ni unter Druck erhitzt. (**A. P. 1 983 732** vom 30/1. 1931, ausg. 11/12. 1934.) Nitze.

Robert Beyer Co., übert. von: **Robert Beyer**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines kautschukähnlichen Materials aus Stärke.* Stärke wird in Ggw. von W. unter Zusatz von W.-l. Metallchloriden wie $CaCl_2$, $ZnCl_2$ so lange behandelt, bis eine schleimige M. entstanden ist, die dann der Einw. von Bakterien, z. B. Diplococcus, bei Raumtemp. unterworfen u. mit Kautschukkoagulierungsmitteln behandelt wird. Darauf wird die M. gewaschen, getrocknet u. gemahlen. (**A. P. 1 984 246** vom 14/12. 1929, ausg. 11/12. 1934.) Nitze.

Handbuch der Kautschuk-Industrie, kautschukähnliche Stoffe verarbeitenden Industriezweige und Asbest-Industrie. 2. Aufl. Berlin-Halensee: Atlas-Verl. G. m. b. H. 1935. (251 S.) gr. 8°. M. 15.—.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

G. Haussmann, *Über ein neues Verfahren zur Entdeckung von Druckstellen bei Agrumenfrüchten.* Druckstellen können an Agrumenfrüchten an der bei der Bestrahlung mit UV-Licht auftretenden Fluorescenz erkannt werden. Bei Quetschungen der Oberfläche entsteht eine auf austretendes äth. Öl zurückzuführende gelbe Fluorescenz, tieferliegende Beschädigungen geben sich durch violette Fluorescenz des Fruchtsaftes zu erkennen. — Die Fluorescenzerscheinungen der verschiedenen Agrumenfrüchte in intaktem u. beschädigtem Zustand werden beschrieben u. durch Farbenphotographien erläutert. (Ann. Speriment. agrar. **15**. 55—59. 1934.) Ellmer.

E. Bottini, *Über die Fluorescenz der Hesperidenfrüchte bei der Einwirkung ultravioletter Strahlen.* Vf. beschreibt die Fluorescenzerscheinungen beim Bestrahlen intakter *Orangen, Citronen, Mandarinen, Bergamotten, Citronatfrüchten* u. *Pampelmusen* mit UV-Licht. — Durch Beobachtung der Fluorescenzen von Mandarinen-, süßen Pomeranzen-, Bergamott- u. Citronenöl u. deren alkoh. Lsgg. in 0,17 u. 0,0034%ig. Konz. in unzerlegtem u. diffundiertem Zustand auf Filtrierpapier u. Vergleich mit den Fluorescenzerscheinungen der vermutlich für die Fluorescenz der Öle verantwortlichen Bestandteile kommt Vf. zu folgendem Schluß: der Fluorescenzeffekt setzt sich bei den genannten Ölen zusammen aus einer blauen u. einer gelben Fluorescenz. Erstere wird hervorgerufen bei Mandarinenöl durch *Methylanthranilsäuremethylester*, bei süßem Pomeranzenöl durch *Anthranilsäuremethylester*, bei *Citronenöl* durch *Citropten*, bei Bergamottöl durch *Bergapten*. Die gelbe Fluorescenz ist auf gelbe Farbstoffe zurückzuführen. — Auffallend ist die tiefgelbe Fluorescenz des süßen Pomeranzenöles; destilliert man das Öl, so zeigen die flüchtigen Anteile blaue, der Rückstand gelbe Fluorescenz. — Die an den Früchten zu beobachtenden Fluorescenzerscheinungen lassen Rückschlüsse auf sonst nicht sichtbare Druckstellen (z. B. durch Pressen beim Transport) zu, deren Auftreten vermutlich auf durch den verursachten Druck an der Oberfläche austretende fluorescierende Bestandteile des äth. Öles zurückzuführen ist. — Die Beobachtungen werden an Farbenphotographien erläutert. (Ann. Speriment. agrar. **15**. 61—78. 1934.) Ellmer.

Hugh Nicol, *Ultraviolettfluorescenz als Prüfungsmittel für Citrusöle: Bestimmung der die Fluorescenz erzeugenden Stoffe.* Bericht über die Unterss. von Bottini (vgl. vorst. Ref.) (Perfum. essent. Oil Rec. **26**. 85—87. 26/3. 1935.) Ellmer.

—, *Neupatentierte Riechstoffe.* Alphabet. Zusammenstellung synthet. Riechstoffe mit Angabe der Patente. (Seifensieder-Ztg. **62**. 305—06. 10/4. 1935.) PANGRITZ.

Welwart, *Zur Kenntnis der durch Wismutverbindungen erhaltenen Haarfärbungen.* Vf. weist darauf hin, daß bei der Verwendung von Wismutsalzen zur Färbung von Haaren durch Rk. mit dem Schwefel des Cystins im Keratin der Haare braunes *Wismutsulfid* entsteht. (Seifensieder-Ztg. **62**. 267—68. 27/3. 1935.) ELLMER.

Cecil I. B. Voge, *Pigmentation und die „Dopareaktion".* BLOCH (C. **1917**. I. 885) hat gezeigt, daß, wenn Hautschnitte mit *3,4-Dioxyphenylalanin* („*Dopa*") in Kontakt bleiben, *Melanin* in den Zellen der Epidermis gebildet wird. — Vf. hat mit E. Boyd diese „Dopark." in vitro unter verschiedenen Vers.-Bedingungen wiederholt u. die bei Einw. von H_2O_2 nach 25, 100 u. 180 Stdn. entstehenden Farbeffekte nach der RIDGWAYschen Farbennomenklatur registriert. Die Pigmentation scheint mit der Konz. der „*Dopa*"-Lsg. zuzunehmen u. ihre Tiefe ist eine Funktion des Geh. an H_2O_2. Der günstigste p_H-Wert für die Pigmentbldg. liegt bei 7,4, in saurem Medium wird sie verhindert, in alkal. befördert. Temp.-Steigerung beschleunigt die Rk. — Die Skala der bei Veränderung der chem. u. physikal. Bedingungen erzielten Färbungen ist in Tabellen zusammengestellt. Sie geht von Cremefarbig über alle Tönungen nach Braun bis Schwarz. — Da *Melanin* ein n. Bestandteil des Haarpigmentes ist, ist das weitere Studium der „Dopark." im Hinblick auf eine prakt. Verwertbarkeit zu Haarfärbungen zu empfehlen. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **6**. 39—41. Febr. 1935.) ELLMER.

Willy Lendi, Davos, Schweiz, *Rasierwasser.* Dest. W., Kaliseife, A., Talkumpuder, Glycerin, ein Antiseptikum u. Riechstoff werden miteinander vermischt. Das Mittel schäumt nicht. (**Schwz. P. 168 879** vom 7/10. 1933, ausg. 1/11. 1934. D. Prior. 29/8. 1933.) ALTPETER.

John Mc Intyre, Edinburgh, Schottland, *Rasiercreme*, bestehend aus einem Auszug mit h. W. von Leinsamen unter Zusatz von Na_2CO_3, NH_3 oder einem Gemisch beider. (**Can. P. 341 238** vom 8/10. 1931, ausg. 1/5. 1934.) SCHINDLER.

Chas. H. Phillips Chemical Co., V. St. A., *Hautpflegemittel*, bestehend aus 2,77% Bienenwachs, 37,61% hellem Mineralöl, 15,08% W., 2,97% $Mg(OH)_2$, 0,28% Borax, 41,04% „Gelée de pétrole" u. 0,25% Duftstoffen. Wachs, Mineralöl u. „Gelée de pétrole" werden zunächst bei etwa 77° miteinander geschmolzen; dahinein wird die Aufschwemmung von $Mg(OH)_2$ mit Borax emulgiert. Nach Abkühlung auf etwa 43° erfolgt der Zusatz von Riechstoffen. (**F. P. 775 156** vom 29/6. 1934, ausg. 21/12. 1934. A. Prior. 29/7. 1933.) SCHINDLER.

Louis J. Stern, Yonkers, N. Y., V. St. A., *Hautcreme.* 5 (Teile) Oxycholesterin u. 95 „petrolatum" (Paraffinum liquidum) (I) werden zu einer Grundmasse vermischt. Dann werden 20 I u. 3 Bienenwachs zusammengeschmolzen u. 50 Citronensaft in der Wärme hineingerührt. Nachdem von der Grundmasse 30 Teile zugegeben sind, wird die gesamte M. bis zum Abkühlen emulgiert. Statt Citronensaft kann auch Saft der Grapefrucht, gegebenenfalls unter W.-Zusatz, verwendet werden. Ferner können Präservative, wie z. B. Benzoesäure, p-Oxybenzoesäuremethylester oder deren Salze, zugegeben werden. (**A. P. 1 990 676** vom 21/11. 1931, ausg. 12/2. 1935.) SCHINDLER.

Mercédès Gérard, Spanien, *Mittel zum Entfernen der Haut an Nagelwurzeln*, bestehend aus Fetten tier. Ursprungs, z. B. Hammelfett. (**F. P. 775 493** vom 23/9. 1933, ausg. 28/12. 1934.) SCHINDLER.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

L. Van der Heide, *Polarisation und Temperatur.* Für Bereitung der Lösung des Normalgewichtes Saccharose bei 17,5° (20°) liefert die Ablesung bei 17,5° 100,03 (100,09), bei 20° 99,88 (99,94) % für MOHRsche ccm, für wahre ccm je 0,06% mehr. (Tijdschr. alg. techn. Vereenig. Beetwortelsuikerfabrikanten Raffinadeurs **30**. 85—87. 31/3. 1935.) GROSZFELD.

L. W. Jirak, *Zur Kontrolle der Auswaschstation bei der Kartoffelstärkeerzeugung.* In Abänderung des Verf. von MANNICH u. LENZ (C. **1921**. II. 320) werden zur Stärkebest. 5 g Kartoffelreibsel mit 2 g Seesand 3 Min. verrieben, 25 ccm 67%ig. $MgCl_2$-Lsg. (2 Teile $MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ + 1 Teil W.) zugegeben u. in ein 150-ccm-Kölbchen unter Nachwaschen mit 25 ccm der gleichkonz. $MgCl_2$-Lsg. übergeführt. Nach Ansäuern mit Essigsäure bis 0,002-n. wird 5 Min. auf Asbestdrahtnetz im Sieden gehalten, dabei

anfängliches Schäumen auf beschriebene Weise gemäßigt. Nach Erkalten wird in 100-ccm-Meßkölbchen übergeführt, aufgefüllt, filtriert u. polarisiert. $[\alpha]_D^{20}$ der Stärke = +200°. (Z. Spiritusind. **58**. 81—82. 21/3. 1935. Wien, Hochsch. für Bodenkultur.) GROSZFELD.

International Patents Development Co., Wilmington, Del., übert. von: **Carl Hagen**, Park Ridge, und **William J. Rowe**, Chicago, Ill., V. St. A., *Trocknung von Stärke.* Stärke, die eine Feuchtigkeit von etwa 46% besitzt, wird in 2 rotierenden Trommeltrocknern mittels Durchleiten von h. Luft in der Weise getrocknet, daß die erhitzte Luft in dem 1. Trockner eine Temp. von ca. 300° F hat u. anschließend in den 2. Trockner geleitet wird, wobei die Temp. ca. 150° F beträgt. Vorr. (**Can. P. 345 384** vom 11/3. 1932, Ausz. veröff. 16/10. 1934.) NITZE.

International Patents Development Co., Wilmington, Del., übert. von: **Harry W. Curry**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Reinigung von Stärke*, dad. gek., daß die Trennung der Stärke von Eiweißstoffen auf besonders beschriebenen Stärketischen vorgenommen wird. Vorr. hierzu. (**A. P. 1 977 792** vom 16/5. 1932, ausg. 23/10. 1934.) NITZE.

Wisconsin Alumni Research Foundation, V. St. A., *Reinigung von Stärke.* Während irgendeiner Phase bei der üblichen Herst. der Stärke wird diese mit einer Fl. behandelt, die auf die Stärke oxydierend u. hydrolysierend einwirkt. Geeignet hierfür sind: 60—95%ig. A., der 0,1—8% HNO_3 enthält, ferner die Halogene, Oxyhalogene u. eine organ. oder anorgan. Base mit A. u. Polyglykolen, z. B. 4% freies Chlor in 60—95%ig. A., worauf 4% NaOH-Lsg. folgt. Man kann diese Behandlung vor, während oder nach der bekannten Aufarbeitung von Stärke erfolgen lassen. Dadurch werden nicht nur die Stengel-, Wurzel-, Knollen- u. dgl. Teilchen, sondern auch die Polysaccharide der Stärke entfernt. (**F. P. 778 619** vom 20/9. 1934, ausg. 21/3. 1935. A. Prior. 22/9. 1933.) NITZE.

Jean François Louis Debuigne, Frankreich, *Herstellung löslicher Stärke.* Organ. Peroxyde, wie Benzoylperoxyd oder seine Homologen werden allein oder zusammen mit anderen Peroxyden oder Persalzen, z. B. Perboraten, in Mengen von etwa 1% mit Stärke vermischt u. dann in W. bei Tempp. von 60—80° verteilt, wonach nach 5—15 Min. eine absol. farblose u. l. Stärke erhalten wird. (**F. P. 777 722** vom 24/8. 1934, ausg. 27/2. 1935.) NITZE.

XV. Gärungsindustrie.

Berthe Porchet, *Der Einfluß der Essigsäure auf die Vergärung des Zuckers in Gegenwart von Alkohol.* Die ellipt. Hefen mit starkem Gärvermögen (bis 16 Vol.-% A.) entwickeln sich in Traubenmosten, denen 6—10% (Vol.-%) A. zugesetzt sind u. gären, bis die gesamte A.-Konz. bei ihrem maximalen Gärvermögen ihre Wrkg. beendet; in Mosten dagegen, denen 12% A. zugesetzt sind, entwickeln sie sich sehr schwierig, u. die gebildete Menge Gärungsalkohol übersteigt nicht 1%. Wenn man den Most verd., um die vorhandene Zuckermenge zu verd., verläuft die Gärung neben 12% A. leichter u. führt zu 2% A.-Zunahme. Zucker wirkt also leicht antisept. Bei völlig vergorenen u. mit Hefe versetzten Weinen mit Zusatz von 5% Glucose wird bei 5—11% Anfangsalkohol noch aller Zucker vergoren. Die Zeit, nach der die Gärung in Mosten mit 12% A. beginnt, variiert zwischen 5 Stdn. u. 12 Tagen je nach Menge des Hefezusatzes (40 Millionen bis 40 000 Zellen/ccm). Die untersuchten ellipt. Hefen wurden in 48 Stdn. in Most mit 20% A. nicht getötet, wohl mit 30% in einigen Stdn. Einige Arten Torula u. Sacch. apiculatus ertrugen zwar 12% A., verloren jedoch ihre ganze Lebensfähigkeit bei 20%. Die Grenzkonz. an Essigsäure, die noch Entw. der ellipt. Hefen im Most zuläßt, beträgt 0,8% (Vol.-%). 0,7% davon gestatten noch nahezu n. Gärung in einem Most mit 150 g Zucker im Liter. Wie bei der Resistenz gegen A. wirkt Zucker nur in Ggw. von Grenzmengen A. oder Säure, die von der Hefe noch ertragen werden, antisept. Im allgemeinen sind Hefen mit starkem Alkoholbildungsvermögen, wenn sie auch wenig flüchtige Säuren erzeugen, resistenter gegen Essigsäure als Apiculatushefen, die jene n. in größeren Mengen bilden. Wahrscheinlich entspricht diese größere Toleranz ihrer größeren Lebens- u. Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Umstände. Mycoderma vini, gezüchtet auf Wein mit 6% A., entwickelt sich noch bei 1% Essigsäure. Ellipt. Hefen wurden in Most mit 1% Essigsäure in 2 Monaten getötet, ertrugen aber einige Tage 2% dieser Säure. In günstigem Nährmilieu bilden 0,5% Essigsäure, 5% A.

u. 5—10% Zucker die Maximalmengen, bei denen lebenskräftige, in genügender Menge zugefügte Hefen sich unter prakt. befriedigenden Bedingungen entwickeln können. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. **26**. 18—28. 1935. Lausanne, Station fédérale d'essais viticoles et arboricoles.) GROSZFELD.

N. Termansen, *Die dänische Malzgerste vom Herbst 1934.* Ergebnisse der betriebstechn. Prüfungen. (Bryggeritid. **38**. 25—34. März 1935. Kopenhagen, Carlsberg-Brauerei.) WILLSTAEDT.

M. A. Joslyn und **W. V. Cruess**, *Grundlagen der Weinherstellung.* Ausführliche Beschreibung der prakt. Weinherst. (Festsetzungen für trockene Weine, Zus. californ. Weine, Einrichtung einer Weinkellerei, Wesen u. Verlauf der Gärung, SO_2, Reinhefe dabei, Weinfehler, Pasteurisierung, Schönung, Nebenprodd. u. a.) (Agric. Extension Serv. Berkeley, California. Circ. **88**. 60 Seiten. Nov. 1934.) GROSZFELD.

J. Ribereau-Gayon, *Über den Mechanismus der Oxydation des Eisens. Reaktionen und Gleichgewichte des Eisens im Wein.* (Vgl. C. **1933**. II. 2070; **1934**. I. 784.) In einem gelüfteten Wein oder einer analogen Lsg. besteht ein bestimmter Gleichgewichtszustand zwischen Fe^{II}- u. Fe^{III}-Ionen bzw. im Gleichgewicht mit der Gesamtheit der undissoziierten Ferro- u. Ferriverbb.; die Ferriverbb. sind fast völlig durch komplexe Ionen gebildet. Gibt man zu diesem System eine organ., mit den Ferriionen einen Komplex bildende Säure, so muß die Abnahme der sich daraus ergebenden Ferriionenkonz. zur Wiederherst. des Fe^{II}/Fe^{III}-Gleichgewichtes Bldg. neuer Ferriionen erzeugen u. daher die gesamte Ferrikonz. erhöhen. Gleichzeitig folgt daraus die größere Widerstandsfähigkeit gegen Niederschlagung von Ferriphosphat, zu der gewisse Weine neigen, u. die besonders (pourtant) hervorgerufen wird durch Oxydation des Fe^{II} durch Lüftung. Diese Voraussagen werden durch die Erfahrung genau bestätigt. Der Einfluß des p_H wurde untersucht; steigt es, so nimmt die Konz. der Komplexe des Fe^{III} u. die Oxydationsgeschwindigkeit des Fe zu, die Fällung des $FePO_4$ ab, wenigstens bis zu einem gewissen p_H-Optimum. (Bull. Soc. chim. France [5] **1**. 1269 bis 1280. Sept. 1934.) GROSZFELD.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **William F. Krug jr.**, Wilmington, und **Frank A. McDermott**, Claymont, Del., V. St. A., *Glyceringärung.* In Fruchtsaft, Malzextrakt oder Melasse mit oder ohne Zusatz von Ammoniumsalzen gezüchtete Reinhefe wird bei 30° einer Melasselsg. mit 15—17 g Zucker je 100 ccm mit $(NH_4)_2SO_4$ zugesetzt. Hierzu wird im Verlauf der Gärung ständig Melasselsg. von 24,5—25,5° Brix u. neben $(NH_4)_2SO_4$ 26—28%ig. NH_3 zulaufen gelassen, so daß ständig ein p_H von 6,8 bis 7,4 eingehalten wird. Nach 72—84 Stdn. ist die Gärung beendet. Die Maische enthält dann 6—6,5 Vol.-% A. u. 2,7—3,2 g Glycerin je 100 ccm. Die Aufarbeitung geschieht in bekannter Weise. (**A. P. 1 990 908** vom 4/5. 1932, ausg. 12/2. 1935.) SCHINDLER.

Henry Riley, Kearny, N. J., V. St. A., *Herstellung von Trockenhefe.* 1—1,5 (Unzen) $CaSO_4$ oder $MgCO_3$ werden mit 4—5 W. verrührt u. zu einer stark lufthaltigen Paste geschlagen. Diese M. wird sodann mit 1 pound Hefe u. 5 (Unzen) W. innig vermischt u. nach Zusatz von 8 Mehl geformt u. getrocknet. Gegebenenfalls erfolgt Zusatz von Schokolade oder Trockenmilch. (**A. P. 1 991 629** vom 1/11. 1932, ausg. 19/2. 1935.) SCHINDLER.

Herman Frederick Willkie, Windsor, Ontario, Canada, *Altern alkoholischer Flüssigkeiten.* Die alkoholhaltigen Dämpfe werden in Ggw. von akt. Kohle aus Cocosschalen mit O_2 zur Rk. gebracht, wobei mit jeder Art Druck u. mit Fll. von mindestens 40% A. gearbeitet werden kann. Jedes Dest.-Gefäß ist hierzu geeignet. Zur Whiskyherst. wird statt akt. Kohle Eichenholz verwendet. (**E. P. 422 678** vom 4/6. 1934, ausg. 14/2. 1935, ausg. 14/2. 1935. A. Prior. 28/11. 1933.) SCHINDLER.

Arthur B. Caywood, Denver, Colo., V. St. A., *Destillation und Alterung alkoholischer Flüssigkeiten.* Das Prod. wird in Ggw. von akt. Kohle u. Luft bei etwa 45° belassen u. dann 10 Stdn. lang auf eine Temp. nahe dem Kp. von A. erwärmt. Schließlich bleibt das Prod. 30 Tage bei 35—40° stehen. Entstehende A.-Dämpfe werden kondensiert u. zurückgeführt. Vorr. (**A. P. 1 990 266** vom 13/10. 1933, ausg. 5/2. 1935.) SCHINDLER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

P. Ruggli, **A. Stoll** und **O. Walker**, *Reaktionen der zum Färben von Lebensmitteln zugelassenen natürlichen organischen Farbstoffe.* (Vgl. C. **1935**. I. 2746.) Systemat.

Beschreibung von Eigg., Aufbau u. Verh. der Farbstoffe (Carotinoide, Flavongruppe, Anthocyane, Alkanna, Sandelholz, Orseille, Cochenille u. Carminsäure, Chlorophyll, Caramel). (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. **26**. 1—14. 1935.) GROSZFELD.

F. Schnelle und **F. Heiser**, *Einfluß der verschiedenen Erntezeiten auf die Qualität des Weizens.* Vf. untersuchte mehrere Weizensorten nach verschiedenen Erntezeiten in zweijährigen Verss. Bei längerer Ausreifung des Kornes nehmen Korngewicht u. -vol., Eiweißmenge u. -qualität u. das Gebäckvol. zu. Die Unterschiede sind bei den untersuchten Sorten nur gering. (Mühle **72**. Nr. 17. Mühlenlabor. **5**. Nr. 4. 49—56. 26/4. 1935. Halle, Univ. Inst. f. Pflanzenbau.) HAEVECKER.

C. O. Swanson, *Einige Faktoren, die die diastatische Kraft des Weizens beeinflussen.* Durumweizen besitzt höhere diastat. Kraft als Sommerweizen; Weich-Redwinterweizen geringere als Hardwinterweizen. In sehr trockenem Klima gewachsener Weizen ist gering in der diastat. Kraft. (Cereal Chem. **12**. 89—107. März 1935. Kansas Agricultural Experiment Station, Manhattan, Kansas.) HAEVECKER.

Roy Irvin, *Bestimmung der diastatischen Kraft.* Vf. bestimmte die Aktivität von Takadiastase nach der Methode von LANE u. EYNON in Einw. auf l. Stärke. Der optimale Wirkungsbereich lag bei p_H = 4,8—5,0. (Cereal Chem. **12**. 142—45. März 1935.) HAEVECKER.

M. J. Blish und **C. E. Bode**, *Katalaseaktivität im Weizenmehl.* Vff. bestimmten die Katalaseaktivität von Weizenmehl manometr. durch Zers. einer gepufferten H_2O_2-Lsg., 30%ig., p_H = 6,8. Die Parallelität zwischen Katalasegeh. u. Ausmahlungsgrad eines Mehles kann nicht zur Best. des letzteren verwendet werden, da in den Weizensorten große Unterschiede in der Katalaseaktivität bestehen. (Cereal Chem. **12**. 133 bis 142. März 1935. Lincoln, Nebraska, Univ. of Nebraska.) HAEVECKER.

Natalie P. Kosmin und **Katharina A. Alakrinskaja**, *Gashaltungsvermögen der Teige mit verschiedenem Klebergehalt.* Die Fähigkeit, CO_2 zurückzuhalten, ist in hellen Mehlen höher als in dunklen. Mit erhöhtem Klebergeh. steigt in gewissen Grenzen das Gashaltungsvermögen der Teige. Voraussetzung ist aber gleiche Kleberqualität. Künstlich durch Entfetten des Mehles in seiner Kleberqualität verbessertes Mehl hat das größte Gashaltungsvermögen im Teig. Bei den Verss. muß mit gleicher Teigkonsistenz gearbeitet werden, da zu feste Teige sehr viel CO_2 durchlassen. (Mühle **72**. Nr. 17. Mühlenlabor. **5**. 57—63. 26/4. 1935.) HAEVECKER.

H. H. Plagge, *Das Lagerverhalten von Äpfeln beeinflußt durch Stickstoffdüngung und Lagertemperatur.* Apfelbaumdüngungen mit $NaNO_3$ führten im Jahre 1929 zu gewissen Faulausfällen, in den Jahren 1930 u. 1931 traten diese Schädigungen fast überhaupt nicht auf. Durch die Salpeterdüngung steigt allgemein der N-Geh. der Früchte, besonders bei der nichtkolloidalen Fraktion. Der nichtkolloidale N nimmt bei der Lagerung ab u. zwar mehr bei w. als bei k. Lagerung. Die N-Wrkg. hält auch noch im zweiten Jahre an. Die N-Düngung bewirkt einen Zuckerrückgang in der Frucht. Bei der Lagerung geht vor allem die Sucrose zurück. Das Verhältnis Zucker/nichtkolloidaler N ist bei ungedüngten Früchten größer als bei gedüngten, der Geh. an alkoholunl. Bestandteilen wird bei gedüngten Früchten durch die Lagerung nicht so stark abgebaut wie bei ungedüngten. (Iowa State Coll. J. Sci. **9**. 95—114. 1934. Ames [Iowa].) GRIMME.

L. W. Gaddum, *Die Pektinbestandteile von Citrusfrüchten.* In den untersuchten Früchten (Orange, Grapefrucht u. Kumquat) bleibt der Geh. an Gesamtpektinverbb. in Albedo u. Pülpe während eines beträchtlichen Teiles der Wachstumsperiode konstant. Der Geh. an wasserlöslichen Pektinen steigt in diesen Geweben auf ein Maximum eben vor Abnahme des Geh. an Gesamtpektin u. sinkt dann allmählich. Die Umwandlungsgeschwindigkeit von Protopektin in wasserlösliches Pektin ist in der Pülpe größer als im Albedo. Die getrockneten Gewebe der Pülpe waren mehr hygroskop. als die des Albedos. Wenn nach REED die hydrophilen Koll. der Zellwände u. Mittellamellen als Wege für die Fortbewegung des W. dienen, so scheint diese Differenz im Wasserabsorptionsvermögen bei den beiden Stellen die Richtung u. Geschwindigkeit der W.-Bewegung darzustellen. Auf dieser Basis würde der Unterschied in der Geschwindigkeit der Protopektinumwandlung in direktem Zusammenhang mit Richtung u. Stärke der Translokation stehen. Die Wrkg. von Gasen, wie N_2 u. CO_2, die nach CARRE u. HORNE die Zers. der Pektinverbb. begünstigen, würde also bei der Störung der W.-Verteilung durch die Frucht Bedeutung haben. Die Ergebnisse zeigen ferner, daß der Methylierungsgrad in den mit W. ausgezogenen Pektinen geringer ist als in den mit Säure ausgezogenen, daß der Methylierungsgrad ersterer mit zunehmender

Fruchtreife abnimmt, der letzterer nahezu konstant bleibt, daß schließlich der Methylierungsgrad (also Reinheit) der Pektine aus der Pülpe geringer ist als aus dem Albedo, größer aber als bei Pektinen aus dem Safte. Weiter zeigte sich, daß Umfällung nicht immer einen niederen oder höheren Methylierungsgrad hervorbringt. Verschiedene bei den vorliegenden Verss. verwendete Pektinstoffe zeigten einen beträchtlich höheren Methylierungsgrad, als sie die Molekularstrukturen von NANJI, PATON u. LING oder EHRLICH erfordern, was entweder gegen das Zutreffen dieser Strukturen oder gegen die Annahme spricht, daß hoher Methoxylgeh. Abwesenheit von Pektinzers. anzeige. Für letztere Annahme spricht die Beobachtung, daß Pektinstoffe mit derartig erhöhten Methoxylgehh. durch Umfällung Methoxyl verlieren. Für die mit W. ausgezogenen Pektine wurde eine enge Korrelation zwischen Viscosität u. Methylierungsgrad sowie zwischen Gallertfestigkeit u. Methylierungsgrad gefunden. Für die mit Säure ausgezogenen Pektine wurden nur befriedigende (fair) Korrelationen gefunden. Der Ca-Geh. in den Ca-Pektaten aus den verschiedenen umgefällten Pektinstoffen erreichte den Wert 7,40—7,60%. (Agric. Exp. Stat. Gainesville, Florida. Techn. Bull. **268**. 19 Seiten. 1934.) GROSZFELD.

Aksel G. Olsen, *Pektinuntersuchungen. III. Allgemeine Theorie der Pektingallertebildung.* (II. vgl. C. **1935**. I. 492.) Zur Erklärung des Vorganges der Bldg. von Pektingallerte wird eine Kolloidtheorie formuliert, die, wie gezeigt wird, eine Erklärung u. zum gewissen Grade die Vorhersage des Verh. verschiedener Pektintypen ermöglicht. Auf Grund dieser Theorie wird gefordert, daß die sogenannte „optimale [H']" bei der Geleeherst. durch Änderungen in der Zuckerkonz. variiert werden kann. Versuchsdaten zur Stütze dieser These werden gegeben. Die Wrkg. irgendeiner einem Pektingeleesystem zugesetzten Substanz, die sich in einer Änderung der Gelierkraft des Systems zu erkennen gibt, kann bedingt sein a) durch eine Wrkg. auf die Gelatinierungsgeschwindigkeit oder b) eine Wrkg. auf die schließliche Gallertestruktur oder c) eine Verb. dieser beiden. Gezeigt wird, daß Apfelpektingelee, rasch bei 55° bereitet, abnorm hohe Gelierkraft verglichen mit Gelees nach der Kurzkochmethode besitzt, ein Zeichen, daß nur eine Fraktion des wahren Geliervermögens bei den gewöhnlichen Methoden der Geleebereitung ausgenutzt wird. Gezeigt wird, daß die ursprüngliche Pektinmenge aus bei 50 oder 100° bereiteten Gelees wieder gewonnen werden kann, was beweist, daß der Unterschied in der Gelierfähigkeit nicht auf Pektinzerstörung bei höheren Tempp. sondern auf Strukturunterschiede im Pektinnetzwerk bei der Geleebldg. beruht. Angenommen wird, daß die Menge des durch das gefällte Pektin gebundenen W. je nach der Fällungstemp. verschieden sein kann. (J. physic. Chem. **38**. 919—30. Okt. 1934. Battle Creek, Michigan, General Foods Corporation.) GROSZFELD.

G. Mezzadroli und **A. Amati**, *Extraktion von Pektin aus Zuckerrübenschnitzeln.* (Ind. ital. Conserve aliment. **10**. 51—52. März 1935. Bologna. — C. **1935**. I. 1464.) GRI.

Colin H. Lea, *Zur Schimmelbildung im Fett von gekühltem Rindfleisch.* (Vgl. C. **1933**. I. 4062.) Tabellen u. Kurven, wonach bei Gefrierfleisch des Handels Säurezunahme u. Geschmacksverschlechterung Hand in Hand gehen. Fettoxydation beeinflußt den Geschmack erst dann erheblich, wenn das Fleisch unnötig (unduly) dem Licht ausgesetzt oder bei Verwendung von CO_2 zu lange aufbewahrt wird. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. Trans. 391—92. 21/12. 1934. Cambridge, Low Temperature Res. Station.) GROSZFELD.

K. Woynoff, *Zusammensetzung der Fische Bothus maeoticus Pall. und Gobius melanostomus Pall.* Analysenergebnisse, Mittelwerte für Bothus (Gobius): W. 81,65 (79,63), Eiweiß 15,99 (18,15), Fett 0,95 (0,74), Asche 1,45 (1,40) %. Gobius ist im Dez. um ein Mehrfaches reicher an Fett als im Febr. (Z. Unters. Lebensmittel **69**. 174—76. Febr. 1935. Varna am Schwarzen Meer, Biol. Station.) GROSZFELD.

George Adam Reay, *Einige Beobachtungen über Methoden zur Abschätzung des Haltbarkeitsgrades von Weißfisch.* Besprechung u. Mitteilung von Einzelbeobachtungen über äußere Beschaffenheit u. Sinnenprüfung von in Eis auch bei Ggw. von CO_2 oder unter Einfrieren haltbar gemachten Weißfischen. Über Einzelheiten vgl. Original. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 145—48. 15/2. 1935. Aberdeen, Torry Research Station.) GROSZFELD.

Otto Roemmele, *Die Beeinflussung der Dotterfarbe durch Verfütterung von künstlichen und vegetabilen Farbstoffen sowie über das Mimikry der Eischalen.* Nach Verss. mit einer vegetabil. Dotterfarbe der Firma JOSEF HAUSERS NACHF. in Ottmarshausen-Augsburg ließ sich durch Fütterung hiermit die Dotterfarbe günstig beeinflussen. Hinweis auf anderweitige Verss. mit Orellin (Annattofrucht), das sich mit Vitamin A

ident. erwiesen hat. — Bei Eintreten von Schneefall wurde ein Blasserwerden der Eischale trotz reichlicher Beifütterung von vegetabiler Dotterfarbe beobachtet u. durch Mimikry erklärt. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. **45**. 225—27. 15/3. 1935. Wangen i. A. Staatl. Milchwirtsch. Lehr- u. Forschungsanstalt.) Groszfeld.

W. L. Brown, *Der quantitative Zusammenhang von Eidotterfärbung mit Paprikafütterung.* Der Farbstoff beginnt im Dotter nach 48 Stdn. bei hoher Produktion aufzutreten u. wird darin über etwa das 6. gelegte Ei hin abgelagert. Zusatz von Paprika zu einem xanthophyllfreien Futter entsprechend 0,35 mg Capsanthin für 100 g erzeugt Eier mit nahezu der gleichen Farbstärke des Dotters wie bei Markteiern. 1,83 bis 2,74 mg Capsanthin in 100 mg Futter liefern dunklere Dotter. Zusatz von $^1/_2$ lb. getrocknetem Paprika zu 100 lbs. Futter liefert Eier mit Farbtiefe der Markteier. Hennen mit hoher Legetätigkeit neigen zur Ablage von Eiern mit etwas schwächer gefärbtem Dotter. Ein größerer Prozentsatz Capsanthin wird im Dotter bei starker Fütterung damit abgelagert, wahrscheinlich weil die Gewebe der Henne dann mehr mit dem Pigment gesätt. sind. Eier mit tiefgefärbtem Dotter zeigten nach einjähriger Kühlhauslagerung keine Verschlechterung in der Dotterfarbe oder im Aussehen des Eiklars. — Zur *Best. von Capsanthin im Eidotter* wird eine Methode beschrieben. (Agric. Exp. Stat. Georgia. Bull. **183**. 6 Seiten. 1934.) Groszfeld.

* **R. M. Sherwood** und **G. S. Fraps**, *Die für Hennen zur Eiererzeugung erforderliche Menge Vitamin A.* Frühere Verss. über Unzulänglichkeit von Gelbmais als Vitamin-A-Quelle zur Lebenserhaltung u. Eierproduktion bei Junghennen (pullets) von Weißen Leghorn wurden mit höheren Vitamingaben (444—336—224 Einheiten), nämlich mit hitzegetrocknetem Alfalfablattmehl von hohem Vitamin-A-Geh., nachgeprüft. Die Hennen mit den höheren Vitamin-A-Gaben zeigten vom 4. Monat an höhere Gewichte. Die Sterblichkeit war bei den niedrigsten Vitamin-A-Gaben am größten, am stärksten ausgeprägt nach 8 Monaten (Verbrauch des eigenen Vitaminvorrates). Die Tiere, die 444 Vitamin-A-Einheiten erhielten, legten etwa 15% mehr Eier als in den anderen Gruppen u. während der Vitamingeh. der Eier in allen Gruppen mit dem Fortschreiten des Legens abnahm, war die Abnahme am größten bei den kleineren Vitamin-A-Gaben. Bei Beendigung des Vers. enthielten die Eier der 3 Gruppen 6, 12 u. 15 Vitamin-A-Einheiten, auch im letzteren Falle also weniger als die erwünschte Menge von 20 Einheiten. Grünfutter wird als das prakt. beste Mittel zur Versorgung mit der nötigen Vitamin-A-Menge empfohlen, ersatzweise Handelslebertran. Die üblichen Futterrationen für Legehennen liefern nicht genügend Vitamin A zur Lebenserhaltung u. hoher Eierproduktion, außer bei Ergänzung mit Grünfutter. Die Henne bedarf anscheinend etwa 4 Einheiten im Futter, um eine Einheit Vitamin A in den Eiern zu erzeugen, dazu der zur Erhaltung der Gesundheit nötigen Einheiten. (Agric. Exp. Stat. Brazos County, Texas. Bull. **493**. 17 Seiten. 1934.) Groszfeld.

William Miller Allcroft, *Tägliche Schwankungen im Blutzuckerspiegel der milchenden Kuh.* Nach Verss. (Kurven im Original) besteht bei trocken stehenden Kühen u. Schafen kein, bei milchenden Kühen ein deutlicher Wechsel im Blutzuckerspiegel im Zusammenhang mit der Lactation. Bei vergleichenden Unterss. ist daher Probenahme zu bestimmten (gleichen) Tagesstunden erforderlich. (Biochemical J. **27**. 1820—23. 1933. Aberdeen, Rowett Research Institute.) Groszfeld.

H. Mohler und **E. Herzfeld**, *Diacetyl in Milchprodukten.* Nach einer neuen, verfeinerten, im Original näher beschriebenen Methode ausgeführte Diacetylbestst. in Butter bestätigten die Angaben von Vf. u. Helberg (vgl. C. **1933**. II. 3508) sowie die von van Niel, Kluyver u. Derx (vgl. C. **1930**. I. 913) angegebenen Normalwerte für aromat. Butter von 0,0002—0,0004% Diacetyl. In Übereinstimmung mit den Butterbefunden wurde in aromareichem Rahm stets Diacetyl u. zwar die 3-fache Menge der in Butter nachgewiesen; auch die Buttermilch enthielt beträchtliche Mengen. Die Milch erwies sich (offenbar wegen der zu starken Verd.) als diacetylfrei. Wiederholt wurden auch andere, nicht diacetylhaltige Butteraromastoffe beobachtet. In einer Diacetal-Hexanlsg. wurde beim Altern das Verschwinden der im sichtbaren Gebiet des Spektrums liegenden Absorptionsbande festgestellt. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. **26**. 34—41. 1935. Zürich, Med.-chem. Inst.) Groszfeld.

W. H. E. Reid und **W. C. Eckles**, *Die Herstellung von Schlagrahm unter Verwendung von Magermilchpulver.* Bei Zusatz von 4—6% Magermilchpulver wird aus Rahm mit 25% Fett ein guter Schlagrahm erhalten. Vorteile des Zusatzes sind Hebung des Geschmacks u. Nährwertes, bessere Konsistenz u. Textur, Verminderung der

abtropfenden Fl., Möglichkeit auch sonst ungeeignete Rahmsorten zu verwenden. (Agric. Exp. Stat. Columbia, Missouri. Circ. **180**. 4 Seiten. 1934.) GROSZFELD.

W. H. E. Reid und **W. C. Eckles**, *Die Beziehung des Gehaltes an Magermilchpulver zu verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften von Schlagrahm.* (Vgl. vorst. Ref.) In einem beschriebenen Vers. wurden die physikal. Beschaffenheit von Schlagrahm durch Zusatz von Magermilchpulver verbessert, Viscosität u. Acidität erhöht, aber die Oberflächenspannung wenig beeinflußt. Die Schaumfähigkeit u. Viscosität von fl. Magermilch wurden durch Zusatz von Magermilchpulver erhöht, die Oberflächenspannung leicht vermindert. Von 4 verschiedenen Schlagapp. erwies sich der Luftschläger (air whipper) als der beste. Zusatz von 6% Magermilchpulver verbesserte deutlich Schlagbarkeit, Geschmack, Konsistenz u. Textur von Schlagrahm; stark abhängig vom Schlagapp. waren Geschmack, Konsistenz u. Fettklumpenbldg. Zucker beeinflußt deutlich die physikal. Beschaffenheit. Pasteurisierter Rahm erwies sich zum Schlagen geeignet, Rahmalterung für 24 Stdn. war wesentlich u. die Schlagtemp. von 42° am geeignetsten. (Agric. Exp. Stat. Columbia, Missouri. Res. Bull. **214**. 34 Seiten. 1934.) GROSZFELD.

W. H. E. Reid und **H. R. Alley**, *Die Beziehung des Gehaltes an Magermilchpulver zu verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften von Rahmkäse.* Die günstigste Menge Magermilchpulver bei Herst. von Süßrahmkäse beträgt 15—18%, wenn der Butterfettgeh. 25% nicht übersteigt. Bei Erhöhung des Magermilchpulverzusatzes über 10% wird die Entw. des erwünschten typ. Rahmkäsegeschmackes etwas verzögert; die Schmier-Schnittfähigkeit u. Haltbarkeit werden aber bei Erhöhung des Zusatzes auf 18% verbessert. Ein hervorragender Rahmkäse für sofortigen Verbrauch läßt sich aus 20% Butterfett, 18% Magermilchpulver oder 15% davon + 0,4% Gelatine u. 3% Säurewecker erhalten. Die Menge der erzeugten Milchsäure u. die Schnelligkeit der Entw. des säuerlichen Geschmacks sind abhängig von Menge u. Art des Säureweckers u. Zus. der Mischung. Mit 20% Magermilchpulver ist auch mit 20% Säurewecker kein guter Geschmack mehr erzielbar. Wenn der Fettgeh. 25% übersteigt, wird der Käse fester (more resistent in body), klebrig u. gelatinös. Der höhere Butterfettgeh. drängt den leicht säuerlichen Geschmack aus der Milchsäuregärung zurück u. liefert einen vollen (rich) Rahmgeschmack, der schneller zu Ranzigkeit führt als bei fettärmerem Käse. Gelatine scheint bis zu 0,40% besonders bei Käsemischungen mit 20—25% Fettgeh. sich zu eignen, höhere Zusätze führen zu einem geronnenen Aussehen des ausgestrichenen Käses, ein Gelatineüberschuß zu einem schwammigen, sehr festen trockenen Rahmkäse. Bei Erhöhung des Homogenisierungsdrucks von 2000 auf 3000 lbs. wird die Textur des Käses feiner u. die Konsistenz fester, eine Folge der erhöhten Viscosität, Oberflächenspannung u. Verklumpung des Fettes. (Agric. Exp. Stat. Columbia, Missouri. Res. Bull. **213**. 38 Seiten. 1934.) GROSZFELD.

W. H. E. Reid und **H. R. Alley**, *Herstellung von Rahmkäse unter Verwendung von Magermilchpulver.* (Vgl. vorst. Ref.) Besprechung der Vorteile. Herst.-Vorschriften. (Agric. Exp. Stat. Columbia, Missouri. Circ. **179**. 4 Seiten. 1934.) GD.

P. Balavoine, *Färbung der holländischen Käse.* Zu unterscheiden ist zwischen Färbung der Kruste u. Färbung der Paste. Für erstere hat Vf. mehrmals Farbstoffe von der Art von Bordeauxrot u. Fuchsin, aber keine Mineralfarben oder in der Literatur erwähnte natürliche Farbstoffe gefunden, in der Paste einen Farbstoff vom Typus Dimethylanilinazobenzol. Zum Nachweis wird der Käse mit h. A. ausgezogen, der Verdampfungsrückstand mit PAe. entfettet, dann in CH_3OH aufgenommen, in Eis gekühlt, filtriert, verdampft u. die Behandlung erforderlichenfalls 1—2 mal wiederholt. Der so gereinigte Farbstoff wird dann durch Erkennungsrkk. identifiziert oder auf Woll- oder Baumwollfäden ausgefärbt. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. **26**. 41—42. 1935. Genf, Chimiste cantonal.) GROSZFELD.

H. E. Woodman und **A. Eden**, *Nährwert von Luzerne.* III. *Zusammensetzung, Verdaulichkeit und Nährwert von Luzerneheu, Luzernemehl (englisch und amerikanisch) und Luzerneblattmehl (amerikanisch).* (II. vgl. C. **1934**. II. 1861.) Vergleichende Unterss. ergaben, daß bei Aberntung der grünen Luzernepflanzen u. künstlicher Trocknung die höchste Verdaulichkeit gewährleistet wird. — In sonnengetrocknetem Heu sinkt die Verdaulichkeit bedeutend. (J. agric. Sci. **25**. 50—69. Jan. 1935. Cambridge.) GRI.

* **I. L. Hathaway** und **H. P. Davis**, *Der Vitamin-E-Gehalt von bestimmten Futtermitteln für Milchkühe.* Nach Verss. an Rattenweibchen auf ihre Fähigkeit, bei bestimmter Fütterung im 2. Wurf Junge zu werfen, lieferten 20—25% Kleie, Nachmehl (shorts), Leinsamenmehl, Maisfuttermehl (hominy feed), weißer u. gelber Mais, Baum-

wollsamenmehl, Kaffernkorn oder Alfalfa genügend Vitamin E, sehr wenig davon Maiskleberfutter u. Rübenmark. Weißer u. gelber Mais waren im Vitamin-E-Geh. nicht erheblich verschieden. (Agric. Exp. Stat. Lincoln, Nebraska. Res. Bull. **73**. 4 Seiten. Aug. 1934.) GROSZFELD.

* **Signe Schmidt-Nielsen** und **Sigval Schmidt-Nielsen**, *Zum Vitamin-D-Gehalt von Fischmehlen.* Nach Verss. an Ratten war Dorschmehl (Dorschknochenmehl) ziemlich arm an Vitamin D, der höchste Wert des Fettes überstieg nicht 25 Einheiten entsprechend 1 g des Mehles als Heildosis für junge Ratten. Oft betrug der Vitamin-D-Geh. nur $^1/_{10}$ dieses Betrages. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **7**. 164—66. 1935.) GROSZFELD.

Into Aikkinen, *Vergleichende Fütterungsversuche mit A. I. V-Futter und Silage.* Aus demselben Rohmaterial (Kleenachwuchs) wurde (am 23.—24/8. 1934) 28,365 kg frisches Futter zu A. I. V.-Futter u. 27,102 kg zu Silage unter Zusatz von 0,5% NaCl u. 1% Sauermilch bereitet. Während der Verfütterungsperiode (15/1.—21/3. 1935) erhielten die Kühe (holländische Rasse) der beiden Vers.-Gruppen (8 Tiere je Gruppe) eine völlig analoge Fütterung mit 50—30 kg A. I. V.-Futter bzw. Silage, 1,9—4,4 kg Hafer, 2 kg Stroh bzw. 5 kg Heu je Tier u. Tag. Der p_H des A. I. V.-Futters war 3,7—3,9, der p_H der Silage 5,1—5,7. Die Produktion der A. I. V.-Gruppe, auf 27,102 kg eingelegten Kleenachwuchs reduziert, war: 7907,7 kg Milch mit 237,4 kg Fett, die entsprechende Produktion der Silagegruppe war: 6014,4 kg Milch mit 161,7 kg Fett. — Eine Tagesration von 50 kg Silage pro Tier hatte nach etwa 15-tägiger Verfütterung eine deutlich gesundheitsschädliche Einw., 50 kg A. I. V.-Futter dagegen hatten gar keine nachteilige Wrkg. (Karjatalous **11**. 237—41. 19/4. 1935. Helsinki, Valios Laboratorium.) KARSTRÖM.

Roy Irvin, *Eine verbesserte Apparatur zur Messung der Gasproduktion und Ausdehnung in Teigen.* Der Teig gärt in einer Flasche, die mit einem W.-Gefäß verbunden ist, aus dem die der entwickelten Menge CO_2 entsprechende W.-Menge verdrängt wird, die in einem Meßzylinder aufgefangen wird. (Cereal Chem. **12**. 146—49. März 1935.) HAEVECKER.

F. De Pirro, *Über die Trockensubstanzbestimmung in Tomatenkonzentraten.* Nach einer krit. Besprechung der verschiedenen gangbaren Methoden empfiehlt Vf. folgende Arbeitsweise, welche die höchsten Werte bei absol. Schutz vor Zerss. bietet: 3—4 g der Tomatenkonserve werden auf einer Petrischale gleichmäßig verstrichen u. 7 bis 8 Tage im Vakuum über P_2O_5 bis zur Gewichtskonstanz stehen gelassen. (Ind. ital. Conserve aliment. **10**. 45—51. März 1935. Parma.) GRIMME.

Enoch Zander, *Herkunftsbestimmung bei Honig.* Beschreibung der Pollenprüfung, Abbildung häufiger vorkommender Pollenarten. (Angew. Chem. **48**. 147—50. 2/3. 1935. Erlangen, Landesanst. f. Bienenzucht.) GROSZFELD.

Hermann Mohler und **Ernst Helberg**, *Die Jaffé-Folin'sche Reaktion hydrolysierter Gelatine.* Auffällig hohe Kreatiningehh. mit der Rk. von JAFFÉ-FOLIN waren durch Gelatine nach Behandlung mit HCl vorgetäuscht. Als Hauptträger dieser Rk. wurden Glykokoll (bzw. Diketopiperazin), Arginin u. Histidin ermittelt. Glykokoll u. Histidin scheinen maßgebend für die sofortige Entstehung der Färbung, Arginin u. Histidin für die Zunahme der Farbintensität zu sein. Angabe von Absorptionskurven der genannten Stoffe nach HENRI nach verschiedenen Reaktionszeiten, vgl. Original. (Z. Unters. Lebensmittel **68**. 254—70. 1934. Zürich, Chem. Lab. d. Stadt.) GROSZFELD.

Ronald O. Blench, *Ein Prüfungsvorschlag zur Unterscheidung zwischen Fleischextrakt und Hefeextrakt.* Etwa 10 g der Probe verrührt man im Mörser mit 20 ccm 70%ig. wss. Acetonlsg. Zu 3 ccm des Filtrates gibt man wenig Tropfen starkes Bromwasser, wobei Dunkelfärbung auftritt (Bromüberschuß bewirkt irreversible Aufhellung). Nach 5 Min. entwickelt sich eine starke Rotfärbung. Schüttelt man nun mit 2 ccm Chlf., so wird dieses tiefrotviolett gefärbt. — Alle Hefeextraktproben lieferten die Rk., keine von Fleischextrakt, gute Ergebnisse auch in Mischungen. Da auch ein gleicher Auszug aus Eidotter u. dem fettfreien Teil von Käse Rosafärbung mit Br_2 liefert, wird geschlossen, daß darin, nicht aber in Fleischextrakt, die Tryptophangruppe frei zur Rk. mit Br_2 vorliegt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 148. 15/2. 1935.) GD.

James Thomas Stephens Ryan, Strathfield bei Sydney, New South Wales, Australien, *Konservieren von Lebensmitteln.* Man lagert die Lebensmittel, insbesondere Fleisch, in einem geschlossenen Raum, durch den ein Strom eines aus 10—14% CO_2, nicht mehr als 7% O_2 u. im übrigen aus N_2 u. anderen inakt. Gasen bestehenden Ver-

brennungsgasgemisches mit einer relativen Feuchtigkeit von ca. 97% u. einer Temp. von 1,5—13° geleitet wird. (**Aust. P. 12 998/1933** vom 12/4. 1934, ausg. 3/1. 1935. **Zus. zu Aust. P. 10 687/1932; C. 1934. I. 3674.**) BIEBERSTEIN.

Samuel Tranin und **Rudolph M. Snyder**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Konservierung von Nahrungsmitteln*, dad. gek., daß die einzelnen Teile dieser einer ultravioletten Bestrahlung unter Zuführung von Luft, um eine Überhitzung der Stoffe zu vermeiden, unterworfen werden. Vorr. (**A. P. 1 975 991** vom 18/8. 1930, ausg. 9/10. 1934.) NITZE.

Michael Angelo O'Callaghan, Buenos Aires, Argentinien, *Konservierung von Nahrungsmitteln und Getränken*, insbesonders solchen, die Eiweißstoffe enthalten, dad. gek., daß zu diesen eine entsprechende Menge von Yerba Maté bzw. Aufguß oder Extrakt von Maté zugesetzt u. bei niedriger Temp. getrocknet wird. (**E. P. 420 286** vom 14/7. 1934, ausg. 27/12. 1934.) NITZE.

Soc. An. Holding Comp. Internationale Du Cito Gel, Luxemburg, *Gefrieren von organischen Flüssigkeiten*. Man läßt organ. Fll. wie Milch, Fruchtsäfte oder Blut in dünnen Schichten, z. B. durch Aufbringen auf gekühlte rotierende Trommeln, gefrieren, wobei die Fll. zweckmäßig mit ultravioletten Strahlen behandelt werden. Das Gefrieren kann auch durch Zerstäuben der Fll. in k. Raum vorgenommen werden. Das gefrorene Prod. wird dann in Packmaterial eingehüllt, das mit einem Kühlmittel, z. B. fester CO_2, versehen ist. (**Ind. P. 19 799** vom 10/4. 1933, ausg. 10/11. 1934. E. Prior. 22/2. 1933.) BIEBERSTEIN.

Georges Pantehenko und **Edmond Gautier**, Algerien, *Konservieren von Früchten, Gemüsen und anderen Nahrungsmitteln*. Man verwendet zum Konservieren Gasgemische, bestehend vorwiegend aus CO_2 u. CO, N_2 oder *gasförmigen KW-stoffen*. Die Lebensmittel werden in Behältern verpackt, diese in einem passenden Autoklaven zunächst vorsichtig bis zu einem absol. Druck von 0,2 kg/qcm evakuiert, dann wird das Gasgemisch eingeleitet u. der Druck allmählich je nach der Art des Gutes bis zu 10 kg u. darüber (bis zu 50 kg)/qcm erhöht. Gleichzeitig kann *ultraviolett bestrahlt* werden. Nach Abschluß der Gasbehandlung unter Druck werden die Behälter verlötet. (**F. P. 776 985** vom 28/10. 1933, ausg. 8/2. 1935.) VIELWERTH.

Soya Products, Inc., New York, *Herstellung eines verfeinerten Produktes aus Hülsenfrüchten*, z. B. *Sojabohnen*, unter Verwendung von SO_2, dad. gek., daß die Hülsenfrüchte bei n. Temp. in eine wss. Lsg. von SO_2 getaucht u. darin gequollen werden, wonach durch mäßige Erwärmung das aufgenommene SO_2 entfernt wird. Die Wärmebehandlung erfolgt in mehreren Stufen z. B. bei 60—80° etwa 20—30 Min. u. dann bei 100° etwa 1—4 Min. Es tritt durch die SO_2-Behandlung keine Veränderung der Proteine u. Albumine ein. Auch ist der scharfe Geschmack u. der dunkle Farbton der Hülsenfrüchte verschwunden. Die SO_2-Lsg. soll zweckmäßig 0,05% sein. (**Oe. P. 141 145** vom 26/11. 1931, ausg. 25/3. 1935.) NITZE.

Ernst Lieberherr, Küsnacht b. Zürich, *Veredlung von Samen*, wie *Sojabohnen, Hülsenfrüchten*, dad. gek., daß diese unter Anwendung eines zugleich als Oxydationsschutz dienenden Wärmevermittlers zwecks Abbau von in den Samen enthaltenen glykosidähnlichen Stoffen erhitzt werden. Nach der Erhitzung wird der Wärmevermittler, der Öl, Fett, Paraffin oder Gemische dieser sein kann, durch Abschleudern entfernt. Die Hitzebehandlung dauert nur kurze Zeit, etwa 5 Min. u. wird bei 100° ausgeführt, wodurch sämtliche biolog. wichtigen Stoffe u. Eigg. des Behandlungsgutes geschont werden. (**Schwz. P. 172 720** vom 19/6. 1933, ausg. 16/1. 1935.) NITZE.

I. R. Short Milling Co., übert. von: **W. E. Long Co.** u. **Louis W. Haas**, Chicago, *Bleichen von Mehl im Teig*. (Hierzu vgl. E. P. 413001; C. **1934**. II. 3329, Zus. zu E. P. 346408; C. **1931**. II. 1647, ferner: Aust. P. 5132/1931; C. **1933**. I. 2885.) Das carotinentfärbende pflanzliche Mittel wird bei der Teigbereitung in Mengen von nicht unter 0,0625 u. nicht über 0,3% zugesetzt. — Man kann auch von vornherein Mehl u. Bleichmittel, beide zur Vermeidung von Schimmelbldg. in gut trockenem Zustand, vermischen. Die Bleichwrkg. tritt bei der Teigbereitung nach Zugabe von W. ein. — Das carotinentfärbende Mittel pflanzlichen Ursprungs wird fein gemahlen u. bei Temp. von nicht über 68° auf einen W.-Geh. von nicht über 8% getrocknet. (**Can. PP. 345 532** vom 24/10. 1932, **345 533** u. **345 534**, beide vom 9/8. 1933, sämtl. ausg. 23/10. 1934.) VIELWERTH.

I. R. Short Milling Co., Chicago, übert. von: **Louis W. Haas**, Chicago, und **Herbert Otto Renner**, Des Plaines, Ill., V. St. A., *Teigbereitung*. Hierzu vgl. F. P. 767785; C. **1934**. II. 3329. Nachzutragen ist: Die pflanzlichen oder tier. Fette oder

Öle werden mit dem enzymhaltigen Stoff gemischt u. dann gut mit Luft, Sauerstoff, Ozon oder H_2O_2 in Berührung gebracht, wobei bis 50° erwärmt werden kann. Außer Sojabohnenmehl können Erbsenmehl, Erdnußmehl, Sojabohnenmilch oder ein Extrakt von anderen Leguminosen Verwendung finden. (E. P. **423 972** vom 22/1. 1934, ausg. 14/3. 1935. A. Prior. 30/1. 1933, u. A. P. **1 994 993** vom 30/1. 1933, ausg. 19/3. 1935.) VIELWERTH.

Standard Brands Inc., übert. von: **Alfred Schultz** und **Charles N. Frey**, New York, und **Jacob Freilich**, Brooklyn, *Teigtreibmittel.* Hierzu vgl. auch: E. P. 337930; C. **1931.** I. 707, sowie D. R. P. 552977; C. **1932.** II. 1386. — Man setzt dem Teig *Harnstoff* zu, der unter der Einw. gleichfalls zugesetzter, aus *Sojabohnen* gewonnener *Urease* in NH_3 u. CO_2 zerfällt. Zur Abstumpfung des nach dem Backen noch vorhandenen NH_3-Restes gibt man außerdem noch *Schleimsäure, Adipinsäure* oder *Na-Bitartrat* zu. 2 Teigrezepte. (A. P. **1 988 464** vom 3/4. 1931, ausg. 22/1. 1935.) VIELW.

Chemische Fabrik Joh. A. Benckiser G. m. b. H. und **Fritz Draisbach**, Ludwigshafen a. Rh., *Backhilfsmittel.* Zur Verbesserung der Backfähigkeit von aus kleberarmen Mehlen bereiteten Teigen wird ein Gemisch eines wasserlöslichen *Alkalimetaphosphats* mit einem l. Salz einer anderen *Phosphorsäure* zugesetzt. Man verwendet z. B. auf 100 kg Mehl 10—50 g eines Gemisches von 60% Na-meta-, 20% -pyro- u. 15% -orthophosphat. (Schwz. P. **173 050** vom 30/12. 1931, ausg. 1/2. 1935. D. Prior. 23/5. 1931.) VIELWERTH.

Aktiebolaget Practic Co. Ltd., Rydsgård, Schweden, *Backhilfsmittel.* Ein durch milchsaure Gärung von *Magermilch* u. Eintrocknen erhaltenes Präparat (**A**) wird mit *Trockenhefe* (**B**) vermischt. — Bestandteil **A**: Man sterilisiert 100 l Magermilch im Autoklaven bei 115—120°, versetzt nach dem Abkühlen auf 30° mit 30 l Reinkultur von Milchsäurebakterien u. Nährsalzen u. filtriert die Fl. während 6 Stdn. bei 40°. Nach Zugabe von Zucker u. K_2CO_3 wird bei 60° getrocknet. — Bestandteil **B**: 12 l einer Hefegärwürze wird mit $(NH_4)_2SO_4$ u. Zucker versetzt, $^1/_2$ Stde. bei 30° stark vergoren u. während $^1/_2$ Stde. auf 15° abgekühlt. Man vermischt mit 20% Malz- u. Kartoffelmehl u. trocknet bei 50°. — 7—8 Teile **A** werden mit 3—2 Teilen **B** gemischt. Außer bei der Teigbereitung kann das Backhilfsmittel auch schon beim Mahlprozeß zur Herst. eines sogenannten *selbstgärenden Mehles* zugesetzt werden. (Oe. P. **140 832** vom 20/11. 1931, ausg. 25/2. 1935. Schwed. Prior. 20/11. 1930.) VIELWERTH.

Robert Loisel, Frankreich, *Herstellung von aromatischen Pflanzensäften.* Aromat. Pflanzen wie Kamille, Lindenblüte, Eisenkraut, Pomeranzen, Thymian, Gewürznelken, sowie Orangen, Citronen u. dgl., auch Kaffee u. Tee werden im Autoklaven oder Diffuseur mittels W. in der Wärme extrahiert u. so konz., daß die Extrakte kein Gelee bilden. Auch kann Zuckersirup verwendet werden. (F. P. **770 160** vom 14/3. 1934, ausg. 10/9. 1934.) NITZE.

Margit Christine Gulbransen, Norwegen, *Herstellung von konzentrierten Pflanzensäften.* Beerensaft, der durch Pressen bei gewöhnlicher Temp. erhalten ist, wird mit Zucker versetzt u. bei niedrigen Tempp. eingedampft, indem zuerst bei etwa 60° angefangen, dann bei 45° fortgesetzt u. zuletzt bei 35° beendet wird. Es wird eine Paste erhalten, die in W. ll. ist; insbesondere sind die Pflanzensäfte bzw. -pasten an *Vitamin C* angereichert. (F. P. **771 059** vom 23/6. 1933, ausg. 29/9. 1934.) NITZE.

Paul Dureau, Frankreich, *Herstellung von Frucht- oder Gemüsesäften*, dad. gek., daß diese Stoffe unter Zusatz von Säure, wie CH_3COOH u. Zucker der Osmose unterworfen werden. (F. P. **771 586** vom 27/3. 1934, ausg. 12/10. 1934.) NITZE.

Jemac A. G., Genf, *Herstellen wasserlöslicher Kaffee-Ersatzstoffe.* Man extrahiert gemahlene Ersatzstoffe, z. B. Malzkaffee, mit W., entkeimt den erhaltenen wss. Extrakt, filtriert ihn durch Kieselgur u. dampft ihn schließlich im Vakuum zur Trockne ein. Bei der Verdampfung werden die W.-Dämpfe zweckmäßig kondensiert. Die nicht mit W. kondensierbaren Anteile können durch adsorbierende Stoffe, z. B. aktivierte Kohle, aufgenommen werden. Die Trocknung der Extrakte kann auch durch Zerstäubung erfolgen. (Schwz. P. **171 028** vom 29/4. 1933, ausg. 16/10. 1934.) BIEBERSTEIN.

John Ramackers, Indien, *Behandlung von Tee.* Der allmählich vertrocknete Tee wird bei der Bearbeitung in den Walzen u./oder im Siebraum u./oder während der Fermentation mit feuchter Luft angefeuchtet, ohne daß das Aroma des Tees eine Beeinträchtigung erfährt. — 2 Zeichnungen. (Ind. P. **20 633** vom 21/2. 1934, ausg. 9/2. 1935.) NITZE.

Michael Wix und **Sidney Waterfield Bunker**, London, *Behandlung von Tabak.* Nachdem der Tabak die Schneidemaschine verlassen hat u. befeuchtet worden ist,

wird er einer Strahlenbehandlung, z. B. mit ultravioletten Strahlen, unterworfen, wobei vorher der Tabak zweckmäßig bei 70—90° eine Wärmebehandlung erfahren hat. Eine Vorr. ist beschrieben. (**E. P. 422 210** vom 12/7. 1933, ausg. 7/2. 1935.) NITZE.

Johan Birnie, Brüssel, und **Hindrik van Houten**, Groningen, *Fermentieren von Tabak.* Getrocknete u. gestapelte Tabakblätter, die mittels luftdurchlässiger Zwischenlagen (Roste) in Schichten unterteilt sind, werden mit einem ununterbrochenen Luftstrom, dessen Temp. u. Feuchtigkeitsgrad geregelt ist, behandelt. Der Stapeldruck der Schichten kann verändert werden. Die Behandlung der Tabakblätter erfolgt in einem wärmeisolierten Raum. (**Ung. P. 109 583** vom 6/6. 1933, ausg. 16/4. 1934.) KÖNIG.

Best Foods, Inc., New York, übert. von: **Hans W. Vahlteich**, New York, und **Jacob L. Schille**, Union, N. J., *Herstellung von Eierkonserven und ihre Verarbeitung.* Eiinhalt wird gut durchgerührt, mit etwa 13% Salz u. etwa 10% Zucker vermischt u. bei etwa — 20° gefroren. Zur Herst. von *Mayonnaise* wird die M. aufgetaut u. während der Zugabe der übrigen Bestandteile auf einer Temp. von nicht mehr als 15—16° gehalten. (**A. P. 1 992 263** vom 23/7. 1930, ausg. 26/2. 1935.) VIELWERTH.

Herman Heuser, Evanston, Ill., V. St. A., *Eipräparat.* Eigelb oder der ganze Eiinhalt wird unter gutem Rühren mit *Zucker* zu gleichen Teilen vermischt u. 2—4% eines eiweißlösenden Salzes mit reduzierenden Eigg., z. B. *Alkaliphosphit, -hypo-* oder *-pyrophosphit* oder *-formiat*, zugesetzt. Hierauf wird die emulgierte Luft durch Anwendung eines Vakuums unter gleichzeitigem Zentrifugieren entfernt. Die durchsichtig klare M. von honigartigem Aussehen kann bei 70—82° sterilisiert u. in Büchsen oder Gläser abgefüllt werden. Verwendet man nicht reduzierende Salze zur Verhinderung der Eiweißfällung, z. B. *Alkalicitrate, -lactate, -acetate* oder *-tartrate*, so gibt man noch 0,1—0,25% eines der genannten Red.-Mittel zu. (**A. P. 1 989 359** vom 23/1. 1933, ausg. 29/1. 1935.) VIELWERTH.

Karl J. Monrad, Little Falls, N. Y., V. St. A., *Milchprodukt.* Man versetzt süße Vollmilch mit einem Enzym, z. B. Lab, fügt ein Verfestigungsmittel, z. B. Gelatine, Traganth, Agar-Agar oder Gummi arabicum, hinzu u. füllt die M. sofort in einen Behälter, in dem dann die Gerinnung vor sich geht. Der Behälter ist mit einem Papier ausgestattet, das die Fähigkeit besitzt, das fl. Milchserum zu absorbieren. (**A. P. 1 980 628** vom 23/3. 1931, ausg. 13/11. 1934.) BIEBERSTEIN.

Milk Processes, Inc., Philadelphia, übert. von: **Herman D. Wendt**, West Chester, Pa., V. St. A., *Herstellung von Rahm.* Saure Milch wird neutralisiert, darauf zentrifugiert (zweckmäßig nachdem sie mit W.-Dampf behandelt ist), u. zwar unter solchen Bedingungen, daß man einen Rahm mit über 65% Fett erhält, dann wird der Rahm bis zur Erlangung eines plast. Prod. gekühlt u. mit süßer Milch verd. (**A. P. 1 977 928** vom 23/2. 1934, ausg. 23/10. 1934.) BIEBERSTEIN.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

J. Etinburg, *Hydrierung mit Nickelcarbonat, reduziert in der Ölsuspension.* Das Ni-Carbonat wurde hergestellt durch Fällen einer Lsg. von 160—300 g $NiSO_4$/Liter mit Sodalsg. (15° Bé) bei höchstens 32—65°. Der ausgewaschene u. getrocknete Nd. wurde nach Vermahlen unter Öl reduziert (1 Stde. bei 170—200°, 2 Stdn. bei 200 bis 240°, 2 Stdn. bei 240—245°). Nach den Ölhärtungsergebnissen entspricht der Katalysator dem aus Ni-Formiat bereiteten. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 45—47. 1934.) SCHÖNFELD.

A. Moschkin und **L. Kasakowa**, *Ist Natriumsulfat in Nickelformiat schädlich?* Mit größeren Mengen Na_2SO_4 versetzte Ni-Katalysatoren aus Ni-Formiat waren bei der Ölhärtung noch wirksam. Eine Erlahmung der Wrkg. machte sich erst bei Ggw. von 25—50% Na_2SO_4 (berechnet auf Ni) bemerkbar. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 52. 1934.) SCHÖNFELD.

Rafael Fussteig, *Betrachtungen über die Fabrikation von Bleicherden.* Aktivierung u. Beurteilung. (Quim. e Ind. **11**. 288—90. Dez. 1934.) WILLSTAEDT.

A. Goldowski und **N. Gluchow**, *Untersuchung der Verdrängung von Ölen durch Wasser aus zerkleinertem Sonnenblumensamen.* Nachprüfung des SKIPIN-Verf. in einer Laboratoriumswärmepfanne, mit Siebboden zum Ablassen des Öles. Für die Verss. wurden 1. zerkleinerte Sonnenblumensaat, 2. die gleiche Saat nach Entölen u. Ver-

setzen in der Pfanne mit der ursprünglich enthaltenen Ölmenge („Modell") verwendet. Bei beiden Rohstoffen waren die Ölausbeuten u. die Anfangstemp. des Ölausflusses aus dem nach SKIPIN befeuchteten Gut die gleichen. Der etwas schnellere Ölausfluß im Modellvers. war eine Folge nicht ganz gleichmäßiger Durchdringung des Gutes mit dem zugefügten Öl. Der sonst gleiche Verlauf beider Verss. beweist, daß das Öl vom Saatgut ausschließlich durch Oberflächenkräfte gebunden ist. Der Ölgeh. des nach freiem Abfluß des Öles verbleibenden Rückstandes war beim Modellvers. unabhängig vom ursprünglichen Ölgeh. u. betrug 32—35% der Trockensubstanz. Die Anfangstemp. des Ölausflusses nimmt aber zu im Maße des abnehmenden Ölgeh. Die Menge des verdrängten Öles nimmt zu mit dem Befeuchtungsgrad; nach Überschreiten des Feuchtigkeitsoptimums sinkt die Ölausbeute. Für Sonnenblumensaat betrug das Optimum 18% H_2O-Geh. Die Anfangstemp. des Ölabflusses sinkt bei zunehmendem W.-Geh. der Saat. Die Dauer des Ölabflusses nimmt zu mit dem Befeuchtungsgrad; bei Verss. mit Sonnenblumensamen sank die Geschwindigkeit des Ölausflusses sehr stark bei Feuchtung auf über 18% infolge Teigigwerdens des Saatgutes. Schadhafte Saat ergibt nach SKIPIN weniger Öl bei einer höheren Ölausflußtemp. So mußte eine beschädigte Sonnenblumensaat auf 28% statt auf 18% befeuchtet werden. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 24—30. 1934. Moskau.) SCHÖNFELD.

Charles Barkenbus und **Sarah T. Thorn**, *Das Öl der Samen der Rosenmalve* (*Hibiscus Moscheutos x H. Coccineus*). Die von einer Kreuzung zwischen Hibiscus Moscheutos u. Hibiscus Coccineus stammende Rosenmalve ist eine Gartenpflanze, deren Samen bei der Extraktion mit absol. Ä. ein braunes Öl mit grünlichem Schimmer (262 g Öl aus 2290 g Samen) lieferten: $D.^{30}$ 0,9262; n^{20} = 1,4760; JZ (HANUS) 107,8; RhZ. 68,29; VZ. 186,55; RMZ. 1,8; SZ. 24,13; Acetylzahl 22,92; Unverseifbares 1,34; l. Säuren (% Buttersäure) 0,34; unl. Säuren 95,0; ungesätt. Säuren (korr.) 76,67; gesätt. Säuren (korr.) 14,13; Hexabromidzahl 0,0. Aus JZ., RhZ. u. Prozentzahl der ungesätt. Säuren ergibt sich ein Geh. an Ölsäure zu 31,70%; Linolsäure zu 43,56% u. Linolensäure zu 0,06%. Die gesätt. Säuren bestehen nach FF. einiger durch Verseifung der Methylester erhaltenen Fraktionen hauptsächlich aus Palmitin- neben geringen Mengen von Stearin- u. Spuren von Arachinsäure. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 728—29. April 1935. Lexington, Univ. of Kentucky.) BEHRLE.

T. P. Hilditch und **J. G. Rigg**, *Die zusammengesetzten Glyceride von Piqui-A-Fetten.* Nach Olivenöl u. Olivenkernöl sind die Fette der Kerne bzw. des Fruchtfleischs des in Malaya kultivierten, in Brasilien heim. Baumes Piqui-A (Caryocar villosum) das zweite Beispiel einer weitgehenden Ähnlichkeit in der Zus. der Fettsäuren bei den sonst in der Zus. so stark differierenden Samen- u. Fruchtfleischfetten. Bemerkenswert ist der hohe Geh. an *Palmitinsäure.* PAc.-Extraktion ergab aus den Kernen 59%, aus dem Fruchtfleisch 70% schwach cremefarbenes Fett. Kennzahlen [die 1. Zahl bezieht sich auf *Piqui-A-Kernfett* (I), die 2. auf *Piqui-A-Fruchtfleischfett* (II)]: Verseifungsäquivalent 284,0; 281,6; JZ. 48,6; 47,8; SZ. 0,9; 10,6; Unverseifbares 1,7%; 0,8%; Fettsäuren (in Mol.-%): Myristinsäure 1,6; 1,8; Palmitinsäure 50,7; 47,3; Stearinsäure 0,8; 1,7; Ölsäure 43,7; 47,3; Linolsäure 3,2; 1,9. Ungesätt. C_{16}-Säuren fehlen. — Die Zus. der Glyceride von I entspricht der der gewöhnlichen Samenfette, an völlig gesätt. Glyceriden sind nicht mehr als 2,5%, meist *Tripalmitin*, vorhanden. — Die durch Red. u. nachfolgende fraktionierte Krystallisation bestimmte Glyceridstruktur von II ergibt sich, wenn man die 1,8% Myristinsäure zu Palmitinsäure u. die ähnlichen Mengen von Stearin- u. Linolsäure zu Ölsäure rechnet, zu: Tripalmitin 2%; Dipalmitooleine 42% u. Palmitodioleine 56%. Sowohl α- wie β-Palmitodioleine u. α- wie β-Oleodipalmitine sind wahrscheinlich in größerer Menge vorhanden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 109—11. 19/4. 1935. Liverpool, Univ.) BEHRLE.

W. Iwanowa, *Fett-Wasseremulsionen.* Verss. zur Herst. von stabilen Emulsionen für die Fabrikation milchfreier *Margarine.* Die Oberflächenspannung an Öl-W. ist um 50% höher als an Öl-Milch, es sind deshalb bei der Verkirnung mit W. andere Emulgierungsverhältnisse vorherrschend. Die Emulgierung verläuft am günstigsten bei einer nahe dem F. des Fettgemisches gelegenen Temp. Die stabilste Emulsion erhält man aus 4 Teilen Fett (gehärtetes Sonnenblumenöl) u. 1 Teil H_2O. Ein Zusatz von mehr als 25% Öl (Sonnenblumenöl) erniedrigt die Stabilität der Emulsion. Als Emulgator ist *polymerisiertes Sojabohnenöl* (0,1—0,2%) am wirksamsten. Ein Zusatz von 0,4% Eigelb entspricht in der Wrkg. 0,05% Heliocithin. *Polymerisiertes Sonnenblumenöl* zeigte erst in einer 1,5% übersteigenden Menge emulgierende Wrkgg. (Arb.

allruss. zentr. wiss. Fett-Forsch.-Inst. [russ.: Trudy wssessojusnogo zentralnogo nautschnoissledowatelskogo Instituta Shirow] **1934**. Nr. 3. 98—103.) SCHÖNFELD.

O. Palladina, W. Grigorjewa und **D. Jakowlew**, *Anwendung von gefrorener Milch in der Margarineindustrie.* Teilweise eingefrorene Milch läßt sich, n. Acidität vorausgesetzt, ohne Störungen für die Margarinefabrikation verwenden. Die Milch ist im halbgefrorenen Zustande 7 Tage haltbar. Die Acidität gänzlich gefrorener Milch darf nicht über 20° T betragen wegen der Gefahr der Caseinausfällung. Zum Auftauen stellt man die Gefriermilch am besten in W. von 15 bis 20° u. rührt um. Schon bei einer Acidität von 18° T wird beim Auftauen Casein ausgeschieden. (Arb. allruss. zentr. wiss. Fett-Forsch.-Inst. [russ.: Trudy wssessojusnogo zentralnogo nautschnoissledowatelskogo Instituta Shirow] **1934**. Nr. 3. 75—87.) SCHÖNFELD.

—, *Katadynamische Wasserentkeimung in der Margarineindustrie.* (Vgl. hierzu CHLEBNIKOWA u. SSOSSON, C. **1935**. I. 3218.) (Margarine-Ind. **27**. 338—39. 1/12. 1934.) PANGRITZ.

Joseph Augustin, *Zusätzliche Bestandteile in der Seife.* Der ungünstige Einfluß, den Metallspuren (Fe, Mn, Cu), unverseifte Fette u. gewisse Riechstoffe auf die Haltbarkeit von Seifen ausüben, sowie der Einfluß geringer Mengen von Zinnsalzen u. Na-Thiosulfat als Antioxydantien u. der von Nipagin u. ähnlichen Substanzen zur Verhinderung der Ranzidität u. Verfärbung werden besprochen. Vf. macht Angaben über die zur Verbesserung des Schaumes von Seifen geeigneten Zusätze, wie Colloresin FS, Traganth u. Agar-Agar, sowie über den Zusatz geringer Mengen von Cholesterinen. Ferner wird die Verwendung von TiO_2 als Pigment in Seifen besprochen. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **6**. 125. April 1935. München.) NEU.

K. Lukin, *Schnelle Klärung von flüssigen Toiletteseifen.* Um fl. Seife (hergestellt durch Lösen der 30—35%ig. Leimseife in A.) von den Verunreinigungen rascher zu befreien, wird Zusatz von reinem, frisch gefälltem $Al(OH)_3$ empfohlen. Die Dauer des Absitzens kann dadurch auf 2 Tage (statt 15 Tage) beschränkt werden. Der Bodensatz kann zur Klärung der nächsten Seifenportion dienen. Zuletzt, nach 12—15-facher Verwendung, kann der Nd. entweder durch Behandeln mit H_2SO_4 oder durch Behandeln mit NaOH zur Fabrikation von Hartseifen aufgearbeitet werden. Hierbei geht die Kaliseife in Na-Seife über, während sich das Al zu Aluminat löst u. beim Aussalzen in die Unterlauge gelangt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 11. 1934. Moskau.) SCHÖNFELD.

J. Augustin, *Überfettete Rasierseifen.* Die zum Überfetten geeigneten Stoffe u. ihr Einfluß auf Rasierseifen werden beschrieben. Herst.-Vorschriften, Verwendung von Trolhettaöl (vgl. D. R. P. 609 634; C. **1935**. I. 3615). (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **6**. 77—78. März 1935.) NEU.

Th. Ruemele, *Glycerin und Lanolin in Seifen und Seifenpräparaten.* Besprechung an Hand der Literatur. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **32**. 101—03. März 1935.) NEU.

L. Iwanowa, *Die Anwendung von Galle, Pankreasdrüse und Ricinusschrot bei der Herstellung von Waschmitteln.* Nicht konservierte Rindergalle (p_H = 7,1) vermag Stärke lebhaft zu spalten; in alkal. Milieu ist das Spaltvermögen geringer; sie verliert ferner das Spaltvermögen nach Kochen. Proteolyt. Eigg. zeigt Rindergalle nicht. Frische Galle vermag mit W. u. Fettsäuren stabilere Emulsionen zu bilden, als eine 0,06%ig. Kernseifenlsg. oder eine Lsg. von Soda u. Ton. Auch mit der gekochten Gallenlsg. erhält man stabile Emulsionen. Sie erniedrigt die Oberflächenspannung des W. u. behält diese Eig. in Ton-Soda-Gallenpulvern. Noch größeres Spaltvermögen für Stärke zeigten die Enzyme des Pankreas. Die Fermente der Ricinussamen sind dagegen gegenüber Stärke u. Eiweiß unwirksam. Gallen- u. Pankreaspräparate dürften sich demnach für die Vorbehandlung der Wäsche vor dem Waschen eignen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 15—17. 1934. Moskau.) SCHÖNFELD.

M. Priss, *Schnellmethode zur Bestimmung des Ölgehaltes.* Die Ölbest. in Ölkuchen wird in dem C. **1934**. I. 2369 genannten Extraktionsapp. ausgeführt. Die Hülse mit Substanz ist mittels Draht an dem in den Kolben hineinragenden Kühler befestigt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboinoshirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 62—64. 1934. Poltawa.) SCHÖNFELD.

P. Saitschenko und **B. Rshechin**, *Refraktometrische Methode zur Feuchtigkeitsbestimmung in Samen, Saatmehl und Ölkuchen.* 2 g zerkleinerter Leinsamen werden in einem dickwandigen Reagierglas, unter Ausschluß der Luftfeuchtigkeit, mit 5 ccm dest. Glycerin oder Dynamitglycerin, n_D = 1,4630 (92,5%ig) während 5 Min. gut

verrieben. Hierauf wird der n_D des Glycerinextraktes bestimmt u. aus der Refraktionsänderung laut Tabelle der W.-Geh. berechnet. Die Verwendung eines 92,5%ig. Glycerins ist notwendig, weil der n_D des Glycerins bei einer Feuchtigkeit der Saat von 0—7,1% zunimmt u. dann erst regelmäßig abzunehmen beginnt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 60—62. 1934. Leningrad.) SCHÖNFELD.

M. Lyssjakow, *Verfeinerung der Methode zur Bestimmung der Aktivität von Nickelkatalysatoren.* Best. des Ni-Geh. des fertigen Katalysators (Ölsuspension des Ni-Kieselgurkatalysators) nach der D. des trocken reduzierten Katalysators u. seiner Suspension in Öl. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 47—49. 1934.) SCHÖNFELD.

M. Bauman und **A. Iwanowa**, *Methoden zur Bestimmung des Zustandes von Margarineemulsionen.* Als betriebsanalyt. Methode der Best. des Zustandes der Emulsion in der Kirne wird Zentrifugierung empfohlen, denn das sonst übliche 1-std. Absitzenlassen der Proben bei 50° ist prakt. infolge zu langer Dauer unverwendbar. In der auf 57—60° beheizten Zentrifuge läßt man die 40° w. Emulsion (15 ccm) 1 Min. mit 1000 Touren laufen (Radius = ca. 10 cm). Aus der Menge des noch abgeschiedenen W. urteilt man über den Zustand der Emulsion. Verss., den Zustand der Emulsion auf dem Wege der Leitfähigkeit (Kataphorese) zu bestimmen, waren erfolglos. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino shirowoje Djelo **10**. Nr. 9/10. 20—23. 1934.) SCHÖNF.

L. Turbin, *Zur Methodik der Bestimmung des Alkalicarbonats und -hydroxyds in Seifen.* Die Titration der Carbonatalkalität in alkoh. Lsg. gegen Phenolphthalein ist fehlerhaft u. durch Titrierung in wss. Lsg. gegen Methylorange zu ersetzen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 67—68. 1934. Woronesh.) SCHÖNFELD.

—, *Die Reinigungskraft von Seifen.* Die beste Methode zur Best. der Reinigungskraft von Seifen ist die, die auf der Messung mittels Photometer der Weiße oder Helligkeit von Geweben, die unter konstanten Bedingungen gewaschen wurden, beruht. Dazu ist zuerst die Methode von RHODES u. BRAINARD (vgl. C. **1929**. I. 2714) bekannt geworden u. neuerdings die von SZEGÖ u. BERETTA (vgl. C. **1934**. II. 3331), die beschrieben wird. Nach TJUTJUNNIKOW besteht die Reinigungskraft der Seife 1. in der Ablsg. des Schmutzes u. 2. darin, daß sie diesen in kolloidaler Lsg. zu halten vermag. Ferner werden Verss. TJUTJUNNIKOWS beschrieben, die auf der Best. der Überwindung der Adsorption zwischen Schmutz u. Substrat mittels Seife beruhen. Bisher ist noch keine Methode bekannt, die einfach u. wissenschaftlich ist. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **30**. 25—26. März 1935.) NEU.

Procter & Gamble Co., Cincinnati, übert. von: **Eddy W. Eckey**, Wyoming, O., V. St. A., *Veredeln von Fetten.* Man vermischt etwa 93 Teile Kieselgur, Kohle, Fullererde o. dgl. mit etwa 7 Teilen Ortho- oder Metaphosphorsäure, setzt dann das frisch desodorisierte u. raffinierte Fett (oder Öl) zu u. rührt die M. in einem geschlossenen Behälter bei ca. 100° eine Zeitlang um. Nach Abkühlung auf ca. 60° wird das Fett filtriert. (**A. P. 1 982 907** vom 22/8. 1932, ausg. 4/12. 1934.) BIEBERSTEIN.

Industrial Patents Corporation, übert. von: **Donald P. Grettie**, Chicago, *Backfett.* Ein Mürbungsmittel für Backzwecke, das nicht leicht ranzig wird, erhält man durch Vermischen von *Schweineschmalz* (90—95%) mit hydriertem *Sojabohnenöl.* (**Can. P. 345 511** vom 14/8. 1933, ausg. 23/10. 1934.) VIELWERTH.

American Lecithin Corp., Atlanta, Ga., übert. von: **Earl B. Working**, Tucson, Ariz., V. St. A., *Herstellung von Bratfett.* Man vermischt Fett mit einem kohlehydratfreien Lecithin, z. B. Sojalecithin oder Milchlecithin. (**A. P. 1 982 186** vom 9/6. 1931, ausg. 27/11. 1934.) BIEBERSTEIN.

A. Pless, Budapest, *Seife.* Der Seife werden geringe Mengen an Traubensaft beigemischt. (**Ung. P. 109 695** vom 1/8. 1933, ausg. 1/5. 1934.) KÖNIG.

Henkel & Cie., G. m. b. H., Düsseldorf, *Herstellung höhermolekularer Äther.* Zu F. P. 768 554; C. **1934**. II. 3864 ist nachzutragen: *10-Methoxy-1-oxydecan* gibt mit $SOCl_2$ behandelt *10-Methoxy-1-chlordecan.* Dieses mit wasserfreiem Glycerin u. Na_2CO_3 auf 190—200° 6 Stdn. erhitzt, ergibt den *10-Methoxydecylglycerinäther.* — *Naphthenylchloride* mit Glycerin u. Na_2CO_3 bei 180—190° behandelt, ergeben *Naphthenylglycerinäther*, wasserklare Fll. (**E. P. 421 867** vom 7/2. 1934, ausg. 31/1. 1935. D. Prior. 28/3. 1933.) KÖNIG.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf, *Sodahaltiges Seifenpulver.* Das Zusammenkneten der Kernseife in Form von Schnitzeln, Spänen, Stücken o. dgl. mit der zur

Bindung des W. erforderlichen Menge calcinierter Soda erfolgt auf einer Walzmaschine ohne Wärmezufuhr, bis ein homogenes, trocknes Pulver erhalten wird, das gegebenenfalls durch Mahlen in noch feinere Form übergeführt werden kann. Zum Mischen kann man einen Kollergang oder eine Piliermaschine verwenden. — Beispiel: 673 kg gehobelte Kernseife mit 67% Fettsäuregeh. wird in einem Mischwerk mit 204 kg calcinierter Soda, 82,5 kg Wasserglas (38° Bé) u. 53,5 kg W. vermischt. Das Gemisch wird einmalig auf einer vierwalzigen Piliermaschine piliert u. darauf gemahlen. Man erhält ein feines Seifenpulver von ganz gleichmäßiger Zus. mit einem Fettsäuregeh. von 44,9%. (**Dän. P. 50 063** vom 3/8. 1933, ausg. 25/3. 1935. D. Prior. 10/10. 1932.) DREWS.

H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz, *Herstellung von beständigen, Sauerstoff abgebenden Waschmitteln.* Fettalkoholpyrophosphorsäureester oder Umsetzungsprodd. von Na-Pyrophosphat mit Fettalkoholschwefelsäureestern werden mit H_2O_2 oder anorgan. Persalzen behandelt. — Beispiel: 200 g Myristinalkohol werden mit 540 g Pyrophosphorsäure bei 100—110° verestert u. mit 360 g NaOH neutralisiert. Hierbei entsteht ein festes, in A. unl. Prod. 464 g des reinen trocknen Esters in Teigform werden mit 215 g H_2O_2 unter schwachem Erwärmen zu einer weichen Paste verrührt. In diese werden ca. 800 ccm A. eingerührt; das hierbei ausgeschiedene Anlagerungsprod. wird abfiltriert u. mit Ä. gewaschen. Man erhält ein körniges, krystallines Salz mit einem Geh. von 28% Fettstoff u. 8% akt. O_2; es ist ll. in W. u. weist starkes Schaumvermögen auf. — Hierzu vgl. D. R. P. 594 806; C. **1934**. II. 109. (**Dän. P. 49 968** vom 15/5. 1934, ausg. 4/3. 1935. D. Prior. 28/7. 1933.) DREWS.

Swann Research, Inc., übert. von: **Arthur B. Gerber**, Anniston, Ala., V. St. A., *Spülen von Wäsche.* Das mit alkal. Seifenlsg. gewaschene Textilgut wird in einer Fl. gespült, die für Weißwäsche eine Mischung aus 50 Teilen $NaHF_2$, 30 $(NH_4)_2SiF_6$ (I) u. u. 20 $(NH_4)H_2PO_4$ (II), u. für Buntwäsche eine solche aus 50 I, 20 NaCl u. 30 II enthält. (**A. P. 1 989 312** vom 27/5. 1933, ausg. 29/1. 1935.) R. HERBST.

Sophie Frensdorff, Lockstedt bei Hamburg, und **Paul Laski**, Hamburg, *Auffrischen von gebrauchten Kleidungsstücken*, dad. gek., daß wss. *Efeupflanzenauszug* verwendet wird. (**D. R. P. 611 456** Kl. 8i vom 20/7. 1932, ausg. 27/3. 1935.) R. HERBST.

Leon Victor Chapelet, Frankreich, *Reinigungsmittel*, enthaltend alkal. reagierende Verbb., z. B. Na_2CO_3, $Na_4B_2O_7$, Na_2SiO_3, Na_3PO_4, NaOH, kalk- u. magnesiabeständige Netzmittel, z. B. Fettalkoholsulfonate, u. Bleichmittel, z. B. Chloramin T, gegebenenfalls Reib-, Farb- u. Riechstoffe. — Das für Flaschen, Fässer o. dgl. anzuwendende Mittel besteht z. B. aus 40—55% Na_3PO_4, 25—40 Borax, 10—15 sulfoniertem Laurylalkohol u. 4—6 Chloramin T. (**F. P. 775 247** vom 21/9. 1933, ausg. 21/12. 1934.) SCHREI.

Begriffsbestimmung „chemische Reinigung“. Nr. 390 A d. Liste d. Reichsausschuss. f. Lieferbedingungen ‹RAL› beim Reichskuratorium f. Wirtschaftlichkeit ‹RKW›. Berlin: Beuth-Verl. in Komm. 1935. (7 S.) kl. 8°. M. —.20.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

L. Bonnet, *Die Bleicherei auf neuen Wegen.* Wirksame Bäder für die Wäsche u. Bleiche vegetabiler Fasern enthalten zweckmäßig Seife, ein oder mehrere Alkalien, ein Persalz oder H_2O_2 in geringer Konz. Zweckmäßig benutzt man *Na-Perborat*, mit Silicat stabilisiert, ein *Fettalkohol-(Lauryl-)sulfonat*, eine k. l. Oleinseife u. ein gutes, terpenreiches, *Kiefernöl.* Solche Bäder vom Typ des „*Persil*“ werden k. angesetzt. Natürlich können ähnliche Bäder auch mit H_2O_2 angesetzt werden. Nach FEHRE u. BEAUDOIN (C. **1934**. II. 160) empfiehlt sich zwecks Vermeidung von O-Verlust eine vorherige Sterilisierung des Bleichguts mit schwachen Hypochloritlsgg. — Die *biochem. Methode* benutzt zur Lsg. der Fette *Enzyme*, wobei die lypolyt. Spaltung der Fette durch *Pankreasenzyme* oder *vegetabile Lipasen*, der Abbau der Proteine durch *Proteasen* u. der Abbau der natürlichen Albumine durch *Tryptasen*, z. B. die des *Pankreastrypsins*, bewirkt wird. Noch wirksamer, aber empfindlich u. dauernder Kontrolle bedürftig, sind *Bakterienkulturen.* Ein sehr wirksames Lösungsm., dem Bzl., Xylol u. Tri überlegen, ist das *o-Dichlorbenzol* (Kp. 171—178°), das sich auch besonders zur Einverleibung in Seifen eignet. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts **39**. 139—42. April 1935.) FRIEDEMANN.

A. R. Tucker *Das Bleichen von Textilien mit Peroxyd.* Histor. über Rasen- u.

H_2O_2-Bleiche. „*Albone C*" (H_2O_2) u. „*Solozone*" (Na_2O_2) des „R & H", CHEMICALS DEPARTEMENT. (Amer. Silk Rayon J. **54**. Nr. 4. 41—42. April 1935.) FRIEDEMANN.

H. A. Turner, *Oxydation von Cellulose.* Notizen über beschleunigte Oxydation von Cellulose in Ggw. leicht oxydierbarer Substanzen (vgl. C. **1935**. I. 2443) u. die Bedeutung dieser Erscheinungen für die Technik des Bleichprozesses. (Oil Colour Trades J. **87**. 862—63. 22/3. 1935.) MAURACH.

J. H. Ingmanson und **G. N. Vacca**, *Feuchtigkeitsabsorption von Jute. Einfluß bituminöser Imprägnierungsmischungen. Bituminöse Imprägnierungsstoffe*, wie *Asphalt* mit *Wachs* oder *Anthracenöl* mit *Kohlenteerpech*, nehmen selbst nur wenig W. auf u. sind auch fähig, die W.-Aufnahme mit ihnen imprägnierter Fasern sehr zu verlangsamen. Die Endmenge des aufgenommenen W. ist aber bei behandelten u. unbehandelten *Jutefasern* gleich, auch der Hysteresiseffekt, d. h. bei hohen Feuchtigkeiten behandelte Fasern nehmen nach Trocknung u. Wiederbefeuchtung mehr W. auf als ursprünglich. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1274—75. Dez. 1934.) FRIEDEMANN.

R. Smit und **J. Ph. Peper**, *Besteht eine Korrelation zwischen der Qualität der Wolle und ihrem Calcium- und Natriumgehalt?* Analysenergebnisse (Asche, CO_2, SiO_2, SO_3, P + Al + Fe, K, Na, Ca, Mg) nach Waschen verschiedener Wollsorten in Tabellen. Der K-Geh. steigt mit dem Aschengeh. Ein Zusammengehen von niedrigem Ca-Geh. mit hohem Na-Geh. u. umgekehrt wurde nicht bestätigt. Auch zwischen Ca-Geh. u. Qualität bestand keine Beziehung. Zudem ist der Ca-Geh. stark von der Art des Waschens abhängig. (Chem. Weekbl. **32**. 65—68. 2/2. 1935. Delft, Rijksvoorlichtings dienst den behoeve van den Vezelhandel en de Vezelnijverheid.) GROSZFELD.

J. L. Horsfall, *Praktische Mottenbekämpfung.* Schrifttumsbericht. (Soap **11**. Nr. 2. 93—95. Febr. 1935.) GRIMME.

W. G. Campbell, *Die chemische Seite der Holzforschung.* An Hand der Fachliteratur werden der Bau des Holzes, seine Zerstörung durch Vermoderung, Pilzwuchs u. hohe Tempp. u. die Einw. chem. Prodd. auf Holz besprochen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 302—06. 5/4. 1935.) FRIEDEMANN.

W. G. Campbell, **K. Frieda Taylor** und **S. A. Bryant**, *Beobachtungen über die Einwirkung gewisser Calciumsalze auf Holz unter besonderer Bezugnahme auf die Theorie der „anorganischen Infiltration" bei der Verrottung.* Krit. Auseinandersetzung mit den Arbeiten von RUDGE (C. **1934**. I. 479. **1935**. I. 174 u. 2465). Vff. kritisieren insbesondere die Annahme der Adsorption von CO_2 an Eichenholzsägemehl bei Anwesenheit von $CaCO_3$ u. einer Temp. von 65°. Die von RUDGE angenommene CO_2-Adsorption führen Vff. auf Unvollkommenheiten der Vers.-Anordnung zurück u. stellen fest, daß die Dunkelfärbung des Holzes in erster Linie auf der Einw. von O, nicht von CO_2, beruht. Bedeutend geringer ist die Verfärbung des Holzes, wenn dieses von den in W. l. Bestandteilen, besonders von *Tannin*, befreit ist, so daß man dem Tannin eine wesentliche Rolle bei der Dunkelfärbung, die RUDGE mit der Vermoderung gleichsetzt, zuschreiben muß. Der Kalk wirkt nach Vff. so, daß er das baktericide Tannin bindet u. so zu vermehrtem Pilzwuchs Anlaß gibt. Kalken von Holz zwecks Erzielung von dunklen Färbungen ist ein altbekanntes Verf. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 103—05. 5/4. 1935.) FRIEDEMANN.

E. A. Georgi, *Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über Harz.* Übersicht an Hand der Fachliteratur. (Paper Trade J. **100**. Nr. 12. 42—44. 21/3. 1935.) FRIEDEMANN.

Fritz Ohl, *Tierleim in der Papier- und Kartonagenfabrik und zur Papierverarbeitung.* Anwendung von Leim direkt bei der Papierherst. (Stoff- u. Oberflächenleimung) u. bei der Papierveredlung. Oberflächenleimung u. Spezialpapierherst. mittels Tierleim. (Kunstdünger u. Leim **32**. 20—22. 45—49. Febr. 1935.) SCHEIFELE.

F. A. Steele, *Die optischen Charakteristiken des Papiers.* Mathemat. Ableitungen. (Paper Trade J. **100**. Nr. 12. 37—42. 21/3. 1935.) FRIEDEMANN.

E. A. Ernstler, *Technische Neuheiten, Modernisierungen und Erweiterungen in der Holzstoff- und Zellstoffindustrie der nordischen Länder in den Jahren 1933—1934.* (Zellstoff u. Papier **15**. 141—46. April 1935.) FRIEDEMANN.

—, *Der Strohzellstoff empfiehlt sich durch seine besonderen Eigenschaften und seinen vorteilhaften Preis.* Allgemeines über Geschichte, Eigg., Herst. u. Bleiche des *Strohstoffs*; Methoden der Laugenwiedergewinnung. (Papeterie **57**. 249—53. 25/3. 1935.) FRIEDEMANN.

A. Ruby, *Über das Verfahren zur Behandlung von Vegetabilien mit gasförmigem Chlor.* Eingehende Schilderung (auf Grund der Angaben von CONSIGLIO) der von POMILIO in Rosario u. Santiago (Südamerika) eingerichteten Fabriken zur Gewinnung

von Cellulose aus Stroh u. dgl. mit Hilfe von Cl_2. (Le Papier **37**. 133—51. 15/2. 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Stapelfaserkunstseide — das Textilmaterial der Zukunft.* Stapelfaser eröffnet die Aussicht, Sondereigg. der älteren Textilfasern mit den neueren der Kunstseide zu vereinigen. Ferner besteht die Möglichkeit, daß Stapelfaser Gewebe ergibt, die gänzlich neue textile Eigg. aufweisen. Zukunft haben Stapelfaserschappemischgewebe. (Mh. Seide Kunstseide **40**. 150—52. April 1935.) SÜVERN.

Ralph T. Mease, *Bestimmung von Schwefel und Sulfat in Wolle.* (J. Res. nat. Bur. Standards **13**. 617—23. Nov. 1934. — C. **1935**. I. 2920.) SÜVERN.

R.-M. Loebe und **W.-W. Loebe**, *Feinwaage zur Gleichmäßigkeitsbestimmung von Papieren. Feinwaage* für genaueste *Gleichmäßigkeitsbestimmungen* unter Benutzung kleinster Papierproben; die Waage wird von BARTSCH, QUILITZ U. Co., Berlin, mit Meßbereichen von 3, 1,5 u. 0,5 mg geliefert. Ausführung u. Auswertung der Messungen wird mathemat. erörtert. (Zellstoff u. Papier **15**. 146—50. April 1935.) FRIEDEMANN.

Brissaud, *Die Methylenblauzahl der Cellulose.* Die Methylenblauzahl ist die Anzahl der von 100 g Cellulose aufgenommenen $^1/_{1000}$ Grammole Methylenblau. Zu ihrer Best. wird die Cellulose in einer gepufferten $^1/_{250}$-n. Methylenblaulsg. (p_H = 7) verteilt; nach 14 std. Stehen wird die Lsg. abfiltriert u. in 10 ccm das verbliebene Methylenblau mit Naphtholgelb-S-Lsg. (0,60/1000) titriert. — Zwischen Cu- oder J-Zahl u. Methylenblauzahl bestehen keine Gesetzmäßigkeiten. Methylenblau wird besonders von ligninhaltigen Bestandteilen der Cellulose aufgenommen; demgemäß ist sie bei Stroh- oder Holzzellstoff viel höher als bei Linters. (Mem. Poudres **26**. 93—97. 1934/35. Paris.) F. BECKER.

M. Weilenmann, *Über die Bestimmung der Feuchtigkeit in roher, abgekochter und beschwerter Seide.* Folgende Arbeitsweisen sind üblich: Trocknen im Ofen über 100°; Trocknen mit großen Substanzmengen in Konditionierapp.; Trocknen nach WELTZIEN u. TEXTILFORSCHUNGS-INSTITUT, Krefeld, in der „*Trockenpistole*" mit P_2O_5 im Vakuum; Übertreiben des W. mit KW-stoffen oder Cl-KW-stoffen. Bei Vergleich der Methoden 1 u. 3 findet Vf. keine nennenswerten Unterschiede; der Gewichtsverlust beim Trocknen bei erhöhter Temp. beruht nur auf W.-Verlust, nicht auf Zers., auch bei n. erschwerter Seide. Im Gegensatz zu Kunstseide zeigt Seide eine hohe *reversible Elastizität*; diese ist am höchsten bei 65% relativer Feuchtigkeit, darüber nimmt sie langsam ab, darunter schnell, besonders unter 30%. Die Festigkeit wird davon wenig berührt. Wird abgekochte, mehr noch erschwerte Seide, längere Zeit auf 75—90° erhitzt, so nimmt die Elastizität merklich ab. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts **38**. 150—53. April 1935.) FRIEDEMANN.

Chemisches Werk Dr. Klopfer G. m. b. H., Deutschland, *Festes Milchsäurepräparat. Milchsäure* wird mit *Stärke* vermischt u. diese Mischung auf 100—110° erhitzt, wobei sich eine pulverförmige M. bildet, die an Stelle von Milchsäure sich beim *Ausrüsten von Textilien* bzw. allgemein gewerblich verwenden läßt. Eine solche Mischung ist z. B. aus 50 Teilen Stärke u. 50 Milchsäure von 80% erhältlich. (**F. P. 777 884** vom 3/9. 1934, ausg. 2/3. 1935.) R. HERBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Brodersen**, Dessau), *Aviviermittel*, gek. durch einen Geh. an gegebenenfalls substituierten *Monoestern mehrwertiger Alkohole* mit solchen *Fettsäuren*, deren Alkalisalze Seifencharakter haben. — Geeignete Ester sind z. B. *Glycerinmonolaurinsäureester, Äthylenglykolmonolaurinsäureester, Dioxybutanmonostearinsäureester.* Ester obiger Art sind in W. leicht dispergierbar, zum Teil schon ohne Zuhilfenahme eines Dispergiermittels. Sie erteilen dem Textilgut einen weichen Griff u. verbessern das Aussehen. (**D. R. P. 611 780** Kl. 8k vom 9/7. 1929, ausg. 6/4. 1935.) R. HERBST.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Appreturmittel.* Als solches wird ein Gemisch von *Sulfonierungsprodd. der den höheren Fettsäuren entsprechenden Alkohole* bzw. deren Na-Salzen u. *Hartwachsen* verwendet. — Als Hartwachse kommen z. B. gereinigtes *Montanwachs, Schellack-, Carnauba-, Candelillawachs* in Betracht. Die gemäß dem Verf. behandelten Garne u. Gewebe zeigen einen vorzüglichen Griff u. gutes Aussehen. Zur Variierung des Appretureffektes können den obigen Mitteln noch übliche Zusätze, wie *Stärke, Pflanzenschleim, Glycerin*, beschwerende Salze usw., zugefügt werden. (**D. R. P. 611 441** Kl. 8k vom 18/1. 1930, ausg. 27/3. 1935.) R. HERBST.

August Chwala, Wien, *Schlichten von Kunstseide.* Dem hierfür zu verwendenden *Leinöl* wird ein Gemisch an sich bekannter, die Oxydation des trocknenden Öles

hemmender Stoffe zugefügt. Geeignete Mischungen sind beispielsweise: *Hydrochinon* u. Na_2SO_3 bzw. $Na_2S_2O_3$ bzw. $Na_2S_2O_4$ oder *Acetonbisulfit* oder *Na-Pyrophosphat*; *Brenzcatechin* u. *Butanonbisulfit* oder *Na-Hypophosphit* oder Na_2SO_3; *Pyrogallol* u. Na_2SO_3; *Kreosot* u. Na_2SO_3; *β-Naphthol* u. *Dibenzylsulfid*; *Diphenylamin* u. Na_2SO_3; Dibenzylsulfid u. Na_2SO_3 oder Na-Pyrophosphat; Hydrochinon u. Diphenylamin. Z. B. wird mit einer Emulsion von 100 Teilen Leinöl in ca. 1000 W., der 1 Hydrochinon u. $^1/_2$ Acetonbisulfit zugegeben sind, geschlichtet. Die Trocknung der Schlichte vollzieht sich mit befriedigender Geschwindigkeit, u. die Schlichten sind auch nach längerer Zeit ohne Schwierigkeit wieder entfernbar. (**Oe. P. 140 713** vom 27/5. 1933, ausg. 25/2. 1935.) R. HERBST.

Michel et Marchal, Montreuil-sous-Bois, Seine, Frankreich, *Wasserabhaltender Kleiderstoff*, dad. gek., daß er auf seiner Futterseite auf dünner Klebeschicht aufgebrachte kurze Textilfasern aufweist. — Z. B. wird ein Wolltuch auf der Innenseite mit einer *kautschuk*haltigen Klebeschicht versehen u. darauf mit kurzen Textilfasern unter Schütteln bestreut, wobei dieselben mit dem einen Ende sich in der Klebeschicht verankern u. der so präparierten Seite ein plüschartiges Aussehen verliehen wird. Die Neigung leichter minderer Stoffe zu knittern, wird durch diese Veredlung herabgesetzt. (**D. R. P. 611 393** Kl. 3b vom 3/12. 1933, ausg. 27/3. 1935.) R. HERBST.

Ges. für Chemische Industrie in Basel, Schweiz, *In Wasser verteilbare Trockenpräparate*. Die bekannten zum *Imprägnieren von Textilgut* verwendbaren *Dispersionen* von *Paraffin*, *Wachsen*, *Fetten* usw., die höchstens 50% des Gewichtes dieser Stoffe an einem Schutzkoll. enthalten, werden einer vorsichtigen Trocknung, wie einer *Zerstäubungstrocknung* unterworfen. Die so erhältlichen trocknen lockeren Pulver lassen sich durch Verrühren in W. leicht zu mehr oder weniger konz. Dispersionen, die zum Imprägnieren gebrauchsfertig sind, verteilen. Z. B. wird eine Paraffindispersion, enthaltend 20% *Paraffin*, 4,5% *Gelatine*, 2% *Borsäure*, 10% *Al-Sulfat* u. 63,5% W., der Zerstäubungstrocknung unterworfen. Das erhaltene Pulver mit 55% Paraffin kann in W. leicht wieder verteilt werden. (**F. P. 769 956** vom 12/3. 1934, ausg. 5/9. 1934. Schwz. Prior. 20/3. 1933.) R. HERBST.

Robert Douglas Coghill, Dunedin, Neu Seeland, *Behandlung von hartem Fasergut aus Phormium tenax* (neuseeländ. Flachs) oder von Garnen oder Stoffen daraus zwecks Gewinnung von weichen Materialien. Das Material wird zunächst etwa 15 Min. lang in einer Lsg. von 9,5 Pfund $Ca(OH)_2$ in 100 Gallonen W. eingewicht, dann mit W. gewaschen, abgepreßt, neutralisiert, nochmals gewaschen u. in eine Lsg. von 3 Pfund u. 2 Unzen NaOH in 100 Gallonen W. eingetaucht. Das NaOH kann auch durch äquivalente Mengen KOH oder NH_3 ersetzt werden. Nach dem Waschen wird das Gut mit verd. H_2SO_4 oder HCl vollkommen weich gemacht. (**Aust. P. 14 918/1933** vom 24/10. 1933, ausg. 10/1. 1935.) M. F. MÜLLER.

August Chwala, Wien, und **Edmund Waldmann**, Klosterneuburg b. Wien, *Mineralölemulsionen*. Auf Textilfasern eintrocknend, wieder völlig auswaschbare Mineralölemulsionen erhält man, wenn man sie mit Hilfe eines Emulgators bereitet, der einerseits aus einem Gemische von *sulfoniertem Haifischtran* u. *sulfoniertem Mineralöl* u. andererseits aus *sulfoniertem, mit A.* ganz oder teilweise *umgeestertem Ricinusöl* sowie einer stark ungesätt. Fettsäure, z. B. einer *Fischtransäure*, besteht, welches Gemisch mit NH_3 oder *Triäthanolamin* in eine Seife umgewandelt worden ist. Zweckmäßig wird diesem Emulgator noch etwas *Pineöl* oder *Terpentinöl* zugesetzt. Das durch seine Verwendung erhaltene *Schmälzöl* ist aus Wolle nach längerem Lagern vollständig auswaschbar. (**Oe. P. 141 026** vom 30/8. 1933, ausg. 11/3. 1935.) EBEN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Paul Lawrence Salzberg** und **Frederick Madison Meigs**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schädlingsbekämpfungsmittel besonders zum Mottenschutz*. Das vor den Schädlingen zu schützende Gut wird mit fluorierten organ. Verbb., wie Fluornaphthalin, -diphenyl, -acetanilid, -phenol, -phenetol, -benzoesäure, -essigsäure, -methoxybenzoesäure, -dibromäthan oder Phenylfluoroform, behandelt. (**A. P. 1 955 891** vom 6/12. 1930, ausg. 24/4. 1934.) GRÄGER.

Emilie Herzner, Wien, *Veredlung von Holz*. Das natürliche oder vorbehandelte Holz wird z. B. in der Mittelzelle eines Elektrodialysators der Einw. des elektr. Gleichstromes von beispielsweise etwa 220 V mit gleichbleibender Stromrichtung so lange ausgesetzt, bis die Stromstärke einen ungefähr konstant bleibenden niedrigsten Wert angenommen hat u. die auslaugbaren organ. u. anorgan. Stoffe, wie Xylan (Holzgummi), Stärke, Proteine usw. im wesentlichen außerhalb des Holzes ausgeschieden sind. Diese Stoffe werden durch dieses Verf. im ursprünglichen Zustand gewonnen.

So behandeltes Holz hat die Fähigkeit des „Arbeitens" fast gänzlich verloren u. ist gegen Pilzbefall sehr widerstandsfähig. (**Oe. P. 139 844** vom 9/4. 1932, ausg. 10/12. 1934.) GRÄGER.

Wilhelm Engels, Berlin, *Konservierungsmittel für Holz, Steine u. dgl.*, bestehend aus einem Salz der Chromsäure, wie $K_2Cr_2O_7$ oder $Na_2Cr_2O_7$ (50%), einem Schwermetallsalz, z. B. einem Chlorid oder Sulfat von Zn, Fe, Cu oder Ni (30%), u. einem Fluorid, besonders NaF (20%). Die Imprägnierung des Holzes kann z. B. nach dem Vakuumdruckverf. mit einer 1%ig. Lsg. des Gemisches erfolgen. (**E. P. 424 941** vom 14/8. 1934, ausg. 28/3. 1935. D. Prior. 15/8. 1933. **F. P. 777 199** vom 16/8. 1934, ausg. 13/2. 1935. D. Prior. 15/8. 1933.) GRÄGER.

Friedrich Körner und **K. Stephan**, Berlin, *Wiedergewinnung von reinem Papierstoff aus mit Rußfarbe bedrucktem Altpapier* durch Erwärmen der zerfaserten Altpapiermasse mit einer Reinigungsfl. ohne Anwendung von Druck u. Abschlämmen der an die Oberfläche des Papierbreis aufgetriebenen Bestandteile der Druckfarbe, gek. durch die Verwendung von reinen verd. Lsgg. saurer Salze oder nichtflüchtiger Säuren als Reinigungsfl. — 100 kg zerfasertes, mit Rußfarbe bedrucktes Altpapier werden mit einer Lsg. von 2 kg $NaHSO_3$ in 200 l W. etwa 10 Min. lang in einem offenen Gefäß gekocht u. der Papierbrei auf einem Sieb mit W. ausgewaschen. In weiteren Beispielen wird an Stelle von $NaHSO_3$ 0,1%ig. H_2SO_4 oder 0,1%ig. Oxalsäure benutzt. (**D. R. P. 610 975** Kl. 55b vom 20/7. 1933, ausg. 20/3. 1935.) M. F. MÜLLER.

Brown Co., übert. von: **Milton Oscar Schur**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von saugfähigem Papier*, insbesondere für Servietten, Handtücher u. dgl. Dem Papierstoff werden regenerierte Cellulose, Leim u. Gelatine zugesetzt. (**Can. P. 333 205** vom 11/7. 1932, ausg. 13/6. 1933.) M. F. MÜLLER.

Impermeable Products Ltd. und **Ernest Roy Campbell**, London, England, *Herstellung von wasserbeständigem Papier*, dad. gek., daß durch eine Maschine kontinuierlich eine Papierbahn geschickt u. ein- oder beiderseitig zunächst mit einer unvulkanisierten, Weichmacher enthaltenden Kautschuklsg., nach teilweisem Trocknen mit einer Celluloseester- oder -ätherlsg. überzogen wird, die neben einem Weichmacher ein Kautschuklösungsm. enthält. — Die Lsgg. können Füll- u. Farbstoffe, z. B. Al-Pulver oder Bronze, enthalten. (**E. P. 421 499** vom 24/11. 1933, ausg. 17/1. 1935.) SCHREIBER.

Arthur Nicolaus, Bremen, *Herstellung nicht rollender, gummierter Papiere, z. B. für Briefmarken*, unter Anfeuchten des Papiers vor dem Aufbringen des Klebstoffes, dad. gek., daß 1. die zu gummierenden Papiere vor dem Aufbringen des Klebstoffes mit so viel W. gleichmäßig, im allgemeinen nicht unter 15%, durchfeuchtet werden, daß beim gleichmäßigen Verdampfen des W.-Geh. des Papiers u. des Klebstoffes, beispielsweise in der Trockenvorr., Klebstoff u. Papier annähernd gleichmäßig schrumpfen, zum Zwecke, eine Spannung zwischen beiden Stoffen u. damit das Rollen des gummierten Papiers zu verhindern. — 2. die Papierbahn während ihrer Herst., solange sie noch genügend Feuchtigkeit enthält, mit der Klebstofflsg. behandelt u. nach dem Aufbringen der Klebstofflsg. endgültig getrocknet wird. (**D. R. P. 590 293** Kl. 54d vom 19/5. 1931, ausg. 22/3. 1935.) M. F. MÜLLER.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., übert. von: **Otto Kreissler**, Frankfurt a. M., *Aufschließen von Holz und anderem zellstoffhaltigen Fasergut* unter Verwendung eines verschließbaren Behälters, dad. gek., daß 1. der Aufschlußbehälter nach Füllung mit Fasergut u. Aufschlußfl. sowie nach Schließung durch völliges Abziehen der Fl. derart unter Unterdruck gesetzt wird, daß die in dem aufzuschließenden Fasergut befindliche Luft zum größten Teil ausgetrieben wird, worauf Aufschlußfl. in einer für den Aufschluß erforderlichen Menge wieder zugeführt u. gekocht wird. — 2. während des Abziehens der Fl. aus dem Fasergut ausgetriebene u. im oberen Teil des Aufschlußbehälters aufgespeicherte Luft gleichzeitig durch einen durch die abziehende Aufschlußfl. betriebenen Injektor abgesaugt wird. — 3. gegen Ende der Wiederzuführung der Aufschlußfl. der obere Teil des Aufschlußbehälters so lange geöffnet wird, bis die aus dem Fasergut entfernte Luft aus dem Behälter ausgetrieben ist. Durch dieses Verf. ist es möglich, sofort nach der Tränkung des Fasergutes die Kochung bei einer Temp. von etwa 100° zu beginnen, da die Tränkung so vollkommen ist, daß eine Gefährdung der Zellstoffasern nicht eintreten kann. Da der Aufschluß des Fasergutes in allen Teilen fast gleichzeitig stattfindet, wird eine wesentliche Verkürzung der Kochzeit, eine außerordentliche Schonung der Zellstoffasern u. ein gleichmäßiger Zellstoff unter Anwendung geringster Mengen an Aufschlußmitteln u. Wärme erzielt. (**D. R. P. 611 226** Kl. 55b vom 19/2. 1933, ausg. 23/3. 1935.) M. F. MÜLLER.

Hofasto Akt.-Ges., Hergiswil b. Luzern, *Herstellung von Cellulose aus dem bei der Sortierung von Holzschliff anfallenden Grobstoff* durch chem. Aufschluß, dad. gek., daß der Grobstoff durch andauerndes Waschen von den in ihm enthaltenen Fasertrümmern, Faserschleim u. Einzelfasern befreit wird, bevor er chem. aufgeschlossen wird. Dadurch werden die störenden Anteile, insbesondere die Harze, entfernt u. Verluste an Stoff u. Energie bei der chem. Nachbehandlung des Grobstoffes vermieden. Das Verf. kann auch mit gewöhnlichem Holzschliff, insbesondere aus harzreichen Hölzern, durchgeführt werden. (**Schwz. PP. 173 073** u. **173 074** vom 13/9. 1933, ausg. 1/2. 1935.) M. F. MÜLLER.

Northwest Paper Co., übert. von: **Clinton K. Textor**, Cloquet, Minn., V. St. A., *Aufarbeitung von Zellstoffkochlauge*, die beim Kochen von Holz mit einer Lauge, die hauptsächlich Na_2SO_3 u. daneben Na_2CO_3 enthält, anfällt. Die Lauge wird konz., abgebrannt u. geschmolzen. Der Rückstand wird mit W. aufgenommen. Die erhaltene Lsg. wird aufgearbeitet, damit wieder eine Lauge erhalten wird, die hauptsächlich Na_2SO_3 u. daneben Na_2CO_3 enthält. — Zeichnung. (**Can. P. 336 325** vom 29/11. 1926, ausg. 10/10. 1933.) M. F. MÜLLER.

Mosinee Paper Mills Co., übert. von: **Alfred G. Kernin**, Mosinee, Wis., V. St. A., *Verfahren und Vorrichtung zum Eindampfen und Aufarbeiten von Schwarzlauge* unter gleichzeitigem Zuführen von Luft, Na_2SO_4 u. Schwarzlauge in zerstäubter Form. — Zeichnung. (**A. P. 1 985 504** vom 9/1. 1932, ausg. 25/12. 1934.) M. F. MÜLLER.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **George W. Miles**, Boston, Mass., V. St. A., *Herstellung von Celluloseäthern.* Man läßt auf die Cellulose einige Zeit das Alkylierungsmittel einwirken u. gibt dann der Mischung eine ausreichende Menge konz. Alkali zu, das mit dem Verätherungsmittel unter Temp.-Erhöhung in Rk. tritt. (**Can. P. 325 061** vom 29/6. 1929, ausg. 9/8. 1932.) SALZMANN.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Herstellung von Kunstseide* aus Cellulosederivatlsgg., gek. durch die Verwendung einer öligen Fl. als Fällbad. (**Can. P. 328 945** vom 17/10. 1929, ausg. 27/12. 1932.) SALZMANN.

Atlas Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **Charles C. Jessen**, Passaic, N. J., V. St. A., *Herstellung von Kunstseide* aus Cu-Oxydammoniakcelluloselsg. Die Fäden laufen unmittelbar nach Verlassen des Fällbades über eine Spannung erzeugende Zwischenwalze, bevor sie die eigentliche Abzugswalze erreichen, von der aus sie in den Spinntopf gelangen. Hierdurch wird ein unerwünschter Schlupf auf der Abzugswalze vermieden u. eine gleichmäßige, matte Seide erhalten. (**A. P. 1 975 323** vom 4/5. 1929, ausg. 2/10. 1934.) SALZMANN.

Du Pont Rayon Co., New York, N. Y., übert. von: **Van L. Bohnson** und **Fenton H. Swezey**, Waynesboro, Va., V. St. A., *Herstellung von matter Kunstseide.* Man verspinnt eine Lsg., die mehrere Celluloseacetate verschiedener Eigg., z. B. verschiedenen Acetylgeh. bzw. Löslichkeit oder Viscosität enthalten u. behandelt die fertige Seide mit einer h., wss. Fl. — 21,6 (Teile) Acetylcellulose vom Essigsäuregeh. 54% werden mit 2,4 einer solchen vom Essigsäuregeh. 45% in 60,8 Aceton u. 15,2 A. gel. u. versponnen. Das daraus hergestellte Gewebe wird 1 Stde. mit 2%ig., sd. Seifenlsg. behandelt. (**A. P. 1 966 578** vom 26/7. 1932, ausg. 17/7. 1934.) SALZMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von geformten Kunstschwammassen aus Viscose*, bei dem die Koagulation der M. in einem erhitzten Rohr stattfindet, dad. gek., daß die Schwamm-M. kontinuierlich durch ein Rohr hindurchgepreßt wird, welches am Austrittsende derart erhitzt ist, daß die Koagulation vollständig oder wenigstens soweit durchgeführt wird, daß die austretende Schwammmasse ihre Gestalt behält. Beispiel: 120 (kg) Viscose werden mit 300 kg Na_2SO_4 u. 3—5 künstlichen oder natürlichen Fasern gegebenenfalls nach Zusatz von Farben innig gemischt u. wie oben verarbeitet. (**Oe. P. 141 161** vom 21/9. 1933, ausg. 25/3. 1935. D. Prior. 12/10. 1932.) BRAUNS.

Cellufoam Corp., V. St. A., *Herstellung lockerer, stark verfilzter, faserhaltiger Massen für Kartons, Überzüge usw.* Die mit Saponin o. dgl. schaumig geschlagene Fasermasse (vgl. F. P. 725182; C. **1932**. II. 3177) wird zwecks Erhöhung der Wasserunempfindlichkeit mit einer Wachs- oder Asphaltemulsion, die mit Säure behandelt wurde, vermischt. Es können der Fasermasse auch B oder Borate zugesetzt werden, um sie feuersicher zu machen. (**F. P. 775 128** vom 28/6. 1934, ausg. 20/12. 1934.) BRAUNS.

Eduard Herzinger, Filzfabrikation. Ausführl. Gesamtdarst. d. mechan. u. chem. Verarbeitg. von d. Rohfaser bis zum fert. Fabrikate f. d. ungewebten u. gewebten Filze sowie Woll- u. Haarhutfilze. Wien u. Leipzig: Hartleben 1935. (X, 247 S.) 8°. = Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 399. M. 7.—; geb. M. 8.—.

Kunstseide-Lexikon. Zsstellg. d. gebräuchlichsten chem., techn., modischen u. wirtschaftl. Fachausdrücke auf d. Gebiete d. Kunstseide-Herstellg. u. -Verarbeitg., sowie kurze biogr. Angaben über Persönlichkeiten d. Kunstseide-Industrie. Bearb. von **Julius Mossner**. Jg. 1. 1935. Berlin: Finanz-Verl. 1935. (213 S.) kl. 8°. Lw. M. 3.—.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Martin Blanke, *Verhüten von Kohlenbränden.* Nach Besprechung der Selbstentzündungsursachen werden auf Grund der neueren Literatur u. prakt. Erfahrungen neue Betriebsvorschriften zum Verhüten der Selbstentzündung von Kohlenstapeln aufgestellt. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. **16**. 97—99. April 1935. Berlin-Lichterfelde.) SCHUSTER.

A. S. Fitzpatrick, *Australische Braunkohlen als chemische Rohstoffe.* Umfang u. Geologie der austral. Braunkohlenlager. Elementaranalysen verschiedener Braunkohlen. Vergleich der Forschungsergebnisse an deutschen u. an austral. Braunkohlen in bezug auf chem. Aufarbeitung. (Chem. Engng. Min. Rev. **27**. 213—18. 8/3. 1935.) SCHUSTER.

A. Fisher, *Das Knowles-Ofenverfahren.* Besprechung der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten des KNOWLES-Ofens mit besonderer Berücksichtigung gesteigerter Ölausbeute bei der Verkokung. Prakt. Ergebnisse. (Gas J. **210**. (87.) 208 bis 214. 24/4. 1935.) SCHUSTER.

G. E. Foxwell, *Die Erhaltung des Benzols.* Besprechung der Verff. von STILL u. GOLDSCHMIDT zur Erhöhung der Bzl.-Ausbeute bei der Verkokung von Steinkohle durch Herabsetzung übermäßiger Aufspaltung. (Gas Wld. **102**. 415. 27/4. 1935.) SCHUSTER.

K. Eming und **J. F. Kesper**, *Eine neue Waschkolonne für das Benzolwaschen.* (Chem. Apparatur **22**. 58—59. 10/4. 1935. — C. **1935**. I. 2923.) SCHUSTER.

Karl Eming und **J. F. Kesper**, *Neue Umlaufbeheizung für Destillierkessel, insbesondere für Teerdestillierblasen.* (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **35**. 251—53. 20/3. 1935. Essen. — C. **1935**. I. 336.) CONSOLATI.

W. Sowden, *Das Problem der Korrosion von Teerdestillierungsretorten.* Vf. ergänzt die Ausführungen von MANN u. PARKES (C. **1934**. II. 3836) dahin, daß nur die Änderung der Verkokungsmethoden, wodurch andererseits die Natur des Teers weitgehend beeinflußt wird, für die starken Korrosionserscheinungen an Teerdest.-Apparaturen aus weichem Stahl verantwortlich zu machen ist. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 983. 16/11. 1934. Leeds, Mayton, Son u. Co., Ltd.) FRANKE.

R. Millet, *Neue Verwertungsmöglichkeiten für Steinkohlenteer.* Es werden mehrere Verff. beschrieben, um aus Steinkohlenteer einerseits Kraftstoffe, andererseits Straßenbaustoffe herzustellen. (Ind. chimique **22**. 82—84. Febr. 1935.) CONSOLATI.

Gilbert T. Morgan und **Alfred E. J. Pettet**, *Phenole des Tieftemperaturteers.* I. Um eine Änderung dieser Konstituenten durch therm. Zers. zu vermeiden, wurden die für die Unterss. verwendeten Phenole durch systemat. Behandlung von Tieftemperaturteer aus Kinneilkohle mit organ. Lösungsmm. u. anorgan. Reagenzien bei 125° nicht überschreitenden Tempp. nach dem von MORGAN, PRATT u. ROSS (C. **1929**. II. 114) beschriebenen Schema erhalten. — Aus undestilliertem Tieftemperaturteer wurden folgende Phenole isoliert: *Phenol, o-, m-* u. *p-Kresol, o-4-, m-4-, m-5-* u. *p-Xylenol, Isopseudocumenol, 3-Methyl-5-äthylphenol* u. *β-Naphthol*; *α-Naphthol* wurde als Pikrat identifiziert. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 19—22. 25/1. 1935. Teddington, Middlesex, Chem. Res. Labor.) BUSCH.

Gilbert T. Morgan und **Alfred E. J. Pettet**, *Molekularverbindungen von Phenolen. Cineol* gibt außer mit den 3 *Kresolen* (vgl. BELLUCCI u. GRASSI (C. **1914**. I. 884) noch mit verschiedenen anderen homologen Phenolen molekulare Additionsverbb.; zwei von diesen wurden für die Isolierung von *o-Kresol* u. von *m-4-Xylenol* aus Tieftemperaturteer verwendet (vgl. vorst. Ref.). — Brauchbare Verbb. wurden auch aus homologen Phenolen u. *m-5-Xylidin* oder *3,5,3',5'-Dixylylamin* erhalten. — Es ist bemerkenswert, daß homologe Phenole, wie *3-Methyl-4-äthylphenol* u. *4-Methyl-2-äthylphenol*, die sich mit Cineol nicht verbinden, wohldefinierte Verbb. mit m-5-Xylidin geben. Das mit dieser Base gebildete Salz wurde zur Isolierung von *Isopseudocumenol* aus Tief-

temperaturteer verwendet; die Menge des Phenols war also ungenügend zur Unters. des die beiden Verbb. enthaltenden Systems. — Folgende Molekularverbb. von Phenolen wurden festgestellt (vgl. die Diagramme im Original): *Phenol*: *m-5-Xylidin* (molekulares Verhältnis 1 : 1), F. 9,2°. — *o-Kresol*: *m-5-Xylidin* (1:1), F. 48,3°. — *o-Kresol*: *3,5,3',5'-Dixylylamin* (1 : 1), F. 16,1°. — *m-Kresol*: *m-5-Xylidin* (2 : 1), F. 10,1°. — *m-Kresol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 4,9°. — *m-Kresol*: *3,5,3',5'-Dixylylamin* (1 : 2), F. 31,5°. — *p-Kresol*: *m-5-Xylidin* (2 : 1), F. 20,2°. — *p-Kresol*: *3,5,3',5'-Dixylylamin* (1 : 1), F. 21,7°. — *p-Kresol*: *3,5,3',5'-Dixylylamin* (1 : 2), F. 32,3°. — *o-4-Xylenol*: gibt mit *Cineol* (2 : 1) u. mit *m-5-Xylidin* (2 : 1). Verbb., die bei ihren F.F. unbeständig sind. — *m-2-Xylenol*: *Cineol* (1 : 1), F. 12,0°. — *m-2-Xylenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 21,9°. — *m-4-Xylenol*: *Cineol* (2 : 1), F. 37,9°. — *m-4-Xylenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 36,3°. — *m-5-Xylenol*: *Cineol* (1 : 1), F. —0,1°. — *m-5-Xylenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 40,1°. — *p-Xylenol*: *Cineol* (1 : 1), F. 26,8°. — *p-Xylenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 65,1°. — *o-Äthylphenol*: *Cineol* (1 : 1), F. 4,1°. — *o-Äthylphenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 30,0°. — *o-Äthylphenol*: *Cineol*, Mischungen von 10—30% des letzteren enthaltend, konnten nicht kryst. erhalten werden. — *p-Äthylphenol*: *Cineol* (1 : 1), F. —4,1°. — *p-Äthylphenol*: *m-5-Xylidin* (2 : 1), F. 13,9°. — *p-Äthylphenol*: *Cineol*, Mischungen mit 40 bis 50% Cineol u. *p-Äthylphenol*. — *Xylidin*mischungen mit 70% Xylidin konnten nicht kryst. erhalten werden. — *2-Methyl-4-äthylphenol*: *Cineol* (2 : 1), F. 4,1°. — *2-Methyl-6-äthylphenol*: *Cineol* (1 : 1), F. —23,1°. — *2-Methyl-4-äthylphenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 27,4°. — Von *3-Methyl-4-äthylphenol* konnte mit *Cineol* keine Verb. erhalten werden. — *3-Methyl-4-äthylphenol*: *m-5-Xylidin* (2 : 1), F. 22,9°. — *3-Methyl-4-äthylphenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 23,5°. — *3-Methyl-6-äthylphenol* gibt mit Cineol keine Verb. — *3-Methyl-6-äthylphenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 43,1°. — *4-Methyl-2-äthylphenol* gibt mit *Cineol* keine Verb. — *4-Methyl-2-äthylphenol*: *m-5-Xylidin* (1 : 1), F. 33,0°. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 22—25. 25/1. 1935. Teddington, Middlesex, Chem. Res. Labor.) BUSCH.

Ionel Abuav, *Die Entwicklung der rumänischen Erdölindustrie in den letzten fünf Jahren.* (Petroleum **31**. Nr. 17. 1—12. 24/4. 1935.) PANGRITZ.

John C. Albright, *Anlage der Union Oil Co. zur Behandlung von Santa-Fe-Rohölen.* Das Rohöl wird zwecks Abscheidung des W. entweder durch Abdampf oder durch direkte Erhitzung in Rohren vor der Lagerung in Tanks erhitzt. (Oil Weekly **76**. Nr. 3. 20—22. 31/12. 1934.) K. O. MÜLLER.

P. Docksey und **C. J. May**, *Über die Wirksamkeit von gefüllten Fraktionierkolonnen.* Vff. untersuchen die Wirksamkeit, d. h. den Austausch zwischen Dämpfen u. Fll., von mit Füllkörpern verschiedenster Art beschickten Fraktionierkolonnen unter Verwendung von binären Gemischen, wie W.-Methylalkohol, W.-Ä., W.-Essigsäure, sowie Bzl.-Toluol, Bzl.-CCl_4 usw. auf rechner. Grundlage. Die turbulente u. laminare Strömung der Dämpfe in der Kolonne werden besonders berücksichtigt. (J. Instn. Petrol. Technologists **21**. 176—99. März 1935.) K. O. MÜLLER.

F. A. Ashraf, **T. L. Cubbage** und **R. L. Huntington**, *Die Ursachen für das Mitreißen von Öl in Absorbern werden festgestellt und Schutzmaßnahmen vorgeschlagen.* Vgl. hierzu die C. **1935**. I. 1281 ref. Arbeit. (Oil Gas J. **33**. Nr. 31. 20—22. 45. 1934. University of Oklahama.) J. SCHMIDT.

Angelo Contardi und **Sandro Doldi**, *Über den Explosionsdruck einiger Motortreibstoffe im Gemisch mit Alkohol.* Es wird gezeigt, daß in einem Gemisch von Treibstoffen, die nach dem Verf. von LIVRAGHI gewonnen werden, mit Alkohol lediglich erstere eine Veränderung erfahren, während der Alkohol die Rolle eines Katalysators übernimmt. Bei der Erforschung der Explosion von Treibstoffen bei gleichbleibendem Vol. hat sich gezeigt, daß bei Bzn. zwei Explosionen in beträchtlichem Abstand voneinander erfolgen. Durch Zusatz von Alkohol wird dieser Vorgang vereinheitlicht. Der Höchstdruck, der bei der Explosion von nach dem LIVRAGHI-Verf. hergestellten Treibstoffen entsteht, ist größer als bei sonst üblichen Gemischen. (R. Ist. lombardo Sci. Lettere, Rend. [2] **67**. 708—16. 1934.) CONSOLATI.

Franz Fischer, *Über die Synthese der Treibstoffe und Schmieröle, ausgehend von Kohlenoxyd und Wasserstoff.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. I. 1477 ref. Arbeit. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **32**. 127—30. März 1935.) K. O. MÜLLER.

A. van der Werth, *Fortschritte auf dem Schmiermittelgebiet im Jahre 1934.* Es umfaßt die folgenden Gruppen: besondere Behandlung von Mineralschmierölen, Hydrieren, Polymerisieren, Zusätze zu Mineralschmiermitteln, Regeneration, andere

Schmiermittel als auf Mineralölbasis. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **32**. 121—27. März 1935.) K. O. MÜLLER.

—, *Erfahrungen mit regenerierten Ölen.* Allgemeine, mit Zahlenangaben gestützte Betrachtungen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **32**. 85—87. Febr. 1935.) K. O. MÜLLER.

M. Friedwald, *Das Paraffin und seine Verwendung.* III. *Die Herstellung von Kerzen.* (II. vgl. C. **1935**. I. 2291.) Nach einem geschichtlichen Rückblick über die Kerzenindustrie bespricht Vf. die bisherigen Ausgangsstoffe für die Kerzenherst. Die verschiedenen Kompositionen zwischen Paraffin u. Stearinsäure, Montanwachs, Naphthol usw. u. deren FF. werden angegeben (Berechnungen im Original). Die Baumwolldochte u. deren Tränkung mit Lsgg. von $(NH_4)_3PO_4$, $(NH_4)HSO_4$ u. bzw. oder $B(OH)_3$ wird besprochen. Die Kerzenherst. u. Klassierung der Kerzen sowie die Kerzenindustrie (Firmen) wird beschrieben. (Rev. pétrolifère **1935**. 147—49. 2/2.) K. O. MÜLLER.

Walther Schmidt, *Die internationale Bitumenwirtschaft 1932 und 1933.* Umfassende Übersicht. (Petroleum **31**. Nr. 11. 9—16. 13/3. 1935. Dessau.) CONSOLATI.

E. Kindscher, *Die Bindefähigkeit des Bitumens.* An Hand der Arbeiten verschiedener Autoren werden Parallelen zwischen der Verfestigung von Kautschuk durch Zugabe von Füllern u. derselben Erscheinung bei Bitumen gezogen. (Mitt. dtsch. Materialprüf.-Anst. Sond.-Heft **24**. 69—72. 1934. Berlin-Dahlem.) CONSOLATI.

Edmund Graefe, *Die Bedeutung der Wärmeleitfähigkeit des Bitumens.* Bitumen besitzt eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit. Da diese Eig. bei Isoliermassen für elektr. App. als Übelstand angesehen werden muß, mengt man dem Bitumen für solche Zwecke Quarzmehl bei, welches einerseits die gute elektroisolierende Eig. der Vergußmasse erhält, andererseits aber für Abführung der Wärme sorgt, wodurch die stromführenden Metallteile sparsamer dimensioniert werden können. Bei Straßenbauten wirkt sich die geringe Wärmeleitfähigkeit des Bitumens hingegen günstig aus, indem bei plötzlich eintretendem Tauwetter Glatteisbldg. vermieden wird. (Bitumen **5**. 54—57. März 1935. Dresden.) CONSOLATI.

Georg Rothfuchs, *Wie sind möglichst dichte (hohlraumarme) Asphalt- und Bitumenmischungen zu erzielen?* Vers.-Ergebnisse zeigen, welcher Kornaufbau sich bei einer gewaltsamen Verdichtung von Korngemengen durch die Kornverfeinerung auf natürlichem Wege ergibt. Es bedarf daher nur einer Nachahmung dieses Kornaufbaues, um ein Hohlraumminimum zu erzielen. Aus den Vers.-Ergebnissen läßt sich eine mathemat. Gesetzmäßigkeit des Kornaufbaues verdichteter Gemische ableiten, u. somit hat sich die Möglichkeit ergeben, für jeden Korngrößenbereich eine geeignete Kornzus. für möglichst dichte Asphalt- u. Bitumenmischungen auf einfachste Weise zu ermitteln. (Bitumen **5**. 57—61. März 1935. Kassel.) CONSOLATI.

Wilhelm Latzko, *Zur Kenntnis des Asphaltes (Asphaltemulsion) und dessen Verwendung im Straßenbau.* (Petroleum **31**. Nr. 11. 4—6. 13/3. 1935. Wien. — C. **1935**. I. 1804.) CONSOLATI.

Karl Krah, *Ein neuartiger Plattenasphalt.* Beschreibung der Herst. der Rohmaterialien u. der Anwendungsmöglichkeiten von Platten, die aus einer unteren Schicht von Zementbeton u. einer Oberschicht von relativ weichem Asphalt bestehen. Der Asphalt wird in Emulsionsform aufgetragen. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **35**. 249—51. 20/3. 1935.) CONSOLATI.

J. Edwards, *Teere und ihre Anwendung für den Straßenbau.* (Quarry and Roadmaking **40**. 67—72; Gas J. **209** (87). 445—47. März 1935. — C. **1935**. I. 2928.) CONS.

J. Mergen, *Straßenteere.* Die Vorzüge von Irga-Zusätzen zum Straßenteer werden besprochen. (Rev. techn. luxembourg. **27**. 6—9. Jan./Febr. 1935. Luxemburg.) CONS.

Rezsö Fridli und **Béla v. Raffay**, *Über die Bestimmung des Kreosots in Braunkohlenteeröl.* Im Gegensatz zur heutigen Auffassung bedürfen die kreosotärmeren Braunkohlenteeröle verdünntere, die kreosotreichen dagegen konzentriertere Laugen zur Ausschüttelung. Öle von verschiedenem Kreosotgeh. dürfen nicht mit Lauge derselben Konz. ausgeschüttelt werden; die geeignetste Konz. muß bei einem jeden Öl experimentell bestimmt werden. Mit zu starken Laugen bekommt man wegen des Überganges von Neutralöl in das Kreosotnatrium zu hohe Resultate. In Ggw. von mehr als 40 Vol.-% Kreosot muß das Öl vor der Best. mit seinem Neutralöl verd. werden. Die Öle müssen vor der Ausschüttelung entwässert werden. Der Kreosotgeh. kann nur aus der Volumenverminderung des untersuchten Öles berechnet werden. — Es wird das Problem der Br-Addition der Braunkohlenteeröle besprochen. Über den Zusammenhang zwischen Br-Zahl des Öls u. Kreosotgeh. desselben sind Verss. im Gange. (Magyar chem. Folyóirat **40**. 125—34. 1934. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.) SAIL.

—, *Verschiedene neue Apparate für die Prüfung der Durchschlagsfestigkeit von Isolierölen.* Beschreibung der Arbeitsweise des Ölprüfgerätes, Bauart FOERSTER der Emag A.-G. Frankfurt a. M., sowie der Prüfgeräte von SIEMENS u. HALSKE A.-G., Berlin, u. A. E. G. Berlin. Alle App. entsprechen den V D E.-Vorschriften u. arbeiten auch nach den genannten Vorschriften. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **32**. 83—85. Febr. 1935.) K. O. MÜLLER.

Cie. Nat. de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies (Établissements Kuhlmann), Frankreich, *Brikettierung von Kohle.* Man brikettiert Kohlenstaub unter Verwendung einer *Wasserglas*lsg. von 37° Bé als Bindemittel. In dem Silicat soll sich $SiO_2/Na_2O = 3,6$ verhalten. Die fertigen Preßlinge werden 30 Min. lang bei 200—280° getrocknet u. dann oberflächlich mit einer Lsg. von *Knochenleim*, die als Härtungsmittel $Na_2Cr_2O_7$ enthält, überzogen. (**F. P. 776 364** vom 23/7. 1934, ausg. 24/1. 1935.) DERSIN.

Leendert Johannus Jacobus Hazelzet, Rotterdam, *Brikettierung von Steinkohle oder Koks.* Als Bindemittel dient eine Emulsion *bituminöser* Stoffe in W., die so weit verd. wird, daß höchstens 2,5 Gew.-% Bindemittel, insbesondere höchstens $^3/_8$% *Asphalt* in dem Brikett vorhanden ist. Dadurch soll eine Verbrennung ohne Rauchentw. gewährleistet sein. (**Holl. P. 33 618** vom 11/3. 1932, ausg. 15/9. 1934.) DERSIN.

Ewald Gerhard, Helsingfors, Finnland, *Brennstoffbrikette aus Koksabfall.* Zu dem schwer preßbaren Koksabfall gibt man Holzabfall u. führt dieses Gemisch in Pulverform über. Anschließend erfolgt Erhitzen u. Zusatz von etwa 5% Asphaltbitumen als Bindemittel. Hierauf wird das Gemisch durch Pressen in die gewünschte Form gebracht. Die fertigen Brikette erhalten einen Überzug von Bitumen. — Eine zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. wird näher beschrieben. (**Finn. P. 16 261** vom 2/3. 1932, ausg. 26/3. 1935.) DREWS.

M. Tillemans, Charleroi, *Extraktion von Kohle.* Die gegebenenfalls mit ZnO versetzte Kohle wird unter Druck mit einem KW-stofföl vom Kp. 250—320° extrahiert. (**Belg. P. 390 259** vom 5/8. 1932, Auszug veröff. 3/3. 1933.) K. O. MÜLLER.

Alfred Jean André Héreng, Frankreich, *Schwelung von Kohle.* Stückige oder in Formen gepreßte Kohle wird getrocknet, bis dicht unter die Schweltemp. vorerhitzt u. dann in einem Tunnelofen auf einem bewegten endlosen Band, das für die entbundenen Gase u. Dämpfe durchlässig ist, abgeschwelt u. automat. ausgetragen. (**F. P. 772 634** vom 4/8. 1932, ausg. 2/11. 1934.) DERSIN.

Alexis Léon Marie Grezes, China, *Schwelung von Kohle.* In einem Ofenblock sind Vertikalretorten so angeordnet, daß sie durch Gasfeuerung abwechselnd auf 650° zur Schwelung der Kohle, zur Vortrocknung der Kohle u. zur Abkühlung des Kokses betrieben werden, wobei das h. Gas zuerst die in Schwelung begriffenen Retorten umspült, dann sich an den zur Trocknung dienenden Retorten abkühlt u. schließlich an den ausgegarten Retorten wieder aufgeheizt wird, ehe es in die Rekuperatoren, die zur Aufheizung der Verbrennungsluft dienen, eintritt. (**F. P. 773 027** vom 9/8. 1933, ausg. 10/11. 1934.) DERSIN.

John Stanley Morgan, Wingate, England, *Schwelung von Kohle.* Die zu schwelende Kohle wird mit der doppelten Menge von etwa 900° h., frisch ausgegastem Koks gemischt u. so auf 600° erhitzt. Man erhält ein Gas von hohem Heizwert. (**E. P. 419 444** vom 8/4. 1933, ausg. 13/12. 1934.) DERSIN.

Concordia Bergbau Akt.-Ges., Deutschland, *Verkokung von Kohle.* Um die Ausbeute an *Bzl.* zu erhöhen, werden die in der Mitte u. gegen Ende der Garungszeit erhaltenen Gase u. Dämpfe durch besondere, unabhängig von dem Koksofen beheizte Kammern geführt. Die in der ersten Phase der Garungszeit erhaltenen Gase werden durch beschleunigte Absaugung schnell abgekühlt. (**F. P. 772 903** vom 5/5. 1934, ausg. 8/11. 1934. D. Priorr. 17/5. u. 24/11. 1933, 16/1. u. 6/3. 1934.) DERSIN.

Howard Theophilus Wright, London, *Kokserzeugung.* Kohle wird in einer senkrechten Retorte durch partielle Verbrennung verkokt, indem in einem etwa 25 Fuß hohen Ofen etwa 5 Fuß über dem Rost durch Düsen Luft in die h. Kohle geblasen wird u. der erzeugte Koks darauf im unteren Teil des Ofens, der mit einem Wassermantel versehen ist, abgekühlt wird, bevor er ausgetragen wird. (**E. P. 419 370** vom 11/5. 1933, ausg. 6/12. 1934.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, Delaware, übert. von: **Alfred R. Powell**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Kennzeichnung von Koks.* Der Koks wird mit einem durch Zusatz eines äth. Öls aromatisierten *Petroleumöl*, das noch Farbstoffe in Suspension enthalten kann,

besprüht, so daß sich auf den Koksstücken ein dünner Ölfilm bildet. Dadurch wird gleichzeitig die Staubentw. vermindert. (**A. P. 1 989 526** vom 9/10. 1928, ausg. 29/1. 1935.) DERSIN.

Harry S. Reed und **Ralph D. Lamie**, East Lansing, Mich., V. St. A., *Gaserzeugung.* Kohle wird in einem rotierenden, schräg gestellten, von außen beheizten Drehofen unter Zerkleinerung durch Mahlkugeln abgeschwelt. Der Schwelkoks wird dann in einer Scheidekammer von dem Schwelgas u. den Teerdämpfen getrennt. Der Schwelkoks wird dann gesiebt u. der Feinkoks wird mittels einer Schnecke in einen senkrechten Generator eingebracht, in dem er durch h. W.-Dampf unter Zusatz von Luft vergast wird. (**A. P. 1 980 828** vom 15/1. 1932, ausg. 13/11. 1934.) DERSIN.

Samuel S. Skinner, Washington, D. C., V. St. A., *Gaserzeugung.* Landwirtschaftliche Abfälle, wie Spreu, Stroh, Reisig, Stengel, Knochen u. dgl., werden in einer von außen beheizten Retorte trocken dest., wobei die Gase zur Abscheidung des Teeres einen mit einem Ventilatorflügel versehenen Reiniger durchstreichen u. in einen Sammelbehälter gelangen. Letzterer bildet mit der Retorte eine geschlossene Einheit, so daß die Verkokung unter Druck erfolgt. (**A. P. 1 978 768** vom 22/10. 1932, ausg. 30/10. 1934.) DERSIN.

Geza Szikla und **Arthur Rozinek**, Ungarn, *Gaserzeugung.* Kohlenstaub wird mit der zur Vergasung dienenden Luft aufwärts in eine Vergasungskammer geblasen, wobei eine so hohe Temp., z. B. 1350°, erzeugt wird, daß eine intensive Gasbldg. erfolgt u. die Schlackenteilchen zu Tröpfchen zusammenschmelzen. Um die Decke der Kammer vor zu großer Wärmeeinw. zu schützen, wird ein Strom von Kohlenstaub gegen das Ende des Vergasungskegels geblasen, wobei gleichzeitig das Gas abgekühlt u. der Kohlenstaub verkokt wird. Letzterer wird an Prallwänden abgeschieden u. der unteren Vergasungsdüse zugeführt. (**F. P. 771 960** vom 18/4. 1934, ausg. 20/10. 1934. D. Prior. 18/4. 1933.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gaserzeugung.* Bei der Vergasung von körniger Kohle in Generatoren, bei denen die Kohle durch das eingeblasene Vergasungsmittel in sd. Bewegung erhalten wird, sollen außer dem Vergasungsmittel, z. B. O_2, noch andere Gase, z. B. *Wassergas, Generatorgas, Mischgas* oder *Druckhydrierungsabgase,* eingeblasen werden, um eine genügende Bewegung der Brennstoffsäule hervorzurufen. (**F. P. 774 507** vom 13/6. 1934, ausg. 8/12. 1934. D. Prior. 7/7. 1933.) DERSIN.

Franz Herglotz, Leoben, Österreich, *Herstellung von Doppelgas.* Zur Erzeugung eines hochwertigen Doppelgases in einem mit Kohle beschickten Generator, in dessen unterem Teil Wassergas erzeugt wird, während im oberen Teil die Kohle entgast wird, soll während der Gaseperiode der Druck mehr als 0,2 at Überdruck betragen. Dadurch soll der W.-Dampf besser in den Koks eindringen, u. es soll auch eine bessere Wärmeverteilung bewirkt werden. Die teerhaltigen Gase werden beim Austritt aus dem Generator von einem Strahl überhitzten W.-Dampfes getroffen, so daß der Teer gespalten u. eine Carburierung des Gases ohne fremde Hilfsmittel bewirkt wird. (**Oe. P. 141 146** vom 28/12. 1931, ausg. 25/3. 1935.) DERSIN.

Eric Henry Berkhuijsen, Haag, Holland, *Gasreinigung.* Zur Auswaschung von *Teer*, NH_3, *Bzl.* oder *Naphthalin* wird *Koksofengas* im Gegenstrom zu der Waschfl. durch eine Reihe von Kammern geleitet. Die Waschfl. wird durch längs des Umfanges jeder Kammer angeordnete Zerstäuberdüsen gegen die Mitte der Kammern geworfen, während das Gas nacheinander alle Kammern radial durchstreicht u. so in innigste Berührung mit der Fl. gebracht wird. (**F. P. 768 054** vom 22/11. 1933, ausg. 31/7. 1934. Holl. Prior. 23/11. 1932. **E. P. 418 050** vom 17/11. 1933, ausg. 15/11. 1934. Holl. Prior. 23/11. 1932. **Schwz. P. 172 661** vom 14/11. 1933, ausg. 16/1. 1935. Holl. Prior. 23/11. 1932.) DERSIN.

Clayton Son & Co. Ltd., Leeds, und **Willie Sowden**, Cleckheaton, England, *Reinigung von Waschöl.* Ein Teil des gebrauchten Waschöles wird ständig aus der Entbenzolierungsanlage abgezogen u. unter Erhitzen auf 250° u. unter Dampfeinleiten dest., so daß die verharzbaren Anteile zu Pech kondensiert werden u. zurückbleiben. (**E. P. 419 545** vom 23/6. 1933, ausg. 13/12. 1934.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Gewinnung von reinem Schwefel.* Ausgebrauchte Gasreinigungsmasse, die z. B. 20% Teerbestandteile enthält, wird mit CS_2 vollständig ausgezogen u. die den S enthaltende Lsg. dann mit Äthylenchlorid unter Rühren gefällt. Der ausgefallene S wird abfiltriert, gewaschen u. dann dest. Der erhaltene S ist rein gelb u. hinterläßt beim Verbrennen nur 0,1% Rückstand.

Das Fl.-Gemisch wird durch fraktionierte Dest. getrennt. (**F. P. 776 570** vom 30/7. 1934, ausg. 29/1. 1935. D. Prior. 23/3. 1934.) HOLZAMER.

Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H., Bochum, *Gewinnung von reinem Schwefel aus Schwefelwasserstoff enthaltenden Gasen*, die mit einer SO_2 u. NH_4CNS enthaltenden Fl. behandelt werden, dad. gek., daß die mit dem S anfallende Isopersulfocyansäure durch Behandlung mit einer wss. Lsg. von $(NH_4)_2S$ zu S u. NH_4CNS zers. wird. Aus einem Kokereigas mit einem Geh. von 10,3 g H_2S je cbm wurde durch Behandlung des Gases mit einer SO_2-haltigen Waschfl. ein Gemisch erhalten, das zu 80% aus S u. zu 20% aus $H_2C_2N_2S_3$ bestand. 25 kg dieses Gemisches werden mit einer wss. $(NH_4)_2S$-Lsg. (880 g/l) umgesetzt. Nach Auflösen der Isopersulfocyansäure wird die Fl. bei 90° dest., bis in den übergehenden Dämpfen kein H_2S mehr nachzuweisen war. In das Destillat wird dann NH_3 zur Überführung des H_2S in $(NH_4)_2S$ gegeben. Der Dest.-Rückstand wird abgeschleudert. Man erhält 21,06 kg S (99%ig). In der abgeschleuderten Fl. sind 5,05 kg NH_4CNS enthalten. (**D. R. P. 610 840** Kl. 12i vom 11/8. 1933, ausg. 18/3. 1935.) HOLZAMER.

Consolidated Gas Electric Light and Power Co. of Baltimore, übert. von: **Ernest W. Guernsey** und **Richard E. Vollrath**, Baltimore, Md., V. St. A., *Reinigen von Schwefel.* Der verunreinigte Schwefel, z. B. ausgebrauchte Gasreinigungsmasse, wird in einem dampfbeheizten Behälter, in dem auf der Bodenmitte ein siebartiger Zylinder, angeordnet ist, der mit reinem S beschickt ist, dadurch von den Verunreinigungen befreit, daß er geschmolzen u. innerhalb des Zylinders mittels eines Rührers in Bewegung gehalten wird, während eine über der Oberfläche des S befindliche Waschfl., z. B. h. W. oder verd. Seifen- oder Saponinlsg., die Verunreinigung aufnimmt. Die gereinigten S-Teilchen sammeln sich um den geschmolzenen reinen S-Kern. Der verunreinigte S kann auch gemeinsam mit der Waschfl. in den Behälter gegeben werden. Hierbei bewegt sich ein Rührer in der Trennschicht zwischen geschmolzenem S u. Fl. Unterhalb dieses Rührers sind waagerechte Prallplatten angebracht, um eine zu starke Bewegung des reinen, am Boden befindlichen S-Kernes zu verhindern. S mit Verunreinigungen großer D. kann mit Fll., deren D. größer ist als die des geschmolzenen S, behandelt werden, z. B. bei gewöhnlicher Temp. gesätt. $ZnCl_2$-Lsg. Beim Arbeiten ohne Druck werden Waschfll. mit einem Kp. über dem F. des S verwendet, z. B. bei 35° gesätt. $CaCl_2$-Lsgg. (**A. P. 1 990 602** vom 2/10. 1928, ausg. 12/2. 1935.) HOLZAMER.

Peter C. Reilly, Indianapolis, Ind., übert. von: **Ira H. Derby**, *Destillation von Teer oder Pech.* Das zu dest. Gut wird in eine von außen beheizte rotierende Retorte eingeführt, in der als Wärmeüberträger an der Wand eine schwerere Fl., z. B. geschmolzenes *Pb, Sn, Woodmetall* oder *Metallchloride*, durch die Zentrifugalkraft als Zwischenschicht erhalten bleibt. (**A. P. 1 984 731** vom 25/9. 1930, ausg. 18/12. 1934.) DERSIN.

Alox Chemical Corp., New York, N. Y., übert. von: **Arthur W. Burwell**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Brechen von Emulsionen.* Als Demulgator dient ein Prod., das man erhält, wenn paraffinbas. KW-stofföle bei 155° u. bis 24,5 at Druck in Ggw. eines Katalysators mit einem O_2-haltigen Gas solange behandelt werden, bis sich im KW-stofföl l. Säuren gebildet haben. Diese werden mittels einer alkal. Lsg. oder NH_3 herausgel. Mit mineral. Säure werden aus der alkal. Lsg. die Carbonsäuren u. ketonartigen Körper wieder ausgefällt u. bilden dann den gebrauchsfertigen Demulgator. Aus den verseifbaren u. unverseifbaren Oxydationsprodd. können die unverseifbaren Prodd. auch mit Hilfe von Alkoholen, Aceton u. Ä. herausgel. werden. Das Extrakt wird dann mit H_2SO_4 sulfoniert. (**A. P. 1 993 646** vom 16/1. 1931, ausg. 5/3. 1935.) K. O. MÜLLER.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Gravenhage, Holland, *Verhinderung der Paraffinabscheidung in Rohölen* durch Zugabe von Polymerisations- oder Kondensationsprodd. aus Mineralölen u. Naphthalin, die vor der Zugabe konz. worden sind. (**Holl. P. 34 776** vom 13/10. 1932, ausg. 15/3. 1935.) K. O. MÜLLER.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Wayne Edward Kuhn**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Destillation von Ölen.* Rohöle werden in Röhren auf solche Tempp. erhitzt, daß bei längerer Verweilzeit Spaltung eintreten würde u. die erhitzten Öle werden in eine unter Vakuum stehende Kolonne entspannt. Nachdem eine mittlere Schmierölfraktion abdest. ist, wird der nicht verdampfte hochsd. Rückstand unten aus der Kolonne abgezogen u. ohne Wärmeverlust in einem unterhalb der Kolonne angebrachten Kolonnenboden unter Vakuum mit überhitztem W.-Dampf weiter dest., um eine viscose Schmierölfraktion zu erhalten. (**Can. P. 345 551** vom 26/6. 1933, ausg. 23/10. 1934. A. Prior. 22/7. 1932.) K. O. MÜLLER.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **George William Gray**, New York City, N. Y., V. St. A., *Destillation von Ölen.* Rohöle werden in Röhren erhitzt u. in eine Fraktionierkolonne entspannt, damit die niedrig sd. Anteile abdest. Das nicht verdampfte Öl wird auf höhere Temp. erhitzt u. in eine zweite Kolonne entspannt, um mittlere Fraktionen zu gewinnen. Der dann verbleibende unverdampfte Rückstand wird dann mit einer leichteren, im Verf. anfallenden Fraktion gemischt u. das Gemisch wird auf solche Tempp. erhitzt, daß bei längerer Verweilzeit Spaltung eintreten würde. Dieses erhitzte Gemisch wird dann in eine dritte unter Vakuum stehende Fraktionierkolonne entspannt u. die niedrig sd. Fraktion wird getrennt von der schweren Schmierölfraktion aufgefangen. Der nicht verdampfte Rückstand wird abgezogen. (**Can. P. 345 552** vom 10/7. 1933, ausg. 23/10. 1934. A. Prior. 11/7. 1932.) K. O. MÜLLER.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Ross Carlton Powell**, Forest Hills, N. Y., V. St. A., *Destillation von Kohlenwasserstoffölen.* Getopptes Rohöl wird in Röhren auf unterhalb der Spalttemp. erhitzt. Gleichzeitig wird ein Schwerbenzin auf Spalttemp. erhitzt. Die beiden erhitzten Öle werden gemischt u. unmittelbar in eine unter Vakuum stehende Fraktionierkolonne entspannt, worin dann eine Trennung in eine niedrig sd. Fraktion, eine mittlere Fraktion u. schwere Schmierölfraktion erfolgt. Die niedrig sd. Fraktion kehrt in den Betrieb zurück. (**Can. P. 347 075** vom 30/5. 1933, ausg. 25/12. 1934. A. Prior. 12/7. 1932.) K. O. MÜLLER.

Standard Oil Development Co., New York City, N. Y., übert. von: **Stewarrt P. Coleman** und **Harry W. Ferguson**, Houston, Tex., V. St. A., *Destillation von Kohlenwasserstoffölen.* Die zu destillierenden Öle werden in Röhren erhitzt u. in eine Fraktionierkolonne entspannt. Gleichzeitig wird eine niedriger sd. Fraktion desselben oder eines anderen Öles ebenfalls in Röhren auf höhere Temp. erhitzt u. unten in den sich in der Fraktionierkolonne ansammelnden Rücklauf entspannt. (**Can. P. 334 379** vom 13/11. 1931, ausg. 25/7. 1933.) K. O. MÜLLER.

Thomas Owston Wilton, London, *Entwässern, Destillation und Spaltung von Teeren und Ölen.* Die Ausgangsöle oder -teere werden mit h. Dest.-Rückstand oder Weichpech gemischt u. das Gemisch durch die Anlage gepumpt. Dabei wird erst das Ausgangsprod. entwässert u. die leichten Anteile verdampft. Durch eine thermostat. Kontrolle wird der Abfluß der Destillate u. Zufluß von Ausgangsmaterial derart geregelt, daß die Menge des umgepumpten Gemisches (1000 Gallons) größer ist, als die Menge des abgezogenen Fertigprod. (100 Gallons/Stde.). Das neue Ausgangsmaterial wird an der heißesten Stelle in den Umlauf eingepumpt. Die zu spaltenden Öle werden abgezogen u. in einer zweiten ähnlichen Apparatur bei höheren Tempp. u. Drucken gespalten. (**E. P. 424 645** vom 26/8. 1933, ausg. 28/3. 1935.) K. O. MÜLLER.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Helge Christopher Dieserud**, Montclair, N. J., V. St. A., *Spalten von Öl.* Öle werden verdampft u. die Dämpfe gespalten. Die h. Spaltprodd. werden mit dem nicht verdampften Dest.-Rückstand in Berührung gebracht u. dabei abgeschreckt. (**Can. P. 335 994** vom 2/6. 1932, ausg. 26/9. 1933.) K. O. MÜLLER.

Gasoline Products Co. Inc., Newark, N. J., übert. von: **Roy Cross**, Kansas City, Mi., V. St. A., *Spalten von Öl.* Bei einem Verf., bei dem Öle in Rohren gespalten u. die Spaltprodd. in einen unter geringerem Druck stehenden Verdampfer entspannt werden, werden die Dämpfe in einer Fraktionierkolonne in einen hoch sd. u. einen niedrig sd. Rücklauf getrennt. Der niedrig sd. Rücklauf wird in den Verdampfer zu dem nicht verdampften Rückstand zurückgeleitet u. mit diesem als Heizöl abgezogen, während der höher sd. Rücklauf in das Spaltverf. zurückgeleitet wird. (**Can. P. 336 955** vom 22/8. 1932, ausg. 7/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., Chicago, Ill., übert. von: **Shell Development Co.**, San Francisco, und **Walter James Perelis**, Martinez, Cal., V. St. A., *Spalten von Öl.* Die Öle werden vor der Spaltung in eine niedrig sd. u. eine hoch sd. Fraktion zerlegt. Die Fraktionen werden getrennt gespalten u. aufgearbeitet u. zwar die niedrigsd. Fraktion in der Dampfphase u. die hoch sd. Fraktion in der fl. Phase. (**Can. P. 337 552** vom 3/12. 1931, ausg. 28/11. 1933.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., Chicago, Ill., übert. von: **Harold C. Weber**, Milton, und **William H. Mc Adams**, Brookline, Mass., V. St. A., *Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen.* Die in Röhren auf Spalttemp. erhitzten Öle werden in eine Verbrennungskammer, die durch eine poröse Zwischenschicht aus feuerfestem Material in 2 Hälften eingeteilt ist, geleitet. In dieser setzt sich der bei der Erhitzung gebildete

Koks ab. Durch Einblasen von Luft auf der anderen Seite der Trennschicht wird der abgesetzte Koks verbrannt. Die h. Verbrennungsgase gelangen zusammen mit den Spaltdämpfen in eine Rk.-Kammer, in der durch Einführung von k. Öl die Spaltprodd. abgeschreckt werden. (**A. P. 1 960 608** vom 26/6. 1930, ausg. 29/5. 1934.) K. O. MÜ.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Marion W. Barnes**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Leichter Rücklauf aus einer Fraktionierkolonne wird in Röhren u. Spaltkammer gespalten. Die noch fl. Spaltprodd. gelangen in den Verdampfer, in den gleichzeitig auf Spalttemp. erhitztes Ausgangsöl gelangt. Die Spaltdämpfe aus der Spaltkammer u. die Dämpfe aus dem Verdampfer werden in der gemeinsamen Fraktionierkolonne fraktioniert kondensiert. Der schwere Rücklauf aus der Kolonne wird in den oberen Teil der Spaltkammer zurückgeleitet. (**A. P. 1 989 731** vom 27/5. 1932, ausg. 5/2. 1935.) K. O. MÜLLER.

Lincoln Clark, Pasadena, Cal., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* H. Verbrennungsgase werden oberhalb Atmosphärendruck in einer Rk.-Kammer mit dem zu spaltenden Öl gemischt u. die Spaltprodd. werden abgezogen u. kondensiert. Ein Teil der abziehenden Verbrennungsgase u. der während der Spaltung gebildeten Spaltgase wird erhitzt, um mit der dabei gebildeten Expansionskraft den restlichen Teil der Gase zu komprimieren. Diese komprimierten Gase werden dann erhitzt u. in das Spaltgefäß zurückgeleitet. (**A. P. 1 989 445** vom 22/3. 1933, ausg. 29/1. 1935.) K. O. MÜLLER.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Donald Albert Howes** und **Roland Scott**, Norton-on-Tees, England, *Raffination von Ölen.* Benzine u. niedrig sd. Fraktionen werden bei Tempp., die 300° nicht übersteigen, dest. u. gleichzeitig wird gasförmiges NH_3 durch die Fl. geleitet u. umgepumpt. Die Destillate werden zusammen mit dem gel. NH_3 gelagert. Das Verf. wird besonders auf durch Druckhydrierung erhaltene Öle vom Kp. 30—300° angewandt. (**Can. P. 336 276** vom 2/6. 1932, ausg. 10/10. 1933.) K. O. MÜLLER.

Standard Oil Development Co., New York City, N. Y., übert. von: **Alfred A. Wells**, Roselle Park, N. J., V. St. A., *Raffination von Benzin.* Benzine werden zusammen mit einer Aufschlämmung von Bleicherde in einem hochsd. Öl einer unter Vakuum stehenden Verdampfungszone zugeführt. Die gereinigten Benzindämpfe werden dann wieder kondensiert. Das Verf. kann auch so ausgeführt werden, daß Benzindämpfe im Gegenstrom zu der Aufschlämmung von Bleicherde geführt werden. (**Can. P. 345 863** vom 18/10. 1932, ausg. 6/11. 1934. A. Prior. 12/11. 1931.) K. O. MÜ.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., V. St. A., übert. von: **H. Thomas-Mortensen**, Berlin, *Raffination von Benzin.* Klopfende Benzine, die ungesätt. u. S-Verbb. enthalten, werden durch Dest. in eine klopffeste u. geringe S-Mengen enthaltende Fraktion u. in eine große S-Mengen enthaltende Fraktion getrennt. Die letztere Fraktion wird einer chem. Raffination unterworfen. Nach Wiedervereinigung der beiden Fraktionen wird das Bzn. zwecks Aromatisierung einer Wärmebehandlung unterworfen. (**Can. P. 343 820** vom 8/5. 1933, ausg. 7/8. 1934.) K. O. MÜLLER.

J. Bartholomew Oughton, Alberta, Canada, *Raffination von Benzin.* Zur Entfernung des H_2S wird das zu reinigende KW-stofföl in der Kälte mit gepulvertem PbO_2 versetzt. (**Can. P. 345 469** vom 15/8. 1932, ausg. 23/10. 1934.) K. O. MÜLLER.

Skelly Oil Co., Wilmington, Del., übert. von: **Kenneth J. Smith**, El Dorado, Kans., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin.* Harze enthaltende u. zur Harzbldg. neigende Spaltbenzine werden in einen auf oberhalb 345° erhitzten Ölstrom, der aus höher sd. Fraktionen als das zu behandelnde Bzn. besteht u. der l. Eigg. für die Harze aufweist, derart erhitzt, daß keine wesentliche Spaltung eintritt. In dem Maße, wie aus dem umgepumpten h. Öl raffinierte Benzine abdest., in dem Maße werden neue zu reinigende Benzine zugegeben. (**A. P. 1 969 047** vom 10/1. 1930, ausg. 7/8. 1934.) K. O. MÜLLER.

N. V. Machinerieën-en Apparaten-Fabrieken, Utrecht, *Verfahren zum Reinigen von Spaltbenzin* mit Bleicherde in zwei Stufen, wobei in der ersten Stufe unter Druck in der fl. Phase, in der zweiten Stufe drucklos in der Dampfphase gearbeitet wird, dad. gek., daß in der zweiten Stufe Füllkörper angewendet werden, die mit einer Kontaktmasse, z. B. $ZnCl_2$, getränkt sind. In der ersten Stufe wird das Spaltbenzin bei etwa 25 at u. einer Temp. von ungefähr 200—300° von oben nach unten durch eine genügend hohe Schicht von Bleicherde gepreßt. Vor Eintritt in die zweite Stufe wird das Spaltbenzin entspannt, worauf die Dämpfe wieder erwärmt u. bei 200—300° von

oben nach unten durch einen mit Füllkörpern beschickten App. geleitet werden. (D. R. P. 611 064 Kl. 23b vom 2/7. 1933, ausg. 21/3. 1935.) K. O. MÜLLER.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Charles Cole Towne**, Beacon, N. J., V. St. A., *Aromatisieren von Benzin.* Dest.-Bzn. wird zur Erhöhung der Klopffestigkeit, in der Dampfphase, bei Tempp. von 500—700°, über mit Ni-, Zn- oder Al-Oxyden beschicktes Silicagel geleitet. (Can. P. 335 120 vom 13/11. 1931, ausg. 22/8. 1933.) K. O. MÜLLER.

Arthur A. Roberts, England, *Motorenbrennstoffe.* Leichtöl, gegebenenfalls im Gemisch mit Kohlepulver, wird mit etwas W., u. zwar in einer Menge unterhalb 10%, vorzugsweise unter 4% vom Ölgewicht, mit Hilfe von Emulgatoren, z. B. Stärke, Casein, sulfonierte pflanzliche Öle oder Naphthensäure, emulgiert. (F. P. 774 915 vom 23/6. 1934, ausg. 17/12. 1934. E. Prior. 23/6. 1933.) EBEN.

Socony-Vacuum Oil Co., Inc., New York, N. J., übert. von: **James B. Rather**, und **Leslie C. Beard jr.**, Brooklyn, und **Orland M. Reiff**, Jackson Heights, N. J., V. St. A., *Motortreibmittel.* Spaltbenzinen, die während der Lagerung große Mengen Harz abscheiden, werden geringe Mengen, z. B. 0,2%, *Äthanolamin, Di-* oder *Triäthanolamin* zugegeben. (A. P. 1 989 528 vom 26/6. 1930, ausg. 29/1. 1935.) K. O. MÜ.

F. Manderlier, Brüssel, *Heizöl.* Das Heizöl wird vor der Verwendung, gegebenenfalls in einer Verbrennungskraftmaschine, in fl. Phase bei etwa 400° über geeigneten Katalysatoren gespalten. (Belg. P. 390 671 vom 27/8. 1932, Auszug veröff. 3/3. 1933.) K. O. MÜLLER.

Jacque C. Morrell, Oak Park, Ill., V. St. A., *Verhinderung des Klopfens von Verbrennungsmotoren.* Man leitet die Verbrennungsluft über fl., nicht wss. Verbb., die das Klopfen verhindern. Die damit beladene Luft dient zur Vergasung der Brennstoffe in üblicher Weise. (Can. P. 329 398 vom 6/2. 1932, ausg. 17/1. 1933.) DERSIN.

Allgemeine Elektrizitäts Ges., Berlin, *Schneid- und Bohröl.* S wird in Öl, Fett oder W. mit Hilfe einer Kugelmühle kolloidal verteilt, diese den kolloidalen S enthaltende Paste wird bei gewöhnlicher Temp. mit Schneide- oder Bohrölen oder Emulsionen vermischt. (E. P. 424 578 vom 23/8. 1933, ausg. 21/3. 1935. D. Prior. 24/8. 1932.) K. O. MÜLLER.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Benjamin Gallsworthy**, Bayonne, N. J., V. St. A., *Schmieröl.* Um die mit 1—5% oxydiertem Paraffin kompoundierten Schmieröle in ihrer Neutralisationszahl zu erniedrigen, werden die Öle bei 50—60° mit Bleicherde behandelt. Das oxydierte Paraffin kann auch vor dem Zusatz zum Öl bei 50° mit Bleicherde behandelt werden. (Can. P. 334 390 vom 16/2. 1931, ausg. 25/7. 1933.) K. O. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Hans Hartmann** und **Hans Rabe**, Mannheim, *Schmieröl.* Eine die Fluorescenz hervorrufende Substanz wird erhalten, wenn man die durch Spaltung von Paraffinen erhaltenen Olefine (20—70% Olefingeh.) mit Naphthalin in Ggw. von $AlCl_3$ polymerisiert. (Can. P. 346 879 vom 8/8. 1932, ausg. 18/12. 1934. D. Prior. 16/6. 1932.) K. O. MÜLLER.

K. Noack, Berlin-Borsigwalde, *Schmiermittel.* Aliphat. Alkohole, die mindestens 3 Hydroxylgruppen enthalten sowie deren Derivv. (Glycerin) werden in einem Strom inerten Gases mit Alkali oder einem kondensierend wirkenden Mittel polymerisiert. (Belg. P. 387 744 vom 9/4. 1932, Auszug veröff. 30/11. 1932. D. Prior. 20/1. 1932.) K. O. MÜLLER.

Contact Filtration Co., San Francisco, Cal., übert. von: **Merle M. Moore**, **Robert B. Thorburn** und **William B. Wilson**, El Segundo, Cal., *Raffination von Schmierölen.* Färbende Bestandteile u. Sulfonsäuren enthaltende Öle werden geklärt, indem sie in fl. Phase mit Bleicherde gemischt werden. Das Gemisch wird unter Unterdruck auf oberhalb 110° erhitzt, bis alle Gase entwichen, die Sulfonsäuren zers. u. die färbenden Bestandteile von der Bleicherde aufgenommen sind. Die Bleicherde wird dann abgetrennt. (A. P. 1 989 330 vom 21/2. 1927, ausg. 29/1. 1935.) K. O. MÜLLER.

Mid Continent Petroleum Corp., übert. von: **Harry T. Bennett**, Tulsa, Okla., V. St. A., *Entparaffinierung von Ölen.* Als Verdünnungsmittel bei der Abscheidung von Paraffin u. der Trennung der paraffin. u. naphthen. KW-stoffe dient *Dichloräthyläther.* (Can. P. 342 473 vom 29/12. 1933, ausg. 19/6. 1934.) K. O. MÜLLER.

Union Oil Co. of California, V. St. A., *Entparaffinieren von Ölen.* Das mit Bzn. verd., zu entparaffinierende Öl wird mit Ruß vermischt, dann gekühlt u. das ausgefällte Paraffin im elektr. Hochspannungsfeld abgeschieden. Vor der Kühlung kann das Öl auch mit Säure behandelt werden, um Säureschlamm zu bilden, der die elektr. Ab-

scheidung des Paraffins erleichtert. Vor der elektr. Abscheidung kann ein Teil des abgeschiedenen Paraffins durch Dekantierung u. anschließende Filtration entfernt werden. (**F. P. 775 640** vom 4/7. 1934, ausg. 5/1. 1935. A. Priorr. 17. u. 24/7. 1933.) K. O. MÜLLER.

Standard Oil Co. (Indiana), Chicago, Ill., übert. von: **Herbert M. Steininger** Kansas City, Mo., V. St. A., *Asphaltdispersionen.* Bei der Dispergierung von Asphalt in W. vermittels einer Seife, vorzugsweise vermittels *Triäthanolaminoleat*, kann der Geh. der Dispersion an Dispergator auf 1% herabgesetzt werden, wenn ein Zusatz von ca. 1% an gewissen Salzen, vor allem von Na_2SO_3, Na_2CrO_4 oder K_2CrO_4 stattfindet. Andere geeignete Salze sind *Na-Oxalat*, Na_3PO_4, Na_2S u. $Na_2S_2O_3$. Vorzugsweise findet die Dispergierung in der verd. Salzlsg. statt. (**A. P. 1 988 879** vom 1/10. 1930, ausg. 22/1. 1935.) EBEN.

Frederick Oscar Warren Loomis und **Daniel Mackay Loomis**, Montreal, Quebec, Canada, *Herstellung einer bituminösen Straßenbaumischung.* Das zum Straßenbau zu benutzende Steinmaterial wird in grobe u. feine Anteile getrennt. Die groben Anteile werden mit einer Bitumenemulsion vermischt, so daß sie sich vollständig mit dem Bindemittel überziehen. Hierauf werden die feinen Anteile der Mischung zugesetzt. (**Can. P. 330 101** vom 24/4. 1931, ausg. 14/2. 1933.) HOFFMANN.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Herstellung bituminöser Öle für Straßenbauzwecke.* Bituminöse Öle, wie sie gewonnen werden durch Vermischen von Petrolbitumen mit geeigneten Lösungsmm., werden mit 0,1—2% Zuschlagstoffen, wie Montanwachs, Carnaubawachs, Ozokerit, festem Paraffin, festen Fettsäuren, wie Stearinsäure, oder Oxydationsprodd. von Harzen, Paraffin, Wachsen, vermischt. (**F. P. 772 201** vom 23/4. 1934, ausg. 25/10. 1934.) HOFFMANN.

Pieter Hendrick van de Wall Repelaer, Frankreich, *Straßenbaumasse*, bestehend aus einem Gemisch aus Petrolrückständen (Masut) u. künstlichem oder natürlichem, grobzerkleinertem Asphalt. Die M. wird unterhalb des F. des Asphalts erhitzt. (**F. P. 774 201** vom 30/8. 1933, ausg. 3/12. 1934.) HOFFMANN.

Soc. An. Salviam, Frankreich, *Herstellung eines Bindemittels für Straßenbauzwecke* durch Vermischen von 60—80 (Teilen) Kolophonium o. dgl. Harzen mit 20 bis 40 Teerdestillationsölen, wie Kreosot. (**F. P. 774 533** vom 14/6. 1934, ausg. 8/12. 1934.) HOFFMANN.

[russ.] **Zur Geochemie der Erdöllagerstätten.** Sammlung von Aufsätzen. Baku-Moskau. Asnefteisdat 1934. (86 S.) 10 Rbl.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

M. Desmaroux, *Der Einfluß der Tauchung auf den Emissionskoeffizienten und den Alkohol-Äthergehalt von Nitrocellulosepulvern.* Es wird untersucht, welche Tauchzeiten bei einer Temp. von 80° erforderlich sind, um das Lösemittel so weit zu entfernen, daß die ballist. Stabilität der Pulver bei ihrer Fertigstellung gesichert ist. Im Text Kurven über die Abhängigkeit des Emissionskoeff. (Gewichtsverlust des Pulvers während der letzten 16 Stdn. bei 20-std. Erwärmen auf 110°) u. des Lösungsmittelgeh. von Pulvern verschiedener Dicke von der Dauer der Tauchung. — Da nach dem Tauchen das Lösemittel infolge Verarmung der äußeren Pulverschichten ungleichmäßig im Pulver verteilt ist, ergibt die Messung des Emissionskoeff. bei frischen Pulvern niedrigere Werte als bei Pulvern, die längere Zeit bei n. Bedingungen aufbewahrt u. ausgeglichen sind. Es wird daher empfohlen, die durch die Best. des Emissionskoeff. ermittelte Tauchdauer zu vergrößern. — Der bei 80-std. Tauchen auftretende Diphenylaminverlust beträgt 0,3—0,4%. (Mem. Poudres **26**. 23—36. 1934/35. Paris.) F. BECKER.

M. Vieille, *Notiz über die Erniedrigung der Tauchtemperatur für BM-D_2-Pulver.* Nach 96-std. Tauchung bei 70° ist das Lösemittel soweit entfernt, daß die ballist. Gleichmäßigkeit der Pulver gewährleistet ist. (Mem. Poudres **26**. 20—22. 1934/35. Paris.) F. BECKER.

M. Vieille, *Untersuchung des Einflusses der Temperatur und des Sättigungsgrades auf die Feuchtigkeit von Nitrocellulosepulvern.* Die Best. des Feuchtigkeitsgeh. von Pulverproben, die über verd. H_2SO_4 bestimmter W.-Dampfdrucke aufbewahrt wurden, zeigte, daß die Menge der Feuchtigkeit im Pulver ausschließlich von der relativen Luftfeuchtigkeit abhängt. Für bestimmte Werte dieser ist der Feuchtigkeitsgehalt

der Pulver zwischen 18 u. 60° unabhängig von der Temp. (Mem. Poudres **26**. 15—19. 1934/35. Paris.) F. BECKER.

Médard, *Messungen über die Gelatinierung von Nitrocellulose durch vier binäre Gemische von der Art Alkohol-Äther.* Eine Reihe ätherartiger Verbb., die für sich allein keine gelatinierende Wrkg. auf Nitrocellulose ausüben, zusammen mit A. aber ausgesprochenes Gelatiniervermögen zeigen, wird einer systemat. Prüfung unterworfen. Zur Unters. kommen die Gemische A.-Dioxan, A.-Cincol, A.-Methylfuran, A.-Methylal u. A.-Ä. Die Gelatinierfähigkeit dieser Mischungen wird durch viscosimetr. Messungen an Lsgg., durch Best. des Lösungsvermögens u. durch Ermittlung des Quellungsgrades von Nitrocellulose in den Gemischen untersucht. Ein Vergleich dieser Meßmethoden ergibt, daß die Best. der Viscosität die sichersten Schlüsse zuläßt. Die Aussagen der beiden anderen Verff. sind weniger genau, aber doch in Übereinstimmung mit den Viscositätsmessungen, soweit es die Änderung der gelatinierenden Wrkg. der Gemische mit ihrer Zus. betrifft. Größte Gelatinierfähigkeit für A.-Ä. 35 + 65, A.-Dioxan 50 + 50, A.-Cincol 84 + 16, A.-Methylfuran 45 + 55, A.-Methylal 20 + 80. Die Unterss. ergeben keine Anhaltspunkte dafür, daß das maximale Gelatiniervermögen dieser Mischungen an einfache stöchiometr. Beziehungen der Komponenten gebunden ist. (Mem. Poudres **26**. 69—85. 1934/35. Paris.) F. BECKER.

J. Hackel und **T. Urbański**, *Untersuchungen über Gewinnung und Eigenschaften der Salpetersäureester der Stärke.* III. *Die sprengtechnischen Eigenschaften.* (II. vgl. C. **1934**. I. 2075.) Die Detonationsgeschwindigkeit, Bleiblockausbauchung, Stauchwirkung u. Schlagempfindlichkeit von Nitrostärke nehmen mit steigendem N-Geh. zu. Stärkenitrate mittleren oder hohen N-Geh. zeigen ähnliche sprengtechn. Eigg. wie Trinitrotoluol oder Pikrinsäure; bei weniger als 9% Stickstoff ist ausgeprägter Sprengstoffcharakter nicht mehr vorhanden. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **30**. 98—101. April 1935. Warschau, Polen.) F. BECKER.

—, *Die Prüfung der Stabilität von Nitrocellulosepulvern und Nitrocellulose durch die Messung der Widerstandsfähigkeit bei 110°.* Eingehende Beschreibung der Beständigkeitsprüfung nach VIEILLE. (Mem. Poudres **26**. 7—14. 1934/35.) F. BECKER.

A. Haid, **F. Becker** und **P. Dittmar**, *Über die chemische Beständigkeit von Sprengstoffen.* Die Sprengstoffprobe (42 g) wird in einem allseitig zugeschmolzenen, etwa 130 ccm fassenden Kölbchen mit Manometeraufsatz auf die Versuchstemp. erwärmt u. die durch Gasabspaltung einsetzende Druckzunahme durch tägliche Manometerablesungen vermerkt. Auf diese Weise wird eine Reihe von Sprengstoffen verschiedener chem. Konst. vergleichend geprüft. In den für die Gasabspaltung erhaltenen Kurven kommt die Zugehörigkeit der Sprengstoffe zu den einzelnen Körperklassen sinngemäß zum Ausdruck. Besonders geeignet scheint das Verf. zur Ermittlung geringerer Beständigkeitsunterschiede bei Sprengstoffen gleicher Art. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **30**. 66—68. 105—08. April 1935. Berlin, Chem.-techn. Reichsanstalt. Abt. f. Sprengstoffe.) F. BECKER.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Oliver Ward Stickland**, West Killude, **Robert Burns** und **Edward Whitworth**, Saltcoats, Ayrshire, Schottland, *Schießpulver.* Zu E. P. 373 152; C. **1932**. II. 2002 ist nachzutragen, daß das mit Sn bzw. einer Sn-Verb. überzogene Pulver vor dem Trocknen graphitiert wird. (**Can. P. 330 895** vom 16/2. 1932, ausg. 14/3. 1933.) EBEN.

Luis Emir d'Asteck Callery, Madrid, Spanien, *Sprengstoff.* In handelsübliche 40—55%ig. HCHO-Lsg., die keine Polymeren enthält, wird NH_3-Gas bei höchstens 10° eingeblasen, dann je kg $C_6H_{12}N_4$ 625 g HNO_3 (D. 1,52) eingetragen (Temp. nicht über 5°), der Nd. abgetrennt u. in der Zentrifuge stark geschleudert. Das Prod. hat F. 115—120°, während die nach bekannten Verff. erhältliche Verb. der Zus. $C_3H_6O_6N_6$ den F. 200° hat. Es ist verhältnismäßig unempfindlich gegen Schlag. (Vgl. auch E. P. 415900; C. **1935**. I. 185.) (**E. P. 421138** vom 16/10. 1933, ausg. 10/1. 1935.) ALTPETER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **William Earle Kirst**, Woodbury, N. J., und **Clifford A. Woodbury**, Media, Pa., V. St. A., *Ammoniumnitratsprengstoff.* Die Zus. des Sprengstoffes ist so gewählt, daß der Sprengstoff bei einer D. von 1,0 einen stärkeren Zündimpuls als den gewöhnlicher Sprengkapseln, jedoch nicht größer als den von 1000 g Trinitritoluol bei einer D. von 0,95 u. einem Querschnitt von 3 Qudratzoll erfordert. 3 Beispiele: NH_4NO_3 (nicht mehr als 20% sollen von einem 40-Maschensieb zurückgehalten werden u. nicht weniger als

25% sollen durch ein 100-Maschensieb hindurchgehen), 92/91,3/70 (%), $NaNO_3$ 0/0/20, Dinitrotoluol 4/0/0, Nitrobenzol 0/6,5/6,5, Paraffin 4/0/3,5, Brennöl 0/2,2/0. (A. P. **1 992 217** vom 19/5. 1932, ausg. 26/2. 1935.) Holzamer.

Paul, Louis, François Nicolardot und **Jan Charles Durandeaux**, Frankreich, *Rauch- bzw. Nebelerzeugung.* Fl. NH_3 wird von mittels Druckluft durch eine Düse zerstäubten Tetrachloriden, wie $SiCl_4$, $SnCl_4$, $TiCl_4$, angesaugt, so daß sich an der Luft NH_4Cl u. die entsprechenden Oxyde neben W. bilden. Die Nebelvorr. kann auf Land- u. Luftfahrzeugen angebracht werden. Die Nebelstoffe können auch in Geschossen untergebracht u. diese dann als Nebel- oder Rauchgeschosse verwendet werden. (F. P. **776 376** vom 23/7. 1934, ausg. 24/1. 1935.) Holzamer.

Ulrich Müller, Die chemische Waffe im Weltkrieg und jetzt. 7.—9. erw. u. verb. Aufl. Berlin: Verl. Chemie 1935. (IX, 168 S.) 8°. M. 5.50.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

A. Deforge, *Die Ionisation des Kollagens.* Vf. erläutert in allgemein verständlicher Weise das Verh. von Aminosäuren u. Kollagen gegenüber Säuren oder Basen. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1935**. 73—80. 21/4.) Mecke.

—, *Vorbereitung und vegetabilische Gerbung von Schaffellen.* Ausführliche Angaben über Weiche, Entfetten (insbesondere genaue Entfettungsvorschrift mit Trichloräthylen), Schwöden, Nachäscher, Entkälken, Vorgerbung mit synthet. Gerbstoffen u. Nachgerbung mit Quebracho oder Sumach. (Cuir techn. **24** (28). 104—06. 1/4. 1935.) Mecke.

L. Meunier und **P. Chambard**, *Das erste Bad der Zweibadchromgerbung.* Vff. weisen darauf hin, daß sie verschiedene Ergebnisse der C. **1935**. I. 2632 ref. Arbeit von Innes schon vor ziemlich langer Zeit gefunden u. auch veröffentlicht haben. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **19**. 116—18. März 1935.) Mecke.

—, *Einfluß der Weiche auf die Herstellung und Qualität der Häute und Leder.* Nach Angaben über fäulnisverhindernde Zusätze ($ZnCl_2$, p-Chlor-m-kresol) zum Weichwasser werden ziemlich eingehend die Entstehung der Fettflecken am fertigen Leder u. die verschiedenen Maßnahmen zur Entfernung des Fettes aus der Haut bzw. Blöße durch die verschiedenen Arbeitsmethoden besprochen. (Cuir techn. **24** (28). 106—08. 1/4. 1935.) Mecke.

—, *Die Bleichverfahren in der Lederfabrikation und Haarbehandlung.* Rezeptmäßige Angaben über das Bleichen von Wolle, Knochen, Hörnern, Schweinsborsten, stark gefärbten Pferdehaaren, Einbad-Chromleder, Sämischleder, vegetabil. Leder sowie von verschiedenen Hilfsprodd. der Gerberei (Gelatine, Leim, Wachs). (Cuir techn. **24** (28). 66—67. 82—84. 15/3. 1935.) Mecke.

Roy C. Bowker, Everett L. Wallace und **Joseph R. Kanagy**, *Der Einfluß von Magnesiumsulfat auf die Zerstörung von vegetabilischem Leder durch Schwefelsäure.* (J. Res. nat. Bur. Standards **14**. 121—31. Febr. 1935. — C. **1935**. I. 2633.) Mecke.

F. Stather und **H. Herfeld**, *Verbrennungserscheinungen an pflanzlich gegerbtem Leder.* Pflanzlich gegerbte Leder erleiden durch Wärmeeinfluß außerordentlich leicht Schädigungen, die sich in der Abnahme der Reiß- u. Narbenfestigkeit sowie, bei stärkerer Wärmeeinw., auch der Dehnbarkeit bemerkbar machen. Die Verbrennungsschäden sind um so größer, je höher der Feuchtigkeitsgeh. des Leders, die Einw.-Temp. u. die Dauer der Wärmeeinw. sind. Durch den Fettgeh. des Leders werden die Verbrennungserscheinungen nicht nennenswert beeinflußt, stärkere Einlagerungen anorgan. oder organ. Stoffe im Leder erhöhen die Verbrennungsschäden. Besonders groß ist die Gefahr von Schädigungen durch Hitzeeinw. bei Ggw. stark wirkender freier Säuren im Leder (zahlreiche ausführliche Tabellen). (Collegium **1935**. 118—26. Freiberg/Sa., Deutsche Versuchsanst. f. Lederindustrie.) Mecke.

—, *Das Zurichten von glänzendem Kalbleder.* Ausführliche Rezepte über Finishe, Cellulose- u. wss. Deckfarben sowie deren Anwendung. Ferner Angaben über Fehler u. Schäden an fertigen Ledern der verschiedenen Provenienzen. (Leather Trades' Rev. **68**. 445—47. 10/4. 1935.) Mecke.

W. Grassmann und **O. Lang**, *Über chromatographische Adsorptionsanalyse von Gerbstoffen.* Vff. haben versucht, die chromatograph. Adsorptionsanalyse zur Trennung u. Charakterisierung der in natürlichen Gerbextrakten u. anderen Gerbmitteln vorhandenen Substanzgemische zu verwenden. Die Beurteilung der Chromatogramme erfolgt im UV-Licht, da die ultraviolette Fluorescenz der Gerbstoffe bekanntlich sehr

viel charakteristischer ist als ihre Farbe. Bei den Chromatogrammen von reinen Gerbextrakten bzw. Gerbmaterialien erhält man an Stelle der bekannten einheitlichen Fluorescenzfarbe infolge der adsorptiven Zerlegung mehrere teils dunkle, teils in verschiedenen Farben fluoreszierende Schichten. Die so erhaltenen Chromatogramme sind vielfach sehr charakterist. u. leicht reproduzierbar. Ihr Aussehen ist außer von der Natur des Gerbstoffes, vom Adsorptionsmittel, p_H-Wert u. a. mehr oder weniger abhängig. Das Verf. erlaubt voraussichtlich die Unterscheidung von Gerbstoffen auch in solchen Fällen, wo dies bei der gewöhnlichen Fluorescenzanalyse auf Schwierigkeiten stößt. Ferner gestattet es, die einzelnen fluoreszierenden Bestandteile natürlicher Gerbstoffgemische besser als bisher zu trennen u. zu kennzeichnen. (Collegium **1935**. 114—18. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforsch.) Mecke.

Karl von Vallentsits, Wien, *Imprägnieren von Leder* unter Verwendung polymerisierter Öle, dad. gek., 1. daß dem Leder Polymerisations- oder Kondensationsprodd. einverleibt werden, die durch Einw. von schwefelfreien Polymerisations- bzw. Kondensationsmitteln, wie BCl_3, $SbCl_3$, $SnCl_4$ auf polymerisierbare Öle erhalten werden; 2. daß die Einverleibung der Polymerisations- bzw. Kondensationsprodd. derart erfolgt, daß die sie bildenden Stoffe zunächst, gegebenenfalls in Ggw. von Lösungsmm., miteinander vereinigt u. in dieser Form dem Leder einverleibt werden, wobei die Verdickung der Öle völlig oder zum Teil außerhalb oder innerhalb des Leders erfolgen kann; 3. daß die Einverleibung der Polymerisations- bzw. Kondensationsprodd. derart erfolgt, daß die sie bildenden Stoffe, gegebenenfalls in Ggw. von Lösungsmm., nacheinander dem Leder einverleibt werden u. so die Verdickung der Öle innerhalb des Leders erfolgt; 4. daß dem Leder neben den Polymerisations- bzw. Kondensationsprodd. gleichzeitig oder nacheinander auch noch andere Lederimprägnierungsmittel, wie z. B. Harze, Nitrocellulose, Wachse, einverleibt werden; 5. daß die bei der Polymerisation der Öle gebildeten Säuren durch eine Nachbehandlung mit alkal. Mitteln, wie benzol. NH_3-Lsg., neutralisiert werden. (**D. R. P. 609 636** Kl. 28a vom 12/6. 1930, ausg. 14/3. 1935.) Seiz.

XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

—, *Neuere Klebstoffe, Leimmittel und Kitte.* (Československý Mydlář a Voňavkář **12**. 91. 103. 119. 129—31. 1934.) Schönfeld.

Hans Hadert, *Spezialklebstoffe.* Angaben über Klebstoffe des Handels. (Gelatine, Leim, Klebstoffe **3**. 48—50. März/April 1935.) Scheifele.

van der Werth, *Klebstoffe aus Stärke. Eine Übersicht über die deutschen Patente seit Kriegsende.* (Vgl. C. **1935**. I. 1162.) (Kunstdünger u. Leim **31**. 361—64. **32**. 17—20. 1935.) Scheifele.

Carl Becher jr., *Kleister und Pflanzenleime sowie Klebstoffe aus Dextrin, Casein, Gummiarten, Gelatine und Leim.* Zu den Klebstoffen mit wss. Phase zählen Kleister, Pflanzenleime, Klebstoffe aus Dextrin, Casein, Gummiarten u. aus Gelatine u. Leim. (Gelatine, Leim, Klebstoffe **3**. 54—58. März/April 1935.) Scheifele.

—, *Casein, ein Produkt steigender Verwendung.* Sammelbericht über Herst. u. Eigg. des Caseins u. seine Verwendung in der Klebstoff- u. Schädlingsbekämpfungsmittelindustrie. (Chem. Age **32**. 369. 27/4. 1935.) Grimme.

N. Koshewnikow, *Leim aus den Abfällen der Chromledergerbung.* Bericht über die Entgerbung von Chromlederabfällen mit Kalk, organ. Säuren usw. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino shirowoje Djelo] **10**. Nr. 9/10. 58—59. 1934.) Schönfeld.

Vitalis Pantenburg, Düsseldorf-Oberkassel, *Herstellung von Leim oder Gelatine in kleinstückiger Form* durch Aufbringen ihrer Lsgg. in Form von Tropfen oder dünnen Strahlen auf eine wandernde Unterlage, dad. gek., 1. daß die auf die Unterlage aufgebrachte Lsg. unter Wahrung der angenommenen Form vor dem Durchgelatinieren einer Erwärmung zwecks Entwässerung unterworfen wird. — 2. daß die auf die Unterlage aufgebrachte Lsg. nach Erzielung des gewünschten Entwässerungsgrades durch Erwärmung einer Abkühlung zwecks Durchgelatinierung unterworfen wird. — 3. Vorr. zur Durchführung des Verf. nach Anspruch 1. u. 2. (**D. R. P. 611 043** Kl. 22i vom 28/1. 1928, ausg. 21/3. 1935.) Seiz.

Theodore Fritz Menzel, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Gelatinefolien.* Man löst Gelatine (I), Glucose (II), Glycerin (III) u. HCOOH (IV) in W., gießt die Lsg. auf ein Band auf, läßt das W. verdunsten, behandelt die Schicht mit gas-

förmigem Trioxymethylen u. zieht sie ab. Z. B. löst man 1 (Gewichtsteil) trockene I in 7 W., gibt 25—50% III u. 1% IV zu u. vermischt die Lsg. mit $1^1/_2$ II. Die Folien können mit Zaponlack überzogen werden. (**A. P. 1 970 388** vom 8/6. 1931, ausg. 14/8. 1934.) SARRE.

Ed. Geistlich Söhne A.-G. für Chemische Industrie, Wolhusen, Schweiz, *Klebstoff für die Furnier- und Sperrholzverleimung*, bestehend aus einer Mischung aus tier. Leim, *Harnstoff* (I) u. HCHO oder einem Polymeren desselben. — Z. B. werden 10 kg eines Gemisches, bestehend aus 78 (Teilen) *Knochenleimpulver* (II), 14 I, 7 Paraformaldehyd u. 1 Paraffinöl, mit 6—8 W. von 40° verrührt, auf die Furniere aufgetragen, worauf unter Anwendung von Druck u. Hitze verleimt wird. Oder man löst 10 kg eines Gemisches, bestehend aus 27,8 (Teilen) II, 23 I, 9 Paraformaldehyd, 37 Schwerspat oder Schlemmkreide, 0,2 Oxal- oder Milchsäure u. 3 Paraffinöl in 4—5 l W. von Zimmertemp. auf u. verleimt wie üblich. (**Schwz. P. 172 077** vom 27/10. 1933, ausg. 1/2. 1935.) SEIZ.

Britzer Chemische Fabrik G. m. b. H., Britz, *Trägerlose caseinhaltige Klebefolie*, 1. gek. durch einen Geh. an *Harnstoff* (I) oder Harnstoffderivv. in Mengen von 3—110% berechnet auf trockenes *Casein* (II), 2. gek. durch einen weiteren geringen Geh. an Alkali. — Z. B. werden 100 (Teile) II in 200 W. gequollen u. durch Zusatz von 8 33%ig. NaOH unter gelindem Erwärmen gel. Dieser Lsg. werden 10 I u. 8—10 Glycerin oder Glykol zugesetzt u. der Rest in bekannter Weise auf Folien verarbeitet, z. B. auf einer Bandgießmaschine. (**D. R. P. 610 892** Kl. 22i vom 18/6. 1933, ausg. 18/3. 1935.) SEIZ.

Britzer Chemische Fabrik G. m. b. H., Deutschland, *Trägerlose Klebefolie* nach D. R. P. 605756; C. **1935**. I. 1811, dad. gek., daß dieselbe aus einem Gemisch von Glutin mit glutinfreien Klebstoffen, wie tier. oder pflanzlichem Casein, Kleber, Albuminen, Kohlehydraten, wie Stärke, Getreidemehl, Dextrin, Pflanzengummen, wie Tragant, Gummi aus Johannisbrotkernen, Algen, Carraghen, Agar, Alkalisalzen der Laminarsäure oder Gemischen dieser glutinfreien Klebstoffe, besteht. Man stellt z. B. Klebefilme durch Ausgießen folgender Lsgg. auf Unterlagen her: 100 (Teile) Leim, 25 Casein, 3 NH_3, 20 Harnstoff in 200 W., oder 100 Leim, 20 Dextrin, 20 Harnstoff in 120 W., — 100 Leim, 100 Stärke, 30 Harnstoff in 300 W. (**F. P. 775 396** vom 6/7. 1934, ausg. 27/12. 1934. D. Prior. 22/8. 1933.) SEIZ.

British Thompson-Houston Co. Ltd., London, übert. von: **Almon Guion Hovey**, Scotia, N. Y., V. St. A., *Bindemittel zum Verkitten von Porzellan, Glas, Metall*, wie z. B. Al u. a., bestehend aus einem Ölglyptalharz, Nitrocellulose u. Lösungsmm. Beispiel: 11 (Teile) organ. Lösungsm., 5 Weichmachungsmittel, 73 einer 35%ig. niedrigviscosen Nitrocellulose ($^1/_2$ sec) u. 11 eines Harzes aus Glycerin, Phthalsäureanhydrid u. Leinölfettsäuren. (**E. P. 411 420** vom 3/9. 1932, ausg. 5/7. 1934.) BRAUNS.

Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Willy Zebrowski** und **Hans Müller**, Berlin), *Bei Zimmertemperatur härtender Kitt, insbesondere für elektrotechnische Zwecke*, 1. gek. durch ein Gemenge von Bleiglätte u. einem fl. oder gel. Phenolformaldehydharz, das freie Hydroxylgruppen besitzt. — 2. gek. durch Zusätze von Faserstoffen, Füllstoffen u. Weichmachungsmitteln. — Man verwendet einen Kitt, bestehend aus 60 (Teilen) Bleiglätte, 29 fl. Phenol-Aldehydharz u. 10 Mg_2CO_3 als Füllstoff. Außer für elektrotechn. Zwecke kann der Kitt auch für Vakuumgefäße verwendet werden. (**D. R. P. 610 930** Kl. 22i vom 22/1. 1930, ausg. 19/3. 1935.) SEIZ.

Claire Conrads, Ilmenau, *Kautschukmilchhaltiges Schlauchdichtungsmittel*, gek. durch einen Zusatz an tier. oder pflanzlichen Ölen oder Mineralölen. Z. B. verwendet man eine Mischung aus 40 (Teilen) Kautschukmilch mit 38—40% Kautschukgeh. u. einem Zusatz an 5% NH_3, 50 Sesamöl u. 10 Olein. (**D. R. P. 589 394** Kl. 22i vom 2/12. 1932, ausg. 14/3. 1935.) SEIZ.

XXIV. Photographie.

J. H. Webb, *Die Wirkung der Temperatur auf die Abweichungen vom Reziprozitätsgesetz bei der photographischen Exposition.* (J. opt. Soc. America **25**. 4—23. Jan. 1935. — C. **1935**. I. 3375.) LESZYNSKI.

T. Howard James, Julian M. Blair und **F. E. E. Germann**, *Der Einfluß von Salzen auf den photographischen Intermittenzeffekt.* (Vgl. BLAIR u. HYLAN, C. **1934**. I. 1147.) Es wird der Einfluß eines Vorbades in Lsgg. von Na_2SO_4, K_2SO_4, $NiSO_4$, KF, KCl, BKr, $CuSO_4$, $FeNH_4(SO_4)_2$, $AgNO_3$ + Citronensäure, $(NH_4)_2SO_4$, Pb-Acetat,

Na-Acetat u. NH_4Cl, sowie der Einfluß des Wässerns auf den Intermittenzeffekt untersucht. Es wird das EASTMAN-Papier AzoF Nr. 5 benutzt. Die Ionen der untersuchten Salze zeigen gegenüber dem Intermittenzeffekt das gleiche Verh., wie es von NARBUTT (C. **1930**. II. 2602) hinsichtlich des HERSCHEL-Effekts festgestellt worden war, d. h. je größer der durch das betreffende Ion verursachte Empfindlichkeitsverlust ist, um so größer ist auch der Intermittenzeffekt in Ggw. dieses Ions. (J. physic. Chem. **38**. 1023—30. Nov. 1934. Boulder, Univ. of Colorado, Dep. of Chem.) LESZYNSKI.

J. Eggert, *Einige neue Anwendungen der Infrarotphotographie.* (Vgl. C. **1934**. I. 1433.) (Naturwiss. **23**. 281—86. 3/5. 1935. Wiss. Zentral-Lab. d. Photograph. Abt. d. I. G. Farbenind.) LESZYNSKI.

L. G. S. Brooker und **G. H. Keyes**, *Neue Sensibilisatoren für die Photographie im Infrarot: Tetra- und Pentacarbocyanine.* Vff. geben einen vorläufigen Bericht über Darst. u. Eigg. von als *Tetra-* u. *Pentacarbocyanine* bezeichneten Farbstoffen, die als Sensibilisatoren Verwendung finden sollen. Es sind die Monoperchlorate von je 2 alkylierten Benzthiazol-, Naphthothiazol- oder Chinolinringen (Perichrom) verbunden durch aus 9 bzw. 11 C-Atomen bestehenden konjugierten Polymethinketten (Mesochrom). Die Reindarst. ist schwierig. Die Sensibilisierungsmaxima liegen zwischen 940 u. 1120 mμ. (Photographische Ind. **33**. 335—36. 10/4. 1935. Kodak-Forschungslab.) MAURACH.

M. A. Atabekowa, **I. N. Gorbatschewa** und **I. I. Lewkojew**, *Über desensibilisierende Farbstoffe.* I. Synthese des *Pinakryptolgelbs.* Außer dem 2-(m-Nitrostyryl)-6-äthoxychinolinmethylchlorid u. -sulfat (Pinakryptolgelb) wurden hergestellt das *Bromid*, F. 231—232°; das *Nitrat*, F. 218—219°; das *p-Toluolsulfonat*, F. 260—261°. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **4**. 609—12. 1934.) MAURACH.

Steigmann, *Hemmungskörper der Gelatine und Tieralter.* (Vgl. C. **1935**. I. 3751.) Es läßt sich nachweisen, daß es wasserlösliche, offenbar teilweise abgebaute Hemmungskörper neben den am stärksten wirksamen u. ausschlaggebenden in k. W. unl. Hemmungskörpern gibt. Unter den letztgenannten zeigen sich weitere Unterschiede, die in erster Linie vom Alter der Tiere, von denen das Gelatinerohmaterial stammt, u. in zweiter Linie von der Äscherung abhängen. Das von Kälbern stammende Material liefert eine gehemmtere Gelatine als das von Rindern stammende. — Vf. schlägt vor, die Gelatinehemmungskörper nicht nur summar. durch Messung des Hemmungsgrades zu definieren, sondern auch noch durch Messung des wasserlöslichen Teils u. durch Messung des Hemmungsverlustes bei Anwendung von Adsorptionskohle. (Ferner wäre es nützlich zu bestimmen, wie lange man die gehemmte Gelatine bei 80° erhitzen kann, ohne daß Eiweißflockung eintritt.) Der Hemmungskörperverlust ist gegeben durch Gegenüberstellung der Hemmungsgrade der unbehandelten gehemmten Gelatine u. der mit ca. 30—50% ihres Trockengewichtes an Adsorptionskohle behandelten. (Photographische Ind. **33**. 276. 20/3. 1935.) LESZYNSKI.

Walter Easton, *Farbige photographische Kopien.* Besprechung der drei bisher angewandten Methoden zur Herst. farbiger Kopien nach dem Dreifarbenverf.: der Pigmentprozesse, des Duxochrom- u. des Jos-Pe-Verf. u. der Pinatypie. (Amer. Photogr. **29**. 67—72. Febr. 1935.) ROEDERER.

H. Funk und **H. Steps**, *Mikrophotographie von Röntgenleuchtschirmen im Eigenlicht.* (Vgl. C. **1935**. I. 113.) Wiederholung der in C. **1934**. II. 1722. 3281 mitgeteilten Befunde mit einer Besprechung der für Röntgenkinematographie geltenden Erfordernisse. (Zeiss Nachr. Heft **8**. 12—16. Jan. 1935. Jena.) ROEDERER.

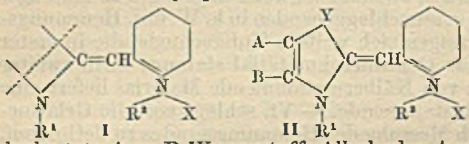
A. Narath, *Eine neue Methode zur Bestimmung des Auflösungsvermögens photographischer Emulsionen.* Die vom Vf. entwickelte Methode zur Best. des Auflösungsvermögens photograph. Emulsionen beruht auf der visuellen Feststellung des kleinsten noch eben aufgelösten Linienabstandes einer Rasterverkleinerung, wobei das Auflösungsmaximum aus einer Reihe von Aufnahmen ermittelt wurde, bei denen systemat. die Einstellebene der Emulsion zur Erfassung des Schärfemaximums verändert wurde. Weiter wurde der Einfluß von Rasterverkleinerung, Objektivabblendung u. Belichtung untersucht. Als Maß für das Auflösungsvermögen wird die Grenzwellenlänge λ_0 = Linienbreite + Linienabstand angegeben, ausgedrückt in μ. Die Genauigkeit der Best. ist $\pm$ 5%. Unterss. an einer Reihe von Handelsemulsionen ergaben für λ_0 Werte zwischen 10 u. 30 μ. Das Auflösungsvermögen erwies sich allgemein als der Korngröße der Emulsion proportional u. zeigte bei verschiedenen Emulsionen die gleiche

Reihenfolge, wie sie bei der Best. des Frequenzganges im Tonfilm erhalten wird. (Kinotechn. **17**. 91—95. 107—10. 5/4. 1935. Telefunken G. m. b. H.) ROEDERER.

Felix Formstecher, *Die Messung des Kopierumfanges.* (Vgl. C. **1927**. II. 2375. **1930**. I. 3518.) Die von MENDELSOHN (C. **1935**. I. 1328) angegebene Methode ist ungenauer als die Verschiebungsmethode von HÜBL, da sie das Auge als „absol. Meßinstrument" benutzt, wozu es aus physiolog.-opt. Gründen gänzlich ungeeignet ist. Da sich alle im Handel befindlichen, glänzenden, auf Barytschicht gegossenen Entw.-Emulsionen in zwei Klassen einteilen lassen, innerhalb deren die GOLDBERG-Konstante einen ident. Wert besitzt, läßt sich eine Tabelle aufstellen, mit deren Hilfe ausgehend von einem Graukeilprüfling die Größe des Kopierumfangs abgeleitet werden kann. (Photographische Ind. **33**. 196—97. 27/2. 1935. Dresden, Wiss. Lab. d. MIMOSA A.-G.) LESZYNSKI.

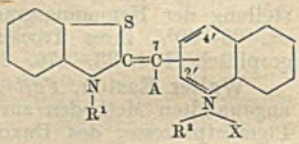
American I. G. Chemical Corp., New York, übert. von: **Agfa Ansco Corp.**, Binghamton, N. Y., V. St. A. (Erfinder: **Wilhelm Schneider**, Dessau), *Photographisches Material.* Man sensibilisiert die Emulsion mit Polymethinfarbstoffen, die am mittelständigen C-Atom der Polymethinkette durch eine Thionylgruppe substituiert sind nebensteh. Zus. Hierin bedeutet: R_1 = Alkyl oder Aryl; R_2 = Vinylen, Phenylen, Naphthylen o. dgl.; R_3 = Thionyl, gegebenenfalls substituiert; Y = $C<^{R_1}_{R_2}$, O, S, Se; X = Cl, Br, J, $SO_4 \cdot CH_3$, ClO_4 oder ein anderes Säureradikal. (**Can. P. 340 183** vom 17/3. 1933, ausg. 20/3. 1934. D. Prior. 17/3. 1932.) FUCHS.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Leslie G. S. Brooker**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Photographische Emulsion.* Man sensibilisiert mit Farbstoffen nebensteh.

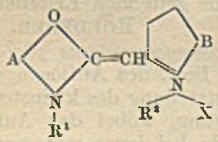


Zuss. I u. II. In I bedeutet: einen Pyridin-, Oxazol-, Thiazol-, Selenazol- oder Thiazolinring; R^1 u. R^2 Alkyl u. X ein Säureradikal. In II bedeutet: A u. B Wasserstoff, Alkyl oder Aryl, Y ist O, S oder Se; R^1 u. R^2 Alkyl u. X ein Säureradikal. Beispiel: 3,1'-Dimethylthiazolin-2'-pyridocyaninjodid. (**Can. P. 346 667** vom 5/3. 1934, ausg. 11/12. 1934. A. Prior. 6/3. 1933.) FUCHS.

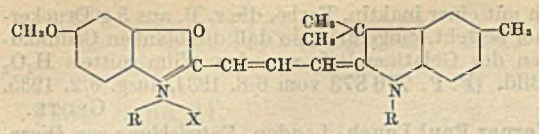
Eastman Kodak Co., übert. von: **Leslie G. S. Brooker**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Photographische Emulsion.* Man sensibilisiert mit Farbstoffen nebensteh. Zus. Hierin bedeutet: R^1 u. R^2 Alkyl; X einen Säurerest; A Alkyl. Der Chinolinrest kann sich in der 2'- oder 4'-Stellung befinden. Beispiel: 7-Methyl-1',2-diäthylthiopseudocyaninjodid. (**Can. P. 346 668** vom 5/3. 1934, ausg. 11/12. 1934. A. Prior. 6/3. 1933.) FUCHS.



Eastman Kodak Co., übert. von: **Leslie G. S. Brooker**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Sensibilisierung photographischer Emulsionen.* Man verwendet zur Sensibilisierung der Emulsion insbesondere für den Bereich der Eigenempfindlichkeit u. bis etwa zu 520 mμ *Oxapseudo-* u. insbesondere *Pyridooxapseudocyanine*, die sich von Oxazolen ableiten u. nebensteh. Zus. besitzen. Hierin bedeutet: A eine Phenylen- oder Naphthylengruppe; B eine Vinylen- oder Phenylengruppe; R^1, R^2 Radikale; X eine Säureradikal. Die Herst. der Farbstoffe geschieht durch Kondensation von *1-Methylbenzoxazol* oder *2-Methyl-β-naphthoxazol* u. *2-Jodpyridin* oder *2-Jodchinolin* mit *Alkylaminen* oder *Alkyl-p-toluolsulfonat.* Das *2-Methyl-1'-äthyloxapseudocyaninjodid* sensibilisiert von 440—520 mμ; das *2,1'-Diäthyloxa-2'-pyridocyaninjodid* von 380 bis 480 mμ. (**A. P. 1 969 448** vom 6/3. 1933, ausg. 7/8. 1934.) FUCHS.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung orthochromatischer Emulsionen.* Man verwendet zur Sensibilisierung Benzoxoindocarbocyanine, die in den Benzolkernen durch Alkyl, Oxalkyl oder durch beide Gruppen substituiert sind,



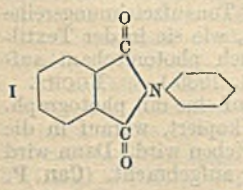
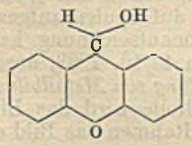
z. B. nebenstch. Zus. R = Alkyl; X = Cl, Br, J, $SO_4 \cdot CH_3$ oder andere Säureradikale. Das Sensibilisierungsband erstreckt sich fast gleichmäßig bis zu 600 bis 620 mμ, wohin ein sehr steiler Abfall der Sensibilisierungskurve erfolgt. Das Sensibilisierungsmaximum liegt bei etwa 575—580 mμ. Die Emulsionen lassen sich gut bei rotem Dunkelkammerlicht verarbeiten u. sind sehr haltbar. (**F. P. 776 597** vom 31/7. 1934, ausg. 29/1. 1935. D. Prior. 8/8. 1933.) FUCHS.

Frank Forster Renwick und **Reginald Benjamin King**, Essex, England, *Herstellung von Lichthofschutzschichten für photographische Zwecke.* Man verwendet hierzu AgCl- u. AgBr-Gelatineemulsionen, bei denen das Halogensilber mit möglichst wenig eines lackbildenden nicht desensibilisierenden u. nicht schleiernden Farbstoffes angefärbt ist. Als Farbstoffe sind geeignet: *Alkaliblau 4 BS, Citronin RS, Alkaliblau 4 B, Erythrosin.* Beispiel: 25 g Gelatine u. 25 g NaCl werden in 500 ccm W. gel. u. 75 ccm einer 1,3%ig. Lsg. von Citronin RS hinzugefügt. 100 ccm 3-n. $AgNO_3$-Lsg. (51 g $AgNO_3$) werden mit 400 ccm W. gemischt u. bei 38° zu der Gelatinelsg. zugegeben. Dann werden in der Mischung noch 75 g Gelatine gel. Nach dem Erstarren wird gewaschen u. aufgeschmolzen. Diese Emulsion wird dann als Lichthofschutzschicht entweder als Zwischenschicht zwischen Träger u. Negativemulsion oder als Rückschicht vergossen. Eine solche Lichthofschutzschicht ist im Fixierbad gut entfernbar. (**E. P. 421 721** vom 31/5. 1933, ausg. 24/1. 1935.) FUCHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Lichthofschutz- und Filterschichten.* Als Farbstoffe für die Lichthofschutz- oder Filterschicht verwendet man *Diaminotriphenylmethanfarbstoffe*, die eine Sulfogruppe in Parastellung im keine Aminogruppe enthaltenden Benzolring enthalten nebenstch. Zus. Hierin bedeutet: R_1, R_2, R_3, R_4 übliche aliphat. oder cycl. Reste, die substituiert sein können, jedoch keine Sulfogruppen enthalten; U, V, W, X, Y, Z Wasserstoff oder gebräuchliche Farbstoffsubstituenten. Die hiermit hergestellten Schichten entfärben sich leichter im Entwickler u. üben keine desensibilisierende Wrkg. auf die Emulsion aus. (**F. P. 776 462** vom 26/7. 1934, ausg. 26/1. 1395. D. Prior. 19/8. 1933.) FUCHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gustav Wilmanns**, Wolfen, und **Wilhelm Schneider**, Dessau), *Herstellung von Lichthofschutz- und Filterschichten*, dad. gek., daß man künstlichen Braunstein durch Erhitzen in wasserfreie Form überführt u. in an sich bekannter Weise nach feinster Zerteilung auf eine das 0,1—2-fache des Silberkorns betragende Korngröße in Gelatine oder einem geeigneten anderen Kolloid suspendiert. — Ein durch Red. von $KMnO_4$, z. B. mit A., hergestellter Braunstein wird bei etwa 130° getrocknet. Nachdem er gegebenenfalls noch gemahlen ist, suspendiert man ihn in Gelatine u. vergießt als Lichthofschutzschicht. Ein solcher Braunstein zeigt keine solchen emulsionsschädigenden Wrkgg. wie der bisher in kolloidaler Form benutzte. (**D. R. P. 610 432** Kl. 57b vom 5/10. 1933, ausg. 9/3. 1935.) FUCHS.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Cyril J. Staud** und **Thomas F. Murray jr.**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Lichtfilterschutzüberzug.* Der Überzug besteht aus einem Celluloseesterlack mit einer Überschicht aus einem Cellulosederiv., das durch Zusatz von *Phthalanil* (I) u. *Xanthydrol* (II) ultraviolettabsorbierend gemacht ist. (**A. P. 1 994 596** vom 16/1. 1932, ausg. 19/3. 1935.) GROTE.

I  II 

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung direkter photographischer Positive.* Ein lichtempfindlicher Film wird unter dem Original von der Trägerseite aus belichtet, in einem gerbenden Entwickler entwickelt u. mit w. W.

ausgewaschen. Dann wird der Film mit einer inaktin. Farbe, die z. B. aus 5 g Druckerschwärze, 85 g Bzl. u. 10 g Methanol besteht, eingefärbt, so daß die blanken Celluloidstellen gefärbt sind. Nach Ablösen des Gelatinereliefs von dem Film mittels H_2O_2 bleibt auf dem Film das positive Bild. (**F. P. 776 873** vom 6/8. 1934, ausg. 6/2. 1935. D. Prior. 19/8. 1933.) GROTE.

C. & P. Harding Ltd. und **Werner Paul Leuch**, London, *Entwicklung von Diazotypien.* Der Entwickler enthält eine oder mehrere kuppelnde Phenolverbb. u. ein Salz einer starken Base mit einer schwachen Säure, das als Kupplungsbeschleuniger wirkt. Geeignete Salze sind Acetate, Formiate, Benzoate, Phenylaminoacetate, Succinate u. a. Der Entwickler besteht z. B. aus 4 g Phloroglucin, 50 g NaCl, 120 g krystallin. Na-Acetat, 1 g Weinsäure, gel. in 1000 ccm W. (**E. P. 425 235** vom 11/9. 1933, ausg. 4/4. 1935.) GROTE.

Kalle & Co. A.-G., Wiesbaden-Biebrich, übert. von: **Siegmund Sokal**, London, *Einrichtung zur Gasentwicklung photographischer Papiere.* Die photograph. Papiere, insbesondere Diazotypien, die mit NH_3-Gas entwickelt werden sollen, werden mittels Führungsrollen durch Kanäle geleitet, die in der Entwicklerkammer angeordnet u. deren Wände perforiert sind, so daß das NH_3-Gas von beiden Seiten auf die Papiere einwirken kann. (**E. P. 424 868** vom 10/7. 1934, ausg. 28/3. 1935.) GROTE.

Forbes Lithograph Mfg. Co., Chelsea, übert. von: **Arthur W. Cornell**, Boston, Mass., V. St. A., *Retusche photographischer Bilder.* Die Retusche findet durch Elektrolyse statt, indem man das Bild u. einen Retuschierstift als Pole eines elektr. Stromkreises benutzt u. das Bild mit einer $K_4Fe(CN)_6$-Lsg. in Kontakt bringt. (**Can. P. 340 945** vom 15/5. 1933, Auszug veröff. 17/4. 1934.) GROTE.

Bela Gaspar, Berlin, *Herstellung von Mehrfarbenbildern in übereinanderliegenden Schichten.* Beim Kopieren, insbesondere von Farbrasterbildern, auf übereinanderliegende, verschieden farbenempfindliche u. gefärbte Schichten werden dieselben Filterfarben benutzt wie bei der Aufnahme, u. zwar solche, die zwei Durchlässigkeitsbereiche haben, einen im sichtbaren hellen u. einen im sichtbaren oder unsichtbaren dunklen Teil des Spektrums, z. B. Blaufilter, die zwischen 400 u. 500 mμ u. zwischen 660 u. 690 mμ durchlässig sind. (**F. P. 44 686** vom 5/2. 1934, ausg. 20/3. 1935. D. Prior. 8/2. 1933. **Zus. zu F. P. 702 615; C. 1931. II. 811.**) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung substraktiver Mehrfarbenbilder.* Es wird auf einen Dreipack kopiert, der aus verschieden farbenempfindlichen u. mit verschiedenen Pigmenten angefärbten Halogensilberschichten besteht. Die einzelnen Filme u. Emulsionen des Mehrpacks sind sehr dünn. Die Farbauszüge werden zu Reliefs entwickelt u. zum Aufbau des Mehrfarbenbildes benutzt. (**F. P. 776 831** vom 3/8. 1934, ausg. 5/2. 1935. D. Prior. 4/8. 1933.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung beliebig gefärbter Auf- und Durchsichtsbilder.* Dünne Gelatinereliefs, die durch Ätzen mit H_2O_2 oder Ammoniumpersulfat gewonnen sind, werden mit wss. Lsgg. von, insbesondere bas., Farbstoffen getränkt u. auf mit dünner Gelatine überzogenen Film oder Papier abgedruckt. Die Gelatine kann Beizmittel für die Farbstoffe enthalten. Hiernach lassen sich ein- u. mehrfarbige Bilder herstellen. (**F. P. 776 848** vom 4/8. 1934, ausg. 5/2. 1935. D. Prior. 8/8. 1933.) GROTE.

Le Film Ozaphane, Soc. An., Frankreich, *Tonfilm und seine Herstellung.* Auf einem Filmband aus regenerierter Cellulose, das mit Diazoverbb. oder in der M. mit Silbersalzen sensibilisiert, beziehungsweise mit einer Halogensilberemulsion überzogen ist, werden nebeneinander in der Lösungsrichtung eine ganze Reihe von Tonaufzeichnungen nach dem Intensitätsverf. aufgebracht; z. B. 12—24 auf einem 35-mm-Film. Dann wird der Film in Längsstreifen, von denen jeder eine Tonaufzeichnungsreihe enthält, zerschnitten u. jeder Streifen auf Spulen aufgewickelt, wie sie in der Textilindustrie verwendet werden. Die Tonaufzeichnung kann auch photomechan. aufgebracht werden. (**F. P. 776 307** vom 14/10. 1933, ausg. 23/1. 1935.) FUCHS.

Sydney Hayden, London, *Herstellung von Metallbildern.* Auf eine mit photograph. Emulsion überzogene biegsame Metallfolie wird das Bild aufkopiert, worauf in die Folie nach ihrer Befestigung in einem Rahmen das Bild eingetrieben wird. Dann wird auf der Rückseite der Folie eine erhärtende M. zur Verstärkung aufgebracht. (**Can. P. 342 685** vom 20/12. 1933, Auszug veröff. 3/7. 1934.) GROTE.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35
Printed in Germany DA. II. Vj. 1935: 2850 Druck von Metzger & Wittig in Leipzig