



Geschichte der Chemie.

J. F. Thorpe, *Die synthetische Chemie der Zukunft*. Die Ansicht des Vf. über die weitere Entw. der Chemie geht dahin, daß man in der nächsten Zukunft nur auf den Wegen der Forscher des letzten Jahrhunderts weiter arbeiten wird, ohne andere neue Richtungen einzuschlagen. (Chem. Age 21. 235—36. 14/9. 1929. London.) JU.

William Hoskins, *Chemie einst und jetzt*. Entw. der Chemie in den U. S. A. von 1880 bis auf die Jetztzeit. (Chem. Bulletin 17. 40—41. Febr. 1930.) POETSCH.

L. V. Redman, *William Hoskins, wie ich ihn kenne*. Lebenslauf des amerikan. Chemikers W. HOSKINS u. persönliche Erinnerungen des Vf.s (Chem. Bulletin 17. 42—44. Febr. 1930.) POETSCH.

—, *Marie Sklodowska Curie*. (Mit einem Bild.) Kurze Darst. des Lebens von Frau CURIE. (Journ. chem. Education 7. 225—30. Febr. 1930.) WRESCHNER.

F. Heip, *Dr. phil. Dr. ing. e. h. Wilhelm Heraeus, Seniorchef des Hauses Heraeus in Hanau zu seinem 70. Geburtstag am 9. Januar 1930*. Würdigung der Persönlichkeit u. des Lebenswerks. (Festschrift zum 70. Geburtstag von WILHELM HERAEUS 1930. I—IV. [Hanau, G. M. ALBERTI.]) ASCHERMANN.

—, *D. J. Hissink*. Würdigung der Lebensarbeit des um die Agrikulturchemie verdienten Forschers anlässlich seiner 25jährigen Tätigkeit als Leiter von Rijkslandbouwproefstations. Zusammenstellung seiner wissenschaftlichen Veröffentlichungen. (Chem. Weekbl. 26. 582—86. 30/11. 1929.) GROZSFELD.

Julius Stoklasa, *Karl Neuberg*. Kurzer Bericht über das Leben u. die Arbeiten des Ehrenmitgliedes der Tschechoslovak. Akademie der Landwirtschaft. (Vestník Československé Akad. Zemědělské 6. 179—81. 1930.) MAUTNER.

—, *Prof. Dr. Carl G. Schwalbe*. Kurze Lebensbeschreibung des Celluloseforschers. (Zellstoff u. Papier 10. 24—27. Jan. 1930.) BRAUNS.

H. Rabe, *Zum 70. Geburtstage Eduard Wegeners am 27. März 1930*. Aufsatz über das Leben u. Wirken EDUARD WEGENERS, des früheren leitenden Direktors der St. Petersburger Tentelewschen Chem. Fabrik. (Chem.-Ztg. 54. 237. 26/3. 1930. Berlin-Charlottenburg.) JUNG.

A. J. Berry, *F. W. Dootson*. Kurzer Nachruf. (Nature 125. 323—24. 1/3. 1930.) LORENZ.

M. Trautz, *August Friedrich Horstmann* †. Nachruf auf den am 8/10. 1929 verschiedenen Gelehrten, der bahnbrechende Arbeiten auf dem Gebiet der physikal. Chemie, vor allem in Anwendung der Thermodynamik auf chem. Gleichgewichte, geleistet hat. (Ztschr. Elektrochem. 35. 875. Dez. 1929.) FRANKENBURGER.

—, *Geheimrat Prof. Dr. Ernst Müller in Dresden* †. Schilderung des Lebenslaufs u. der wichtigsten Arbeiten des bekannten Forschers auf dem Gebiete der Textiltechnik. (Ztschr. ges. Textilind. 32. 8. 25/12. 1929.) SÜVERN.

—, *William Walker James Nicol*. Nachruf auf den am 18/3. 1929 zu Edinburgh verstorbenen Forscher u. Würdigung seiner Arbeiten auf dem Gebiete der Kohlenstoffverb. u. der physikal. Chemie. (Proceed. Roy. Soc. Edinburgh 49. 369—70. 1930.) POE.

—, *William Henry Perkin, jun.* Nachruf auf den Waynflete Professor der Chemie der Universität Oxford, der am 17. 6. 1860 bei Sudbury geboren wurde. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 1008—12. 18/10. 1929.) WILKE.

O. Gerngross, *Robert Franz Pschorr* †. Nachruf. (Chem.-Ztg. 54. 181. 5/3. 1930.) JUNG.

—, *Samuel Rideal*. Würdigung der Verdienste des 1863 in Sydenham geborenen u. am 13/11. 1929 in Hartley in Südrhodesien verstorbenen Chemikers. (Journ. Soc. chem. Ind. 49. 35. 10/1. 1930.) SIEBERT.

—, *Julius Buel Weems*. Kurzer Nachruf auf den amerikan. Agrikulturchemiker, 1865—1930. (Science 71. 178. 14/2. 1930.) BEHRLE.

A. Cardoso Pereira, *Leben und Werk von Marcelin Berthelot*. Vortrag anlässlich der BERTHELOT-Feier der portugies. chem. u. physikal. Gesellschaft. (Revista de Chimica pura e applicada [3] 2. 9—38. Jan./März 1928.) WILLSTAEDT.

Giovanni d'Achiardi, *Zum Gedächtnis von Luigi Brugnatelli*. Leben u. Werk des Krystallographen BRUGNATELLI. (Atti R. Acad. Lincei [Roma], Rend. [6 a] 10. Beiheft. XVII—XXV. 1929.) WRESCHNER.

Giulio Morpurgo, *Luigi Chiozza*. Gedächtnisschrift zum hundertjährigen Geburtstag des italien. Chemikers, mit einer Wiedergabe des Briefwechsels mit seinem Lehrer GERHARDT sowie mit LIEBIG u. PASTEUR. (Soc. Adriatica Scienze Naturali 30. 55 Seiten. 1929. Sep.) OHLE.

Henry E. Armstrong, *Das Benzolrätsel. August Kekulé*. Persönliche Erinnerungen des Vf. an AUGUST KEKULÉ, Schilderung seines Wirkens in Bonn u. Besprechung seiner wissenschaftlichen Arbeiten. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 914—18. 13/9. 1929.) JUNG.

Arthur von Weinberg, *August Kekulé und seine Bedeutung für die chemische Industrie*. Rede bei der Jahrhundertfeier von KEKULÉs Geburtstag. (Ztschr. angew. Chem. 43. 167—70. 22/2. 1930. Darmstadt.) JUNG.

L. Bonnet, *Die Hundertjahrfeier für Paul Schützenberger 1829—1929*. Lebensbild u. Wirken PAUL SCHÜTZENBERGERS. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 7. 1355—57. Dez. 1929.) BRAUNS.

Henry Crew, *Thomas Youngs Bedeutung in der Geschichte der Wellenoptik*. (Journ. opt. Soc. America 20. 3—10. Jan. 1930. Evanston, Illinois, Northwestern Univ.) EISENSCHITZ.

W. Cameron Walker, *Die ursprüngliche Art des Aufbaues einer Voltaischen Säule*. In zahlreichen alten Publikationen findet sich die Angabe, daß eine Säule mit Silber- u. Zinkelektroden am Zink positive u. am Silber negative Ladung zeigt. Der Grund dafür liegt darin, daß man als Endelektroden die Metall-P a a r e hatte, von denen nur das eine Metall elektrolyt. wirksam war, während das zweite nur zur Ableitung diente. Die Silberelektrode war also eigentlich eine Zinkelektrode u. umgekehrt. (Nature 125. 349. 8/3. 1930.) SKALIKS.

W. Lash Miller, *Bios*. Die Entw. des Bios-Problems von PASTEUR u. LIEBIG bis zur heutigen Zeit. (Journ. chem. Education 7. 257—67. Febr. 1930. Toronto, Canada, Univ.) WRESCHNER.

Wilkening, *Zur Geschichte des Wortes „Pharmazie“ und zur Bedeutung des Wortes „Apotheker.“* Das Wort „Pharmazie“ ist nicht ägypt., sondern griech. Ursprungs u. kommt zuerst bei HOMER, später mehrfach bei HERODOT vor. Auch das Wort „Apotheke“ kommt aus dem Griechischen. In Deutschland sind nach K. SCHENKEL (Dtsch. Gewerbeordnung I, S. 180) „Apotheker Personen, welche sich berufsmäßig mit dem Anfertigen, Feilhalten u. Verkaufen der nicht gemäß § 6, Abs. 2 GO. dem freien Verkehr überlassenen Arzneiwaren beschäftigen“, also noch lange nicht solche, welche bloß den Befähigungsnachweis besitzen u. nun einen anderen Beruf ausüben. (Pharmaz. Ztg. 75. 225. 16/2. 1930. Wiesloch.) HERTER.

J. Tröger, *Über Heilmittel und Heilkunde im Altertum*. Einiges über die Heilkunde im alten Ägypten, Griechenland u. Rom, über die benutzten Arzneimittel u. Kosmetica u. über die Verff. zum Einbalsamieren der Leichen. (Pharmaz. Zentralhalle 71. 65—70. 99—102. 13/2. 1930. Braunschweig.) HERTER.

Henryk Szancer, *Der Harn als Heilmittel*. In dem 1720 erschienenen Cours de Chymie eines Sieur LEMERY wird Harn von Menschen u. Tieren, besonders Kühen, als innerlich anzuwendendes Mittel bei verschiedenen Krankheiten empfohlen. (Pharmaz. Zentralhalle 71. 129—30. 27/2. 1930. Przemysl.) HERTER.

Max Speter, *Joseph Blacks „Mikrowaage“ mit Reiterversatz*. Der Vf. weist darauf hin, daß der Gebrauch des Reiters auf dem Analysenwaagebalken nicht, wie allgemein angenommen wird, auf J. J. BERZELIUS zurückzuführen ist. Wir verdanken vielmehr diese Einrichtung letzten Endes JOSEPH BLACK, der sie in einem Brief, der im Original wiedergegeben ist, beschreibt. (Ztschr. Instrumentenkunde 50. 204—06. März 1930. Berlin.) FABER.

K. H. Wels, *Die Entwicklung des Tongefäßhenkels in der vorgeschichtlichen Keramik*. (Keram. Rdsch. 38. 59—61. 23/1. 1930. Straußberg.) SALMANG.

T. A. Rickard, *Eisen im Altertum*. Die riesige Spanne zwischen dem ersten Auftreten des Fe u. dem Beginn der Eisenzeit erklärt Vf. damit, daß die Menschheit bis zum Ende der Bronzezeit nur Meteorisen verarbeitet hat, was er mit neuen Beweisen

unter Anführung eines umfangreichen Schrifttums zu stützen sucht. Immerhin sind auch Funde vorhanden, in denen Ni nur spurenweise vorkommt. Nach Vf. sind die Waffen u. Werkzeuge auf den ägypt. Wandgemälden aus dem alten Reich rot oder gelb gemalt u. bestanden somit meist aus Cu u. Bronze. Erst nach dem Jahre 2000 tritt die blaue auf Fe hinweisende Farbe auf. Auf die vielen Probleme, die sehr eingehend besprochen werden, kann hier nur hingewiesen werden. (Journ. Iron Steel Inst. 120. 323—47. 1929. Berkeley [Calif.] WILKE.

August Ebeling und Hans Adam, *Über Bleireinheit zur Zeit um Christi Geburt*. Die röm. Pb-Funde haben außer histor. Interesse einige techn. Bedeutung als Beweisstücke für die Beständigkeit von Pb als Werkstoff. Zur Beachtung der Pb-Reinheit wird über mehrere chem. Analysen eines pompejan. Bleirohrstückes berichtet. Die Lötnaht hatte folgende fremde Bestandteile: 0,515% Sn, 0,068% Cu, 0,078% Sb, 0,01—0,04% Fe, 0,006% Zn u. 0,009% Si. Eine Vollanalyse, bei der die Korrosionsprodd. nicht entfernt wurden, ergab: 0,455% Sn, 0,062% Cu, 0,123% Sb, 0,041% Fe, 0,004% Zn, 0,003% Si u. 0,023% Ca. Das graue Metall hatte 0,451% Sn, 0,066% Cu, 0,075% Sb, 0,006% As, 0,004% Ag, 0,005% Fe, 0,003% Zn u. 0,004% Si. Das Pb enthielt kein Bi u. stellt, von den oxyd. Verunreinigungen abgesehen, ein ziemlich reines Prod. dar. Die vielen feinen Adern von oxyd. Material sind wahrscheinlich so zu erklären, daß der oxydative Angriff an den ursprünglichen oder den durch Rekristallisationsvorgänge nach der mechan. Bearbeitung gebildeten Korngrenzen eingesetzt hat, schließlich aber zum Stillstand gekommen ist. Das trockene Oxyd hat wie eine Art von Kitt gewirkt u. die Körner zusammengehalten. Als Vergleich wird noch die Analyse einer Pb-Probe aus frühchristlicher Zeit (Spalato-Salona) gebracht, die auch einen hohen Reingeh. hat. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern 8. 203—09. 1930. Siemensstadt, Siemens-Schuckertwerke A.-G.) WILKE.

Harry N. Holmes, *Die Geschichte des Aluminiums*. Geschichte der Entdeckung der elektrolyt. Methode zur Darst. von Al durch HALL. (Journ. chem. Education 7. 233—44. Febr. 1930. Oberlin, Ohio, Oberlin College.) WRESCHNER.

Benno Schmidt, *Mittelalterliche Farbstoffe*. Vf. schildert die Gewinnung des Schneckenpurpurs u. das Färben damit, die Verwendung des Waid zum Blau- u. Schwarzfärben, des Krapps u. einiger anderer natürlicher Farbstoffe, die im Mittelalter zum Färben von Kleidungsstücken dienten. (Ztschr. ges. Textilind. 32. 859—60. 20/11. 1929.) BRAUNS.

I.-C.-F. Petersen, *Der Ursprung der Farbenfabrikation. Historische Bemerkung*. Vf. geht kurz ein auf die Gründung der ersten Fabriken für organ. Farbstoffe in verschiedenen Ländern u. sieht als deren älteste die 1852 von PETERSEN in Saint-Denis in Frankreich eingerichtete an. (Rev. scient. 68. 82—84. 8/2. 1930.) BEHRE.

J. Grüss, *Das älteste Braugetreide*. II. u. III. (I. vgl. C. 1930. I. 790.) II. Histolog. Vergleich von Emmerkörnern aus der Pharaonen- u. der altgerman. Zeit mit heutigen Emmerarten. — III. Mkr. u. chem. Unters. von Überresten in Bierkrügen u. von einem Bierbrot. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 70. 113—15. 25/1. 1930. Mitt. d. Gesellsch. f. d. Gesch. u. Bibliogr. d. Brauwesens.) KOLBACH.

James Beveridge, *Ein früheres Bisulfidkochverfahren*. Kurze Schilderung der Herst. der Kochlauge u. des Kochverf., wie es in den 90iger Jahren bei der Zellstoffabrik Northfleet, England, gehandhabt wurde. (Paper Ind. 11. 1759—60. Jan. 1930. Richmond.) BRAUNS.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Henry A. Barton, *Eine neue Regelmäßigkeit in der Liste der bekannten Atomkerne*. Schon referiert nach einer vorläufigen Mitt. (C. 1930. I. 1092). (Physical Rev. [2] 35. 408—14. 15/2. 1930. Cornell Univ., Dep. of Phys.) E. RABINOWITSCH.

G. G. Longinescu, *Molekulare Assoziation*. (Vgl. LONGINESCU u. CHABORSKI, C. 1928. II. 1175.) Zusammenfassende Darst. über die Entw. des Problems der mol. Assoziation von HENRY bis zu den Arbeiten von LONGINESCU u. CHABORSKI, nach denen die mol. Assoziation ein Phänomen der mol. Konz. ist. (Chem. Reviews 6. 381 bis 418. Sept. 1929. Bukarest, Univ.) KRÜGER.

John William Ingham, *Die scheinbare Hydratation der Ionen*. III. *Dichte und Viskosität gesättigter Lösungen von Ammoniumchlorid in Salzsäure*. (II. vgl. C. 1929. I. 718.) Die Löslichkeit von NH_4Cl in HCl bis 12,9-n. bei 25°, sowie D_{425} u. Viskosität η der gesätt. Lsgg. werden bestimmt. Wie bei KCl kein anfängliches Sinken der Gesamt-

konz. an gel. Stoff beim 1. Zusatz von HCl zu der gesätt. Lsg. des reinen Salzes. Bei sehr hoher HCl-Konz. geht der NH_4Cl -Geh. durch ein Minimum. D_{425} nimmt mit steigender HCl-Konz. kontinuierlich zu u. kann durch eine Gleichung $D_{425} = K + k_1 a + k_2 b$ (a u. b = Konz. der Säure bzw. des Salzes) dargestellt werden; nach der Methode von CAMPBELL („Measurement and Calculation“, LONGMANS, GREEN & Co. 1928) ergibt sich $K = 1,0148$; $k_1 = 0,01387$; $k_2 = 0,01097$. Anwendung derselben Methode auf die Daten für KCl u. NaCl führt zu einer geringen Modifikation der früher veröffentlichten Werte. Für NaCl-Lsgg. in HCl bis zum Minimum ist $D_{425} = 1,0092 + 0,01433 a + 0,03484 b$; für KCl-Lsgg. $D_{425} = 1,0132 + 0,01373 a + 0,03933 b$. Die Gleichung für NH_4Cl gilt für 0–6-n. HCl. Das scheinbare Lösungsvol. von NH_4Cl (41,91) ist erheblich größer als das Mol.-Vol. des festen Salzes. NH_4^+ hat im Krystallgitter einen etwas kleineren Radius als Rb^+ , aber ein größeres Lösungsvol. (19,64). η nimmt mit steigender HCl-Konz. durchweg zu. Bei niedriger HCl-Konz. ist die Viscosität der NH_4Cl -haltigen Systeme geringer als die der KCl-haltigen; bei 2-n. HCl Überschneidung der Kurven. Die η -Kurve für $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{HCl}$ läuft derjenigen für HCl bis zu ca. 8-n. HCl fast parallel; danach schnellerer Anstieg der ersteren bei entsprechender Acidität. Die Viscosität der Lsgg. hängt von der Zahl u. Größe der vorhandenen Teilchen u. spezif. Wrkgg. (wie Hydratation) ab. Die Entfernung eines NH_4^+ -Ions hat eine Zunahme der Viscosität zur Folge, die der durch Zusatz eines Cl^- -Ions verursachten fast gleich ist; die Effekte beider Ionen bleiben in einem weiten Bereich konstant, woraus auf Abwesenheit von Hydratation dieser Ionen geschlossen wird. Die Wrkg. von NH_4^+ auf die Viscosität ist relativ geringer als diejenige von H_2O oder H_3O^+ . Das nicht völlig sphär.-symmetr. W.-Mol. hat vielleicht auf die Viscosität einen relativ größeren Einfluß als die vollständig symm. Ionen, während es bzgl. der Packung u. der Wrkg. auf die D. seinen kleineren Vol.-Effekt beibehält. (Journ. chem. Soc. London 1929. 2059–67. Sept. Edinburgh, Heriot Watt Coll.) KRÜGER.

A. Ferrari und A. Inganni, *Über die Bedeutung der Krystallform für die Bildung fester Lösungen*. VI. *Thermische und röntgenographische Analysen der Systeme $\text{CaCl}_2\text{-CoCl}_2$, $\text{CaCl}_2\text{-FeCl}_2$, $\text{CaCl}_2\text{-MnCl}_2$ und $\text{CaCl}_2\text{-CdCl}_2$, wasserfrei.* (V. vgl. C. 1929. II. 1126.) CoCl_2 u. FeCl_2 geben mit CaCl_2 ein Eutektikum bei 614° resp. 592° bei 54,3 u. 44,5 Moll.-% CaCl_2 . Ein entsprechendes Verh. fand MENGE (C. 1911. II. 1579) bei CaCl_2 u. MgCl_2 . MnCl_2 u. CdCl_2 geben mit CaCl_2 Mischkrystalle in beliebigen Verhältnissen. Die röntgenograph. Unters. zeigt, daß diese Mischkrystalle (auch bei geringem Geh. einer Komponente) sich bei ca. 475° u. 414° zersetzen. Die Ergebnisse der Vff. stimmen mit den Angaben von SANDONNINI (C. 1914. I. 1871) überein. Das Verh. dieser Systeme läßt darauf schließen, daß die Struktur des CaCl_2 anders ist als die rhomboedr. Struktur von CoCl_2 , FeCl_2 , MnCl_2 u. CdCl_2 ; die Erstarungstemp. der Gemische zeigen stets Maximal- u. Minimalwerte, was gegen eine völlige Mischbarkeit spricht. CaCl_2 löst sich im festen Zustand in keinem Verhältnis in CoCl_2 , MgCl_2 u. FeCl_2 , deren Ionenradien $\text{Co}^{++} = 0,82 \text{ \AA}$, $\text{Mg}^{++} = 0,78 \text{ \AA}$, $\text{Fe}^{++} = 0,83 \text{ \AA}$ sehr verschieden von $\text{Ca}^{++} = 1,06 \text{ \AA}$ sind. $\text{Mn}^{++} = 0,91 \text{ \AA}$ u. $\text{Cd}^{++} = 1,03 \text{ \AA}$ stehen in ihrer Größenordnung dem Ca^{++} näher, daher gibt CaCl_2 mit MnCl_2 u. CdCl_2 Mischkrystalle, die jedoch instabil sind. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 10. 253–58. 1929. Mailand, Univ.) WRESCHNER.

Y. Okayama, *Über die Oxydation des Quecksilberdampfes am glühenden Platin*. (Vgl. C. 1930. I. 500.) Die Oxydationsgeschwindigkeit des Hg-Dampfes an glühendem Pt wurde bei niedrigen Drucken gemessen, sie ist vom Dampfdruck des Hg fast unabhängig, wächst aber mit steigendem Druck von O_2 nach der Gleichung:

$$-\Delta n/\Delta z = \sqrt{p}(a + b\sqrt{p})$$

(Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 6. 355–67. Febr. 1930.)

WRESCHNER.

H. Dohse, *Zur Kenntnis heterogener Spaltungsreaktionen*. II. (I. vgl. C. 1929. II. 2293.) Die Propyl- u. Butylalkohole wurden bei verschiedenen Temp. an Bauxit in Olefin u. W. zersetzt. Die Zersetzungskurven der n. Alkohole fallen zusammen, die der sekundären liegen nahe beieinander, die Zerfallsgeschwindigkeit nimmt zu von den n. über die sekundären zu den tertiären Alkoholen. Aus der Konstante für die Rk.-Geschwindigkeit u. der Aktivierungswärme geht hervor, daß die akt. Oberfläche für alle Alkohole gleich ist. Es wurde ferner die Zers. von an Bauxit adsorbierten monomolekularen Filmen gemessen. Aus der Abreaktion der monomolekularen Schicht berechnet Vf. die Zahl der akt. Stellen zu 2 bis $3 \cdot 10^{19}$ pro g Katalysator. Die Aktivierungswärme bei der Katalyse unter dauernder Beseitigung des gebildeten W. stimmt

für jeden Alkohol mit der Aktivierungswärme überein, die bei der Abreaktion einzelner adsorbierter Schichten gefunden wurde. Dies ist also die Elementarrk., die der Katalyse in diesem Falle zugrunde liegt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 6. 343—54. Febr. 1930. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlab. d. I. G. Farbenind.) WRESCHNER.

Dennis Brook Briggs, A first year practical chemistry. London: Dent 1930. (78 S.) 8°. Modern science ser. 1 s. 4 d.

Knud Estrup, Kemien og nogle af dens Anvendelser i det daglige Liv. II. Metallerne. (Grundrids ved folkelig Universitetsundervisning). (Nr. 377.) København: Jespersen & Pio. (20 S.) 0.20.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

L. G. Carpenter, *Jüngster Fortschritt in der Atomphysik*. Kurzer zusammenfassender Bericht, der die folgenden Gebiete umfaßt: Atomstruktur (Aufbau des Kerns, Theorie von GURNEY u. CONDON), Veränderung des Widerstands in starken Magnetfeldern (KAPITZA), neue Theorien (Quantenmechanik, Feldtheorie), Elektronenemission von kalten Metallen, kosm. Strahlung. (World Power 13. 244—49. März 1930.) LESZYNSKI.

Arnold Sommerfeld, *Bemerkungen zu Gruners Arbeit: Einige Bemerkungen zu der Sommerfeldschen Elektronentheorie der Metalle*. Vf. betont, daß er den Ausführungen GRUNERS (C. 1930. I. 4) zustimmt, insbesondere der Feststellung, daß die Formeln des Vf. für den elektr. u. calor. Strom allgemeiner sind als die dabei gemachten Voraussetzungen. Die Behandlung der freien Weglänge als Funktion der Geschwindigkeit trägt der Wellennatur der Elektronen keine Rechnung u. ist durch Einführung der freien Weglänge als Funktion von Geschwindigkeit u. Temp. zu ersetzen. Vf. geht kurz auf einige von GRUNER zitierte Einwände ein. Von diesen ist nur der schwerwiegend, daß beim Stoßansatz das PAULI-Prinzip vernachlässigt wurde; dies ist für hohe Temp., wo es genug unbesetzte Quantenzustände gibt, ohne Bedeutung, muß sich aber bei tiefen Temp. auswirken. (Helv. phys. Acta 2. 509—11. 31/12. 1929. München, Inst. f. theoret. Physik.) LESZYNSKI.

A. Ellett, *Spiegelreflexion von Atomen an Krystallen*. Die Vers.-Ergebnisse über die Reflexion homogener Atomstrahlen an zwei Krystallen (vgl. C. 1930. I. 170) ist als Interferenz der DE BROGLIE-Wellen zu deuten. Da sie sich nicht in eine Interferenzformel einfügen, schließt Vf. auf eine Variation des Brechungsindex. (Physical Rev. [2] 35. 293. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Univ. of Iowa.) EISENSCHITZ.

Harold A. Zahl, *Reflexion von Zinkatomen an NaCl-Krystallen*. Ein Zn-Atomstrahl aus einem 600^h Verdampfungsgefäß wird von sauberen Spaltflächen eines NaCl-Krystalls teilweise scharf reflektiert. Messung der Geschwindigkeit mittels rotierender Sektoren ergibt, daß der Strahl nahezu homogen ist. Die Geschwindigkeit variiert mit dem Einfallswinkel; ihre Winkelabhängigkeit kann nicht durch einen einfachen Interferenzansatz beschrieben werden. (Physical Rev. [2] 35. 293. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Univ. of Iowa.) EISENSCHITZ.

R. H. Canfield, *Inhomogenitäten in Krystallen*. Vf. kritisiert die Theorie der Realkrystalle von ZWICKY (vgl. C. 1929. I. 2949). Der von diesem Autor betrachtete gedehnte Zustand des Krystalls ist kein Gleichgewicht der Kräfte zwischen Netzebenen, sondern in das Gleichgewicht gehen wesentlich die äußeren Kräfte ein. Die Veränderung, die eine Netzebene erfährt, wenn sie isoliert wird, hängt nach Ansicht des Vf. von ihrer Besetzungsdichte ab; z. B. würde in einem homöopolaren, flächenzentrierten kub. Gitter die (1 1 1)-Ebene expandieren, die (1 0 0)-Ebene kontrahieren. — Experimentell ist die Inhomogenität der Realkrystalle an der Oberfläche sicher gestellt, dafür, daß sie im Inneren inhomogen sind, fehlt bisher der bündige Beweis. (Physical Rev. [2] 35. 114—15. 1/1. 1930. Bellevue, Anacostia [D. C.], Naval Res. Labor.) EISENSCHITZ.

F. Zwicky, *Inhomogenität in Krystallen. (Erwiderung.)* Erwiderung an CANFIELD. (vorst. Ref.) Vf. gibt an, daß seine Überlegungen falsch verstanden worden seien. Die Überlegungen, die an den Zugvers. anknüpfen, wurden lediglich verwendet, um die maximale Kontraktion der Netzebene zu ermitteln. Die früheren Überlegungen werden am Beispiel des NaCl wiederholt. — Die Existenz räumlicher Inhomogenität hält Vf. im Gegensatz zu CANFIELD für experimentell bewiesen. (Physical Rev.

[2] 35. 283—84. 1/2. 1930. Pasadena, Norman Bridge Labor. of Physics, California Inst. of Technology.) EISENSCHITZ.

H. M. Evjen, *Energieänderungen bei Abweichung eines Gitters von der kristallographischen Symmetriegruppe*. Vf. versucht eine gittertheoret. Ableitung der Mosaikkristallstruktur. Er geht von einem flächenzentrierten Ionengitter aus; die die Oberfläche bildenden (100)-Ebenen werden kontrahiert, wobei sich regelmäßige Flecken bilden sollen; die inneren Flächen werden gleichfalls kontrahiert, u. zwar um so weniger, je tiefer sie liegen. — Unter vereinfachenden Annahmen wird die Rechnung auf *Steinsalz* angewendet. Es ergibt sich die Existenz einer Mosaikkonfiguration, die energet. stabiler ist als die undeformierte. Dieselben Überlegungen lassen sich auf das Innere des Kristalls anwenden. (Physical Rev. [2] 34. 1385—90. 15/11. 1929. Pasadena, California Inst. of Technologie) EISENSCHITZ.

Carleton C. Murdock, *Die Form der Röntgeninterferenzlinien bei kubischen Kristallen kolloider Größe*. Vf. verwendet die von LAUE gegebene wellenopt. Theorie zur Berechnung der Intensitätsverteilung in DEBYE-SCHERRER-Kreisen. Zugrundegelegt wird die Streuung parallelen Lichtes an einem Pulver kub. Kristalle gleicher Größe, die würfelig oder octaedr. geformt sind u. deren geometr. Achsen den kristallograph. parallel sind. Die Intensitätsfunktion wird für die (100)-, (110)- u. (111)-Ebene berechnet. Sie ist mit guter Näherung durch eine GAUSZsche Fehlerkurve darstellbar. Ihr genauer Verlauf ist von der streuenden Fläche u. deren Orientierung zu den Begrenzungsflächen abhängig. Die mittlere Linienbreite ist für würfelige u. octaedr. Kristalle gleichen Vol. ident. An einfach kub. Gittern octaedr. Kristalle ergibt die Reflexion der (111)-Ebene unter bestimmten Bedingungen ein intensives Nebenmaximum. Vf. sieht darin ein Beispiel für die mögliche Vortäuschung falscher Interferenzen bei Aufnahmen an kleinen Kristallen. (Physical Rev. [2] 35. 8—23. 1/1. 1930. Cornell Univ.) EISENSCHITZ.

A. Wesley Meyer, *Streuung der Röntgenstrahlen in Gemischen organischer Flüssigkeiten*. Untersucht werden *Athanol-Methylcyclohexan-*, *n-Butanol-o-Dimethylcyclohexan-*, *Chinolin-Phenol-*, *Cyclohexan-Tetranitromethan-*, *Phenol-W.*-Gemische. Die Intensitätsverteilung zeigt Maxima, die in Netzebenenabstand der „cybotakt. Gruppen“ umgerechnet werden. Es zeigt sich, daß in jeder Reihe vollständig mischbarer Fl. (alle bis auf die letzte) ein einziger Typus „cybotakt. Gruppen“ vorkommt, die beiderlei Moll. enthalten; in der Mischungslücke *Phenol-W.* finden sich zwei Gruppen, die den beiden gesätt. Lsgg. angehören. (Physical Rev. [2] 35. 291. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Univ. of Iowa.) EISENSCHITZ.

G. W. Stewart, *Zwei verschiedene Arten der Assoziation von Alkoholmolekülen im flüssigen Zustand*. Röntgenunters. an fl. Alkoholen, darunter 21 *Octylalkohole*, 11 primäre *n-Alkohole* u. 9 zu diesen *Isomere* ergeben zweierlei Arten der Assoziation. Bei endständiger OH-Gruppe legen sich diese zusammen u. bilden ein stangenförmiges Doppelmol., bei mittelständiger OH-Gruppe legen sich 2 Moll. Seite an Seite zusammen. (Physical Rev. [2] 35. 296. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Univ. of Iowa.) EISENSCHITZ.

R. L. Edwards, *Abhängigkeit der Viscosität von Flüssigkeiten von der räumlichen Anordnung ihrer Moleküle gemäß dem Röntgenbild*. An 21 *Octylalkoholen* werden Röntgenbild u. Viscosität verglichen. Vom Standpunkt der „cybotakt.“ Theorie wird die Vollkommenheit des einzelnen kristallartigen Atomhaufens aus der Höhe der sekundären Interferenzmaxima beurteilt. Wenn bei festgehaltener OH-Gruppe eine CH₂-Gruppe alle möglichen Stellungen einnimmt, zeigt sich eine deutliche Parallelität im Gang der Viscosität u. der Stärke der sekundären Maxima, wobei beide Bigg. in weitem Bereich variieren. (Physical Rev. [2] 35. 291. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Miami Univ., Univ. of Iowa.) EISENSCHITZ.

Otto Erbacher und Hans Käding, *Existiert ein bisher unbekanntes kurzlebiges Radiumzerfallsprodukt mit durchdringender γ -Strahlung?* (Vgl. C. 1930. I. 937.) Es wird eine Nachprüfung von Verss. ausgeführt, aus denen PETERS u. WEIL (C. 1929. II. 2015) auf die Existenz eines kurzlebigen Trägers einer bisher unbekanntem durchdringenden γ -Strahlung unter den ersten Folgeprodd. des Ra schließen. Irgendein Hinweis auf eine neue durchdringende γ -Strahlung konnte nicht gefunden werden. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 6. 368—70. Febr. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Chemie.) WRESCHNER.

O. Hönigschmid, *Das Produkt des radioaktiven Zerfalls von Kalium*. Zu der Mitteilung von FROST (C. 1930. I. 1585) bemerkt Vf., daß es ihm gewagt erscheint, aus den mitgeteilten Analysenresultaten Schlüsse auf die Existenz eines durch radioakt. Umwandlung des K entstandenen Ca-Isotops zu ziehen. Die Methode der Umwandlung von CaCl_2 in CaBr_2 liefert in diesem Falle recht unsichere Werte, da die maximale Differenz der drei mit gewöhnlichem Ca ausgeführten Vergleichsbest. fast ebenso groß ist wie die festgestellte Differenz der Mittelwerte der Atomgewichte der beiden Ca-Proben. Auch ist es zweifelhaft, ob die angewandten Reinigungsmethoden ausreichend waren. (Nature 125. 91. 18/1. 1930. München.) WRESCHNER.

Le Roy D. Weld, *Die Analyse der Beobachtungen der Höhenstrahlung*. Da bei Unterss. über Höhenstrahlung das Auftreten eines Spektrums verschiedener Wellenlängen vermutet wird, entwickelt Vf. eine allgemeine Rechenmethode, um aus den nichtlinearen Beobachtungsgleichungen die (im Sinne der kleinsten Quadrate) wahrscheinlichsten Werte der beiden Konstanten jeder Komponente der Strahlung zu bestimmen. (Physical Rev. [2] 35. 295. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Coe College.) EISENSCHITZ.

J. Valasek, *Die Struktur einiger Emissionslinien der K-Serie*. Vf. untersucht mit einem Einzelkristall-Spektrometer die $K\alpha_1$ - u. α_2 -Linie von Cu, Mo u. Ag u. $K\beta_1$ -Linie von Mo in 1. Ordnung. Die von anderer Seite beschriebene Feinstruktur konnte nicht beobachtet werden. (Physical Rev. [2] 35. 291. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Univ. of Minnesota.) EISENSCHITZ.

Ben Kievit jr. und Geo A. Lindsay, *Feinstruktur im Röntgen-K-Absorptionsspektrum*. Die $K\alpha$ -Absorptionslinien von Ca, Cr, Co, Ni, Cu, Zn u. einer Mn-Legierung (Manganin) werden aufgenommen u. zeigen durchweg Feinstruktur. Sie besteht aus 6—7 Kanten, die über einen Bereich von ca. 200 V verteilt sind. Als Spektrometerelement wird KCl verwendet. Besondere Aufnahmen werden mit Reflexion an der (1 1 1)-Ebene an Cu u. Zn ausgeführt. Vf. wollen die Feinstruktur durch mehrfache Ionisation erklären u. erwarten, daß sie an allen Elementen zu finden ist. (Physical Rev. [2] 35. 292. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Univ. of Michigan.) EISENSCHITZ.

Samuel K. Allison und John H. Williams, *Versuche über die in der Literatur beschriebene Feinstruktur und Aufspaltung des $K\beta$ -Dubletts im Röntgenspektrum des Molybdäns*. Vf. verwenden ein 2-Krystalspektrometer. Zur Beschreibung der Messungen wird eine neue Nomenklatur der Stellungen des Instruments eingeführt, in welcher die Berechnung besonders übersichtlich ist. Verss. über die Aufspaltung des Mo- $K\beta$ -Dubletts ergeben, daß, wenn die Linie $K\beta'$ reell ist (vgl. C. 1928. I. 2695) ihre Intensität weniger als $1/10$ von β_1 beträgt. Die Aufspaltung Mo $K\beta_1$ — β_2 ergibt sich als Mittel aus 8 Messungen zu $0,572 \pm 0,003$ X-Einheiten. (Physical Rev. [2] 35. 149—54. 15/1. 1930. Berkeley, Univ. of California.) EISENSCHITZ.

Williams D. Harkins, *Stabilität von Atomen in Beziehung zum Kerndrall*. Vf. unterscheidet 4 Atomkernklassen: 1. N, P, Z gerade Zahlen; 2. N gerade, P, Z ungerade; 3. N, P ungerade, Z gerade; 4. N, Z ungerade, P gerade (N = Kernelektronenzahl, P = Protonenzahl, Z = Ordnungszahl). Die Kerne der ersten Klasse bilden 95,4% des Meteoriten-, 87,4% des Erdkrustenmaterials. Für alle bis jetzt untersuchten Kerne dieser Klasse ist der Kerndrall (i) gleich Null (O, C, He, Cd); die Kerne der Klassen 1—4 haben $i \neq 0$. Zur Klasse 4 gehören nur 3 seltene Kerne; der einzige einigermaßen verbreitete Kern dieser Klasse ist N (14), mit dem „anomalen“ Wert $i = 1$. Es scheint, daß hohe Kernstabilität parallel geht mit dem Verschwinden des Kernmoments (Analogie zu der Stabilität der abgeschlossenen Elektronenkonfigurationen). (Physical Rev. [2] 35. 434—35. 15/2. 1930. Chicago, Univ.) E. RABINOWITSCH.

K. Majumdar, *Über die Methode des horizontalen Vergleichs bei der Identifizierung der Spektren von chemischen Elementen*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 2702.) Vf. diskutiert die Lage der Spektrallinien, die in den Elementenreihen a) B, C, N, . . . ; B^+ , C^+ , N^+ , . . . ; b) Al, Si, . . . ; Al^+ , Si^+ , . . . dem gleichen Elektronensprung entsprechen: $3d \rightarrow 3p$ ($M_3 \rightarrow M_2$ in seiner Bezeichnung) in der Reihe a u. $4d \rightarrow 4p$ ($N_3 \rightarrow N_2$) in der Reihe b. Jedem Sprung entsprechen bis 9 Multipletts von der höchsten erlaubten Multiplizität. Vf. nimmt je eine stärkste Linie aus den 3 stärksten Multipletts, u. trägt ihre Wellenlängen gegen die Kernladungszahlen auf. Es ergeben sich regelmäßig ansteigende Kurven, die aber viel stärker vom linearen Verlauf ablaufen, als die in I. behandelten Kurven für den Elektronensprung $2p \rightarrow 2s$ bzw.

3 p → 3 s. (Indian. Journ. Physics 4. 359—65. 31/1. 1930. Allahabad, Phys. Lab.)

E. RABINOWITSCH.

S. Goudsmit, *Eine Bemerkung über Hyperfeinstruktur*. Vgl. bemerkt, daß in zahlreichen Artikeln über Hyperfeinstruktur (JACKSON, HARGREAVSE, WHITE) eine falsche Annahme über die Wechselwrg. von Kerndrall u. Elektronendrall gemacht wird, die dazu führt, daß in Wirklichkeit „normale“ Aufspaltungsbilder als „invertiert“ gedeutet werden. Wirkliche invertierte Aufspaltungen (d. h. solche, die auf die Wirksamkeit eines negativen Teilchens im Kern schließen lassen) sind nur im Cd (vielleicht auch im Li) bekannt. (Physical Rev. [2] 35. 436—37. 15/2. 1930. Univ. of Michigan, Dep. of Phys.)

E. RABINOWITSCH.

J. C. Mc Lennan und Elizabeth Allin, *Feinstruktur von Spektrallinien*. Vgl. untersuchen die Hyperfeinstruktur der Pb⁺-Linien mit Hilfe einer PASCHENSchen Hohlkathodenröhre u. eines Echelons. Es werden ausgemessen die Linien 1. 6660, 2. 5609, 3. 5545, 4. 5373, 5. 4761, 6. 4387 u. 7. 4245 Å; davon sind 1. u. 2. Doublets, 3., 5. u. 6. sind einfach, 4. u. 7. bestehen aus 4 Komponenten. Aus diesen Daten kann geschlossen werden, daß die Terme ²S₁, ²D₂ nicht aufspalten, die Terme ²P_{1,2} in zwei, der Term ²D₃ in mehrere Komponenten aufspaltet. Die Aufspaltung der Terme ²P_{1,2} ist qualitativ die gleiche, wie beim isoelektronigen Tl-Atom, doch ist beim Tl auch der Term ²S aufgespalten (RUARK u. CHENAULT, C. 1926. I. 2170). Der Vergleich von Pb⁺ u. Tl scheint also die Hypothese zu bestätigen, daß die Hyperfeinstruktur nicht vor der Struktur der Elektronenhülle an sich bestimmt wird, sondern von Kerneigg. abhängt. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 23. Sect. III. 7—11. Jan. 1930. Toronto, Univ.) E. RAB.

A. Rubinowicz, *Zum Zeemaneffekt der grünen Nordlichtlinie*. Vgl. diskutiert, ob die grüne Nordlichtlinie (¹S₀ → ¹D₂ — Übergang des Sauerstoffatoms) auch im Laboratorium einer Quadrupolstrahlung zugeschrieben werden kann. Eine Entscheidung kann die Unters. des ZEEMAN-Effektes bringen. (Naturwiss. 18. 227. 7/3. 1930. Lemberg.)

LORENZ.

Z. Ollano, *Über die Beziehung der Strahlungen im schwachen und im starken Magnetfeld*. Beim Übergang vom schwachen zum starken Magnetfeld strebt die komplizierte Strahlenaufspaltung dem n. Zeemaneffekt zu (Effekt von PASCHEN-BACK). Vgl. schlägt eine graph. Methode vor, mit deren Hilfe man leicht bestimmen kann, wie dieser Übergang für jede Komponente von statten geht. (Nuovo Cimento 7. 13—16. Jan. 1930.)

WRESCHNER.

W. Grotrian, *Bemerkung über das Intensitätsverhältnis der verbotenen O III-Linien in den Spektren der planetarischen Nebel und der Novae*. Das Intensitätsverhältnis der O III-Linien 4363, 4959, 5007 ist in den Spektren der planetar. Nebel u. der Novae verschieden. Daraus ist zu folgern, daß in den Nebeln die Zahl der O⁺⁺-Ionen im Zustand ¹D₂ die Zahl der Ionen im Zustand ¹S₀ weitgehend übertrifft. Dies ist zu verstehen, wenn man die Entstehung der metastabilen Anfangsniveaus auf die Wrgk. von Photoelektronen auf den ³P₀-Zustand von O⁺⁺ zurückführt. Die in den Novaspektren auftretenden Erscheinungen werden von diesem Standpunkt erörtert. (Ztschr. Physik 60. 302—06. 19/2. 1930. Potsdam, Astrophys. Observat.) EISENSCH.

Joseph Kaplan, *Dissoziationswärme des Sauerstoffs*. Vgl. setzt die Gründe auseinander, die ihn zur Annahme des Wertes 1,3 Volt für die Höhe des metastabilen ¹D-Terms im O-Atom geführt haben (woraus dann die Dissoziationsenergie des O₂ zu 5,7 Volt folgt): die Dissoziation des „F“-Zustandes des CO ergibt C (¹D₂) u. O (¹D₂), wobei als Gesamtanregungsenergie 2,5 Volt zur Verfügung stehen. Da ¹D₂ im C bei 1,2 Volt liegt, bleiben für ¹D₂ im O gerade 1,3 Volt übrig. Da der „B“-Zustand des O₂ theoret. in O (²P) u. O (¹D) dissoziieren muß, u. seine Konvergenzstelle bei 7,0 Volt liegt, so folgt aus ¹D = 1,3 Volt für die Dissoziationsenergie des O₂ der Wert 5,7 Volt (± 0,1). (Physical Rev. [2] 35. 436. 15/2. 1930. Los Angeles, Univ. of California.) E. RAB.

Maurice Lambrey, *Die beiden Normalzustände des Moleküls NO*. (Vgl. C. 1930. I. 1900.) Die opt. D. einer konstanten Menge NO, die in einem Rohr von konstantem Querschnitt eingeschlossen ist, nimmt erheblich zu, wenn bei abnehmender Schichtdicke der Gasdruck steigt. Derselbe Effekt tritt ein, wenn zu einer konstanten NO-Menge in einem bestimmten Rohr steigende Mengen eines beliebigen fremden Gases gegeben werden. Für eine NO-Schicht von konstanter Dicke ist die opt. D. der γ-Banden proportional p^{1,81} (in erster Annäherung proportional p²), während die opt. D. der β-Banden proportional p ist. Damit ist zum ersten Male ein spektroskop. Beweis für die Existenz von zwei verschiedenen Zuständen des Mol. NO gegeben; beide Zustände können als n. angesehen werden, da sie nur durch die Moll. selbst erregt werden.

Der Ausgangszustand für die β -Banden kann von einem Mol. allein erreicht werden, der Ausgangszustand für die γ -Banden wird durch Zusammenstöße der NO-Moll. untereinander oder mit fremden Moll. angeregt. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 670—72. 17/3. 1930.)

WRESCHNER.

Georges Déjardin, *Zweites Xenon-Spektrum im Gebiet 9000 Å—6000 Å*. Vf. erzeugt das Funkenspektrum des X nach der Methode von BLOCH, BLOCH u. DÉJARDIN (C. 1925. I. 1162) mittels einer oszillierenden elektrodenlosen Entladung u. mißt die Spektrallinien im Gebiet 5900—7000 Å an einem 150 cm-Konkavgitter, im Gebiet 7000—9000 Å an einem großen Plangitter aus; die Spektren werden auf Dicyaninplatten aufgenommen. Es werden 135 Linien (5905,24—8716,2 Å) ausgemessen, die wahrscheinlich alle dem ersten Funkenspektrum (X^+) angehören; nur 2 schwache Linien scheinen einer noch höheren Ionisierungsstufe zu entsprechen. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 580—82. 3/3. 1930.)

E. RABINOWITSCH.

Yosige Hukumoto, *Eine spektrographische Untersuchung des kontinuierlichen Wasserstoffspektrums*. Beitrag zur experimentellen Kenntnis des Wasserstoffkontinuums: Vf. nimmt das Spektrum des weiten Teils u. der Capillare in einer H_2 -Entladungsröhre ($p = 10$ — 20 mm, Induktorium-Wechselstrom) auf, u. findet, daß das Kontinuum 2300—5000 Å sich mit abnehmender Stromdichte verstärkt; das Balmerpektrum tritt, umgekehrt, in der Capillare stärker auf, als im weiteren Teil. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. [1] 18. 581—84. Dez. 1929. Sendai, Univ., Phys. Inst.)

E. RAB.

Yosige Hukumoto, *Die Energieverteilung im kontinuierlichen Spektrum des Wasserstoffs*. Vf. bestimmt photometr. die Intensitätsverteilung im kontinuierlichen Spektrum einer elektrodenlosen Entladung im H_2 von 10 mm Druck. Zum Vergleich dient das Spektrum eines Unterwasserfunkens. Es zeigt sich, daß die Intensität des Kontinuum von 5000 Å nach Ultraviolett hin (bis 3000 Å) dauernd ansteigt. Bei diesen Verss. wurde nachgewiesen, daß das kontinuierliche Spektrum des Unterwasserfunkens sich nach Ultraviolett noch weiter (jedenfalls unter 1850 Å) ausdehnt, als bis jetzt angenommen wurde; das gewöhnlich beobachtete Abschneiden des Spektrums bei 2000 Å beruht auf der Lichtabsorption seitens des im W. zerstäubten Elektrodenmaterials. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. [1] 18. 585—95. Dez. 1929. Sendai, Univ., Phys. Inst.)

E. RABINOWITSCH.

Yosige Hukumoto, *Vorläufige Notiz über die spektrographische Untersuchung von Wasserstoff-Entladungsröhren*. Einige spektroskop. Beobachtungen an Röhren besonderer Form, in denen die Entladung aus dem eigentlichen Entladungsraum durch ein kleines Loch in einen entladungsfreien Raum durchbricht. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. [1] 18. 597—600. Dez. 1929. Sendai, Univ., Phys. Inst.)

E. RABINOWITSCH.

J. Rud. Nielsen und Norman Wright, *Atomresonanzstrahlung im Kaliumdampf*. Vf. erregen die K-Resonanzstrahlung mittels einer Argon-gefüllten K-Lampe (nach CARIO u. LOCHTE-HOLGREVEN). Das Resonanzlicht erscheint bei 170° u. ist am hellsten bei 215°; es ist rot u. besteht nach visuellen Beobachtungen wesentlich aus dem roten Hauptseriendublett. Verss., K-Fluoreszenz im K/Na-Dampfgemisch durch Einstrahlen von Na-Licht zu erzeugen, haben zu keinem positiven Ergebnis geführt. (Journ. opt. Soc. America 20. 27—30. Jan. 1930. Norman, Oklahoma, Univ., Dep. of Phys.)

E. RABINOWITSCH.

F. H. Loring, *Bemerkung über die spektroskopische Identifizierung von Eka-Caesium*. Aus den Gleichungen der Linien für die Hauptserie der Alkalimetalle extrapoliert Vf. die entsprechende Gleichung für das Element 87, Eka-Caesium, u. berechnet damit die Wellenlängen von 7 Hauptlinien dieses Elements. Diese Linien sind bereits, wie Vf. nachweist, von verschiedenen Forschern im Cs-Spektrum gefunden worden. Dies gibt eine weitere Wahrscheinlichkeit dafür, daß das Element 87 als Verunreinigung des Cs vorhanden ist (vgl. LORING, C. 1926. I. 2315). Als Name wird Alkalinium Ak vorgeschlagen. (Vgl. dagegen BAINBRIDGE, C. 1929. II. 2745.) (Chem. News 140. 178 bis 181. 21/3. 1930.)

LORENZ.

H. E. White, *Theoretische Interpretation der Hyperfeinstruktur im einfach ionisierten Thallium, Tl II*. Unter Hinweis auf die vorläufigen Meßergebnisse von MC LENNAN, MC LAY u. CRAWFORD (C. 1930. I. 939) am Tl^+ entwickelt Vf., auf Grund seiner allgemeinen Regeln über das Zustandekommen der Hyperfeinstruktur (C. 1930. I. 635. 2056), ein theoret. Schema der Hyperfeinaufspaltungen im Tl^+ -Termschema. Aus den Ergebnissen von MC LENNAN u. Mitarbeitern (l. c.) kann schon gefolgert werden, daß auch im Tl^+ -Spektrum die stärksten Aufspaltungen bei solchen Termen auftreten, an deren Zustandekommen ein einzelnes s-Elektron beteiligt ist. (Proceed.

National Acad. Sciences, Washington 16. 68—71. Jan. 1930. Berlin-Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichsanstalt.)

E. RABINOWITSCH.

J. E. Mack und R. A. Sawyer, *Über Natrium- und Magnesiumfunkenlinien im extremen Ultraviolett und die quantitative Anwendung des Gesetzes des irregulären Dubletts auf isoelektronige Sequenzen*. Experimentelles: Vff. messen einige neue Funkenlinien des Na u. des Mg mittels einer Hohlkathodenröhre an einem 1-Meter-Vakuum-spektrograph aus. Es sind dies im Na die Linien 378,3 u. 380,3 Å (gedeutet als $2s\ 2p^6\ ^2S \rightarrow 2s\ 2p^5\ ^2P_{1/2, 1/2}$, im „fluorähnlichen“ Na^{++} -Ion); im Mg 9 Linien im Gebiet 320,9—355,3 Å (3 schon früher bekannt), wovon 2 dem Übergang $2s\ 2p^6\ ^2S \rightarrow 2s\ 2p^5\ ^2P_{1/2, 1/2}$ in dem (ebenfalls F-ähnlichen) Mg^{3+} -Ion zugeordnet werden; weitere 4 Linien werden als Übergänge $2s\ 2p^5\ ^3P_0 \rightarrow 2s\ 2p^4\ ^3P_{0, 1, 2}$ im O-ähnlichen Ion Mg^{4+} gedeutet. Theoretisches. Auf Grund dieser neuen Daten werden die Abschirmungskonstanten σ_s (L_{21}, L_{22}) (in der SOMMERFELDSchen relativist. Formel) berechnet. Es ergeben sich Werte von $\sigma_s = 3,19$ für $z = 10$ u. 11, während für höhere z -Werte bis jetzt konstant $\sigma_s = 3,49$ erhalten wurde. Vff. versuchen dann, die Aufspaltung $2s\ 2p^6 - 2s\ 2p^5$ (irreguläres Dublett) als Funktion von z in der „F-ähnlichen“ Sequenz durch die quantitative Formel von WENTZEL (C. 1926. I. 1108) darzustellen. (Physical Rev. [2] 85. 299—308. 15/2. 1930. Univ. von Minnesota u. Univ. von Michigan.)

E. RABINOWITSCH.

G. Déjardin und R. Ricard, *Über die Struktur des ersten Funkenspektrums des Quecksilbers, Hg II*. Das Hg^+ -Spektrum wurde von PASCHEN (C. 1929. I. 1901) in wesentlichen Zügen geordnet. Unter den Hg-Funkenlinien, die von PASCHEN in seine Tabellen der Hg^+ -Linien nicht aufgenommen wurden, gehört nach Ausweis der Verss. mit elektrodenloser oscillierenden Entladung nur ein Teil den höheren Ionisierungsstufen (Hg^{++} usw.) an; die übrigen Linien müssen (ebenso wie die von PASCHEN ausgewählten) dem Hg^+ -Ion angehören. Allerdings sind es meist Linien der sogen. Gruppe E_1' , die sich von denen der Gruppe E_1 (zu der die PASCHENSchen Linien gehören) dadurch unterscheiden, daß sie höhere Anregungspotentiale haben, bei höherem Druck verstärkt erscheinen u. vom He-Zusatz in ihrer Intensität stark beeinflusst werden. Vff. finden unter den Linien dieser Gruppe einige konstante Wellenzahldifferenzen (129, 797, 2207 u. 3423 cm^{-1}); es scheint also, daß das Hg^+ -Spektrum noch ein von PASCHEN nicht eingeordnetes System enthalten muß. Zum Schluß weisen Vff. auf einige neue Regelmäßigkeiten im Hg^{++} -Spektrum hin. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 427—29. 17/2. 1930.)

E. RABINOWITSCH.

R. Hilsch und W. R. Pohl, *Über die ersten ultravioletten Eigenfrequenzen einiger einfacher Krystalle*. (Vgl. C. 1929. II. 2644.) Absorptionsmessungen an KJ ergeben ein ausgeprägtes Maximum bei 219 $m\mu$. Die Unters. in dünnen zwischen Quarzplatten gepreßten Schichten ergab infolge der inkonstanten Dicke verflachte Kurven. Einwandfrei reproduzierbar waren die Messungen an durch Verdampfung gewonnenen Schichten. Mittels lichtelektr. Photometrie wurde die Energiestufe auch in Reflexion beobachtet: λ 221 $m\mu$. Die Reflexionskurve liefert den direkten Anschluß an die Reststrahlenmessungen von RUBENS (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss., Berlin 1915. 4). Demnach hat das Ionengitter eines KJ-Krystalls im ganzen Spektralbereich von 0,2 bis 200 μ u. von dort weiter bis ins Gebiet der elektr. Wellen nur zwei Energiestufen: die Reststrahlen (94 μ) u. die neue Bande bei 0,219 μ . Messungen an LiJ , NaJ RbJ u. CsJ führten zu ähnlichen Ergebnissen. Bei RbJ u. CsJ wurde die zweite ultraviolette Energiestufe ermittelt, deren steiler Einsatz auch bei KJ unterhalb 190 $m\mu$ zu erkennen ist. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1929. 73—78. 18/1. 1930. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

H. Fesefeldt und Z. Gyulai, *Zur Lichtabsorption in Silber- und Kupferhalogenidkrystallen*. Mittels lichtelektr. Photometrie werden bei Zimmertemp. die Absorptionsspektren der Chloride, Bromide u. Jodide des Ag u. Cu an Schichten von 100—1000 Moleküllagen bis herab zu 185 $m\mu$ ermittelt. Die Ergebnisse sind im Original in Kurven wiedergegeben. $CuCl$, $CuBr$, CuJ u. AgJ zeigen im Gebiet längerer Wellen einen unverkennbar übereinstimmenden Bau. Ein ganz kontinuierlicher Anstieg in Richtung kürzerer Wellen führt zu einem Maximum bei etwa 400 $m\mu$ ($CuCl$: 372 $m\mu$; $CuBr$: 395 $m\mu$; CuJ : 406 $m\mu$; AgJ : 423 $m\mu$). Da die Verschiebung des Maximums beim Übergang vom CuJ zum $CuCl$ nur gering ist (0,30) werden die ersten Maxima von $AgBr$ (315 $m\mu$) u. $AgCl$ (254 $m\mu$) nicht mit denen der übrigen Salze in Parallele gesetzt. Die Trennung ist vom kristallograph. Standpunkt aus verständlich, da $AgCl$ u. $AgBr$ bei der Beobachtungstemp. $NaCl$ -Typ zeigen, die übrigen Salze dagegen einen Gitter-

bau mit vierzähliger Symmetrie. — Die von HILSCH u. POHL (C. 1928. I. 2908) für Tl- u. Pb-haltige Alkalihalogenidphosphore gefundene Übereinstimmung zwischen der Lage der ersten Absorptionsbande u. der des zugesetzten Tl- bzw. Pb-Halogenids darf nicht verallgemeinert werden, da die Alkalihalogenidphosphore mit Ag- u. Cu-Zusatz sich abweichend verhalten. Der von FAJANS u. KARAGUNIS (C. 1929. II. 1381) vermutete Zusammenhang des AgJ-Maximums mit der Absorption freier Ag-Ionen ist nach der Auffassung der Vff. nicht vorhanden. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1929. 226—30. 11/2. 1930. Göttingen, I. Physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

A. Smakula, *Über den Einfluß von Fremdionen auf die photochemischen Vorgänge in Alkalihalogeniden.* (Vgl. C. 1930. I. 1746.) Es wird der Einfluß von Fremdionen (Pb, Cu, Tl, NO₃) auf die „Fremdfärbung erster Art“ von NaCl- u. KCl-Krystallen untersucht. Die Verfärbung erfolgte durch Röntgenstrahlen. Die Unters. beschränkte sich auf die Messung der Absorptionskonstante im Gebiet des Absorptionsmaximums bei 460 m μ . Es ergab sich eine deutliche Abhängigkeit vom Fremdionengeh. In allen Meßreihen erreichte die Verfärbbarkeit des Krystalles bei der Konz. von einigen Hundertstel Mol.-% ein ausgeprägtes Maximum. Nach den Ergebnissen ist es zweifelhaft, ob ein Alkalihalogenidkrystall ohne Fremdionen überhaupt verfärbt werden kann. Eine Entscheidung hierüber ist nicht möglich, da das Ausgangsmaterial nicht in ausreichendem (opt.) Reinheitsgrad herstellbar ist. Eine eindeutige Erklärung der Wrkg. der Fremdionen beim photograph. Elementarprozeß der Alkalihalogenide kann noch nicht gegeben werden. Folgende Deutungsmöglichkeiten werden kurz diskutiert: 1. Begünstigung der Absorption von Röntgenstrahlen durch die Fremdionen; hiergegen spricht, daß die NO₃-Ionen prakt. von gleicher Wirksamkeit sind, wie die stark Röntgenstrahlen absorbierenden Kationen. — 2. Für die Deutung durch verschiedene Beträge rein mechan. Gitterstörungen spricht der Befund, daß synthet. Krystalle um so stärker verfärbt werden, je rascher man sie aus dem Schmelzfluß hergestellt hat. — 3. Es ist denkbar, daß die therm. Entfärbung, die der Verfärbung durch Röntgenstrahlen entgegenwirkt, durch die Fremdionen vermindert wird, hiergegen spricht, daß natürliche, durch Röntgenlicht verfärbte Krystalle viel stabiler sind als synthet. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1929. 110—15. 18/1. 1930. Göttingen, I. Physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

A. Klemene und F. Patat, *Reaktionen des photochemisch angeregten Sauerstoffs.* Die bereits früher (C. 1929. II. 1150) ausgesprochene Vermutung, daß die bei allseitiger Ultraviolettbestrahlung von KW-stoffen in Ggw. von Hg-Dampf beobachtete Oxydation durch den atomaren oder angeregten Sauerstoff bedingt ist, u. nicht mehr allein mit einer Rk. zusammenhängt, an der Hg beteiligt ist, wird durch Verss. unter peinlichstem Ausschluß von Hg-Dampf u. Feuchtigkeit gestützt. Unter diesen Bedingungen reagiert CO u. O₂ bei n. Druck unter der Einw. des ultravioletten Lichtes zu CO₂. Ebenso tritt im System H₂-O₂ glatte H₂O-Bldg. ein. Bei Ausschluß des Hg fehlt die bei Ggw. von Hg stattfindende Rk. von CO u. H₂ zu Formaldehyd bzw. Methan. Das Ausbleiben dieser Rk. zeigt die Exaktheit der Verss. an den Systemen CO-O₂ u. H₂-O₂, u. beweist wohl, daß die Rk. CO + O₂ nicht durch Anregung des CO, welches bei 1820 Å schwach absorbiert, hervorgerufen wird. Die angenommene Sauerstoffaktivierung wird in Zusammenhang mit der selektiven Absorption bei 1950 Å gebracht. (Naturwiss. 18. 281. 28/3. 1930. Wien, I. Chem. Lab. d. Univ., Anorgan. Abt.) LESZ.

David Leonard Chapman und Philip Powell Grigg, *Die mittlere Lebensdauer des bei der photochemischen Vereinigung von Chlor und Wasserstoff postulierten Katalysators.* (Vgl. C. 1929. I. 1083.) Aus Verss. über die photochem. Vereinigung von H₂ u. Cl₂ in dem früher beschriebenen App. wird unter vereinfachenden Annahmen die mittlere Lebensdauer des Katalysators berechnet u. in Übereinstimmung mit WEIGERT u. KELLERMANN (C. 1924. I. 1333) gefunden. Die mittlere Lebensdauer nimmt stets mit sinkendem Druck zu. (Journ. chem Soc. London 1929. 2426—32. Nov. Oxford, Jesus Coll.) KRÜGER.

A. R. Olpin, *Einfluß roten Lichtes auf die Bremsspannung durch blaues Licht in Freiheit gesetzter Photoelektronen.* Vf. bezweifelt die Realität der von MARX gefundenen Bremswrkg. roten Lichtes auf Photoelektronen (vgl. C. 1929. II. 2754) u. vermutet einen Effekt infolge der Lichtempfindlichkeit K-bedeckter Anoden. Er führt denselben Vers. an einer Na-Photozelle durch, die durch Behandlung mit S u. O₂ auf höhere Empfindlichkeit gebracht wird als K. Der Vers. läßt den von MARX mitgeteilten Effekt nicht erkennen. (Physical Rev. [2] 35. 112—13. 1/1. 1930. New York, Bell Telephone Labor., Inc.) EISENSCHITZ.

Erich Kretschmann, Atom und Welle. Vortr. Halle: M. Niemeyer 1929. (IV, 13 S.) 4°. = Schriften d. Königsberger Gelehrten Gesellschaft. Naturwissenschaftl. Kl. Jahr 6, H. 5. 1.60.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Arnold Weißberger und Rudolf Sägewald, *Über die elektrischen Momente einiger unstarrer Moleküle*. Zu dem Ref. C. 1930. I. 1903 ist Folgendes nachzutragen: *Hydrochinondibutyläther* wurde aus Hydrochinon u. n-Butyljodid + K dargestellt. Zur Entfernung des Monoäthers wurde die äther. Lsg. mit CLAISENSCHER Lauge geschüttelt. Rein weiße Blättchen, F. 45,5—46°. Aus der CLAISENSCHEN Lauge schied sich beim Ansäuern *Hydrochinonmonoäthyläther* ab, F. 64,5—65,5°. *Hydrochinondiäthyläther* wurde entsprechend der Butylverb. aus Hydrochinon u. n-Octyljodid + K erhalten. Farblose Schuppen; F. 58°. — Zur Ermittlung der Momente aus DE. u. D. wird eine neue Rechnungsart angewandt u. eine Fehlerdiskussion gegeben. — Das Vorhandensein eines Moments bei *p-Xylylendichlorid* führt im Hinblick auf die elektr. Neutralität der Verb. $C(CH_2X)_4$ [X = Cl, Br oder J] zu dem Schluß, daß in den Pentatetrahaloiden die Drehbarkeit der CH_2X -Gruppen um die Bindungen mit den zentralen C-Atomen wegen der Größe u. Ladung der Halogene prakt. aufgehoben ist. (Physikal. Ztschr. 30. 792—801. 1929. Leipzig, Univ., Chem. Lab. u. Physik. Inst.) LESZYNSKI.

W. H. McCrea, *Über die Zustandsgleichung eines ionisierten Gases*. Vf. berechnet die Zustandsgleichung eines ionisierten Gases, die hauptsächlich von astrophysikal. Interesse ist. Jedes System (Atom, Ion, Elektron) gibt einen Beitrag $3/2 k T$ (k = BOLTZMANN-Konstante) zu dem dynam. Teil des Druckes. Nun wird eine elektrost. Korrektur angebracht, wie dies bereits EDDINGTON getan hat. Für die freien Ladungen muß aber nun noch eine zusätzliche dynam. Korrektur angebracht werden. Diese ist von gleicher Größenordnung wie die elektrost. (etwa halb so groß), doch von umgekehrtem Vorzeichen. Aus diesem Grunde werden Abweichungen vom idealen Gasgesetz in Sternen vielleicht so klein sein, daß sie sich der Beobachtung entziehen. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 26. 107—14. Jan. 1930. Trinity College.) LORENZ.

L. Bruninghaus, *Elektrische Aufladung und Leitfähigkeit flüssiger Kohlenwasserstoffe*. Fl. KW-stoffe, die durch metall. Rohrsysteme strömen, laden sich negativ auf. Vf. vermutet, daß diese Ladung durch eine Art Kontaktpotential entsteht u. schließt auf Leitfähigkeit der Fl. Verss., dieselbe direkt zu messen, haben das Ergebnis, daß die Leitfähigkeit wesentlich von der Schichtdicke abhängt. In dicker Schicht sind die KW-stoffe prakt. Isolatoren; lediglich durch W. kann eine Leitfähigkeit vorgetauscht werden. In dünnerer Schicht zeigt sich Halbleitfähigkeit, die bei Änderungen der Stromstärke besonders groß u. unabhängig vom W.-Geh. ist, aber keine Regelmäßigkeit zeigt. In Schichten von 10μ ist bei Feldstärken von 10^6 V/cm starke Leitfähigkeit vorhanden. (Journ. Physique Radium [7] 1. 11—36. Jan. 1930.) EISENSCHITZ.

Norman A. de Bruyne, *Die Temperaturabhängigkeit der durch starke Felder erzwungenen Elektronenemission*. Die lediglich durch die Wrkg. starker elektr. Felder erzwungene Elektronenemission von Metallen ist immer von 80—1000° absol. als temperaturunabhängig gefunden worden, bei höheren Temp. sind die bisherigen Versuchsergebnisse widersprechend. Eine beobachtete Vergrößerung der Emission oberhalb 1000° absol. ist von der Größenordnung der zu erwartenden Thermionenemission. Vf. führt an *thorisiertem W* neue Verss. durch. Um Störungen durch mechan. Deformation des Glühfadens zu vermeiden, verwendet er 0,02 mm starke an Stelle extrem dünner Drähte. Vf. kann keine Temp.-Abhängigkeit der „kalten“ Emission bei Temp. oberhalb 1000° absol. beobachten u. hält die vorliegenden älteren Beobachtungen derselben für nicht gesichert. (Physical Rev. [2] 35. 172—76. 15/1. 1930. Cambridge, Trinity College.) EISENSCHITZ.

Paul L. Copeland, *Sekundärelektronen von verunreinigten Oberflächen*. Durch geringe Verunreinigungen durch Fett, Gase usw. können falsche elektr. Effekte vorgetauscht werden. Verss. an verunreinigtem W-Draht ergeben eine Erhöhung der Reflexion oder Sekundäremission durch die Verunreinigung; diese ist in einzelnen Fällen eine isolierende Schicht, die bei 50 V durchschlagen wird. (Physical Rev. [2] 35. 293. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Univ. of Iowa.) EISENSCHITZ.

B. N. Finkelstein, *Über die Zähigkeit der Elektrolytlösungen*. Vf. verallgemeinert

die von EINSTEIN (Ann. Physik [4] 19 [1906]. 289. 84 [1911]. 591) abgeleitete Formel für den Koeffizienten der inneren Reibung bei Lsgg. von Nichtelektrolyten auf den Fall von Lsgg. starker binärer Elektrolyte in Dipolfl. (z. B. W.). Im Anschluß an EINSTEIN wird der Elektrolyt als ein aus starren undeformierbaren Kugeln mit bestimmtem Radius u. bestimmter Ladung bestehendes System betrachtet, das sich in einer inkompressiblen zähen Fl. mit bekanntem Koeffizienten der inneren Reibung u. bestimmter Größe des elektr. Dipolmoments befindet. Die Konz. des Elektrolyten wird als so klein angenommen, daß das Volumen des gel. Stoffes als klein gegen das Volumen der gesamten Lsg. angesehen werden kann. Die Rechnung erfolgt unter Benutzung der von BORN (Ztschr. Physik 1 [1920]. 221) aufgestellten hydrodynam. Gleichungen für eine inkompressible zähe Dipolfl. bei der Anwesenheit eines elektr. Feldes u. führt zu einer Beziehung, nach welcher die relative Zähigkeit der ersten Potenz der Konz. proportional ist. Wegen der zur Vereinfachung der Rechnung gemachten Vernachlässigungen lassen sich keine quantitativen Resultate von der erhaltenen Formel erwarten. (Physikal. Ztschr. 31. 130—35. 1/2. 1930. Dnepropetrowsk, Ukrain. Inst. f. physikal. Chem.)

KORTÜM.

B. N. Finkelstein, *Zwei Bemerkungen zur Theorie der Zähigkeit von Lösungen starker Elektrolyte*. Nach FALKENHAGEN u. DOLE läßt sich aus der DEBYESchen Lösungstheorie für die Abhängigkeit der relativen Zähigkeit starker Elektrolytlsgg. von der Konz. die Beziehung ableiten: $(\eta_\gamma - \eta_0)/\eta_0 = A' \sqrt{\gamma}$, wo η den Koeffizienten der inneren Reibung, γ die molare Konz. bedeutet. Die Beziehung gilt für den einfachsten Fall ein-einwertiger Elektrolyte mit Ionen gleicher Beweglichkeit. Vf. hat den Einfluß der Relaxation der Dipolmolekeln des Lösungsm. auf die Zähigkeit der Lsg. berechnet, u. findet, daß die relative Zähigkeit der Lsg. der ersten Potenz der Konz. proportional ist (vgl. vorst. Ref.). Aus der Zusammenstellung beider Formeln ergibt sich der Ausdruck: $(\eta_\gamma - \eta_0)/\eta_0 = C_1 \sqrt{\gamma} + C_2 \cdot \gamma$. Die Abhängigkeit der Zähigkeit elektrolyt. Lsgg. von der Konz. ist also auf zwei prinzipiell verschiedene Ursachen zurückzuführen. Das erste $\sqrt{\gamma}$ proportionale Glied charakterisiert die Deformierung der Ionenatmosphäre, das zweite Glied trägt der Wrkg. Rechnung, die von den Teilchen des gel. Stoffes auf das Lösungsm. ausgeübt wird. Es setzt sich additiv aus zwei Teilen zusammen: einem, der auch im Fall von Nichtelektrolyten bestehen bleibt, u. dem anderen, der durch Berücksichtigung der Relaxation der Dipolmolekeln des Lösungsm. berechnet werden kann. In der vorliegenden Notiz wird diese Rechnung nach einer einfacheren Methode, als in der vorigen Arbeit durchgeführt, doch ergibt sich ein von der früheren Formel abweichender Ausdruck. (Physikal. Ztschr. 31. 165—67. 15/2. 1930. Dnepropetrowsk, Ukrain. Inst. f. physikal. Chem.)

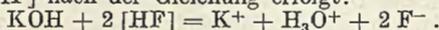
KORTÜM.

H. Falkenhagen und M. Dole, *Das Wurzelgesetz der inneren Reibung starker Elektrolyte*. Vorl. Mitt. (Vgl. C. 1930. I. 802.) Nach den Messungen von JONES u. DOLE (C. 1930. I. 18) u. K. SCHNEIDER (Diss., Rostock 1910) wächst in sehr verd. Lsgg. starker Elektrolyte der Koeffizient der inneren Reibung mit der Quadratwurzel aus der Konz. Zur theoret. Deutung dieses Effekts ist im Elektrolyten ein lineares Geschwindigkeitsgefälle anzunehmen, das eine Verzerrung der Ionenwolke bedingt. Dadurch tritt eine Kraftwrkg. der rascherwandernden Ionen auf die langsameren Ionen ein, die proportional ist dem Geschwindigkeitsgefälle. Der Proportionalitätsfaktor ist der Zusatzkoeffizient der inneren Reibung $\eta_\gamma - \eta_0$ ($\gamma =$ molare Konz.) u. es ergibt sich die Beziehung $\eta_\gamma/\eta_0 = 1 + A' \sqrt{\gamma}$. In die Konstante A' geht die elektr. Ladung des Ions, die DE., die Beweglichkeit des Ions u. die absol. Temp. ein. Die Formel läßt die Größenordnung der experimentell bestimmten A' -Koeffizienten richtig berechnen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 6. 159—62. Nov. 1929. Leipzig, Physikal. Inst. d. Univ.)

KORTÜM.

Karl Fredenhagen und Gustav Cadenbach, *Löslichkeiten und Leitfähigkeiten anorganischer und organischer Verbindungen in [HF]*. (Vgl. C. 1930. I. 1740.) Aus der von FREDENHAGEN entwickelten Theorie der spezif. Lösungskräfte u. aus der weitgehenden Analogie des physikal. u. chem. Verh. von reinem [HF] u. H₂O läßt sich für [HF] ein gutes Lösungs- u. Ionisierungsvermögen erwarten. Es werden daher zunächst die Löslichkeiten einer großen Anzahl anorgan. Verbb. in reinem [HF] untersucht u. mit den Löslichkeiten in H₂O verglichen. Die älteren Angaben von GORE (Journ. chem. Soc., London 22 [1869]. 368) u. FRANKLIN (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 46 [1905]. 2) werden teilweise berichtigt. Die Löslichkeit der Alkalifluoride ist größer als in W. u. steigt in der Reihenfolge Li, Na, K, Rb, Cs in gleicher Weise wie bei wss.

Lsgg. an. Die Fluoride der *Erdalkalien* sind nur schwach löslich. Die Löslichkeit wächst in der Reihenfolge *Mg, Ca, Sr, Ba*, ebenfalls wie bei wss. Lsgg. *TlF* u. *AgF* sind sehr stark löslich. Die Fluoride anderer Schwermetalle gehen nicht nachweisbar in Lsg. Quantitativ wurde die Löslichkeit bestimmt von *KF* zu 6,6 Mol/l bei 0°, von *LiF* zu 1 Mol/l bei 18° u. von *AgF* zu 2,6 Mol/l bei -15°. Die *Chloride, Bromide* u. *Jodide* der *Alkali-* u. *Erdalkalimetalle*, sowie *AlCl₃, FeCl₂, MnCl₂, CeCl₂* reagieren mit [HF] unter Entweichen des betreffenden Halogenwasserstoffs u. Bldg. der Fluoride, andere Schwermetallhalogenide sind unl. u. bleiben unverändert. Die *Halogenwasserstoffe* selbst sind unl. u. entweichen quantitativ. *KCN* entwickelt Blausäure, *NaN₃* Stickstoffwasserstoffsäure u. *K₂SiF₆* Siliciumtetrafluorid, dagegen löst sich *Hg(CN)₂* ohne Entw. von *HCN*. Die *Hydroxyde* reagieren sämtlich mit [HF]. Von den *Oxyden* reagieren die *Erdalkalioxyde* u. *PbO* sehr lebhaft, andere Schwermetalloxyde werden weder verändert, noch gel. mit Ausnahme von *Ag₂O, Al₂O₃, CuO* u. *BaO₂*, die langsam reagieren u. sich wenig lösen. Von den untersuchten *Nitraten* u. *Sulfaten* sind *KNO₃, NaNO₃, AgNO₃, K₂SO₄* u. *Na₂SO₄* gut, *CaSO₄* wl. *KClO₃* ist ll., *Ba(ClO₃)₂* l., *KClO₄* wl., die beiden ersteren entwickeln *ClO₂*. Es wird weiterhin eine Apparatur beschrieben zur Best. von Leitfähigkeiten anorgan. u. organ. Verb. in [HF], mittels deren sich Lsgg. sehr verschiedener Konz. im selben Leitfähigkeitsgefäß messen lassen. Die Eigenleitfähigkeit der [HF] betrug je nach der verwendeten Fraktion 17—5,7·10⁻⁴ u. wurde jeweils von der gemessenen Leitfähigkeit der Lsgg. abgezogen. Aus der Additivität der Leitfähigkeiten in gemeinsamen Lsgg. von *KF* u. *H₂O* in [HF] ergibt sich, daß *H₂O* in [HF] als Hydroniumfluorid gel. ist, welches in die Ionen *H₃O⁺* u. *F⁻* zerfällt, u. daß die Auflösung von *KOH* in [HF] nach der Gleichung erfolgt:



Die Ionenbildg. sauerstoffhaltiger Säuren u. ihrer Salze erfolgt in analoger Weise, da die Leitfähigkeiten der Neutralsalzlsgg. gleich der Summe der Leitfähigkeiten der Lsgg. der reinen Säuren u. des entsprechenden Fluorids sind. Es werden die Leitfähigkeiten von *H₂O, KF, AgF, KNO₃, AgNO₃, H₂SO₄* u. *K₂SO₄* in [HF] in Abhängigkeit von der Verdünnung (von 0,5—0,013-molar) gemessen u. graph. auf Λ_∞ extrapoliert. Schwefelsäure zeigt eine zeitliche Zunahme der Leitfähigkeit, die auf eine Rk. unter Bldg. von *W*. u. Fluorsulfonsäure schließen läßt. Die Halogene bilden in [HF] keine Ionen, da trocknes *HCl* die Leitfähigkeit nicht erhöht. Ebenso ist *Acetylen* ohne Wrkg. Lsgg. von *Schwefelwasserstoff* in [HF] leiten bedeutend besser als solche in *W*. Die Lsgg. sauerstoffhaltiger organ. Verb. in [HF] zeigen Leitfähigkeiten gleicher Größenordnung wie die der bestleitenden wss. Elektrolyte. Aus der Reihe der *Alkohole* werden *Methyl-, Äthyl-, Propyl- u. Amylalkohol* gemessen. Ihr Λ_∞ scheint mit dem des *W*. zusammenzufallen. Über die bei der Lsg. vor sich gehenden Rkk. läßt sich noch nichts Definitives aussagen. An organ. Säuren werden *Ameisen-, Essig-, Trichlor-essig-, Oxal-* u. *Benzoesäure* auf ihre Leitfähigkeit in HF geprüft, die Ergebnisse sind ebenfalls in Tabellen u. Kurven wiedergegeben. Die Leitfähigkeit wird in erster Linie auf die Bldg. von *RCOOH₂⁺* u. *F⁻*-Ionen, zum Teil auch auf die Bldg. von *H₂O* zurückgeführt. Trichloroessigsäure zeigt bedeutend bessere Leitfähigkeit in [HF] als Essigsäure im Gegensatz zu ihrem Verh. in wss. Lsgg. Außerdem werden noch die Leitfähigkeiten von *Essigsäureanhydrid, Kaliumacetat, Äthyläther, Glucose, Phenol* u. *Pikrinsäure* in [HF] angegeben u. versucht, daraus auf die stattgefundenen Rkk. Schlüsse zu ziehen. Allgemein kann man sagen, daß die Ionenbildg. in [HF] so erfolgt, daß als Anionen ausschließlich das Fluorion auftritt; als Kationen sind alle diejenigen beständig, die auch in wss. Lsgg. vorkommen, daneben treten aber zahlreiche andere auf, die sonst nicht bekannt sind u. die aus Anlagerungsverb. von [HF] an die gel. Stoffe unter Abspaltung von Fluor entstehen. Die Ergebnisse sind in Einklang mit der von FREDENHAGEN aufgestellten Theorie der spezif. Lösungskräfte. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 146. 245—80. Febr. 1930. Greifswald, Abtlg. f. phys. Chem. des Chem. Inst.)

KORTÜM.

M. Hlasko, M. Kadenac und A. Salit, Über die elektrische Leitfähigkeit des *LiOH, NaOH, KOH* und der entsprechenden Alkoholate in *CH₃OH, C₂H₅OH, (CH₃)₂CH·CH₂OH* und *(CH₃)₂CH·CH₂·CH₂OH*. Die mol. Leitfähigkeit λ_m , die Grenzleitfähigkeiten λ_∞ u. die Leitfähigkeitskoeffizienten $f_m = \lambda_m/\lambda_\infty$ von *LiOH, NaOH* u. *KOH* in *CH₃OH, C₂H₅OH, CH₃·CH₂·CH₂OH, (CH₃)₂·CH·CH₂OH* u. *(CH₃)₂·CH·CH₂·CH₂OH*, von *CH₃OLi, CH₃ONa* u. *CH₃OK* in *CH₃OH*, u. von *CH₃·CH₂·CH₂ONa* u. *CH₃·CH₂·CH₂OK* in *CH₃·CH₂·CH₂OH* werden bei 25° bestimmt. Mit Hilfe der Werte 30,7 bzw. 14,7 für die Beweglichkeit der Li-Ionen in *CH₃OH* bzw. *C₂H₅OH* bei 25°

werden die folgenden Ionenbeweglichkeiten ermittelt: Na': 38,1; K': 47,3; OH': 59,7; CH₃O': 56,7 in CH₃OH u. Na': 19,2; K': 22,4; OH': 22,3 in C₂H₅OH. In gleichen Lösungsm. ergibt sich für die Leitfähigkeitskoeffizienten bei äquivalenten Konz. die Reihenfolge: $f_{\mu}^{\text{LiOH}} < f_{\mu}^{\text{NaOH}} < f_{\mu}^{\text{KOH}}$. Die Differenzen zwischen den f_{μ} -Werten erhöhen sich allgemein mit sinkender DE. des Lösungsm. Nach DEBYE-HÜCKEL werden die mittleren Ionenradien für LiOH, NaOH, KOH, CH₃OLi, CH₃ONa, CH₃OK, C₂H₅ONa, C₂H₅OK, HCl, HBr u. HJ in den untersuchten Alkoholen berechnet. Es ergeben sich Werte der Größenordnung 10⁻⁸ cm, die folgenden Gang zeigen: Li > Na > K, Cl > Br > J. Die Radien wachsen mit fallender DE. des Lösungsm. (Roczniki Chemji 10. 1—70. 30/1. 1930. Wilna, Lab. f. Anorgan. Chem.) LESZYNSKI.

St. Procopiu, *Das elektrokinetische Potential der Metalle und die elektromotorische Bewegungskraft*. Die Bewegung einer metall. Elektrode in einer galvan. Zelle, deren Fl. aus reinem W., Säure- oder Salzlsg. besteht, erzeugt eine elektromotor. Bewegungskraft, die denselben Charakter hat wie das aus kataphoret. Erscheinungen abgeleitete elektrokinet. Potential. Bei Metallen in reinem W. hat das elektrokinet. Potential dasselbe Vorzeichen u. den gleichen Wert wie die elektrometr. Bewegungskraft. Vorzeichen u. Wert lassen sich erklären durch die Annahme einer fl. Durchgangsschicht zwischen Metall u. Fl., deren Konz. durch die Lsg.-Spannungen von Metall u. H₂ bestimmt wird. (Journ. Chim. physique 27. 29—35. 25/1. 1930. Jassy, Univ.) WRESCH.

J. W. Langelaan, *Einige Beobachtungen an der Silberchloridelektrode in Berührung mit Ringerlösung*. Eine Elektrode aus reinem Ag mit einem elektrolyt. Überzug von AgCl in Berührung mit RINGER-Lsg. ist eine reproduzierbare Elektrode; sie ist unempfindlich gegen NaHCO₃, CO₂ u. kleine Mengen von Milchsäure u. HNO₃. Die gemessenen u. die berechneten Werte für das Potential der Halbkette Ag | AgCl | Ringer-Lsg. || stimmen überein. Setzt man den Wert der n. H-Elektrode = 0, so beträgt das Potential der Halbkette 0,287 Volt. (Arch. Neerland. Physiol. Homme Animaux 14. 592—97. 21/12. 1929.) WRESCHNER.

B. Brużs, *Temperaturmessungen an arbeitenden Elektroden*. II. (I. vgl. C. 1930. I 949) Temp.-Effekte an arbeitenden Elektroden sind der Stromstärke u. der latenten Wärme des Prozesses proportional. Es wurden die Temp.-Effekte untersucht, die bei der Abscheidung von O₂, H₂ u. Ag an blanken Pt-Elektroden auftreten. Nur beim H₂ ist der Effekt mit der Zeit veränderlich. Die Werte der Effekte (O₂: H₂: Ag = 7,3: 4,9: 0,6) werden untereinander verglichen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 145. 470—76. Dez. 1929. Riga, Univ.) WRESCHNER.

Erich Müller und O. Essin, *Zur Theorie der Abscheidung des Chroms aus wäßrigen Chromsäurelösungen*. IV. (III. vgl. C. 1929. II. 1137.) Wie aus früheren Messungen hervorgeht (l. c.) erfolgt bei der Elektrolyse reiner Chromsäurelsgg. an Platinelektroden Stromdurchgang erst beim Potential der Wasserstoffentw. u. es findet keine Red. zum Cr⁺⁺⁺ an der Kathode statt. Dies erklärt sich dadurch, daß die Kathode sich bei der geringsten Red. mit bas. molekular gerichtetem chromsaurem Chromoxyd Cr(OH)CrO₄ bedeckt, dessen bas. Bestandteil gegen die Kathode, dessen saurer gegen die Anode zu liegt. Dieses Diaphragma ist nur für H⁺-Ionen durchlässig, die aber nur dann lösend wirken können, wenn auch das Anion bis zum bas. Bestandteil vorgedrungen ist. Kann das Anion infolge seiner Größe nicht durch die Poren der Schicht eindringen, so erfolgt schließlich bei Steigerung des Potentials Wasserstoffabscheidung, ohne daß die Lsg. der Sperrschicht u. damit die Red. zu Cr⁺⁺⁺ eintritt. Es ist zu erwarten u. auch für SO₄⁻ u. HSO₄⁻-Ionen bereits bestätigt, daß bei Anwesenheit kleinerer Anionen die Lsg. der Sperrschicht schon vor Erreichung des Potentials der Wasserstoffentw. erfolgen wird. Vff. untersuchen daher die Wrkg. verschiedener anderer indifferenten Anionen u. nehmen die Strom-Spannungskurven sowie die Unterbrechungspotentiale (1 Minute nach Ausschalten der Polarisationsspannung) 30%ig. Chromsäure auf bei Ggw. von Na₃PO₄, NaClO₄, Na₂SO₄, NaF, NaNO₃, NaClO₃ u. NaCl in äquivalenten Mengen. Es zeigt sich, daß Na₃PO₄ u. NaClO₄ keine Red. der Chromsäure veranlassen, während alle anderen Salze einen verfrühten Stromanstieg unter Cr⁺⁺⁺-Bldg. hervorgerufen, jedoch bei verschiedenen Kathodenspannungen. Letztere laufen (in der angegebenen Reihenfolge der Salze) den berechneten Molvolumen der Anionen parallel, woraus zu schließen ist, daß tatsächlich die Größe der Anionen im Vergleich zur Porengröße des Diaphragmas für den Eintritt der Red. maßgebend ist. Bei den großen Anionen HCrO₄⁻, ClO₄⁻ u. H₂PO₄⁻ genügt das Potential des Wasserstoffes noch nicht, das Anion in die Poren der Sperrschicht hineinzuziehen, so daß hier Wasserstoffentw.

erfolgt. Trotzdem bleibt immer, auch unterhalb des Wasserstoffpotentials, an glatten Platinelektroden ein geringer Stromfluß bestehen, was die Vff. auf Kanten u. Krümmungen der Elektrodenoberfläche zurückführen, an denen das Diaphragma verletzt ist, so daß die Anionen durch Diffusion oder elektrostat. Anziehung leichter eindringen können. Zur Begründung dieser Ansicht werden die Stromspannungskurven an drei verschiedenen Kathodenmaterialien, *Platin*, *platinierter Platin* u. *Kohle* aufgenommen. Bei letzterer ruft schon die geringste kathod. Polarisation Stromdurchgang unter Bldg. von Cr^{+++} hervor, während an glattem Platin der Strom kaum meßbar ist. Das platinierete Platin steht in seinem Verh. zwischen beiden. Die Kohle zeichnet sich also offenbar durch viele scharfkantige Stellen an der Oberfläche aus. Bei etwa 0,5 Volt springt auch bei Kohle die Stromspannungskurve plötzlich auf $-1,0$ Volt u. steigt dann wieder an unter Wasserstoffentw., während die Cr^{+++} -Bldg. aufhört. Vff. machen es durch verschiedene Verss. wahrscheinlich, daß dieser Sprung ebenfalls auf der Bldg. einer Sperrschicht beruht, die hier erst bei hohen Stromstärken entsteht. (Ztschr. Elektrochem. 36. 2—9. Jan. 1930. Dresden, Inst. f. Elektroch. u. phys. Chem. der Techn. Hochsch.) KORTÜM.

E. Fermi, *Über die magnetischen Momente der Atomkerne*. Durchführung der in der vorläufigen Mitteilung (vgl. C. 1930. I. 1750) angegebenen Theorie. (Ztschr. Physik 60. 320—33. 19/2. 1930. Rom.) EISENSCHITZ.

Edmund C. Stoner, *Magnetische Momente der Ionen*. Während HUND die magnet. Momente der seltenen Erdionen aus spektr. Daten gut berechnen konnte, führt eine solche Berechnung nach der gleichen Methode bei den Ionen der Elemente der ersten Übergangsgruppe zu Werten, die teilweise stark von den beobachteten abweichen. Die zur Vermeidung dieser Schwierigkeit von BOSE gemachte Annahme, daß bei den Ionen der ersten Übergangsgruppe nur der Elektronenspin zur magnet. Suszeptibilität beiträgt, ergibt bessere Übereinstimmung, ist aber nicht ausreichend. Zwischen den Ionen der seltenen Erden u. denen der Elemente der ersten Übergangsgruppe besteht folgender Unterschied: Bei den letzteren verursacht eine unvollständige Gruppe von d-Elektronen ($l = 2$; $l = \text{Bahnpuls}$) den Paramagnetismus; bei den seltenen Erdionen eine unvollständige Gruppe von f-Elektronen ($l = 3$). Weiter bei den Ionen vom Fe^{3+} -Typus die unvollständige Gruppe zu der Gruppe mit der höchsten Gesamtquantenzahl; bei den seltenen Erdionen nicht. Die Elektronen mit der höchsten Gesamtquantenzahl sind aber hauptsächlich verantwortlich zu machen für die n . Valenzeigg., aber auch wahrscheinlich für interion. Kräfte bei der Bldg. von Kristallen oder von Aggregaten in der Lsg. So werden also bestimmte Beziehungen zwischen einem Ion u. seinen Nachbarn bei den gel. Ionen der Elemente der ersten Übergangsreihe in größerem Ausmaße bestehen, als bei den seltenen Erdionen. Magnet. verhalten sich also die seltenen Erdionen als frei; ihr Moment in WEISSschen Magnetonen ist nach HUND (C. 1926. I. 28) gegeben durch: $p = 4,97 \text{ g} \sqrt{j(j+1)}$ ($j = \text{innere Quantenzahl}$). Bei den Ionen der seltenen Erden müssen infolge der Bahnpulskopplung der Bahnpuls l u. der Spin s gesondert betrachtet werden. Der Bahnpuls wirkt nicht voll. Vf. zeigt, daß p in den Grenzen $4,97 \sqrt{4s(s+1)}$ u. $4,97 \sqrt{4s(s+1) + l(l+1)}$, u. zwar bei niedriger Temp. näher am ersten Wert, bei höherer Temp. näher am zweiten Wert liegen soll. Die beobachteten Werte fallen in diese nicht weit voneinander verschiedenen Grenzen. Weiter werden noch in ähnlicher Weise die Komplexsalze u. der gyromagnet. Effekt kurz besprochen. (Philos. Magazine [7] 8. 250—66. Aug. 1929. Leeds, Univ., Physikal. Abt.) LORENZ.

Pierre Weiss, *Über die energetische Deutung des Molekularfeldes und die paramagnetische Induktion*. Vf. weist darauf hin, daß das verallgemeinerte CURIESche Gesetz der Temp.-Abhängigkeit des Paramagnetismus durch den einfachen quadrat. Zusammenhang von Energie u. Magnetisierung notwendig u. hinreichend bedingt ist. Er diskutiert neue Messungen an Co^{++} ; sie sind in Einklang mit dem verallgemeinerten CURIESchen Gesetz, aber nicht mit spezielleren Theorien, deren Anwendung versucht worden war. (Journ. Physique Radium [7] 1. 1—10. Jan. 1930.) EISENSCH.

J. C. Stearns, *Röntgenuntersuchung über den Ursprung des Ferromagnetismus*. Eine etwa vorhandene Orientierung der Elektronenbahnen als Ursache für den Ferromagnetismus würde eine Änderung des Strukturfaktors bewirken. Um diesen nachzuweisen, verwendet Vf. eine Nullmethode mit zwei Ionisierungskammern, die noch Intensitätsänderungen von 1,0—0,1% nachzuweisen gestattet. Die Verss. werden an Kristallen von *Magnetit* (1 1 1) u. *Si-Stahl* (1 1 0) ausgeführt, wobei das Magnet-

feld parallel u. senkrecht zur reflektierenden Ebene steht. Eine Intensitätsänderung bei der Magnetisierung wird nicht beobachtet. Da die Theorie eine beobachtbare Intensitätsänderung verlangt, falls die Magnetisierung auf Orientierung der Elektrodenbahnen beruht, schließt Vf., daß der Ferromagnetismus durch den Elektronenspin verursacht wird. (Physical Rev. [2] 35. 1—7. 1/1. 1930. Chicago, Univ., Ryerson Phys. Labor.)

EISENSCHITZ.

E. P. T. Tyndall und **W. W. Wertz-Baucher**, *Magnetische Eigenschaften dünner Kobaltfilme*. Aus einer 3₀ig. Lsg. von *Kobalt-Ammonium-Sulfat* unter Zusatz von *Borsäure* bis nahe zur Sättigung werden elektrolyt. dünne *Co*-Schichten auf Messingröhren niedergeschlagen. Diese Schichten sind bei 200 Gauß gesätt. mit einer Induktion von 1300 u. haben eine Remanenz von 98% der maximalen Magnetisierung. Die Koerzitivkraft ist etwa umgekehrt proportional zur Schichtdicke (im Bereich von 30—130 m μ). Schichten aus weniger saurer Lsg. haben andere Eigg. Die Beschaffenheit der Filme ist durch absorbierten Wasserstoff beeinflusst. (Physical Rev. [2] 35. 292. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30.—31/12. 1929. Univ. of Iowa.)

EISENSCHITZ.

E. Persico und **F. Scandone**, *Der Halleffekt mit erweiterten Elektroden*. I. Mitt. Theoret. Ableitung von Formeln für den Halleffekt. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 10. 238—44. 1929.)

WRESCHNER.

E. Persico und **F. Scandone**, *Der Halleffekt mit erweiterten Elektroden*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Theoret. Ableitung von Formeln für den Halleffekt in einer rechteckigen Lamelle. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], [6] 10. 361—68. 1929.)

WRESCH.

W. H. Rodebusch, *Der dritte Hauptsatz der Thermodynamik*. Vf. erörtert die Frage, ob das Verschwinden der Entropie beim absol. Nullpunkt mit dem Inhalt des 3. Hauptsatzes notwendig verknüpft ist. Bei Elementen mit Elektronenspin (*Na*, *O₂*) gelingt die Berechnung der Entropie aus therm. Daten. Von Elementen mit Kernspin ist das nur bei *Wasserstoff* der Fall, bei *Wasserstoffverbh.* wird voraussichtlich noch ein Beitrag $R \log 2$ pro g-Atom H hinzukommen. Bei anderen Elementen mit Kernspin kann der entsprechende Anteil in der thermodynam. Rechnungen fortgelassen werden. Ein Einfluß des Kernspins auf den Wärmeinhalt ist bei Elementen wie *Na* voraussehen, dürfte aber wegen seiner Kleinheit der Beobachtung entgehen. Hier ist die Entropie bei diesen Temp. temperaturabhängig. Auf Isotopenmischungen ist der 3. Hauptsatz nicht anwendbar. (Physical Rev. [2] 35. 210. 15/1. 1930. Univ. of Illinois.)

EISENSCHITZ.

Harold Jeffreys, *Die Thermodynamik eines elastischen festen Körpers*. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 26. 101—06. Jan. 1930. St. John's College.)

LORENZ.

Maurice Lecat, *Anwendung des Azeotropismus auf die qualitative organische Analyse*. (Vgl. C. 1930. I. 1753.) Die vorliegende Arbeit zeigt an verschiedenen Beispielen, daß der Azeotropismus binärer Systeme ein wertvolles Hilfsmittel für die qualitative organ. Analyse darstellt. Trägt man die azeotrop. Abweichung δ gegen Δ , den Abstand der Kpp. der beiden Bestandteile des Systems, auf für eine Familie von Substanzen, die alle die gleiche chem. „Funktion“ besitzen u. von denen jede mit einer Vergleichssubstanz Azeotropismus ergibt, so erhält man Parabeln 2. oder 3. Ordnung, die sog. δ -Kurven. Es gibt bisher etwa 70 n. δ -Kurven, mit Hilfe deren die qualitative organ. Analyse möglich ist. Das Verf. besteht darin, die azeotrop. Abweichungen δ_i von binären Systemen $X T_i$ zu bestimmen, die aus der zu untersuchenden Substanz X u. einer Vergleichssubstanz T_i bestehen. Falls die T_i geeignet gewählt sind, ergibt sich aus der Gesamtheit der δ_i die chem. „Funktion“ des X. Der Mechanismus der Methode wird an Beispielen erläutert. Die Zahl der chem. „Funktionen“ ist bisher noch gering u. beschränkt sich auf die Unterscheidung zwischen *KW-stoffen*, *Halogenderiv.*, *Oxyden*, *Estern*, *Ketonen*, *Alkoholen*, *aromat. Aminen* u. *Phenolen*, je nach dem Kp. der zu untersuchenden Substanz. Zur einwandfreien Identifizierung einer dieser Gruppen genügt die Unters. von maximal 3 Systemen mit 3 verschiedenen Vergleichssubstanzen. Für die Anwendung der Methode ist wichtig die Reinheit der Substanzen. Sie ist ferner zunächst nur anwendbar für Körper, die sich unzers. destillieren lassen, doch ist es prinzipiell möglich die Methode, auch für verschiedene Unterdrucke auszuarbeiten. Die Zusammenstellung der δ -Kurven ist noch zu vervollständigen, damit die Methode allgemein anwendbar wird. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 146. 232—44. Febr. 1930. Löwen.)

KORTÜM.

G. P. Nijhoff, **A. J. J. Gerger** und **A. Michels**, *Isothermen von CO₂ zwischen 0° und 100°*. Best. der Isothermen von CO₂ zwischen 0° u. 100° mittels der Methode

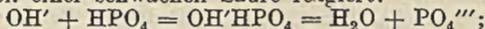
von MICHELS u. GIBSON (C. 1929. I. 362). Die Werte schließen sich gut an die von AMAGAT u. von KEESOM an. In der Nähe des krit. Punktes ergaben sich Schwierigkeiten, so daß in diesem Gebiet die Genauigkeit geringer ist. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 33. 72—73. 1930.) LORENZ.

G. Maverick, *Über die Kompressibilität einiger Gase bei 0° unterhalb 1 Atmosphäre und ihre Abweichung vom Avogadrochen Gesetz. V. Stickstoff, Ammoniak und Schwefelwasserstoff.* (IV. vgl. C. 1925. II. 128.) Die Abweichung vom AVOGADROCHEN Gesetz wurde bestimmt bei N_2 ($1 + \lambda$) = 1,000 40; bei NH_3 ($1 + \lambda$) = 1,015 43, berechnet nach einer Gleichung zweiten Grades = 1,015 15, u. bei H_2S ($1 + \lambda$) = 1,010 31 bzw. 1,010 35. (Journ. Chim. physique 27. 36—43. 25/1. 1930. Genf, Univ.) WRESCH.

C. Schlatter, *Über die Kompressibilität einiger Gase bei 0° unterhalb 1 Atmosphäre und ihre Abweichung vom Avogadrochen Gesetz. VI. Kohlenmonoxyd, Stickoxyd und Chlorwasserstoffsäure.* (V. vgl. vorst. Ref.) Die Abweichung vom AVOGADROCHEN Gesetz wurde gefunden bei CO ($1 + \lambda$) = 1,000 48, bei NO ($1 + \lambda$) = 1,001 19, u. bei HCl ($1 + \lambda$) = 1,007 87, berechnet nach einer Formel zweiten Grades = 1,007 37. (Journ. Chim. physique 27. 44—53. 25/1. 1930. Genf, Univ.) WRESCHNER.

F. J. W. Roughton, *Der zeitliche Verlauf der Wärmetönungen bei schnellen chemischen Reaktionen.* Teil I. *Apparatur und Methode.* Die Methode von HARTRIDGE u. ROUGHTON (C. 1924. I. 2057) zur Beobachtung der Geschwindigkeit schneller chem. Rkk. wird so abgeändert, daß die innerhalb von 0,01 Sek. u. weniger freigemachte Wärme schneller chem. Rkk. gemessen werden kann. Genauigkeit der Temp.-Messung ist 0,001°. Die Wärmetönung verschiedener schnell verlaufender Rkk. (Neutralisation) kann so mit guter Genauigkeit gemessen werden. Der Temp.-Gradient in der reagierenden Fl. kann ebenfalls gemessen werden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 126. 439—69. 3/2. 1930. Cambridge, Trinity College.) LORENZ.

F. J. W. Roughton, *Der zeitliche Verlauf der Wärmetönungen bei schnellen chemischen Reaktionen.* Teil II. *Einige Reaktionen von Säuren, Basen, Aminosäuren und Proteinen.* Mittels der in I. (vgl. vorst. Ref.) beschriebenen Apparatur mißt Vf. die Zeiten, die zur völligen Abgabe der bei schnellen Rkk. freiwerdenden Wärmemengen verstreichen. Die Mischzeit der reagierenden Lsgg. beträgt etwa 0,002 Sek. Bei der Neutralisation von $NaOH$ mit HCl , K_2HPO_4 , KH_2PO_4 , CH_3COOH , Milchsäure oder H_3BO_3 , u. bei der von NH_3 mit HCl oder CH_3COOH ist die gesamte Wärme des Neutralisationsvorganges innerhalb der Mischzeit freigeworden. Das ist bei H_3BO_3 , u. $HPO_4^{''}$ verwunderlich, wenn man die Rk. im Sinne der Ionenlehre etwa so formuliert: $HPO_4^{''} = H^+ + PO_4^{'''}$, gefolgt von $H^+ + OH' = H_2O$. Die Dissoziationsgeschwindigkeitskonstante müßte bei der Rk.-Zeit von weniger als 0,0025 Sek. etwa $2 \cdot 10^{-3}$ sein. Da die Dissoziationskonstante von $HPO_4^{''}$ nur $3,6 \cdot 10^{-13}$ ist, müßte die Geschwindigkeitskonstante von $H^+ + PO_4^{'''}$ größer als $5 \cdot 10^{15}$ sein. Dieser Wert wäre nur möglich, wenn die tatsächliche Zahl der Zusammenstöße zwischen H^+ u. $PO_4^{'''}$ größer als die nach der kinet. Theorie berechnete wäre. Um diese Schwierigkeit zu vermeiden, schlägt Vf. vor, wieder in alter Weise anzunehmen, daß das OH^- einer Base direkt mit dem H^+ im Mol. einer schwachen Säure reagiert:



ähnlich auch H^+ mit dem OH' im Mol. einer schwachen Base. — Nur bei der Rk. zwischen CO_2 , u. $NaOH$ u. der zwischen $NaHCO_3$ u. HCl sind die Zeiten bis zur vollkommenen Umsetzung unter Umständen länger. Die Rk. zwischen $NaHCO_3$ u. Säuren wurde in Pufferlsgg. von verschiedenem pH zum Teil durch Beobachtung der Farbe eines zugesetzten Indicators verfolgt. Bei $pH = 6,2$ geht die Rk. sehr langsam, bei pH zwischen 5,0 u. 3,6 innerhalb von 2—0,1 Sek., während die Rk. mit $1/10$ -n. HCl in weniger als 0,002 Sek. vollständig ist. — Die verschiedenen Rkk. zwischen Glycin u. seinen Salzen mit Säuren u. Basen u. zwischen Blutproteinen mit Säuren u. Basen sind innerhalb von 0,014 Sek. abgelaufen. Nur die Rk. zwischen CO u. Hämoglobin erfordert eine Zeit von 0,05 Sek. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 126. 470—86. 3/2. 1930. Cambridge, Trinity College.) LORENZ.

E. Berl und E. Hartmann, *Über Verbrennungsgrenzen brennbarer Dampf-Luftgemische bei Unterdruck.* Vf. bestimmen den Explosionsbereich der Mischungen von Luft mit Äther, n-Pentan, n-Hexan, Cyclohexan, Aceton u. Benzol in Abhängigkeit von Drucken unterhalb einer Atmosphäre. In allen Fällen verengen sich die Verbrennungsgrenzen mit abnehmendem Druck, bis unterhalb des „krit. Zündungsdrucks“ keine Rk. mehr stattfindet. Die Lage desselben ist in erster Linie von der Stärke der

Zündungsenergie, außerdem von Form u. Material des Gefäßes, Temp., Oxydationsfähigkeit u. Wärmeleitfähigkeit der Reaktionsteilnehmer abhängig. Die Zündung erfolgt mit einem Funkeninduktor, der mittels eines Fallpendels immer auf gleiche Dauer betätigt werden kann, so daß Schwankungen in der Zündungsenergie ausgeschlossen sind. Durch Verringerung der Zündenergie wird der Verbrennungsbereich verengt u. der krit. Zündungsdruck erhöht. Ebenso wirkt Temperaturniedrigung des Gemisches vor der Zündung infolge des erhöhten Wärmeaufwands, der zur Erwärmung des Gemisches auf die Zündungstemp. erforderlich ist. Bei Äther-Luftgemisch beträgt die Erhöhung des krit. Zündungsdrucks ca. 300 mm bei einer Temperaturniedrigung von etwa 40°. Zunehmende Oxydationsfähigkeit des KW-stoffs erweitert den brennbaren Bereich u. erniedrigt den krit. Zündungsdruck, begünstigt außerdem, besonders an der oberen Grenze, Vorverbrennungen vor Eintritt der Explosion u. ruft dadurch chem. Veränderungen des Brennstoffs hervor, die durch Analyse mit dem Gasinterferometer von HABER-LÖWE erkannt werden können. Der krit. Zündungsdruck liegt daher bei arom. KW-stoffen höher, als bei aliph., bei sauerstoffhaltigen Verb. niedriger, als bei reinen KW-stoffen. Bei Bzl., das gegen O₂ u. Wärme sehr widerstandsfähig ist, treten keine Vorverbrennungen ein. Zugesezter Stickstoff wirkt in der Weise, daß er auf Grund seiner hohen spezif. Wärme einen großen Teil der Reaktionswärme aufnimmt u. daher den Explosionsbereich stark verkleinert u. den krit. Zündungsdruck erhöht. Die beim krit. Zündungsdruck gerade noch brennbaren u. daher reaktionsfähigsten Gemische zeigen in sämtlichen Fällen einen Brennstoffüberschuß gegenüber dem stöchiometr. Gemisch (vollständige Verbrennung zu CO₂ u. H₂O). (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 146. 281—93. Febr. 1930. Darmstadt, Chem.-Techn. u. Elektroch. Inst. der Techn. Hochsch.)

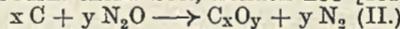
KORTÜM.

Madhavil Sukhlal Shah, *Die Verbrennung von Kohle in Sauerstoff, Stickoxyd und Stickoxydul*. I. *Die Adsorption von Sauerstoff*. Die beim Erhitzen von Zuckerkohle in O₂, N₂O, NO, CO₂, CO entstehenden Gase werden auf (CN)₂, O₂, CO u. CO₂ geprüft u. die Temp. der Entflammung beobachtet. In O₂ Flamme bei 510°, oberflächliches Leuchten bei 470°; CO u. CO₂ bei 280—290° nachgewiesen. In N₂O Flamme bei 710°; schwache blaue Fluorescenz bei 540°, die in langsamem N₂O-Strom mit steigender Temp. an Intensität zunimmt, aber in raschem N₂O-Strom verschwindet; gelbgrünes Aufblitzen bei 710°; ähnliche blaue Fluorescenz u. gelbgrünes Aufblitzen wurde auch beim Durchleiten eines CO-N₂O-Gemisches unter vermindertem Druck durch ein auf 710° erhitztes Rohr beobachtet; (CN)₂ u. O₂ nicht nachgewiesen, CO₂ u. CO bei 460—470°. In NO bis 1150° keine Entflammung; das NO wird vollständig zers.; O₂ u. (CN)₂ nicht nachgewiesen, CO₂ bei 70°, CO > 450°. Die Red. von CO₂ ist sehr langsam, oberhalb 200° Spuren von CO. Die Autoxydation von CO scheint bei 290° zu beginnen. Best. der bei 0° von der Kohle absorbierten u. festgehaltenen Voll. O₂, N₂O, NO, CO, CO₂ u. N₂ u. der bei anschließendem Erhitzen im Vakuum abgegebenen Gase ergibt, daß die Aufnahme von N₂, N₂O, CO, u. CO₂ in einigen Stdn. vollständig, die Aufnahme von O₂ u. NO noch nach 72 Stdn. unvollständig ist. O₂ wird bei 0° in Form eines Komplexes zurückgehalten, der oberhalb 280° unter Bldg. von CO u. CO₂ zerfällt. NO wird bei der Absorption bei 0° teilweise in N₂ u. O₂, der von der Kohle zurückgehalten wird, zers.; eine beträchtliche Menge wird von der Kohle festgehalten u. reagiert bis 150° mit dem O₂-Komplex unter Bldg. von CO₂ u. N₂; zwischen 150 u. 280° keine merkliche Gasentw., bei u. oberhalb 280° Zers. des Komplexes. Keine Rk. zwischen Kohle u. N₂O, N₂, CO u. CO₂ bei 0°. Unters. der Rk. zwischen Kohle u. N₂O, CO bzw. CO₂ bei 470° ergibt, daß der N₂ des ganzen zers. N₂O zugleich mit unzers. N₂O bei 470°, ein Teil des O₂ bei 470° u. der Rest zwischen 470 u. 900°, stets in Form von CO u. CO₂ entwickelt wird; bei 470° hält Kohle weder CO u. CO₂ fest, noch entzieht sie ihnen O. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2661—76. Dez. London, Imp. Coll. of Science and Techn.)

KRÜGER.

Madhavil Sukhlal Shah, *Die Verbrennung von Kohle in Sauerstoff, Stickoxyd und Stickoxydul*. II. *Der Einfluß der Temperatur*. (I. vgl. vorst. Ref.) In Abwesenheit von Kohle im Quarzgefäß langsame Zers. von N₂O bei 500°, rasche Zers. bei 700°. In Ggw. von Kohle ist die Zers.-Temp. um ca. 250° erniedrigt; die Rk. beginnt mit der Fixierung von O₂, die bei niedriger Temp. gering ist u. mit steigender Temp. rasch zunimmt; bis 300° keine Entw. von CO u. CO₂; oberhalb 300° beginnt O₂ als CO u. CO₂ zu erscheinen; CO-Menge klein u. ziemlich konstant, stetige Zunahme der CO₂-Menge; Maximum der fixierten O₂-Menge bei 500°. Unters. der N₂O-Zers. in Ggw. von ThO₂, Al₂O₃, TiO₂, Pt-Folie u. Pt-Schwarz ergibt steigende Herabsetzung der Zers.-Temp.

in der Reihenfolge Quarzgefäß allein < Pt-Folie < TiO₂ < Pt-Schwarz < Al₂O₃ < Kohle < ThO₂. Verss., bei denen Kohle bei 470° mehrere Male unter Evakuierung zwischen jeder Behandlung mit N₂O behandelt, dann evakuiert, auf 600—950° erhitzt u. das entwickelte Gas analysiert wurde, zeigen, daß der Bruchteil des zers. N₂O erst rasch abnimmt u. sich nach der ca. 5. Behandlung der Konstanz nähert; der Bruchteil des fixierten O₂ nimmt ebenfalls stetig ab u. wird dann konstant (ca. 20%), während die gesamte fixierte O₂-Menge mit jeder folgenden Behandlung wächst; die Fixierungsfähigkeit der Kohle für O₂ nimmt dauernd zu u. ist noch nach reichlicher CO- u. CO₂-Entw. ausgesprochen; die bei 470° gebildete CO-Menge ist klein u. konstant, die CO₂-Menge groß u. konstant. — Die Spektren von in N₂O brennender Kohle u. CO sind untereinander ähnlich (Verss. mit R. H. Purcell) u. ähnlich denjenigen der CO-Flamme in O₂ u. Luft; wahrscheinlich besteht daher die leuchtende Verbrennung der Kohle in der CO-Oxydation. — Vf. nimmt folgenden Mechanismus der Rk. zwischen Kohle u. N₂O an: (I.) Entw. von N₂ unter Fixierung des O₂ in Form eines Komplexes (vgl. RHEAD u. WHEELER, Journ. chem. Soc., London 103 [1913]. 461) nach



Zers. des Komplexsalzes — C_xO_y —> u CO + v CO₂ unter Freilegung frischer Oberfläche; (II.) ist von anschließender CO-Oxydation in der Gasphase begleitet. Bei starker Erhöhung der Rk.-Temp. wird mehr N₂O zers., wobei der entsprechende O₂ den Komplex bildet u. CO oxydiert; bei 710°, wo diese Rk. rasch verlaufen, brennt die Kohle wegen des raschen Entweichens des CO von der Oberfläche u. seiner Oxydation in der Gasphase mit einer Flamme; die in langsamem N₂O-Strom > 540° beobachtete blaue Phosphoreszenz beruht wahrscheinlich auf langsamer Oxydation von CO. — Unters. der Rk. zwischen Kohle u. O₂ bei —190 u. —78° u. zwischen Kohle u. NO bei verschiedenen Temp. zwischen —190° u. +600° ergibt keine merkliche Sorption von O₂. — NO wird bei allen Temp. über —78° reduziert; wobei die Hauptmenge des dem N₂ entsprechenden O₂ in der Kohle fixiert bleibt; etwas NO wird gleichzeitig zurückgehalten, diese NO-Menge fällt mit steigender Temp.; das fixierte NO wird bei hohen Temp. als solches oder als CO₂ u. N₂ frei, bei Verss. mit rascher Erhöhung der Temp. von —190° oder —78° auf 0 oder 150° als NO₂, das dann mit NO N₂O₃ bildet; keine CO-Bldg. unter 500°. Das Festhalten von NO an der Kohleoberfläche u. die CO₂-Bldg. bei niedrigen Temp. zeigen, daß CO bei seiner Bldg. in den Kohleporen durch NO oxydiert wird. Bei der Temp. der fl. Luft läßt sich kein NO abpumpen. NO-Zers. an der Quarzoberfläche nicht merklich unter 100°. Vf. nimmt folgenden Mechanismus für die Rk. zwischen Kohle u. NO an: xC + yNO —> C_xO_y + 1/2 y N₂; O₂ u. ein Teil des NO wurden auch bei —78° gleichzeitig zurückgehalten, u. zwar das NO durch eine intermediäre O-Schicht. Die Tatsachen, daß die Vereinigung zwischen Kohle u. O₂ bei höheren Temp. stärker ist als bei niedrigen, daß Kohle O₂ als solchen viel schwerer festhält als aus NO gebildeten, daß O₂ bei Verss. mit O₂ oder NO bei 0° u. mit N₂O bei 470° reichlich fixiert wird u. stets NO-Moll. gleichzeitig mit O₂ auf der Oberfläche zurückgehalten werden, weisen darauf hin, daß der fixierte O nicht in Form einer Verb. C_xO_y, sondern in einem „besonderen Zustand“ unter dem Einfluß der Oberflächenatome der Kohle (vgl. KEYES u. MARSHALL, C. 1927. I. 2974) existiert. — Der Mechanismus der Kohleverbrennung in O₂ wird diskutiert. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2676—92. Dez. London, Imp. Coll. of Science and Techn.) KRÜGER.

L. Farkas, P. Goldfinger und F. Haber, *Zündung von Kohlenoxydknallgas durch Spaltprodukte des Wassers*. H-Atome haben die Fähigkeit, in bestimmten Konz. die Zündung von Wasserstoff-Sauerstoffgemischen zu bewirken (vgl. HABER u. VON SCHWEINITZ, sowie FARKAS, GOLDFINGER u. HABER, C. 1929. II. 1781). Die H-Atome werden durch Spaltung von H₂ im Hochspannungsbogen erzeugt. Die Möglichkeit einer Mitwirkung von Metallstaub (der Bogen brannte zwischen Wolfram-elektroden) wird durch Benutzung von Flüssigkeits Elektroden ausgeschaltet. Ferner wird auch CO-Knallgas durch feuchtes Argon entzündet, das durch den Bogen geführt wurde, u. somit H-Atome enthält. (Naturwiss. 18. 266. 21/3. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.) FARKAS.

L. Farkas, F. Haber und P. Harteck, *Photochemische Sensibilisierung der Verbrennung von Wasserstoff und Kohlenoxyd*. Wasserstoff-Sauerstoffknallgas kann durch Zugabe von einigen pro Mille NH₃ photochem. sensibilisiert werden, u. die Wasser-bldg. verläuft beim Belichten mit Zn-Funken (2000—2500 Å) in einer Kettenrk. Bei höherer Temp. verläuft die Rk. (nach einer kurzen Induktionszeit) bei gleicher Lichtintensität schneller, u. in der Gegend von 400° wird die Lichttrk. derart beschleunigt

nigt, daß das Gemisch nach kurzem Belichten (etwa 30—60 Sek.) explodiert. Wenn das Licht vor dem Eintreten der Explosion abgeschaltet wird, so reagiert die Knallgas-NH₃-Mischung im Dunkeln weiter u. explodiert therm., je nach Länge der Vorbelichtungszeit nach 10—600 Sek. nach Abschaltung des Lichtes. CO-Knallgas verhält sich im Zn-Funkenlicht bei Zugabe von NH₃ ähnlich, mit dem Unterschied, daß die Explosion (bei etwa 400°) beim Einschalten des Lichtes nach etwa 4—6 Sek. eintritt. Es ist wahrscheinlich, daß die Ketten in beiden Fällen durch H-Atome ausgelöst werden, die bei der photochem. Zers. von NH₃ erzeugt werden, u. daß die Nachexplosion durch ein kleines Überwiegen der Kettenvermehrung durch Verzweigen gegenüber der Kettenabnahme durch Mol.-Bldg. aus den Kettenträgern verursacht wird. (Naturwiss. 18. 266—68. 21/3. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.) FARKAS.

G. Ribaud, *Über die Temperaturberechnung von Flammen und ihren Gehalt an atomarem Wasserstoff*. Die Berechnung der Flammentemp. hat bisher zu erheblich höheren Werten geführt als die experimentellen Best., auch dann, wenn die Dissoziation von CO₂ u. H₂O im Innern der Flamme berücksichtigt wurde. Vf. berechnete die Flammentemp. unter Berücksichtigung der Dissoziation des H₂ in atomaren H, die im Innern der Flamme vor sich geht. Für die spezif. Wärmen der Gase bei hohen Temp. u. für die Dissoziation von CO₂ u. H₂O wurden die von BJERRUM (vgl. C. 1912. I. 1881) angegebenen Werte eingesetzt, für die Dissoziation des H₂ die Zahlen von LANGMUIR (vgl. C. 1917. I. 470), für die Dissoziationswärme des H₂-Mol. ist zurzeit der mittlere Wert 100 000 am wahrscheinlichsten. Berechnet werden die Temp. der Flammen: H₂ + O, C₂H₂ + 5 O, C₂H₂ + 2 O. Die für die beiden letzten Flammen berechneten Werte stimmen mit den Messungen von HENNING u. TINGWALDT (C. 1928. II. 18) recht gut überein, die Abweichungen sind auf die unvollkommene Kenntnis der calor. Daten zurückzuführen. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 369—71. 10/2. 1930.) WRESCHNER.

A₂. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Rupert Jethro Best und Alwyn Birchmore Cox, *Untersuchungen eines Bredigischen Silberhydrosols*. Unter Ausschluß von CO₂ werden in W. mit einer spezif. elektr. Leitfähigkeit von $0,4-0,5 \times 10^{-6} \text{ 1}/\Omega$ stabile Ag-Sole hergestellt, deren stabilisierender Elektrolyt konduktometr. Titrationen mit HCl u. HNO₃ zufolge AgOH ist. Eine kleine Abflachung in den Titrationskurven rührt von der Ggw. geringer Mengen Ag₂CO₃ her. Beim Gefrieren der Sole flockt das Kolloid, u. die nach dem Auftauen abgetrennte überstehende Fl. hat eine niedrigere Leitfähigkeit als das ursprüngliche Sol; wenn die Lsg. aber nach dem Auftauen mit dem Koagulat bei 30° in Berührung bleibt, steigt die Leitfähigkeit über den ursprünglichen Wert im Sol hinaus; wahrscheinlich spalten die kolloiden Teilchen selbst AgOH ab. Beim Stehen nimmt meist die Leitfähigkeit erst zu u. dann ab u. schließlich zu einem langsam konstanten Wert zu; einige Sole zeigen einen stetigen, allmählichen Abfall zu einem konstanten Wert. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2727—32. Dez. Univ. of Adelaide.) KRÜGER.

S. E. Sheppard und R. C. Houck, *Die Struktur von Gelatinesolen und Gelen*. I. *Die Viscosität von Gelatinelösungen*. Verlängerung des Einweichens in W. bei 25° über eine Stde. verändert die Viscosität nicht. Für eine Arbeitstemp. von 40° zeigt eine bei 40° hergestellte Gelatinelsg. einen größeren anfänglichen Viscositätsabfall als eine bei 52° hergestellte, beide nähern sich jedoch der gleichen Abfallsgeschwindigkeit, nicht einer konstanten Viscosität. Für vergleichbare Viscositätsmessungen müssen Zeit u. Temp. der Vorerhitzung konstant gehalten werden. Die zeitlichen Änderungen der Viscosität 7⁰/₁₀g. Gelatinelsgg. bei verschiedenen pH u. verschiedener Temp. werden untersucht. Eine Temp. zeitlich konstanter Viscosität existiert nicht; Lsgg. mit gleichem pH zeigen unterhalb einer bestimmten Temp. einen wahrscheinlich von Gelatinierung herrührenden Anstieg der Viscosität mit der Zeit, bei höheren Temp. einen stetigen Abfall, in einem auch von pH abhängigen dazwischen liegenden Temp.-Bereich erst einen Anstieg, dann einen Abfall. Der Abfall hängt nicht mit bakterieller Zers. zusammen. Das Maximum kommt wahrscheinlich durch Zusammenwirken von Gelatinierung u. Hydrolyse zustande. Die Form der Viscositäts-pH-Kurve ist weitgehend durch das Alter der Lsgg. bestimmt. Werden die Fluiditäten $\Phi = 1/\eta$ bei verschiedenem pH gegen die Zeit t aufgetragen, so entstehen für die Anfangsperiode ziemlich gerade Linien; wird deren Anstieg $\Delta \Phi/\Delta t$ gegen pH aufgetragen, so werden 2 geneigte Geraden, deren Verlängerung sich bei 40° bei pH = 6 schneidet,

mit einem dazwischenliegenden horizontalen Stück von $p_H = 5-8$ erhalten. $\Delta \Phi / \Delta t$ scheint mit der Hydrolysegeschwindigkeit K (vgl. NORTHROP, Journ. gen. Physiol. **3** [1921]. 715) durch eine Gleichung $\Delta \Phi / \Delta t = a \log K + b$ (a u. b Konstante) zusammenzuhängen. Die Micellen in Gelatinelsgg. sind vielleicht bei genügender Temp. u. Verdünnung längliche Makromoll. mit einem gewissen Grad der Kettenverzweigung u. einer starken, mit steigender Konz. u. sinkender Temp. zunehmenden Tendenz zur Schwarmldg. u. Assoziation. Bei vielen Handelsgelatinen findet während relativ kurzer Hydrolyseperioden bei 98—100° ein beträchtlicher Anstieg der Viscosität statt, wahrscheinlich infolge der Ggw. von unvollständig peptisiertem Kollagen. Vff. nehmen an, daß die Gelatine- u. Kollagenmicellen wesentlich ident. sind u. sich nur im Grad der Assoziation u. Orientierung unterscheiden, wobei die gegenseitige Anziehung der Makromoll. u. ihre W.-Bindungsvermögen mit fortschreitender hydrolyt. Kettenverkürzung immer mehr abnehmen. (Journ. physical Chem. **34**. 273—98. Febr. 1930. Rochester [N. Y.], Comm. Nr. 395 from the Kodak Res. Labb.) KRÜGER.

Harold A. Abramson, *Orientierung zylindrischer Teilchen in Gelatineserumgelen.* (Vgl. FREUNDLICH u. ABRAMSON, C. 1928. I. 2491.) Bei Kataphoreseverss. an zylindr. Teilchen, aus roten Blutkörperchen in Rollenldg. bestehend, in Gelatine-Serumgelen wurde nach Stromunterbrechung während der fortschreitenden Gelatinierung eine Orientierung der Teilchen parallel den Stromlinien beobachtet. Die Verss. sprechen für die Auffassung, daß die Gelatinemizellen bei der Gelldg. fadenförmige Aggregate bilden. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **26**. 147—48. 1928. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) KRÜGER.

Bhupendra Nath Ghosh, *Das elektrokinetische Potential und seine Beziehung zur Koagulationsgeschwindigkeit.* I. Durch Elektroendosmosesmessungen wird das elektrokinet. Potential ϵ von As_2S_3 - u. $Fe(OH)_3$ -Solen im Gebiet der raschen Koagulation bestimmt. — $AlCl_3$, $Th(NO_3)_4$, $BaCl_2$, $SrCl_2$ u. $MgCl_2$ koagulieren das As_2S_3 -Sol in 25—30 sec, wenn ϵ 14—15 Millivolt erreicht; bei *Anilinchlorhydrat*, $CN_2H_5 \cdot KNO_3$, KCl u. KNO_3 tritt jedoch dieselbe Koagulationsgeschwindigkeit bei ϵ -Werten zwischen 25—46 Millivolt auf. Im allgemeinen steigt ϵ mit der Flockungskonz. des 1-wertigen Kations. Auch bei den Salzen mit mehrwertigem Kation ändert sich bei Erhöhung der Konz. auf das doppelte ihrer äquikoagulierenden Konz. ϵ verschieden stark; geringfügige Abnahme bei Ba^{++} , Sr^{++} u. Mg^{++} , Abnahme auf ca. 9 Millivolt bei Al^{+++} u. Th^{+++} . In der Zone rascher Koagulation ist ϵ nicht 0, sondern variabel. Verss. an Gemischen von $BaCl_2$, $MgCl_2$, $AlCl_3$ bzw. $Th(NO_3)_4 + KCl$ u. $MgCl_2 + LiCl$ mit annähernd gleicher Koagulationsgeschwindigkeit ergeben merkl. Zunahme von ϵ bei kleinem Zusatz von KCl oder $LiCl$; ϵ steigt mit der KCl -Konz. Für Salze 1-wertiger Kationen u. ihre Gemische mit mehrwertigen Kationen besteht somit keine einfache Beziehung zwischen ϵ u. der Koagulationsgeschwindigkeit. — $Fe_2(OH)_3$ -Sol wird durch *K-Oxalat*, K_2SO_4 , KCl , $K_3Fe(CN)_6$, $NaOH$ oder *Anilinsulfat* koaguliert, wenn ϵ unter 32 Millivolt fällt. Die Geschwindigkeit der Elektrolytkonz. von $Fe(OH)_3$ -Sol wird durch Zusatz von *Thymol*, *Urethan* oder *Amylalkohol* beschleunigt; entsprechende Abnahme von ϵ . Phenol u. Amylalkohol erhöhen die Koagulationsgeschwindigkeit von As_2S_3 -Sol in KCl -Lsg. u. erniedrigen sie in $SrCl_2$ -Lsg. ohne entsprechende Veränderung von ϵ . Vff. versucht das Verh. des As_2S_3 -Sols zu erklären durch Annahme 1. einer Anziehungskraft zwischen den Teilchen, die sich mit der Entfernung nach einer höheren Potenz ändert als diejenige bei der elektr. Abstößung infolge Ggw. der elektr. Doppelschicht u. 2. einer starken vorzugsweisen Adsorption des gleichgeladenen Ions. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2693—2703. Dez. London, Univ.) KRÜGER.

L. N. Mukherjee und **A. C. Chatterji**, *Studien über die Bildung von Liesegang-Ringen und die Peptisationswirkung des Gels.* (Vgl. CHATTERJI u. DHAR, C. 1927. I. 36.) Verss. über rythm. Fällungen von $BaSO_4$, $SrSO_4$, Fe^{II} , Ag , Co , Ni , Mn , Cu , Ba - u. Zn -Ferrocyanid u. -Ferricyanid, $AgCN$, $Co(CN)_2$, $Ni(CN)_2$, $Cu(CN)_2$, $Fe(CN)_2$, $Fe(CN)_3$, $Zn(CN)_2$, Ag_3PO_4 , Al , Cr - u. Zn -Phosphat, Ag , Cu , Zn - u. Ba -Silicat in SiO_2 -Gelen ergeben 2 Arten von Ringldg.: 1. solche, wo die Ringe durch klare, von wl. Stoff prakt. freie Zwischenschichten getrennt sind u. 2. solche, wo die Ringe aus abwechselnden Schichten koagulierter Anteile u. peptisierten Sols des wl. Stoffes bestehen. $BaSO_4$ -Ringe ließen sich nicht herstellen. Mit abnehmender Konz. des diffundierenden Elektrolyten wird im allgemeinen der Abstand zwischen 2 aufeinander folgenden Ringen in gleicher Entfernung von der Oberfläche größer; Ausnahmen z. B. $Zn(CN)_2$, $Ni(CN)_2$, $Fe(CN)_2$, Ni - u. Co -Ferrocyanid. — Die Wrkg. einer Konz.-Änderung des diffundierenden Elektrolyten hängt nicht davon ab, wie weit er im Verhältnis zu anderen hineindiffundiert

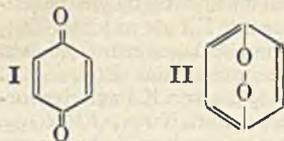
bzw. gleichmäßig im Gel verteilt ist, sondern von seinem Koagulationsvermögen gegenüber dem Sol des wl. Stoffes. PbJ_2 -Sol in Agar schlägt leichter mit KJ als mit $Pb(NO_3)_2$ von farblos nach gelb um; Best. der zur Hervorrufung des Farbumschlages erforderlichen KJ -Konz. ergibt Abnahme des Prod. $[Pb^{''}] \times [J']^2$ bei zunehmender PbJ_2 -Konz. Bei PbJ_2 in Gelatine sind ebenfalls höhere Konz. von $Pb(NO_3)_2$ als von KJ zur Hervorrufung des Farbumschlages erforderlich. — $Th(NO_3)_4$, $Ce(NO_3)_4$, $Al(NO_3)_3$, $Pb(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Ba(NO_3)_2$, $Zr(NO_3)_3$, $Ti(SO_4)_2$, Na_3PO_4 vermögen unter geeigneten Bedingungen $AgCrO_4$ -Sol in Gelatine zu koagulieren; die Wrkg. wird durch Sonnenlicht begünstigt. Das geflockte rote $AgCrO_4$ verwandelt sich schließlich unter Einw. des Lichts in eine schwarze oder violette M. Einige dieser Elektrolyte erzeugen während der Koagulation die gewöhnlichen durch klare Zwischenschichten getrennten Ringe; die Ringbildg. ist somit ein period. Koagulationsvorgang u. hat nichts mit Übersättigungserscheinungen zu tun. (Kolloid-Ztschr. 50. 147—51. Febr. 1930. Lucknow [Indien], Univ.) KRÜGER.

Ernest Sidney Hedges, Die Bildung periodischer Strukturen durch Aussalzen und durch Koagulation. (Vgl. HEDGES u. HENLEY, C. 1929. I. 729.) Beim Eindiffundieren von HCl in konz. $NaCl$ - oder KCl -Lsgg. oder von HNO_3 in $Ba(NO_3)_2$ -Lsgg. wurden rhythm. Ndd. erhalten, deren Bldg. ohne chem. u. kolloidchem. Prozesse, allein durch Aussalzen, vielleicht das einfachste untersuchte Beispiel für die Entstehung period. Strukturen durch Diffusion darstellt u. mit bekannten Theorien der LIESEGANGSchen Ringe, wie BRADFORDS Adsorptionstheorie u. WO. OSTWALDS Diffusionswellentheorie in Widerspruch steht. Bei Verss. des Vf. u. von M. H. NORRIS (Lab. of the Brit. Res. Assoc. for the Woolen and Worsted Industries, Leeds) über das Eindiffundieren von $FeCl_3$ in Capillaren mit As_2S_3 -Sol wurden aus wellenartigen, „gekräuselten“ Fäden bestehende Koagula erhalten, die vielleicht im Zusammenhang mit der Welligkeit vieler natürlicher kolloider Fasern von Interesse sind. Period. Strukturen können also sowohl durch Koagulation als auch durch Aussalzen hervorgerufen werden. Wesentlich für das Zustandekommen von Periodizität scheint die Existenz eines krit. Zustandes für eine Umwandlung zu sein, die nach Überschreiten des krit. Wertes bis zur Vollständigkeit fortschreitet. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2779—82. Dez. London, Univ.) KRÜGER.

Norris Johnston und Lynn G. Howell, Sedimentationsgleichgewicht kolloider Teilchen. Aus Goldchlorid wird durch Red. mit alkoh. P ein Kolloid dargestellt, durch Red. von Goldchlorid mittels H_2O_2 auf dem ursprünglichen Kolloid wird in zwei Stufen die Teilchengröße erhöht u. homogenisiert. Durch Verdünnen wird ein Sol dargestellt, welches zur Unters. des Sedimentationsgleichgewichts geeignet ist. Darst. u. Messung werden mit allen erforderlichen Vorsichtsmaßregeln durchgeführt. Die Messung wird in einem 8,3 mm hohen Quarzgefäß durchgeführt, welches mehrere Tage in einen Thermostaten gestellt wird. Durch ultramkr. Photographien wird die Einstellung des stationären Zustandes kontrolliert. Die Verss. bestätigen das exponentielle Sedimentationsgesetz. (Physical Rev. [2] 35. 274—82. 1/2. 1930. Pasadena, California Inst. of Technology.) EISENSCHITZ.

J. J. van Laar, Nochmals die Oberflächenspannung und Verdampfungswärme. Antwort auf die Veröffentlichung von HERZ (C. 1929. II. 1140). (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 185. 425—27. 8/1. 1930. Tavel sur Clarens.) LESZYNSKI.

A. Sippel, Über den Parachor, eine Anwendung der Oberflächenspannung zur Konstitutionsforschung chemischer Verbindungen. Die von SUGDEN (C. 1924. II. 1899) eingeführte Funktion des „Parachor“ (P) gibt eine Verknüpfung des Molvol. (V) mit der Oberflächenspannung (γ) reiner Fl. $P = [M/(D-d)] \cdot \gamma^{1/4}$, dabei bedeuten: M das Mol.-Gew., D u. d die D.D. des fl. Stoffes u. des bei gleicher Temp. koexistierenden Dampfes, γ den Zahlenwert der bei gleicher Temp. gemessenen Oberflächenspannung in Dyn/cm. In vielen Fällen ist $d \ll D$, dann gilt ohne merklichen Fehler die einfache Form $P' = V \cdot \gamma^{1/4}$. Die Funktion P erweist sich bei vielen Stoffen als prakt. temp.-unabhängig. Eine Größe, die als Charakteristikum für ein chem. Mol. gelten soll, muß 1. bei n. Verbb. streng additiv sein u. 2. Besonderheiten der Bindungsarten deutlich u. theoret. verständlich wiedergeben. Diese Forderungen sind beim Parachor erfüllt. Die bis jetzt bekannten P-Atomkonstanten sind in einer Tabelle zusammengestellt. Die Tabelle umfaßt 34 Elemente; die Atomkonstanten scheinen im allgemeinen eine period. Funktion der Ordnungszahl zu sein, wobei die Elemente der vierten Vertikalgruppe jeweils den kleinsten Wert besitzen. In einer zweiten Tabelle sind die P-Werte der Doppel- u. Dreifachbindung sowie die Drei-, Vier-, Fünf-



Sechsringskonstanten zusammengestellt. Besonders charakteristisch ist die Gleichheit der verschiedenen Doppelbindungskremente ($C=C$, $C=N$, $C=O$, $C=S$, $N=O$, $N=N$) u. der Betrag der Dreifachbindung ($C\equiv C$, $C\equiv N$) als fast genau das Doppelte des Doppelbindungskrements. Daraufhin betrachtet SUGDEN die Bindungs-P-Werte als ein direktes Maß für die an einer Bindung

beteiligte, über die n. Zahl 2 hinausgehende Elektronenzahl oder auch für die Anzahl latenter Valenzen. Der Elektronenüberschuß beträgt bei der Doppelbindung 2, bei der Dreifachbindung aber 4 Elektronen. Auch für die P-Werte der Ringsysteme sind entsprechende Deutungen möglich. Die P-Funktion kann als ein wertvolles Hilfsmittel der Strukturchemie angesehen werden. Für *p*-Benzochinon z. B. kommen zwei Strukturformeln in Frage: die Diketoformel (I) u. die Peroxyformel (II). Für I berechnet sich P zu 236,1, für II zu 219,0; der beobachtete P = 236,8 entscheidet eindeutig für I. Die Parachormethode läßt sich auch auf homöopolare anorg. Verbb. übertragen, wo bisher die Mol.-Refr. keine Aufschlüsse lieferte, ferner auf solche organ. Verbb., die ebenfalls der Mol.-Refr. Schwierigkeiten bereiten, namentlich Ester anorgan. Säuren. An einer Reihe von Beispielen wird die Leistungsfähigkeit der noch jungen Methode ausführlich erläutert. (Ztschr. angew. Chem. 42. 849—52. 873—77. 24/8. 1929. Würzburg, Univ.) WRESCHNER.

A. Sippel, *Berichtigung*. (Vgl. vorst. Ref.) Unter den Beispielen für die Anwendung der Parachormethode auf organ. Moll. wird auch das 2,2'-Dimethoxybenzil angeführt. Die Substanz ist in festem Zustand farblos, geschmolzen ist sie gelb; für die bei Zimmertemp. schwach gelben Lsgg. nimmt SCHÖNBERG (vgl. C. 1922. III. 155) ein Gleichgewicht zwischen farbloser Peroxyform u. gelber Diketoform an. SUGDEN findet einen der Diketoform entsprechenden Parachor; da sich seine Messung auf die gelbe Schmelze bezieht, ist sein Ergebnis mit SCHÖNBERGS Annahme vereinbar. Messungen bei einer für die Peroxyform günstigen Gleichgewichtslage stehen noch aus. (Ztschr. angew. Chem. 43. 236. 15/3. 1930. Würzburg, Univ.) WRESCHNER.

Fahir Emir, *Oberflächenlösungen auf Quecksilber. Untersuchung der Ölsäure*. Oberflächenlsgg. von Ölsäure auf Hg verhalten sich ebenso wie Oberflächenlsgg. von Ölsäure auf W. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 176—78. 20/1. 1930.) WRESCHNER.

W. Mund, *Bemerkungen über eine Methode zur Messung des osmotischen Druckes*. Vf. beschäftigt sich mit der von NERNST (Theoret. Chemie [1926]. 163) dargestellten Osmose durch isotherme Dest. Nach Ansicht des Vf. ist die Methode nur zur Messung sehr geringer osmot. Drucke anwendbar; in der Vers.-Anordnung müssen die Gipskappen durch Filterkerzen ersetzt werden. Die theoret. Ableitung von NERNST erscheint Vf. nicht streng genug. (Ann. soc. scient. Bruxelles Serie B 49. 257—60. 31/12. 1929.) WRESCHNER.

Stacy R. Guild, *Gasansammlung in geschlossenen Kollodiumsäckchen, die in fließendes Leitungswasser eintauchen*. Kollodiumsäckchen wurden mit W. oder mit wss. Lsgg. von Salzen oder Gasen gefüllt (frei von Luftblasen), mit einem Gummistopfen verschlossen, der durch eine Gummischnur festgehalten wurde, u. in fließendes Leitungswasser getaucht. Nach einigen Stdn. zeigten sich Gasblasen, die mit der Zeit immer größer wurden u. nach 6—7 Tagen alle Fl. aus den Säckchen verdrängten. Auch dann nahm die Gasmenge noch weiter zu, die Kollodiumhaut spannte sich, ein Zeichen, daß im Innern des Säckchens ein Überdruck vorhanden war. Die Analyse des Gases ergab O_2 , N_2 , CO_2 u. Edelgase entsprechend der Zus. der Luft. Der Effekt trat auch ein, wenn die Säckchen mit dest. W. gefüllt wurden; er blieb nur aus, wenn das Leitungswasser der Außenlsg. durch eine Filterpumpe teilweise entgast wurde. Eine physikal.-chem. Erklärung dieser Erscheinung kann Vf. nicht geben. (Science 70. 287—89. 20/9. 1929. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) WRESCHNER.

F. H. L. Taylor und A. G. Young, *Biochemische Studien über Quecksilberverbindungen*. I. Die Wirkung von Säuren, Basen, Salzen und Blutsrum auf die Diffusion von Quecksilberverbindungen *in vitro*. Vf. untersucht, in welcher Weise die Diffusion von Quecksilbersalzen durch eine Kollodiummembran von der $[H^+]$ u. der Ggw. einiger anorgan. Salze abhängt. Von anorgan. Quecksilbersalzen wurden untersucht *Mercurio- u. Mercurichlorid, Kaliummercuritetrajodid u. Mercurisuccinimid*, von organ. *Mercuriochrom, Novasuroil u. Salyrgan*. Säuren beschleunigen die Diffusion der anorgan. Körper, Basen die Diffusionsgeschwindigkeit der organ. Prodd. Bei allen Verbb. bewirkte Jodkalium eine Steigerung der Diffusionsgeschwindigkeit, mit Aus-

nahme von Kaliumquecksilberjodid. Calciumchlorid wirkte auf die Diffusion ähnlich wie Säure, was wahrscheinlich auf die Entstehung von einem Überschuß von $[H^+]$ durch Hydrolyse zurückgeführt werden muß. In dieser Beziehung ähnelt es dem Ammoniumchlorid, das durch seinen sauren Charakter die Diffusion der anorgan. Salze steigert. Gleichzeitig beeinflusst es aber auch die organ. Körper ähnlich so stark wie KJ. Dieses auffallende Verh. des NH_4Cl kann vorläufig noch nicht erklärt werden. Am Cl^- kann es nicht liegen, da $NaCl$ keinen Einfluß auf die Diffusion ausübt; aber auch die Annahme von Quecksilberamminoverbb. läßt nicht einsehen, warum ganz besonders schnell das Novasurol, Mercuriochrom nur etwa $\frac{1}{50}$ -mal so schnell diffundiert. Gegen n. Pferdeblutserum diffundierten deutliche Mengen der anorgan. Verb. Novasurol u. Salyrgan nur in Spuren, Quecksilbersuccinimid nahm eine Mittelstellung ein. In 1000 ccm Serum lösten sich bei 23° durch 24-std. Schütteln: 0,0470 g Hg; 0,0830 g Calomel, 0,0720 g Mercurioxyd, 0,0734 g Mercuriooxyd. Die Löslichkeit ist also größer als in W. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 38. 217—29. Febr. 1930.) ZIMM.

A. Boutaric, *Adsorptionsphänomene und ihre Anwendung*. Abhandlung über die Definition des Begriffs „Adsorption“, über die Gesetzmäßigkeiten bei Adsorptionserscheinungen u. über die Anwendungen der Adsorption bei der Katalyse, der Färberei, bei der Verwendung akt. u. tier. Kohle u. anderen Verff. (Rev. Chim. ind. 38. 194—97. 295—98. Juli 1929. Dijon.) JUNG.

Alexander Robert Urquhart, *Adsorptionshysterese*. (Vgl. URQUHART u. WILLIAMS, Journ. Textile Inst. 17 [1926]. T 38.) Die große Hysterese, die bei der W.-Adsorption durch Silicagel (vgl. ANDERSON, Ztschr. physikal. Chem. 88 [1914]. 191) u. durch Baumwolle beobachtet wurde, ist ein ganz anderes Phänomen als die von MC GAVACK u. PATRICK (Journ. Amer. chem. Soc. 42 [1920]. 946) beschriebene u. auf ungenügende Entlüftung zurückgeführte Hysterese bei der Adsorption von SO_2 durch Silicagel. Daß MC GAVACK u. PATRICK die erste Art der Hysterese nicht gefunden haben, hängt vielleicht damit zusammen, daß die Adsorption von SO_2 durch Silicagel keine S-förmige Isotherme liefert, vielleicht war auch die Temp. zu hoch. Eigene Verss. über die W.-Adsorption durch *Silicagel* bei 25° unter sorgfältiger Entlüftung geben den von ANDERSON erhaltenen ähnliche Kurven, die Adsorptionshysterese kann also nicht allgemein der zufälligen Ggw. unkondensierbarer Gase zugeschrieben werden. (Journ. Textile Inst. 20. T 117—24. Juni 1929. Didsbury, Shirley Inst.) KRÜGER.

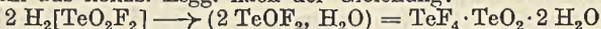
Jan Calábek und Vladimir Morávek, *Quellung der Gele, die aus Cholesterin, Lecithin und Gelatine zusammengesetzt sind*. Für Gele aus reiner Gelatine, Gelatine + Lecithin u. Gelatine + Lecithin + Cholesterin wird das Quellungsvermögen bei verschiedenem pH u. in Ggw. von $CaCl_2$, KCl , $KCl + CaCl_2$, der Erweichungssubstanz, sowie pH , Viscosität u. Oberflächenspannung der Lsgg. bestimmt. Gele mit Lecithinüberschuß quellen viel mehr als andere bei $pH < 4,35$, Gele mit Cholesterinüberschuß am meisten von allen Gelen bei $pH 8,00$. Lecithin verschiebt das Quellungsminimum der Gelatine nach der sauren Seite. Bei Gelen mit 0,3% Cholesterin neues Quellungsmaximum zwischen $pH 5,00$ — $7,00$. Cholesterin u. Lecithin wirken je nach ihrem Mischungsverhältnis u. je nach dem pH antagonist. oder additiv auf die Quellung. Bei $pH 5,4$ — $5,7$ höchste Quellung in 0,01 m- $CaCl_2$ -Lsg., geringere in 0,01 m. KCl -Lsg., noch geringere in 0,05 m. $KCl + 0,05$ m. $CaCl_2$. Das Gel der reinen Gelatine hat das niedrigste pH , Lecithinzusatz macht es alkalischer, Cholesterinzusatz wieder etwas saurer. Die Viscosität ist in reiner Gelatine u. in Gelatine mit Lecithinüberschuß (3% Lecithin + 0,3% Cholesterin) am höchsten, in den anderen Gelen niedriger ohne charakterist. Änderungen mit der Lecithin- u. Cholesterinkonz. Abnahme der Oberflächenspannung mit steigender Cholesterinmenge. Erniedrigung des F . durch Lecithin u. durch Cholesterin. Koagulation erfolgt bei Erwärmung auf 100° am schnellsten bei Cholesterinüberschuß, bei gleichen Mengen Cholesterin u. Lecithin überhaupt nicht. Die Bedeutung der Ergebnisse der Quellungsmessungen für die Hydratation des Tumorgewebes mit anomaler Konz. der Phosphatide u. des Cholesterins wird diskutiert. (Kolloid-Ztschr. 50. 141—47. Febr. 1930. Brünn, Masaryk-Univ.) KRÜGER.

B. Anorganische Chemie.

John Albert Newton Friend, *Die Löslichkeit von Kaliumselenat in Wasser zwischen 0 und 100°* . (Vgl. C. 1930. I. 26.) Die gefundenen Werte für die Löslichkeit S liegen über denjenigen von ETARD (Ann. chim. Physique 2 [1894]. 503). Zunahme

von *S* bei 100° nur 5% derjenigen bei 0°. Die *S-t*-Kurve, die zwischen 0 u. 20° fast horizontal verläuft, scheint kontinuierlich zu sein. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2782—83. Dez. Birmingham, Techn. Coll.) KRÜGER.

Edmund Brydges Rudhall Prideaux und John O'Neil Millott, *Die Einwirkung von Fluorwasserstoff auf Selen- und Tellurverbindungen. III. Löslichkeit von Tellur-dioxyd und Oxyfluoriden.* (II. vgl. C. 1926. I. 3133.) Unters. des Systems $\text{TeO}_2\text{-HF-W.}$ bei 10°. Krystalline Oxyfluoridhydrate $\text{TeF}_4 \cdot \text{TeO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{TeF}_4 \cdot \text{TeO}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ wurden nach HÖGBORN (Bull. Soc. chim. France 35 [1881]. 60) hergestellt; kleine durchsichtige, unter Umständen zu Rosetten vereinigte Nadeln zuerst an der Oberfläche der Fl. oder häufiger harte milchweiße M. strahliger Krystalle gelegentlich wurden auch Prodd. abweichender Zus., wahrscheinlich TeO_2 -haltige Gemische erhalten. Im System $\text{TeO}_2\text{-HF-W.}$ treten bei 10° TeO_2 oder ein Hydrat u. eins der Oxyfluoride als Bodenkörper auf. Die Lsgg. im Gleichgewicht mit TeO_2 reichen bis 29% TeO_2 ; das molekulare Verhältnis HF/TeO_2 in der Lsg. nimmt zuerst rasch ab. Die Löslichkeit von TeO_2 in HF ist sehr hoch. Eine in fl. Luft erstarrte, fast gesätt. Lsg. schmolz bei ca. —78° teilweise, der feste Anteil enthielt 71%, die damit im Gleichgewicht stehende Fl. 91% HF; ersterer ist wahrscheinlich TeO_2 mit Krystallisations-HF; Vereinigung zu Oxyfluoriden fand nur in Ggw. von etwas W. statt. Vff. nehmen zur Erklärung der Löslichkeit von Tellurdioxyd in Fluorwasserstoffsäure an, daß Zusatz der hauptsächlich in H' u. HTeO_3' dissoziierenden tellurigen Säure die Dissoziation einer äquivalenten Menge HF_2' zurückdrängt u. sie als komplexes Ion entfernt nach der Gleichung: $2 \text{H}' + \text{HTeO}_3' + \text{HF}_2' \rightleftharpoons 2 \text{H}' + \text{TeF}_2\text{O}'' + \text{H}_2\text{O}$. Die komplexe Säure krystallisiert dann aus konz. Lsgg. nach der Gleichung:



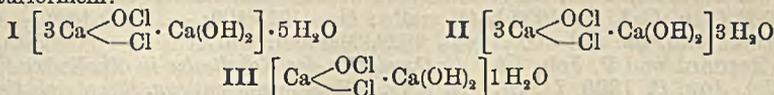
Zur Trennung von Cu u. anderen Verunreinigungen wurde TeO_2 in folgender Weise hergestellt: Auflösen von Te in Königswasser, Kochen der Lsg. mit überschüssigem Alkali, Ansäuern mit HNO_3 , Filtrieren u. Behandlung mit überschüssigem verd. wss. NH_3 , rasches Abfiltrieren einer geringen Trübung, Abkühlen auf 0° u. Ansäuern mit verd. HNO_3 . (Journ. chem. Soc., London 1929. 2703—9. Dez. Nottingham, Univ.) KRÜ.

Franz Fischer und Herbert Bahr, *Über kohlenstoffreiche Carbide der Eisen-gruppe.* Durch Überleiten eines CO-Stromes bei 270° über fein verteiltes Co oder CoO (ev. mit CuO-Zusatz) wird eine Reaktionsmasse erhalten, in der sich nach Analyse u. Berechnung der Vff. ein Carbid Co_3C_2 befinden dürfte. Mit H_2 bei 270° wird dasselbe unter Abspaltung der Hälfte seines C als CH_4 zerlegt, das vermutlich aus Co_3C entstanden, welches seinerseits nach dem Zerfall des labilen Co_3C_2 übrig blieb. Die Einw. von Säuren führt nicht zur Bldg. von KW-stoffen. — Bei gleicher Kohlung eines Gemisches von $\text{CuO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 1:1$ entsteht neben einer gewissen Menge von Fe-Carbonyl ein Carbid, für das in oben erwähnter Art die Formel Fe_3C_4 gefunden wird. Aus der Reaktionsmasse entwickelt H_2 bei 430° eine CH_4 -Menge, die dem Carbid Fe_2C entspricht, das auch hier durch C-Abspaltung aus dem unbeständigen Fe_3C_4 entstanden sein dürfte; neben dem CH_4 bildet sich eine kleine Menge KW-stoff. Zers. mit verschiedenen u. verschiedenen konz. Säuren führt zu sehr verschiedenen Quantitäten von KW-stoffen, unter denen C_2H_6 u. C_4H_8 überwiegen. (Ges. Abhh. Kenntnis Kohle 8. 255—69. 1928.) BÖRNSTEIN.

J. B. Ethier und F. Haber, *Wasserstoffatome als Oxydations- und als Reduktionsmittel.* H-Atome, die durch einen Hochspannungsbogen erzeugt werden, reduzieren AgNO_3 -Lsgg., dagegen werden Cu^{11} -Salzsgg. nicht verändert. Dies wird durch die verschiedenen Rk.-Möglichkeiten des H-Atoms erklärt, die auf zwei Weisen reagieren können: 1. $\text{H} + \text{Cu}' = \text{Cu} + \text{H}'$: Die Red.-Wrkg., die vorwiegend in ammoniakal. Kupferoxydulsalzg. stattfindet. 2. Die Oxydationswrkg., die nach der Gleichung: $\text{H} + \text{H}' + \text{Cu}'' = \text{H}_2 + \text{Cu}'$ in saurer Lsg. eintritt. (Naturwiss. 18. 266. 21/3. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.) FARKAS.

Bernhard Neumann und Herbert Haebler, *Die Hydrate des Chlorkalks.* Eingehende Unters. der Vff. erweisen, daß beim üblichen Chlorieren von chem. reinem Kalkhydrat bei 35—40° zwei Chlorkalke derselben Formel, aber mit verschiedenem Hydratwassergeh. entstehen, nämlich $3 \text{Ca} \left\langle \begin{smallmatrix} \text{OCl} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix} \right\rangle \cdot \text{CaO} \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ u. $3 \text{Ca} \left\langle \begin{smallmatrix} \text{OCl} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix} \right\rangle \cdot \text{CaO} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$. Letzterer bildet sich nur bei peinlichem Feuchtigkeitsausschluß; er ist sehr hygroskop. u. geht deshalb leicht in das Hexahydrat über. Letzterem Typ entspricht der Chlorkalk des Handels. Für die Gleichheit der chem. Konst. beider Hydrate sprechen Verss. im Bombenrohr u. im Vakuumexsiccator. Bei Chlorierung unter 0° (etwa bei

—15°) entsteht ein anderer Chlorkalk von der Formel $\text{Ca} \left\langle \begin{smallmatrix} \text{OCl} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix} \right\rangle \cdot \text{CaO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, der auch bei Zimmertemp. längere Zeit beständig ist. Bei vorwiderminderndem Druck kann bei 31,9° allen 3 Chlorkalken W. entzogen werden u. zwar jeweils denjenigen mit 6, 4 u. 2 Molen H_2O , 5, 3 u. 1 Mol. H_2O . Das letzte Mol H_2O läßt sich nicht entfernen, was für chem. Bindung dieses Mols an CaO spricht. Dies entspricht den von den Vf. früher beobachteten Tatsachen, daß 1 Mol CaO im Chlorkalk immer unchlorierbar ist. Die Tension des $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bei 31,9° ist sehr gering; sie errechnet sich zu $2,4 \cdot 10^{-8}$ mm Hg. Demnach findet bei der Chlorierung Komplexbldg. statt; die 3 Chlorkalke besitzen folgende Strukturformeln:



Die Wasserdampftension von 1. ist 5,8 mm Hg, von 2. 1,2 mm Hg, 3. ergibt nur eine ständig fallende Druckkurve. (Ztschr. Elektrochem. 35. 909—14. Dez. 1929. Breslau, Techn. Hochschule.)

FRANKENBURGER.

L. Meunier und M. Lesbre, *Neue Methode zur Beobachtung der Umwandlung von Chromsalzlösungen*. Eine aus dem grünen kristallisierten Salz frisch hergestellte

Lsg. von Chromchlorid, $\left[\text{Cr} \left(\begin{smallmatrix} \text{Cl}_2 \\ \text{H}_2\text{O}_4 \end{smallmatrix} \right) \right] \text{Cl}$, $2\text{H}_2\text{O}$, verwandelt sich mit der Zeit in ein graublaues Chlorid, $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6] \text{Cl}_3$; gleichzeitig bilden sich durch Hydrolyse bas. Salze, wie $\left[\text{Cr} \left(\begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{H}_2\text{O}_5 \end{smallmatrix} \right) \right] \text{Cl}_2$, die sich zu schwer definierbaren Komplexen polymerisieren. Die zweite Erscheinungsreihe überlagert sich der ersten Umwandlung. Diese Umwandlungen wurden mit Hilfe eines Colorimeters mit photoelektr. Zelle untersucht. Die Beobachtungen der Durchlässigkeitsänderungen im Grün (ursprüngliche Farbe) ergeben eine Umwandlungszeit von ca. 300 Stdn., im Einklang mit den Ergebnissen anderer Methoden, bei denen die Änderungen der Flockungswerte u. des elektr. Widerstandes gemessen werden. Durchlässigkeitsänderungen im Blau (resultierende Farbe) zeigen ein Maximum; auch im Violett, Rot u. Orange sind Maxima vorhanden, die auf eine Überlagerung der beiden Erscheinungen hindeuten. Diesen Maxima entspricht ein Maximum des Flockungswertes u. ein ausgezeichneter Wert der Widerstandskurve. Die Farbkurve der frisch hergestellten Lsg. zeigt ein Maximum im Grün, die der umgewandelten Lsg. zeigt zwei Maxima, eins im Blau u. eins im Rot, das letztere wird vermutlich durch die Polymerisation verursacht. Mit Hilfe der colorimetr. Kurven läßt sich leicht das Alter einer Chromchloridlsg. bestimmen. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 183—85. 20/1. 1930.)

WRESCHNER.

R. Sutra, *Über das Ferriäthylat. Antwort auf die Arbeit von Thiessen und Koerner*. Da die Methode von GRIMAU (Compt. rend. Acad. Sciences 98 [1884]. 105) zur Darst. von Ferriäthylat aus Natriumäthylat u. wasserfreiem FeCl_3 keine einheitlichen Resultate liefert, versucht Vf. die Darst. direkt aus absol. Alkohol u. hoch aktivem Eisen, das nach JOB u. REICH (C. 1924. I. 1656) durch die Einw. einer äther. Lsg. von wasserfreiem Ferrichlorid auf Phenylmagnesiumbromid in Stickstoffatmosphäre entsteht. Es ist jedoch stets mit dem gleichzeitig entstehenden Diphenyl verunreinigt, das sich schwer entfernen läßt, da das Eisen beim Waschen mit Äther oder Benzol seine Aktivität einbüßt. Ferner läßt sich das Eisenäthylat darstellen durch Einw. von Brommagnesiumäthylat auf wasserfreies Ferrichlorid in äquivalenten Mengen. Es entsteht eine braune Lsg. von Ferriäthylat, welche noch Magnesiumhalogenide enthält, die durch Einengen der Lsg. ausfallen. Es entstehen schließlich braunschwarze Krystalle aus fast reinem Ferriäthylat. Alle nach den verschiedenen Methoden hergestellten Lsgg. verhalten sich ähnlich u. geben mit W. einen Nd. von Eisenhydroxyd, reagieren aber nicht mit Acetaldehyd, wie das Aluminiumäthylat. Vf. bezweifelt die Angaben von THIESSEN u. KOERNER (C. 1929. I. 2864), daß es möglich sei, nach der Methode von GRIMAU reines Ferriäthylat herzustellen, da bei der Entfernung des NaCl durch mehrfaches Umkrystallisieren des Äthylats eine ständige Verminderung des Eisengeh. infolge Spuren eindringenden W. eintreten müsse. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 68—71. Jan. 1930. Lab. de Chimie de l'Inst. de biologie physico-chimique Ed. de Rothschild.)

KORTÜM.

G. Devoto und A. Guzzi, *Freie Bildungsenergien bei geschmolzenen Salzen*. II. Mangan-, Kobalt- und Ferrohalogenide. (I. vgl. DEVOTO, C. 1928. II. 1760.) Mes-

sungen an $MnCl_2$, $MnBr_2$, MnJ_2 , $CoCl_2$, $CoBr_2$, CoJ_2 u. $FeCl_2$ nach der früher beschriebenen Methode u. Vergleich mit den aus thermodynam. Daten berechneten F -Werten bei den absol. Schmelztemp. — $CoCl_2$: gef. $E = 0,93$ V; ber. $F_{997} = 0,91$ Volt. — $MnBr_2$: F . ca. 695° . Gef. $E = 1,465$ V; ber. $F_{968} = 1,35$ Volt. — $CoBr_2$: F . 678° . Gef. $E = 0,652$ V; ber. $F_{952} = 0,627$ Volt. — MnJ_2 : F . ca. 613° ; das nach dem Schmelzen erstarrte Salz bildet eine rubinrote M. Gef. $E = 1,10$ V; ber. $F_{886} = 0,908$ Volt. — CoJ_2 : F . ca. 495° (enthielt $0,90\%$ CoO). Gef. $E = 0,285$ V; ber. $F_{768} = 0,299$ Volt. — $MnCl_2$: Gef. $E = 1,90$ V; ber. $F_{923} = 1,765$ Volt. Bei $FeCl_2$ sehr starker Temp.-Koeffizient, vielleicht Vorliegen einer merklichen Depolarisation von analogem Typus wie bei $TiCl_3$. Best. der Verdünnungswärmen von $MnBr_2$ (in 2000 H_2O), MnJ (in 1900 H_2O) u. CoJ_2 (in 1900 H_2O) ergibt: $U = -19400$; -19700 bzw. -18000 . (Gazz. chim. Ital. 59. 591—600. Sept. 1929. Mailand, Univ.) KRÜGER.

R. Bernard und P. Job, *Über die Oxydation der Kobaltsalze in alkalischer Flüssigkeit.* (Vgl. JOB, C. 1900. II. 86.) In konz. Alkalibicarbonatlgg. lösen sich Co-Salze zu einer rosa Fl., die bei Behandlung mit einem Oxydationsmittel eine intensive grüne Färbung annimmt; dabei geht das Co von der Kobalto- in die Kobaltiform über. Zur Aufklärung des Oxydationsvorganges wurden wechselnde Gemische von $CoSO_4$, $NaHCO_3$ u. H_2O_2 (oder Bromwasser) mit einem Spektrophotometer untersucht, die Absorption bei ca. $0,68\mu$ wurde gemessen. Die so erhaltenen Kurven sind in weiten Grenzen von der Bicarbonatkonz. unabhängig; die Methode gibt also keinen Aufschluß über die Anzahl der Bicarbonatmoll., die an der Rk. teilnehmen, sie kann nur Hinweise auf den Oxydationsvorgang geben. Vff. nehmen an, daß bei der Oxydation nicht ein einfacher Übergang des zweiwertigen Co in dreiwertigen stattfindet ($2CoO + O = C_2O_3$), sondern daß ein Atom O mit einem Atom Co reagiert nach dem Schema: $CoO + O \rightarrow$. Es scheint, daß der Übergang durch Vermittlung einer Perkobaltverb. (CoO_2) zustande kommt, in der Co dreiwertig sein müßte. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 186—87. 20/1. 1930.) WRESCHNER.

Suzanne Veil, *Gemischtes Nickel-Kobaltoxyd und der entsprechende Ferrit.* (Vgl. C. 1929. I. 2020.) Wechselnde Gemische von $NiSO_4$ u. $CoSO_4$ werden mit Soda gefällt; das geglühte Oxydgemisch ist *paramagnet.* Verfolgt man die Änderung des Magnetisierungskoeffizienten als Funktion des Verhältnisses Ni: Co, so erhält man zwei Kurvenäste, deren Schnittpunkt dem gemischten Oxyd $NiO-CoO$ entspricht. Wird in gleicher Weise $Fe_2(SO_4)_3$ u. ein äquimolekulares Gemisch von $NiSO_4$ u. $CoSO_4$ zusammen gefällt, der Nd. geglüht, so erhält man ein *ferromagnet.* Prod. Der Magnetisierungskoeffizient als Funktion der Zus. ergibt wieder zwei Kurvenäste, deren Schnittpunkt der Formel $(Fe_2O_3)_2NiOCoO$ entspricht. Dieser gemischte Ferrit kann als Spinell des gemischten Oxyds $NiO-CoO$ angesehen werden. Die Existenz der Verb. $NiO-CoO$ wird also durch magnet. Analyse an einem paramagnet. u. einem ferromagnet. Gemisch nachgewiesen. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 181—83. 20/1. 1930.) WRESCHNER.

Pierre Curie, *Über das Actinium.* Vff. bemühte sich, möglichst konz. Ac-Präparate herzustellen. Als Ausgangsmaterial diente die Endfraktion des Ra-haltigen $BaCl_2$, die bei der Ra-Herst. aus einem U-Mineral des belg. Congo gewonnen wurde. Diese letzte, löslichste Fraktion enthält wenig Ra, ihre Aktivität stammt teils von Io, teils von den Zerfallsprodd. des Ac. Das Io wurde im Gemisch mit Th gewonnen. Nach Abtrennung der Elemente Pb, Cu, Bi, Ba, Ca u. Th-Io blieb ein Ac-haltiges Gemisch der Oxyde von Ce, La, Nd, Pr. Durch Behandlung der salpetersauren Lsg. der Oxyde mit $KMnO_4$ u. N_2CO_3 wurde Ce abgetrennt, die übrigen seltenen Erden wurden als Oxalate neu gefällt u. durch Glühen wieder in Oxyde verwandelt. Durch eine Fraktionierungsmethode von Doppelnitrat der Erden u. NH_4 konnte La + Ac in der wenigst l. Fraktion gewonnen werden. Die Konzentrierung des Ac erfolgte durch fraktionierte Fällung mit Oxalsäure in salpetersaurer Lsg. Als Indicator für Ac wurde M_2Th_2 verwendet. Die Abtrennung des Ac aus Rückständen von U-Mineralien ist schwierig, aber ausführbar, doch müßten zur Gewinnung von 1 mg reinem Ac Substanzmengen verwendet werden, die ca. 3 g Ra entsprechen. Nach Berechnungen des Vff. scheint bei Aufschließung des Minerals ein großer Teil des Ac mit dem U in die schwefelsaure Lsg. zu gehen u. kann nicht leicht aus dieser Lsg. abgetrennt werden. (Journ. Chim. physique 27. 1—8. 25/1. 1930.) WRESCHNER.

E. Bekier und A. Basiński, *Die Lösungsgeschwindigkeit des Zinns in wässriger Zinnchloridlösungen.* Die Unters. der Lösungsgeschwindigkeit des Sn in wss. $SnCl_4$ -Lsgg. bei Ggw. von HCl u. NH_4Cl führt zu folgenden Vorstellungen: Bei der Auflösung spielt der chem. Vorgang an der Grenzfläche Metall-Lsg. die primäre, die Geschwindig-

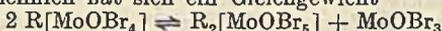
keit des Gesamtvorganges bestimmende Rolle, während der Diffusion nur eine sekundäre Bedeutung zukommt. Bei höherer Temp. gewinnt die Diffusion etwas an Bedeutung. Die Lösungsgeschwindigkeit ist der SnCl_4 -Konz. proportional, der Auflösungsprozeß stellt eine Rk. 1. Ordnung dar. Bestätigt wird diese Auffassung durch folgende Befunde: Die Lösungsgeschwindigkeit ist gering u. von der Umrührungsgeschwindigkeit wenig abhängig; der Temp.-Koeffizient beträgt 2,0 für 10° , u. besitzt demnach einen für rein chem. Vorgänge charakterist. Wert. Zusatz von HCl u. Chloriden vergrößert infolge Zurückdrängung der Hydrolyse die Lösungsgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeitskonstante steigt bei Erhöhung der HCl- u. NH_4Cl -Konz. rapid an; daraus wird gefolgert, daß sich die Rk. zwischen Sn u. den Moll. H_2SnCl_6 bzw. $(\text{NH}_4)_2\text{SnCl}_6$ bzw. den Ionen SnCl_6^{2-} abspielt. (Roczniki Chemji 10. 71—83. 30/1. 1930. Wilna, Inst. f. physikal. Chem.)

LESZYNSKI.

Frederick George Angell, Robert Gilbert James und William Wardlaw, Komplexe Bromide des fünfwertigen Molybdäns. (Vgl. BUCKNALL u. WARDLAW, C. 1928. I. 1843.) Ersatz von Cl durch Br in den Koordinationsverb. vom Typus $\text{R}_2[\text{MoOX}_5]$ hat auffallende Änderungen der Farbe u. Stabilität zur Folge. Die Pentabromide sind braune bis gelbe, hygroskop. Salze, gegen Oxydation empfindlicher als die Chloride u. werden durch W. rasch hydrolysiert. Ionisation u. Hydrolyse anscheinend nach dem früher für die Chloride angegebenen Schema. Osmot. Faktor für die komplexen Bromide ($\text{R} = \text{C}_5\text{H}_5\text{N}$, $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ oder NH_4) in absol. A. wie bei den Chloriden ca. 3. Dies spricht für die Formulierung als Koordinationsverb. u. nicht als Doppelsalze $2\text{RX} \cdot \text{MoOX}_5$. In den alkoh. Lsgg. ist im Gegensatz zu den wss. Lsgg. die charakterist. Farbe der Salze erhalten; es findet also in A. anscheinend keine Zers. statt.

Versuche. Durch ca. 2-std. Kochen von 50 g MoO_3 mit 300 ccm HBr (D. 1,5) bis zur vollständigen Auflsg. wird eine gelbe Lsg. erhalten. — Diammoniummolybdenylpentabromid $(\text{NH}_4)_2[\text{MoOBr}_5]$: Elektrolyt. Red. von 200 ccm der gelben Lsg. in einer Diaphragmazelle mit platinierter Pt-Kathode u. polierter Pt-Anode, bis die kathod. Lsg. mit konz. HCl Smaragdfärbung gibt, Überführung der kathod. Lsg. im N_2 -Strom in eine Flasche mit 11 g NH_4Br u. Eindampfen im Vakuum auf 50 ccm. Hellbraune Krystalle; durch Zusatz von 3 g NH_4Br u. Eindampfen auf 30 ccm 2. Krystallisation; Gesamtbeute 21 g. — Dikaliummolybdenylpentabromid $\text{K}_2[\text{MoOBr}_5] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$: Beim Eindampfen von 100 ccm red. Mo-Lsg. mit 5,5 g KBr unter vermindertem Druck auf 40 ccm dunkelbraune Nadeln, die ein Gemisch von KBr u. des Komplexsalzes sind; Entfernung des KBr durch langes Waschen mit HBr (D. 1,7). Hellgelber Körper; Mo-Geh. nach einer Woche im Vakuumexsiccator unverändert. — Dirubidiummolybdenylpentabromid $\text{Rb}_2[\text{MoOBr}_5]$: 50 ccm der reduzierten Lsg. mit Zusatz von 2,75 g RbBr auf 20 ccm eindampfen u. mit Eis kühlen. Gelber Körper, alkalifrei. — Dipyridinmolybdenylpentabromid $(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_2[\text{MoOBr}_5]$: Reindarst. schwierig wegen seiner leichten Umwandlung in das rote Tetrabromid, auch in Ggw. von konz. HBr. Isoliert aus der Mutterlauge bei der Herst. des Tetrabromids, aus der es sich beim Stehen über Nacht in gelbgrünen, durch etwas Tetrabromid verunreinigten Krystallen abscheidet. Reines Pentabromid nur bei sorgfältiger Einstellung des Verhältnisses Pyridinbromid: Mo durch Auflösen des unreinen Bromids (24 g) in dem kleinsten Vol. HBr (D. 1,5) u. Zusatz von 400 ccm einer reduzierten MoO_3 -Lsg. (22,5 g) in HBr (D. 1,5); aus dieser Lsg. beim Kochen gelbgrüne Nadeln, an der Luft durch Oxydation rasch grün. — Dichinolinmolybdenylpentabromid $(\text{C}_9\text{H}_7\text{N})_2[\text{MoOBr}_5]$: 150 ccm der Lsg. mit Mo(V) werden auf 80 ccm eingengt u. zu der h. Lsg. eine sd. Lsg. von 40 g Chinolin in 100 ccm HBr (D. 1,5) zugesetzt. Goldbraune Krystalle, an der Luft ziemlich beständig. — Salz vom Typus $\text{R}[\text{MoOBr}_4]$: Monolithiummolybdenyltetrabromid $\text{Li}[\text{MoOBr}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$: Eine Lsg. von Mo(V) (7,7 g) mit 3,5 g LiBr auf 35 ccm eindampfen, mit Eis kühlen, Waschen des Nd. mit HBr (D. 1,7), Trocknen über NaOH u. P_2O_5 im Vakuum; roter, mäßig hygroskop. Körper. — Monopyridinmolybdenyltetrabromid $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}[\text{MoOBr}_4]$: 200 ccm der Lsg. von Mo(V) (22 g) in HBr wird auf 50 ccm eingedampft u. die h. Lsg. mit 35 g in einem kleinen Überschuß von HBr gel. Pyridin versetzt; den hellgrünen, aus einem Gemisch des Tetra- u. Pentabromids bestehenden Nd. zweimal aus HBr (D. 1,5) umkrystallisieren. Rote, etwas hygroskop. Nadeln. — Monochinolinmolybdenyltetrabromid $\text{C}_9\text{H}_7\text{N}[\text{MoOBr}_4]$: 18 g Chinolin, in kleinem Überschuß von sd. HBr gel., tropfenweise unter Rühren einer konz. Lsg. (80 ccm) von Mo(V) , erhalten aus 200 ccm Ausgangslsg. zusetzen; die orangefarbenen Nadeln aus HBr (D. 1,5) umkrystallisieren. Wird beim Trocknen hellrosa u. ist dann sehr hygro-

skop. — Ein von CaBr_2 freies *Ca-Salz* ließ sich nicht gewinnen. — Ein Salz der un-
geföhren Zus. $\text{K}[\text{MoOBr}_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ kann, allerdings schwer ganz frei von KBr , isoliert
werden; braun. Die in der Literatur angegebene grüne Farbe des K-Salzes beruht
wahrscheinlich auf Oxydation. — Das Mol.-Gew. von Dipyridin-, Dichinolin-, Di-
ammoniummolybdenylpentabromid, Monopyridin- u. Monochinolinmolybdenyltetra-
bromid, *Dichinolinmolybdenylpentachlorid* u. *Bisdialdehyddiammoniummolybdenylpenta-
chlorid* in A. wird ebullioskop. bestimmt; bei *Dipyridinmolybdenylpentachlorid* u. Salzen,
wie $\text{K}_2[\text{MoOX}_5]$ in A. Abscheidung von unl. $(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})[\text{MoO}_2\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ bzw. Alkali-
halogenid. Kryoskop. Best. des Mol.-Gew. in W. für $\text{R}_2[\text{MoOBr}_5]$ (R' = Pyridin,
Chinolin, NH_3 , K, Rb) u. $\text{R}[\text{MoOBr}_4]$ (R = Pyridin, Chinolin, Li) ergibt für den osmot.
Faktor bei den Pentabromiden in den rotbraunen Lsgg. 9, in den hellgelben, verdün-
nerten Lsgg. 10—11, in den verdünnten Lsgg. der Tetrabromide ca. 9. Elektr. Leit-
fähigkeit (0°) hoch. — Verss., Chinolinmolybdenyltetrabromid durch langes Kochen
in absol. A. zu zersetzen, ergaben beim Abkühlen Prodd. zwischen $\text{R}[\text{MoOBr}_4]$ u.
 $\text{R}_2[\text{MoOBr}_5]$; wahrscheinlich hat sich ein Gleichgewicht



eingestellt. Beim Kochen mit Oxalsäure u. BaCl_2 in wss. Lsg. liefern die komplexen
Bromide das unl. Oxalat $\text{Ba}[\text{MoO}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. — *Lithiummolybdenyldioxy-
dibromid* $\text{Li}[\text{MoO}_2\text{Br}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$: 100 cem einer Lsg. von 16,5 g MoO_3 in HBr
(D. 1,6) werden 30 Min. elektrolyt. reduziert, 5 g LiBr zugesetzt, auf 15 cem ein-
geengt u. mit Eis geköhlt; rot, sehr hygroskop., an der Luft sehr leicht oxydiert.
(Journ. chem. Soc., London 1929. 2578—89. Nov. Edgburton, Univ. of Birming-
ham.) KRÜGER.

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. Aufl. Hrsg. von d. Deutschen Chemischen
Gesellschaft. System-Nr. 59. Tl. B. Lfg. 2. Berlin: Verlag Chemie: [Komm.
H. Haessel Comm.-Gesch., Leipzig] 1930. 4^o. 59 Eisen. B. Lfg. 2. (S. 313—512,
XV S.) nn. 32.—; Subskr.-Pr. nn. 25.—.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

A. Biot, Untersuchung künstlicher polierter Flächen in Quarzkrystallen. Wegen
seiner besonderen opt., elektr. u. mechan. Eig. wird der Quarz immer mehr im Labora-
torium u. in der Industrie verwendet, doch ist es schwer, einen größeren Quarzblock zu
finden, der vollständig homogen ist. Vf. gibt eine Methode an, die zur Auffindung
von Inhomogenitäten der Quarzkrystalle geeignet ist. Es werden künstliche Flächen
(nicht senkrecht zur opt. Achse) geschnitten, poliert u. auf eine plane Glasplatte
gebracht. Die in der Grenzfläche entstehenden Interferenzstreifen geben Aufschluß
über die Topographie der Quarzfläche. Vf. beobachtete Interferenzfiguren mit
geradlinigen Umrissen. (Ann. Soc. scient. Bruxelles Serie B. 49. 249—51. 31/12.
1929.) WRESCHNER.

Linus Pauling, Die Struktur der Glimmer und verwandter Mineralien. Mit Hilfe
der elektrost. Valenzregel u. durch Vergleiche mit Krystallarten mit ähnlichen
Elementarkörpern werden für die *Glimmer*, die *Spödylglimmer* u. für *Talk* u. *Pyrophyllit*
Strukturen abgeleitet u. durch Intensitätsberechnungen für Reflexionen an (001)
bestätigt. Die Spaltbarkeit u. die Härte der untersuchten Krystallarten werden aus
der Struktur erklärt. Die allgemeine Formel für die Glimmer ist $\text{KX}_n\text{Y}_m\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{F})_2$
mit $2 \leq n \leq 3$, wobei X Kationen mit Koordinationszahl 6 (Al, Mg, Fe^{II} , Fe^{III} , Mn,
Ti, Li) u. Y solche mit Koordination 4 (Si, Al) vertritt. Für die Spödylglimmer tritt Ca
an Stelle von K. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 16. 123—29. Febr.
1930. Pasadena, California Inst. of Technology.) TRÖMEI.

M. I. Koifman, Schiefer in Transkaukasien. Geolog. Charakteristik der trans-
kaukas. Schieferlagerstätten. Nach der techn. u. chem. Unters. erscheint die Qualität
der transkaukas. Schiefer befriedigend. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle
[russ.: Mineralnoje Ssyryje i Zvetnyje Metally] 4. 1286—1306. 1929.) SCHÖNFELD.

**G. Bini, Über einige charakteristische Eigenschaften des Roten Meeres bezüglich
des Stickstoffkreislaufes.** Best. von NH_3 , NO_2' u. NO_3' im W. des Roten Meeres an
verschiedenen Stellen. Der NH_3 -Geh. u. an manchen Stellen auch der NO_2 -Geh.,
sind ziemlich hoch, wahrscheinlich wegen rascher Fäulnis der reichlich vorhandenen
tier. Lebewesen. Nitrate fehlen gänzlich; Vf. schließt daraus auf die Ggw. einer größeren
Menge denitrifizierender Bakterien, die den größten Teil der vorhandenen Nitrate

absorbieren u. das Pflanzenwachstum beschränken. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6]. 9. 1128—33. 16/6. 1929. Rom, Lab. di Hidrobiologia.) KRÜGER.

John Mead Adams, *Die Entstehung der Schneeflocken*. Die Herst. von Schneeflocken gelingt durch Mischung eines durch Verdampfen aus der Fl. hergestellten Luftstroms mit einem bei Zimmertemp. mit W. gesätt. einige Grade oberhalb 0°. Das Gemisch wird in einen etwas unterhalb 0° temperierten Zylinder u. von da in eine gläserne Beobachtungskammer geleitet. Im Mikroskop. kann das Wachstum der Krystalle von ca. $5 \cdot 10^{-4}$ cm Durchmesser bis auf etwa das 4-fache beobachtet werden. Die Krystalle wachsen, ohne daß sich neue Keime niederschlagen. Das Wachstum erfolgt häufig an allen Flächen gleichmäßig; Vf. schließt daraus, daß es Einkristalle sind. (Physical Rev. [2] 35. 113—14. 1/1. 1930. Los Angeles, Dep. of Phys., Univ. of California.) EISENSCHITZ.

Carl Hintze, *Handbuch der Mineralogie*. Bd. 1, Lfg. 33 = der ganzen Reihe Lfg. 45. [Schluß von] Bd. 1, 3, 2). Hrg. von Gottlob Linck. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1930. (S. 4471—4566, VIII S.) gr. 8°. 9.—

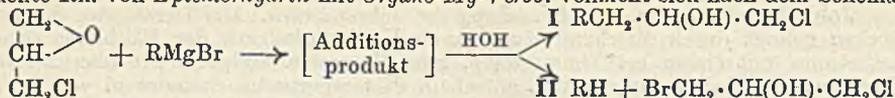
D. Organische Chemie.

J. B. Austin, *Eine Beziehung zwischen den Molekulargewichten und Schmelzpunkten organischer Verbindungen*. Vf. leitet eine Gleichung ab als Ausdruck der Beziehungen zwischen den Mol.-Gew. u. FF. organ. Verb. u. gibt auf Grund deren die Kurven einer Anzahl von Gliedern verschiedener Verb.-Klassen, die sich — freilich oft mit Ausnahme der Anfangsglieder — als gerade Linien darstellen. Auf Grund derartiger Kurven wurde z. B. von HILDEBRAND u. WACHTER (C. 1929. II. 1786) der F. des Dicytels festgelegt. Aus den Linien z. B. für unverzweigte u. Paraffin-KW-stoffe u. ihre einfachen Derivv. wie die aliph. Alkohole, die so ziemlich den selben Gang haben, kann ein gemeinsamer Wert für eine bestimmte Konstante gegeben werden, der eine Familie von Linien kennzeichnet. Dieser Wert ist 0,0040 u. die Linienfamilie kann dann durch die Gleichung $\log M = A + 0,0040 T$ wiedergegeben werden, worin M das Mol.-Gew. u. T den Schmelzpunkt in der absol. Skala bezeichnet. Für eine solche Familie können die Angaben für ein einziges Glied der Reihe A festlegen u. die Linie für diese Reihe fixieren. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1049—53. März 1930. New Haven [Conn.], Yale Univ.) BEHRLE.

A. K. Plissow, *Über die Reaktion von α -Oxyden und α -Monochlorhydrinen mit Hydrazin*. Hydrazinoalkohol ($\text{HOCH}_2 \cdot \text{CH}_2)_2\text{N} \cdot \text{NH}_2$, erhalten durch 24-std. Stehenlassen von 2,5—3 Moll. Äthylenoxyd mit 1 Mol. einer 50%ig. wss. Lsg. von Hydrazinhydrat im Einschmelzrohr u. nachträgliches 1-std. Erhitzen; Kp.₂₅ 189°; zers. sich beim Erwärmen u. längerem Stehen; reagiert mit Aldehyden u. Ketonen. Reduziert AgOH u. FEHLINGSche Lsg. in der Kälte. — Hydrazinoalkohol $\text{HOCH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{NH}_2$, Bldg. analog aus 1 Mol. Äthylenoxyd u. 4 Moll. wss. Hydrazinhydrat; Kp.₂₅ 146—153°. Reagiert stark alkal. u. schmeckt bitter; reduziert FEHLINGSche Lsg. usw. Hydrochlorid, $\text{HOCH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{NH}_2 \cdot 2 \text{HCl}$; Krystalle aus A. — Hydrazinoalkohol $[(\text{CH}_3)_2\text{COH} \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_3]_2\text{N} \cdot \text{NH}_2$, erhalten durch Erhitzen von 2 Moll. Trimethylenoxyd mit 1 Mol. wss. Hydrazinhydrat im Einschmelzrohr; Kp.₄ 185—190°; Fl. mit zwiebelartigem Geruch u. bitterem Geschmack; l. in W., A. u. Ä. Krystallisiert nach längerem Stehen. Hydrochlorid, $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_2$; Krystalle; ll. in W., wl. in A., unl. in Ä.; hygroskop.; verliert beim Stehen HCl. Benzoylverb., $\text{C}_{24}\text{H}_{32}\text{O}_4\text{N}_2 = [(\text{CH}_3)_2\text{COH} \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_3]_2\text{N} \cdot \text{N} : (\text{COC}_6\text{H}_5)_2$, aus dem Hydrazinoalkohol in A. mit K_2CO_3 u. Benzoylchlorid. Krystalle aus A.; unl. in W. u. Ä.; wl. in A. u. Lg. Reduziert FEHLINGSche Lsg. nach längerem Erhitzen. Bei Einw. von Trimethylenoxyd auf Hydrazin bildet sich wahrscheinlich aus der Hydrazinoalkohol $(\text{CH}_3)_2\text{COH} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH} \cdot \text{NH}_2$. — Beim Erhitzen von 1 Mol. Äthylenchlorhydrin mit 1 Mol. Hydrazin bildet sich Äthylenoxyd u. Hydrazinchlorhydrat. Bei Einw. von 2—3 Moll. Hydrazin auf Chlorhydrin bilden sich neben Äthylenoxyd kleine Mengen des Hydrazinoalkohols ($\text{HOCH}_2 \cdot \text{CH}_2)_2\text{N} \cdot \text{NH}_2$. Ebenso entsteht aus $(\text{CH}_3)_2\text{COH} \cdot \text{CHCl} \cdot \text{CH}_3$ u. $\text{NH}_2 \cdot \text{NH}_2$ Trimethylenoxyd bzw. Trimethylenoxyd u. der Hydrazinoalkohol $[(\text{CH}_3)_2\text{COH} \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_3]_2\text{N} \cdot \text{NH}_2$. (Ukrain. chem. Journ. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 3. 125—31. 1928. Charkow, Inst. f. Volksbildung.) SCHÖNFELD.

C. Frederick Koelsch und S. M. Mc Elvain, *Die Reaktion verschiedener Grignardverbindungen mit Epichlorhydrin*. Die Darstellung einiger neuer Chlorhydrine. Die

von FOURNEAU u. TIFFENEAU (Bull. Soc. chim. France [4] 1 [1907]. 1227) untersuchte Rk. von *Epichlorhydrin* mit *Organo-Mg-Verbb.* vollzieht sich nach dem Schema:



Bei Verwendung aliphater GRIGNARD-Verbb. erhielten FOURNEAU u. TIFFENEAU nur die durch die Hydrolyse der Organo-Mg-Verbb. gebildeten KW-stoffe u. erst bei Verwendung von Aryl-MgBr größere Mengen an Chlorhydrinen der Struktur I. Da schon früher von KOELSCH u. MC ELVAIN (C. 1930. I. 664) bei der Rk. von Epichlorhydrin mit $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{MgBr}$ ein Körper der Struktur I gewonnen worden war, wurden 16 verschiedene Organo-Mg-Haloide mit Epichlorhydrin zusammengebracht. Keine Rk. gaben die GRIGNARD-Verbb. aus Isopropyljodid, Isopropylbromid, tert.-Butylchlorid u. 1-Chlor-1-methylcyclohexan. Mit den übrigen primären u. sekundären GRIGNARD-Verbb. wurden 1,2-Chlorhydrine erhalten.

Die verwendeten Alkyljodide wurden aus den Alkoholen mit P u. J hergestellt. Die übrigen Halogenide wurden aus den Alkoholen mit HgI₂ gewonnen. *1-Chlor-1-methylcyclohexan* wurde durch Einw. von SOCl_2 auf Cyclohexylcarbinol in Ggw. von Diäthylanilin erhalten. Seine physikal. Konstanten weichen von den von GUTT (Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 2067) gegebenen ab, Kp._{90} 67—68°, D._{25}^{25} 0,9815, $\text{n}_D^{25} = 1,4630$. — Ebenso weichen die von *3-Chlorpentan* bestimmten Eigw. von den von WAGNER u. SAYTZEFF (LIEBIGS Ann. 179 [1875]. 321) mitgeteilten ab, Kp._{729} 96—97°, D._{25}^{25} 0,8724, $\text{n}_D^{25} = 1,4073$. — Zu 0,25—0,5 Atom von mit 100—200 ccm Ä. bedeckten Mg-Drehspänen wurden einige ccm einer äquivalenten Lsg. des Halogenids im doppelten Vol. Ä. gegeben, ein Jodkristall zugefügt, durch Erwärmen die Rk. eingeleitet, unter Rühren der Rest der Haloidlsg. langsam zugegeben u. $\frac{1}{2}$ Stde. unter Rückfluß erhitzt. Die abgekühlte GRIGNARD-Lsg. wurde in einen zylindr. langen graduierten Tropftrichter übergeführt, wo das Vol. gemessen wurde, u. an 2 ccm der Lsg. titrimetr. der Geh. bestimmt. Aus dem Tropftrichter wurde die GRIGNARD-Lsg. zur Lsg. der äquivalenten Menge Epichlorhydrin im gleichen Vol. Ä. mit solcher Schnelligkeit gegeben, daß die Mischung gelinde kochte. Nach dem Zufügen wurde 1 Stde. unter Rückfluß erhitzt, 24 Stdn. stehen gelassen u. dann mit Eis u. verd. H_2SO_4 hydrolysiert. Das erhaltene Prod. wurde nach Verjagen des Ä. durch wiederholte fraktionierte Dest. getrennt in a) das Chlorhydrin, b) Glycerindichlorhydrin (oder die entsprechende Brom- oder Jodverb.) u. in einigen Fällen c) den durch die Hydrolyse der GRIGNARD-Verb. gebildeten KW-stoff.

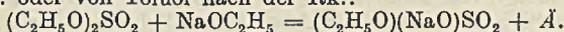
Es wurden erhalten: Aus n-Propyljodid das *1-Chlorhexanol-2*, Kp._{12} 72—74°; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, F. 65—66°. — Aus n-Butylchlorid das *1-Chlorheptanol-2*, $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{OCl}$, Kp._{13} 92—94°, D._{25}^{25} 0,9931, $\text{n}_D^{25} = 1,4474$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, F. 59°. — Aus sek.-Butylchlorid das *1-Chlor-4-methylhexanol-2*, $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{OCl}$, Kp._{13} 82—84°, D._{25}^{25} 0,9915, $\text{n}_D^{25} = 1,4503$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, F. 49 bis 50°. — Aus n-Amylchlorid das *1-Chloroctanol-2*, $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{OCl}$, Kp._{13} 104—107°, D._{25}^{25} 0,9715, $\text{n}_D^{25} = 1,4485$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{15}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, F. 55°. — Aus 3-Chlorpentan das *1-Chlor-4-äthylhexanol-2*, $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{OCl}$, Kp._{15} 103—104°, D._{25}^{25} 0,9828, $\text{n}_D^{25} = 1,4528$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{15}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, Öl. — Aus Chlorcyclohexan das *1-Chlor-3-cyclohexylpropanol-2*, $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{OCl}$, Kp._{11} 122—124°, D._{25}^{25} 1,0533, $\text{n}_D^{25} = 1,4854$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, F. 95—96°. — Aus Cyclohexylmethylchlorid, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{CH}_2\text{Cl}$, das *1-Chlor-4-cyclohexylbutanol-2*, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{OCl}$, Kp._{12} 142—144°, D._{25}^{25} 1,0305, $\text{n}_D^{25} = 1,4832$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, F. 107—108°. — Aus Brombenzol das *1-Chlor-3-phenylpropanol-2*, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{OCl}$, Kp._{23} 142—144°, D._{25}^{25} 1,1528, $\text{n}_D^{25} = 1,5470$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, F. 120—121°. — Aus Benzylchlorid das *1-Chlor-4-phenylbutanol-2*, $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{OCl}$, Kp._{23} 158—160°, D._{25}^{25} 1,1203, $\text{n}_D^{25} = 1,5375$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, Öl. — Aus β -Chloräthylbenzol das *1-Chlor-5-phenylpentanol-2*, $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{OCl}$, Kp._{23} 152—154°, D._{25}^{25} 1,0895, $\text{n}_D^{25} = 1,5320$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, F. 106—107°. — Aus γ -Chlorpropylbenzol das *1-Chlor-6-phenylhexanol-2*, $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{OCl}$, $\text{Kp.}_{2,5}$ 147—148°, D._{25}^{25} 1,0710, $\text{n}_D^{25} = 1,5262$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$, Öl. — Zum Beweis der Konst. des 1-Chlor-3-cyclohexylpropanol-2 wurde es mit gepulvertem NaOH in Ä. übergeführt in *3-Cyclohexylpropylen-1,2-oxyl*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}$, Kp._{740} 197—200°, D._{25}^{25} 0,9357, $\text{n}_D^{25} = 1,4572$. Das von RESSÉGUIER (Bull. Soc. chim. France [4] 15 [1914]. 175) erhaltene Prod. von abweichenden Konstanten muß sehr unrein gewesen sein. Da daher ein Vergleich nicht möglich war,

wurde 1-Chlor-3-cyclohexylpropanol-2 synthetisiert aus 3-Cyclohexylpropen-1 durch Anlagerung von HOCl bei 10°. — 1-Chlor-4-phenylbutanol-2 wurde von KMnO_4 zu Benzoesäure oxydiert, womit seine Konst. klar lag. — Zum Schluß diskutieren Vff. den Einfluß der Struktur u. des Mol.-Gew. des Alkyl-Mg-Halogenids auf die Ausbeute an 1,2-Chlorhydrinen. Allgemein geben primäre Alkylhaloide viel höhere Ausbeuten als sekundäre, während tertiäre kaum welche oder gar keine geben. Mit zunehmendem Gewicht des Alkyradikals stieg auch die Ausbeute an Chlorhydrin. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1164—69. März 1930. Madison, Univ. of Wisconsin.)

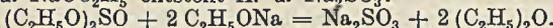
BEHRLE.

Marja Janczak, *Über die Analogie zwischen dem Verhalten von Estern anorganischer Säuren und dem der Säuren selbst.* (Vgl. C. 1927. I. 2980.) Äthylester starker Säuren, namentlich solcher mit doppelt gebundenem O zeigen in wss. Lsg. keine Beschleunigung der Verseifung in Ggw. von H-Ionen; durch Laugen werden sie leicht verseift u. liefern mit NaOC_2H_5 Äther. Solche Ester sind z. B. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_3\text{PO}$, $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{SO}_2$, die als Ester der Säuren $\text{OP}(\text{OR})_2\text{OH}$ u. $\text{SO}_2(\text{OR})(\text{OH})$ anzusehen sind. Ester sehr schwacher Säuren verhalten sich wie Äther u. werden in wss. Lsg. durch H-Ionen angegriffen u. durch Alkalien nicht leicht verseift; sie reagieren nicht in Abwesenheit von W. mit NaOC_2H_5 . Solche Ester sind z. B. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_3\text{P}$, $\text{C}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$, $\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ usw. Auf dem Versuchswege wurde völlige Analogie zwischen der Ätherifizierung u. Verseifung oder Neutralisation festgestellt.

Versuche. Einw. von NaOC_2H_5 auf Äthylester anorgan. Säuren. Bei Einw. von 6,8 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ in absol. A. auf 16,62 g $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{P}(\text{O})\text{C}_2\text{H}_5$ (Äthylphosphinat) bildete sich $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})(\text{NaO})\text{P}(\text{O})(\text{C}_2\text{H}_5)$, entsprechend der Formel: $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{P}(\text{O})(\text{C}_2\text{H}_5) + \text{NaOC}_2\text{H}_5 = (\text{C}_2\text{H}_5\text{O})(\text{NaO})\text{P}(\text{O})(\text{C}_2\text{H}_5) + (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$. Triäthylphosphat bildete mit NaOC_2H_5 $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{PO}(\text{ONa}) + \text{A}$. Auf das gebildete diäthylphosphorsäure Na wirkt NaOC_2H_5 nicht ein. — 2 Mol. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OPO}_2$ reagierten mit 2 Mol. NaOC_2H_5 in A. wahrscheinlich unter Bldg. eines Gemisches von $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{PO}(\text{ONa})$ u. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})(\text{OH})\text{PO}(\text{ONa})$. — Diäthylsulfat reagiert mit NaOC_2H_5 (1 Mol.) in Ggw. von A. oder von Toluol nach der Rk.:

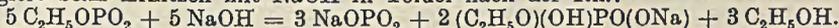


Aus Äthylsulfid u. NaOC_2H_5 entsteht A. u. Na_2SO_3 :



$\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ reagiert mit NaOC_2H_5 unter Bldg. von A. u. NaJ. — Äthylnitrat bildet mit NaOC_2H_5 zu etwa 36,5% A. u. NaNO_2 unter teilweiser Verharzung der Rk.-Prodd. — Mit Äthylnitrat reagiert NaOC_2H_5 überhaupt nicht, ebensowenig mit $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$. — Äthylformiat bildet mit NaOC_2H_5 Na-Formiat u. A. Auf $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{CO}$ u. auf Äthylacetat ist NaOC_2H_5 ohne Wrkg. — Aus $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_3\text{B}$ u. NaOC_2H_5 entsteht $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4\text{BNa}$; A. enthielt das Rk.-Prod. nicht. — $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{S}$ u. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4\text{Si}$ reagieren nicht mit NaOC_2H_5 , ebensowenig $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4\text{C}$.

Einw. von wasserfreiem NaOH auf Ester anorgan. Säuren. NaOH wurde hergestellt durch Einw. von Na auf 1 Mol. H_2O in absol. A. oder Toluol. — Diäthylsulfat wird bei 150—200° durch wasserfreies NaOH in äthylschwefelsaures Na u. A. verwandelt: $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{SO}_2 + \text{NaOH} = (\text{C}_2\text{H}_5\text{O})(\text{NaO})\text{SO}_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. — $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{SO}$ reagiert mit 2 NaOH unter Bldg. von $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{A}$. — Äthylnitrat wird durch trockenes NaOH teilweise zu $\text{NaNO}_3 + \text{A}$ verseift. — Äthylmetaphosphat reagiert beim Erhitzen mit NaOH in Toluol nach der Rk.:



Die Einw. von wasserfreiem NaOH auf die Ester ist also der des NaOC_2H_5 analog, nur verläuft die Rk. mit NaOH langsamer. Die Einw. von $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{PONa}$ auf Diäthylsulfat führte zu $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})\text{SO}_3\text{Na}$ u. Äthylphosphinat, $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{P}(\text{O})(\text{C}_2\text{H}_5)$. — Aus $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{PO}(\text{ONa})$ u. Diäthylsulfat entsteht $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_2\text{ONa}$ u. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_3\text{PO}$. — NaBr unter Toluol reagiert nicht mit Diäthylsulfat. (Roczniki Chemji 10. 115—57. Posen, Univ.)

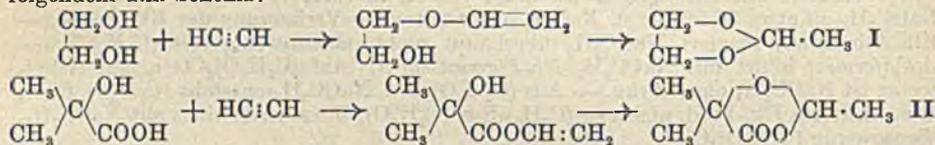
SCHÖNFELD.

C. Frederick Koelsch, *Ein Schwefelanalogen der Glycerinsäure.* β -Thioglycerinsäure. β -Thioglycerinsäure wurde für Verss. über das Oxydations- u. Red.-Verh. der SH-Gruppe benötigt. Das entsprechende Disulfid entsteht aus Cystin u. HNO_2 ; die Rk. eignet sich aber nicht zur Darst. der Thioglycerinsäure. Verss., β -Chlormilchsäure mit NaHS oder Kaliumxanthogenat umzusetzen, waren erfolglos, die Darst. gelang durch Umsetzung von β -Chlormilchsäureester mit alkoh. KHS-Lsg. u. Verseifung. — β -Chlormilchsäure, $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3\text{Cl}$. Aus Glycerin- α -chlorhydrin u. wss. HNO_3 bei gewöhnlicher Temp. Verss., die Rk.-Dauer (6—8 Tage) durch Erwärmen oder Zusatz von

Katalysatoren (V_2O_5) herabzudrücken, lieferten beträchtliche Mengen Oxalsäure. Nadeln aus Bzl., F. 77°. $NH_4C_3H_4O_2Cl$. Nadeln, F. 141° (Zers.). Äthylester, $C_5H_9O_3Cl$. Nadeln, F. 35—37°. Kp.₂₅ 106—108°. — β -Thioglycerinsäureäthylester, $C_5H_{10}O_3S = HS \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$. Aus β -Chlormilchsäureäthylester u. KSH in A. bei 70°. Kp.₁₉ 113—115°. D.₂₅ 1,1779, $n_D^{25} = 1,4754$. Als Nebenprod. entsteht ein bei 5 mm nicht destillierbares, S-haltiges dickes Öl. — β -Thioglycerinsäure, $C_3H_5O_3S$. Aus dem Äthylester u. sd. 5%_{ig}. HCl in CO_2 -Atmosphäre. Sirup. Zers. sich bei der Dest. unter 5 mm Druck. Gibt mit $FeCl_3$ in W. eine vorübergehende Blaufärbung. — *S*-2,4-Dinitrophenyl- β -thioglycerinsäure, $C_9H_8O_7N_2S$. Aus β -Thioglycerinsäure, 2,4-Dinitrochlorbenzyl u. Na-Acetat in A. Schwefelgelbe Tafeln aus W., F. 167—168° (unkorr.). — β, β' -Dithiodiglycerinsäure, $C_6H_{10}O_6S_2$. Beim Durchleiten von Sauerstoff durch eine ammoniakal. Lsg. von β -Thioglycerinsäure. Amorph. Ll. in W. u. Essigester. $BaC_6H_8O_6S_2$. Kreidiges Pulver. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1105—08. März 1930. Madison, Univ of Wisconsin.)

OSTERTAG.

J. A. Nieuwland, R. R. Vogt und W. L. Foohey, *Ein neues Verfahren zur Herstellung von Acetalen*. (Vgl. REICHERT, BAILEY u. NIEUWLAND, C. 1923. III. 1261.) Die Lsg. von BF_3 oder SiF_4 in einem aliph. Alkohol liefert mit HgO einen Katalysator für Rkk. des Acetylen, der viel wirksamer ist als H_2SO_4 . Die Lsgg. griffen Glas nicht an, lösten HgO gut, waren beständig u. auch in sehr geringer Konz. wirksam, verlängerten die Verwendbarkeit des Hg, bildeten nur Spuren von teerigen Nebenprod. u. ließen sich vom Endprod. leicht trennen. Mit ihrer Hilfe wurden aus C_2H_2 eine Reihe auf anderem Wege sonst nicht erhältlicher Äthylidenäther oder Acetale hergestellt. Am besten verwendbar erwies sich eine 55—73%_{ig}. Lsg. von BF_3 in Methylalkohol. Die graph. Darst. der spezif. Leitfähigkeit des Systems $CH_3OH \cdot BF_3$ zeigte beim Vergleich mit dem System $H_2SO_4 \cdot SO_3$, daß ersteres eine starke nichtsw. Säure enthält. Auch die Verb. von Diäthyläther mit BF_3 , $(C_2H_5)_2O \cdot BF_3$, vom Kp. 124° war als Katalysator verwendbar, in welchem Falle der Ä. durch die reagierenden Verb. freigesetzt u. durch einen C_2H_2 -Strom entfernt wurde, da dessen Ggw. in größerer Menge die Katalyse in der alkoh. Lsg. verzögerte. CH_3OH löste nur 37 Gew.-% an SiF_4 . Die Bldg. der Acetale von Polyalkoholen u. ihren Äthern, von Chlorhydrinen u. von Oxysäuren u. ihren Estern mittels C_2H_2 u. HgO in der alkoh. Lsg. von BF_3 oder SiF_4 als Katalysator vollzieht sich wohl in zwei Stufen entsprechend folgendem Rk.-Schema:

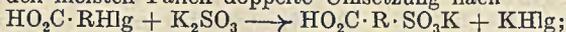


Die Darst.-Methode ist für alle Acetale ziemlich dieselbe: Als Beispiel ist der Fall des Glykols genau angegeben. Zu 5 g einer 55—65%_{ig}. Lsg. von BF_3 in CH_3OH , in der 1 g HgO durch mäßiges Erhitzen teilweise gel. war, wurden nach dem Abkühlen 102 g Äthylenglykol zugefügt, trockenes C_2H_2 unter gelegentlichem Schütteln in die geschlossene Flasche geleitet, bis das berechnete Gewicht absorbiert war, u. aufgearbeitet. Es entstand die Äthylidenverb. des Äthylenglykols (I), Kp. 82,3°, D.₂₄ 0,9770, $n_D^{24} = 1,3945$. Weiterhin wurden dargestellt die Äthylidenverb. des Trimethylenglykols, Kp. 108—111°, D.₂₃ 0,9675, $n_D^{23} = 1,4160$; Äthylidenverb. des Pinakols (Pinakons), Kp. 133—134°; Äthylidenverb. des Methyläthylpinakols, Kp. 150—180°, ein untrennbares Isomerenmisch.; Äthylidenverb. des Glykolmethyläthers, Kp.₁₅ 87 bis 91°, D.₂₅ 0,9691, $n_D^{25} = 1,4181$; Äthylidenverb. des Glykoläthyläthers, Kp.₁₄ 110 bis 114°, D.₂₅ 0,9328, $n_D^{25} = 1,4163$; Äthylidenverb. des Glykolbutyläthers, Kp.₁₄ 142 bis 146°, D.₂₄ 0,9072, $n_D^{26} = 1,4263$; Äthylidenverb. des Diäthylenglykols, Kp.₁₄ 250°; Äthylidenverb. des Glycerins, Kp. 189—190°, bestand nach dem Ergebnis der Benzoylierung aus 78%_{ig} des 1,2-Acetals u. 22%_{ig} des 1,3-Acetals; Teräthylidenbisglycerin, aus der vorigen Verb. mit C_2H_2 , Kp.₁₄ 160—162°, D.₂₄ 1,1067, $n_D^{20} = 1,4482$; Äthylidenverb. des Glycerinmethyläthers, Kp. 145—147°, D.₂₄ 1,0098, $n_D^{24} = 1,4145$; Äthylidenverb. des Glycerinäthyläthers, Kp. 170—171°; Äthylidenverb. des Glycerin- α -phenyläthers, Kp.₁₄ 142—144°, F. 290°; Bisäthylidenpentaerythrit, Kp.₁₄ 113°, Kristalle aus A., F. 40°; Teräthylidenmannit, Kp.₁₇ 165—168°, sublimiert bei 90°; Äthylidenverb. des Äthylchlorhydrins, Kp.₁₄ 106—107°; Äthylidenverb. des Trimethylchlorhydrins, Kp.₁₄ 127—129°; Äthylidenverb. des Glycerinchlorhydrins, Kp. 147—149°

D.²⁴₄ 1,1720, n_D²⁴ = 1,4410; Äthylidenverb. des Glycerinmonoacetins, Kp.₁₄ 91,5—92°, Kp.₇₆₀ 200—201°, D.²⁶₄ 1,1110, n_D²⁶ = 1,4323; Äthylidenverb. der Milchsäure, Kp. 149 bis 151°, D.²⁶₄ 1,074, n_D²⁶ = 1,4120; Äthylidenverb. der α -Oxyisobuttersäure (II), Kp.₇₄₅ 150 \pm 0,3°, D.²⁸₄ 1,0226, n_D²⁸ = 1,4034; Bisäthyliden-d-tartrat, Kp.₁₇ 122—128°; Äthylidenverb. des d-Weinsäuredimethylsters, Kp.₁₆ 137 \pm 0,2°, D.²⁷₄ 1,2306, n_D²⁷ = 1,4426; Äthylidenverb. des d-Weinsäurediäthylesters, Kp.₁₈ 147 \pm 0,5°, D.²⁵₄ 1,1408, n_D²⁵ = 1,1438; Äthylidenverb. des Äpfelsäure- β -methylsters, aus Äpfelsäure- β -methylster (aus Äpfelsäure mit CH₃OH unter Rückfluß), Kp.₁₅ 121—122°, D.²⁶₄ 1,1975, n_D²⁶ = 1,4397; Äthylidenverb. des Äpfelsäurediäthylesters, Kp.₁₇ 125—130°, D.²⁶₄ 1,1215, n_D²⁶ = 1,4402; Äthylidenverb. des Citronensäuredimethylsters, Krystalle aus CH₃OH, F. 73°; Äthylidenverb. der Mandelsäure, Kp.₁₁ 142—144°, D.²⁵₄ 1,1681, n_D²⁵ = 1,4145; Äthylidenverb. der Benzilsäure, Kp.₁₇ 198—200°, aus A., F. 77°.

Durch unvollständigste Verseifung wurde aus den Äthylidenverb. des Weinsäuredimethyl- u. -diäthylesters Äthylidenweinsäure in Lsg. erhalten, aus der eine Reihe von Salzen hergestellt wurde, von denen das NH₄-Salz das stabilste war. Die Metallsalze zers. sich in feuchtem Zustande langsam zu Acetaldehyd u. den entsprechenden Tartraten. — Folgende Verb. reagierten mit C₂H₂ unter Bldg. von Derivv., wahrscheinlich Acetalen, deren Abscheidung oder Reinigung aber spezielle Schwierigkeiten bot: 1,2-Diphenylglykol, das ein Prod. vom F. 107—115°, Kp. 203—206° lieferte, das in A. wieder das Glykol zurückbildete; Diäthylenglykoläthyläther (Carbitol); Glycerindibromhydrin; Glycerinbromhydrin, das anscheinend Br abspaltet unter Bldg. des Trimethylenglykolacetals, Kp. 110°; Glycerin- α -p-chlorphenyläther; Glycerin- α -o-chlorphenyläther; Glycerin-o-kresyläther; Glycerin-p-kresyläther; Traubensäurediäthylester; Mesoweinsäurediäthylester; 2-Oxy-2,2-diphenylpropionsäure; Citronensäurediäthylester; Glucosecycloacetessigester (E. S. WEST, C. 1928. I. 485), der eine feste Verb. vom Kp.₅₋₆ 195° bildete, die sich bei der Krystallisation rasch zers. Eigenartigerweise reagiert Glykolsäure überhaupt nicht u. scheint eine antikatalyt. Wrkg. auszuüben wie auch die Ggw. von Halogenionen. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1018 bis 1024. März 1930. Notre Dame [Indiana], Univ.) BEHRLE.

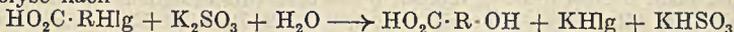
H. J. Backer und W. H. van Mels, *Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Halogen-carbonsäuren und Sulfiten*. I. Die seit 60 Jahren bekannte Umsetzung zwischen Halogen-carbonsäuren u. Sulfiten ist bisher noch nicht genauer untersucht worden. Haupttrk. ist in den meisten Fällen doppelte Umsetzung nach



gelegentlich treten Red. nach



u. Hydrolyse nach



auf, doch sind damit nicht alle Möglichkeiten erschöpft. Vff. teilen Material zur Unters. der Beeinflussung der Rk. durch Natur u. Stellung des Halogens u. Größe des Alkylrestes R, sowie durch negative Gruppen (CO₂H, SO₃H) mit. Außerdem wird das Verh. von Säuren mit mehreren Halogenatomen untersucht. — Die zu den Umsetzungen benutzte K₂SO₃-Lsg. wurde durch Neutralisation von K₂S₂O₅ mit KOH hergestellt. Die Messungen erfolgten bei 25°; die Konz. wurden nicht über 0,1 m erhöht, um unzulässige Erwärmung auszuschließen. Verfolgung des Rk.-Verlaufs durch Titration des Sulfits. — *Chloressigsäure*. k für K-Salz + K₂SO₃: 0,00 461, für das Na-Salz + Na₂SO₃ 0,00 405, für NH₄-Salz + (NH₄)₂SO₃ 0,00 385. *Bromessigsäure*. k für K-Salz + K₂SO₃ 0,454, für Na-Salz + Na₂SO₃ 0,409, für NH₄-Salz + (NH₄)₂SO₃ 0,400, für K-Salz + Na₂SO₃ 0,445, für K-Salz + (NH₄)₂SO₃ 0,418. *Jodessigsäure*. k für K-Salz + K₂SO₃ 0,793, für Na-Salz + Na₂SO₃ 0,713, für NH₄-Salz + (NH₄)₂SO₃ 0,670, für K-Salz + (NH₄)₂SO₃ 0,734. Rk.-Fähigkeit von Cl, Br u. J der Halogenessigsäuren stehen für alle 3 Salzgruppen (K, Na, NH₄) etwa im Verhältnis 1:100:174. — α -Chlorpropionsäure. Kp. 186°. k für K-Salz + K₂SO₃ 0,000 160. — α -Brompropionsäure. F. 25°. k für K-Salz + K₂SO₃ 0,0134, für Na-Salz + Na₂SO₃ 0,012, für NH₄-Salz + (NH₄)₂SO₃ 0,0109. — α -Jodpropionsäure, C₃H₅O₂J. F. 44—45°. k für K-Salz + K₂SO₃ 0,0252. — β -Chlorpropionsäure, C₃H₅O₂Cl, F. 40°; Kp.₁₃ 105—107°. Muß vorsichtig neutralisiert werden, weil leicht Acrylsäure entsteht. k für K-Salz + K₂SO₃ 0,000 532. — β -Brompropionsäure, C₃H₅O₂Br, F. 62°. k für K-Salz + K₂SO₃ 0,0205, für Na-Salz + Na₂SO₃ 0,021, für NH₄-Salz + (NH₄)₂SO₃ 0,0163. Die Säure wird etwas zers., doch werden die Resultate dadurch nicht erheblich beeinflusst. — β -Jodpropionsäure, C₃H₅O₂J. Tafeln aus W., F. 82—83°. k für K-Salz + K₂SO₃ 0,0326. Die Rk.

der Lsg. muß durch gelegentlichen Zusatz von etwas KOH neutral gehalten werden. — α -Brombuttersäure, $C_4H_7O_2Br$. Kp.₁₃ 91—92°. k (hier u. in allen folgenden Fällen für K-Salz + K_2SO_3) 0,0045. 3,5% der Säure werden in 24 Stdn. hydrolysiert. — α -Bromisobuttersäure, $C_4H_7O_2Br$, gibt keine Konstante, weil die Hydrolyse die Sulfonsäurebildung überwiegt. — α -Brom-*n*-valeriansäure, $C_5H_9O_2Br$. $k = 0,00234$; schwankt etwas infolge Hydrolyse. — α -Bromisopropylsuccinsäure, $C_5H_9O_2Br$. Aus Isopropylmalonsäure nach KÖNIGS u. MYLO (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 4436. F. 42^o). Reagiert sehr langsam, wobei die Hydrolyse überwiegt. $k = 0,000037$. — α -Brom-*n*-capronsäure, $C_6H_{11}O_2Br$. $k = 0,0015$, durch Hydrolyse schwankend. — Brommalonsäure, $C_3H_3O_4Br$. F. 108—111° (Zers.). Wird durch K_2SO_3 zu Malonsäure reduziert; Sulfomalonsäure tritt nicht auf. $k = 0,0053$. — Äthylbrommalonsäure, $C_5H_7O_4Br$. Aus Äthylmalonsäure u. Brom in Ä., F. 106—110° (Zers.). K_2SO_3 bewirkt Red. zu Äthylmalonsäure u. Hydrolyse zu Äthyltartronsäure. Es läßt sich keine Rk.-Konstante ermitteln. — Brombernsteinsäure, $C_4H_5O_4Br$, F. 163°. Die Rk. mit K_2SO_3 ist kompliziert u. führt zu Sulfobernsteinsäure, Fumarsäure u. Äpelsäure. Auch in Pufferlsgg. erhält man keine Konstante. — Chlorsulfocessigsäure reagiert auch bei 45° nicht mit K_2SO_3 . — Bromsulfocessigsäure wird durch K_2SO_3 zu Sulfocessigsäure reduziert; bei Ggw. von K_2CO_3 ist $k = 0,009$. — Dichlorocessigsäure, $C_2H_2O_2Cl_2$. Kp. 194°. Bei Ggw. von K_2CO_3 $k = 0,000117$. Chlorbromocessigsäure (F. 31,5°) reagiert erheblich schneller, $k = 0,00331$ (in alkal. Lsg.). Dibromocessigsäure reagiert langsamer als Bromocessigsäure, die Rk. wird durch Red. der zunächst entstehenden Bromsulfocessigsäure gestört. — α, α -Dibrompropionsäure, $C_3H_4O_2Br_2$, F. 62—62,5°. Gibt keine Konstante, ist im Vergleich zu α -Brompropionsäure ziemlich reaktionsträg. — α, β -Dibrompropionsäure. Bimolekulare Rk. $k = 0,0032$. — α, β -Dibrombernsteinsäure, $C_4H_4O_4Br_2$. Aus Fumarsäure u. Brom. Zers. gegen 260°. Durch Einw. von K_2SO_3 wird Br abgespalten, die entstandene Fumarsäure addiert K_2SO_3 u. liefert sulfobernsteinsäures K; $k = 0,0316$ (Phosphatpuffer). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 49. 177—94. 15/2. 1930. Groningen, Univ. u. Baarn, Lyceum.)

OSTERTAG.

Kiichiro Kino, Über die Polymerisierung von Methylestern der hoch ungesättigten Fettsäuren der Trane. Vf. hat die Verss. von TOYAMA u. TSUCHIYA (C. 1929. I. 2964) wiederholt. Die hoch ungesätt. Fettsäuren wurden nach dem Na-Salz-Acetonverf. getrennt, in die Methyl ester übergeführt u. diese unter 6 mm bei 211—226° fraktioniert. D.₃₅³⁵ 0,9117, VZ. 173,2, JZ. 334,8, Mol.-Gew. (nach RAST) 345,4, Ausbeute an Ä.-unl. Bromiden 100,8% mit 71,56% Br. Die Ester wurden im H-Strom verschieden hoch u. verschieden lange erhitzt, von Zeit zu Zeit Proben entnommen. — 1. Erhitzt auf 220—230°. Allmählich Desodorierung, aber nach 5 Stdn. noch deutlicher Geruch. Konstanten nach 5 Stdn.: D.₃₅³⁵ 0,9650, $\eta^{35} = 5,42$ (ursprünglich 1), VZ. 171,4, JZ. 238,9, Mol.-Gew. 440, Ä.-unl. Bromide 11% mit 70,5% Br. — 2. Erhitzt auf 270—280°. Geruch nach 6 Stdn. ganz schwach, von esterartigem Geruch überdeckt. Konstanten nach 6 Stdn.: D.₃₅³⁵ 0,9870, $\eta^{35} = 52,4$, VZ. 157,8, JZ. 175,1, Mol.-Gew. 687, keine Ä.-unl. Bromide. — Das Mol.-Gew. wurde aus der JZ. u. umgekehrt die JZ. aus dem Mol.-Gew. unter der Annahme berechnet, das sich nur das Dimere bildet. Da aber beide berechneten Zahlen größer sind als die beobachteten, dürfte außer der Interpolymerisierung auch Intrapolymerisierung unter Ringbildung eintreten. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 56B—57B. Febr. 1930. Tokio, Inst. of Phys. and Chem. Res.)

LINDENBAUM.

Sei-ichi Ueno und Nobuo Kusei, Über die chemische Struktur der im Verlaufe der Hydrierung der Ölsäure gebildeten Isoölsäure. (Vgl. C. 1929. II. 1986.) Die gemischten Fettsäuren aus Tsubakiöl wurden mit 0,5% Ni bei 180° 75 Min. hydriert, das Prod. (F. 49,1—50°, JZ. 42) wie üblich in feste u. fl. Säuren zerlegt, erstere fraktioniert kristallisiert. Die erhaltene Isoölsäure zeigte F. 50—52,5°, VZ. 198,3, JZ. 41,3. Ihre Ozonisierung ergab: 1. Die Säure ist ein Gemisch von viel fester $\Delta^{9,10}$ -Ölsäure (Elaidinsäure?) u. wenig anderen festen Ölsäuren ($\Delta^{10,11}$, $\Delta^{11,12}$?). 2. Die Doppelbindung der *n*. Ölsäure wandert bei der Hydrierung teilweise. Diese Befunde stimmen mit denen von HILDITCH u. VIDYARTHI (C. 1929. I. 2162) überein. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 62B. Febr. 1930. Ōsaka, SANSUISO Co. Ltd.) LINDENBAUM.

Wasaburo Kimura, Rhodanide von ungesättigten Fettsäuren. Die Fettsäure wurde in CCl_4 gel., 0,2-*n*. Rhodanlsg. zugesetzt, einige Zeit im Dunkeln stehen gelassen, überschüssiges Rhodan mit KJ u. $Na_2S_2O_3$ entfernt, mit Na_2SO_4 -Lsg. gewaschen, über Na_2SO_4 getrocknet, mit Kohle entfärbt, verdampft, mit Ä. ausgezogen. Ölsäurerhodanid, $C_{18}H_{34}O_2(SCN)_2$, ölig. Elaidinsäurerhodanid, $C_{18}H_{34}O_2(SCN)_2$, Kristalle, F. 79—79,5°.

Brassidinsäurerhodanid, $C_{22}H_{42}O_2(SCN)_2$, Krystalle, F. 57,5—58°. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 58B—59B. Febr. 1930. Kioto, Univ.) LINDENBAUM.

J. B. Menke, *Nitrierung von Malonester*. Tropft man in ein Gemisch von 7 g $Mn(NO_3)_2$ u. 25 g Acetanhydrid bei 55° innerhalb 5 Min. ca. 5 ccm *Malonester* u. gießt nach $\frac{1}{2}$ Stde. in W., so setzen sich 3—4 ccm *Nitromalonester* als schweres Öl ab. Rest wird ausgeäthert. *K-Salz*, F. 152°. Nitrose Dämpfe entwickeln sich prakt. nicht. — Eine ebenfalls gute Ausbeute an demselben Prod. erhält man durch Tropfen von 4 bis 5 ccm *Malonester* in Gemisch von 10 g $Cu(NO_3)_2$ u. 25 g Eg. bei 65° in 20 Min. — Ersetzt man bei diesem Vers. den Eg. durch Acetanhydrid, so erhält man reichlich *Dinitroessigester*, besonders wenn man nach Ausgießen in W. mit H_2SO_4 stark ansäuert. — Man kann die Nitratart ändern, wenn man Gemische von Eg. u. Acetanhydrid anwendet. $Hg(NO_3)_2$ liefert sehr schlechte Ausbeuten. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 49. 381—82. 15/3. 1930. Groningen.) LINDENBAUM.

S. G. Ford und Roger Adams, *Cyclobutylalkylalkylelessigsäuren und ihre baktericide Wirkung auf B. Leprae*. XVI. (XV. vgl. C. 1929. I. 3084.) Mittels der Malonester-synthese wurden aus Cyclobutylmethylbromid u. den betreffenden Alkylmalonsäure-diäthylestern einige [Cyclobutylmethyl]-alkylelessigsäuren (I) dargestellt, bei denen die Alkylgruppe n-octyl, n-nonyl, n-decyl, n-undecyl u. n-dodecyl war. Nach den Unters. an *B. Leprae* spielte bei der baktericiden Wrkg. das Mol.-Gew. eine wesentliche Rolle. Die Moll. mit 16—18 C-Atomen waren die wirksamsten u. gaben Resultate, die mit denen anderer Ringsäuren vom selben Mol.-Gew. vergleichbar waren.

Durch Red. von *Cyclobutan-1,1-dicarbonsäurediäthylester*, Kp.₂₀ 110—113°, $n_D^{25} = 1,4373$, $d_4^{25} = 1,0445$, mit Na u. absol. A. in wasserfreiem Toluol wurde erhalten *Cyclobutylcarbinol*, Kp. 140—143°, $n_D^{25} = 1,4449$. — Daraus in Modifikation des Verf. von DARZENS (Compt. rend. Acad. Sciences 152 [1911], 1314) mit PBr_3 in Ä. in Ggw. von Pyridin *Cyclobutylmethylbromid*, Kp.₄₅ 54—56°, $n_D^{20} = 1,4768$. — Hieraus mit den entsprechenden Monoalkylmalonsäurediäthylestern [Cyclobutylmethyl]-n-octylmalonsäurediäthylester, $C_4H_7 \cdot CH_2 \cdot C(CO_2C_2H_5)_2 \cdot C_8H_{17}$, Kp.₃ 160—163°, $n_D^{25} = 1,4558$, $d_4^{25} = 0,9558$; [Cyclobutylmethyl]-n-nonylmalonsäurediäthylester, Kp._{2,8} 168 bis 171°, $n_D^{25} = 1,4569$, $d_4^{25} = 0,9552$; [Cyclobutylmethyl]-n-decylmalonsäurediäthylester, Kp.₃ 177—181°, $n_D^{25} = 1,4578$, $d_4^{25} = 0,9466$; [Cyclobutylmethyl]-n-undecylmalonsäurediäthylester, Kp._{3,2} 188—191°, $n_D^{25} = 1,4582$, $d_4^{25} = 0,9458$; [Cyclobutylmethyl]-n-dodecylmalonsäurediäthylester, Kp.₃ 196—199°, $n_D^{25} = 1,4590$, $d_4^{25} = 0,9393$. — Hieraus [Cyclobutylmethyl]-n-octylelessigsäure (I, R = C_8H_{17}), Kp.₂ 150—152°, $n_D^{25} = 1,4615$, $d_4^{25} = 0,9154$; [Cyclobutylmethyl]-n-nonylelessigsäure, Kp._{3,5} 177—181°, $n_D^{25} = 1,4622$, $d_4^{25} = 0,9124$; [Cyclobutylmethyl]-n-decylelessigsäure, Kp._{2,7} 176—179°, $n_D^{25} = 1,4623$, $d_4^{25} = 0,9095$; [Cyclobutylmethyl]-n-undecylelessigsäure, Kp._{2,5} 188 bis 192°, $n_D^{25} = 1,4635$, $d_4^{25} = 0,9080$; [Cyclobutylmethyl]-n-dodecylelessigsäure, Kp._{2,5} 204 bis 205°, $n_D^{25} = 1,4642$, $d_4^{25} = 0,9046$. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1259—61. März 1930.) BEHRLE.

E. Browning, H. W. Woodrow und Roger Adams, *Die Darstellung einiger Olefinsäuren und ihre baktericide Wirkung auf B. Leprae*. XVII. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Verschiedene Alkylalkyl- u. Undecenylalkylelessigsäuren — dargestellt über die entsprechenden Malonester gemäß den vorhergehenden Mitteilungen — sowie einige α, β -ungesätt. Säuren erwiesen sich bei der Prüfung auf ihren baktericiden Wert an *B. Leprae* von ungefähr derselben Wrkg. wie die entsprechenden gesätt. Säuren (C. 1929. I. 3084). Die Stellung der Olefinbindung in bezug auf das Carboxyl scheint keinen besonderen Einfluß auf die baktericide Wrkg. zu haben. — Dargestellt wurden *Allyl-n-nonylmalonsäurediäthylester*, $C_3H_5 \cdot C(CO_2C_2H_5)_2 \cdot C_9H_{19}$, Kp.₂ 144—146°, $n_D^{20} = 1,4465$, $d_4^{20} = 0,9469$; *Allyl-n-decylmalonsäurediäthylester*, Kp._{2,5} 154—155°, $n_D^{20} = 1,4471$, $d_4^{20} = 0,9392$; *Allyl-n-undecylmalonsäurediäthylester*, Kp.₅ 168—169°, $n_D^{20} = 1,4478$, $d_4^{20} = 0,9345$; *Allyl-n-dodecylmalonsäurediäthylester*, Kp._{2,5} 166—168°, $n_D^{20} = 1,4484$, $d_4^{20} = 0,9305$; *Allyl-n-tridecylmalonsäurediäthylester*, Kp.₅ 178—182°, $n_D^{20} = 1,4499$, $d_4^{20} = 0,9276$; *Allyl-n-tetradecylmalonsäurediäthylester*, Kp._{1,5} 184—186°, $n_D^{20} = 1,4502$, $d_4^{20} = 0,9239$; ferner *Undecenyl-n-butylmalonsäurediäthylester*, $C_{11}H_{21} \cdot C(CO_2C_2H_5)_2 \cdot C_4H_9$, Kp.₄ 158 (?), d. Referent) bis 190°, $n_D^{20} = 1,4501$, $d_{20}^{20} = 0,9206$; *Undecenyl-n-pentylmalonsäurediäthylester*, Kp.₄ 190—194°, $n_D^{20} = 1,4530$, $d_{20}^{20} = 0,9344$; *Undecenyl-n-hexylmalonsäurediäthylester*, Kp.₄ 207—209°, $n_D^{20} = 1,4514$,

$d_{20}^{20} = 0,9258$, *Undecylenyl-n-heptylmalonsäurediäthylester*, Kp_4 208—211°, $n_D^{20} = 1,4518$, $d_{20}^{20} = 0,9225$.

Dargehtell. u. auf baktericide Wrkg. geprüft wurden *Allyl-n-nonylelessigsäure*, $C_3H_5 \cdot CH(CO_2H) \cdot C_8H_{19}$, Kp_3 148—150°, $n_D^{20} = 1,4510$, $d_{20}^{20} = 0,9015$; *Allyl-n-decylelessigsäure*, $Kp_{1,1-1,5}$ 149—151°, $n_D^{20} = 1,4520$, $d_{20}^{20} = 0,8989$; *Allyl-n-undecylelessigsäure*, Kp_4 167—169°, $n_D^{20} = 1,4530$, $d_{20}^{20} = 0,8953$; *Allyl-n-dodecylelessigsäure*, $Kp_{1,2}$ 164 bis 166°, $n_D^{20} = 1,4540$, $d_{20}^{20} = 0,8933$; *Allyl-n-tridecylelessigsäure*, Kp_5 179—183°, $n_D^{20} = 1,4556$, $d_{20}^{20} = 0,8879$; *Allyl-n-tetradecylelessigsäure*, $Kp_{2,5}$ 187—188°, F 24°, $n_D^{25} = 1,4538$, $d_{20}^{25} = 0,8865$; ferner *Undecylenyl-n-butylelessigsäure*, $C_{11}H_{21} \cdot CH(CO_2H) \cdot C_4H_9$, Kp_3 175—180°, $n_D^{20} = 1,4566$, $d_{20}^{20} = 0,8929$; *Undecylenyl-n-pentylelessigsäure*, Kp_3 186—190°, $n_D^{20} = 1,4575$, $d_{20}^{20} = 0,8926$; *Undecylenyl-n-hexylelessigsäure*, Kp_3 200 bis 204°, $n_D^{20} = 1,4564$, $d_{20}^{20} = 0,8915$; *Undecylenyl-n-heptylessigsäure*, Kp_5 205 bis 209°, $n_D^{20} = 1,4572$, $d_{20}^{20} = 0,8870$. — Zur Darst. der α, β -ungesätt. Säuren wurden erst die Äthylester der α -Bromsäuren durch Erhitzen der organ. Säure (1 Mol) mit rotem P (0,33 Mol) u. Br (1,8 Mol) u. Behandeln des Rk.-Prod. mit absol. A. hergestellt. So wurden erhalten α -Bromdi-n-heptylessigsäureäthylester, Kp_2 170—172°, α -Bromdi-n-butylelessigsäureäthylester, $Kp_{1,5}$ 102—104° u. α -Bromdi-n-octylelessigsäureäthylester, Kp_2 179—181°. Daraus durch Erhitzen mit 20%ig. methylalkoh. KOH folgende drei auf baktericide Wrkg. geprüften Säuren: *n-Butyl-n-butylidenessigsäure*, $C_4H_9 \cdot C(CO_2H) : CH \cdot C_3H_7$, Kp_2 121—123°, $n_D^{20} = 1,4484$, $d_{20}^{20} = 0,9456$; *n-Heptyl-n-heptylidenessigsäure*, $C_7H_{15} \cdot C(CO_2H) : CH \cdot C_6H_{13}$, Kp_2 180—182°, $n_D^{20} = 1,4566$, $d_{20}^{20} = 0,8993$; *n-Octyl-n-octylidenessigsäure*, $C_8H_{17} \cdot C(CO_2H) : CH \cdot C_7H_{15}$, Kp_1 185 bis 186°, $n_D^{20} = 1,4625$, $d_{20}^{20} = 0,8983$. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1281—83. März 1930.)

BEHRLE.

B. F. Armendt und Roger Adams, *Einige Dialkylelessigsäuren, die 12, 13 und 14 Kohlenstoffatome enthalten, und ihre baktericide Wirkung auf B. Leprae*. XVIII. (XVII. vgl. vorst. Ref.) Von den aus den Malonestern dargestellten C_{12} — C_{14} -Säuren erwiesen sich die C_{12} -Säuren als nicht baktericid, die C_{13} -Säuren als sehr wenig u. die C_{14} -Säuren etwas mehr, aber noch bedeutend weniger als die früher untersuchten C_{16} -Säuren u. etwas weniger als die C_{18} -Säuren, was den Einfluß des Mol.-Gew. auf die baktericide Wrkg. bestätigt. Es wurden dargestellt: *Isopropyl-n-heptylmalonsäurediäthylester*, $i-C_3H_7 \cdot C(CO_2C_2H_5)_2 \cdot C_7H_{15}$, Kp_4 137—140°, $d_{20}^{25} = 0,9249$, $n_D^{25} = 1,4375$; *Di-n-pentylmalonsäurediäthylester*, $Kp_{4,5}$ 147—149°, $d_{20}^{25} = 0,9334$, $n_D^{25} = 1,4343$; *n-Butyl-n-hexylmalonsäurediäthylester*, Kp_4 143—147°, $d_{20}^{25} = 0,9333$, $n_D^{25} = 1,4347$; *n-Butyl-n-heptylmalonsäurediäthylester*, $Kp_{3,5}$ 138—140°, $d_{20}^{25} = 0,9288$, $n_D^{25} = 1,4365$; *n-Pentyl-n-hexylmalonsäurediäthylester*, Kp_4 146—149°, $d_{20}^{25} = 0,9300$, $n_D^{25} = 1,4361$; *n-Butyl-n-octylmalonsäurediäthylester*, Kp_4 156—159°, $d_{20}^{25} = 0,9263$, $n_D^{25} = 1,4360$; *n-Pentyl-n-heptylmalonsäurediäthylester*, Kp_5 163,5—165°, $d_{20}^{25} = 0,9239$, $n_D^{25} = 1,4371$; *Di-n-hexylmalonsäurediäthylester*, Kp_4 155—158°, $d_{20}^{25} = 0,9249$, $n_D^{25} = 1,4373$. — Es wurden dargestellt u. auf baktericide Wrkg. geprüft: *Isopropyl-n-heptylessigsäure*, $i-C_3H_7 \cdot CH(CO_2H) \cdot C_7H_{15}$, Kp_4 133—134°, $d_{20}^{20} = 0,9429$, $n_D^{20} = 1,4399$; *Di-n-pentylelessigsäure*, Kp_4 141—143°, $d_{20}^{20} = 0,8900$, $n_D^{20} = 1,4381$; *n-Butyl-n-hexylelessigsäure*, Kp_4 134—135°, $d_{20}^{20} = 0,8945$, $n_D^{20} = 1,4391$; *n-Butyl-n-heptylessigsäure*, Kp_3 148 bis 149°, $d_{20}^{20} = 0,8911$, $n_D^{20} = 1,4409$; *n-Pentyl-n-hexylelessigsäure*, Kp_1 149—150°, $d_{20}^{20} = 0,8850$, $n_D^{20} = 1,4410$; *n-Butyl-n-octylelessigsäure*, Kp_4 160—161°, $d_{20}^{20} = 0,8873$, $n_D^{20} = 1,4435$; *n-Pentyl-n-heptylessigsäure*, Kp_4 155,5—157°, $d_{20}^{20} = 0,8900$, $n_D^{20} = 1,4430$; *Di-n-hexylelessigsäure*, Kp_4 159—160°, $d_{20}^{20} = 0,8895$, $n_D^{20} = 1,4421$. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1289—91. März 1930. Urbana, Univ. of Illinois.) BEHRLE.

P. Herasymenko und Z. Tyvoňuk, *Über die Bildungsgeschwindigkeit von Fumarsäure in geschmolzener Äpfelsäure*. Vff. bestimmten nach der polarograph. Methode von HEYROVSKÝ (C. 1928. I. 2274) die in geschmolzener Äpfelsäure gebildete Fumarsäure. Die Elektroden der Fumarsäure an der Quecksilbertropfkathode wurde nach dem von HERASYMENKO (C. 1928. I. 2911) beschriebenen Verf. ausgeführt. Die Rkk. in der geschmolzenen Äpfelsäure wurden bei 137 u. 157° untersucht. Dabei zeigte sich, daß im Laufe der W.-Abspaltung verschiedene Rkk. stattfinden: 1. Bldg. von Fumarsäure, 2. Bldg. von Malomalsäure, u. 3. Bldg. von Anhydriden. Im Verlauf der zweiten Rk., die die Veresterung von 2 Moll. Äpfelsäure darstellt, nahm die Acidität ab. Wurde eine geschmolzene Probe in W. gel., war die Acidität der Lsg. geringer als vor dem Erhitzen; aber beim Stehen nahm die Acidität allmählich zu, was auf die reversible Spaltung von gebildeter Malomalsäure zurückzuführen war. Die Verss. ergaben, daß die Bldg. der Fumarsäure u. der Malomalsäure gleichzeitig stattfand, u. die Bldg. der

Fumarsäure als homogene unimolekulare Rk. mit der Aktivierungsenergie von $\frac{37\,000}{RT}$; 37 000 Calorien verlief. Die Geschwindigkeitskonstante betrug $K = 10^{14} \cdot e^{-\frac{37\,000}{RT}}$; der Koeffizient 10^{14} , der von der Temp. unabhängig ist, war von derselben Größenordnung, wie er bei der Mehrzahl von anderen unimolekularen Rkk. beobachtet wurde. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 2. 77—82. Febr. 1930. Prag, Ukrain. Pädagog. Inst.)
POETSCH.

E. Darmois, *Über die Wirkung der Borsäure und der Borate auf das Drehungsvermögen der Weinsäure*. (Vgl. C. 1929. II. 386.) Die Wrkg. der Borsäure auf das Drehungsvermögen der Weinsäure erklärt Vf. durch Bldg. eines Komplexes der beiden Säuren im Verhältnis $H_3BO_3 + 2C_4H_6O_6$. Dieser Komplex ist in W. weitgehend hydrolysiert; neutralisiert man mit einer Base, so erhält man viel größere Drehungswerte. Vf. konnte weder den Säurekomplex, noch eins seiner Salze isolieren, dagegen erhielt LOWRY (C. 1930. I. 963) ein kristallisiertes Salz $(BT_2)K$, wobei B u. T die Säureradikale bedeuten. Vf. untersuchte das Drehungsvermögen von Gemischen $2NaBO_2 + T(C_2H_5)_2$, es zeigten sich Veränderungen mit der Zeit (Umwandlung negativer Drehung in positive) u. Änderungen bei wechselndem Verhältnis B: T. Die Kurvenbilder dieser Werte weisen auf eine sehr schnell serztzliche Verb. von $NaBO_2$ u. $T(C_2H_5)_2$. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 371—73. 10/2. 1930.) WRESCHNER.

Harry Le B. Gray und **Cyril I. Staüd**, *Cellulose- und Stärkechemie*. Überblick über neuere Forschungsergebnisse. (Paper-Maker 77. 612H—13H. 1/6. 1929. Rochester [New York], EASTMAN Kodak Co.)
KRÜGER.

W. I. Scharkow, *Einfluß von Methylalkohol auf die Absorption von Alkalinage durch Cellulose*. Vf. untersuchte den Einfluß verschiedener Zugaben von CH_3OH auf die Absorption von KOH durch Cellulose. Ein Zusatz von 34% CH_3OH hat die KOH- u. NaOH-Absorptionskurve nicht verändert. CH_3OH setzt die Quellungsfähigkeit der Cellulose im Alkali herab, ohne aber die Absorptionskurve zu verändern. Ein Zusatz von 50% CH_3OH zur Mercerisier-KOH änderte dagegen die Absorption wesentlich: Die Menge der von der Cellulose aufgenommenen KOH sinkt auf $\frac{1}{3}$, u. die Absorption kommt bei 5% KOH zum Stillstand. Bei 82% CH_3OH ist die Absorptionskurve bereits in 1%ig. KOH horizontal. Die Absorption von KOH in reinem CH_3OH hängt vom W.-Geh. der Cellulose ab. Bei 120—130° getrocknete Cellulose nahm kein KOH auf, bei 100—105° getrocknete Cellulose nahm gewisse, mit der Dauer der Mercerisierung zunehmende KOH-Mengen auf. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] 2. 579—83. 1929.)
SCHÖNFELD.

Gene Spencer, *Die Beziehung zwischen Säuren und Pektin bei der Gallertbildung*. (Vgl. C. 1930. I. 805.) An Hand der Daten von TARR (Univ. of Del. Expt. Sta. Bull. 134 [1923]) wird gezeigt, daß für eine Hypothese einer Pektinsäureverb. keine Stützen vorliegen. Pektin setzt die $[H^+]$ einer Säurelg. nicht herab, sondern erhöht die $[H^+]$ der Gemische infolge vorzugsweiser Anionenadsorption. Der irrümliche Eindruck einer „Pufferwrkg.“ des Pektins beruht auf der Nichtberücksichtigung der Ggw. salzartiger Verunreinigungen u. auf der Betrachtung des tatsächlichen pH , statt der durch Zusatz einer gegebenen Säuremenge hervorgebrachten pH -Änderung. (Journ. physical Chem. 34. 410—17. Febr. 1930. Cornell Univ.)
KRÜGER.

Gene Spencer, *Die Reinigung und Bestimmung von Pektin*. (Vgl. vorst. Ref.) In der Asche des Ausgangsmaterials (Apfelpektin) wurden spektrograph. nachgewiesen Na, K, Ca, Mg, Fe, Al, Mn, Si u. P, durch chem. Analyse Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} u. organ. Anionen. Bei der Reinigung durch Umfällung mit A. sind folgende Punkte wesentlich: 1. ein körniger, leicht filtrierbarer Nd. wird erhalten bei Zusatz des A. zum Pektin statt umgekehrt; 2. Druckfiltration unmittelbar anschließend an die Fällung. Beste Arbeitsweise: 500 ccm 2%ig. Pektinsol werden in einem Scheidetrichter mit 600 ccm 95%ig. A., der mit 2,5 ccm konz. HCl angesäuert ist, in 100 ccm-Portionen unter kräftigem Schütteln versetzt, die Fl. ausgepreßt u. der Filterkuchen vor der Wiederauflösung zerbröckelt u. an der Luft getrocknet. — Elektrodialyse ist als Ergänzung der Reinigung durch Dekantieren zu benutzen. Abb. eines App. im Original. Verderben während der Elektrodialyse wird durch Zusatz einiger ccm Mineralöl verhindert. — Waschen durch Dekantieren gibt das ascheärmste Pektin: Gepulvertes Pektin wird mit 60%ig. A. mit 1% HNO_3 gewaschen, bis in 100 ccm der Waschl., auf 1 ccm eingedampft, mit einem Taschenspektroskop Ca nicht mehr nachweisbar ist, dann Fortsetzung des Waschens mit 80%ig. neutralem A., bis die überstehende Fl. mit blauem

Lackmus nicht reagiert. — Die Hauptbestandteile der Asche des gereinigten Pektins sind Si u. Al. Durch Elektrodialyse wurde ein Pektin mit 0,14% Asche erhalten; davon ca. 98% Al, Si u. Ti, der Rest Fe, Mg, Ca u. V. Aus A. 3-mal umgefälltes Pektin behält im allgemeinen 0,3% Asche; nicht entfernt werden besonders Fe, Si, Al. Aschegeh. des durch Dekantieren gereinigten Pektins nur 0,108%; anwesend dieselben Elemente wie im Ausgangsmaterial, wobei Ca, Mg, Na vollständiger entfernt werden als Al, Fe, Si u. K. Durch Alkoholfällung oder Dekantieren gereinigtes Pektin braucht weniger, elektrodialyt. gereinigtes mehr Zucker oder Säure, um gleich feste Gele zu geben wie das Ausgangsmaterial. (Journ. physical Chem. 34. 429—34. Febr. 1930. Cornell Univ.)

KRÜGER.

A. Kretow und A. Bakakina, Darstellung von Alkyl-, Benzylalkyl- und Cyclohexylalkylcarbonaten. *Methylbenzylcarbonat*, $\text{CO}(\text{OCH}_3)(\text{OCH}_2\text{C}_6\text{H}_5)$. Ein Gemisch von 200 g Benzylalkohol, 90 g gefälltem CaCO_3 u. 150 cm Chlorkohlen säuremethylester wird 4—5 Stdn. erhitzt. Kp.₄₂ 140—143°, D.₂₀²⁰ 1,119, n_D²⁰ = 1,4977. Analog wurde *Isoamylbenzylcarbonat*, $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_3$, dargestellt; Kp.₆₀ 174—177°, Kp. 281—284° (geringe Zers.), D.₂₀²⁰ 1,0267, n_D²⁰ = 1,4861. — *Athylbenzylcarbonat*, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3$, Kp.₅₀ 152 bis 154°, Kp. 247—250° (geringe Zers.), D.₂₀²⁰ 1,0825, n_D²⁰ = 1,4923. — *Isobutylbenzylcarbonat*, $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_3$, Kp. 272—274°, Kp.₂₁ 157,5°, D.₂₀²⁰ 1,0381, n_D²⁰ = 1,4854. — *Chlorkohlen säurecyclohexylester*, $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}$, aus Cyclohexanol mit überschüssigem COCl_2 in der Kälte u. Entfernen des COCl_2 -Überschusses durch Einleiten eines trockenen Luftstroms; Kp.₂₇ 87,5°, Kp. ca. 150° (Zers.), D.₂₀²⁰ 1,1259. — *Methylcyclohexylcarbonat*, $\text{CO}(\text{OCH}_3)(\text{OC}_6\text{H}_{11})$, erhalten durch Erhitzen von 50 g Cyclohexanol, 40 g Chlorameisensäuremethylester u. 25 g CaCO_3 ; Kp. 199—200°, D.₂₀²⁰ 1,0396, n_D²⁰ = 1,4408. — *Athylcyclohexylcarbonat*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_3$, Kp. 213,5—215,5°, D.₂₀²⁰ 1,0139, n_D²⁰ = 1,4409. — *Isobutylcyclohexylcarbonat*, $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_3$, Kp.₂₀ 122°, Kp. 240—241°, D.₂₀²⁰ 0,9802, n_D²⁰ = 1,4424. — *Isoamylcyclohexylcarbonat*, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_3$, Kp.₃₀ 151°, Kp. 251,5—253°, D.₂₀²⁰ 0,9679, n_D²⁰ = 1,4439. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Khimii] 2. 809—16. 1930.)

SCHÖNFELD.

Marcel Godchot und G. Cauquil, Über die Methylcycloheptanole. (Vgl. C. 1929. I. 2634.) Das l. c. beschriebene α,α -Dimethylcycloheptanon wird durch Na in absol. A. reduziert zum α,α -Dimethylcycloheptanol, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$, mentholartig riechende Fl., Kp.₇₆₀ 196 bis 197°, D.₁₂ 0,9008, n_D¹² = 1,4699, M_D = 43,96 (ber. 43,08). *Saures Phthalat*, aus Bzl.-PAe., F. 148°. *Phenylurethan*, Nadeln aus absol. A., F. 97°. — Das l. c. beschriebene *o*-Methylcycloheptanon liefert mit Na in absol. A. fast nur *trans*-*o*-Methylcycloheptanol, durch Hydrierung in Eg. + Pt dagegen nur *cis*-*o*-Methylcycloheptanol. Beide Alkohole wurden durch öftere Krystallisation der sauren Phthalate aus Bzl.-PAe. völlig rein erhalten. *trans*-Alkohol, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$, Kp.₇₈₈ 194° (korr.), D.₁₆ 0,9422, n_D¹⁶ = 1,4740, M_D = 38,17 (ber. 38,35), η^{15} = 0,5083; *saures Phthalat*, F. 98°; *Phenylurethan*, F. 59—60°. *cis*-Alkohol, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$, Kp.₇₅₃ 191° (korr.), D.₁₆ 0,9492, n_D¹⁶ = 1,4762, M_D = 38,07, η^{15} = 0,4519; *saures Phthalat*, F. 86°; *Phenylurethan*, F. 40—41°. Entsprechend der v. AUWERSschen Regel besitzt der *trans*-Alkohol niedrigere D.- u. n-Werte u. höhere Mol.-Refr. als der *cis*-Alkohol. Auch hier ist die *cis*-Verb. weniger viscos als die *trans*-Verb. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 642—43. 10/3. 1930.) LINDENBAUM.

Akira Nakatsuchi, Trennung der Xylole. III. *Isolierung des o-Xylole aus seinen Isomeren.* (II. vgl. C. 1930. I. 1290.) 1. Da auf jeden Fall die fraktionierte Krystallisation der Xylole sulfonate für die Reinigung des *o*-Xylole sehr geeignet ist, hat Vf. die Löslichkeiten dieser Salze untersucht. 100 g W. von 25° lösen: 32,67 g *Ca*-*m*-Xylole sulfonat, 21,91 g *Ca*-*o*-Xylole sulfonat, 11,81 g *Ca*-*p*-Xylole sulfonat, 64,73 g *Na*-*m*-Xylole sulfonat, 26,68 g *Na*-*o*-Xylole sulfonat, 20,02 g *Na*-*p*-Xylole sulfonat. Ferner wurden die Löslichkeiten von *Ca*- u. *Na*-p-Xylole sulfonat in bei 25° gesätt. Lsgg. von *Ca*- u. *Na*-*o*-Xylole sulfonat festgestellt (Tabelle). — 2. Die Hydrolysentemp. für *Na*-*o*-Xylole sulfonat in H_2SO_4 liegt bei ca. 160°. — 3. Reines *o*-Xylole wurde aus Solventnaphtha durch fraktionierte Dest., selektive Hydrolyse der Sulfonsäuren u. fraktionierte Krystallisation der Sulfonate isoliert. — 4. *o*-Xylole wurde auch aus dem nicht sulfonierten Anteil der partiellen Sulfonierung (vgl. II. Mitt.) isoliert. Dieser Anteil wurde mit konz. H_2SO_4 nochmals sulfoniert, die *p*-Xylole sulfonsäure auskrystallisiert u. aus der Mutterlauge das *o*-Xylole wie unter 3 gewonnen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 65B—66B. Febr. 1930. Ōsaka, Municipal Inst. of Techn. Res.) LINDENBAUM.

Gwyn Williams, Die Chlorierung von Aniliden. VI. *Die Geschwindigkeit von N-Chlorierung der Acetanilide und Acetobenzylamide und die Wirkung von Substituenten auf die Seitenkettenreaktionsfähigkeit.* (V. vgl. C. 1929. I. 745.) Das Verhältnis von N-Chlo-

rierung zu C-Chlorierung in 40% Eg. bei 18° wurde an nachst. Aniliden untersucht. Die Resultate sind in der Tabelle zusammengestellt. In einem Vergleich der Wrkg. von

	k_N	k_C		k_N
Acetanilid	96	11000	Acetobenzylamid	172
Substituent:			Substituent:	
o-NO ₂	550	—	o-NO ₂	16,1
m-NO ₂	87	—	m-NO ₂	32,9
p-NO ₂	60	—	p-NO ₂	27,7
o-Cl	286	28	o-Cl	28,9
m-Cl	172	3140	m-Cl	63,5
p-Cl	115	135	p-Cl	99
2,4-Di-Cl	504	—	p-CH ₃	(285)
o-CH ₃	140	1390	Aceto-β-phenyläthylamid	205
m-CH ₃	(150)	(50000)	Acetamid	(237)
p-CH ₃	2540	18500		

Substituenten auf diese Rk. mit einer Reihe von anderen Seitenkettenrkk. (Verseifung von Benzylchloriden, Benzoylchloriden, Benzoesäureestern, Zers. von Diazo-verb. u. a. m.) versucht Vf. allgemeine Gesichtspunkte herauszuarbeiten. (Journ. chem. Soc., London 1930. 37—46. Jan. Bangor, Univ. von Nord Wales.) TAUBE.

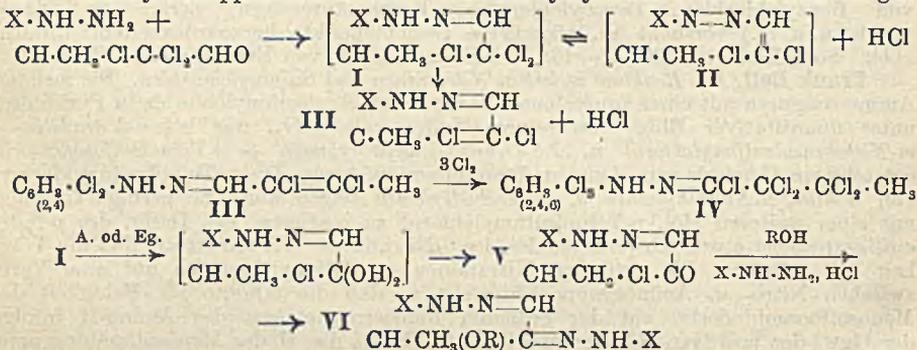
Frank Bell, *Die Reaktion zwischen Nitraminen und Sulfonylchloriden*. Die meisten Amine reagieren mit einer äquivalenten Menge eines Arylsulfonylchlorids in Pyridinlsg. unter quantitativer Bldg. von reinem Sulfonamidoderiv., nur bei *o-Nitranilin* + *m-Nitrobenzolsulfonylchlorid* u. *1,8-Dinitro-β-naphthylamin* + *p-Toluolsulfonylchlorid* entsteht ein Gemisch von Mono- u. Disulfonamidoderiv. Die *p-Toluolsulfonyl*deriv. von *Anilin*, *β-Naphthylamin* u. *p-Aminodiphenyl* zeigen nur eine geringe Tendenz, mit einer weiteren Mol. *p-Toluolsulfonylchlorid* zu reagieren, das Deriv. des *p-Nitranilins* reagiert etwas schwerer als das des *o-Nitranilins*. Vf. nimmt an, daß die Trägheit der primären Rk. zwischen Nitraminen u. Sulfonylchloriden auf eine Verb. zwischen Nitro- u. Aminogruppen hinweist u. daß die erhöhte Rk.-Fähigkeit des Monosulfonamidoderiv. auf der größeren Ionisierungstendenz des Amino-H infolge der Ggw. der positiven Nitrogruppe beruht. Ersatz des H der Monosulfamidogruppe durch ein 2. Sulfonylradikal vermindert die Leichtigkeit der Substitution sehr stark; *Di-m-nitrobenzolsulfon-o-nitranilid* wird z. B. nach Lsg. in rauchender HNO₃ unverändert zurückgewonnen, während sich *m-Nitrobenzolsulfon-o-nitranilid* hierbei sofort in das *o',p'-Dinitroderiv.* verwandelt. Die Benzolsulfonamide werden energ. nitriert, stets unter Eintritt einer Nitrogruppe in den Benzolsulfonylteil. Das von REVERDIN u. CRÉPIEUX (Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 3000) durch Auflösen von *p-Toluolsulfon-p'-nitranilid* in rauchender HNO₃ erhaltene Prod. ist *m-Nitro-p-toluolsulfon-o',p'-dinitranilid*, nicht *p-Toluolsulfon-o',p'-dinitranilid*.

Versuche. *Di-m-nitrobenzolsulfon-o-nitranilid*: 1. Zusatz von 1-mol. *m-Nitrobenzolsulfonylchlorid* zu einer Lsg. von *o-Nitranilin* in Pyridin, Stehenlassen über Nacht u. Eingießen in W.; der Nd. (F. ca. 155°) trennt sich bei fraktionierter Krystallisation aus Bzl. in hellgelbe Nadeln, F. 165°, des etwas leichter l. *m-Nitrobenzolsulfon-o-nitranilids* C₁₂H₉O₆N₃S u. fast farblose Prismen, F. 179°, des *Di-m-nitrobenzolsulfon-o-nitranilids* C₁₈H₁₂O₁₀N₄S₂. 2. Durch Rk. von *o-Nitranilin* mit *m-Nitrobenzolsulfonylchlorid* (2-mol.) in Pyridin. — *Di-p-toluolsulfon-o-nitranilid* C₂₀H₁₈O₆N₂S₂ in quantitativer Ausbeute aus *p-Toluolsulfon-o-nitranilid* u. *p-Toluolsulfonylchlorid* in Pyridin. Aus Essigsäure große Prismen, F. 191°; in Lsg. in konz. H₂SO₄ leicht zu *o-Nitranilin* hydrolysiert. — *m-Nitrobenzolsulfon-p'-nitranilid* C₁₂H₉O₆N₃S: aus Essigsäure Prismen, F. 180°. — *Di-p-toluolsulfon-p'-nitranilid* C₂₁H₁₈O₆N₂S₂: aus *p-Toluolsulfon-p'-nitranilid* u. *p-Toluolsulfonylchlorid*, Platten aus Essigsäure, F. 219°. — *Di-p-toluolsulfon-1,8-dinitro-β-naphthalid* C₂₁H₁₆O₈N₃S₂: 1. Zusatz von 1-mol. *p-Toluolsulfonylchlorid* zu 1,8-Dinitro-β-naphthylamin, nach einer Woche Eingießen der Lsg. in W.; der Nd. trennt sich bei Krystallisation aus Essigsäure in unveränderte Base, *p-Toluolsulfon-1,8-dinitro-β-naphthalid* C₁₇H₁₃O₆N₃S, gelbe Nadeln, F. 221°, u. ein swl., weißes, amorphes Pulver, F. 258° (Zers.) des etwas unreinen *Di-p-Toluolsulfonamidoderiv.* 2. Aus *p-Toluolsulfon-1,8-dinitro-β-naphthalid* u. *p-Toluolsulfonylchlorid* in Pyridin. — *m-Nitrobenzolsulfon-o',p'-dinitranilid* C₁₂H₈O₈N₄S: Die durch Zusatz von 2 g *m-Nitrobenzolsulfon-p'-nitranilid* zu 10 cem HNO₃ (1,5) erhaltene klare Lsg. scheidet rasch Nadeln der Dinitroverb., F. 210°, aus Essigsäure umkrystallisierbar, ab. *m-Nitrobenzolsulfon-o-nitranilid* gibt, ebenso behandelt, dasselbe Prod. —

p-Toluolsulfon-o',p'-dinitranilid $C_{11}H_{11}O_6N_3S$: 2,5 g p-Toluolsulfon-p'- oder p-Toluolsulfon-o'-nitranilid werden mit 10 ccm HNO_3 (1,42) mehrere Stdn. auf W.-Bad erwärmt; nach mehrfachem Umkrystallisieren aus Essigsäure Nadeln, F. 161°. Die Verb. (1 g) löst sich leicht in 2,5 ccm HNO_3 (1,5); die durch Verdünnen der Lsg. mit Essigsäure gefällte, aus Aceton umkrystallisierte Nitroverb. gab m-Nitro-p-toluolsulfon-o',p'-dinitranilid in langen Nadeln, F. 220°. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2787—89. Dez. Battersea Polytechn.)

KRÜGER.

Frederick Daniel Chattaway und Harry Irving, Die Umsetzung von Butylchloralhydrat mit 2,4-dihalogen-substituierten Phenylhydrazinen. Butylchloralhydrat u. 2,4-Dichlorphenylhydrazin reagieren in W. nach I. \rightarrow III., es entsteht α,β -Dichlorcrotonaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon (III), in sehr geringer Menge kann durch die auftretende Färbung auch II nachgewiesen werden. III liefert erschöpfend chloriert $\alpha,\alpha,\beta,\beta,\omega$ -Pentachlorbutylaldehyd-2,4,6-trichlorphenylhydrazon (IV). In A. oder Eg. verläuft die Umsetzung des Butylchloralhydrats unter Bldg. von β -Chlor- α -ketobutylaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon (V), welches weiter in alkoh. Lsg. unter Ersatz des Cl-Atoms durch Alkoxy-Gruppen mit substituierten Phenylhydrazinen das Osazon VI gibt.

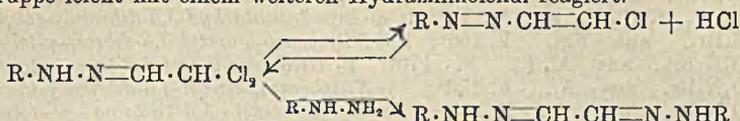


Versuche. Aus Butylchloralhydrat u. 2,4-Dichlorphenylhydrazinhydrochlorid in W. bei 75° u. Ggw. von Na-Acetat α,β -Dichlorcrotonaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon, $C_{10}H_8N_2Cl_4$ (III), aus A. hellgelbe Nadeln vom F. 112°; mit Br in Eg. α,β -Dichlor- α,β -dibrombutylaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon, $C_{10}H_8N_2Cl_4Br_2$, aus Eg. F. 126 bis 127° (Zers.). Durch Chlorierung des Hydrazons in Eg. entsteht $\alpha,\alpha,\beta,\beta,\omega$ -Pentachlorbutylaldehyd-2,4,6-trichlorphenylhydrazon, $C_{10}H_6N_2Cl_9$ (IV), aus A., F. 84—85°, mit Acetanhydrid acetyliert die N-Acetylverb., $C_{12}H_8ON_2Cl_6$, aus Eg., F. 108—109°. III liefert acetyliert α,β -Dichlorcrotonaldehyd-N-acetyl-2,4-dichlorphenylhydrazon, $C_{12}H_{10}ON_2Cl_4$, aus A., F. 122,5° u. dieses in Eg. chloriert $\alpha,\alpha,\beta,\beta$ -Tetrachlorbutylaldehyd-N-acetyl-2,4-dichlorphenylhydrazon, $C_{12}H_{10}ON_2Cl_6$, aus A., F. 97—98°. Die Umsetzung von 2,4-Dichlorphenylhydrazin u. Butylchloralhydrat in A. führt zu β -Chlor- α -ketobutylaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon, $C_{10}H_8ON_2Cl_3$ (V), aus A., F. 129°, mit Benzoylchlorid β -Chlor- α -ketobutylaldehyd-N-benzoyl-2,4-dichlorphenylhydrazon, $C_{17}H_{13}O_2N_2Cl_3$, aus A., F. 166,5°. Aus V in Methylalkohol mit 2,4-Dichlorphenylhydrazin α -Keto- β -methoxybutylaldehyd-2,4-dichlorphenylsazon, $C_{17}H_{16}ON_4Cl_4$ (VI), aus Pyridin, F. 196 (Zers.), Äthoxyazon, $C_{18}H_{18}ON_4Cl_4$, F. 162° (Zers.). Wie oben mit 2-Chlor-4-bromphenylhydrazin u. 2,4-Dibromphenylhydrazin; α,β -Dichlorcrotonaldehyd-2,4-dibromphenylhydrazon, $C_{10}H_8N_2Cl_2Br_2$, F. 119,5°; α,β -Dichlor- α,β -dibrombutylaldehyd-2,4-dibromphenylhydrazon, $C_{10}H_8N_2Cl_2Br_4$, F. 132—133° (Zers.); α,β -Dichlorcrotonaldehyd-N-acetyl-2,4-dibromphenylhydrazon, $C_{12}H_{10}ON_2Cl_2Br_2$, F. 141°; α,β -Dichlorcrotonaldehyd-2-chlor-4-bromphenylhydrazon, $C_{10}H_8N_2Cl_3Br$, F. 118°; α,β -Dichlorcrotonaldehyd-N-acetyl-2-chlor-4-bromphenylhydrazon, $C_{12}H_{10}ON_2Cl_3Br$, F. 134°; β -Chlor- α -ketobutylaldehyd-2-chlor-4-bromphenylhydrazon, $C_{10}H_8ON_2Cl_2Br$, F. 135°; β -Chlor- α -ketobutylaldehyd-2,4-dibromphenylhydrazon, $C_{10}H_8ON_2Cl_2Br_2$, F. 143,5°; β -Chlor- α -ketobutylaldehyd-N-benzoyl-2,4-dibromphenylhydrazon, $C_{17}H_{13}O_2N_2Cl_2Br_2$, F. 183,5°; α -Keto- β -methoxybutylaldehyd-2,4-dibromphenylsazon, $C_{17}H_{16}ON_4Br_4$, F. 194° (Zers.) u. α -Keto- β -äthoxybutylaldehyd-2,4-dibromphenylsazon, $C_{18}H_{18}ON_4Br_4$, F. 177° (Zers.). (Journ. chem. Soc., London 1930. 87—94. Jan. Oxford, Queens Coll.)

TAUBE.

Frederick Daniel Chattaway und Larkin Hundley Farinholt, Die Bildung von Glyoxalosazonen bei der Einwirkung von Dichloracetaldehyd auf Arylhydrazine.

Dichloracetaldehyd gibt mit Arylhydrazinen zunächst die *n*. Hydrazone, welche rasch unter HCl-Verlust leuchtend rote Azoverbb. des α -Monochloräthylens bilden. Diese liefern in der Wärme leicht Osazone des Glyoxals, indem die sich rückbildende Dichlormethylgruppe leicht mit einem weiteren Hydrazinmolekül reagiert.

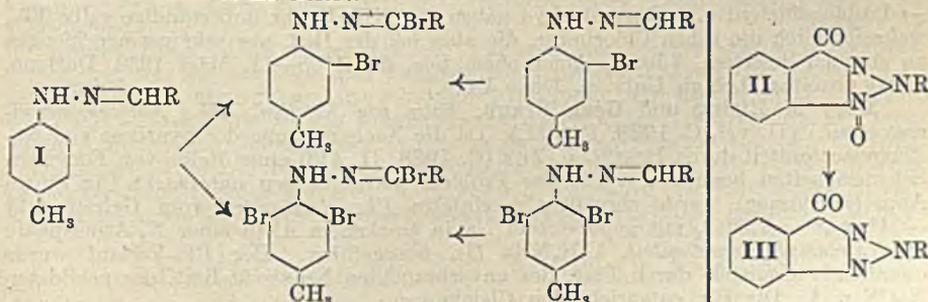


Die Chlorierung sowohl des *Glyoxaldi-p-chlorphenylosazons* wie *Glyoxaldi-2,4-dichlorphenylosazons* liefert ω, ω' -Dichlorglyoxaldi-2,4-dichlorphenylosazon. Durch Chlorierung des Trichlorphenylosazons schließlich ω, ω' -Dichlorglyoxal-2,4,6-trichlorphenylosazon.

Versuche. Aus *p*-Chlorphenylhydrazin u. Dichloracetaldehydalkoholat *Glyoxaldi-p-chlorphenylosazon*, $C_{14}H_{12}N_4Cl_2$, aus A. oder Eg., F. 227 (Zers.); analog *Glyoxaldi-2,4-dichlorphenylosazon*, $C_{14}H_{10}N_4Cl_4$, aus Eg., F. 253—254° (Zers.); *Glyoxaldi-2,4,6-trichlorphenylosazon*, $C_{14}H_8N_4Cl_6$, F. 189°; *Glyoxaldi-p-bromphenylosazon*, $C_{14}H_{12}N_4Br_2$, F. 215° (Zers.); *Glyoxaldi-2,4-dibromphenylosazon*, $C_{14}H_{10}N_4Br_4$, F. 243° (Zers., Verfärbung bei 237°); *Glyoxaldi-2,4,6-tribromphenylosazon*, $C_{14}H_8N_4Br_6$, F. 226 bis 228° (Zers.). Mit Acetanhydrid die entsprechenden Diacetylderiv.: *Diacetylglyoxaldi-p-chlorphenylosazon*, $C_{18}H_{16}O_2N_4Cl_2$, F. 330° (Zers.); *Diacetylglyoxaldi-2,4-dichlorphenylosazon*, $C_{18}H_{14}O_2N_4Cl_4$, F. 291—292° (Zers.); *Diacetylglyoxaldi-2,4,6-trichlorphenylosazon*, $C_{18}H_{12}O_2N_4Cl_6$, F. ca. 370° (Zers.); *Diacetylglyoxaldi-p-bromphenylosazon*, $C_{18}H_{16}O_2N_4Br_2$, F. ca. 340° (Zers.); *Diacetylglyoxaldi-2,4-dibromphenylosazon* (im Original irrtümlich dichlor . . .), $C_{18}H_{14}O_2N_4Br_4$, F. 300° (Zers.); *Diacetylglyoxaldi-2,4,6-tribromphenylosazon*, $C_{18}H_{12}O_2N_4Br_6$, F. ca. 365° (Zers.). Durch Halogenierung der Osazone: ω, ω' -Dichlorglyoxaldi-2,4-dichlorphenylosazon, $C_{14}H_8N_4Cl_6$, aus Bzl., F. 248—251° (Zers.; Verfärbung bei 240°); ω, ω' -Dichlorglyoxaldi-2,4,6-trichlorphenylosazon, $C_{14}H_6N_4Cl_8$, aus Bzl., F. 229—231° (Zers.); ω, ω' -Dibromglyoxaldi-2,4-dibromphenylosazon, $C_{14}H_8N_4Br_6$, aus Bzl., F. 205° (Zers.); ω, ω' -Dibromglyoxaldi-2,4,6-tribromphenylosazon, $C_{14}H_6N_4Br_8$, F. 230° (Zers.); ω, ω' -Dibromglyoxaldi-2,4-dichlorphenylosazon, $C_{14}H_8N_4Cl_4Br_2$, F. 270—273° (Zers.); ω, ω' -Dichlorglyoxaldi-2,4,6-tribromphenylosazon, $C_{14}H_6N_4Cl_2Br_6$, F. 257° (Zers.); ω, ω' -Dibromglyoxaldi-2,4,6-trichlorphenylosazon, $C_{14}H_6N_4Cl_6Br_2$, F. 246° (Zers.). (Journ. chem. Soc., London 1930. 94—98. Jan. Oxford, Queens Coll.)

TAUBE.

Frederick Daniel Chattaway und Arthur B. Adamson, *Die Einwirkung von Brom auf die p-Tolyldiazone des Benzaldehyds und p-Nitrobenzaldehyds*. Die Einw. von Br auf die *p*-Tolyldiazone des Benzaldehyds u. *p*-Nitrobenzaldehyds läßt sich durch die Reaktionsfolge I darstellen. Das ω -Brom ist außerordentlich reaktionsfähig u. gibt beispielsweise mit Na-Acetat u. Eg. die β -Acetylhydrazide der Benzoe- oder Nitrobenzoesäuren, mit NH_3 entstehen die entsprechenden *Hydrazidine*. *o*-Nitrobenzaldehyd-*p*-tolylhydrazon nimmt eine Ausnahmestellung ein, mit 2 Moll. Br entsteht eine ω -Bromverb., mit überschüssigem Br in der Wärme das *Perbromid* des 3,5-Dibrom-*p*-toluidins. Die ω -Bromverb. verliert leicht HBr u. bildet das sehr explosive Ketoendoaryliminodihydrobenzisodiazoloxyd (II), welches beim Kochen in A. Sauerstoff verliert u. III liefert.

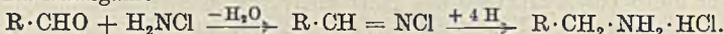


Versuche. Aus *m*-Nitrobenzaldehyd-*p*-tolylhydrazon in Eg. mit Br ω -Brom-*m*-nitrobenzaldehyd-3-brom-*p*-tolylhydrazon, $C_{14}H_{11}O_2N_3Br_2$, aus Eg., F. 145,5°; analog

mit 3 Moll. Br ω -Brom-*m*-nitrobenzaldehyd-3,5-dibrom-*p*-tolylhydrizon, $C_{14}H_{10}O_2N_3Br_3$, aus Eg., F. 154,5°. Analog ω -Brom-*p*-nitrobenzaldehyd-3-brom-*p*-tolylhydrizon, $C_{14}H_{11}O_2N_3Br_2$, aus Eg., F. 176° u. ω -Brom-*p*-nitrobenzaldehyd-3,5-dibrom-*p*-tolylhydrizon, $C_{14}H_{10}O_2N_3Br_3$, aus Eg., F. 161°. — ω -Brombenzaldehyd-3-brom-*p*-tolylhydrizon, $C_{14}H_{11}N_2Br_3$, aus A., F. 74°; ω -Brombenzaldehyd-3,5-dibrom-*p*-tolylhydrizon, $C_{14}H_{11}N_2Br_3$, aus Eg., F. 106°; *m*-Nitrobenzo- β -acetyl-3,5-dibrom-*p*-tolylhydrizid, $C_{16}H_{15}O_4N_3Br_2$, aus A., F. 170°; *p*-Nitrobenzo- β -acetyl-3-brom-*p*-tolylhydrizid, $C_{16}H_{15}O_4N_3Br$, aus A., F. 173°; *p*-Nitrobenzo- β -acetyl-3,5-dibrom-*p*-tolylhydrizid, $C_{16}H_{15}O_4N_3Br_2$, aus A., F. 183°; Benzo- β -acetyl-3,5-dibrom-*p*-tolylhydrizid, $C_{16}H_{14}O_4N_2Br_2$, aus A., F. 190°; 3-Brom-*p*-tolyl-*m*-nitrobenzenylhydrizidin, $C_{14}H_{13}O_2N_4Br$, aus A. rote Prismen vom F. 136°. — Hydrochlorid, F. 230° (Zers.); 3,5-Dibrom-*p*-tolyl-*m*-nitrobenzenylhydrizidin, $C_{14}H_{12}O_2N_4Br_2$, aus A., F. 151°; 3-Brom-*p*-tolyl-*p*-nitrobenzenylhydrizidin, $C_{14}H_{13}O_2N_4Br$, F. 155° u. 3,5-Dibrom-*p*-tolyl-*p*-nitrobenzenylhydrizidin, $C_{14}H_{12}O_2N_4Br_2$, F. 145°. Aus dem Hydrizon mit 2 Moll. Br ω -Brom-*o*-nitrobenzaldehyd-3-brom-*p*-tolylhydrizon, $C_{14}H_{11}O_2N_3Br_2$, rasch aus Eg. umgelöst, F. 105° (Zers.); aus A. umgelöst entsteht 3-Keto-1,2-endo-3'-brom-*p*-tolylimino-2,3-dihydro-1,2-benzisodiazol-1-oxyd, $C_{14}H_{10}O_2N_3Br$, aus A. rhomb. Platten, explodiert bei 139°; mit A. 2 Stdn. gekocht, entsteht 3-Keto-1,2-endo-3'-brom-*p*-tolylimino-2,3-dihydro-1,2-benzisodiazol, $C_{14}H_{10}ON_3Br$, aus A., F. 166°. *o*-Nitrobenzaldehyd-*p*-tolylhydrizon mit überschüssigem Br in Eg. 3,5-Dibromtoluidinperbromid, $C_7H_5NBr_5$, aus 16% Br-Eg.-Lsg. Prismen vom F. 134° (Zers.). Aus dem 3,5-Dibrom-*p*-tolylhydrizon durch Bromierung ω -Brom-*o*-nitrobenzaldehyd-3,5-dibrom-*p*-tolylhydrizon, $C_{14}H_{10}O_2N_3Br_3$, aus Bzl.-Petroleum, F. 123° (Zers.) u. hieraus durch Erhitzen in A. 3-Keto-1,2-endo-3',5'-dibrom-*p*-tolylimino-2,3-dihydro-1,2-benzisodiazoloxyd, $C_{14}H_9O_2N_3Br_2$, aus A. Explosionspunkt 167°; durch Kochen mit A. das Benzisodiazol, F. 190° (Zers.). Die Bromierung des *o*-Nitrobenzaldehyd-*p*-tolylhydrizons bei Ggw. von Na-Acetat liefert 3-Keto-1,2-endo-*p*-tolylimino-2,3-dihydro-1,2-benzisodiazol-1-oxyd. Explosion bei 143° (Journ. chem. Soc., London 1930. 157—63. Jan. Oxford, Queens Coll.) TAUBE.

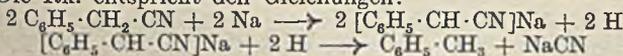
Henry Gilman und Robert E. Brown, *Die Darstellung und Reinigung von Magnesiumdiphenyl*. Darst. von $(C_6H_5)_2Mg$ aus Quecksilberdiphenyl u. Mg. Man befreit das Rk.-Prod. durch Extraktion mit Bzl. von Diphenyl u. Quecksilberdiphenyl u. löst in Bzl.-Ä. — Einzelheiten bzgl. der Apparatur s. Original. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 49. 202—04. 15/2. 1930. Ames [Jowa], Jowa State College.) OSTERTAG.

Charles R. Hauser, *Die Darstellung von primären Aminen aus Aldehyden und Monochloramin*. Gute Ausbeuten an primären Aminen wurden erhalten durch Rk. einiger Aldehyde mit Monochloramin (dargestellt nach COLEMAN u. HAUSER, C. 1928. I. 2807) u. nachfolgende Red. des entstandenen nicht isolierten Chloramins in alkoh. Lsg. mit Na-Amalgam:



So wurde gewonnen aus Benzaldehyd das Hydrochlorid des Benzylamins, $C_7H_9N \cdot HCl$. Daß das Kondensationsprod. von Benzaldehyd mit NH_2Cl zweifellos Benzalchlorimin, $C_6H_5 \cdot CH : NCl$, ist, wurde erwiesen durch Einleiten von trockenem HCl in eine Lsg. des Kondensationsprod. in Ä. oder CCl_4 , wobei ein Iminhydrochlorid, $C_6H_5 \cdot CH : NH$, HCl, als weißer Nd. ausfällt, der bei der Hydrolyse in Benzaldehyd u. NH_4Cl übergeht. — Aus *p*-Tolylaldehyd entstand das Hydrochlorid des 4-Methylbenzylamins, $C_8H_{11}N \cdot HCl$, u. aus *o*-Chlorbenzaldehyd das Hydrochlorid des 2-Chlorbenzylamins, $C_7H_8NCl \cdot HCl$. — Propionaldehyd u. *n*-Butyraldehyd gaben mit NH_2Cl sehr unbeständige gelbe Fll., wahrscheinlich die rohen Chlorimine, die aber bei der Red. nur sehr geringe Mengen an Aminen lieferten. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1108—11. März 1930. Durham, North Carolina, Lehigh Univ. u. Duke Univ.) BEHRLE.

Mary M. Rising und Géza Braun, *Salze von Nitrilen*. III. Natriumphenylacetonitril. (II. vgl. C. 1929. I. 1331.) Da die Nacharbeitung der Synthese von Naphenylacetonitril durch RISING u. ZEE (C. 1928. II. 443) einer Reihe von Forschern Schwierigkeiten bereitete, wurde das Problem nochmals neu untersucht. In einem App. (Zeichnung) wurde sorgfältig gereinigtes Phenylacetonitril vom Gefrierpunkt -24° , $n_D^{20} = 1,5242$, mit gepulvertem Na in trockenem Ä. in einer N_2 -Atmosphäre in Natriumphenylacetonitril, C_8H_8NNa (I), übergeführt. Der Rk.-Verlauf wurde quantitativ ermittelt durch Best. des unverbrauchten Na sowie Best. des gebildeten NaCN u. I. Die Rk. entspricht den Gleichungen:



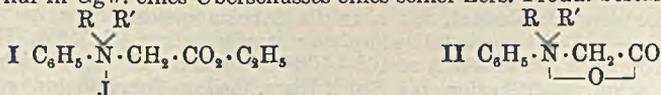
Das Ergebnis stimmt zu den Beobachtungen von E. v. MEYER u. Mitarbeitern (WACHE, Journ. prakt. Chem. 39 [1889]. 245; v. MEYER, Journ. prakt. Chem. 52 [1895]. 114 usw.), u. der entstehende H verhindert also die Entstehung von I in quantitativer Ausbeute. Bei obiger Darst. verbleibt I im Ä., in dem es ll. ist, während NaCN ausfällt. — Abkühlung der äth. Lsg. auf -80° läßt I in Krystallen ausfallen, das feste Salz wurde aber nicht isoliert, da es sich beim Wiedererwärmen des Ä. wieder auflöst. — Ansäuern der Lsg. von I in Ä. oder W. läßt in fast quantitativer Ausbeute Phenylacetnitril entstehen, Behandlung von I mit C_2H_5J bildet α -Phenylbutyronitril. — Während I in äth. Lsg. stabil ist, verändert es sich während oder nach der Fällung mit Lg. unter Bldg. von NaCN, es ist also in fester Form viel weniger beständig als in Lsg. — An der Luft wird I sofort braun, raucht, glüht u. verwandelt sich in einen Teer, der beim Abkühlen erhärtet. — Red. von I mit Na + A. lieferte Toluol u. NaCN. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1069—74. März 1930. Chicago [Ill.], Univ.) BEHRLE.

F. Mauthner, *Untersuchungen über die γ -Resorcyssäure*. II. (I. vgl. C. 1929. II. 34.) Es ist nicht gelungen, den 2,6-Dimethoxybenzoesäuremethylester mit Essigester u. Na oder das 2,6-Dimethoxybenzonitril mit CH_3MgJ zu kondensieren. Dagegen konnte jetzt die 2,6-Dimethoxybenzoesäure zur γ -Resorcyssäure entmethyliert werden. Dieses Darst.-Verf. ist dem SENHOFER-BRUNNERSchen vorzuziehen, weil bei letzterem die γ -Resorcyssäure nur als Nebenprod. der β -Resorcyssäure entsteht. γ -Resorcyssäure ließ sich mit CH_3OH u. HCl — entgegen der V. MEYERSchen Regel — zu 33% verestern.

Versuche. Darst. der 2,6-Dimethoxybenzoesäure dadurch verbessert, daß die Verseifung des 2,6-Dimethoxybenzonitrils im Cu-Kolben vorgenommen wird. — γ -Resorcyssäure, $C_7H_6O_4$. 3 g genannter Säure mit 11,2 g $AlCl_3$ in Bzl. 2 Stdn. auf W.-Bad erhitzen, auf Eis gießen, mit konz. HCl ansäuern, Bzl. mit Dampf abblasen, Filtrat ausäthern, Ä.-Lsg. mit $NaHCO_3$ ausziehen usw., aus wenig W. umkrystallisieren. F. wegen CO_2 -Abspaltung ganz unscharf. Mit $FeCl_3$ blau. — *Methylester*, $C_8H_8O_4$. Lsg. voriger in absol. CH_3OH mit HCl sättigen, 5 Stdn. kochen, dann wie üblich, von der Säure mit $NaHCO_3$ in Ä. trennen. Aus verd. CH_3OH , F. $67-68^{\circ}$, ll. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 319—22. März 1930. Budapest, Univ.) LINDENBAUM.

Theodore W. Evans und William M. Dehn, *Die Konstitution der Salze einiger cyclischer Imide*. Aus der analyt. ermittelten Zus. einer Reihe von Alkalisalzen cycl. Säureimide u. -anile schließen Vff., daß die Fähigkeit zur Salzbdg. der Anzahl Carbonyl- bzw. Sulfonylgruppen im Mol. zahlenmäßig gleich ist, weshalb sie das Metall im Gegensatz zur Auffassung von TEUCHERT (LIEBIGS Ann. 134 [1865]. 150) in Bindung eher an O- als an N-Atome annehmen. Zur Darst. der meist in Krystallform erhaltenen Salze wurden die Imide in Lösungsm. (A., Acetonitril, Methyläthylketon u. Ä.) mit festem Alkali geschüttelt. Erhalten wurden: *Succinimid*, $C_4H_5O_2N \cdot 2 NaOH$, Krystalle aus Ä. — Salze von *Succinilanil*, $C_{10}H_9O_2N \cdot NaOH$, aus A. u. Ä., $C_{10}H_9O_2N \cdot KOH$, Krystalle, $C_{10}H_9O_2N \cdot 2 NaOH$ u. $C_{10}H_9O_2N \cdot 2 KOH$. — Salze von *Phthalimid*; $C_8H_5O_2N \cdot 2 NaOH$; $C_8H_5O_2N \cdot 2 KOH$. — Salze von *Phthalanil*; $C_{14}H_9O_2N \cdot NaOH$; $C_{14}H_9O_2N \cdot KOH$; $C_{14}H_9O_2N \cdot 2 KOH$. — Salze von *Saccharin*; $C_7H_5O_3NS \cdot 2 NaOH$; $C_7H_5O_3NS \cdot 2 KOH$; $C_7H_5O_3NS \cdot 3 NaOH$; $C_7H_5O_3NS \cdot 3 KOH$. — Salze von *Benzoylphthalimid*; $C_{15}H_9O_3N \cdot KOH$; $C_{15}H_9O_3N \cdot 2 KOH$. — Salz von *Acetylphthalimid*; $C_{10}H_7O_3N \cdot KOH$. — Salz von *o-Tolylsulfonylphthalimid*; $C_{15}H_{11}O_4NS \cdot 2 KOH$. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1028—29. März 1930. Seattle, Univ. of Washington.) BEHRLE.

Léon Piaux, *Über einige von der Phenylaminoessigsäure abgeleitete quartäre Jodide und über die entsprechenden Betaine*. Die quartären Jodide I (die Verb. mit R u. R' = CH_3 vgl. WEDEKIND, LIEBIGS Ann. 318 [1901]. 109) können durch Addition von CH_3J in der Kälte an die Alkylanilinoessigester, $C_6H_5 \cdot NR \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$, oder durch Addition von Jodessigester an die Dialkylaniline erhalten werden. Sie sind krystallisiert, l. in W., wl. in A. u. Essigester u. dissoziieren sich in der Wärme zu Dialkylanilin u. Jodessigester. I (R = CH_3 , R' = C_2H_5) zerfällt schon in der Kälte u. ist nur in Ggw. eines Überschusses eines seiner Zers.-Prodd. beständig. I (R u.



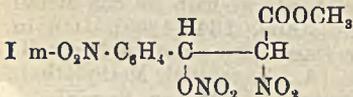
R' = CH_3), Zers. bei 129° (bloc). I (R u. R' = C_2H_5), Zers. bei $127,5^{\circ}$ (bloc). — Mit Ag_2O in k. wss. Lsg. liefern die Jodide I direkt u. quantitativ die Betaine II (die Verb.

mit R u. R' = CH₃ vgl. WILLSTÄTTER u. KAHN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 37 [1904]. 401). Dieselben sind II. in W. u. werden durch Verdampfen im Vakuum, Lösen in absol. A. u. Einengen isoliert. II (R u. R' = CH₃), F. 124° (bloc), dann wieder fest. II (R u. R' = C₂H₅), F. 207° unter Zers. (bloc). Beide sehr beständig u. gut kristallisiert. II (R = CH₃, R' = C₂H₅), hygroskop., dicker Sirup; gibt mit HJ ein wl. *Hydrojodid*, F. 165° (Zers.). — Bei der Bldg. der Jodide I wurde folgendes beobachtet: Jodessigester verbindet sich mit C₆H₅·N(CH₃)₂ in 24 Stdn. glatt zum kristallisierten Jodid. Mit C₆H₅·N(C₂H₅)₂ u. C₆H₅·N(CH₃)(C₂H₅) bilden sich langsam rotbraune, schwere Sirupe, anscheinend infolge Assoziation von quart. Jodid u. Jodessigester, so daß die obere Schicht mehr u. mehr Amin enthält. Durch Waschen mit Essigester wird die Assoziation zerstört, u. das Diäthylderiv. kristallisiert sodann. — Methylanilinoessigester verbindet sich mit CH₃J in der Kälte langsam, aber ziemlich vollständig, in der Wärme schnell, aber das Jodid zerfällt sodann in Jodessigester u. C₆H₅·N(CH₃)₂, welches sich mit überschüssigem CH₃J zu C₆H₅(CH₃)₃NJ, F. 224° (bloc), verbindet. Äthyl-anilinoessigester liefert mit CH₃J langsam einen rötlichen Sirup, welcher sehr allmählich in C₆H₅(C₂H₅)(CH₃)₂NJ, F. 134° (Zers.), übergeht. Mit C₂H₅J keine Rk. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 645—47. 10/3. 1930.)

LINDENBAUM.

J. van der Lee, *Über die Einwirkung von Salpetersäure auf Äthylenderivate.*

III. Die Eigenschaften der Nitrierungsprodukte einiger Nitrozimtsäureester. (II. vgl. C. 1928. II. 2460.) Die Nitrierung des *p*-Nitrozimtsäureäthylesters wurde wie früher (C. 1926. II. 2970) angegeben wiederholt. Bessere Ausbeuten an reinem Prod. wurden erzielt durch Eindampfen der Bzl.-Lsg. unter vermindertem Druck. Durch Auskristallisieren aus nicht zu konz. Lsg. wurde α -Nitro- β -oxy- β -[4-nitrophenyl]-propionsäureäthylester- β -nitrat in ca. 1 cm langen Kristallen erhalten, die kristallograph. untersucht wurden. — *m*-Nitrozimtsäuremethylester, durch 3-std. Kochen der Säure mit starker methylalkoh. Schwefelsäure, F. 120° (in der Literatur ist F. 123—124° angegeben). Auch dieser Ester gibt bei der Nitrierung durch Auflösen in absol. Salpetersäure unter Kühlung in einer Kältemischung ein Nitronitrat: α -Nitro- β -oxy- β -[3-nitrophenyl]-propionsäuremethylester- β -nitrat, C₁₀H₉O₆N₃ (I), aus Bzl. + PAe. Nadeln, F. 105—106°. Bei der Behandlung des Nitronitrats mit feuchtem alkoholfreiem Ä. wird unter Abspaltung von Salpetersäure eine kristallin. Verb. vom F. ca. 100° gebildet, die nicht näher untersucht wurde. — α -Nitro- β -oxy- β -[4-nitrophenyl]-propionsäuremethylester- β -nitrat, C₁₀H₉O₆N₃, entsteht analog der 3-Nitroverb., Kristalle, F. 108°. Durch Einw. von feuchtem alkoholfreiem Ä. wird unter Salpetersäureabspaltung eine Verb. vom F. 105—112° erhalten. — Bei der Einw. von absol. Salpetersäure auf *o*-Nitrozimtsäuremethylester konnten keine definierbaren



Prodd. erhalten werden. — Ebenso wie die in der Literatur bekannten Nitrosonitrate (Nitrosate) durch Austausch des Nitratrestes gegen Aminogruppen Nitrolamine liefern, tauschen auch die Nitronitrate den Nitratrest aus. Durch Einw. von Methylamin in Bzl.-Lsg. auf das Nitronitrat aus *p*-Nitrozimtsäureäthylester entsteht bei Zimmer-temp. α -Nitro- β -methylamino- β -[4-nitrophenyl]-propionsäureäthylester, C₁₂H₁₅O₆N₃; unter Zers. I. in sd. A. oder W., unl. in sd. Bzl., Chlf. oder Tetrachlorkohlenstoff, so daß die Verb. nicht umkristallisiert werden konnte; F. 87° Zers. Dasselbe Verb. entsteht auch bei Einw. von Methylamin in Bzl. auf α ,4-Dinitrozimtsäureäthylester. — Bei der Einw. von Anilin auf das Nitronitrat aus *p*-Nitrozimtsäureäthylester fällt nur *Anilinnitrat* aus, u. zwar quantitativ, so daß diese Rk. sowohl als qualitatives wie als quantitatives Reagens auf die Ggw. eines Nitratrestes in solchen Verbb. dienen kann. — Bei der Einw. von *p*-Toluidin auf das Nitronitrat aus *p*-Nitrozimtsäureäthylester in Bzl.-Lsg. fiel sofort *p*-Toluidinnitrat, C₇H₉N·HNO₃, aus. Im Filtrat schieden sich bei freiwilligem Verdunsten gelbe Kristalle ab, die als *p*-Nitrobenzyliden-*p*-toluidin, C₁₄H₁₂O₂N₂, identifiziert wurden. Dasselbe Verb. entsteht aus α ,4-Dinitrozimtsäureäthylester u. *p*-Toluidin. Aus einem Gemisch von Bzl. u. PAe. gelbe Nadeln, F. 123,5°. Auch aus *p*-Nitrobenzaldehyd u. *p*-Toluidin wurde dieselbe Verb. erhalten. Vf. gibt ein Schema für den Rk.-Verlauf, hat aber die dabei angenommenen Zwischenprodd. nicht isoliert. — α ,3-Dinitrozimtsäureäthylester wurde früher (C. 1926. II. 2970) in zwei isomeren Formen, F. 74—74,5 u. 105—106° gewonnen. Es ergibt sich jetzt, daß die niedriger schm. Modifikation bei 6-std. Einw. hellen Sonnenlichts völlig in die höher schm. umgewandelt wird. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 1136—44. 15/11. 1929. Utrecht.)

FIEDLER.

K. v. Auwers und F. Dersch, *Über raumisomere Cyclohexanderivate*. Im Anschluß an frühere Unterss. (C. 1927. II. 1562) u. unter Benutzung der von KENYON u. Mitarbeitern (C. 1926. II. 2570) gesammelten Erfahrungen haben sich Vff. mit den 1,2-Methylcyclohexanolen beschäftigt. Bei allen Darst.-Verf. entstehen Gemische beider stereoisomerer Formen, von denen bald die eine, bald die andere überwiegt, obwohl SKITA (C. 1923. I. 1319) behauptet, daß sich in alkal. Medien ausschließlich trans-Formen, in sauren ausschließlich cis-Formen bilden. Zur Gewinnung reiner Präparate sind die *p*-Nitrobenzoate u. die sauren Phthalate gleich gut geeignet, für das trans-Carbinol das Phthalat etwas besser. Es fragte sich nun, ob bei der Darst. dieser Derivv. bzw. ihrer Rückverseifung kein Konfigurationswechsel eintritt. Bei der *trans*-Form ist dies sicher nicht der Fall, selbst nicht bei Veresterung mit $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$ ohne Pyridin, denn das aus dem Acetat zurückgewonnene Carbinol war noch die reine *trans*-Form (F. des *p*-Nitrobenzoats). Weniger klar sind die Verhältnisse bei der *cis*-Form. Ein nach SKITA dargestelltes Präparat konnte nach seiner spezif. Zähigkeit (vgl. KENYON) annähernd reines cis-Carbinol sein. Die aus ihm dargestellten Derivv. (*p*-Nitrobenzoat, saures Phthalat, Phenylurethan) bestanden jedoch zum größeren Teil aus den *trans*-Derivv. Entweder also enthielt das Carbinol trotz seiner Darst.-Weise über 50% *trans*-Form, was aber unwahrscheinlich u. mit seiner geringen spezif. Zähigkeit unvereinbar ist, oder die *cis*-Form unterliegt einem Konfigurationswechsel leichter als die *trans*-Form. Um dies zu prüfen, wurde reine *cis*-Form nach KENYON durch Umlagerung der *trans*-Form dargestellt. Dieses Präparat lieferte leicht scharf schm. Derivv., deren FF. allerdings von den KENYONschen zum Teil erheblich abweichen. Auf wessen Seite die reineren Substanzen vorgelegen haben, läßt sich vorläufig nicht sagen. Sicher ist, daß sich die beiden Präparate von cis-Carbinol verschieden verhielten, denn aus dem ersten entstanden vorwiegend *trans*-, aus dem zweiten *cis*-Derivv. Das cis-Carbinol scheint mehr zur WALDENschen Umkehrung zu neigen als das *trans*-Carbinol, aber dieser Vorgang scheint durch die An- oder Abwesenheit von *trans*-Carbinol beeinflusst zu werden. Diese Verhältnisse konnten wegen zu schwieriger Beschaffung von reinstem cis-Carbinol noch nicht näher untersucht werden. Zusammenfassend läßt sich nur sagen, daß bei Umsetzungen am OH des *trans*-Carbinols Konfigurationsänderungen nicht beobachtet wurden, solche aber beim cis-Carbinol unter gewissen Umständen möglich sind.

Bei völligem Ersatz des OH war natürlich erst recht mit einem Konfigurationswechsel zu rechnen. In der Tat haben GUTT (Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 2064) u. ZELINSKY (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 2680) aus dem *trans*-Carbinol verschiedene 1,2-Chlormethylcyclohexane erhalten, ersterer mit PCl_5 ein Prod. von D_{20}^{20} 0,9788, $n_D^{20} = 1,4628$, letzterer mit HCl ein Prod. von D_{20}^{20} 0,9699, $n_D^{20} = 1,4575$. Da GUTT aus seinem Chlorid die feste *trans*-, ZELINSKY aus dem seinigen die fl. cis-Hexahydro-*o*-toluylsäure erhalten hat, so scheint unter der Wrkg. der h. HCl WALDENsche Umkehrung erfolgt zu sein, während die Rk. mit PCl_5 n. verläuft. Vff. sind bei Nacharbeitung zu anderen Ergebnissen gelangt. Sie erhielten kein einziges Präparat von so hohen Konstanten wie GUTT, sondern alle Prodd. schlossen sich dem ZELINSKYschen an. Von den 7 untersuchten Präparaten waren 5 aus *trans*-, 2 aus cis-Carbinol, teils mit PCl_5 , teils mit HCl, hergestellt worden. Entweder war in allen Fällen dieselbe Verb. entstanden, oder die raumisomeren Chloride unterscheiden sich in ihren Konstanten zu wenig voneinander. Vff. haben die einzelnen Chloride in die Hexahydro-*o*-toluylsäuren übergeführt. In 3 Fällen (*trans*-Carbinol + PCl_5 bzw. HCl, cis-Carbinol + HCl) entstand anscheinend nur die cis-Säure, während ein 4. Vers. (größere Mengen *trans*-Carbinol + PCl_5) ein Gemisch von cis- u. *trans*-Säure lieferte. Aus diesen Verss. folgt, daß sich die Reaktionsfolge Carbinol \rightarrow Chlorid \rightarrow Säure verschieden abspielen kann. Der Übergang des cis-Carbinols in die fl. Säure verläuft sehr wahrscheinlich n., während bei der Umwandlung des *trans*-Carbinols in das Chlorid Konfigurationswechsel eintritt, u. zwar mit h. HCl immer u. vollständig, dagegen mit PCl_5 je nach den äußeren Umständen. — Sodann wurde das Jodid untersucht. Alle aus dem *trans*-Carbinol dargestellten Präparate (auch genau nach SKITAS Vorschrift) lieferten nicht die nach SKITA zu erwartende *trans*-, sondern die cis-Hexahydro-*o*-toluylsäure. Weshalb u. an welcher Stelle regelmäßig Konfigurationswechsel eintrat, läßt sich vorläufig nicht sagen. — Aus dem ganzen vorliegenden Versuchsmaterial geht hervor, daß bei Cyclohexanderivv. Rkk., die auf Substitution an einem asymm. C beruhen, keine sichere Grundlage für Konfigurationsbestst. bilden können.

Vff. haben sodann geprüft, ob die physikal. Konstanten für diesen Zweck besser

brauchbar sind. Aber eine Tabelle im Original zeigt, daß im allgemeinen aus den Konstanten dieser Verb.-Gruppe wenig oder nichts über ihre Konfiguration zu entnehmen ist. Am besten steht es noch mit den Carbinolen, welche sich besonders in ihrer spezif. Zähigkeit so stark unterscheiden, daß man aus dieser Konstante ohne weiteres ersehen kann, ob man das cis- oder trans-Isomere vor sich hat. Trotzdem scheint diese Konstante nicht so zuverlässig zu sein, wie KENYON annimmt. Die von Vff. gefundenen Werte für D., n u. EΣ der beiden Carbinole entsprechen der Regel, daß bei den cis-Formen die beiden ersten Konstanten größer sind, die dritte kleiner ist als bei den trans-Formen. Bei allen übrigen untersuchten Verb. leisten die Konstanten nichts. — Zur Ergänzung vorst. Unters. haben Vff. einige opt. Bestst. mit den 1,2-Cyclohexandiolen u. ihren Acetaten ausgeführt. Das über 100° schm. trans-Diol wurde in Chinolin untersucht. Auch bei diesen Verb. ist obige Regel erfüllt. Auch die Acetonverb. des cis-Diols wurde untersucht u. als opt. n. befunden; der Heteroring übt, wie zu erwarten, keine spektrochem. Wrkg. aus. Hervorgehoben sei noch, daß keines von beiden Diolen bei der Acetylierung mit CH₃·COCl, selbst ohne Pyridin, eine Umlagerung erleidet, im Gegensatz zum cis-1,4-Diol (vgl. PALFRAY u. ROTHSTEIN, C. 1928. II. 143).

Versuche. *trans-1,2-Methylcyclohexanol*. Aus o-Kresol nach SABATIER. Kp.₇₄₇ 165—166°, Kp.₂₀ 74—75°, D.₄²⁰ 0,926, n_D²⁰ = 1,4606, 1,4623, 1,4620, EΣ_D²⁰ = -0,05, +0,03, +0,01, η²⁵ = 0,320, 0,349. — *p-Nitrobenzoat*. Darst. in Pyridin. Nadeln aus Lg.-wenig A., F. 65°. — *Saures Phthalat*. Darst. in Pyridin. Aus Eg., F. 124—125°. — *Acetat*. Mit CH₃·COCl ohne Pyridin. Kp.₂₀ 78°, D.₄²⁰ 0,947, n_{He}²⁰ = 1,4387, EΣ_D²⁰ = +0,09, η²⁵ = 0,0195. — *Phenylurethan*, aus verd. A., F. 105—106°. — *cis-1,2-Methylcyclohexanol*. 1. Nach SKITA durch Hydrierung von 1,2-Methylcyclohexanon mit Pt. η²⁵ = 0,150. 2. Nach KENYON durch Umlagerung des trans-p-Toluolsulfonats (F. 27 bis 28°) in die cis-Verb., Überführung letzterer in das Acetat usw. Kp.₂₀ 77°, D.₄²⁰ 0,934, n_{He}²⁰ = 1,4647, EΣ_D²⁰ = -0,10, η²⁵ = 0,171. — *Acetat*, Kp.₂₀ 80°, D.₄²⁰ 0,947, n_{He}²⁰ = 1,4406, EΣ_D²⁰ = +0,19, η²⁵ = 0,0198. — *p-Nitrobenzoat*, aus CH₃OH, F. 52°. — *Phenylurethan*, aus verd. A., F. 88°. — *1,2-Chlormethylcyclohexan*. 1. Aus trans-Carbinol mit 2 Voll. rauchender HCl (rohr, 120—130°, 4¹/₂ Stdn.). 2. Aus demselben mit PCl₅ in Ä. (W.-Bad). 3. Aus cis-Carbinol mit HCl. Kp.₁₇ 50°, D.₄²⁰ 0,969, 0,970, 0,971, n_{He}²⁰ = 1,4580, 1,4593, 1,4587, EΣ_D²⁰ = +0,11, +0,13, +0,05, η²⁵ = 0,0146, 0,0158. — *1,2-Iodmethylcyclohexan*. Aus trans-Carbinol mit rauchendem HJ durch kurzes Kochen oder auf W.-Bad (2 Stdn.). Kp.₃₀ 97°, D.₄²⁰ 1,532, 1,528, n_{He}²⁰ = 1,5379, 1,5373, EΣ_D²⁰ = +0,28, +0,31. — *trans-Hexahydro-o-toluylsäure*. Durch Hydrierung von o-Toluylsäure. F. 51—52°, D.₄^{78.2} 0,956, n_{He}^{78.2} = 1,4373, EΣ_D^{78.2} = +0,33, η^{0,1} = 0,0313. — *Chlorid*. Mit SOCl₂. Kp.₂₅ 94°, D.₄²⁰ 1,046, n_{He}²⁰ = 1,4655, EΣ_D²⁰ = +0,18, η²⁵ = 0,0193. — *Amid*, aus verd. A., F. 180—181°. — *Athylester*, Kp.₂₅ 100°, D.₄²⁰ 0,938, n_{He}²⁰ = 1,4408, EΣ_D²⁰ = +0,03, η²⁵ = 0,0195. — *cis-Hexahydro-o-toluylsäure*, Kp.₂₀ 140°, D.₄^{78.2} 0,963, D.₄²⁰ 1,010, 1,009, 1,014, n_{He}^{78.2} = 1,4367, n_{He}²⁰ = 1,4577, 1,4576, 1,4613, EΣ_D^{78.2} = +0,11, EΣ_D²⁰ = -0,06, -0,04, -0,01, η^{0,1} = 0,0328. — *Chlorid*, Kp.₂₅ 93°, D.₄²⁰ 1,0485, n_{He}²⁰ = 1,4661, EΣ_D²⁰ = +0,15, η²⁵ = 0,0189. — *Amid*, aus verd. A., F. 151—153°. — *Athylester*, Kp.₂₅ 100°, D.₄²⁰ 0,938, n_{He}²⁰ = 1,4407, EΣ_D²⁰ = +0,03, η²⁵ = 0,0191. — Zur Gewinnung der 1,2-Cyclohexandiole wurde ein käufliches Gemisch nach DEX (C. 1923. I. 426) mit Aceton zerlegt. *Acetonverb. des cis-Diols*, Kp. 182°, Kp.₂₄ 78°, D.₄²⁰ 0,980, n_{He}²⁰ = 1,4479, EΣ²⁰ für D = ±0, für β-α = +5%. — *cis-Diol*. Aus vorigem durch Erwärmen mit A. u. einigen Tropfen konz. HCl. Kp.₁₄ 118°, aus Ä., F. 96°. Im Schmelzfluß: EΣ für D = -0,06, für β-α = +1%. In Chinolin: EΣ für D = -0,36, für β-α = -5%. Bringt man an dem EΣ_D-Wert für den Schmelzfluß die notwendige Korrektur von ca. -0,3 an, so stimmen die Werte überein. — *trans-Diol*, aus Ä., F. 104°, Kp.₁₄ 120°. In Chinolin: EΣ für D = -0,11, für β-α = +9%. — Darst. der Acetylderivv. mit CH₃·COCl unter Eiskühlung, dann 2 Tage stehen lassen. *cis-Diacetat*, Kp.₁₅ 120°, D.₄²⁰ 1,090, n_{He}²⁰ = 1,4500, EΣ für D = -0,09, für β-α = ±0%. — *trans-Diacetat*, Kp.₁₄ 123°, D.₄²⁰ 1,077, n_{He}²⁰ = 1,4464, EΣ für D = +0,04, für β-α = -2%. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 209—39. März 1930. Marburg, Univ.) LINDENBAUM.

R. Cornubert und R. Humeau, *Grenzgemeinschaft der Carbonylgruppe*. CORNUBERT u. BIHAN (Bull. Soc. chim. France [4] 43 [1928]. 807) konnten die CO-Gruppe des γ-Methyl-α,α'-tetrapropylcyclohexanons nur durch Red. zum sek. Alkohol (Acetylderiv., F. 63°) nachweisen, da das Keton nicht die üblichen CO-Derivv. liefert u. auch nicht mit CH₃MgJ reagiert. Vff. haben zum Vergleich das β-Methyl-α,α'-tetrapropylcyclohexanon (umst.) untersucht. — Ein Oxim konnte nicht isoliert werden, auch

wurde mit *cis*-Hydroxo-aquodiäthylendiaminkobaltbromid in Rk. gebracht, u. es entstand ein Benzilmonoximodiäthylendiaminkobaltisalz nach Gleichung XI. Durch doppelte Umsetzung ließ sich das Bromid in andere Salze überführen, ein Beweis, daß beide Bromatome Ionennatur besitzen. In diesem Salz nimmt sicher der Oximrest zwei Koordinationsstellen ein, da Kobalt stets die Koordinationszahl 6 besitzt. Damit ist die innere Komplexnatur der Salze bewiesen. Auch die orangegelbe Farbe steht in Übereinstimmung mit dieser Annahme. Wenn der Oximrest durch ein Sauerstoffatom an Kobalt geknüpft wäre, so müßten rote Salze vorliegen. — Es werden also jetzt formuliert: das Kobaltisalz des α -Benzilmonoxims (vgl. C. 1928. I. 1034) nach VI, das Kobaltisalz des Nitroso- β -naphthols nach VII, die Komplexsalze des α -Benzoylpyridinoxims nach VIII (vgl. auch C. 1929. II. 1540), das rote Nickelsalz des Dimethylglyoxims nach IX u. die TSCHUGAJEWschen Dioximkobaltisalze nach X. — *Benzilmonoximodiäthylendiaminkobaltbromid*, $[\text{en}_2\text{Co}(\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N})]\text{Br}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, aus *cis*-Hydroxo-aquodiäthylendiaminkobaltbromid (vgl. C. 1927. I. 1673) u. α -Benzilmonoxim (F. 136°) in wss.-alkoh. Lsg. durch Erwärmen auf dem Wasserbade. Aus w. W. durch Zusatz von KBr orangefarbene Krystalle. L. in W. mit orangestichiggelber Farbe u. neutraler Rk. — *Jodid*, $[\text{en}_2\text{Co}(\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N})]\text{J}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, aus dem Bromid mit konz. wss. KJ-Lsg. Aus w. W. orangegelbe Krystalle, wl. in k. W. mit orangestichig gelber Farbe u. neutraler Rk. Die lufttrockne Substanz enthält $1\frac{1}{4}\text{H}_2\text{O}$, bei 100° wird das Salz wasserfrei. — *Rhodanid*, $[\text{en}_2\text{Co}(\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N})](\text{SCN})_2$, aus dem Bromid mit einer wss. Lsg. von überschüssigem Rhodankalium. Aus h. W. durch Zusatz von wenig Rhodankalium orangefarbene Blätter. In W. l. mit orangegelber Farbe u. neutraler Rk. — *Perchlorat*, $[\text{en}_2\text{Co}(\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N})](\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, aus der wss. Lsg. des Bromids durch Zusatz von 70°/ig. wss. Überchlorsäure. Gelbe, mkr. Krystalle, wl. in k. W., l. in w. W. Die gesättigte wss. Lsg. ist orangestichig gelb u. reagiert neutral. — *Bichromat*, $[\text{en}_2\text{Co}(\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N})]\text{Cr}_2\text{O}_7$, aus dem Bromid mit Kaliumbichromat in wss. Lsg. Orangefarbene Nadeln, l. in h. W., wl. in k. W. — *Hexanitrokobaltiat*, $[\text{en}_2\text{Co}(\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N})]_3 \cdot [\text{Co}(\text{NO}_2)_6]_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, aus dem Bromid mit Natriumhexanitrokobaltiat in wss. Lsg.; wl. in W. — *Kobaltverb. des α -Benzilmonoxims*, $[\text{Co}(\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N})_3]_3$, aus Natriumkobaltnitrit mit α -Benzilmonoxim in alkoh. Lsg. durch 2-std. Erhitzen zum Sieden. Dunkelrotes Krystallpulver. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 133—43. Jan. 1930. Bonn, Univ.) FIEDLER.

Paul Pfeiffer und Bernd Eistert, *Ersatz von Brom durch Chlor in organischen Halogeniden*. Beim Austausch von Halogenatomen entstehen nicht die von PFEIFFER u. WIZINGER (C. 1928. I. 2715) beim Ersatz von Wasserstoff durch Halogene in den Diaryläthylenen der Formel $\text{R}_2\text{C}:\text{CH}_2$ nachgewiesenen, als Zwischenprodd. auftretenden salzartigen farbigen Verbb. In der vorliegenden Arbeit wird der Ersatz von Brom durch Chlor bei den Bromiden der Stilbenreihe untersucht. Als Lösungsm. wird Bzl. (thiophenfrei) u. als Austauschmittel Zinntetrachlorid angewandt. — *α -Stilbendibromid* (F. 237°, Zers.) tauscht bei Einw. von Zinntetrachlorid bei Zimmer-temp. ein Bromatom gegen Chlor aus: *Stilbenchloridbromid*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CHCl} \cdot \text{CHBr} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, aus Toluol oder Lg. Nadeln, F. 225°, Zers. — Bei Einw. von Zinntetrachlorid unter Erwärmen werden beide Bromatome gegen Chlor ausgetauscht; *Stilbendichlorid*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CHCl} \cdot \text{CHCl} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, aus Lg. Nadeln, F. 192°; Zers. findet auch bei 240° noch nicht statt. — *4-Nitrostilbendibromid* (aus Xylol, F. 205—206°, Zers.) liefert beim Erhitzen mit Zinntetrachlorid in Bzl. das *Chloridbromid*, $\text{O}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CHCl} \cdot \text{C}_6\text{H}_4$, aus A. Blätter, F. 180—181°. — *4,4'-Dinitrostilbendibromid*, aus 4,4'-Dinitrostilben durch Erhitzen mit überschüssigem Brom in Eg. Aus Aceton Krystalle, F. 288°, Zers. Bei Einw. von Zinntetrachlorid unter Erhitzen findet kein Ersatz von Brom durch Chlor statt. — *α -2,4-Dinitrostilbendibromid* (F. 185°) liefert beim Erhitzen mit Zinntetrachlorid zwei Verbb., die durch mehrfaches Umkrystallisieren aus Eg. rein erhalten werden konnten. *Höhermelzendes (α)-2,4-Dinitrostilbenchloridbromid*, $(\text{O}_2\text{N})_2\text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CHCl} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, Krystallwarzen, F. 161—162°; *niedrigersmelzendes (β)-2,4-Dinitrostilbenchloridbromid*, $(\text{O}_2\text{N})_2\text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CHCl} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, Nadeln, F. 145—146°. Wenn das β -Bromid auf dieselbe Weise wie das α -Bromid mit Zinntetrachlorid behandelt wird, so entstehen wieder dieselben Chloridbromide. — *4-Methoxystilben* aus Anisaldehyd u. Benzylmagnesiumchlorid nach HELL (Ber. Dtsch. chem. Ges. 37. [1904] 457), aus A. oder Eg. Blätter, F. 136°. Das *Dibromid* wurde nach v. WALTHER u. WETZLICH (Journ. prakt. Chem. [2] 61 [1900]. 176) hergestellt; aus Lg., F. 183—184°, (Zers.), die genannten Autoren geben F. 177° an. Beim Erwärmen der Verb. im Ölbad entwickelt sich Bromwasserstoff unter Bldg. von *Verb.* $\text{H}_3\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH} : \text{CBr} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, aus

PAe. gelbe Nadeln, F. 53—54°. Bei der Einw. von Zinntetrachlorid auf das Dibromid bei 25—30° entsteht *4-Methoxystilbendichlorid*, $H_3CO \cdot C_6H_4 \cdot CHCl \cdot CHCl \cdot C_6H_5$, aus Lg. Nadeln, F. 150—151°, geringe Zers. Dem Prod. ist anscheinend noch etwas Chloridbromid oder Dibromid beigemischt. — *4-Nitro-4'-methoxystilbendibromid*, $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot CHBr \cdot CHBr \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$, aus dem entsprechenden Stilben (vom F. 133°) in Tetrachlorkohlenstoff mit Brom bei Zimmertemp. Aus Xylol gelbliche Nadeln, F. 166°, Zers. Die Verb. liefert beim Erhitzen im Ölbad auf 150—170° die *Monobromverb.* $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot CBr : CH \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$, aus A. gelbe Blätter, F. 93°. Das Einw.-Prod. von Zinntetrachlorid auf das Dibromid wurde nicht identifiziert. — *4-Nitro-4'-methoxystilben* wurde aus p-Nitrophenyllessigsäure u. Anisaldehyd durch Erhitzen mit etwas Pyridin erhalten. Aus Eg. goldgelbe Blätter, F. 133°. — *4,4'-Dimethoxystilbendibromid*, aus dem entsprechenden Stilben (F. 211°) mit Brom in CCl_4 oder Chlf. bei Zimmertemp. Nadeln, F. 172°, Zers. Bei der Einw. von Zinntetrachlorid entsteht *Dimethoxystilbendichlorid*, aus Lg. u. aus Xylol Nadeln, F. 184°, Zers. Bei längerer Einw. von Zinntetrachlorid entstehen harzige, grüne Massen. — Bei der Einw. von Zinntetrachlorid auf *Benzylbromid* bei Siedtemp. entsteht *Diphenylmethan*, F. 26—27°, Kp. 255 bis 256°. — *4-Nitrobenzylbromid* (F. 99—100°) bleibt beim Erhitzen mit Zinntetrachlorid unverändert. — *Diphenylbrommethan* lieferte beim Erhitzen mit Zinntetrachlorid *Triphenylmethan*, aus Bzl. benzolhaltige Krystalle, F. 78—79°, nach der Bzl.-Abgabe über Paraffin im Vakuum verwirrt sie, dann F. 92,5°. — *Triphenylbrommethan* (F. 152°) liefert bei der Einw. von Zinntetrachlorid in Bzl. Verb. $(C_6H_5)_3CBr$, $SnCl_4$, die als orangefarbiger Nd. ausfällt. — Über den Verlauf der Austauschrrk. wird noch kein abschließendes Urteil gefällt. Aus dem Verh. der isomeren Dinitrostilbendibromide, bei denen sowohl aus dem α - wie aus dem β -Dinitrostilbendibromid beide Formen des Chloridbromids nebeneinander entstehen, folgt, daß der Ersatz von Brom durch Chlor in der Stilbenreihe mit einer WALDENSCHEN Umkehrung verbunden sein kann. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 168—84. Jan. 1930. Bonn, Univ.)

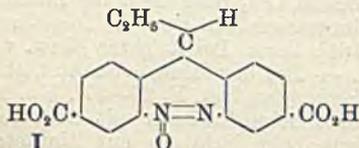
FIEDLER.

Gregg Dougherty und A. H. Gleason, *Eine Untersuchung der Dehydratation von Derivaten der o-Benzoylbenzoesäure*. In Fortsetzung der Unters. der H_2O -Abspaltung von o-Benzoylbenzoesäure (GLEASON u. DOUGHERTY, C. 1929. I. 1335) wird die Leichtigkeit der Bldg. von Anthrachinonen aus den entsprechenden substituierten o-Benzoylbenzoesäuren geprüft. Wie l. c. wurden äquimol. Mengen der Reagentien in gleichen Gewichtsmengen konz. H_2SO_4 gel. u. die Lsgg. eine bestimmte Zeit bei konstanter Temp. erhitzt. Keine oder zur Isolierung zu geringe Mengen Anthrachinone ergaben *2-[2'-Oxy-4'-methylbenzoyl]-benzoesäure*, F. 211°, *o-Mesityloylbenzoesäure*, F. 212°; *o-Benzoylbenzamid*, F. 162°; *2-[4'-Äthylbenzoyl]-benzoesäure*, F. 126°; *o-Benzoylbenzoesäurepropyl- u. -butylester* u. *Benzophenon-2,4'-dicarbonsäure*, F. 235°. — Es lieferte *2-[4'-Chlorbenzoyl]-benzoesäure*, F. 147,5°, das *2-Chloranthrachinon*, F. 210°; die *2-[4'-Brombenzoyl]-benzoesäure*, F. 172°, das *2-Bromanthrachinon*, F. 205°; die *2-[4'-Methylbenzoyl]-benzoesäure*, F. 140°, das *2-Methylanthrachinon*, F. 177°; die *6(3)-Chlor-2-benzoylbenzoesäure* (aus 3-Chlorphthalsäureanhydrid u. Bzl.), F. 233,5°; das *1-Chloranthrachinon*, F. 162°; die *2-[2',5'-Dichlorbenzoyl]-benzoesäure*, F. 169°, u. die *3,6-Dichlor-2-benzoylbenzoesäure*, F. 168,5°, das *1,4-Dichloranthrachinon*, F. 187,5°; die *2-[3',4'-Dimethylbenzoyl]-benzoesäure*, F. 161,5°, das *2,3-Dimethylanthrachinon*, F. 183°; die *2-[2',4'-Dimethylbenzoyl]-benzoesäure*, F. 143°, das *1,3-Dimethylanthrachinon*, F. 161°; u. die *2-[2'(5')-Methyl-5'(2')-chlorbenzoyl]-benzoesäure*, F. 165°, das *4-Chlor-1-methylanthrachinon*, F. 164°. — Gute Resultate ergaben also nur die Hlg. u. Methylderiv. der o-Benzoylbenzoesäure, wobei das Hlg. einen verzögernden Einfluß auf die Geschwindigkeit der Ringbildg. hatte, während der Einfluß der CH_3 -Gruppe weniger ausgeprägt erschien. — Im Gegensatz zum Befund bei der unsubstituierten Säure (l. c.) ergaben die Rk.-Geschwindigkeitsmessungen in keinem Falle eine Konstante für eine monomol. Rk., was aus der Verlangsamung der Geschwindigkeit der H_2O -Elimination erklärt wird. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1024—27. März 1930. Princeton [N. J.], Univ.)

BEHRLE.

S. C. Hussey, C. S. Marvel und F. D. Hager, *Eine neue cyclische Azoxyverbindung*. Nach SABATIER u. MURAT (Ann. Chim. 4 [1916]. 287) wurde aus Benzophenon u. C_2H_5MgBr (statt C_2H_5MgJ) dargestellt das *1,1-Diphenylpropen-1*, $(C_6H_5)_2C : CH \cdot CH_3$. — Daraus mit Na u. A. *Äthylidiphenylmethan*, $(C_6H_5)_2CH \cdot C_2H_5$, Kp. 129—131°. — Dessen Nitrierung mit $HNO_3 \cdot H_2SO_4$ lieferte *Äthylbis-[4-nitrophenyl]-methan*, $C_{15}H_{14}O_4N_2$, Nadeln aus Essigsäure, F. 143—144,5°. Die Stellung der NO_2 -Gruppe ergab sich aus

der Oxydation mit CrO_3 in Eg , die nur zu p-Nitrobenzoesäure führte. — *Hydrochlorid des Äthylbis-[4-aminophenyl]-methans*, $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{Cl}_2$, aus der Nitroverb. in sd. A. mit H_2 (+ Pt-Katalysator) u. nachfolgendem Zufügen von konz. HCl , F. 232—235°. — Daraus mit $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{SO}_4$ über das Hydrochlorid *Äthylbis-[2-nitro-4-aminophenyl]-methan*, $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_4$, aus A. F. 146,5—148°. — *Äthylbis-[4-cyanphenyl]-methan*, ($\text{p-NC}_6\text{H}_4$) $_2\text{CH}_2\text{-C}_2\text{H}_5$, aus Äthylbis-[4-aminophenyl]-methanhydrochlorid durch Teträzotieren u. Behandeln mit CuCN . Das Rohprod. wurde mit sd. 20%ig. NaOH verseift zu *Äthylbis-[4-carboxyphenyl]-methan*, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_4$, Krystalle aus Eg , F. 258—260°. — Nitrierung mit H_2SO_4 u. KNO_3 lieferte *Äthylbis-[2-nitro-4-carboxyphenyl]-methan*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_8\text{N}_2$, aus sd. Eg . F. 273—275°. Ist in alkal. Lsg. stark gefärbt u. konnte nicht exakt titriert werden. — Daraus durch Red. mit Na u. CH_3OH *Äthyl-2,2'-azoxydiphenylmethan-4,4'-dicarbonsäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$ (I), orangefarbenes Pulver, das sich über 270° langsam schwärzte u. bei 320—330° vollständig zu zers. schien. Unl. in allen gewöhnlichen Lösungsm. außer Pyridin, auf dessen Lösungsvermögen Änderung der Temp. wenig Einfluß hatte. Die Lsg. in Alkali



ist stark gefärbt u. konnte daher nicht titriert werden. Bildet mit l-Brucin ein *Di-brucinsalz*, $\text{C}_{63}\text{H}_{66}\text{O}_{13}\text{N}_6$, F. 230—243° (Zers.), $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -47,3^\circ$. Trennte sich bei der Krystallisation aus A. anscheinend nicht in Isomere, da die freie Dicarbonsäure nach der Abscheidung aus zwei Fraktionen des Brucinsalzes keine Rotation zeigte. Die Lsgg. waren aber stark gefärbt u. kleine Rotationen können übersehen worden sein. — Aus W. kam das Brucinsalz mit Krystallwasser, $\text{C}_{63}\text{H}_{66}\text{O}_{13}\text{N}_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, auch hier zeigte die freie Dicarbonsäure aus zwei Fraktionen des Salzes keine Rotation. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1122—27. März 1930. Urbana, Univ. of Illinois.) BEHR.

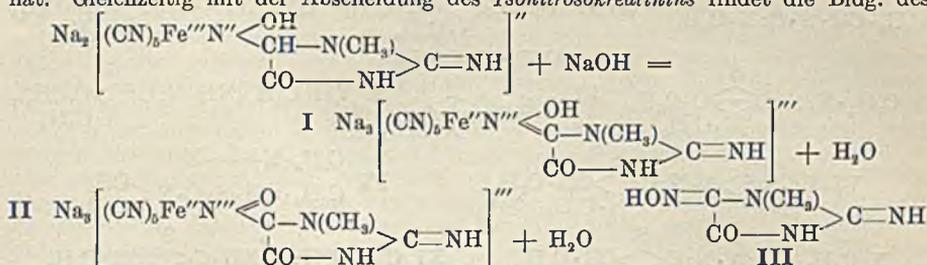
Evald L. Skau, *Verbindungsbildung im System Naphthalin-m-Dinitrobenzol*. Mittels der Verf. von SKAU u. SAXTON (C. 1929. I. 1665) u. JOHNSTON u. JONES (C. 1928. I. 2690), welche beiden Methoden das Gleichgewicht aus entgegengesetzten Richtungen erreichen u. deren Ergebnisse sehr gut übereinstimmen, hat Vf. das Gefrierpunkts-Zus.-Diagramm des binären Systems *Naphthalin-m-Dinitrobenzol* neu bestimmt. Das Diagramm bestätigt die Befunde von KREMANN (Monatsh. Chem. 25 [1904]. 1283) u. OLIVARI (Rend. Soc. Chim. Ital. [2] 3 [1911]. 90), daß beide Komponenten eine Verb. bilden, u. spricht gegen PUSCHIN (C. 1927. I. 843), der die Schmelze nur als eine mechan. Mischung ansieht. Aus der Kurve ist zu ersehen, daß zwei Eutektika vorliegen, eins bei 49,7° für ca. 59,5 Mol.-% Naphthalin u. das andere bei 46,8° für ca. 46,3 Mol.-%. Die Verb. schmilzt bei 51,2°. Auch aus den Viscositätsmessungen von KURNAKOW (C. 1924. II. 271) ergibt sich das Vorhandensein einer Verb. im fl. Zustand bei 52°. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 945—50. März 1930. Hartford [Conn.], Yale Univ.) BEHRLE.

Henry Gilman und George F. Wright, *Die Darstellung des 5-Bromfurfurols und einiger seiner Derivate*. 5-Bromfurfurrol (I) wurde durch Bromierung von Furfuroldiacetat dargestellt; die Konst. ergibt sich aus der Oxydation zu der bekannten 5-Bromfuran-1-carbonsäure. Man setzt bei 10° 2 Mol. Brom zu 1 Mol. Furfuroldiacetat in CS_2 , kühlt nach 4 Stdn. auf -15° ab, filtriert, destilliert das Lösungsm. ab u. dest. mit Dampf. Man kann auch Furfuroldiacetat in Chl. mit Brom u. Pyridin in CS_2 bromieren. Erhitzt man bei der Bromierung in CS_2 nach Zusatz des Br auf dem Wasserbad, so erhält man ein bei 134—135° schm. Nebenprod. — 5-Bromfurfurrol, $\text{C}_5\text{H}_3\text{O}_2\text{Br}$, F. 81,5 bei 82°. Kp. 90—95°. Oxim, $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_2\text{NBr}$, F. 150—152°. Schmeckt süß. Diacetal, F. 51—52°. Kp.₅₋₆ 128—130°. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1170—72. März 1930.) OSTERTAG.

Henry Gilman und George F. Wright, *Die Konstitution der 5-Bromfurfurylacrylsäure*. Die Konst. der von GIBSON u. KAHNWEILER (Journ. Amer. chem. Soc. 12 [1890.] 314) beschriebenen *Bromfurfurylacrylsäure* ist bisher nicht sicher bekannt gewesen. Vf. erhielten die Säure durch Kondensation von 5-Bromfurfurrol (s. vorst. Ref.) mit N-Acetat u. Acetanhydrid; es liegt also in Übereinstimmung mit der Ansicht von GIBSON u. KAHNWEILER 5-Bromfurfurylacrylsäure vor. F. 174—175°. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 49. 195—96. 15/2. 1930. Ames [Jowa], Jowa State Coll.) OSTERTAG.

G. Scagliarini und P. Pratesi, *Über die Farbenreaktion von Nitroprussidnatrium mit Kreatinin*. Über die zuerst von WEYL (Ber. Dtsch. chem. Ges. 11 [1878]. 2175)

beobachtete Farbenrk. zwischen Nitroprussidnatrium u. Kreatinin war bisher nur bekannt, daß sich durch die Einw. dieser beiden Verb. aufeinander Isonitrosokreatinin bildet. In leicht alkal. k. wss. Lsg. ist die charakterist. rubinrote Färbung einige Stdn. haltbar, geht dann in organgegelb über unter Abscheidung des Isonitrosokreatinins. Bei Verwendung eines Überschusses an Alkali ist die Färbung flüchtiger, u. das Isonitrosokreatinin bleibt als Alkalisalz in Lsg. Das Kreatinin wird in die Isonitrosoverb. überführt durch eine vom Nitroprussidnatrium gelieferte NO-Gruppe, was schon CAMBI (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [5] 23 [1914]. I. 815) in Analogie bei der Unters. der Einw. von Nitroprussidnatrium auf Ketone beobachtet hat. Gleichzeitig mit der Abscheidung des *Isonitrosokreatinins* findet die Bldg. des

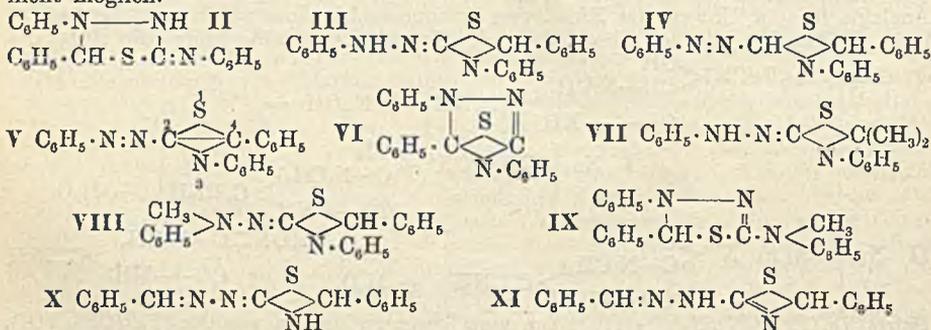


Salzes $\text{Na}_3[\text{Fe}''(\text{CN})_5\text{H}_2\text{O}]$ statt neben ganz geringen Mengen von $\text{Na}_3[\text{Fe}''(\text{CN})_5\text{NO}_2]$. Die Farbenrk. des Kreatinins wird der Beweglichkeit seines Methylenwasserstoffs zugeschrieben, u. die Kondensationsrk. kann folgendermaßen erklärt werden: Es bildet sich zuerst ein gefärbtes Salz (I) oder (II), zwischen welchen beiden Möglichkeiten Vf. noch keine Entscheidung trifft. In diesem Salz ist das Eisen mit Nebenvalenzen an den Stickstoff gebunden. An der Rk. hat 1 Mol. NaOH auf 1 Mol. Nitroprussiat teilgenommen. Ein zweites Mol., das im Überschuß ist, löst das Isonitrosokreatinin auf. Das gefärbte Anion ist dreiwertig, wie auch die Bldg. des *Aquopentaferrrocyanids* zeigt. Hierdurch ist auch die eingetretene Red. des Eisens im gefärbten Eisensalz zur Zweiwertigkeit infolge des Überganges des Stickstoffs in den dreiwertigen Zustand bewiesen. — *Isonitrosokreatinin*, $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_4$ (III), aus einer eiskalten Kreatininlsg. durch Zufügen einer bei 0° konz. Lsg. von Nitroprussidnatrium u. k. konz. NaOH-Lsg., weißlicher Nd. Durch $\frac{1}{2}$ -std. Kochen mit Salzsäure entstehen *Methylparabansäure* (F. 149,5°), *Hydroxylamin* u. *Ammoniak*, wodurch bewiesen ist, daß die Oximgruppe am Methylenkohlenstoff haftet. — Aus dem Filtrat wird durch Zufügen von A. ein dichtes rotbraunes Öl gefällt, aus dem das Salz $\text{Na}_3[\text{Fe}''(\text{CN})_5\text{H}_2\text{O}]$ isoliert wurde; das Salz kristallisiert mit 7 H₂O, von denen 6 Moll. im Vakuum über Schwefelsäure, das letzte erst bei 110° abgegeben werden. (Atti. R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 10. 261—66. 1929. Bologna, Univ.)

FIEDLER.

M. Busch, *Über die Kondensation von Aldehyden und Ketonen mit Thiosemicarbaziden*. Nach BUSCH u. RIDDER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 30 [1897]. 849) kondensiert sich 1,4-Diphenylthiosemicarbazid (I) in alkoh. HCl mit Aldehyden zu Hydrochloriden von schön roten Basen, welche als Thiobiazolidonanile (z. B. II für die Benzaldehydverb.) formuliert wurden. Diese Formel wird aber der Färbung nicht gerecht u. ist durch Formel V mit Azogruppe zu ersetzen. I reagiert in der Enolform, u. es entsteht zuerst III, welches sich in IV umlagert; IV wird durch den Luft-O zu V oxydiert. Die Oxydation läßt sich durch Zusatz von etwas Nitroblz. erheblich beschleunigen. Das Zwischenprod. III (IV) läßt sich leicht fassen. Im Einklang mit Formel V gibt die Verb. beim Erhitzen mit verd. Säuren nicht mehr Benzaldehyd ab. Sie ist vielmehr äußerst säurebeständig u. wird erst durch sd. 40—50%ig. H₂SO₄ oder konz. HCl bei 130° unter Bldg. von Benzoesäure hydrolysiert. Der neuartige Vierring in V wird 1,3-Thiaz-2,4-dimethin, der in IV Thiazdimethylen genannt. Die Spannung in diesem Vierring kommt darin zum Ausdruck, daß sich IV in Lsg. u. selbst im kristallinen Zustand bald in das bekannte *Triphenylendothiotriazol* (VI) umwandelt, welches bei 330° schm., nur noch schwach gelblich, sehr beständig u. nicht mehr bas. ist. Eine analoge Isomerisierung vgl. BUSCH u. SCHMIDT (C. 1929. II. 427). — Im Einklang mit der neuen Auffassung steht das Verh. solcher Kondensationsprodd., bei denen eines der beiden in III (IV) der Oxydation anheimfallenden H-Atome durch Alkyl ersetzt ist. So kondensiert sich I mit Aceton zum Hydrochlorid von VII u. das 1-Methyl-deriv. von I mit Benzaldehyd zum Hydrochlorid von VIII. Diese Verb. werden sehr

leicht zu den Komponenten hydrolysiert, sind aber nicht oxydierbar. Das 4-Methyl-deriv. von I liefert mit Benzaldehyd das *Thiobiazolin IX*, welches ebenfalls gegen Oxydation beständig ist. — Thiosemicarbazid selbst kondensiert sich mit 2 Moll. Benzaldehyd zum Hydrochlorid von X, welches auch aus Benzaldehydthiosemicarbazon u. Benzaldehyd erhältlich ist. Die Base existiert in einer labilen gelben u. einer stabilen farblosen Form, wahrscheinlich erstere X, letztere XI. Mit 4-Phenylthiosemicarbazid erhält man das N-Phenylderiv. von X. Die Bldg. einer isomeren Form ist hier natürlich nicht möglich.



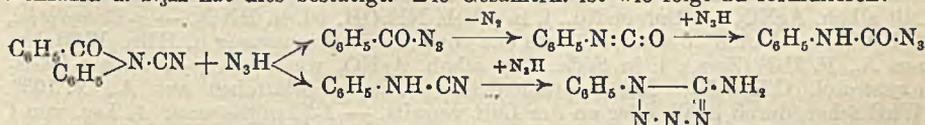
Versuche. 2-Benzolazo-3,4-diphenylthiazidimethin (V). Darst. wie l. c. Die zuerst schwach violette Lsg. hellt sich bald auf, u. nun fällt Ä. das Hydrochlorid von III (IV) als farbloses, zähes Öl, aus dessen alkoh. Lsg. durch NH_4OH die Base als voluminöser Nd. gefällt wird. Base u. Salz spalten beim Erwärmen mit verd. H_2SO_4 Benzaldehyd ab. Läßt man die ursprüngliche Lsg. weiter stehen, so färbt sie sich gelb. Der zeitliche Verlauf hängt von der $[\text{H}^+]$ ab: bei nur 2–3% HCl ca. 2 Stdn., bei über 10% HCl mehrere Tage. Ä. fällt jetzt das citronengelbe Hydrochlorid von V. — Die Formeln der Kondensationsprodd. von I mit m-Nitrobenzaldehyd u. Zimtaldehyd (l. c.) sind entsprechend V abzuändern, während die Verb. aus 1-Phenyl-4,4-dibenzylthiosemicarbazid u. m-Nitrobenzaldehyd die Thiobiazolinform behält. — Die aus I u. Acetaldehyd erhaltene Verb. (l. c.) dürfte das *Phenylhydraxon des 2-Methyl-3-phenyl-4-oxothiazidimethylens* (analog III, $\text{CH} \cdot \text{CH}_3$ statt $\text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$) sein, bei dem die Autoxydation ausbleibt. Das Hydrochlorid wird schon durch k. verd. Säuren hydrolysiert u. liefert mit konz. NH_4OH die Base, $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{S}$, zunächst als Öl, durch Lösen in A., Zusatz von W., dann Ä. u. Verdunsten des letzteren in derben Nadelbüscheln, F. 112°. — *Phenylhydraxon des 2,2-Dimethyl-3-phenyl-4-oxothiazidimethylens* (VII). Aus I u. Aceton in ca. 5%ig. alkoh. HCl als *Hydrochlorid*, $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{ClS}$, Nadelbüschel, F. 155°. Zerfällt schon in A. in die Komponenten. — *Methylphenylhydraxon des 2,3-Diphenyl-4-oxothiazidimethylens* (VIII). 1-Methyl-1,4-diphenylthiosemicarbazid mit Benzaldehyd in 6%ig. HCl gelinde erwärmen, Ä. bis zur Trübung zusetzen. *Hydrochlorid*, $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{N}_3\text{ClS}$ + 2 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, Würfel, F. 182° unter Aufschäumen. Das schnell gefällte Salz enthält keinen A. Base ölig. — 5-[*Methylanilino*]-2,3-diphenylthiobiazolin, $\text{C}_{21}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{S}$ (IX). Mit Ä. fällen, Öl mit A. behandeln. Grünlichgraue Nadelchen, F. unscharf 123°. — *Hydrochlorid* $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{N}_3\text{ClS}$ (nach X). Mit 12%ig. HCl (W.-Bad). Gelbe Krystalle, F. 185–186°. Wird schon in W. zu Benzaldehydthiosemicarbazon u. Benzaldehyd hydrolysiert. Mit konz. alkoh. NH_4OH die Base, $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{S}$, farblose mkr. Blättchen, F. unscharf über 90°. Mit konz. Lauge gelbes Öl. — *Hydrochlorid* $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{N}_3\text{ClS}$. Mit 4-Phenylthiosemicarbazid. Nadelchen aus alkoh. HCl, F. gegen 150°. Mit konz. KOH die Base als orangefarbiges Pulver, sehr leicht hydrolysierbar. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 301–12. März 1930. Erlangen, Univ.)

LINDENBAUM.

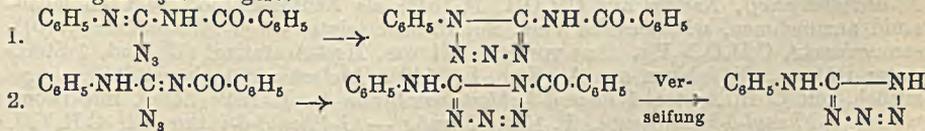
R. Stollé und Fr. Henke-Stark, *Über Tetrazolabkömmlinge*. *Phenylthiocarbaminsäureazid*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CS} \cdot \text{N}_5$, dessen Darst. vereinfacht wurde, wird durch k. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg. in 3-facher Weise angegriffen: 1. Isomerisierung zu 1-Phenyl-5-mercaptopotetrazol (I) (F. 151°), zu ca. 50%; 2. Spaltung in Phenylsenfö u. N_3Na ; erstes verbindet sich mit A. zu *Phenylthiourethan* (F. 72°); 3. geringe Spaltung in N_2 , S u. *Phenylcyanamid*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CN}$ (F. 43°). Bei Zusatz von N_3Na wird die 1. Spaltung zurückgedrängt u. die 2. Spaltung begünstigt. Man erhält Phenylcyanamid in guter Ausbeute unmittelbar aus Phenylsenfö, wenn man dieses in A. mit 3 Moll. N_3Na unter W.-Kühlung 4 Stdn. rührt, Filtrat im Vakuum verdunstet, wss. Lsg. mit Essig-

säure fällt. — I läßt sich leicht methylieren u. der *S-Methyläther* zum *Sulfon* oxydieren. — Aus Methylsenfööl u. N_3Na wurde *1-Methyl-5-mercaptotetrazol* (II) dargestellt. — Die Oxydation der 5-Mercaptotetrazole verläuft verschieden je nach dem Oxydationsmittel u. dem Substituenten in Stellung 1. Durch verd. HNO_3 wird I zum *Disulfid*, II dagegen zu *1-Methyltetrazol* oxydiert. Starkes H_2O_2 oxydiert I u. II zu den *Tetrazolen*, verd. H_2O_2 zu den *Disulfiden*. Letztere erleiden schon durch W. geringe, durch 0,1-n. Lauge in k. alkoh. Lsg. vollständige Spaltung im Sinno der Gleichung: $2 R \cdot S \cdot S \cdot R + 4 NaOH = 3 R \cdot SNa + R \cdot SO_2Na + 2 H_2O$. Bei gelinder Erwärmung liefert das Disulfid aus I auch ein wenig *1-Phenyltetrazol*, wohl gebildet durch Abspaltung von SO_2 aus der *Sulfinsäure*, u. ein unbekanntes Prod. von F. 134°. Bei längerem Kochen mit CH_3ONa -Lsg. tritt diese Spaltung stärker hervor, u. das *1-Phenyltetrazol* wird weiter in N_2 u. Phenylcyanamid gespalten (vgl. unten). — II wird wie I durch $KMnO_4$ zur *Sulfonsäure* oxydiert. Die I entsprechende Sulfonsäure entsteht auch glatt durch $KMnO_4$ -Oxydation des von STOLLÉ u. PÉREY (C. 1930. I. 2416) beschriebenen [*1-Phenyltetrazolyl*-(5)]-[*oxymethyl*]-sulfids. Bemerkenswert ist, daß durch Lauge das SO_3H leicht abgespalten u. durch OH^- ersetzt wird. Die *5-Oxytetrazole* sind stark sauer u. titrierbar. Auffallend ist, daß *5-Oxytetrazol* selbst zwar ein Disilbersalz bildet, aber nur 1 Äquivalent Alkali verbraucht. — Während *1-Phenyltetrazol* gegen Säuren beständig ist, wird es u. ebenso sein *p-Nitroderiv.* durch sd. verd. Lauge in N_2 u. die entsprechenden *Cyanamide* gespalten. — Mit Hg^{II} -Acetat reagiert *1-Phenyltetrazol* unter Austausch des H gegen $Hg \cdot OCOCH_3$. Die neue Verb. wird durch Halogene in die *1-Phenyl-5-halogenettrazole* übergeführt.

Bei dem Vers., *1-Benzoyl-5-mercaptotetrazol* aus Benzoylsenfööl u. N_3Na darzustellen, entstand — wohl infolge Zerfalls des zuerst gebildeten Azids $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot CS \cdot N_3$ — *Benzoylcyanamid*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot CN$. Dieses reagiert nicht mit N_3Na , wohl aber mit N_3H in Bzl. unter Bldg. von 5-[*Benzoylamino*]-tetrazol. In gleicher Weise konnten einige *Phenylalkylcyanamide*, $(C_6H_5)_nRN \cdot CN$, in die entsprechenden *5-Aminotetrazolderiv.* übergeführt werden. Als Zwischenprodd. sind die Azide $(C_6H_5)_nRN \cdot C(:NH) \cdot N_3$ anzunehmen. Dagegen lagert *Phenylcyanamid* N_3H unter Bldg. von *1-Phenyl-5-aminotetrazol* (dieses vgl. STOLLÉ, C. 1922. III. 374) an. Letzteres entsteht auch aus *Phenylbenzoylcyanamid* unter Abspaltung des Benzoyls als *Benzazid*. Dieses zerfällt unter CURTIUSScher Umlagerung in N_2 u. *Phenylisocyanat*, welches N_3H unter Bldg. von *Phenylcarbaminsäureazid* anlagert. Ein besonderer Vers. mit Benzazid u. N_3H hat dies bestätigt. Die Gesamttrk. ist wie folgt zu formulieren:



N-Phenyl-N'-benzoylthioharnstoff liefert mit N_3Na in Ggw. von PbO *1-Phenyl-5-[benzoylamino]-tetrazol* u. *5-Anilinetetrazol*. Zuerst bildet sich wohl infolge H_2S -Abspaltung *Phenylbenzoylcarbodiimid*, $C_6H_5 \cdot N : C : N \cdot CO \cdot C_6H_5$, welches nach beiden Richtungen N_3H anlagert:



1-Phenyl-5-[benzoylamino]-tetrazol u. auch die analoge Acetylverb. (STOLLÉ, l. c.) sind lackmussauer, mit Lauge titrierbar u. auch in Soda l. Ihre Na-Salze dürften nebenst. Formel besitzen, da Benz. u. Acetanilid in Alkali unl. sind. Analoge tautomere Formeln gelten wohl auch für *2-Phenyl-5-[acetylamino]-tetrazol*, [*2-Phenyltetrazolyl*-(5)]-urethan (beide vgl. STOLLÉ u. ORTH, C. 1926. I. 668) u. *2-Phenyl-5-[benzoylamino]-tetrazol*, welche zwar nicht titrierbar, aber in überschüssigem Alkali l. sind.

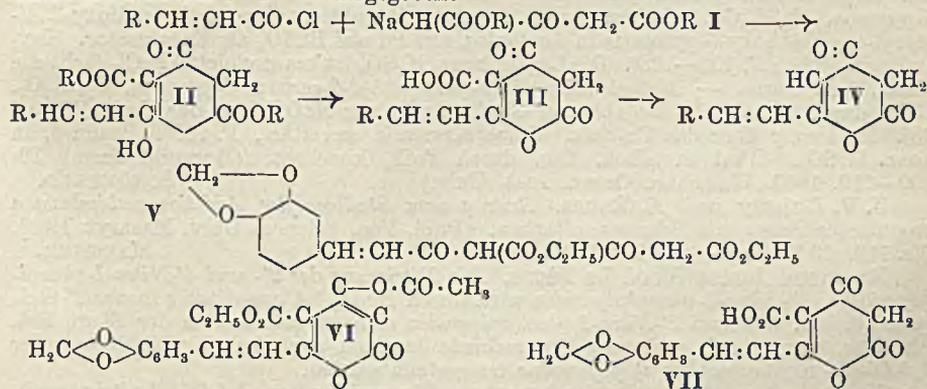
Versuche. *Phenylthiocarbaminsäureazid*. Alkoh. Suspension von 3 Moll. N_3Na unter Rühren u. Durchleiten von CO_2 mit 1 Mol. Phenylsenfööl versetzen. Nach einigen Min. Krystallbrei, N_3Na mit W. herauslösen. Prismen, F. 141° (Zers.). — [*1-Phenyltetrazolyl*-(5)]-methylsulfid oder *1-Phenyl-5-[methylmercapto]-tetrazol*. Aus I

mit äth. Diazomethanlsg. F. 80°. — [1-Phenyltetrazolyl-(5)]-methylsulfon, $C_8H_8O_2N_4S$. Durch 20-std. Schütteln des vorigen mit $KMnO_4$ in 5%ig. H_2SO_4 . Nach Einengen Blättchen, F. 84°, unl. in W., Säuren u. Alkalien. Liefert bei längerem Kochen mit 10%ig. NaOH glatt 1-Phenyl-5-oxytetrazol. — [1-Phenyltetrazolyl-(5)]-benzylsulfid oder 1-Phenyl-5-[benzylmercapto]-tetrazol, $C_{14}H_{12}N_4S$. Aus I mit Benzylchlorid in sd. C_2H_5ONa -Lsg. (6 Stdn.). Prismen, F. 71°, unl. in Säuren u. Alkalien. — 1-Methyl-5-mercaptotetrazol, $C_2H_4N_4S$ (II). Alkoh. Lsg. von Methylsenföhl im CO_2 -Strom in alkoh. Suspension von N_3Na einrühren, 8 Stdn. kochen, Filtrat verdampfen, wss. Lsg. nach Ausäthern mit HCl ansäuern, im Vakuum verdampfen, mit Ä. ausziehen. Blättchen aus Chlf., F. 126°, l. in h. W. (stark sauer), mit W.-Dampf flüchtig. Am CuO-Stäbchen hellgrüne Flammenfärbung. Gibt mit $HgCl_2$ u. $AgNO_3$ Ndd. Mit $NaNO_2$ in verd. A. auf Zusatz von Eg. vorübergehende Rotfärbung. — Di-[1-methyltetrazolyl-(5)]-sulfid, $C_4H_8N_8S$. II mit konz. wss. $FeCl_3$ -Lsg. mehrere Stdn. kochen, verd. H_2O_2 u. NH_4OH zugeben, Filtrat verdampfen, mit A. ausziehen. Nadelchen aus W., F. 184° (Zers.), unl. in Alkalien. — Di-[1-methyltetrazolyl-(5)]-disulfid, $C_2H_4N_8S_2$. 1. II mit 0,5 Mol. H_2O_2 in W. 10 Min. mäßig erwärmen, mit Eiswasser kühlen. 2. Durch Eintropfen von $NaNO_2$ -Lsg. in die verd. HCl-Lsg. von II unter Kühlen. 3. Aus dem Ag-Salz von II mit J in Ä. Nadelchen u. Blättchen aus A., F. 113°, l. in h. W. (lackmusaueer wegen Spaltung), ll. in Alkalien (Spaltung). Am CuO-Stäbchen hellgrüne Flammenfärbung. Mit alkoh. $AgNO_3$ Nd., unl. in h. A. u. NH_4OH . — K-1-Methyltetrazolsulfonat-(5), $C_2H_3O_3N_4SK$. Aus II mit 2,4 Moll. $KMnO_4$ in W., $\frac{1}{2}$ Stde. erwärmen, Filtrat mit HCl neutralisieren, im Vakuum einengen. Blättchen aus W., Zers. bei 321°. — Ag-Salz, $C_2H_3O_3N_4SAg$. Aus vorigem mit $AgNO_3$. Blättchen aus W. — 1-Methyl-5-oxytetrazol, $C_2H_4ON_4$. Obiges K-Salz mit verd. KOH 1 Stde. kochen, mit HCl ansäuern, verdampfen, mit A. ausziehen. Blättchen aus Bzl., F. 122°, ll. in W. (stark sauer). Am CuO-Stäbchen grüne Flammenfärbung. Ag-Salz, $C_2H_3ON_4Ag$, voluminös, beim Erhitzen im F.-Röhrchen verpuffend. — 1-Methyltetrazol, $C_2H_4N_4$. 1. Wss. Lsg. von II mit 3,5 Moll. 30%ig. H_2O_2 versetzen, 1,5-Moll. $BaCO_3$ zugeben, Filtrat im Vakuum verdampfen, mit viel Ä. ausziehen. 2. II mit verd. HNO_3 erwärmen, mit NH_4OH alkalisieren, verdampfen, mit Ä. ausziehen. 3. Aus Tetrazol mit Diazomethan in Ä. Aus sehr wenig A. durch Ausfrieren derbe Krystalle, F. 36°. Am CuO-Stäbchen hellgrüne Flammenfärbung. Mit alkoh. $AgNO_3$ Additionsprod., Nadelchen, Zers. bei ca. 107°, auf dem Spatel verpuffend. — K-1-Phenyltetrazolsulfonat-(5), Nadeln, Zers. bei 243°. — 1-Phenyl-5-oxytetrazol. Aus vorigem wie oben. F. 187°. Mit alkoh. $AgNO_3$ gelatinöser Nd., l. in alkoh. NH_4OH , wl. in HNO_3 . — p-Bromderiv., $C_7H_5ON_4Br$. Durch 40-std. Schütteln des vorigen mit Bromwasser u. HBr. Blättchen aus A., F. 216° (Zers.), l. in Soda. Mit alkoh. $AgNO_3$ wie vorst. — 1-Phenyl-5-acetoxytetrazol, $C_9H_8O_2N_4$. Mit Acetanhydrid (W.-Bad). Blättchen aus A., F. 103°. Wird schon durch h. W. oder an der Luft versieft. — 1-Phenyltetrazol. 1. Lsg. von I in verd. NH_4OH allmählich mit 3,5 Moll. 30%ig. H_2O_2 versetzen. 2. Durch Red. von 1-Phenyl-5-bromtetrazol mit ca. 30%ig. HJ bei 100°. Nadeln aus W., F. 66°. Mit alkoh. $AgNO_3$ Nadeln, Zers. ab 126°, mit alkoh. $HgCl_2$ Nadeln von F. 147° (Additionsprod.). Bildet kein Jodmethylat. Liefert mit sd. Acetanhydrid N-Phenyl-N'-acetylharnstoff, Nadeln aus CH_3OH , F. 184°; als Zwischenprod. ist Phenylecyanamid anzunehmen, wie derselbe Vers. mit diesem zeigte. — [1-Phenyltetrazolyl-(5)]-mercuriacetat, $C_9H_8O_2N_4Hg$. Aus vorigem mit wss. Hg^{II} -Acetatlsg. (W.-Bad, 1 Stde.) unter Rühren. Nadelchen aus A., Zers. bei 140°. Liefert mit h. konz. HCl voriges zurück, mit Cl in Aceton 1-Phenyl-5-chlortetrazol, aus A., F. 124° (Zers.), mit Bromwasser 1-Phenyl-5-bromtetrazol, F. 151° (Zers.). — 1-Phenyl-5-jodtetrazol, $C_7H_5N_4J$. Durch Schütteln des vorigen mit J.-KJ-Lsg. Krystallpulver aus A., Zers. bei 140°. Mit w. alkoh. $AgNO_3$ allmählich Nd. Mit h. C_2H_5ONa -Lsg. schnell J-Abspaltung. — Obiges Mercuriacetat lieferte mit C_6H_5COCl in sd. Bzl. etwas N-Phenyl-N'-benzoylharnstoff, F. 203°, offenbar infolge Addition von W. an zuerst gebildetes Phenylbenzoylcarbodiimid. Bei völligem Ausschluß von W. konnte der Harnstoff nicht isoliert werden, statt dessen Benzamilid.

Benzoylcyanamid. Aus Benzoylsenföhl u. N_3Na wie oben bei II. Krystallpulver aus Aceton, F. 132° (Zers.). Beim Erwärmen des Senföls mit benzol. N_3H im Druckgefäß trat Explosion ein. — 5-[Benzoylamino]-tetrazol. Aus vorigem mit 10%ig. benzol. N_3H in Druckflasche (W.-Bad, 7 Stdn.). Blättchen aus A., F. 284° (Zers.), wl. — 5-[Phenylmethylamino]-tetrazol, $C_8H_8N_5$. Ebenso aus Phenylmethylcyanamid. Nadelchen aus W., F. 139°, l. in Lauge u. Soda. Saure wss. Lsg. gibt mit $AgNO_3$ Nd.,

ll. in verd. HNO_3 . — 5-[Phenyläthylamino]-tetrazol, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{N}_5$. Aus Phenyläthylcyanamid (Kp.₂₀ 153°). Blättchen aus sehr verd. A., F. 170°, wie voriges. — 5-[Phenylbenzylamino]-tetrazol, $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{N}_5$, Blättchen aus verd. A., F. 144°. — 1-Phenyl-5-aminotetrazol. Aus Phenylcyanamid oder Phenylbenzoylcyanamid mit benzol. N_3H wie oben. Blättchen aus A., F. 158°. Bei der Darst. aus Phenylbenzoylcyanamid wurden in der Mutterlauge Phenylisocyanat u. Phenylcarbaminsäureazid nachgewiesen. Letzteres wurde auch aus Benzazid u. benzol. N_3H erhalten (Blättchen aus A., F. 107°). — 1-Phenyl-5-[benzoylamino]-tetrazol, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{ON}_5$. 1. N-Phenyl-N'-benzoylthioharnstoff mit 3 Moll. N_3Na u. 2 Moll. PbO in sd. A. im CO_2 -Strom 12 Stdn. verrühren, Filtrat verdampfen, mit verd. HCl zerlegen, Nd. wiederholt aus A. umkrystallisieren. 2. Aus 1-Phenyl-5-aminotetrazol u. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$ in sd. Pyridin (6 Stdn.). Krystallpulver aus A., F. 157°. Am CuO-Stäbchen hellgrüne Flammenfärbung. Mit alkoh. $\text{AgNO}_3 + \text{NH}_4\text{OH}$ Nd., in verd. HNO_3 ll. — 5-Anilinetetrazol, $\text{C}_7\text{H}_7\text{N}_5$. Aus den alkoh. Mutterlauge des vorigen (1. Darst.). Nadelchen, F. 206° (Zers.), zl. in h. W. (stark sauer). Mit wss. AgNO_3 Nd., zwl. in w. HNO_3 unter Übergang in ein Nitroderiv., welches auch durch kurzes Kochen von 5-Anilinetetrazol mit HNO_3 entsteht; gelbe Nadelchen aus W., F. ca. 176° (Zers.), l. in Alkalien (dunkelrot), durch Sn u. HCl reduzierbar, dann diazotierbar. — 2-Phenyl-5-[benzoylamino]-tetrazol, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{ON}_5$. Aus 2-Phenyl-5-aminotetrazol (STOLLÉ u. ORTH, l. c.) u. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$ in sd. Pyridin (3 Stdn.), in verd. HNO_3 gießen. Nadelchen aus A., F. 164°. Mit alkoh. $\text{AgNO}_3 + \text{NH}_4\text{OH}$ Nd. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 261—300. März 1930. Heidelberg, Univ.) LINDENBAUM.

W. Lampe und **Z. Sandrowski**, Untersuchungen über die Synthese von *Methysticin*. Das in den Wurzeln von Piper methysticum vorkommende Methysticin wird entgegen den Angaben von POMERANZ (Monatsh. Chem. 9. 863 [1888]) auf Grund der Unters. von LAMPE (C. 1928. I. 1658. 2088) u. a. Autoren als ein Pyronderivat betrachtet. Die von den Vf. bis jetzt erzielten Resultate zur Methysticinsynthese werden durch die Formeln I—IV wiedergegeben:



Versuche. Verss. zur Darst. von 6-Styrylpyronon (IV). (Bearbeitet von **Z. Buczkowska**.) γ -Cinnamoyl- γ -carbäthoxyacetessigsäureäthylester, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_6$, erhalten durch Zusatz von 0,68 g Na zu 6 g stark gekühltem Acetoncarbon säureäthylester in Ä., Versetzen der Lsg. mit 5 g Zimtsäurechlorid in Ä. u. Erwärmen des Gemisches nach 24-stündigem Stehenlassen. Die Verb. wird als Cu-Salz, $\text{C}_{36}\text{H}_{38}\text{O}_{12}\text{Cu}$ (grüne Nadeln aus A., F. 135—137°), isoliert, aus welchem sie durch Behandeln der Chlf.-Lsg. mit H_2SO_4 in Freiheit gesetzt wird. Schwachgelbe Nadeln aus A.; F. 45—47°; l. in konz. H_2SO_4 mit gelbgrüner Farbe; die alkoh. Lsg. wird durch FeCl_3 tiefrot. — γ -Cinnamoyl- γ -carbäthoxyacetessigsäure, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_6 = \text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}\cdot\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$, erhalten durch Verseifen des Esters mit alkoh. KOH bei Zimmertemp. F. 88—90° (geringe Zers.) aus verd. A. Wird durch konz. H_2SO_4 gelbgrün gel., durch FeCl_3 in alkoh. Lsg. tiefrot. Kurzes Erhitzen auf 110 bis 120° führt die Verb. in α -Cinnamoylacetessigsäureäthylester, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}\cdot\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}\cdot(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, über. — 6-Styryl-5-carbäthoxyppyronon, $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_5$, erhalten durch Erhitzen von γ -Cinnamoyl- γ -carbäthoxyacetessigsäure mit Acetanhydrid; das Rk.-Prod. wird durch Sodalslg. in ein l. u. unl. Prod. getrennt. Das l. Prod. entspricht dem Styrylcarbäthoxyppyronon (entsteht ausschließlich, wenn man den Ringschluß

mit konz. H_2SO_4 in der Kälte vornimmt, statt mit Acetanhydrid). Gelbe Nadeln aus A., F. 158—160°; grüngelb l. in konz. H_2SO_4 ; wird durch $FeCl_3$ schwachrot gefärbt. Der sodaunl. Teil entspricht der Verb. $C_{18}H_{16}O_5$ u. ist vermutlich eine Acetylverb. Gelbe Krystalle aus Bzn., F. 124—126°; wird in alkoh. Lsg. durch $FeCl_3$ nicht gefärbt. — *6-Styryl-5-carboxypyronon*, $C_{14}H_{10}O_6$ = III, erhalten durch Erhitzen der Carbothoxyverb. mit NaOH. Gelbe Krystalle aus Chlf. + Bzn.; F. 203° (Zers.); wird durch konz. H_2SO_4 gelb mit grüner Fluorescenz gel.; die alkoh. Lsg. wird durch $FeCl_3$ gelbrot; ll. in k. Sodalsg. Die CO_2H -Gruppe ist an den Pyronkern sehr fest gebunden u. ließ sich nicht abspalten.

Verss. zur Synthese von Methylendioxy-3',4'-styryl-6-pyronon. (Bearbeitet von Z. Sandrowski). γ -Piperonylacryloyl- γ -carbäthoxyacessigester, $C_{15}H_{20}O_8$ = V, erhalten durch Einw. von Piperonylacrylsäurechlorid auf das Na-Salz des Acetondicarbonsäureesters; gelbe Nadeln aus A., F. 100—102°; l. in k. konz. H_2SO_4 mit roter Farbe; wird in alkoh. Lsg. durch $FeCl_3$ braun gefärbt. — *Methylendioxy-3',4'-styryl-6-carbäthoxy-5-acetyl-4-pyronon*, $C_{19}H_{16}O_8$ = VI, erhalten durch Erhitzen der Verb. V mit Acetanhydrid; gelbe Krystalle aus A., F. 197—199°; unl. in Alkalien; wird durch $FeCl_3$ nicht gefärbt. Die Lsg. in konz. H_2SO_4 ist tiefrot. — *Methylendioxy-3',4'-styryl-6-carbäthoxy-5-pyronon*, $C_{17}H_{14}O_7$ (analog VI), entsteht durch Erhitzen der Verb. VI mit verd. NaOH u. Zers. der Lsg. des Na-Salzes mit Essigsäure; orange Krystalle aus A., F. 165—168°; l. in k. Sodalsg. ohne CO_2 -Entw. Wird durch konz. H_2SO_4 braun gefärbt; die alkoh. Lsg. wird durch $FeCl_3$ schwach orange. Bei Einw. von NaOH auf die Verb. VI entsteht außerdem *Methylendioxy-3',4'-styryl-6-carboxy-5-pyronon*, $C_{15}H_{10}O_7$ = VII, obenso durch weiteres Erhitzen der vorher beschriebenen Carbothoxyverb. mit NaOH. F. 225° (Zers.); l. in k. Sodalsg. unter CO_2 -Entw.; wird aus der alkal. Lsg. durch HCl, nicht aber durch Essigsäure ausgeschieden. Rot l. in konz. H_2SO_4 ; wird durch $FeCl_3$ braunrot. Verss. zur Abspaltung der CO_2H -Gruppe waren erfolglos. — *Methylendioxy-3',4'-phenyläthyl-6-carbäthoxy-5-pyronon*, $C_{17}H_{16}O_7$, erhalten durch katalyt. Reduktion des Methylendioxy-3',4'-styryl-6-carbäthoxy-5-pyronons in Acetonlsg. mit Pd auf $BaSO_4$ als Katalysator. Krystalle aus PAe.; F. 106—108°. Die Lsg. in konz. H_2SO_4 ist braunviolett; $FeCl_3$ färbt die alkoh. Lsg. braun. — *Methylendioxy-3',4'-phenyläthyl-6-carboxy-5-pyronon*, $C_{15}H_{12}O_7$, Bldg. durch allmähliche Zugabe von Na-Amalgam zur NaOH-Lsg. der Verb. VII bei 35°. Isolierung über das Cu-Salz. Gelbe Krystalle aus PAe., F. 195°. Braun l. in konz. H_2SO_4 . Wird in alkoh. Lsg. durch $FeCl_3$ kirschrot. (Roczniki Chemji 10. 199—210. 1930. Warschau. Organ. Inst. Univ.) SCHÖNFELD.

J. V. Dubský und A. Rabas, Beitrag zum Studium der Additionsverbindungen organischer Basen mit Schwermetallsalzen. (Publ. Fac. Sciences Univ. Masaryk 1929. Nr. 112. 10 Seiten. — C. 1929. II. 3018.) MAUTNER.

Raymond James Wood Le Fèvre, Die Nitrierung der 2'- und 4'-Nitro-1-phenylpiperidine. 4'-Nitro-1-phenylpiperidin wird durch HNO_3 1,4 quantitativ in der 2'-Stellung nitriert, während 2'-Nitro-1-phenylpiperidin sich unverändert in der Säure löst. Ähnliche, wenn auch geringere Unterschiede konnten auch bei der Nitrierung der 1,4-Di-(2'- u. 4'-nitrophenyl)piperazine festgestellt werden.

Versuche. Aus Chlornitrobenzol u. Piperazinhydrat 1,4-Di-(2'-nitrophenyl)piperazin, $C_{16}H_{18}O_2N_4$, aus Eg., F. 193—194°; 1,4-Di-(4'-nitrophenyl)piperazin, F. 263 bis 264°. Aus 2'-Nitro-1-phenylpiperidin in HCl mit $FeCl_3$ 2'-Nitro-1-phenylpiperidiniumferrichlorid, $C_{11}H_{15}O_2N_2Cl_2Fe$, aus Eg., F. 147—148°. 4'-Nitroverb., F. 130—135°; entsprechend mit $HgCl_2$ die Mercurichloride, F. 170—175° u. F. 70—80°, sowie 2'-Nitro-1-phenylpiperidiniumperchlorat, $C_{11}H_{15}O_2N_2Cl$, F. 240—243° (Zers.). (Journ. chem. Soc., London 1930. 147—51. Jan. London, Univ. Coll.) TAUBE.

N. W. Bolyard, Katalytische Reduktion von 1-Phenyl- und 1-Benzyl-4-piperidonon. Aus 1-Phenyl-3-carbäthoxy-4-piperidonhydrochlorid wurde mittels sd. 20%ig. HCl nach dem Verf. von Bolyard u. Mc Elvain (C. 1929. I. 2422) hergestellt das Hydrochlorid des 1-Phenylpiperidons-4, $C_{11}H_{13}ONCl$ (I), Krystalle aus einer Aceton-A.-Mischung, F. 145—147°. — Entsprechend erfolgte die Darst. des Hydrochlorids des 1-Benzylpiperidons-4, $C_{12}H_{16}ONCl$ (II), F. 159—161°. — Red. von I in 95%ig. A. mit H_2 u. dem Adamsschen PtO_2 -Pt-Schwarz-Katalysator bei 2—3 at, bis kein H mehr absorbiert wurde, führte zu 1-Cyclohexyl-4-oxypiperidinhydrochlorid, das isoliert wurde als Hydrochlorid des 1-Cyclohexyl-4-benzoyloxy-piperidins, $C_{18}H_{28}O_2NCl$ (III), Krystalle aus A. + Ä., F. 250—252°. — Entsprechende Red. von II lieferte in weniger weitgehender Einw. von H_2 1-Benzyl-4-oxypiperidinhydrochlorid, isoliert als Hydro-

chlorid des 1-Benzyl-4-benzoyloxy-piperidins, $C_{19}H_{22}O_2NCl$ (IV), F. 198—200°. — Die von Charles L. Rose durchgeführte Unters. der anästhet. Wrkg. der beiden Benzoat-hydrochloride an weißen Mäusen u. Ratten ergab, daß III eine niedrigere subcutane u. eine höhere intravenöse Toxizität besitzt als IV, keines der Prodd. aber ungewöhnliche lokalanästhet. Eigg. zeigt. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1030—32. März 1930. Whiting, Indiana, 1200 Davis Ave.)

BEHRLE.

G. Scagliarini und G. Tartarini, *Additionsverbindungen zwischen zweiwertigen Metallhalogeniden und organischen Basen*. VII. Mitt. (VI. vgl. C. 1928. II. 529.) Bei Einw. einer in der Kälte gesätt. alkoh. (95%ig.) Lsg. der wasserfreien Metallhalogenide auf eine in der Kälte gesätt. Lsg. von Hexamethylentetramin entstehen folgende Additionsverb.: $2 MgCl_2 \cdot 16 H_2O \cdot 5 C_6H_{12}N_4$, tafelförmige Krystalle. — $2 MgJ_2 \cdot 16 H_2O \cdot 5 C_6H_{12}N_4$, tafelförmige Krystalle. — $2 MgBr_2 \cdot 16 H_2O \cdot 5 C_6H_{12}N_4$, tafelförmige Krystalle. — $2 CaCl_2 \cdot 8 H_2O \cdot 5 C_6H_{12}N_4$, Krystalle. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 10. 267—70. 1929. Bologna, Univ.)

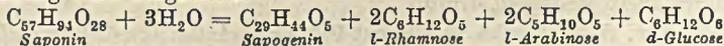
FIEDLER.

Eugène Tomcsik, *Einige Verbindungen von Phenolen mit Chinin und Cinchonin*.

Man gelangt zu Additionsverb. zwischen Phenolen einerseits u. Chinin u. Cinchonin andererseits durch Einw. von Na-Phenolat auf Alkaloidsulfat in A., durch freiwillige Verdunstung der Lsg. der Komponenten in A. oder durch Einw. von Phenolen u. anorgan. Säuren auf die Alkaloide. Die Verb. krystallisieren gut u. sind leicht dissoziierbar. Die meisten Körper schm. ohne Zers., oberhalb 180° tritt Zers. ein. Im einzelnen wurden dargestellt von Chinin: β -Naphtholsulfat, $(C_{20}H_{24}O_2N_2)_2H_2SO_4 \cdot C_6H_5OH + 2 H_2O$, ll. in Eg. u. sd. W., F. 214° (Zers.); mit α -Naphthol entsteht eine ähnliche Verb. β -Naphtholat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_{10}H_7OH + 2 H_2O$, Nadeln, F. 224° (Zers.). α -Naphtholat ähnlich; beide oxydieren sich bei Luftzutritt allmählich. Thymolsulfat, $(C_{20}H_{24}O_2N_2)_2H_2SO_4 \cdot C_{10}H_{13}OH + 2 \frac{1}{2} H_2O$, F. 220° (Zers.). Thymolat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_{10}H_{13}OH + 2 H_2O$, F. 226° (Zers.). Trichlorphenolat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_6H_3Cl_3OH + 2 H_2O$, F. 103°. Tetrachlorphenolat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_6H_2Cl_4OH + 2 H_2O$, F. 114°. Pentachlorphenolat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_6Cl_5OH + 2 H_2O$, Nadeln, F. 174°. *o*-Phenolsulfonat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_6H_4(OH)SO_3H + H_2O$, F. 145°. Pyrogallolsulfat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot H_2SO_4 \cdot C_6H_3(OH)_3 + 1 \frac{1}{2} H_2O$, F. 222° (Zers.). Naphtholsalicylat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_6H_4(OH)CO_2 \cdot C_{10}H_7 + H_2O$, F. 83°. Salipyrinat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_{18}H_{18}O_4N_2 + 1 \frac{1}{2} H_2O$, lange, schwach rosa Krystalle, F. 192° (ohne Zers.). Methylsalicylat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_6H_4(OH)CO_2CH_3 + 2 H_2O$, F. 152°. Guajacolat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_6H_4(OH)OCH_3$, F. 160°. *m*-Xylenolat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot C_6H_3(CH_3)_2OH$, F. 163°. — Von Cinchonin wurden dargestellt: Trichlorphenolat, $C_{19}H_{22}ON_2 \cdot C_6H_3Cl_3OH + 2 H_2O$, F. 252° (Zers.). Tetrachlorphenolat, $C_{19}H_{22}ON_2 \cdot C_6H_2Cl_4OH + 2 H_2O$, F. 194° (Zers.). Pentachlorphenolat, $C_{19}H_{22}ON_2 \cdot CCl_5OH + 2 H_2O$, F. 152°. *p*-Nitrophenolat, $C_{19}H_{22}ON_2 \cdot C_6H_4(NO_2)OH$, gelbe Krystalle, F. 250° (Zers.). Pyrogallolsulfat, $(C_{19}H_{22}ON_2) \cdot 2 H_2SO_4 \cdot C_6H_3(OH)_3 + 2 \frac{1}{2} H_2O$, F. 167°. β -Naphtholat, $C_{19}H_{22}ON_2 \cdot C_{10}H_7OH + H_2O$, F. 256°, oxydiert sich an der Luft. Methylsalicylat, $C_{19}H_{22}ON_2 \cdot C_6H_4(CO_2CH_3)OH + 2 H_2O$, F. 206° (Zers.). β -Naphtholsulfat, $(C_{19}H_{22}ON_2) \cdot 2 H_2SO_4 \cdot C_{10}H_7OH + 2 \frac{1}{2} H_2O$, F. 147°. färbt sich an der Luft lachsrot. Die Verb. beider Alkaloide mit Pentachlorphenol sind sehr stabil, dissoziieren nicht u. werden selbst von sd. konz. H_2SO_4 nicht angegriffen. Auf dem Platinblech bis zur Entflammung erhitzt, geben sie nach Auslöschen der Flamme einen rotvioletten, aromat. Rauch. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 11. 101—06. 1/2. 1930. Lyon, Fac. de Med. et de Pharm.)

HERTER.

A. W. van der Haar, *Untersuchungen über die Saponine und verwandte Körper*. XXII. Das Saponin der Samenkerne von *Mimusops Elengi* L. und seine Hydrolyse-spaltlinge. (XXI. vgl. C. 1930. I. 687). Das Samenkernelpulver wurde mit Pae. entfettet u. mit Methanol ausgezogen. Die zurückbleibenden Krystalle bestanden zum größten Teil aus Saccharose, zum kleineren Teil aus *d*-Quercit (F. 232°). Das ausdialysierte Saponin wurde als weißes Pulver erhalten, das mit 4%ig. Salzsäure hydrolysiert wurde. Als Spaltprodd. entstanden, auf wasser-u. aschenfreies Saponin bezogen, 35,2% Saponenin, 26,7% *l*-Arabinose, 27% *l*-Rhamnose, 12,4% *d*-Glucose. Xylose, Fucose, *d*-Galaktose, *d*-Mannose, *d*-Fructose u. die Glukuronsäuregruppe waren nicht vorhanden. — Das Saponenin wurde in gut ausgebildeten Krystallen vom F. 325 bis 326° erhalten. Vf. gibt ihm als wahrscheinlichste die Formel $C_{29}H_{44}O_5$. Als Spaltungsgleichung wird aufgestellt:

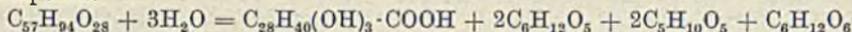


Die Formel, die BOORSMA (Meded.'s Lands Plantentuin Buitenzorg 52 [1902]. 96—100)

mit $C_{37}H_{64}O_{18}$ für das Saponin aufstellte, ist also durch die Formel $C_{57}H_{94}O_{28}$ zu ersetzen, die mit den experimentell gefundenen Daten der Spaltungsgleichung übereinstimmt u. daher sehr wahrscheinlich ist, u. zwar kann das Mimosopssapogenin nach den Resultaten der Hydroxylbest. u. der Titration als eine Trioxymonocarbon-säure der Formel $C_{28}H_{40}(OH)_3 \cdot COOH$ angesehen werden. — Die Verb. gibt eine Rk. auf Doppelbindungen mit Tetranitromethan — $[\alpha]_D^{13.5} = +78,4^0$ (in Chlf.; $c = 4$). Bei der Zinkstaubdest. im Wasserstoffstrom fand CO_2 -Abspaltung statt, u. es dest. ein hellgelbes, terpenartig riechendes Öl über; eine geruchlose, nicht flüchtige M. blieb zurück. — Das Terpen ist wohl als Gemisch aufzufassen, die Formel $C_{14}H_{20}$ ist nicht sichergestellt. Die feste M. ist als Umlagerungs- u. Polymerisationsprod. des flüchtigen Terpens aufzufassen. — *Methylester des Sapogenins*, $C_{28}H_{40}(OH)_3 \cdot COOCH_3$, kann mit Diazomethan, dann F. 210—211°, oder mit Methyljodid erhalten werden, F. 220°. — *Acetylverb. des Methylesters*, $C_{28}H_{40}(OCOCH_3)_3 \cdot COOCH_3$, aus dem Methylester mit Acetanhydrid; aus 70%ig. A. Krystalle, F. 148°. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 1155—65. 15/11. 1929. Utrecht.)

FIEDLER.

A. W. van der Haar, *Untersuchungen über die Saponine und verwandte Körper. XXIII. Das Saponin der Samenkerne von Achras Sapota L. und seine Hydrolyse-spalllinge.* (XXII. vgl. vorst. Ref.) In den Samenkernen von Achras Sapota L. stellt Vf. außer dem von BOORSMA (Meded.'s Lands Plantentuin Buitenzorg [Java] 52 [1902]. 85—96) darin gefundenen Saponin, fetten Ölen u. Saccharose auch noch *d-Quercit* fest, der ident. mit dem *d-Quercit* aus Eicheln u. aus den Samenkernen leicht darzustellen ist. — Das Saponin ergab bei der Hydrolyse, auf wasser- u. aschenfreies Saponin berechnet, 35,75% *Sapogenin*, 24% *l-Arabinose*, 22,55% *l-Rhamnose* u. 14,8% *d-Glucose*. — Das Sapogenin schm. bei 326—328°, eine Mischung mit *Mimosopssapogenin* (s. vorst.) schmolz bei 326°, die beiden Sapogenine sind danach wohl als ident. zu betrachten. Auch beide *Methylester*, mit Methyljodid erhalten, zeigen F. 220°. Das *Achrasaponin* hat dieselbe Formel u. dieselbe Spaltungsgleichung wie das Mimosopssaponin:



Durch partielle Hydrolyse ergab sich, wenn auch nicht sicher, so doch als sehr wahrscheinlich, daß der *d-Glucoseteil* des Pentasaccharids direkt am Sapogenin haftet. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 1166—69. 15/11. 1929. Utrecht.)

FIEDLER.

F. Mauthner, *Die Synthese des Glykoacetosyringons und des Glykosyringaldehyds.* Vf. hat synthet. Acetosyringon (vgl. C. 1929. II. 34) mit Acetobromglykose kondensiert u. dann die Acetylgruppen abgespalten. Das erhaltene *Glykoacetosyringon* (nebenst.) ist noch nicht bekannt, doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß es in der Natur vorkommt. — In gleicher Weise wurde Syringaaldehyd (Synthese vgl. LIEBIGS Ann. 395 [1913]. 273) in den *Glykosyringaldehyd* übergeführt. Dieses synthet. Glykosid zeigte einen viel höheren F., als KÖRNER (Gazz. chim. Ital. 18 [1888]. 210) für das durch Oxydation des Syringins erhaltene Prod. angibt.

Versuche. *Tetraacetylglykoacetosyringon*, $C_{24}H_{30}O_{13}$. Lsg. von Acetosyringon in verd. NaOH (1 Mol.) bei 14—16° mit Lsg. von 1 Mol. Acetobromglykose in Aceton versetzen, nach 5-std. Stehen im Vakuum entfernen, viel W. zugeben. Nadeln aus CH_3OH (Kohle) + W., F. 119—120°. — *Glykoacetosyringon*, $C_{16}H_{22}O_9$. Voriges mit 6%ig. wss. $Ba(OH)_2$ -Lsg. 10 Stdn. schütteln, Filtrat mit CO_2 sättigen, $BaCO_3$ durch PUKALLSche Zelle absaugen, Lsg. im Vakuum bei 35°, dann im Exsiccator verdampfen, mit absol. A. ausziehen, Auszüge im Vakuum bei 35° einengen. Aus absol. A., F. 208 bis 209°, ll. in Aceton. — *Tetraacetylglykosyringaldehyd*, $C_{23}H_{28}O_{13}$. Lsg. von Syringaldehyd in verd. NaOH mit äth. Lsg. von Acetobromglykose 18 Stdn. schütteln, Nd. mit ganz verd. Alkali, dann W. waschen. Nadeln aus CH_3OH , F. 158—159°. — *Glykosyringaldehyd*, $C_{15}H_{20}O_9$. Verseifung gelingt nicht mit Baryt, da der ganze Zuckerrest abgespalten wird. Voriges mit 2,5%ig. NH_4OH 20 Stdn. schütteln, Filtrat unter 12 mm bei 40°, dann im Exsiccator verdampfen, mit w. Essigester ausziehen. Krystalle, F. 210—211°, ll. in W. u. A., swl. in k., l. in w. Essigester, fast unl. in Ä. Zeigt Aldehydrkk. $[\alpha]_D^{20} = -12,83^0$ in W. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 313—18. März 1930. Budapest, Univ.)

LINDENBAUM.

Hans Fischer, Alois Merka und Ernst Plötz, *Verhalten von Chlorophyllderivaten gegen Jodwasserstoff-Eisessig und gegen Schwefelsäure.* X. Mitt. zur Kenntnis der Chloro-

phyll. (IX. vgl. C. 1930. I. 1799.) Die Red. von Chlorophyllderiv. mit Eg.-HJ ist von NENCKI u. ZALESKI u. von WILLSTÄTTER u. ASAHINA durchgeführt worden. Letztere isolierten Hämopyrrol u. Phyllopyrrol. Hämin u. natürliche Porphyrine verhalten sich bei der Red. ähnlich, Hämopyrrol u. Hämopyrrolcarbonsäuren waren immer die Hauptprodd. Kryptopyrrol, Kryptopyrrolcarbonsäure usw. traten nur in geringerer Menge auf. Koproporphyrin ergab nur Hämopyrrolcarbonsäure. Auftreten von Hämopyrrol u. Hämopyrrolcarbonsäure als Hauptprod. läßt den Schluß auf Vorliegen des Porphinkerns zu. Bilirubin verhält sich ganz anders, hier entsteht die Bilirubinsäure, ein bimolekulares Pyrrol, neben Kryptopyrrolcarbonsäure. Vff. haben das Verf. zur Mikromethode ausgebildet, die Basen werden durch Ausäthern der sodaalkal. Lsg. u. Wasserdampfdest. gewonnen, die Säuren durch Ausäthern nach dem Ansäuern. Der Abbau des *Phylloporphyrins* ergab Hämopyrrol- u. Kryptopyrrolpikrat. *Opsopyrrol* ließ sich durch Ätioporphyrinbildg. nachweisen. An Säuren wurden *Opsopyrrol-* u. *Hämopyrrolcarbonsäure* rein isoliert, für das Auftreten weiterer Säuren ergaben sich keine Anhaltspunkte. Die dem Chlorophyll nächstehenden Umwandlungsprodd. gaben qualitativ ähnliche Resultate, jedoch waren die Ausbeuten beträchtlich geringer. *Phäophorbid a* gab *Hämopyrrolcarbonsäureester* u. *Hämopyrrolpikrat*, *Opsopyrrolcarbonsäure* in minimaler Menge. Weiter wurde ein Pikrat vom F. 149° isoliert, dessen Analyse Vorliegen eines Bispyrrols anzeigt, dessen Konst. jedoch noch nicht aufgeklärt ist. *Chlorin e* ergab *Hämopyrrolcarbonsäure* u. *Hämopyrrol*, nach Abbau bei 130° in Ggw. von rotem P auch *Kryptopyrrol* u. *Opsopyrrolcarbonsäure*. Aus *Methylchlorophyllid* konnte *Hämopyrrol-* u. *Opsopyrrolcarbonsäure* nachgewiesen werden, Kryptopyrrolcarbonsäure nicht, an Basen *Hämo-* u. *Kryptopyrrol*. Der Unterschied vom Abbau des Hämins u. der Porphyrine muß in der Struktur des Chlorophylls u. seiner nächsten Deriv. begründet sein. Mesorhodin, das formelmäßig ein einfaches Anhydrid des Mesoporphyrins ist, verhält sich beim Jodwasserstoffabbau wie die Chlorophyllderiv., es war nur Hämopyrrol u. Hämopyrrolcarbonsäure in geringer Menge zu fassen, während bei der gleichen Menge Mesoporphyrinester alle Spaltprodd. isolierbar waren. Bei der Red. der Chlorophyllderiv. trat unter den üblichen Bedingungen bei 100° stets starke Schmierensubst. ein. Es wurde daher versucht, den Abbau bei erhöhter Temp. durchzuführen, zu diesem Zwecke wurde das Verh. der Pyrrole bei höherer Temp. gegen Eg.-HJ studiert, u. festgestellt, daß die Temp. nicht über 130° gesteigert werden durfte. Bilirubin gab nach dieser Methode Kryptopyrrol- u. Kryptopyrrolcarbonsäureesterpikrat in einer gegenüber dem gewöhnlichen Verf. nicht gesteigerten Menge. Aus Pyrro- u. Rhodoporphyrin konnte Hämopyrrol u. Hämopyrrolcarbonsäure isoliert werden, Opsopyrrolcarbonsäure konnte nach einer mit Adler gefundenen Methode mittels Chlormethyläther in Form von Porphyrin nachgewiesen werden. Zwecks Vergleich von Chlorophyll a u. b wurden auch *Phäophorbid b* u. *Rhodin g* dem Abbau unterzogen, die sehr viel Schmierensubst. gaben, u. viel weniger Hämopyrrol u. Hämopyrrolcarbonsäure als *Phäophorbid a* u. *Chlorin e*. In Vorvers. war festgestellt worden, daß synthet., mit Orth gewonnene Dipyrrolketone glatt gespalten werden, wobei wenig CO₂ gebildet wird. Allomerisiertes Phäophorbid a u. allomerisiertes Methylchlorophyllid verhielten sich wie nichtallomerisiertes Material.

Die Abspaltung von CO₂ bei der Red. mit HJ-Eg. wird quantitativ untersucht, dabei wird auch auf etwa entstehendes CO geprüft. Bei Hämin, Mesoporphyrin, Bilirubin wird weder CO₂, noch CO gebildet. Einfache carbäthoxylierte Pyrrole verlieren ihre Kerncarbäthoxygruppe in Form von CO₂, die Glyoxylsäurekette, mit deren Vorhandensein im Chlorophyll zu rechnen ist, erwies sich dagegen als resistent. *Bis-(2,4-dimethylpyrrol)-keton* gab geringe Menge CO₂, *Bis-(2,4-dimethyl-3-äthylpyrrol)-keton* 1/2 Mol. *Rhodoporphyrin* lieferte nahezu 1 Mol. CO₂, die der Kerncarboxylgruppe entstammt, während die Propionsäuregruppe resistent ist. Alle übrigen Chlorophyllderiv. gaben CO₂, Phylloerythrin nicht. Zur Erklärung wird Vorliegen eines β- oder γ-Pyridonringes in Betracht gezogen, während WILLSTÄTTER einen α-Pyridonring diskutiert hat. Phylloporphyrin besitzt 32 C-Atome, wie mit Helberger gefunden wurde. Allomerisiertes Methylchlorophyllid u. Phäophorbid gaben je 1 Mol. CO₂. Analog den Vers. von BISTRZYCKI u. SIEMIRADZKI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39 [1906]. 51), die Schwefelsäure verschiedener Konz. auf viele Substanzen einwirken ließen, wurde die Wrkg. von 85%ig. H₂SO₄ auf Pyrrolderiv. untersucht. Die Glyoxylsäurekette wurde dabei zu CO₂ u. CO abgebaut. Auch Chlorophyllderiv. lieferten CO₂ u. CO, ebenso aber auch Hämin, Mesohämin u. Bilirubin, die sicher keine Glyoxylsäureketten enthalten. Auch das *Methen aus Kryptopyrrolcarbonsäure* u. *Kryptopyrrol-*

aldehyd gab CO. Im Gegensatz zum Hämin gab Protoporphyrin weder CO₂, noch CO, wohl aber Mesoporphyrin in gleicher Menge wie Mesohämin. Aus *Protohämin* wurde ein Körper C₃₄H₃₆O₁₆N₄S erhalten, der gut kristallisiert. Ein Schluß auf Vorliegen der Glyoxylsäurekette im Chlorophyll kann aus den Vers. nicht gezogen werden.

Versuche. $\frac{1}{2}$ g Hämin mit HJ-Eg. reduziert, ergab *Opsopyrrolcarbonsäure* durch Porphyrinbildung mit HCOOH u. H₂CO nachgewiesen, *Hämopyrrolcarbonsäureester* als Pikrat vom F. 121°, *Opsopyrrol* durch Porphyrinbildung. wie oben nachgewiesen, *Hämopyrrol* als Pikrat vom F. 119° (unrein), *Kryptopyrrol* als Pikrat, F. 132° (unrein). — $\frac{1}{2}$ g Mesohäminester gab *Opsopyrrolcarbonsäure*, F. 117°, *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, C₁₆H₁₈O₉N₄, F. 120°, *Kryptopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 114°, *Hämopyrrolpikrat*, F. 121°, *Kryptopyrrolpikrat*, F. 138°, *Opsopyrrol*, als Porphyrin nachgewiesen. *Tetramethylhämatoporphyrineisenzalz* lieferte im Druckrohr das gleiche Resultat. — 2 g *Phylloporphyrin* wurden im CO₂-Strom reduziert, wobei kein Gas gefunden wurde. Ergebnis: *Opsopyrrolcarbonsäure*, F. 117°, *Hämopyrrolcarbonsäuremethylesterpikrat*, F. 123°, *Hämopyrrolpikrat*, *Kryptopyrrolpikrat*, F. 132° (unrein). — $\frac{1}{2}$ g *Phäophorbid a* wurde 2 Stdn. reduziert. In der Opsosäurefraktion blieb einmal eine Säure zurück, die mit Ameisensäure u. Formaldehyd neben etwas mit Phylloporphyrin spektroskop. ident. Porphyrin ein Chlorin gab, vielleicht waren die Krystalle die Leukoverb. des Phylloporphyrins. *Hämopyrrolcarbonsäuremethylesterpikrat*, *Hämopyrrolpikrat*, unreines *Phyllopyrrolpikrat*, *Opsopyrrol* durch Porphyrinbildung nachgewiesen. Ein Vers. mit 2 g lieferte außerdem noch ein *Basenpikrat* C₂₄H₃₃O₇N₅ vom F. 149°; die Analyse stimmt auf ein *Bistrimethyläthylpyrrol*, die Substanz gab mit mehreren Pyrrolpikraten von ähnlichem F. starke Schmelzpunktsdepression. — Aus *Chlorin e* ließ sich *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 121°, außerdem *Hämopyrrolpikrat* isolieren, ein Vers. bei 130° unter Zusatz von rotem P ergab außerdem *Kryptopyrrol* u. *Opsopyrrolcarbonsäure*, die durch Koproporphyrinbildung nachgewiesen wurde. — 2 g *Methylchlorophyllid* wurden mit 50 g HJ u. 40 g Eg. 2 Stdn. im sd. Wasserbad erhitzt, *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 121°, *Hämopyrrolpikrat*, F. 122°, *Kryptopyrrolpikrat*, F. 136°. — $\frac{1}{2}$ g *Mesorhodin* gab *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 121°, u. unreines *Hämopyrrolpikrat*, F. 118°. — *Kryptopyrrol* mit HJ-Eg. auf 200° erhitzt, gab eine Base, die keine EHRLICHsche Rk. zeigte, u. ein Pikrat vom F. 161° besitzt, nach der Analyse ist Hydrierung eingetreten. *Kryptopyrrolcarbonsäure* wird bei 160° größtenteils zerstört, bei 130° zu 80% zurückgewonnen, *Opsopyrrolcarbonsäure* war schon bei Red. bei 130° nicht mehr isolierbar. — *Rhodoporphyrin* liefert *Hämopyrrolpikrat*, F. 118°, *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 117°, *Opsopyrrolcarbonsäure* konnte durch Porphyrinbildung mit Chlormethyläther nachgewiesen werden. — *Bilirubin*, *Kryptopyrrolpikrat*, F. 133°, in geringer Ausbeute, *Kryptopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 111°; gleiches Ergebnis hatte ein Vers. bei 150°. — *Pyrroporphyrin*, *Hämopyrrolpikrat*, F. 117°, *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 118°, *Opsopyrrolcarbonsäure* durch Porphyrinbildung. — *Phäophorbid b*, neben viel Schmierien wenig *Hämopyrrol* als Pikrat vom F. 120°, wenig *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 117°. — *Rhodin g*, gleiches Ergebnis wie beim *Phäophorbid b*. — *Allomerisiertes Phäophorbid a*, *Opsopyrrol* durch Porphyrinbildung, *Hämopyrrolpikrat*, F. 120°, *Opsopyrrolcarbonsäure* durch Porphyrinbildung mit Chlormethyläther, *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 120°, geringe Verschmierung. — *Allomerisiertes Methylchlorophyllid*, *Opsopyrrol* durch Porphyrinbildung, *Hämopyrrolpikrat*, F. 117°, *Hämopyrrolcarbonsäureesterpikrat*, F. 120°, geringe Verschmierung. — Die Identifizierung ist in allen Fällen durch Mischschmelzpunkt, mehrfach auch durch Analysen bestätigt.

Quantitative Best. von CO₂ u. CO bei Behandlung mit HJ-Eg. u. mit 85%ig. H₂SO₄. Beschreibung der Apparatur, Tabelle der Ergebnisse, die oben kurz skizziert sind. Bei zweimaliger Behandlung von Hämin mit 85%ig. H₂SO₄ entstand eine gut kristallisierte Substanz, C₃₄H₃₆O₁₆N₄S. (LIEBIGS Ann. 478. 283—302. 1/3. 1930. München, Techn. Hochsch.)

TREIBS.

A. Hamsik, *Zum „Inaktivieren“ des Oxyhämins.* (Vgl. C. 1929. II. 1698. 2568.) Frisch dargestelltes α -Oxyhämin (*Hämatin*) verliert beim Trocknen seine „Aktivität“, d. h. es gibt keine kristallisierten Hämine mit Ameisensäure u. mit Eg. Auch durch tagelanges Waschen mit k. W. oder durch mehrstd. Kochen geht die Aktivität verloren. Präparate, die Oxy-, CO-, Met- u. Kathämoglobin enthalten, verloren durch Trocknen ihre Aktivität nicht, die prosth. Gruppe ist also durch Bindung mit dem Globin geschützt. Aceton bildet aus Oxy-, CO- u. Methämoglobin Kathämoglobin.

Versuche. Mit 1%ig. Natriumformiatlg. oder 2%ig. Natriumacetatlg. auf

der Zentrifuge ausgewaschener Ochsenblutkörperchenbrei wurde mit $1\frac{1}{2}$ oder 2 Voll. W. hämolytisiert. Zu 100 ccm der zentrifugierten u. filtrierten Lsg. wurden 70—90 ccm Aceton auf einmal zugegeben. Zuerst entsteht ein amorpher Nd., der bald in rote sechsseitige oder vierseitige Tafeln übergeht, die beim Stehen oder Waschen mit 50%ig. Aceton in grünliche Kügelchen zerfallen. Das Oxyhämoglobin des Pferdes geht schneller in Kathämoglobin über. Die länger mit Aceton behandelten Präparate enthielten Kathämoglobin. Dieses wurde auch erhalten nach Vorbehandlung mit Leuchtgas u. mit Kaliumferricyanid. Akt. Hämatin wird aus der hämolyt. Lsg. durch Acetonfällung u. Ausziehen mit oxalsäurehaltigem Aceton, Fällen mit Natriumacetat erhalten. Durch Eintragen in 80%ig. Ameisensäure bis zur Sättigung werden bei allen frischen Präparaten von Hämatin Krystalle von Formylhämin erzielt. Je länger mit k. W. gewaschen oder gekocht war, um so unvollständiger war die Krystallisation. Oxy-, CO-, Met- u. Kathämoglobinpräparate krystallisierten alle aus 80%ig. Ameisensäure, u. können statt des Oxyhämins zur Darst. des Formylhämins dienen. Das Verh. gegen Essigsäure ist ganz analog. Oxy- u. Kathämoglobinpräparate können zur Darst. von Protoporphyrin mittels Eisen u. Ameisensäure dienen. Durch Lösen in methylalkoh. KOH u. Versetzen mit festem KOH krystallisiert der Farbstoff als Oxyhäminkalium. (Ztschr. physiol. Chem. 196. 263—70. 23/1. 1930. Brünn, Univ.) TREIBS.

Hsien Wu, Darstellung von Globin. 100 ccm gewaschene Schafsbloodzellen mit dem gleichen Vol. W. verdünnen, 4 g gepulvertes K-Ferricyanid zugeben. Nach Bedingung der O₂-Entw. das Gemisch in Kollodiumhülsen ferricyanidfrei dialysieren. Die dialysierte Lsg. zur Entfernung des Stromaeiweißes mit Tonerde behandeln. a) 32 ccm 95%ig. A. u. 112 ccm Ä. in einem Schüttelglas, b) 150 ccm in einer 300 ccm-Flasche u. c) 20 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH in einem Reagenzglas abmessen. Die Lsgg. auf 0° kühlen. 40 ccm der 2%ig. Methämoglobinlsg. mit 20 ccm $\frac{1}{10}$ -n. HCl mischen u. auf 0° kühlen. Die saure Methämoglobinlsg. in die Ä.-A.-Mischung gießen, 30 Sek. schütteln, auf 0° kühlen. In 1—2 Min. scheiden sich 2 Schichten ab. Die untere wss. Schicht mit Lsg. b) mischen, dann die $\frac{1}{10}$ -n. NaOH c) zugeben, schütteln. Das denaturierte Globin fällt aus. Lsg. filtrieren. Filtrat enthält das Globin in einer Konz. von über 0,2%. Ausbeute ist etwas höher, wenn das Ä.-A.-Gemisch auf —15° statt auf 0° gekühlt wird. Nach Entfernung des Ä.-A. die Lsg. erneut gegen W. dialysieren. Soll die Konz. an Globin erhöht werden, ist die Lsg. gegen Eiereiweißlsg. zu dialysieren. Weiterhin wird über das verschiedene Verh. in bezug auf Abspaltbarkeit des Pigmentes vom Methämoglobin, CO-Hämoglobin u. Oxyhämoglobin berichtet. Methämoglobin gibt fast quantitativ das Pigment ab, Oxyhämoglobin zu 80%, während CO-Hämoglobin etwa in der Mitte steht. Außerdem wird das Absorptionsspektrum von Globin-Häminlsgg. bei pH 7,4 u. in 2%ig. Na₂CO₃-Lsg. studiert u. mit dem einer Methämoglobinlsgg. verglichen. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 741—44. Juni 1929. Peking, Departm. of Biochemistry, Un. Med. Coll.) MAHN.

Hsien Wu, Methode zur Konzentrierung von Proteinlösungen ohne Denaturation. Zur Konzentrierung verd. Globinlsgg. werden diese Lsgg. in Kollodiumhülsen gegen Eiweiß- oder Lsgg. anderer Substanzen dialysiert, die konzentrierter sind u. nicht durch die Membran wandern. Besonders geeignet ist frisches Eiereiweiß. Die Kollodiumhülsen werden vor Gebrauch auf ihre Undurchlässigkeit diesen Substanzen gegenüber geeicht. Bei der Dialyse ist das Außendialysat häufig zu wechseln. Wenn es nötig ist, kristalloide Substanzen aus dem Eiereiweiß zu entfernen, so wird dies am zweckmäßigsten mittels einer Dialyse unter Druck gegen W. durchgeführt. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 744—45. Juni 1929. Peking, Depart. of Biochemistry, Un. Med. College.) MAHN.

A. E. Tschitschibabin, A. W. Kirssanow, A. J. Korolew und N. N. Woroschow, Über nicht gerbende Substanzen des Extraktes aus dem Wurzelstock des Badans (*Saxifraga crassifolia*). I. Bergenin. (Bull. Acad. Sciences U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7]. 1929. 323—54. — C. 1929. I. 2426.) SCHÖNFELD.

P. A. Levene und Eric Jorpes, Die Verseifungsgeschwindigkeit von Ribonucleotiden. Aus dem gleichen Verh. der hydrierten Cytidinphosphorsäure u. der Purinnucleotide bei der Hydrolyse wird geschlossen, daß die Phosphorsäure in den Pyrimidinnucleotiden ebenso wie bei den Purinnucleotiden an ein sek. Kohlenstoffatom gebunden ist. (Journ. biol. Chemistry 81. 575—80. März 1929. New York, ROCKEFELLER Inst.) ZIMMERMANN.

E. Biochemie.

Kurt H. Meyer, *Über Feinbau, Festigkeit und Kontraktibilität tierischer Gewebe* (Vgl. C. 1929. II. 434.) Die Eiweißmoll. sind wahrscheinlich ca. 300—500 Å (80 bis 150 Aminosäurereste) lange Ketten mit einer durchschnittlichen Dicke von 6—7 Å, die aber nicht wie die durch das Ringgefüge gefestigten Ketten der Cellulose gestreckt sind, sondern infolge der freien Drehbarkeit der Valenzen ihre Form wechseln können. Die tier. Gewebe sind vorzustellen als wirkliche Gewebe oder Gespinste von Hauptvalenzketten, die an vorchosen Stellen, besonders an den ionisierten Gruppen, Solvathüllen tragen, an anderen Stellen durch Molkohäsion mit anderen Ketten zusammenhaften u. event. auch durch chem. Brücken verknüpft sein können. Die Methoden zur Erkennung der Lage der Hauptvalenzketten werden besprochen. Die einfachste Methode ist Zertrümmerung des in fl. Luft gefrorenen Objektes: Prodd. mit molekularer Faserstruktur splittieren hierbei in einer Richtung in feinste Fasern auf. Unterss. nach dieser Methode an *Cellulosefilmen, Kautschuk, Muskeln, elast. Bändern u. Sehnen* ergeben in Übereinstimmung mit röntgenograph. u. opt. Befunden, daß im gedehnten oder erschlafften Muskel ebenso wie in der Sehne oder im gespannten elast. Band parallel gelagerte Hauptvalenzketten vorliegen, im kontrahierten Muskel u. in der geschrumpften Sehne dagegen nicht. Röntgendiagramme der getrocknet gespannten Achillessehne des Frosches, des gespannt getrockneten u. des durch Wärme kontrahierten getrockneten Froschgastrocnemius im Original. Gleiche Diagramme bei Sehnen u. Muskeln anderer Tiere. Identitätsperiode des Sehnendiagramms in der Faserachse 8,4 + 0,3 Å; diagonale Schraubenachse nicht vorhanden, die beiden innerhalb einer Identitätsperiode angeordneten Aminosäurereste müssen also voneinander wesentlich verschieden sein. Netzebenenabstand der Interferenzen am Äquator ca. 11 Å. Im *Kollagen* ist danach ein einfacher Eiweißkörper vorhanden, der eine polymer-homologe Reihe aus 2 Aminosäureresten darstellt. Die durch Hitze geschrumpfte Sehne gibt in feuchtem u. in A.-getrocknetem Zustande nur einen amorphen Ring; Rückkehr des Faserdiagramms bei Dehnung u. Fixieren in gedehntem Zustande in A. Netzebenenabstand der stark ausgeprägten Interferenzen des Muskeldiagramms ca. 9,5 Å. Der gestreckte, noch gequollene Muskel gibt nur einen undeutlichen amorphen Ring, ebenso ist ein durch Wärme kontrahierter u. dann in A. fixierter Muskel amorph. — In Lsg. u. im Gaszustande wird die häufigste Form des Mol. (Mittellage der Schwingungen) anders sein als im Krystall, besonders bei Moll., in denen Gruppen mit starkem Dipolmoment vorhanden sind, die eine starke Anziehungskraft aufeinander ausüben; die Form solcher im Krystallgitter gestreckt gelagerter Moll., z. B. einer Dicarbonsäure, $\text{COOH} \cdot (\text{CH}_2)_n \cdot \text{COOH}$, in verschiedenen Lösungsm., wird davon abhängen, ob das Lösungsm. die CH_2 - oder die COOH -Gruppe solvatisiert. Die Biegung der Hauptvalenzketten kann auch bei Polypeptiden ohne nennenswerte Energiezufuhr eintreten. Die Oberflächenspannung wss. Lsgg. von *korksaurem, sebacinsäurem u. nonylsäurem Na* wird gemessen, u. daraus die Querschnittsbeanspruchung pro Mol. Korksäure zu $99,4 \times 10^{-16}$ gem, pro Mol. Sebacinsäure zu 57×10^{-16} gem, pro Mol. Nonylsäure zu $25,2 \times 10^{-16}$ gem berechnet. Die Sebacinsäure ist wahrscheinlich stark in die Höhe geknickt, die Korksäure dagegen nicht so stark aufgewölbt u. beansprucht daher einen größeren Querschnitt. Allgemein wird bei Ketten, deren Kontraktionszustand durch nichtionisierte Gruppen bedingt ist (Kautschuk), Solvation dieser Gruppen zur Streckung, Desolvation zur Kontraktion führen; bei Anwesenheit ionisierbarer Gruppen wird die stets mit Solvation verbundene Ionisation zur Aufrichtung, Entionisation zur Krümmung führen; bei amphoteren Elektrolyten wird beim isoelektr. Punkt Kontraktion, bei Entfernung davon Streckung eintreten. Formänderung der Ketten hat eine Formänderung des makroskop. Gebildes zur Folge. Ein durch ein Gewicht belasteter *Kautschukfaden* erschlafft beim Anquellen durch CS_2 -Dampf, u. hebt das Gewicht wieder bei Austreiben des CS_2 durch Luft oder Vakuum. Ein mit einem Gewicht belasteter Streifen des elast. Nackenbandes (Rind) verlängert sich in dem auf Eiweißkörper stark solvatisierend wirkendem 50%ig. Formamid, u. hebt beim Hängen in W. das Gewicht wieder auf die ursprüngliche Länge; umgekehrt Kontraktion beim Einhängen in Glycerin oder verd. A. u. Wiedererschaffung beim Hängen in W. In W. von 67° vorsichtig auf $\frac{1}{4}$ ihrer Länge geschrumpfte Sehnenfaser, die dabei kautschukähnliche Elastizität gewonnen hat, läßt sich durch langsames Dehnen abwechselnd in w. u. k. W. über die ursprüngliche Länge hinausdehnen, unter Verlust der Elastizität u. Rückkehr der Eigg. der unbehandelten Sehne; Analogie mit der Verwandlung des

gereckten Kautschuks in gewöhnlichen Kautschuk u. der Rückverwandlung in gereckten. Die Sehnenfaser wird wie gereckter Kautschuk auch durch Quellmittel (Formamid, Ameisensäure) verkürzt, u. gewinnt kautschukähnliche Elastizität, während das dem amorphen Kautschuk entsprechende elast. Band wie dieser durch Quellmittel erschläfft. In Spaltbarkeit, Doppelbrechung u. Röntgendiagramm ebenfalls vollständige Analogie zwischen Sehne u. gerecktem Kautschuk; auch bei der Sehne ist daher ein gut geordneter Zwangszustand der gedehnten, parallel gelagerten Hauptvalenzketten anzunehmen. Die Quellung der Sehne durch verd. Säuren berührt nur einen Teil des Sehnenwebes; der gittermäßig geordnete Bestandteil der Sehnensubstanz bleibt bei der nur mit einer Verkürzung von einigen % verbundenen Säurequellung erhalten (nichtpermutoider Quellung der gittermäßig geordneten Micelle); Verschwinden des Röntgendiagramms bei der Behandlung mit Formamid (permutoider Quellung). — Zur Deutung der *Muskelkontraktion* entwickelt Vf. die Vorstellung, daß der isoelekt. Punkt Anziehung der Ionen des Zwittersystems der Muskeleiweißkörper u. damit eine starke Kontraktion der Ketten bewirkt; ist der Muskel u. damit auch die Kette u. das daraus gebildete Micell an der Kontraktion passiv gehindert, so entsteht ein Spannungszustand. Überschlagsrechnungen über die in Betracht kommenden Entfernungen u. Energiemengen ergeben, daß diese Vorstellung mit der von MEYERHOF u. HILL aufgestellten Energiebilanz vereinbar ist. (Biochem. Ztschr. 214. 253—81. 1929. Ludwigs-hafen a. Rh., Hauptlob. d. I. G. Farbenind. Akt.-Ges.)

KRÜGER.

Marian Irwin, *Eindringen von Alkaloiden in die Vakuolen lebender Zellen.* (Vgl. C. 1929. I. 249.) Aus *Brucinsulfat*lsg. derudigen Brucin in die Vakuole der lebenden Nitellazelle viel schneller ein bei p_H der äußeren Lsg. = 9,3, als bei p_H = 5,5. Bei p_H = 9,3 reichert sich Brucin im Saft an unter Anstieg von p_H . Werden die mit Brucinsulfat behandelten Zellen in eine brucinfreie Pufferlsg. überführt, so ist die Geschwindigkeit des Austritts von Brucin aus der Vakuole größer bei einem p_H der Pufferlsg. = 5,5, als bei p_H = 9,3. Die durch Veränderung der äußeren p_H bewirkten Geschwindigkeitsunterschiede sind beim Austritt weniger deutlich als beim Eindringen. Gleiches Ergebnis beim Eindringen von Brucin in die „Vakuole“ eines künstlichen Systems, das aus einer Chlf.-Schicht zwischen Brucinsulfatlsg. u. Saft in einem U-Rohr besteht. Brucin geht wahrscheinlich hauptsächlich als freie Base in die Vakuole der lebenden Zelle hinein u. heraus; Mechanismus des Eintritts u. Austritts jedoch etwas verschieden. Die Anreicherung beruht auf der durch den Saft bewirkten Umwandlung der freien Base in Salz, manchmal zum Teil auf der Bldg. einer swl. Verb. des Brucins mit einem Bestandteil des Saftes. — Gleiche Ergebnisse mit *Kodeinchlorhydrat*. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 135—36. 1928. ROCKEFELLER Inst.)

KRÜGER.

R. Bouillenne, *Eindringen von Ammoniumsalzen in die Pflanzenzellen.* Verss. an Zellen von *Tradescantia virginica*, *Hyalotheca* u. *Allium cepa* ergeben ein gleiches Verh. von *NaCl*, *KCl*, *KNO₃* u. *NH₄Cl*: schnelle Plasmolyse in Lsgg. > 0,32-n., langsame u. geringe Plasmolyse in verdünnteren Lsgg., keine Plasmolyse in 0,20-n. Lsgg., keine Deplasmolyse auch nach mehreren Stdn. *NH₄-Formiat*, *-Acetat*, *-Propionat*, *-Butyrat* u. *-Valerianat* dringen in die Zellen ein (neutrale hypertone Lsgg.); Veränderung des Protoplasmas nur bei dem tox. Formiat. Die organ. *NH₄-Salze* rufen sofortige Plasmolyse hervor, dringen aber vor Ende der Plasmolyse ein. Zunahme der Geschwindigkeit des Eindringens mit der Mol.-Größe der Säure. (Compt. rend. Soc. Biol. 103. 50—52. 10/1. 1930. Pennsylvania, Univ., u. Lüttich, Univ.)

KRÜGER.

L. G. Barth, *Die Wirkung von Säuren und Alkalien auf die Viscosität des Protoplasmas.* Die koagulierende Wrkg. von *H₂CO₃*, *Valeriansäure*, *Buttersäure*, *Propionsäure*, *Essigsäure*, *Milchsäure*, *Oxalsäure*, *HCl*, *H₂SO₄*, *HNO₃* auf das Protoplasma von *Arbaciaeiern* wird viscosimetr. untersucht. In isosmot. *NaCl*-Lsgg. koagulieren die Säuren sämtlich bei p_H ca. 5,0; in Seewasser unter Entfernung von *CO₂* gel., unterscheiden sie sich dagegen in ihrer Koagulationswrkg., indem die organ. Säuren bei höherem p_H koagulieren, als die anorgan. Isosmot. *NaCl*-Lsg. ist ohne Einfluß auf die Viscosität. Die verschiedene Wrkg. der Säuren in *NaCl*-Lsg. u. in Seewasser wird auf eine durch *NaCl* hervorgerufene Permeabilitätssteigerung zurückgeführt. Die Viscosität, ausgedrückt durch die zu einer bestimmten Bewegung der Granula erforderliche Zentrifugierdauer, in Abhängigkeit von p_H wird für *H₂CO₃*, *HCl*, *H₂SO₄*, *Essigsäure*, *NH₄OH* u. *NaOH* bestimmt. *(CH₃)₂NOH* verhält sich sehr ähnlich wie *NaOH*. In Seewasser hat *NaOH* bis p_H = 10,2 keine merkliche Wrkg. auf die Viscosität; in *NaCl*-Lsg. wird bei p_H = 9,6 eine Abnahme der Viscosität merkbar, u. schreitet bis zur Zerstörung der Zelle fort; die verschiedene Wrkg. in *NaCl* u. Seewasser beruht wahr-

scheinlich auf einer Permeabilitätssteigerung durch NaCl. NH_4OH ruft in Seewasser eine Viscositätsverminderung mit Minimum bei $\text{pH} = 9,8$ hervor; bei höherem pH Viscositätszunahme u. bei $\text{pH} = 10$ vollständige Koagulation. In starken Lsgg. der Basen, außerhalb des physiolog. Bereiches, Veränderung der Farbe der Eier, rasche Quellung, beträchtliche Erniedrigung der Viscosität u. lebhaft BROWNSche Bewegung. Bei NaOH Quellung in viel kleinerer Konz. als bei NH_4OH . Na_2CO_3 u. $(\text{CH}_3)_4\text{NOH}$ wirken bzgl. der Farbänderung wie NaOH; in NH_4OH tritt zunächst (bis zu 1-n. Lsgg.) eine bräunliche, bei höheren Konz. eine bläulich-purpurne Färbung ein; NaOH ruft nur letztere hervor. In NaOH- u. NH_4OH -Lsgg. verlieren die Zellen ihre sphär. Form u. teilen sich schließlich. (Protoplasma 7. 505—34. Sept. 1929. Univ. of Chicago.) KRÜ.

L. Michaelis und E. S. Guzman Barron, *Oxydations-Reduktionssysteme von biologischer Bedeutung. IV. Vergleichende Untersuchung der Komplexe von Cystein mit den Metallen der Eisengruppe.* (III. vgl. C. 1929. II. 906.) Beim Mischen einer Ni-Nitratslg. mit einer durch Phosphat oder Borat auf pH ca. 7,3—8,5 gepufferten Cysteinlsg. entsteht, unabhängig von der Ggw. von O_2 , eine sehr stabile bordeauxrote Farbe. Der durch Alkali in einer Ni-Salzlsg. hervorgerufene Nd. von bas. Salz wird durch Cystein unter Bldg. des roten I. Komplexes aufgel. Ni-Salze sind keine Katalysatoren für die Oxydation von Cystein durch O_2 oder einen reduzierbaren Farbstoff, u. beeinflussen in kleinen Mengen den katalyt. Effekt kleiner Fe-Salzmengen nicht. — Eine durch Phosphat oder Borat auf $\text{pH} = 7,5$ —8,5 gepufferte Cysteinlsg. gibt bei Ggw. von O_2 mit $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ oder CoSO_4 eine dunkelbraune Farbe, die in hoher Verdünnung einen Stich ins Oliv zeigt; in Abwesenheit von O_2 entsteht, wenn das gel. Co u. Cystein von gleicher Größenordnung (1:1 bis 1:3) sind, ein schwaches, reines Olivgrün, bei großem Cysteinüberschuß ein schwaches, reines Rosa. Ebenso wie mol. O_2 bewirken auch Ferricyanid u. organ. Farbstoffe, die zur Leukoverb. reduziert werden, in Abwesenheit von Luft Oxydation zum braunen Komplex. Die Farbstoffe der Indophenolreihe, Methylenblau, alle Indigosulfonate u. selbst Phenosafranin werden momentan reduziert. Best. des Reduktionspotentials der Komplexverb. an Pt-, Au- u. Hg-Elektroden bei verschiedenen pH ergibt, daß das Reduktionsvermögen bei $\text{pH} = 7,8$ am höchsten, u. gleich demjenigen von H bei 1 at ist, wenn die H-Elektrode derselben pH als Bezugspunkt genommen wird. Die für das Reduktionsvermögen optimale pH fällt mit der für die Färbung optimalen pH zusammen. Ein brauner Komplex entsteht aus dem nahezu farblosen Komplex in Abwesenheit von O_2 auch durch Cystin, die Rk. ist jedoch wahrscheinlich etwas anders, als bei den übrigen Oxydationsmitteln. Co wirkt nicht katalyt. Mikrogasanalyt. Unters. der bei der Bldg. des braunen Komplexes verbrauchten O_2 -Menge ergibt, daß der vollständig oxydierte Co-Komplex sehr wahrscheinlich eine bestimmte Verb. mit 3 Moll. Cystein auf 1 Atom Co ist, die aus dem Co(II)-Komplex unter Verbrauch von 1 O-Atom pro Co-Atom entsteht. Der Verbrauch an Ferricyanid oder Phenolindophenol stimmt mit dem O-Verbrauch überein. Potentialmessungen zufolge findet die Oxydation durch Ferricyanid in 2 Stufen statt, während bei Phenolindophenol, das wegen seiner Chinonstruktur nur unter gleichzeitiger Abgabe von 2 H-Atomen (bzw. Elektronen) oxydieren kann, keine Stufenbldg. erkennbar ist; auch wenn der Co(II)-Cystein-Komplex in 2 getrennten Stufen oxydierbar ist („double step reductant“), werden bei Oxydationsmitteln, wie Phenolindophenol („double step oxidant“), beide Stufen gleichzeitig oxydiert werden, während Ferricyanid als „single step oxidant“ beide Stufen nacheinander oxydieren kann. — Wird, wenn die in Lsgg. von Cysteinchlorhydrat + FeCl_3 auftretende Blaufärbung bei saurer Rk. ausgeblieben ist, entlüftet, so ruft Zusatz von Alkali (Boratpuffer oder NH_3) keine Färbung hervor. Die violett gefärbte Verb. tritt erst beim Schütteln der entlüfteten alkal. Lsg. mit Luft auf, ist also nicht einfach die ionisierte Form eines bei saurer Rk. farblosen Fe(II)-Komplexes (vgl. LYONS, C. 1927. II. 1871), sondern ein Oxydationsprod., das dem braunen Co-Komplex analog ist. Während jedoch der Co-Komplex sehr stabil ist, u. das Endprod. der Rk. darstellt, ist bei Fe das Oxydationsprod. sehr labil, u. schließt die katalyt. Wrkg. des Fe in sich. Bei relativ kleinen Fe-Mengen u. großem Cysteinüberschuß ist die violette Farbe sehr tief u. relativ stabil. Cystein u. Thioglykolsäure unterscheiden sich in ihrem Verh. gegen Fe nur durch den Unterschied im pH -Optimum für die Oxydationskatalyse mit Fe (DIXON u. TUNNICLIFFE, C. 1923. III. 610). Bei Behandlung des farblosen Fe(II)-Cystein-Komplexes mit Phenolindophenol in Abwesenheit von O_2 tritt unter gleichzeitiger Red. des Farbstoffs dieselbe purpur-violette Farbe auf, die allmählich verblaßt, bei Behandlung mit Cystin im Gegensatz zu dem Verh. der Co-Verb. keine Färbung. Die maximal mit Fe-Cystein erhaltlichen Potentiale sind

nicht ganz so negativ wie bei Co-Cystein, u. noch weniger negativ, als die früher für reines Cystein angegebenen (MICHAELIS u. FLEXNER, C. 1929. I. 2525). Zusatz von Fe in einer dem Cystein vergleichbaren Menge beeinflußt das Cysteinpotential merklich. (Journ. biol. Chemistry 83. 191—210. Juli 1929. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) KRÜGER.

E₁. Enzymchemie.

Rudolf Weidenhagen, *Über die Spezifität und den Wirkungsmechanismus der zuckerspaltenden Enzyme.* (Fermentforsch. 11. 155—63. 1930. Berlin, Forsch.-Abt. Inst. f. Zucker-Ind. — C. 1929. II. 2687.) WEIDENHAGEN.

F. Tödt und R. Weidenhagen, *Über die Enzymwirkung in Oxydoreduktionssystemen und ihre Beziehungen zur nichtenzymatischen Katalyse in wässrigen Lösungen.* Ausgehend von den Befunden von KUHN u. MEYER (C. 1929. I. 1442) über die Autoxydation des Benzaldehyds, sowie von ANDO (C. 1929. II. 175) über den Ersatz des SCHARDINGER-Enzyms durch Ferrosulfat wird zur Deutung der Oxydoreduktion ein Reaktionsmechanismus vorgeschlagen, der die mit einem Oxydationsvorgang gekoppelte intermediäre Bldg. von metall. Eisen durch Red. von Fe-Ionen an akt. Oberflächen annimmt. Wegen der starken Lösungstension des metall. Fe an der Grenzfläche tritt Lsg. unter Entladung zweier Wasserstoffionen ein. Für die weitere Tätigkeit der beiden Wasserstoffatome als Reduktionsmittel oder Wasserstoffsuperoxydbildner werden die Oberflächeneig. des betreffenden Systems verantwortlich gemacht. Mit Hilfe dieser Anschauung wird unter Benutzung älterer Befunde von HABER (C. 1900. II. 936) die Benzaldehydatoxydation durch denselben Vorgang erklärt, wie die enzymat. Oxydation u. Oxydoreduktion. Die Enzymspezifitäten gehen bei dieser Vorstellung in Adsorptionsspezifitäten des Trägers über. Mit Hilfe der Hypothese wird auch die Rolle der Katalase als Wasserstoffsuperoxyd zerstörendes System verständlich gemacht. (Ztschr. Vor. Dtsch. Zuckerind. 80. 81—92. Febr. 1930. Berlin, Inst. f. Zuckerind.) WEIDENHAGEN.

Hideo Kobayashi, *Die fermentative Spaltung der Diphosphoglycerinsäure.* Nach Unterss. von ASAKAWA (vgl. C. 1929. I. 1702) wird α -Glycerophosphat durch die gereinigte Glycerophosphatase aus *Asp. oryzae* optimal bei $p_H = 5,6$ gespalten, während das β -Glycerophosphat bei $p_H = 3$ gespalten wird. Es wird jetzt die Spaltung der Diphosphoglycerinsäure untersucht, welche die Phosphorsäurereste sowohl in α - als in β -Stellung enthält. Diese Säure wird von Nierenphosphatase bei $p_H = 8,0$ u. 37° in 24 Stdn. zu 70%, von Knochenphosphatase unter den gleichen Bedingungen in 96 Stdn. zu 68% gespalten. Da die Aktivität der verwendeten Knochenphosphatase ungefähr $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ der Nierenphosphatase (geprüft auf Glycerophosphat unter den gleichen Bedingungen) beträgt, kann geschlossen werden, daß kein wesentlicher Unterschied zwischen den Wrkgr. der beiden Phosphatasen gegenüber der Glycerindiphosphorsäure ist. — Die Glycerindiphosphorsäure wird von Takaphosphatase optimal bei $p_H = 5,6$ (also ebenso wie α - bzw. β -Glycerophosphat) gespalten. Bei Verwendung von gereinigter Takaphosphatase wird die Säure bei $p_H = 2,9$ u. bei $p_H = 5,5$ mit fast der gleichen Geschwindigkeit gespalten. Zwischen diesen beiden Aciditäten war eine geringere Hydrolyse nachzuweisen; bei $p_H = 4,0$ war die Hydrolyse minimal. Nach den Erfahrungen bei α - u. β -Glycerophosphat handelt es sich um die spezif. Spaltbarkeit der zwei Phosphorsäurereste in α - u. β -Stellung. (Journ. Biochemistry 11. 173—81. Juli 1929. Chiba, Medizin. Akad.) HESSE.

Ernst Waldschmidt-Leitz und Gustav v. Schuckmann, *Zur Struktur tierischer Skelettsubstanzen. V. Mitt. über enzymatische Proteolyse.* (IV. vgl. C. 1926. I. 1664.) Vff. untersuchen die enzymat. Hydrolyse von Abbauprodukten aus tier. Gerüstsubstanzen: Keratin u. Seidenfibroin. Die in verd. Alkali l. Prodd., die bei Einw. von H_2O_2 oder Bromessig auf Keratin (menschliches Haar, das mit Ä. erschöpfend extrahiert war) entstehen, werden durch Trypsin, aber nicht durch Erepsin gespalten, bestehen also aus Poly-, nicht aus Dipeptiden. Bei gleicher Behandlung entstehen aus Seidenfibroin nur geringe Mengen l., enzymat. nicht spaltbarer Prodd. — Seidenpepton (durch unvollständige Säurehydrolyse von Seidenfibroin entstanden) wird durch Trypsin, die trypt. Spaltprodd. durch Erepsin gespalten, so daß Seidenfibroin ebenfalls aus Polypeptiden höherer Gliederzahl besteht. — Durch diese Befunde wird das Vorhandensein längerer Polypeptidketten in den Proteinen der Gerüstsubstanzen sichergestellt. Vff. glauben das chem. u. physiolog. abnorme Verh. dieser Proteine vielleicht in einer säureamidartigen Verknüpfung der endständigen Gruppen der Peptidketten zu längeren gestreckten Ringsystemen begründet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1891—96. 10/7.

1929. München, Bayer. Akademie d. Wissensch., u. Prag, Inst. f. Biochem. d. Techn. Hochsch.)

ZIMMERMANN.

Mitsuji Ito, *Studien über die Enzymsubstanz, enthalten in Koji, das aus verschiedenen stark poliertem Reis hergestellt ist.* In früheren Arbeiten (Jl. of Brewing Soc. 4 [1926]. 394. 5. [1928] 807) war gezeigt, daß bei Verwendung von verschiedenen stark poliertem Reis als Ausgangsmaterial, Koji von verschieden starker Enzymwrkg. erhalten wird. Es wurde nun die Kojiherst. mit unpoliertem Reis sowie Reissorten, die zu 5, 10, 15, 20, 25% poliert waren, versucht. *Die Stärkeverflüssigungskraft* ist im unpolierten Reis am stärksten; die *Stärkeverzuckerungskraft* sowie die Wrkgg. von *Maltase*, *Saccharase*, *Pepsin*, *Trypsin* u. *Lipase* sind am schwächsten im unpolierten u. nehmen mit dem Grade der Polierung zu. In gleicher Weise verhalten sich mit A. gefällte Enzympräparate. Bei Vergleich der Enzymwirkung dieser Präparate u. ihrer Elementaranalyse ergibt sich folgendes. Gereinigte Kojidiastase, die einen großen Aschegeh. zeigt, weist auch starke Stärkeverflüssigung auf. Ein Präparat mit hohem Geh. am l. N hat starke Diastasewrkg. Ein Präparat mit hohem N-Geh. hat starke proteolytische Wrkg. — Aus der Abhängigkeit der Enzymwrkgg. von der Natur des Substrates ergibt sich die Notwendigkeit, diesen Tatsachen im prakt. Betrieb Rechnung zu tragen. (Journ. Biochemistry 11. 111—41. Juli 1929. Hakkaido Imp. Univ.) HESSE.

Maria J. Lischkewitsch und **S. P. Prizemina**, *Über den Fermentgehalt in Samen verschiedenen Ursprungs.* Vff. haben den Geh. an Katalase, Amylase u. Protease in Gerste- u. Weizenkörnern sowie an Lipase in Ricinussamen untersucht; das Material stammte aus den entferntesten Punkten Sowjetrußlands. Die Körner der Weizen- u. Gerstearten aus den nördlichen oder bergigen südlichen Gegenden enthalten eine größere Menge Katalase, Amylase u. Protease. In den Ricinussamen ist es gelungen, eine Beziehung zwischen der lipat. Kraft u. der Säurezahl des erzielten Öles festzustellen. Der Grund für den hohen Enzymgeh. der Samen nördlicher Breiten ist in dem nicht völligen Reifwerden zu suchen. (Biochem. Ztschr. 212. 280—90. 11/9. 1929. Leningrad, Bot. Inst.)

WEIDENHAGEN.

Philippus E. Papadakis, *Weitere Befunde über Honiginvertase.* Die Rohrzuckerspaltung durch Honiginvertase wird durch Gleichgewichtsxylose, d-Arabinose u. l-Arabinose nicht aktiviert. $HgCl_2$ hat bei pH 5,7 keinen Einfluß, hemmt jedoch mit steigender $[H^+]$. β -Glucose wirkt aktivierend unabhängig von gleichzeitig vorhandenem $HgCl_2$ oder α -Methylglucosid. (Journ. biol. Chemistry 83. 561—68. Sept. 1929. New York, Columb. Univ.)

WEIDENHAGEN.

Nicolai N. Iwanow und **M. A. Kudrjawzewa**, *Über die Ausscheidung der Saccharase aus den Zellen.* Die Ausscheidung des rohrzuckerspaltenden Enzyms aus den Zellen von *Aspergillus niger* ist stark von den Milieubedingungen abhängig. Gemische von Glucose u. Fructose rufen als Nährmaterial eine geringere Ausscheidung hervor als Saccharose oder Inulin. Das Enzym scheidet sich aber auch dann aus, wenn sich der Pilz auf Pepton, Stärke oder Glykogen entwickelt hat. Die Inversion des Rohrzuckers findet wahrscheinlich an der Oberfläche des Protoplasmas der Mycelzellen statt. (Biochem. Ztschr. 212. 241—54. 11/9. 1929. Leningrad, Univ.)

WEIDENHAGEN.

G. Gorbach und **K. Lerch**, *Über den Einfluß des ultravioletten Lichtes auf die Saccharase.* I. Mitt. *Die Ultraviolettpektren verschieden reiner Saccharasepräparate.* Die von verschiedenen reinen Enzympräparaten erhaltenen Ultraviolettpektren zeigen unabhängig vom Reinheitsgrad ein Absorptionsband bei 270 $m\mu$. Die Schärfe desselben wechselt nach dem Reinheitsgrad der enzymat. Substanz. Reines Tryptophan absorbiert ebenfalls um 270 $m\mu$. Diese Absorption wird daher dem Tryptophan zugeschrieben. Durch quantitative Ausmessung kann der Tryptophangeh. der Enzympräparate festgestellt werden. Er steigt mit zunehmender Reinheit. Die Steigerung des Tryptophangeh. um das Zwölfwache hatte eine Steigerung der Wirksamkeit um das Achtefache zur Folge. Enzym u. Tryptophan erleiden bei der Bestrahlung mit der Quarzlampe Veränderungen, die sich deutlich im Ultraviolettpektrum des Tryptophans bemerkbar machen. Die Verss. sprechen dafür, daß das Tryptophan den Träger der enzymat. wirksamen Gruppe vorstellt. Da Tryptophan u. Enzymislsg. dieselbe Extinktionskurve zeigen, gelingt es durch Vorschalten einer Tryptophanlsg. als Filter, die Enzymislsg. vor der schädigenden Wrkg. des ultravioletten Lichtes zu schützen. (Biochem. Ztschr. 219. 122—35. 7/3. 1930. Graz Techn. Hochsch. Inst. f. Bioch. u. Mikrobiol.) WEID.

Th. Sabalitschka, *Über die Malzamylyase.* VII. **Th. Sabalitschka** und **R. Weidlich**, *Adsorption der Amylase aus Malzauszügen an Kaolin und Elution.* (VI. vgl. C. 1929. II. 2900.) Die vollständige Adsorption der Amylase wss. Malzazüge gelingt mit Kaolin

bei $p_H = 4,5$ (2,5 g Kaolin auf 19 g Malz). Die durch alkal. Jodlsg. oxydierbaren Bestandteile des Malzauszuges, besonders Maltose, verbleiben in der Lsg., so daß ihre Abtrennung vom Enzym möglich ist. Beim Eluieren des Kaolinadsorbats mit Phosphat vom $p_H = 7,6$ geht die Amylase größtenteils wieder in Lsg. u. ist noch stark aktiv. Die teilweise gegenteiligen Befunde von GLIMM u. SOMMER (C. 1923. I. 1380) sind vermutlich auf zu niedriges Adsorptions- p_H zurückzuführen. Mit dem Verf. der Vff. läßt sich eine 15—17-fache Wirkungssteigerung erreichen. Die Enzymverluste betragen etwa 38—40%. (Biochem. Ztschr. 211. 229—38. 14/8. 1929. Berlin, Pharmaz. Inst. der Univ.) WEIDENHAGEN.

Th. Sabalitschka, Über die Malzamylyase. VIII. Th. Sabalitschka und R. Weidlich, Einheit des Dextrinierungs- und Verzuckerungsenzyms. (VII. vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an frühere Unterss. prüften Vff. die Abhängigkeit des Quotienten Δ , Konstante der Verzuckerung/Konstante der Dextrinierung, vom p_H u. vom Reinheitsgrad der Amylasen. In 15 Amylyosen mit ganz verschiednen vorherbehandelten Amylasen oder Diastasepräparaten ergab sich als Quotient K_z/K_d 1,28 ($\pm 0,17$). Selbst bei einer Steigerung der Verzuckerungsfähigkeit durch Reinigung des Enzyms auf das 15- u. 17-fache zeigte Δ keine Änderung. Nur in Ausnahmefällen zeigten sich erhebliche Abweichungen. Hier führte die Stärkespaltung zu einer geringeren Maltoseausbeute. Bei der benutzten Methode wird damit scheinbar das Dextrinierungsvermögen wesentlich mehr herabgesetzt als das Verzuckerungsvermögen, z. B. bei Diastaseselgg., welche p_H -Werten < 4 ausgesetzt waren, bei durch Alterung gesäuerten Malzauszügen u. bei frischen Gerstenauszügen. Die Quotienten schwanken in diesen Fällen zwischen 5,3 u. 1180, jedoch ist der Verlauf der Amylyose nicht als „normal“ anzusprechen. Vff. schließen, daß eine Zwei-Enzymtheorie der Amylase unberechtigt ist. (Biochem. Ztschr. 215. 267—78. 21/11. 1929. Berlin, Univ., Pharmaz. Inst.) WEIDENHAGEN.

Erik Ohlsson und Toivo Swaetichin, Zur Kenntnis der Takadiastase. Inaktivierung und Reaktivierung, ihre Bedeutung für die therapeutische Anwendung des Enzyms. Die Takadiastase ist gegen stark saure Rk. beständiger als alle anderen Amylasen. Das Enzym wird zwar bei einem p_H , wie er im Magen herrscht, schnell inaktiviert, die Aktivität wird jedoch auch bei mehrstündigem Verweilen bei saurem p_H durch Neutralisation wiederhergestellt. Die Neutralisation des Speisebreies erfolgt aber im Duodenum u. Dünndarm durch Vermischen mit den Sekreten der Darmmucosa, deren p_H zwischen 7 u. 8 liegt. Das Maximum der Darmalkalität dürfte bei $p_H = 8$ liegen. Hier beträgt die Reaktivierung des Enzyms nur 50% der optimal möglichen. Es ist jedoch anzunehmen, daß die Wasserstoffionkonzentration des Darmes im allgemeinen näher am Neutralpunkt liegt. In Wirklichkeit bestehen also günstigere Reaktivierungsmöglichkeiten. Anwesenheit von Stärke verringert sowohl Inaktivierungs-, als auch die Reaktivierungsgeschwindigkeit. Die verminderte Reaktivierungsgeschwindigkeit kann sich unter Umständen ungünstig auswirken, wenn eine Behandlung mit Amylase angezeigt ist. Die Darmpassage würde zu schnell erfolgen. Auch die Speichelamylase kann noch im Magen eine geringe Wrkg. entfalten, da die verschluckten Speisen sich nicht sofort mit dem Magensaft durchmischen. Dieser Fall trifft natürlich für alle Amylasen zu, die per os zu therapeut. Zwecken genommen werden. Allmählich nimmt der Speisebrei aber saure Rk. an. Das führt zu Inaktivierung und Zerstörung der tier. u. Malzamylyase. Die Takadiastase wird zwar auch inaktiviert, gewinnt aber mindestens einen Teil der ursprünglichen Aktivität im Darm wieder. Selbst bei starker Stärkeverdaulichkeit im Magen, wird doch die Hauptmenge der Stärke im Darm gespalten. Zur Bekämpfung der Stärkedyspepsie, die ihre Ursache in einer verminderten amylyot. Fähigkeit der Pankreas- u. Darmsekrete hat, ist also die Takadiastase direkt verwendbar. Bei Anwendung anderer Amylasen muß die Säurezerstörung bei der Magenpassage berücksichtigt werden. — Vff. versuchen eine kinet. Behandlung des eigenartigen Verh. der Takadiastase bei der Inaktivierung. (Bull. Soc. Chim. biol. 11. 333—86. März 1929. Lund, Schweden, Physiol.-chem. Lab. d. med. Fak.) WEIDENH.

Emil Aberdalden und Oskar Herrmann, Beiträge zur Frage der Einheitlichkeit des Trypsinkomplexes. I. Mitt. Vergleichende Untersuchung über das Verhalten verschiedener Substrate gegenüber verschiedenen Trypsin-Kinasepräparaten und bei verschiedenem p_H . Trypsinkinasepräparate verschiedener Herkunft zeigten gegenüber gleichen Substraten ein verschiedenes Verh., das auch von der p_H abhängt. (Fermentforsch. 10. 474—77. 1930.) ZIMMERMANN.

Emil Aberdalden und Ernst Schwab, Weiterer Beitrag zur Frage der Einheitlichkeit des Trypsinkomplexes. II. Mitt. Versuche einer Abtrennung von Fermenten in

verschiedener Wirkung bei der Gewinnung von „Trypsin“ aus Pankreaspulver. (I. vgl. vorst. Ref.) Aus weiteren Beobachtungen wird darauf geschlossen, daß der Trypsinkomplex nicht einheitlicher Natur ist. (Fermentforsch. 10. 478—80. 1930.) ZIMMERM.

K. Hoesch, Über den primären Trypsinangriff im Pankreas, in den Gallenwegen und der Leber. WESTPHAL hat auf Grund experimenteller Befunde eine Theorie aufgestellt, nach der durch Änderung der Schließmuskelfunktion am Ausführungsgang der Gallenwege u. des Pankreas eine Durchmischung der Galle mit Pankreassaft erfolgt, die durch Trypsinaktivierung durch Gallebestandteile trypt. Wrkgg. in Pankreas u. Leber bewirken soll. Vf. weist darauf hin, daß eine gemeinsame Mündung der Ausführungsgänge u. damit Möglichkeit der Mischung nicht so häufig gefunden wird, wie WESTPHAL annimmt. In der n. Galle ist mit Sicherheit kein Trypsinaktivator nachgewiesen. Der Nachweis von trypt. Ferment in den Gallenwegen ist auch durch Bakterienanwesenheit zu erklären. Injektion von proteolyt. Bakterien in die Gallenwege ruft trypt. Nekrosen in der Leber hervor. (Ztschr. klin. Med. 110. 735—47. 19/6. 1929. Frankfurt a. M., Med. Univ.-Klinik.) MEIER.

Stoherd Mitchell, Die Spaltung der d-Glucoside von d- und l-Methyl-n-hexylcarbinol durch Emulsin. d-Methyl-n-hexylcarbinyl-d-glucosid wird durch Emulsin 8,4-mal so schnell gespalten wie das entsprechende d-Glucosid der l-Verb. (Journ. biol. Chemistry 82. 727—30. Juni 1929. Glasgow, Univ., physik.-chem. Abtlg.) WEID.

T. Chrzaszcz und Z. Schechtl, Die Amylase des Speichels der Rinder und Pferde. Die Speichelmenge, welche ein Tier absondert, hängt von der Tageszeit, von der Fütterungszeit u. von der Verdauung ab. Eine mittelgroße Kuh liefert im Durchschnitt 28 l Speichel pro 24 Stdn., doch treten große Abweichungen nach oben u. unten auf. Der Rinderspeichel hat normalerweise ein p_H von 8,55—8,90, während des Wiederkauens von $p_H = 8,00$ —7,90. Der p_H des Pferdespeichels beträgt 8,50—8,60. Die Amylase wurde durch Alkoholfällung oder Adsorption an Kaolin abgeschieden. Der optimale p_H -Wert liegt bei Rinderspeichelamylase bei 6,5—6,6, bei Pferdespeichelamylase bei 6,2 (Phosphatpuffer), die optimale Temp. beim Rinderenzym bei 45—40°, beim Pferdenzym bei 50—45°. Die diastat. Kraft des Pferdespeichels ist etwa 2—4-mal so stark wie die des Rinderspeichels. Der Enzymgeh. ist während der Ruhezeit am geringsten, während u. nach der Fütterung am höchsten. Die Art der Fütterung ist ohne Einfluß, ebenso ist der Amylasegeh. von Alter, Geschlecht u. leichten gesundheitlichen Störungen unabhängig. Bei schweren Erkrankungen tritt starker Rückgang der Amylasetätigkeit ein. Kochsalz, Hefekomplement u. Blutserum wirken aktivierend. (Biochem. Ztschr. 219. 30—50. 7/3. 1930.) WEIDENHAGEN.

Viktor Borissowski und Nikolaus Wwedenski, Passivierung der Fermentwirkung. Über den Einfluß organischer Fettsäuren auf den Spaltungsprozeß der Stärke durch die Fermente des menschlichen Speichels. Die grenzflächenaktiven Säuren der Fettreihe (Butter-, Valerian- u. Heptylsäure) üben einen hemmenden Einfluß auf die Stärkespaltung durch Speichel aus. Sie werden an dem Stärkekern adsorbiert u. bilden auf seiner Oberfläche eine monomolekulare Adsorptionsschicht, welche die Fermentwrkg. verhindert. Diese Erscheinung wird als Passivierung der Enzymwrkg. bezeichnet, analog einer von REHBINDER gefundenen Verzögerung der Auflösungsgeschwindigkeit des Calcits in HCl bei Ggw. grenzflächenaktiver Fettsäuren. (Biochem. Ztschr. 219. 72—78. 7/3. 1930. Moskau, Lab. f. exper. Biol. d. SWERDLOV-Univ. u. Physiol. Lab. d. KRUPSKY-Akad.) WEIDENHAGEN.

Katsura Asakawa, Über die fermentative Spaltung der verschiedenen Phosphorsäureester. Im Anschluß an frühere Unterss. (C. 1929. I. 1702) wird das optimale p_H der Wrkg. von Nierenphosphatase und Takaphosphatase auf eine Anzahl von Estern untersucht. Für die folgenden K- bzw. Ba-Salze von Estern wird Spaltung durch Takaphosphatase bei $p_H = 3,1$ u. Spaltung durch Nierenphosphatase bei den in Klammern [] gesetzten Werten gefunden: β -Glycerolphosphorsäure [9,0], Isopropylphosphorsäure [9,0], β -Phenäthylphosphorsäure [9,0], Benzylphosphorsäure [9,4], Phenylphosphorsäure [9,9], o-Kresylphosphorsäure [9,9]. — Durch Takaphosphatase optimal bei $p_H = 5,5$, durch Nierenphosphatase bei $p_H = 9,0$ werden gespalten: α -Glycerophosphorsäure, Acetonglycerophosphorsäure, Glykolphosphorsäure, Äthylphosphorsäure, Propylphosphorsäure. — Von Takaphosphatase bei $p_H = 5,5$, von Nierenphosphatase bei $p_H = 7,8$ wurden gespalten: Diphenylphosphorsäure, Dikresylphosphorsäure, Diglycerophosphorsäure, Diäthylphosphorsäure. — Zur theoret. Deutung müssen Dissoziationsgrad des Fermentes u. des Substrates berücksichtigt werden. Diese Überlegungen müssen im Original nachgelesen werden. — Neue bzw. abgeänderte Verff. zur Herst. der Phos-

phorsäureester werden angegeben für: *Propylphosphorsäure als Ba-Salz*, $C_3H_7O_4PBa + 2 H_2O$; *β -Phenäthylphosphorsäure als K-Salz*, $C_8H_9O_4PK_2 + H_2O$; *Benzylphosphorsäure als K-Salz*, $C_7H_7O_4PK_2 + H_2O$; *Phenylphosphorsäure*, $C_6H_7O_4P$ (F. 98°) bzw. $C_6H_5PO_4 \cdot Na_2 + H_2O$; *o-Kresylphosphorsäure*, $C_7H_5O_4P$ (F. 95°); *Diphenylphosphorsäure als K-Salz*, $C_{12}H_{10}PO_4K + 2 H_2O$. (Journ. Biochemistry 11. 143—72. Juli 1929. Chiba, Medizin. Akad.) HESSE.

David Reginald Piper Murray, *Molekulare Konstitution und Zugänglichkeit für Enzyme. Die Wirkung verschiedener Substanzen auf die Hydrolysegeschwindigkeit bei Pankreaslipase*. Die Verss. wurden mit der Lipase des Schweinepankreas durchgeführt. Die lipolyt. Wrkg. wurde gasometr. gemessen in der Apparatur nach DANN u. QUASTEL (C. 1928. I. 3083) u. zwar durch Best. der aus einem Kohlensäure-Bicarbonatpuffer ausgetriebenen CO_2 . Auf diese Weise wurden vor allem bei der Äthylbutyratspaltung lineare Kurven bis zu 40—50% Hydrolyse erhalten. Bei Verwendung von Substratgemischen wurde die Geschwindigkeit der am schnellsten hydrolysierbaren Komponente beobachtet. — Alle Ketone wirken hemmend, je stärker je länger die Kette ist. Vf. nimmt an, daß die Ketone mit dem Substrat um die akt. Oberfläche des Enzyms wetteifern. Die Hemmung hängt ab von der relativen Konz. Hemmungskörper/Substrat u. ist unabhängig von der Enzymkonz. Eine andere Art der Hemmung wurde mit Natriumfluorid beobachtet. Hier ist die Hemmung von der Enzymkonz. abhängig. NaF bildet mit dem Enzym selbst eine Verb., die aber nicht irreversibel ist. Ein völlig inaktiviertes Präparat erlangte durch Dialyse seine alte Aktivität. Auch sek. Alkohole zeigen eine Hemmung, die aber auf Umkehrung der Rk. beruhen kann. Die Hemmung durch Ketone wird durch Überführen in die Oxime aufgehoben. Es scheint also, daß die Carbonylgruppe diejenige Stelle des Substrates darstellt, an der die Verb. mit dem Enzym vor sich geht. Damit wird die geringe Spezifität der Lipase verständlich. Die Überführung der Gruppe $-CO-$ in $-CHOH$ ergibt noch Substanzen mit Hemmungseigg. Dagegen wird die Wrkg. bei Übergang von $-CO$ in $-CH_2$ völlig aufgehoben. Selbstverständlich spielen auch die mit der Gruppe $-CO-$ verbundenen nichtpolaren Gruppen eine wichtige Rolle, indem sie das Substrat für das Enzym zugänglich machen. So zeigt sich eine größere Hemmung durch Methylpropylketon als durch Aceton. Die gewonnenen Ergebnisse stützen die Ansichten über die Natur der Enzymwrkg., die beim Studium des dehydrogenisierenden Enzyms der Bakterien ausgesprochen wurden (vgl. C. 1928. II. 2475). (Biochemical Journ. 23. 292—308. 1929. Cambridge, Biochem. Lab.) WEIDENHAGEN.

Robert Frederick Corran, *Der Einfluß verschiedener Substanzen auf die Lipasewirkung*. Vf. hat den Einfluß einer Reihe von Substanzen auf die lipolyt. Wrkg. der Pankreaslipase untersucht. Die Methode schließt sich an eine früher angewandte an (C. 1928. II. 1446). Lecithin u. Cholesterin zeigen eine aktivierende Wrkg., die aber wesentlich geringer ist als die von Serum. In Ggw. von n. Serum wirkt Cholesterin in höheren Konz. sogar hemmend. Von Salzen wirken NaCl u. KCl aktivierend, $CaCl_2$ hemmend. $CuCl_2$ verringert die Lipasewrkg. in Abwesenheit von Serum. Bleisalze wirken mit u. ohne Serum aktivierend, bei Ggw. von Serum ist der Effekt wesentlich höher. Ob Blei einen direkten Einfluß auf das Enzym ausübt oder mit dem Coenzym des Serums reagiert, hat sich nicht klären lassen. Die coenzymat. Wrkg. des Ochsen-serums wurde in der Albumin-Pseudoglobulinfraktion erkannt. Die anorgan. Salze u. die Fettfraktion des Serums zeigen keinen coenzymat. Effekt. (Biochemical Journ. 23. 188—94. 1929. Liverpool, Univ., Muspratt-Lab. für physik. u. Elektrochem.) WEID.

Marjorie Martland und Robert Robison, *Die Herstellung und Anwendung von Knochenphosphatase*. Es werden Methoden zur Extraktion u. Reinigung von Knochenphosphatase beschrieben. Die Anwendung des Enzyms zur Spaltung von Hexose-diphosphorsäure hat noch nicht zu eindeutigen Ergebnissen geführt. Sowohl bei pH 8,8, als auch bei pH 7,0 errechnen sich für den entstehenden Zucker starke Linksdrehungen. ($[\alpha]_{546}$; —82 bzw. —76°.) (Biochemical Journ. 23. 237—42. 1929. London, Biochem. Abt. des Lister-Inst.) WEIDENHAGEN.

Tore Broman, *Die Verwendung von Succinodehydrogenase im Muskelextrakt zum Nachweis von Bernsteinsäure*. Der Nachweis der Bernsteinsäure mit Hilfe des Systems Muskelextrakt (nach OHLSSON) + Methylenblau gelingt noch in Konz. von 1 γ u. darunter pro 1,2 ccm. Die Rk. ist indessen nicht streng spezif. Organ. Phosphorsäurederiv. wirken ebenfalls als Donatoren. Der dadurch entstehende Fehler kann meist wegen der geringen Konz. vernachlässigt werden. Eine Ausnahme bildet die Hexose-diphosphorsäure. Diese Fehlerquelle kann dadurch eliminiert werden, daß man einen

blinden Vers. mit einer Dehydrogenaselsg. vornimmt, die auf Hexosediphosphorsäure aber nicht auf Bernsteinsäure reagiert (z. B. Samenextrakte von Gurken, Äpfelsinen u. besonders Jute). Bei Einhaltung genauer Bedingungen kann die MB-Methode zur qualitativen u. quantitativen Mikrobtest. der Bernsteinsäure dienen. (Skand. Arch. Physiol. 59. 25—31. Febr. 1930. Lund, Univ. Physiol. Inst.) WEIDENHAGEN.

Chas. H. Otis, *Eine Quelle von Diastase*. Nach den Unterss. des Vf. ist das eine Mischung von Fermenten tier. Ursprungs enthaltende „Pangestin“ der Digestive Ferments Co. das einzige amerikan. Handelsprod., das die Bedingungen, ein stärk- u. zuckerfreies Enzym darzustellen, erfüllt, weshalb er es als Diastasequelle für botan. Lehrkurse u. andere physiol. u. biol. Zwecke empfiehlt. (Science 71. 221. 21/2. 1930. Univ. of Wisconsin.) BEHRLE.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

J. Lemarchands, *Über den Kohlenhydratgehalt und seine Verbreitung im Samenkorn von Helianthus annuus und über seine Veränderung während der Keimung*. Vf. hat in der Epidermis der Cotyledonen Glucose festgestellt; die Cotyledonen enthalten nur sehr geringe Mengen reduzierender Zucker; der Keimling ist frei davon. Mit beginnender Keimung steigt der Geh. an Kohlenhydraten stark an, durchläuft ein Maximum u. fällt dann wieder. Zu Beginn der Keimung überwiegen die nichtreduzierenden Zucker, um am Ende nahezu zu verschwinden. Am Ende der Keimung bestehen die Kohlenhydrate größtenteils aus Glucose. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 1323—25. 30/12. 1929.) TRÉNEL.

Carsten Olsen, *Über den Einfluß von Humussubstanzen auf das Wachstum grüner Pflanzen in Wasserkulturen*. Die Verss. schließen sich an die Arbeiten von BOTTOMBY an, nach denen im Humus gewisse organ. Substanzen enthalten sind, ohne die das Pflanzenwachstum unmöglich ist. Verss. mit *Helianthus annuus* verliefen negativ. Vf. kann zeigen, daß der Grund dafür in der Verwendung von Fe-Citrat lag. Verss. mit *Lemna polyrrhiza* fielen positiv aus, wenn FeCl₂ als Eisenquelle diente, u. negativ bei Verwendung von Fe-Citrat. Durch Zugabe neutralisierter Hochmoorlsgg. wird die Pflanze instand gesetzt, auch aus neutralen u. alkal. Lsgg. Fe zu adsorbieren. (Compt. rend. Lab. Carlsberg 18. Nr. 1. 16 Seiten. 1930.) TRÉNEL.

K. Nehring und A. Keller, *Über den Einfluß von Bodenreaktion und Düngung auf die Zusammensetzung eines Gemisches verschiedener Gras- und Kleearten*. Auf einem „austauschsauren“ Mineralboden konnte kein Kleewachstum — auch durch Kalkung nicht — erzielt werden, weil das Wachstum der Gräser durch die starke Nitrifikation des Bodens einseitig begünstigt wurde. Die Rk. des Bodens war ohne Einfluß auf die Erträge u. Ausnutzung der verschiedenen Düngerkombinationen. Der Ca-Geh. der Asche wurde durch die Kalkung etwas erhöht. Die alkal. Düngung mit NaNO₃ wirkt sich lediglich beim zweiten Schnitt in einer Erniedrigung des Ca-Geh. aus. Auf einem sauren Moorboden dagegen wuchs der Klee. Durch Kalkung wurden die Erträge — besonders bei „saurer Düngung“ — erhöht, hier trat ein starker Einfluß der Rk. auf das Kleewachstum hervor. Durch Volldüngung wurde der Klee stark zurückgedrängt. Die Zus. der Asche der Ernte ist im wesentlichen vom Kleeanteil in der Ernte abhängig. Bei N-Düngung zu Klee ist Vorsicht geboten. (Landwirtschl. Jahrbch. 71. 487—503. 1930. Königsberg, Univ.) TRÉNEL.

Georg Hafekost, *Saugkraftmessungen an Zucker- und Futterrüben*. Das Saugkraftmaximum liegt bei 12—16 at. Saugkraft u. Ertrag sind einander proportional. (Fortschr. d. Landwirtsch. 5. 175—77. 1/3. 1930. Wien, Hochschule f. Bodenkultur.) TRÉNEL.

Matiya Krajinović, *Die chemisch-analytische Bestimmung der schädlichen Wirkung von schwefliger Säure auf die Vegetation*. Blätter aus der Wirkungszone der SO₂-haltigen Fabrikabgase wiesen einen erhöhten S-Geh. auf; der größte Teil des S tritt gebunden auf. Auch der Aschengeh. war in den beschädigten Blättern erhöht. (Arhiv Hemiju Farmaciju Zagreb 3. 187—92. 1929. Zagreb, Univ.) SCHÖNFELD.

F. S. Jones und Henry S. Simms, *Das keimhemmende Prinzip (Lactenin) der Milch*. I. *Darstellung in konzentrierter Form*. Der in der Milch aufgefundenen, besonders das Wachstum von Streptokokken hemmende Körper, der *Lactenin* genannt wird, ist innerhalb des Rk.-Bereiches von pH 4 bis pH 10 einige Stdn. u. in neutraler Lsg. längere Zeit stabil. Seine Wrkg. ist von den Salzen u. Kohlehydraten unabhängig, wird aber mit den Eiweißstoffen der Molke ausgefällt. Ein Teil der anhaftenden Ballaststoffe kann noch weiterhin durch trypt. Verdauung u. Dialyse entfernt werden u. der

eingeeingte, getrocknete u. in dieser Form haltbare Körper ist (bezogen auf Trockengewicht) 200-mal stärker wirksam als die native Milch. (Journ. exp. Med. 51. 327—39. 1/2. 1930. Princeton, Rockefeller Inst.) SCHNITZER.

Frederick L. Gates, *Eine Untersuchung über die baktericide Wirkung des ultravioletten Lichts. I. Die Reaktion auf monochromatische Strahlung.* Monochromatisches ultraviolettes Licht wurde erhalten aus einer Quecksilberdampfampe mit Wolframanode u. mit Quarzlinse. Als Testobjekt dienten seltener *Bacterium Coli*, meist *Staphylococcus aureus*. Es wurde eine Wrkgs.-Kurve für die Bakterienabtötung aufgestellt mit der Zeit als Abszisse u. der Energie ausgedrückt in Erg als Ordinate. Bei allen untersuchten Wellenlängen zeigte der *Staphylococcus* in der Form ähnliche Kurven. Sie sind der Kurve monomol Rk. sehr ähnlich. (Journ. gen. Physiol. 13. 231—48. 20/11. 1929. Rockefeller-Inst. for Med. Res. Lab.) F. MÜLLER.

Frederick L. Gates, *Eine Studie über die baktericide Wirkung des ultravioletten Lichts. II. Die Wirkung verschiedenartiger Faktoren in der Umgebung und sonstiger Bedingungen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Änderung der Expositionszeit kompensiert nicht vollkommen Unterschiede in der Intensität der einwirkenden ultravioletten Energie. Besonders bei jungen Bakterien, die lebhaften Stoffwechsel u. Wachstum haben, gilt das Gesetz von BUNSEN u. ROSCOE nicht genau. Die Grenzen der Wrkgs. bei direkter Bestrahlung lagen zwischen 302 u. 313 m μ . Bactericide Wrkgs. wurde bei 225 m μ beobachtet. — Der Temp.-Koeffizient liegt nahe an 1. Dies spricht dafür, daß es sich bei direkter Wrkgs. von ultraviolettem Licht auf Bakterien hauptsächlich um ein physikal. oder photochem. Phänomen handelt. — Zwischen p_H = 4,5—7,5 besteht kein nennenswerter Unterschied für die baktericide Wrkgs. der ultravioletten Strahlung. Bei p_H = 9—10 nahm die Schädigung etwas zu. (Journ. gen. Physiol. 13. 249—60. 20/11. 1929. Rockefeller Inst. for Med. Res., Lab.) F. MÜLLER.

Martin Seligmann, *Über den Verwendungsstoffwechsel der Proteusbazillen.* Ein Stamm vom Typ des *Bacterium proteus anindologenes* (VAN LOGHEM, 1918) u. ein Stamm *Bacillus proteus indologenes* (WEIL-FELIX) wurden auf ihren C- u. N-Verwendungsstoffwechsel untersucht. NH₄Cl kann als einzige N-Quelle dienen, zuweilen freilich erst, wenn aus anspruchsvollen Stämmen anspruchslose gezüchtet worden waren. NaNO₃ wird noch mühsamer als einzige N-Quelle benutzt. — Ist NH₄Cl einzige N-Quelle, so können Salze der Propionsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Bernsteinsäure oder Citronensäure, A., Glycerin, Mannit, Arabinose, Traubenzucker, Lävulose, Saccharose, Lactose, Maltose C-Quelle sein. Alanin, Leucin, asparaginsäures Na können zugleich C- u. N-Quelle sein. — Durch die Prüfung auf synthet., peptonfreiem Nährboden gelang es VI., festzustellen, daß *Bacterium vulgare anindolicum* Maltose u. Saccharose angreifen u. assimilieren kann u. daß zwischen ihm u. *Bacterium vulgare indolicum* in dieser Hinsicht nur ein quantitativer, kein qualitativer Unterschied besteht. (Ztschr. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 115. 346—58. 3/2. 1930. Frankfurt a. M., Städt. hygien. Univ.-Inst., Bakter.-hygien. Abt.) ENGEL.

E. W. Hopkins, W. H. Peterson und E. B. Fred, *Die Zusammensetzung der Zellen verschiedener Bakterien, speziell ihr Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt.* Bei *Rhizobium meliloti* enthielt die Trockensubstanz 4,3—4,9% N, 52,8—54,6% C, bei *Clostridium acetobutylicum* 11,2% N, 47,4% C, bei *Lactobacillus leichmanni* 11,2—12,3% N, 46,0—47,9% C. Der N-Geh. des Nährbodens war ohne Einfluß. In Ä. u. CHCl₃ l. waren von *Rhizobium* 11,4—22,6%, *Clostridium* 3,0%, *Lactobacillus* 1,8%. Feuchtigkeit lag überall zwischen 72 u. 76%. Die Trockensubstanz von *Rhizobium* besteht vorwiegend aus Kohlehydraten, die der anderen beiden Spezies aus Proteinen. (Journ. biol. Chemistry 85. 21—27. Dez. 1929. Madison, Univ. of Wisconsin, Departm. of Agricultural Bacteriology and Agricult. Chem.) ENGEL.

C. V. Ramaswami Ayyar und Roland V. Norris, *Biologische Oxydation des Schwefels. II. Wirkung auf die Mikroflora des aktivierten Schlammes.* (I. vgl. C. 1928. II. 2500.) Aktivierter Schlamm wurde mit u. ohne Zusatz von S bzw. von S + Phosphaten durchlüftet u. der Keimgeh. untersucht. Die damit einhergehende Säuerung führte zu einer allmählichen Keimverminderung, bis schließlich bei ganz niedrigen p_H-Werten nur noch einzelne Repräsentanten übrig blieben: Bei p_H 5,2 *Aktinomyces*, bei 3 bis 4 Schimmelpilze, bei 2,1 *Fusarium* u. die S oxydierende Keime, die bei dieser Rk. besonders üppig gediehen u. leicht isoliert werden konnten. (Journ. Indian. Inst. Science. Serie A. 12. 275—78. 1929. Bangalore, Inst. of science.) SCHNITZER.

C. V. Ramaswami Ayyar, *Biologische Oxydation von Schwefel. III. Schwefel-oxydierende Bakterien aus oxydiertem Schlamm.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die aus dem mit

S versetzten u. durchlüfteten Schlamm isolierten Keime waren kurze Stäbchen, beweglich, gramnegativ u. nicht sporenbildend. Sie ließen sich auf ausgewaschenem Agar, Natriumsilicatnährboden u. Gipsblock züchten. Sie gedeihen noch bei pH 6,6, Zusatz von Kohlehydraten steigert die S-Oxydation. Hemmend wirkt Durchlüftung, während Kohle beschleunigend wirkt. Das Verhältnis S: C ist 40,75. (Journ. Indian Inst. Science. Serie A. 12. 278—94. 1929. Bangalore, Inst. of science.) SCHNITZER.

A. Saslawsky und N. Harzstein, *Über die Einwirkung gewisser Salze auf obligat-halophile Thionsäurebakterien*. Zur Klärung der Rolle, welche dem NaCl bei der Lebensfähigkeit der obligat-halophilen Thionsäurebakterien zufiel, wurde bei zwei Stämmen versucht, NaCl durch andere Salze zu ersetzen. NaCl ließ sich durch $CaCl_2$ u. $MgCl_2$ ersetzen. Es liegen wohl gleichzeitig 2 Wrkgg. vor, einmal die Steigerung des osmot. Drucks u. 2. eine spezif. Wrkg. des NaCl. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk., II. Abt. 80. 165—69. 20/2. 1930. Odessa, Inst. f. Volksbildg., mikrobiolog. Lab.) ENGEL.

Carl S. Pederson, *Die Vergärung von Glucose, Fructose und Arabinose durch Organismen aus verdorbenen Tomatenprodukten*. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk., II. Abt. 80. 218—24. 20/2. 1930. — C. 1930. I. 1631.) ENGEL.

J. P. Zacharow, *Die Acetongärung. Einige morphologische und physiologische Eigenheiten des Bacillus macerans*. VI. isolierte Bacillus macerans u. studierte seine Morphologie. Der beste Nährboden war Kartoffel oder beliebige Kohlenhydrate mit Kartoffelsaft u. Kreide. Die Grenzen der Sporenbldg. 40—30° stimmen mit denen der Fermentation völlig überein. — Reinkulturen von Bacillus macerans produzieren keinen Butylalkohol. Die in der Literatur vorhandenen Angaben hierüber werden auf Verunreinigungen zurückgeführt. — Die Zellwände von Hefen u. Kartoffeln werden von B. macerans angegriffen bzw. aufgelöst. — Die Acetonbdg. verläuft anaerob; große Oberfläche, Durchlüftung resp. Zusatz von Methylenblau vermindert die Ausbeute an Aceton. — Acetaldehyd entsteht als Zwischenprod. Er kann durch Bisulfit wie auch mechan. durch einen starken Luftstrom entfernt werden. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk., II. Abt. 80. 205—18. 20/2. 1930. Moskau, Staatl. Chemopharmazeut. Forschungsinst., Lab. f. techn. Mikrobiologie.) ENGEL.

Wm. Ludwell Owen und V. C. Calma, *Die Verringerung der schädlichen Wirkungen von Kupfer auf die alkoholische Melassegärung durch Zusatz kleiner Mengen Pflanzenkohle*. 5 mg Cu ist die geringste Menge, die in 200 cem Melassewürze die alkoh. Gärung verhindert. Pflanzenkohle beschleunigt die Gärung. Mindestens 75—85 mg Pflanzenkohle sind nötig, um die Wrkg. von 5 mg Cu auszugleichen. (Ztrbl. Bakt., Parasitenk., II. Abt. 80. 227—41. 20. 2. 1930. Louisiana State Univ., Departm. of Bacter.) ENGEL.

Staiger und Glaubitz, *Hefen mit hohen Gärttemperaturen*. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. II. Abt. 80. 225—27. 20/2. 1930. — C. 1930. I. 1065.) ENGEL.

Hiroshi Tamiya und Yasusaburo Miwa, *Über die anaerobe Atmung von Aspergillusarten*. (Vgl. C. 1930. I. 2263.) Im Gegensatz zu früheren Unters. konnte unter Verwendung einer im Original abgebildeten Apparatur bei Aspergillaceen eine mehr oder weniger starke Gärung beobachtet werden. Es ergab sich folgende Reihenfolge: Aspergillus clavatus > gymnosardae, soja, candidus > japonicus, orycae > Avamori, luchuensis, aureus, niger > Onikii, ostianus > ochraceus, melleus, mannitus Wentii > giganteus, fumigatus, nidulans, minimus, glaucus. Bemerkenswert ist die starke u. der Hefegärung kaum nachstehende Gärfähigkeit von Aspergillus clavatus; dagegen konnte bei Aspergillus giganteus u. den diesem in obiger Reihe folgenden Pilzen keine oder nur ganz schwache Gärfähigkeit festgestellt werden. — Jüngere Mycelien sind fast immer gärfähiger und zymasereicher als ältere. Peptonkulturen der meisten Aspergilli zeigen auch dann eine gewisse Gärfähigkeit, wenn man nachträglich Zuckerlsg. zusetzt. Dabei zeigte sich an Aspergillus orycae, daß die Gärfähigkeit der Peptonkultur etwa $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ der Gärfähigkeit der Zuckerkultur entspricht. Mit Ausnahme des Aspergillus gymnosardae, der bei Kultur auf Pepton nur eine sehr geringe Gärfähigkeit erlangte, findet man bei Peptonkulturen fast die gleiche Reihenfolge der Gärfähigkeit wie bei Zuckerkulturen. — Bei einigen Aspergillaceen konnte durch Glycerinextraktion das Vorhandensein von Zymase nachgewiesen werden. Bei Aspergillus orycae verfuhr man dabei so, daß man das zerriebene Mycel 5 Stdn. lang mit 50%ig. Glycerinlsg. macerierte u. das Filtrat dann in 20%ig. Glucoselsg. brachte. Zymase, deren Menge mit der Gärfähigkeit der lebenden Mycelien parallel geht, (unerklärte Ausnahme: Aspergillus clavatus) wurde nachgewiesen bei Aspergillus niger, orycae, gymnosardae

u. clavatus. Bei *Aspergillus melleus* wurde keine Zymase gefunden. (Ztschr. Bot. 21. 417—32. 1929. Tokyo, Kaiserl. Univ. Sep.)

HESSE.

L. Genevois, *Änderungen der Intensität von Atmung und Gärung in den Geweben der Erbse*. Vor der Keimung befeuchtete Erbsen zeigen gegenüber trocken gehaltenen eine erhöhte Gärungsintensität. Die Atmung ist bei behandelten u. unbehandelten annähernd gleich. Vergleicht man die Gärungsintensität von ganzen u. zerschnittenen Cotyledonen in Ringerlsg., so ist sie bei den zerschnittenen stark gehemmt. Bei Vergleich der Atmungsintensität in derselben Weise im trockenen Zustand zeigt sich eine Erhöhung bei den zerschnittenen Keimblättern. Die Gärung wird nicht beeinflusst. Andererseits läßt sich durch KCN eine spezif. Hemmung der Atmung ohne Änderung der Gärungsintensität erreichen. Bei Wiederholung der Verss. mit wachsenden Pflanzen unter den gleichen Bedingungen wie bei den Cotyledonen konnten nur die Hemmungen bestätigt werden. Eine Aktivierung ließ sich weder bei Atmung noch Gärung nachweisen. Vf. deutet den Befund damit, daß in den wachsenden Geweben die maßgeblichen Enzyme sich bereits in voller Aktivität befinden. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1338—40. 22/5. 1929.)

WEIDENHAGEN.

E₆. Tierphysiologie.

H. O. Haterius und J. J. Pfiffner, *Unterdrückung des Östrus bei der Ratte durch Corpus luteum-Extrakte*. Frische Corpora-lutea vom Schwein werden mit der mehrfachen Menge Methylalkohol oder noch besser mit angesäuertem Methylalkohol (1% Essigsäure) ausgezogen. Der Rückstand, der nach Verdunsten des Methylalkohols bleibt, wird in physiolog. NaCl-Lsg. aufgenommen. Bei 7 von 8 Ratten, die den Rückstand des sauren Auszuges subcutan injiziert erhalten hatten (entsprechend 5—10 g Corpus luteum pro Tag), wurde der Oestrus während der Dauer der Injektionen unterdrückt. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 818—19. Juni 1929. State Univ. of Iowa, Zoolog. Labor.)

WADEHN.

W. O. Nelson, J. J. Pfiffner und H. O. Haterius, *Die Verlängerung der Schwangerschaft durch Corpus luteum-Extrakte*. Injektion von Corpus luteum-Extrakt brachte bei Ratten eine Verlängerung der Schwangerschaft um 30—150 Stdn.; 40 bis 70 Stdn. später geborene Tiere waren stärker als n.; bei einer Verlängerung der Schwangerschaft über 70 Stdn. erfolgten nur Todgeburten. (Amer. Journ. Physiol. 91. 690—95. 1/1. 1930. Iowa State Univ., Zoolog. Labor.)

WADEHN.

F. F. Wildebush und J. F. McClendon, *Eine Methode zur Auswertung des Ovarialhormons im Blut und Harn und die Beziehung der Auswertung zum menstruellen Zyklus*. 10 ccm Blut werden aus der Basilicavene über Oxalat aufgefangen u. zentrifugiert. Die Blutkörperchen enthalten kein Ovarialhormon; sie werden mit physiolog. NaCl-Lsg. gewaschen. Zur Blutfl. 5 ccm n. NaOH fügen, dreimal mit peroxoxydfreiem Ä. extrahieren, Ätherrückstand in physiolog. NaCl-Lsg. aufnehmen. — Der Harn wurde alkal. gegen Phenolphthalein gemacht u. ausgeäthert. Angesäuertes Harn gibt tox. Stoffe an den Ä. ab. Die zu prüfende Dose wurde in einmaliger Injektion zugeführt. Es wurden gefunden in 20 ccm Blut zwischen 24 Einheiten (6. Tag der Menstruation) u. 120 Einheiten (13. Tag nach der Menstruation), zwischen dieser Zeit allmählicher Anstieg des Hormonspiegels, der dann bis zum 5. Tag der Menstruation erhalten bleibt. Im Harn wurden zwischen 12 Einheiten (3. Tag der Menstruation) u. 48 Einheiten (1. Tag vor Menstruation) gefunden. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 785—87. Juni 1929. Minneapolis, Minnesota, Lab. of Physiol. Chem. Univ.)

WADEHN.

E. Laqueur, E. Dingemans und S. Kober, *Krystallisiertes Menformon*. Inhalt deckt sich im wesentlichen mit der bereits C. 1930. I. 1954 referierten Arbeit. Hinzuzufügen ist: Bei der Reinigung des Rohmaterials aus Schwangerenharn konnten Vf. einen Körper in krystallisiertem Zustande vom F. 235° (C = 78,1%, H = 11,5%) isolieren, dessen Röntgenspektrum von dem des Menformons verschieden war. Krystalle mit gleichen Eigg. waren von MARRIAN (C. 1930. I. 1633) erhalten u. von diesem als Alkohol der Formel C₁₉—C₂₀ charakterisiert worden. (Nature 125. 90. 18/1. 1930. Amsterdam, Pharmakotherapeut. Lab. d. Univ. u. Untersuchungsab. d. Organon Oss. Co.)

POETSCH.

G. F. Marrian, *Herstellung des Östrins*. (Vgl. C. 1930. I. 1633.) Infolge der schwach sauren Eigg. des Östrushormons mußte die Ä.-Extraktion von Harn im neutralen oder alkal. Medium zu Verlusten an akt. Substanz führen, die dabei in großen Mengen im Harn gel. blieb. Durch Ansäuern vor der Ä.-Extraktion gelang es nun dem Vf., die Ausbeuten erheblich zu steigern. Die Verseifung u. die folgende Extraktion

hatte jedoch trotz des größeren Reinheitsgrades des erhaltenen Präparats eine Verminderung der Gesamtaktivität zur Folge, die durch Sättigen des verseiften Gemisches mit CO_2 vor der Ä.-Extraktion zum Teil vermieden werden konnte. Das auf diese Weise erhaltene Material konnte weiter durch Extraktion mit eiskaltem Aceton, 50%ig. A. u. schließlich durch Extraktion der äth. Lsg. mit wss. K_2CO_3 gereinigt werden. Die akt. Substanz wurde dann aus der alkal. Lsg. nach Ansäuern mit Ä. extrahiert. Der Gesamtverlust an Aktivität während des ganzen Reinigungsprozesses betrug annähernd 40%. (Nature 125. 90—91. 18/1. 1930. London, Departm. of Physiol. u. Biochem., Univ. Coll.) POETSCH.

S. Koster, *Experimentelle Untersuchung der Hypophysenfunktion beim Hunde*. 2. (letzter) Teil. (I. vgl. C. 1929. II. 1170.) Die Drüsen der inneren Sekretion wurden bei hypophysektomierten Hunden untersucht, die Thymus war schwerer, alle anderen Drüsen leichter als die der Kontrollen. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 224. 212—16. 20/2. 1930. Amsterdam.) WADEHN.

Leo Loeb und R. B. Bassett, *Die Wirkung von Hormonen des Vorderlappens der Hypophyse auf die Schilddrüse beim Meerschweinchen*. Saure u. alkal. Auszüge aus Hypophysenvorderlappenpulver wurden nach der Neutralisation Meerschweinchen 7—19 Tage intraperitoneal injiziert. In jedem Falle wurde eine Hypertrophie der Schilddrüse erreicht, diese war erheblich größer als die Hypertrophie, die als Kompensation nach der Entfernung eines Teils der Schilddrüse aufzutreten pflegt. Deutlich zu beobachten war die Vergrößerung der Azini, das Auftreten von Granula in dem dem Lumen zugekehrten Teil des Azini, eine starke Vermehrung der Mitosen. — Das absolute Gew. der injizierten Tiere nahm fast regelmäßig, wahrscheinlich infolge der vermehrten Schilddrüsenfunktion ab. — Da die Verfütterung von Vorderlappenpulver (ARMOUR & Co.) das Wachstum der Schilddrüse hindert, so können von dem Vorderlappen der Hypophyse zwei ganz entgegengesetzte Wrkkg. auf die Schilddrüse ausgeübt werden. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 860—62. Juni 1929. St. Louis, Mo.; Departm. of Physiol., Washington Univ. School of Med.) WADEHN.

Ed. Martin, *Die hemmende Wirkung des Prolan*. Bei 13 Frauen, die unter zu starken Menstruationsblutungen litten, war durch Prolanbehandlung (2000 Einheiten, in Einzeldosen bis zu 500 Einheiten) bis auf einen Fall wesentliche Besserung zu erzielen. Die hohen Dosen wurden im übrigen ohne jede Schädigung vertragen. (Dtsch. med. Wehschr. 56. 580—81. 4/4. 1930. Elberfeld, Rhein. Provinz.-Hebammen-Lehranst. u. Frauenklin.) WADEHN.

P. Saccardi, *Melanin aus Adrenalin*. (Vgl. C. 1928. I. 206.) Subcutane Injektion von *Adrenalin*schwarz hat, wie in den früher angetroffenen Fällen, Melanurie u. Melanodermie zur Folge, indem sich Melanogen bildet; Adrenalin kann also durch Oxydation Pyrrolverbb. liefern. Adrenalinchlorhydrat liefert wl. schwarze Stoffe auch bei Oxydation mit ultravioletten Strahlen; unter Einw. der Strahlen in alkal. Medium werden diese bald unter Entfärbung der Lsg. gel. Chlorwasser u. ultraviolette Strahlen rufen vor der Schwarzfärbung u. der schwarzen Fällung eine Rotfärbung der Adrenalinlg. hervor, die von sehr instabilen, leicht oxydablen, vom Vf. als Indolderiv. erkannten Stoffen herrührt. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 1114—17. 16/6. 1929. Camerino, Univ.) KRÜGER.

A. P. Bestuschew und E. N. Speranskaja-Stepanowa, *Einfluß des Adrenalins auf die Kontraktion der quergestreiften Muskeln bei Warmblütern*. I. Mitt. Verss. an Katzen in Urethannarkose. Kleine Adrenalindosen, 0,2—0,6 cm einer Lsg. 1:25000, verbessern die Arbeit des ermüdeten Muskels, große Dosen, 1,0—2,0 ccm derselben Lsg. setzen die Arbeitsleistung herab. Nach Vergiftung mit Ergotoxin wirken die kleinen Adrenalindosen überhaupt nicht, die großen wirken unter diesen Umständen wie die kleinen Adrenalindosen ohne Ergotoxin. Die Wrkg. des Adrenalins auf den quergestreiften Muskel des Warmblüters setzt sich zusammen: aus einer spezif. Wrkg. unmittelbar auf die Muskelsubstanz u. aus einer indirekten Wrkg. über die Veränderungen im Blutkreislauf. (Ztschr. exp. Med. 70. 324. 15/3. 1930. Leningrad, Abt. f. exp. Pharmakol. Inst. f. exp. Med.) WADEHN.

K. Hajós und R. Mazgon, *Untersuchungen über die Wirkung des Parathormones auf den R-N, Harnsäure- und Kreatinidgehalt des Bluteserums*. Normalwerte bei 10 Kaninchen: Rest-N zwischen 0,029 u. 0,050 mg-%, Kreatinin 0,72—1,77 (meist um 1,00), Harnsäure 1,13—2,78 mg-%. Die Injektion von Parathormon (20 Einheiten pro kg) brachte eine Änderung auf dem Geh. des Serums an den 3 genannten Bestandteilen nicht hervor. Bei nephrektomierten Kaninchen oder solchen mit künstlicher

Chromnephritis konnte mit *Parathormon* ein therapeut. Effekt nicht erzielt werden. (Ztschr. exp. Med. 70. 459—63. 15/3. 1930. Budapest, III. Med. Klin., Univ.) WADEHN.

L. Képinov und S. Petit-Dutaillis, *Physiologische Untersuchungen über Insulin*. I. Mitt. *Schnelles Verschwinden des in die Blutbahn injizierten Insulins*. Die Arteria carot. eines Hundes I wird in Kommunikation mit der Vena jugularis eines anderen Hundes II gebracht. Wird in Hund I Insulin intravenös injiziert, so tritt bei Transfusion von Blut auf Hund II nur dann eine Blutzuckersenkung bei Hund II ein, wenn diese Transfusion nicht später als 3 Min. nach Insulininjektion gemacht wird. Wird kurze Zeit nach Insulininjektion das Blut dieses Hundes durch Blut eines Normalhundes ersetzt, so kommt es trotzdem zu Hypoglykämie. Wird bei Hund I eine Pfortader-Vena-cava-Fistel angelegt, so tritt nach Transfusion auf Hund II noch längere Zeit nach Insulininjektion in Hund I bei Hund II eine Blutzuckersenkung ein. Das Insulin verschwindet also beim normalen Tier schnell aus der Blutbahn, während es bei Ausschluß der Leber längere Zeit im Blute bleibt. (Arch. Int. Physiol. 31. 310—32. 5/11. 1929. Paris, Inst. Pasteur, Labor. de Physiol.) MEIER.

R. D. Templeton und J. P. Quigley, *Die Wirkung des Insulins auf die Motilität des Magen-Darmtrakts*. II. *Wirkung auf den Heidenhain-Magensack*. (I. vgl. C. 1930. I. 88.) Die intravenöse oder subcutane Injektion von 8—80 Einheiten Insulin verursacht bei hungernden Hunden eine Hemmung der Motilität u. Tonusverminderung des Magensacks nach HEIDENHAIN, während Motilität u. Tonus des Hauptmagens entgegengesetzt beeinflußt werden. Intravenöse Injektion von 2—50 g Glucose (50%ig. Lsg.) ist ohne Einfluß auf den HEIDENHAIN-Magen, Fütterung mit Glucose vermindert seine Motilität. (Amer. Journ. Physiol. 91. 467—68. 1/1. 1930. Chicago, Physiol. Labor. Univ.) WAD.

J. P. Quigley und R. D. Templeton, *Die Wirkung des Insulins auf die Motilität des Magen-Darmtrakts*. III. a) *Wirkung auf den abgetrennten Pylorus*. b) *Wirkung auf den Magen nach doppelter Splanchnicotomie*. (II. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Die Motilität eines künstlich vom Magen getrennten Pylorusmagensacks wurde durch Injektionen von 16—80 Einheiten Insulin oder durch intravenöse Zuführung von 30 g Glucose nicht beeinflußt. Nach Durchschneidung der Splanchnikusnerven war die Wrkg. von Insulin u. Glucose auf den Magen etwas stärker als bei n. Tieren. (Amer. Journ. Physiol. 91. 475—81. 1/1. 1930. Chicago, Physiol. Labor. Univ.) WADEHN.

J. P. Quigley und R. D. Templeton, *Die Wirkung von Insulin auf die Motilität des Magen-Darmtrakts*. IV. *Die Wirkung auf den Magen nach doppelter Vagotomie*. (III. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Bei Hunden, denen die Vagusnerven durchschnitten worden sind, verhindert Insulin die Hungerkontraktion des Magens, intravenöse Glucoseinjektionen sind fast ohne Wrkg. (Amer. Journ. Physiol. 91. 482—87. 1/1. 1930. Chicago, Physiol. Lab. Univ.) WADEHN.

J. P. Quigley und E. I. Solomon, *Die Wirkung des Insulins auf die Motilität des Magen-Darmtrakts*. Va) *Die Wirkung auf das menschliche Duodenum*. b) *Die Wirkung auf das Kolon bei Hunden*. (IV. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Subcutane Injektion von 12 bis 20 Einheiten verstärkte die Aktivität des Duodenums in ähnlicher Weise, wie es beim Magen beobachtet worden war. Die Kontraktionen des Duodenums im Hunger können in Abwesenheit von Magenkontraktionen eintreten u. trotzdem Hungergefühl erzeugen. Durch subcutane Injektion von Atropin oder Genuß von Rohrzucker wird die Insulinwrkg. gehemmt. — Beim Hunde wird nach Insulin die Motilität des Dickdarms verstärkt. (Amer. Journ. Physiol. 91. 488—95. 1/1. 1930. Chicago, Physiol. Lab. Univ.) WADEHN.

Eugene U. Still, *Versuche zur Physiologie des Sekretins*. I. *Die Darstellung und Isolierung*. In den rohen Zubereitungen des Sekretins — hergestellt aus der Duodenalschleimhaut durch Extraktion mit verd. Säure, Aussalzen u. Ausziehen des Nd. mit absol. A, Aceton u. Ä. — sind stets Cholecystokinin, hypoglykäm. u. oxytoc. wirkende Substanzen enthalten. Rohsekretin mit 90%ig. Ä. (auf 250 cem ein Tropfen H₂SO₄) gründlich verühren, zentrifugieren. Rückstand enthält Cholecystokinin u. die hypoglykäm. wirkenden Substanzen. Alkoh. Lsg. + $\frac{1}{20}$ Vol. 1%ig. alkoh. Brucinlg. bei 0°; Nd. verwerfen; zur Lsg. $\frac{1}{40}$ Vol. Pyridin, Nd. verwerfen; Lsg. mit 1 Vol. Aceton + 5 Vol. Ä. fällen. Nd. nach 1 Stde. bei 0° zentrifugieren; mit dem Aceton-Ä.-Gemisch waschen. Im Vakuum trocknen. Dies Prod. ist weiß, äußerst akt. u. frei von anderen biolog. wirkenden Stoffen. Die meisten Präparate geben schwache Biuretrk. 0,02—0,1 mg erzeugen bei 10 kg schweren Hunden starke Pan-

kreassekretion. (Amer. Journ. Physiol. 91. 405—08. 1/1. 1930. Chicago, Physiol. Labor. Univ.) WADEHN.

Eugene U. Still und L. B. Shpiner, *Versuche zur Physiologie des Sekretins*. II. *Die Wirkung des gereinigten Sekretins auf den Blutzucker*. (I. vgl. vorst. Ref.) Gereinigtes Sekretin hatte bei intravenöser Injektion (10—25 mg bei 15 kg schweren Hunden) keinerlei Einfluß auf den Blutzucker des normalen oder pankreatektomierten oder narkotisierten Hundes. Sekretin beeinflusst nicht die Sekretion von Insulin. (Amer. Journ. Physiol. 91. 496—98. 1/1. 1930. Chicago, Physiol. Labor. Univ.) WAD.

Jean La Barre und Eugene U. Still, *Versuche zur Physiologie des Sekretins*. III. *Weitere Versuche über die Wirkung des Sekretins auf den Blutzucker*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die in rohen Sekretinpräparaten vorhandene blutzuckersenkende Substanz ist nicht mit Insulin ident.; ihre Wrkg. ist teils direkt, teils ist sie durch vermehrte Insulinproduktion bedingt. (Amer. Journ. Physiol. 91. 649—53. 1/1. 1930. Chicago, Labor. of Physiol. a. Pharm. Univ.) WADEHN.

L. Haberlandt, *Über Hormone zweifelhafter Natur*. Entgegnung auf die Ausführungen von WEICHARDT (vgl. C. 1930. I. 1959). Die spezif. Wrkg. des Herz-hormons u. des Erregungsstoffs im Zentralnervensystem ist durch den negativen Ausfall zahlreicher Kontrollen erwiesen worden. (Dtsch. med. Wchschr. 56. 581 bis 582. 4/4. 1930.) WADEHN.

August Hoff, *Über den Gehalt des arteriellen und venösen Blutes an anorganischer Phosphorsäure*. Am Hunde wird der Geh. des arteriellen Blutes der Carotis u. des venösen Blutes der Vena jugularis an anorgan. PO_4 bestimmt. Der Geh. schwankt zwischen 7,0 u. 16 mg-%. Die Werte im venösen Blut sind im Mittel um 3,5% höher als im arteriellen. (Biochem. Ztschr. 209. 195—99. 1929. Gießen, Med. Univ.-Klinik.) MEIER.

G. Kahlson und R. v. Werz, *Über Nachweis und Vorkommen gefäßverengernder Substanzen im menschlichen Blute*. Für die Unterss. wurde das KRAWKOW-PISSEMSKISCHE Ohrgefäßpräparat (Kaninchenohr) verwendet, da es empfindlicher ist als das Präparat nach LÄWEN-TRENDELENBURG. Als untere Adrenalinempfindlichkeitsgrenze wurde 1:10⁶ ermittelt. Die auszuwertenden Lsgg. wirkten in Form der Dauerdurchströmung am Gefäßpräparat ein. Im Gegensatz zu früheren Angaben wurde eine Sensibilisierung des Gefäßpräparats bei Verwendung einer serum- u. citrathaltigen (1% Citrat) Perfusionslsg. nicht beobachtet. Eine Spezifität der Methode konnte dadurch erreicht werden, daß Ergotoxin (Ergotoxintartrat, 1:300 000) die Adrenalinwrkg. unterdrückte, während die Wrkg. der unspezif. „Konstriktine“ der Blutes unbeeinflusst blieb. Es wurde keine konservierende Wrkg. des Serums auf Adrenalin beobachtet. Außerhalb des Körpers wurden vom Adrenalin pro Min. 1,2% zerstört. Bei Verwendung 10-fach verd. Citratblutes konnte nach den Versuchsergebnissen eine erhöhte Blutviscosität keine gefäßverengernden Substanzen vortäuschen. Untersucht wurde Blut von 111 Menschen, von 41 Gesunden, 50 Hypertonikern, 11 Thyreotox., 9 Fiebernden u. 12 Mischfällen. Selbst an sehr empfindlichen Präparaten konnte in keinem Falle Adrenalin im Blute nachgewiesen werden (Ergotoxinmethode). Bei Hypertonikern wurde bei 34 der 50 Fälle ein Wirkungsfaktor gefunden $> 1,0$, wenn der Wirkungsfaktor gesunden Blutes = 1,0 gesetzt wurde, hierbei ist aber nichts über die Menge an „Konstriktinen“ in dem verschiedenen Blute ausgesagt. Ebenso war das Frischblut von Thyreotox. u. Fiebernden vasokonstriktor. sehr wirksam. Über die Natur der „Konstriktine“ wird berichtet, daß sie bei Dauerdurchströmung ihr erreichtes Wirkungsmaximum im Gegensatz zu Adrenalin aufrecht erhielten, weiterhin, daß der Effekt durch Ergotoxin nicht unterdrückt, sondern unter Umständen verstärkt wurde, daß Adrenalin- u. Konstriktinempfindlichkeit nicht parallel ging. So konnte ein Präparat mit geringer Adrenalinempfindlichkeit gute Konstriktionsempfindlichkeit aufweisen, aber nicht umgekehrt. Vff. nehmen das wirksame Prinzip im strömenden Blute als präformiert an. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 148. 173—97. Febr. 1930. München, 1. Med. Klin. u. Pharmakol. Inst.) MAHN.

E. Geiger und Hilde Kropf, *Über den Einfluß der Ernährung auf die Blutzuckerregulation*. II. Mitt. 1. *Versuche mit Kartoffelkost*. 2. *Einfluß von $CaCl_2$ -Lösungen und Karlsbader Wasser auf die Zuckertoleranz*. (I. vgl. C. 1929. II. 1809.) Die Verss. ergaben, daß kalkarme Kartoffelkost bei Kaninchen die Blutzuckernüchternwerte erhöht u. die Zuckertoleranz herabsetzt. $CaCl_2$ -Gabe an Tiere, die mit Hafer gefüttert waren, erhöht ebenfalls die Blutzuckernüchternwerte u. setzt die Zucker-

toleranz herab. Die Tiere, die Grünfütter erhielten, zeigen bei chron. CaCl_2 -Gabe in beiden Punkten das gegensätzliche Verhalten. Chron. Zufuhr von Karlsbader Mühlbrunnen beeinflusst weder die Blutzuckernüchternwerte, noch die alimentäre Zuckerkurve der Tiere, die mit Hafer gefüttert wurden. Nach diesen Ergebnissen ist also die erhöhte Zuckertoleranz von Kaninchen, die mit Hafer gefüttert wurden, nicht durch die Ca-Verarmung der Tiere verursacht. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 147. 272—80. Jan. 1930. Pécs, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) MAHN.

E. Geiger und Hilde Kropf, *Über den Einfluß der Ernährung auf die Blutzuckerregulation*. III. Mitt. *Versuche mit Karlsbader Wasser an mit Grünfütter bzw. Kartoffeln ernährten Tieren*. (II. vgl. vorst. Ref.) Im Gegensatz zu den Befunden an Hafertieren wird bei Kaninchen, denen Grünfütter oder Kartoffeln gegeben wurden, durch Vorbehandlung mit Karlsbader Mühlbrunnenwasser die Kurve der alimentären Hyperglykämie beträchtlich herabgesetzt, ebenso sind die Blutzuckernüchternwerte niedriger. Mit $\frac{1}{100}$ -n. HCl neutralisiertes Karlsbader W. wirkt ähnlich, so daß diese Einw. des Mineralwassers nicht durch dessen Alkalinität bedingt ist. Ein in bezug auf Kationen genau so hergestelltes W. wie das natürliche Mineralwasser, dessen Anionen aber ausschließlich aus Cl bestanden, beeinflusst die Blutzuckerregulation der Kartoffel- u. Grünfütterkaninchen in ähnlicher Weise. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 147. 281—87. Jan. 1930.) MAHN.

Mohei Suzue, *Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Zellmembran*. III.—V. Mitt. (I. u. II. vgl. Journ. Biophysics 1 [1926]. 259. 269.) — III. *Über die Faktoren, die die Sedimentationsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bestimmen*. Wird Pferdeblutserum zum Teil durch physiolog. NaCl-Lsg. ersetzt, so geht bei Ersatz von $\frac{1}{100}$ des Vol. die Sedimentationsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen durch ein Maximum. Vf. untersucht die Ladung der Teilchen nach einer Leitfähigkeitsmethode, bei der durch die sedimentierende Probe ein Strom von einigen Amp. in der einen Richtung, dann nach Erneuerung der Probe in der anderen Richtung geschickt, u. die Leitfähigkeit zu verschiedenen Zeiten gemessen wird; bei ungeladenen Teilchen ergeben beide Messungsreihen dieselbe Sedimentationsgeschwindigkeit, bei geladenen Teilchen ist sie bei der einen Stromrichtung beschleunigt, bei der anderen verzögert. Das Maximum der Sedimentationsgeschwindigkeit bei Ersatz von $\frac{1}{100}$ des Vol. durch physiolog. NaCl-Lsg. entspricht dem isoelekt. Punkt der Teilchen, in der ursprünglichen Probe ist die Sedimentationsgeschwindigkeit etwas geringer u. die Teilchen sind negativ geladen; an der anderen Seite des Maximums sind die Teilchen positiv geladen, u. die Sedimentationsgeschwindigkeit nimmt mit steigendem Ersatz des Serums durch NaCl-Lsg. immer mehr ab. Wird das halbe Vol. des Serums durch isoton. NaCl-Lsg., die verschiedene Mengen von arab. Gummi enthält, ersetzt, so liegt der isoelekt. Punkt der Teilchen mit maximaler Sedimentationsgeschwindigkeit bei einer Gummikonz. der Salzlsg. zwischen 4 u. 5%; bei geringerer Konz. sind die Teilchen positiv, bei höherer negativ geladen, u. die Sedimentationsgeschwindigkeit ist geringer. Die Viscosität der Proben nimmt mit steigender Gummikonz. kontinuierlich zu. Durch Verdünnung des Blutes mit Serum derselben Herkunft wird die Sedimentationsgeschwindigkeit beschleunigt, bei Konzentrierung durch Entzug von Plasma oder Serum verzögert.

IV. *Die Veränderung der Permeabilität der roten Blutkörperchen durch hämolytische Agenzien*. Diese Veränderung kann durch Leitfähigkeitsmessungen verfolgt werden; in dem Maße, wie die Zellmembran mehr oder weniger für Ionen permeabel wird, nimmt die Leitfähigkeit des Blutes zu. Die untersuchten hämolyt. Agenzien lassen sich nach ihrer Wrkg. auf die Permeabilität der Blutkörperchenmembran in 2 Gruppen teilen: 1. solche, bei denen die Permeabilität mit steigender Menge des Zusatzes wächst, u. wenn diese einen gewissen Grad erreicht, Hämoglobindurchtritt erfolgt: *Saponin*; A.; erhöhte Temp.; 2. solche, bei denen die Membran bis zu ihrer Zerstörung impermeabel bleibt: *HCl*, *NH₃*.

V. *Ultramikroskopische Beobachtungen über den Hämolysevorgang*. An Menschenblut u. Blut verschiedener Tiere wird die Wrkg. der folgenden hämolyt. Agenzien ultramkr. untersucht: *HCl*, *HNO₃*, *H₂SO₄*, *Ameisensäure*, *Propionsäure*, *Essigsäure*, *Buttersäure*, *NaOH*, *NH₃*, A., *Butylalkohol*, *Propylalkohol*, *Dimethylamin*, *Trimethylamin*, *Piperidin*, *Chinolin*, *Hydrazinchlorhydrat*, *Galle*, hypoton. u. hyperton. Lsgg., erhöhte Temp. Die Wrkg. ist für das betreffende Agens charakterist., für die untersuchten Blutarten dagegen im wesentlichen gleich. Vf. beobachtet 3 verschiedene Hämolysetypen: 1. den „sauren“ Typus bei Säuren, Hydrazinchlorhydrat (infolge der sauren Rk. seiner Lsgg.),

Galle: Quellung des Zellinhalts, in einem gewissen Stadium plötzliche Ausdehnung des Teilchens auf das etwa 2-fache der ursprünglichen Größe, Durchtritt des Hämoglobins durch die außerordentlich gedehnte Oberflächenmembran; 2. den „bas.“ Typus bei Basen, hypoton. Lsgg. u. Erwärmung: Erweichen der Membran, Bldg. von Auswüchsen, die später wieder verschwinden, zuletzt Herausbrechen des Inhalts aus dem sphär. Teilchen; die Basen erhöhen wahrscheinlich die Oberflächenspannung; 3. den „Saponintyp“ bei Saponin, Alkoholen, Chinolin u. hyperton. Lsgg.: allmähliches Herausstreiten des Hämoglobins; beruht wahrscheinlich auf der Auflösung des Lipoidgeh. der Membran. — Vf. schließt, daß die Membran der roten Blutkörperchen eine aus Lipoiden u. Proteinen bestehende Adsorptionsmembran ist, deren Koagulation unter Umständen reversibel ist. (Journ. Biophysics 2. 31—80. 1927. Kyoto, Imp. Univ.)

KRÜGER.

Walter Fleischmann, *Über die Permeabilität der Leukocyten für Ionen*. Frieren u. Wiederauftauen einer *Leukocytensuspension* (Pferd) in einer blutisoton. NaCl- oder LiCl-Lsg. schädigt die Zellatmung nur wenig. Ersatz des NaCl durch KCl, MgCl₂, BaCl₂ oder CaCl₂ ist bei den intakten Zellen ohne Einfluß auf die Zellatmung. Bei durch Frieren u. Wiederauftauen zerstörten Leukocyten hemmen die Erdalkalien die Zellatmung; für die Oxydationsgeschwindigkeit der Atmung gilt die Reihe Na, Li > K > Mg > Ca > Ba. Ersatz des Cl⁻ durch J⁻, SCN⁻ oder Salicylat⁻ ergibt sowohl bei den intakten als auch bei den zerstörten Zellen eine Hemmung des O₂-Verbrauchs in der Reihenfolge: Cl⁻ < J⁻ < SCN⁻ < Salicylat⁻. Vf. schließt, daß die Zellgrenzschicht der Leukocyten undurchlässig für Mg⁺⁺, Cr⁺⁺ u. Ba⁺⁺ u. damit für die Erdalkalisalze ist, durchlässig dagegen für Anionen. Zellatmung u. Phagocytose werden durch einige Neutralsalze (z. B. NaJ oder NaSCN) im gleichen Sinne, durch andere (z. B. CaCl₂) im entgegengesetzten Sinne beeinflusst; beide Zellfunktionen sind also unabhängig voneinander. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 223. 47—55. 15/10. 1929. Wien, Univ.)

KRÜGER.

E. Hekma, *Ist das Fibrinogen in dem natürlichen Plasma im freien oder im komplexen Zustande vorhanden?* (Vgl. auch C. 1930. I. 403.) Auf Grund der vorliegenden Befunde eigener Unterss. u. der anderer Autoren kommt Vf. zu der Auffassung, daß sich die Gerinnung des Fibrinogens u. des Blutplasmas aus folgenden Einzelvorgängen zusammensetzt, wenn man voraussetzt, daß das Fibrinogen in freiem Zustande vorliegt: in Fibrinogenlsg. 1. Labilisation z. B. durch physikal. Eingriff, Aussalzen, 2. Micellarkristallisation; im Blutplasma 1. Labilisation durch Thrombin, 2. Micellarkristallisation. 3. Hemmung dieses Prozesses durch Agglutininwrkg. des Thrombins, 4. Bldg. von Mischmicellarkristallen mit Thrombin u. Ca. Will man annehmen, daß das Fibrinogen in komplex. Zustande vorliegt, so würde man folgende Einzelprozesse annehmen müssen: bei Fibrinogenlsg. 1. Abspaltung des Fibrinogens aus dem Komplex durch einen Fermentprozeß. 2. Micellarkristallisation, 3. Agglutination; im Blutplasma. 1. Abspaltung des Fibrinogens aus dem Komplex. 2. Labilisierung des hydratisierten Fibrinogens. 3. Micellarkristallisation. 4. Agglutination. (Biochem. Ztschr. 209. 90—102. 1929. Holland, Heamstede.)

MEIER.

A. Galamini, *Weitere Untersuchungen über den Nährwert der Kartoffel bei Albinoratten*. Gekochte Kartoffeln mit Zusatz von Butter im Verhältnis von g 50: 4 erhielten die Versuchstiere längere Zeit am Leben, ließen aber bei der in der Entw. befindlichen Ratte kein n. Wachstum zu. Zugabe von 1—2,5 g Fibrin pro 54 g Mischung ergab nach 120-tägigem Stillstand eine 19-tägige Gewichtszunahme mit n. Wachstumsrhythmus. Zusatz von A. oder OSBORNESCHER Salzmischung erhöhte den Nährwert der Diät u. hatte bei der ausgewachsenen Ratte Gewichtszunahme zur Folge. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 1169—70. 16/6. 1929.)

KRÜGER.

Franz Groebbels, *Untersuchungen über Knäckebrötchen*. Die Vorzüge des Knäckebrötchens werden gewürdigt. Es ist infolge seines hohen Eiweiß- u. relativ niedrigen Kohlehydratgehaltes sowie des hohen Sättigungswertes, besonders mit Butterbelag, ein gutes Brot für Diabetiker. Die N-Ausnutzung ist trotz voller Ausmahlung etwas besser als bei gewöhnlichem Roggenvollkornbrot, der Sättigungswert ein sehr hoher. Das Knäckebrötchen wird im Magen besser verflüssigt als gewöhnliches Roggenvollkornbrot u. ruft keine unangenehmen Symptome hervor. (Med. Welt 3. 1741—43. 30/11. 1929. Hamburg-Eppendorf, Allgem. Krkh.)

FRANK.

David Nabarro und J. O. Hickman, *Die Bestrahlung von Milch zum Zwecke der Anreicherung ihres antirachitischen Vermögens*. Beste unbestrahlte Vollmilch u. abgerahmte Milch enthält bei Sommerfutter nur 0,1 antirachit. Einheiten pro cem, im

Winter aber nur Spuren. Ihr antirachit. Vermögen kann durch direkte Bestrahlung mit einer Hanauer Quarzlampe sehr erheblich gesteigert werden. Die Milch rinnt dabei in Filmdicke über einen 21—22 Zoll-Milchkühler in der Menge von 1 Gallone in 15 Minuten, der Lampenabstand betrug 12 Zoll. Die Anreicherung wechselt bei verschiedenen Milchproben. Die Lichtexposition betrug 8 Sekunden, doch hat auch eine Expositionsdauer von 30 Sekunden keinen zerstörenden Einfluß auf den Vitamin A-Geh. Bestrahlte Milch heilt Rachitis u. beugt ihr vor, sowohl bei Kindern, wie Tieren. Die Bestrahlung erniedrigt den Bakteriengeh. der Milch wesentlich. (Lancet 218. 127—29. 18/1. 1930.) FISCHLER.

H. v. Heuss, *Über den wahrscheinlich sauren Charakter der geschlossen bestrahlten Vollmilch*. Unter der Annahme, daß die geschlossen bestrahlte Vollmilch unter den Bedingungen eines Großbetriebes ein p_H von etwa 5 hat, würde durch die Zufuhr dieser Milch die Darmschleimhaut unter so günstige Bedingungen gesetzt, daß auch das in unverhältnismäßig geringer Menge vorhandene Vitamin D voll zur Resorption kommt. (Med. Welt 3. 1719—20. 30/11. 1929. Ludwigshafen, Versorgungsamt.) FRANK.

N. Bezssonoff, *Über die Ernährung von Meerschweinchen mit bestrahltem Hafer mit und ohne Zusatz der Vitamine A und C*. A-Vitamin kann aus frischen Frucht- bzw. Pflanzensäften durch Fällung mit neutralem Bleiacetat (ca. 40 g auf den Liter Saft) erhalten werden. Die Fällung wird mit W. gewaschen u. im Vakuum bei 50° über Schwefelsäure getrocknet. Extraktion des Trockenem mit Ä., PAe. usw. Alle Operationen müssen bei Abwesenheit von Luft u. in der Dunkelheit oder rotem Licht ausgeführt werden. Der Extrakt enthält außerdem Lipochrome u. andere verseifbare oder unverseifbare Lipide. Chlorophyll geht nicht in den Extrakt. Die Dose von Vitamin A, die in 0,75 g Kraut enthalten ist, pro 100 g Meerschweinchen u. pro Tag genügt zur Verhütung von Avitaminose A. Einige Meerschweinchen, die A-frei, aber mit Vitamin C u. D bei der Grundkost ernährt wurden, gingen in 13—15 Tagen ein, erwachsene Tiere mit einer Dose Vitamin A, die 1,2 g Kraut entsprach, gediehen gut. Ein Teil des Hafers, der zur Grundnahrung diente, wurde ultraviolett bestrahlt, zur Grundnahrung wurde bestrahlter u. unbestrahlter Hafer zu gleichen Teilen genommen. Die Bestrahlung bewirkt nicht die Vitamin-A-Entstehung. Die Farbenrk. auf A-Vitamin mit Dimethylsulfat (DRUMMOND) u. mit Molybdänphosphorwolframsäure (BEZSSONOFF) sind der SbCl₃-Rk. überlegen. (Bull. Soc. Chim. biol. 11. 1146 bis 1163. Nov. 1929.) FISCHLER.

Charles J. Stucky, *Enthält Handelsinsulin eine Substanz, die bisher Vitamin B genannt wurde?* Junge weiße Ratten erhielten zu einem Futter, das kein Vitamin B enthielt, per os Insulin, worauf keine Zunahme des Wachstums festzustellen war. Tauben, die Polyneuritis hatten, wurden zum Futter 50—100 Insulineinheiten gegeben, ohne daß sie genesen. Insulin enthielt also keinen antineuritischen Faktor. (Arch. of internal Med. 42. 780—83. 1928. New Haven, Conn. Sep.) FISCHLER.

Martin Schieblich, *Ist Robural antirachitisch wirksam?* Alleinige Verabreichung von Robural an vollracht. Ratten brachte die Krankheit in 14 Tagen völlig zur Ausheilung. (Dtsch. med. Wehschr. 36. 582—83. 4/4. 1930. Leipzig, Veterin.-physiol. Inst. Univ.) WADEHN.

Herbert M. Evans und George O. Burr, *Vitamin E*. Weizenkeime enthalten die höchste u. am wenigsten variable Menge Vitamin E. Es wird an Rattenexperimenten gezeigt, daß die Antisterilitätswrg. des Vitamin E dann aufhört, wenn die Weizenkeime vermisch mit bestimmten größeren Fettmengen verfüttert werden. (Speck, techn. Ölsäure, Baumwollsaamenöl.) Ist die Vitaminmenge hoch, so schaden auch größere Fettmengen bzw. der Antisterilitätswrg. nichts. Der bemerkenswerte Effekt großer Fettmengen wird weiterhin untersucht. (Journ. Amer. med. Assoc. 88. 1462 bis 1465. 1927. Berkeley, Calif. Sep.) FISCHLER.

Esther de Kokas, *Studien über das Vitamin B und über die B-Avitaminose der Taube*. Vorläufige Mitteilung darüber, daß nach dem ersten Auftreten von Avitaminoseerscheinungen an bisher gesunden Tieren die Zufuhr von Vitamin B in bestimmten Dosen u. für kurze Zeit, die avitaminot. Erscheinungen früher zum Ausbruch kommen läßt, wie beim Tier, das noch keine Avitaminose durchgemacht hat. Es wird daraus abgeleitet, daß der Körper zur Auffüllung seiner Vitamin B-Vorräte längere Zeit braucht. Als Vitamin B-Quelle wurde Harris-Pulver benutzt. (Arch. int. Physiol. 32. 15—21. 5/3. 1930. Lausanne. Univ. Inst. Physiol.) FISCHLER.

William B. Rose, und **Charles J. Stucky** *Versuche über die Physiologie der Vitamine*. VIII. *Die Wirkung von Parathormon auf normale und vitamin-B-frei ern.* XII. 1.

nährte Ratten. 25 Einheiten Parathormon (peroral oder subcutan) hatten keinen Einfluß auf das Auftreten von Mangelerscheinungen bei vitamin-B-frei ernährten Ratten. Die gespritzten Ratten gingen sehr schnell ein. Jüngere normale Ratten pflegen gegenüber Parathormon widerstandsfähiger zu sein als ältere Tiere. Blut-Ca stieg im Durchschnitt um 42%. (Amer. Journ. Physiol. 91. 513—19. 1/1. 1930. New Haven, Labor. of Physiol. Chem., Yale Univ.) WADEHN.

William B. Rose, Charles J. Stucky und Lafayette B. Mendel, *Versuche über die Physiologie der Vitamine. IX. Veränderungen im Hämoglobin-, Zucker- und Chlorgehalt des Blutes bei vitamin-B-frei ernährten Ratten.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Die Bluteindickung, die geringen Schwankungen im Blutzucker u. die geringe Abnahme der Blutchloride, die bei vitamin-B-frei ernährten Ratten beobachtet wurden, treten auch in ähnlicher Weise bei Kontrollratten auf, deren Gesamtnahrungsaufnahme calor. gleich der der Versuchstiere gehalten wurde. Diese Veränderungen sind also weniger spezif. Folgen des Vitamin-B-Mangels als Folgen der ungenügenden Nahrungsaufnahme. (Amer. Journ. Physiol. 91. 520—30. 1/1. 1930. New Haven, Labor. of Physiol. Chem., Yale Univ.) WADEHN.

William B. Rose, Charles J. Stucky und George R. Cowgill, *Versuche über die Physiologie der Vitamine. X. Weitere Beobachtungen über die Motilität des Magens bei Vitamin-B-Mangel.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Bei allen Hunden auf vitamin-B-freier Kost entwickelten sich Störungen der Motilität des Magens, die bei einigen zur völligen Atonie führten. Diese Atonie kann eintreten lange bevor andere nervöse Störungen sichtbar werden. Andererseits ist die völlige Appetitlosigkeit der Mangelkost gegenüber nicht notwendig mit der Atonie des Magens verbunden. Die den Versuchstieren calor. gleich gefütterten Kontrollen zeigten ebenfalls Störungen in der Motilität des Magens, niemals trat aber Atonie ein. Diese Störungen dürften also nicht dem Vitamin-B-Mangel als solchem zuzuschreiben sein, sie werden aber durch ihn verschärft. (Amer. Journ. Physiol. 91. 531—46. 1/1. 1930. New Haven, Labor. of Physiol. Chem., Yale Univ.) WADEHN.

William B. Rose, Charles J. Stucky und George R. Cowgill, *Versuche über die Physiologie der Vitamine. XI. Die Wirkung von Insulin bei der Atonie des Magens nach Vitamin-B-Mangel.* (X. vgl. vorst. Ref.) Injektion von Insulin in einer Menge, die bei normalen Hunden Hungerkontraktion hervorruft, hatte keine Wrkg. auf die Atonie des Magens bei vitamin-B-frei ernährten Hunden; größere Dosen Insulin erzeugten leichte Kontraktionen. Diese Hunde waren sehr empfindlich gegenüber Insulin; die neuro-muskulären Symptome brechen bei mit Insulin behandelten Tieren vorzeitig aus. (Amer. Journ. Physiol. 91. 547—53. 1/1. 1930. New Haven, Labor. of Physiol. Chem., Yale Univ.) WADEHN.

William B. Rose, Charles J. Stucky und George R. Cowgill, *Versuche über die Physiologie der Vitamine. XII. Die Wirkung von Parathormon auf die Motilität des Magens bei normalen und vitamin-B-frei ernährten Hunden.* (XI. vgl. vorst. Ref.) Auf die Motilität des Magens der vitamin-B-frei ernährten Hunde hatte die Injektion von Parathormon keinen Einfluß; auch bei normalen Tieren war dies der Fall, solange der Ca-Spiegel im Blut nicht stark anstieg. In einem Falle bei Erhöhung des Ca-Spiegels um 50% über die Norm wurde die Motilität des Magens herabgesetzt. (Amer. Journ. Physiol. 91. 554—61. 1/1. 1930. New Haven, Labor. of Physiol. Chem., Yale Univ.) WADEHN.

Ernst Freudenberg, *Eiweißverdauung in der Kindheit.* Von den Eiweißkörpern der Milch verschiedener Tierarten ist das Casein derjenige Eiweißkörper, der durch die Darmfermente am besten zerlegt wird. Casein soll also dann zugefügt werden, wenn ein größerer Eiweißbedarf des Jungen notwendig ist. Albumin wird nur zum kleinen Teil durch Darmfermente gespalten. Es ist aber möglich, daß es ungespalten die Darmwand passiert u. so ausgenutzt wird. (Journ. Amer. med. Assoc. 93. 1208 bis 1210. 19/10. 1929. Deutschland, Marburg.) MEIER.

Anna Goldfeder, *Zur Frage des Verhaltens und der Wirkung unverdaulicher Stoffe (Keratinin, Kaolin) im Organismus der Säugetiere.* An Mäuse wird mit einer Nahrung von Semmeln u. Milch Keratin u. Kaolin bis zu 60% des Nahrungsgewichts gefüttert. Ob Keratin von den Verdauungssäften angegriffen oder resorbiert wird, ist unentschieden. Die Mäuse zeigen keine krankhaften Erscheinungen. (Biochem. Ztschr. 209. 154 bis 171. 1929. Brünn, Physiol. Inst. Masaryk-Univ.) MEIER.

I. S. Ravdin, *Einige Gesichtspunkte über den Kohlehydratstoffwechsel bei Leberkrankheiten.* Durch verschiedene Beobachtungen ist es bekannt, daß durch Gallen-

blasen- oder Gallengangsverschluß Funktionsstörungen in der Leber gesetzt werden, die sich in Glykogenarmut der Leber dokumentieren. Da durch die Operationsnarkose (Ä. oder CHCl_3) gleichsinnig eine Glykogenarmut der Leber eintritt, ist es zweckmäßig, vor der Operation u. besonders kurz nach der Operation Glucose in größeren Mengen zuzuführen. Sowohl die Schädigung der Leber wird dadurch vermindert als auch die Regeneration beschleunigt. Bei langsamer intravenöser Infusion wird die Glucose am besten ausgenutzt. Ob Insulin einen ähnlichen Effekt hat, ist unsicher oder unwahrscheinlich. (Journ. Amer. med. Assoc. 93. 1193—99. 19/10. 1929. Philadelphia, Univ. of Pennsylv. School of Med.) MEIER.

Frank A. Csonka, Max Philipps und D. Breese Jones, Studien über Ligninstoffwechsel. Lignin, aus Maiskolben mit Alkali gewonnen, wurde an Kühe u. Hunde verfüttert. Die Hippursäure im Urin nahm zu. Der Vergleich des Methoxylgel. des Lignins mit dem der Fäces ergab eine Verminderung beim Durchgang durch den Organismus. Der Angriff des Lignins findet im Magen statt, möglicherweise durch ein Enzym des Magensaftes; bei der Kuh ist die stärkste Wrkg. im ersten Teil des Magens. (Journ. biol. Chemistry 85. 65—75. Dez. 1929. Washington, United States Departm. of Agriculture, Chemical and Technological Research, Bureau of Chemistry and Soils.) ENGEL.

H. Angelescu, Über den Eiweißstoffwechsel der Organe bei unter Luftverdünnung gehaltenen Tieren. Meerschweinchen werden in Luftverdünnungen von 250—300 mm Hg mehrere Tage gehalten. Neben den üblichen anatom. Veränderungen fanden sich folgende chem. Veränderungen der Organe. Gesamt-N in Herzmuskel, Leber u. Milz um 2—7% vermindert, der Gesamt-Rest-N bei Muskel u. Herz um 9%, bei Leber u. Milz um 100% erhöht. (Biochem. Ztschr. 209. 236—39. 1929. Davos, Schweizer. Inst. f. Hochgebirgsphysiol.) MEIER.

R. A. Mc Cance, Die Chemie des Abbaus des Proteinstickstoffs. VI. gibt einen Überblick über die Arbeiten, die die Abspaltung des N aus Aminosäuren im Organismus betreffen. (Physiol. Rev. 10. 1—34. Jan. 1930. London, Kings College Hospital.) OHLE.

Cyrus H. Fiske und Yellapragada Subbarow, Kreatinphosphorsäure. (Vgl. C. 1928. I. 2417.) Aus der willkürlichen Muskulatur der Katze wird ein Körper als Ca-Salz isoliert, der die Zus. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_5\text{N}_3\text{PCa} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ besitzt. Bei der Hydrolyse liefert er 1 Mol Kreatin u. 1 Mol Phosphorsäure. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß die gesamte Phosphorsäure im Muskel in dieser Verb. vorliegt, obwohl die Ausbeute bei der Darst. nur 66% beträgt, der Rest der hochlabilen Substanz ist im Laufe der Darst. hydrolyt. gespalten. Es wird ferner wahrscheinlich gemacht, daß die Substanz bei der Muskelaktion zerfällt u. im Ruhestadium zurückgebildet wird. Im ermüdeten Muskel ist event. die gesamte Phosphorsäure hydrolyt. abgespalten, wird aber im Erholungsstadium erneut an Kreatin gebunden. Die Hydrolyse erfolgt weitgehend bei Unterbrechung der Zirkulation, also auch besonders im Tode. Die Best. der Phosphorsäure u. der Kreatinphosphorsäure im Muskel ist im Vergleich mit bekannten Lsgg. möglich, außerdem dadurch, daß man die anorgan. Phosphorsäure als Ca-Phosphat ausfällt u. abfiltriert. Der Kreatinphosphorsäuregeh. des Muskels steigt nicht nach Kreatin u. nicht nach Kreatin + Natriumphosphatinjektion. (Journ. biol. Chemistry 81. 629—79. März 1929. Boston, Harvard Med. School.) ZIMMERMANN.

H. H. Dixon, H. A. Davenport und S. W. Ranson, Chemische Untersuchungen über die Muskelkontraktur. II. Die Verteilung von Phosphor im Frostmuskel während verlängerter Erschlaffung. (I. vgl. C. 1929. I. 1233.) Die intraperitoneale Injektion von hypert. Lsgg. von Glucose, Glycerin, Na-Phosphat $\text{pH} = 7,5$, NaHCO_3 , Harnstoff ruft am ausgeschnittenen Gastrocnemius eine Verlängerung der Erschlaffungszeit auf das Fünffache hervor. Die Phosphatfraktionen der Muskeln sind unverändert. Der Grund für die Veränderung wird in einer Wasserverarmung der Muskeln gesehen. (Journ. biol. Chemistry 82. 61—70. 1929. Chicago, Northwestern Univ., Med. School, Inst. of Neurol.) MEIER.

Józef Heller, Über den Harnstoffgehalt des Frostmuskels. Der Harnstoffgeh. wurde an *Rana esculenta* u. *Rana temp.* mit der Ureasemethode u. der Xanthhydrolmethode nach BOWIN ermittelt. Geh. der Muskeln von *Rana temp.* lag zwischen 16—42 mg-%, von *Rana esculenta* 3,3—12,7 mg-%. Harnstoff wird bei der sogenannten traumat. NH_3 -Bldg. nicht gespalten. Der Geh. der Muskeln wird durch längeren Aufenthalt in relativ wasserarmem Milieu, durch Halten der Tiere bei höherer Temp. erhöht. (Biochem. Ztschr. 209. 74—78. 1929. Lwów, Med.-chem. Inst. d. Univ.) MEIER.

G. Boehm und K. F. Schotzky, *Das Röntgendiagramm der Muskelkontraktion*. Durch leistungsfähige Röntgenröhren ist es möglich geworden, Spektral- u. Struktur-aufnahmen mit außerordentlich kurzer Belichtungszeit aufzunehmen (vgl. SEEMANN u. SCHOTZKY, C. 1930. I. 2279); Vff. versuchten auf diese Weise den Vorgang der Muskelkontraktion im Röntgendiagramm zu erfassen. Vorverss. zeigten, daß bei den notwendigen sehr großen Mengen weicher Röntgenstrahlung ($\text{Cu K}\alpha$; 1,5 Å) durch Membranschädigung ein Demarkationsstrom u. durch Eiweißfällung in der Muskelsubstanz irreversible Kontraktoren auftreten können, die Belichtungszeiten u. der Fokusabstand wurden deshalb so gewählt, daß derartige Schädigungen vermieden wurden. Die großen Strahlenintensitäten erforderten eine besonders sorgfältige Ausblendung des direkten Strahles, da die entscheidenden Interferenzen dem Zentrum sehr nahe liegen. Die Aufnahme des erregten Muskels zeigt tatsächlich Unterschiede gegenüber dem ruhenden. Die zentralen Interferenzpunkte sind deutlich verblaßt u. zeigen die Tendenz, sich zu Kreissegmenten zu verbreitern. Zur Deutung der Diagramme sind noch eingehende Unterss. notwendig. Die Deutung der Muskelzuckung im Sinne einer Krystallisation der Micellen, wird durch die vorliegenden Ergebnisse nicht gestützt. Diagramme von getrocknetem Muskelmaterial (vgl. HERZOG u. JANCKE, C. 1927. I. 1038) können mit diesen Bildern des lebenden Objekts nicht ohne weiteres verglichen werden. (Naturwiss. 18. 282. 28/3. 1930. Freiburg i. Br., Univ.) WRESCH.

Alois B. Graham, *Die Wirkung des Chinindihydrochlorids auf den Darm*. Bei einer größeren Zahl von Patienten mit chron. Obstipation wurde durch ein Suppositorium von Chinindihydrochlorid (0,3 g) eine prompte Entleerung des Rectums u. des unteren Colons hervorgerufen. Die Wrkg. tritt prompt ein, sicherer u. angenehmer als durch Einlauf oder Abführmittel. (Journ. Amer. med. Assoc. 93. 1187 bis 1190. 19/10. 1929. Indianapolis.) MEIER.

L. W. van Esveld, *Pharmakologie des Vasomotorenzentrums*. I. Mitt. *Der Einfluss einiger Narkotika auf die Erregbarkeit des Vasomotorenzentrums für CO_2* . Unterss. an decerebrierten Katzen mit durchschnittenen Nn. vagi u. natürlicher Atmung zeigten, daß die Erregbarkeit des Vasomotorenzentrums in der Medulla oblongata für CO_2 -Reiz durch Chloroform u. Ä. herabgesetzt bzw. aufgehoben werden kann. Bei Narkose mit Chloralhydrat wird die Erregbarkeit des Vasomotorenzentrums herabgesetzt, aber niemals ganz aufgehoben. Das Atemzentrum bleibt auch bei der größten verabreichten Dosis stets deutlich erregbar. Bei Chloralosenarkose ist zwar der Blutdruck erhöht, aber die Erregbarkeit des Vasomotorenzentrums für CO_2 trotzdem deutlich herabgesetzt. Die Blutdrucksteigerung wird auf Bldg. u. Abgabe von Adrenalin durch die Nebenniere durch die Chloralose u. auf Stabilisierung der Wrkg. des freigesetzten Adrenalins zurückgeführt. Subcutan oder intravenös injiziertes Urethan depressiert je nach der Empfindlichkeit der Versuchstiere mehr oder weniger das Vasomotorenzentrum in der Medulla oblongata. Die Ergebnisse zeigen, daß bei physiol. u. pharmakol. Studien am Vasomotorenzentrum Narkotika möglichst zu vermeiden sind. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 147. 297—316. Jan. 1930. Utrecht, „Centraal Labor. v. d. Volksgezondh.“ u. Pharmakol. Inst. d. Reichs-Univ.) MAHN.

L. W. van Esveld, *Pharmakologie des Vasomotorenzentrums*. II. Mitt. *Der Anteil des Herzens und Vasomotorenzentrums an durch niedrige CO_2 -Konzentrationen hervorgerufenen Blutdrucksteigerungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die durch Zufuhr niedriger CO_2 -Konz. (3—6%) bei decerebrierten Katzen mit durchschnittenen Nn. vagi hervorgerufenen Blutdrucksteigerungen sind nach dem Vf. im wesentlichen auf eine Vasokonstriktion durch Erregung des Vasomotorenzentrums zurückzuführen. Das Herzminutenvol. kann vergrößert, fast unverändert oder vermindert sein. Findet Vergrößerung des Minutenvol. statt, so tritt sie fast stets während der Blutdruckerniedrigung u. nicht während der Blutdrucksteigerung ein. Tiere mit narkotisiertem Vasomotorenzentrum oder Tiere, bei denen das Gefäßzentrum aus irgendeinem Grunde nicht funktioniert, zeigen keine nennenswerte Blutdrucksteigerung, wohl aber eine deutliche Vergrößerung des Minutenvol. Diskutiert werden noch die Faktoren, die an der Vergrößerung des Minutenvol. beteiligt sind. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 147. 317—30. Jan. 1930.) MAHN.

Albert Welsch, *Chemische Untersuchungen zur Avertinfrage*. Nach Avertin-narkosen wird das Avertinbrom innerhalb von 2 Tagen quantitativ im Harn ab-geschieden, u. zwar in rein organ. Bindung. Auf Grund der Brom- u. Glucuronsäurebest. war darauf zu schließen, daß 75—80% des Avertins im Harn erscheinen. Die starke Bleisulfidrk. deutete darauf hin, daß der Rest des Avertinbroms als schwefel-

haltiges Paarungsprod. im Harn ausgeschieden wird. Als Bariumsalz ließ sich eine Substanz isolieren, die ein Gemisch von Cystinbarium u. avertinglucuronsaurem Barium darstellt, u. aus der die freie Avertinglucuronsäure isoliert wurde.

Versuche. Avertinharn wird mit überschüssigem bas. Bleiacetat gefällt. Im Filtrat nur noch 0,01% Brom. Der Nd. wird zweimal mit je 2000 ccm 96%ig. A. u. Schwefelsäure bis zur kongosauren Rk. zerlegt, vom Bleisulfat abfiltriert, im Vakuum (35—45°) auf 50 ccm eingengt, 100 ccm dest. W. zugegeben u. nochmals im Vakuum (55—60°) eingengt. Mit W. verd., mit BaCO₃ unter Zusatz von Tierkohle auf dem Wasserbad neutralisiert, durch Kieselgur filtriert, Filtrat bei 60° eingengt, mit viel 96%ig. A. versetzt. 20 g gelblichweißes, flockiges Prod., das aus W. + A. umkrystallisiert wird. Schwefelbleirk. u. ARNOLDSche Rk. positiv. Aus dem Bariumsalz durch Zers. mit H₂SO₄ u. Ausäthern Avertinglucuronsäure. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 139. 302—12. Febr. 1929. München, Univ.)

ZIMMERMANN.

Sture Nyborg, *Über die Verstärkung der narkotischen Wirkung des Bromurals durch Pyramidon.* Werden Dosen von 0,1—0,7 g pro kg Kaninchen mit Dosen von 0,05—0,26 g pro kg Pyramidon rektal dem Kaninchen appliziert, so ist die Schlafdauer größer als wenn Bromural allein angewandt wird. (Upsala Läkareförenings förhandlingar. Neue Folge. 33. 527—62. 1928. Upsala, Pharmakol. Inst. Sep.) MEIER.

Hugh R. Phillips, *Die Anwendung des Paraldehyds vor der Narkose.* Die rektale Anwendung von Paraldehyd vor der Operation ist in manchen Fällen erleichternd für die Narkose u. angenehm für den Patienten, da ein postnarkot. Schlafstadium folgt. Doch sind allerlei Zwischenfälle möglich, so daß nur unter dauernder Kontrolle die Anwendung möglich ist. (Brit. med. Journ. 1930. I. 279. 15/2. 1930. St. John and St. Elisabeth Hospital.)

MEIER.

Eduard Rentz, *Lokalanästhetica und Suprarenin.* Vf. untersucht am Froschgefäßpräparat, welchen Einfluß Lokalanästhetica auf suprarenindurchströmte Gefäße haben. *Tropacocain* 1:1000 bewirkt allein eine Verengung der Gefäße am Froschgefäßpräparat, die von einer Erweiterung gefolgt ist. Suprarenin 1:10 Millionen bewirkt eine Gefäßverengung, die durch Suprarenin + Tropacocain aufgehoben u. in eine rasche Gefäßerweiterung umgekehrt wird, ohne daß die vorübergehend verengernde Wrkg. des Tropacocains beobachtet werden kann. Ähnlich ist das Ergebnis mit *Psicain*, das im Gemisch mit Suprarenin die Gefäße etwa doppelt so stark erweitert, wie allein, so daß ein akt. Einfluß des Suprarenins als wahrscheinlich gelten muß. Dieser Effekt wurde durch die gefäßverengernden Mittel *Alypin*, *Novocain* u. *Eucaïn* erst allmählich ins Gegenteil verkehrt. Gefäßerweiternd wirkte Suprarenin 1:10 Mill. fern auf Gefäße, die mit *Tutocain*, bei wiederholten Verss. auch dann, wenn sie mit *Eucaïn*, *Stovain* u. *Alypin* konstringiert waren. — Bei höheren Konz. wirkt Suprarenin (1:1 Millionen) vorübergehend gefäßverengernd nach Vorbehandlung mit Cocain, Novocain, Alypin, u. schwach gegenüber Tutocain u. Psicain; Stovain u. Eucaïn verhindern diese Wrkg. fast völlig. Tropacocain fördert die erweiternde Kraft. — Suprarenin (1:5 Millionen) ruft nach Durchströmung mit Eucaïn, Stovain, Tropacocain u. Tutocain nur Gefäßerweiterung hervor. — Dieses Verh. wurde auch unter den bei der örtlichen Betäubung geltenden Bedingungen beobachtet, so daß man von einer Umkehr der Suprareninwrkg. durch die Cocaingruppe sprechen kann. Vf. vertritt die Ansicht, daß die Wirksamkeit des Suprarenins unabhängig von der Weite der Gefäße im Augenblick des Zusatzes von Zustandsänderungen in der Gefäßwand einfließt wird, die durch die Cocaingruppe hervorgerufen sind, u. an denen vielleicht das Gewebescalcium beteiligt ist, u. daß Gefäßweite u. lokalanästhesierende Kraft in keinem kausalen Abhängigkeitsverhältnis stehen. Die Annahme, daß die Verstärkung der Lokalanästhesie durch Suprarenin auf einer Zirkulationsveränderung (Vasokonstriktion) beruhe, wird auch dadurch zweifelhaft, daß die Giftigkeit der Lokalanästhetica u. einiger anderer Alkaloide durch Zusatz von Adrenalin zu den Lsgg. nicht herabgesetzt wird. Vielleicht muß die Wrkg. des Suprarenins bei der Lokalanästhesie in einer Sensibilisierung der Nervenendungen für Cocain gesucht werden. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 144. 311—26. Sept. 1929. Riga, Univ.) ZIMMERMANN.

Walfer G. Karr, Arthur B. Light und Edward G. Torrance, *Opiumgewöhnung.* IV. *Das Blut des Opiumsüchtigen während der Zufuhr von Morphinum.* Morphinumsüchtige bekamen genügende Mengen Morphinum, um Entwöhnungssymptome zu verhindern. Es wurde bestimmt im Blut: Hämoglobin, rote u. weiße Blutkörperchen, Blutsenkung, Blutviscosität, Zellvol., spezif. Gew., Refraktion des Plasma, Trocken-substanz von Blut u. Plasma, Plasma-pH, CO₂-Kapazität, Serumleitfähigkeit, Zucker,

Harnstoff, Kreatinin, Harnsäure, Cholesterin, Chlorid, Milchsäure, Ca, Mg, PO₄. Erythrocytenzahl ist meist erniedrigt, Cholesteringeh. war meist erhöht, PO₄-Geh. meist erniedrigt, Milchsäure war stets hoch. (Arch. internal Med. 43. 684—90. 1929. Philadelphia, Narcotic Wards, Philadelphia General Hospital.) MEIER.

Harry Beckman, *Der behauptete Synergismus zwischen Magnesiumsulfat und Morphin*. Die Wrkg. von Injektionen von Morphin u. MgSO₄ ist größer, als wenn eine gleiche Dosis der beiden Substanzen gegeben wird. Die verstärkte Wrkg. beruht auf einer Addition des narkot. Effekts des MgSO₄ mit dem schmerzstillenden des Morphins. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 1050—56. 3/9. 1929. Milwaukee, Wis., Dep. of Pharmacol. Marquets Univ.) MEIER.

Erik Ohlsson, *Verändert Antipyrin die Zusammensetzung des Serumweißes?* Der Einfluß des Antipyrins auf den Serumalbumin-Serumglobulin-Quotienten wurde an Kaninchen u. Hunden studiert. Im Gegensatz zu Ergebnissen von CERVELLO (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 62 [1910]. 357. 64 [1911]. 403) u. von BREINL (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 65 [1911]. 309), aber in Übereinstimmung mit Ergebnissen von HANSON u. MC QUARRIE (C. 1919. III. 965) wurde keine Erhöhung des Quotienten gefunden, selbst nicht bei einer Kombination der Antipyrinbehandlung mit partiellem Hungern u. bedeutendem Abmagern. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 148. 164—72. Febr. 1930. Lund, Schweden, Med.-chem. Inst. d. Univ.) MAHN.

Daniel Berger, *Fortgesetzte Untersuchungen über den Einfluß der Elektrolyte auf die Wirksamkeit der spezifischen Diuretica und auf die normale Harnabsonderung*. Wird Kaninchen 12%ig. Harnstofflg. in die Bauchhöhle gebracht u. Euphyllin injiziert, so bleibt die Diurese, die am n. Tier eintritt aus. Zugabe von Elektrolyten zu der Harnstofflg. läßt die Wrkg. des Diureticums wieder eintreten. Vf. ist der Ansicht, daß für die Wirksamkeit eines Diureticums nur die Möglichkeit des Fl.-Transports von den Geweben ins Blut maßgebend ist. (Biochem. Ztschr. 209. 218—35. 1929. Bern, Physiol. Inst. d. Univ.) MEIER.

Wolfgang Weichardt, *Kaugummi zur Desinfektion der Mundhöhle*. Verss. zur Desinfektion der Mundhöhle mit *Kaugummibonbons*, denen als Desinfizienz *Silargel* (HEYDEN) zugesetzt worden war. Aus den physiolog. u. bakteriolog. Ergebnissen ist zu ersehen, daß intensives Kauen von Silargel-Kaugummi das Verschwinden hämolyisierender Streptokokken u. anderer pathogener Keime in der Mundhöhle befördert. (Med. Welt 3. 1837—38. 21/12. 1929. Erlangen, Staatl. Bakteriolog. Unters.-Anstalt.) FRANK.

George Armitage, John Gordon, J. B. Cohen, S. Ellingworth und J. F. Dobson, *Der Gebrauch neuer Chinolinderivate in der Behandlung von Infektionen*. Ein Sulfodriv. von 2-(p-Dimethylaminoanil)-6-methylchinolinmethochlorid — im folgenden als „48 S“ bezeichnet — wurde auf seine antisept. Wrkg. untersucht. Die niedrigste Konz., in der „48 S“ auf *Staphylococcus aureus* u. *B. coli* wirkte, war in Peptonlg. 1:500 000 bzw. 1:350 000 u. in Serum-Peptonlg. 1:400 000 bzw. 1:300 000. Die antisept. Wrkg. ist demnach bei Zusatz von Serum etwas verringert, ist aber wesentlich größer als die von Acriflavin, dessen entsprechende Konz. 1:200 000 u. 1:100 000 betragen. Die Toxizität von „48 S“ wurde an Kaninchen durch intravenöse Injektion von „48 S“, das zu 0,5% in einer n. Salzlsg. gel. war, untersucht. Die Toxizität war relativ sehr gering. Im klin. Verss. wurde „48 S“ bei lokalen wie allgemeinen Infektionen an einer außerordentlich großen Zahl von Patienten angewandt. Die Vf. faßten die verschiedenen behandelten Krankheitsfälle in 6 Gruppen zusammen u. berichteten über die Wrkg. von „48 S“ in diesen einzelnen Gruppen. Ganz allgemein zeigten die Verss., daß „48 S“ für die Behandlung von chirurg. Infektionen aller Art sehr wertvoll ist. (Lancet 217. 968—71. 9/11. 1929. Leeds, Engl., Univ.) MAHN.

S.-F. Gomes da Costa, *Die anthelminthische Wirkung des Guttiharzes*. Guttiharz in 5%ig. Konz. in Form einer durch Zusatz von Galle stabil gemachten Emulsion zeigt eine lähmende Wrkg. auf die *Taenia serrata* des Hundes u. in schwächerem Maße auf *Uncinaria stenocephala* des Hundes (Gruppe der Ankylostomeen); *Ascaris lumbricoides* zeigte sich fast ganz unempfindlich gegenüber der 5%ig. Guttiiemulsion. (Compt. rend. Soc. Biol. 103. 345—47. 7/2. 1930. Lissabon, Pharmakolog.-therapeut. Inst. d. med. Fakultät.) H. WOLFF.

N. A. Popow und A. A. Kudrjawzew, *Zur Frage der Lebensdauer der einzelnen Teile des Froschherzens in Flüssigkeiten von verschiedener Ionenzusammensetzung*. Untersucht wurden Sinus, Auriculae, Ventrículus u. Bulbus. In n. Ringerlg. hatte der Bulbus u. nicht der Venensinus die längste Lebensdauer (Fähigkeit der rhythm.

Tätigkeit). Bei Fehlen von Ca in der Fl., in der sich die Teile des Froschherzens befanden, sank die Lebensdauer der Herzteile. Hierbei war der Venensinus u. nicht der Bulbus am längsten lebensfähig, so daß Fehlen von Ca vor allem die heterotope u. weniger die nomotope Automatie des Herzens beeinflusst. Mg konnte weder das Ca in bezug auf Lebensdauer der Herzteile ersetzen noch deren Lebensdauer wesentlich beeinflussen. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 147. 331—38. Jan. 1930. Moskau, Physiol. Abtlg. d. Staatl. Inst. f. exp. Veterinärmed.)

MAHN.

William A. Brams, *Der Einfluß von Digitalis auf das Elektrokardiogramm. Eine experimentelle Untersuchung an Hunden und Katzen.* Bei Dosen von Digitalis, die von therapeut. Wrkg. bis zur Vergiftung reichten, trat bei Hunden niemals, bei Katzen selten eine negative T-Zacke im Elektrokardiogramm auf. Das Negativwerden der T-Zacke scheint also kein sicheres Anzeichen für Digitaliswrkg. zu sein. (Arch. internal Med. 43. 676—83. 1929. Wien, Inst. für allg. experiment. Pathol. d. Univ.)

MEIER.

Peter Weger, *Über phasische Wirkungen von Bittermitteln auf das Herz. Extr. Taraxaci* in GÖTHLINScher Lsg. wirkt in kleinen Konz. (0,25—0,5%) anregend auf das isolierte Froschherz; dieser Effekt verschwindet beim Auswaschen. Größere Konz. wirken zunächst lähmend, dann aber erfolgt ein langsamer Anstieg der Hubhöhe bis über die Norm hinaus. Auswaschen in diesem Zeitpunkt bewirkt einen weiteren Anstieg. Hohe Konz. (2,5—5%) bewirken einen diastol. Stillstand, beim Auswaschen wird ohne Frequenzabnahme die n. Hubhöhe erreicht u. überschritten, nimmt wieder ab u. zeigt nach einiger Zeit ein neues Erregungsstadium, das wieder abklingt. — *Tra. amara*, *Extr. Trifolii*, *Extr. Gentianae*, *Extr. Aloes*, *Dect. Rad. Bryoniae*, *Dect. Herbae Centaurii minoris*, *Dect. Cert. Condurago* zeigen eine ähnlich anregende Wrkg. auf das isolierte Froschherz, der eine Depression vorangehen kann, u. positive Auswaschwrgk. Diese Auswaschwrgk. kann nicht als Wrkg. kleiner Dosen erklärt werden; denn niedrige Konz. bewirken eine langsame Anregung der Herztätigkeit, beim Auswaschen hoher Konz. erreicht das Herz in kurzer Zeit seine Maximalleistung. — *Lign. Quassiae amarae* u. *Quassia jamaica* erwies sich wirkungslos als Dekokt, stark wirksam als Macerat. Es bewirkt eine sofortige große Steigerung der Hubhöhe, aber Verminderung der Schlagfrequenz. Sehr starke Lsgg. bewirken systol. bzw. halbsystol. Stillstand. Beim Auswaschen nimmt die Pulsfrequenz zu, die Amplitude bis unter die Norm ab. Die Anregung des Herzens durch Quassia ist so stark, daß sie Ä.-, Chlf.-, Cyankali-, Chloralhydratwrkg. aufzuheben vermag. — *Herba Cardui benedicti* besitzt erregende, positiv chronotrope Wrkg. Starke Konz. bewirken Herzstillstand zwischen Systole u. Diastole. Nach dem Auswaschen hoher Konz. schlägt das Herz mit größerer Hubhöhe, aber verminderter Frequenz weiter. Phasenwrkg. wurde nicht festgestellt. Die Wrkg. wurde auch vom Dünndarm aus hervorgerufen. — Auf das Herz nur schädigend wirkten *Tra. Chinae composita*, *Dekokte aus Lupulin* u. *Cort. Cascariillae*. — Vf. setzt die Spätwrkg. von Bittermitteln im Darm mit den beobachteten Herzeffekten in Parallele. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 144. 261—76. Sept. 1929. Riga, Univ.)

ZIMMERMANN.

R. M. B. Mackenna, *Behandlung des Lupus erythematosus mit Wismut.* Bei 24 Patienten wurde eine Therapie des Lupus erythematosus mit Bi-Präparaten durchgeführt. Es trat in der größeren Zahl der Fälle ein günstiger Effekt bis zu völliger Heilung der Erkrankung auf. Die beste Behandlung scheint Bi-Injektion mit lokaler Anwendung von Hg zu sein. (Lancet 218. 178—80. 25/1. 1930. Liverpool, Stanley Hospital.)

MEIER.

Winfried Graßmann, *Beobachtungen über Arsenwasserstoffvergiftung.* (Vgl. C. 1929. II. 3237.) Bericht über einige Fälle in einem chem. Großbetrieb, in dem seit langem Cu-haltige sd. Fl. mit 0,02—0,024% As mit Eisenschrott versetzt wird. Dieser Vorgang wurde einmal nicht mehr in offenen Gefäßen, sondern in einem geschlossenen Gefäß ausgeführt. Der As-Geh. war auf 0,06% gestiegen, es wurden zusammengelegte gestanzte Eisenbleche verwendet. Es war starke Gasentw. eingetreten. Beim Öffnen des Gefäßes vergifteten sich drei Arbeiter, von denen einer nach wenigen Tagen unter den Erscheinungen einer hämolyt. Vergiftung mit Gelbsucht verstarb. Die Sektion ergab die Folgen einer Methämoglobinvergiftung. Der As-Geh. der Organe, besonders der Leber (0,26 mg-% = 5,4 mg im ganzen) u. des Gehirns (1,55 mg im ganzen) war recht hoch. Drei andere Arbeiter erkrankten weniger schwer mit ähnlichen Erscheinungen. In einem Falle wurden 13,1 mg-% As im Blutplasma gefunden, in den anderen Fällen 0,14 bis herunter zu 0,07 mg-%. (Arch. Gewerbepathologie u. Gewerbehygiene 1. 197—202. 14/2. 1930. Düsseldorf, Pharmakol. Inst. med. Akad.)

F. MÜ.

Erich Hesse, *Zur Therapie der Quecksilbervergiftung*. Vf. untersucht die therapeut. Wrkg. von thioessigsäurem Sr bei Sublimatvergiftungen, die durch subcutane Injektion der Lsg. hervorgerufen waren. Der Erfolg war wechselnd; er hängt ab von der optimalen Dosierung des Gegenmittels. Bei Mäusen u. Kaninchen wurden 80% Heilerfolge erzielt, bei Meerschweinchen, Ratten, Katzen 50%, Hunde starben alle, desgleichen alle Tauben in einem Vers. HASKELL u. FORBES (C. 1929. I. 2442) haben übersehen, daß bei oraler $HgCl_2$ -Intoxikation vor allen Dingen das Na-Hydrosulfit zu verwenden ist (HESSE, 1927. I. 2217). Die Therapie der Sublimatvergiftung beim Menschen durch Na-Hydrosulfit u. thioessigsäures Sr wird vorgeschlagen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 144. 327—30. Sept. 1929. Göttingen, Univ.) ZIMMERMANN.

L. M. Correa, *Die Roffosche Krebsreaktion*. Die bisher veröffentlichten Statistiken über den Wert der ROFFOSCHEN Neutralrotk. werden zusammengestellt. Die Rk. ist bei bösartigen Geschwülsten in ca. 60—90% positiv, bei n. u. anderen Krankheiten nur in wenigen Proz. positiv. Die Rk. ist nicht vom pH des Serums abhängig. Nach Aufbewahren des Blutes bei 37° 24 Stdn. tritt die Rk. im Serum nicht mehr auf. Welche Substanzen die Ursache der Rk. sind, läßt sich noch nicht sagen. (Ztschr. Krebsforsch. 29. 112—33. 1929. Buenos Aires, Krebsforschungsinstit., Biochem. Abt.) MEIER.

H. Heinlein, *Die Oxydoreduktion maligner Tumoren*. Das Red.-Vermögen maligner Tumoren gegenüber Methylenblau u. o-Dinitrobenzol ist geringer als das n. Organe, z. B. Leber, Niere, Milz. (Ztschr. Krebsforsch. 30. 506—12. 23/1. 1930. Greifswald, Patholog. Inst.) MEIER.

E. C. Dodds und J. D. Robertson, *Milchsäure und Magencarcinom*. Der Milchsäuregeh. im Nüchternmageninhalt von n. Menschen u. solchen mit Magencarcinom wird quantitativ bestimmt u. das Zn-Salz der Milchsäure analysiert. Es finden sich stets größere Mengen Milchsäure, die sich als d-l-Lactat charakterisieren ließen ($\alpha_D^{20} = 0$, W.-Geh. 18,2%, ZnO 33,6). Nach gründlicher Ausspülung des Magens ist im Nüchterninhalt nur wenig Milchsäure vorhanden, sie bildet sich mit der Zeit bei Zufuhr von Kohlehydrat u. ist bei Pylorusstenose stets größer. Auch im n. Mageninhalt findet sich meist Milchsäure in geringen Mengen. Die Milchsäure ist wohl kein Prod. des Tumors, sondern bakterieller Herkunft, weil ein Racemat vorliegt. (Lancet 218. 171—74. 25/1. 1930. London, Middlesex Hospital.) MEIER.

O. L. E. de Raadt, *Über die Bedeutung der Vitaminschäden in der Krebszerzeugung*. Vf. ist auf Grund statist. Befunde der Ansicht, daß im Anfang bei der Krebserkrankung eine Alkalose vorliegt, während die beobachtete Acidose erst in späteren Stadien zustandekommt. Er glaubt, daß sogar angenommen werden kann, daß Krebs bei einer N-armen, alkali- u. K-reichen Kost häufig beobachtet wird. Bei einer Kost, die diesen Anforderungen entsprach, konnte er bei zwei von sechs Mäusen Lungencarcinom beobachten. (Ztschr. Krebsforsch. 30. 449—56. 23/1. 1930. Oegstgeest, Holland.) MEIER.

P. Zadik, *Chemotherapeutische Studien an verimpften und spontanen Tumoren*. Bericht über eine große Reihe von Verss. an Sarkom bzw. Carcinom tragenden Tieren. Der größte Teil der Verss. hatte ein negatives Resultat. Verschiebung des K.:Ca-Gleichgewichts durch K-Mangel hatte keinen Einfluß. Epithelkörperchenhormon u. verschiedenartige Extrakte, Thymuspulver u. Insulin waren ohne Wrkg. Auch der Vers., durch Methämoglobinbildner, Acetylphenylhydrazin, Antifebrin, Amylcyanid das Wachstum zu beeinflussen, war ohne Erfolg. Weiterhin wurde eine größere Zahl von Farbstoffen geprüft: Chinolingelb, Chinolinrot, Viktoriablau, Pinachrom, Tryparosan, Trypaflavin, Argochrom, Argoflavin, Fuchsin, Parafuchsin, Isaminblau, Trypanblau. Heilungen von Rattensarkom wurden bei Isaminblau gesehen. Es ist jetzt ein reines Präparat hergestellt, das auch in großen Dosen ungiftig ist. Injektion von Vaccine hatte einen Einfluß, insofern starke Degenerationserscheinungen im Tumor auftraten. Auch bei der Prüfung von Metallverb. waren die Resultate meist negativ, z. B. Pb nach BLAIR-BELL, Pb-Yatren, Collosol-Plumbum, Colloid-Lead m. a., Salyrgan, Antimonyl, Antimosan, Stibenyli, Neostibosan. Gute Erfolge hat Vf. bei einigen Bi-Präparationen gesehen: Bismutoyatren A (BEHRING), Wismulen (Bi-Ammoniumcitrat), Pallacid (Bi-Kaliumtartrat). Alle diese Präparate haben noch gewisse tox. Nebenwrkgg., doch ist Vf. der Ansicht, daß die weitere Erforschung noch bessere Präparate bringen wird. (Ztschr. Krebsforsch. 30. 473—81. 23/1. 1930. Hamburg.) MEIER.

Leopold Lichtwitz, Klinische Chemie. 2. Aufl. Berlin: J. Springer 1930. (VIII, 672 S.) 4^o. 47.—; Lw. 49.60.

F. Pharmazie. Desinfektion.

A. Heiduschka und G. Kirsten, *Beiträge zur Kenntnis des Ricinusöls und der Ricinolsäure*. Zweck der Arbeit war, die stark differierenden Angaben über die Zusammensetzung des Ricinusöls nachzuprüfen, weiter die Fragen nach der Destillierbarkeit u. nach der physiolog. Wrkg. der Ricinolsäure zu klären. Das benutzte Ricinusöl hatte die Konstanten: SZ. 1,64, VZ. 180,0, EZ. 178,36, JZ. (v. HÜBL) 81,5, AZ. 155,7, REICHERT-MEISZL-Zahl 1,12, POLENSKE-Zahl 0,26, Hexabromidzahl 0, D.¹⁵₁₅ 0,9634, D.¹⁵₄ 0,9625, $n_D^{15} = 1,4797$, $[\alpha]_D^{15} = 5,45^\circ$, Elaidinprobe schwach positiv. Die Analyse ergab 82,0% Ricinolsäure, 1,4% α -Linolsäure, 6,8% Ölsäure, 1,3% Dioxystearinsäure, 3,4% Stearinsäure, 4,1% Glycerinrest, 0,3% Unverseifbares. Zur Darst. reiner Ricinolsäure wurde das Öl mit NaOH k. verseift, die Fettsäuren als Ba-Salze abgeschieden, das durch fraktionierte Krystallisation aus 95%_{ig}. A. u. Umkrystallisieren aus absol. A. rein gewonnene Ba-Ricinolat mit HCl zerlegt. Die Ricinolsäure schmolz ziemlich scharf bei +3°; auch trotz längeren Lagerns blieb sie klar u. durchsichtig. Bei 14 mm Druck dest., liefert sie ein bei 233—234° konstant sd. Gemisch von Zersetzungsprodd., bei dem zwar die Elementaranalyse, nicht aber die SZ. u. JZ. auf die von älteren Autoren angegebene Säure C₁₈H₃₂O₂ stimmen. Aus den physiolog. Verss. ging klar hervor, daß der freien Ricinolsäure keine abführende Wrkg. zukommt. Wahrscheinlich beruht die Wrkg. des Ricinusöls auf der im Verdauungstraktus in statu nascendi auftretenden Ricinolsäure. (Pharmaz. Zentralhalle 71. 81—91. 6/2. 1930. Dresden, Lab. f. Lebensmittel- u. Gärungschemie d. Techn. Hochsch.)
HERTER.

Curt Heidepriem, *Sammelbericht über neuere Arzneimittel. Drosithym* (Herst. BÜRGER), ein kombinierter Pflanzenextrakt aus Sonnentau u. Quendel. Verwendung als sedativ- u. hustenstillend wirkendes Mittel. (Med. Klinik 26. 171—72. 31/1. 1930. Berlin.)
FRANK.

Fritz Kirstein, *Ergebnisse der Vaccinebehandlung mit desinfizierenden Chemikalien*. Zur Entkeimung von Schutzpockenlymphe erwiesen sich das GINSSsche Phenolverf. u. das KIRSTEINSche Eucupinverf. als relativ günstig, doch weisen beide Verf. noch Mängel auf. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 115. 281—90. 3/2. 1930. Hannover, Preuß. Medizinalunters.- u. Impfamt.)
ENGEL.

Wolff & Co., Walsrode, **E. Czapek**, Bomlitz, und **J. Reitstotter**, Friedenau bei Berlin, *Verbandsmaterial*, bestehend aus einem Film aus Cellulosegell, dem therapeut. Mittel zugesetzt werden, z. B. durch Eintauchen des Films in eine Lsg. des Zusatzmittels oder durch Zusatz in Pulverform. (E. P. 298 606 vom 26/9. 1928, Auszug veröff. 5/12. 1928. Prior. 12/10. 1927.)
M. F. MÜLLER.

Reischach & Co. G. m. b. H., Berlin, *Herstellung eines Tuberkuloseserums* aus lebendem Tiergewebe, das unter der Einw. von Tuberkelbacillen zerkleinert worden ist. — Die Tuberkeln werden aus der Lunge oder aus anderen Teilen eines infizierten Stück Vieh gewonnen; die M. wird in zwei gleiche Teile geteilt, von den Käsestoffen befreit u. mittels einer Lsg. von 10 g NaCl in 100 cm Glycerin zusammen mit 0,1 g Trypaflavin in 100 cm einer 1%_{ig}. Phenollsg. extrahiert. Das Gemisch bleibt stehen, wird filtriert u. der Rückstand getrocknet u. gemahlen. Das Filtrat wird durch Filtration sterilisiert u. als solches zur Schutzimpfung verwendet, oder der gemahlene Rückstand wird zugesetzt u. ein Tier damit geimpft, um Blut- oder Milchserum zu gewinnen, das für Züchtungszwecke benutzt wird. (E. P. 297 675 vom 17/9. 1928, Auszug veröff. 21/11. 1928. Prior. 24/9. 1927.)
M. F. MÜLLER.

Alpine Chemische Gesellschaft Akt.-Ges., Kufstein, *Desinfektionsmittel*. Die Mittel enthalten Halogen- u. Halogensauerstoffverb. der Alkalien, des Ammoniums, der Erdalkalien oder des Mg neben freiem J u. geringen Mengen Alkali oder (NH₄)₂CO₃. (Oe. P. 115 456 vom 28/7. 1927, ausg. 27/12. 1929.)
KÜHLING.

Hermann Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis für Apotheker, Ärzte, Drogisten und Medizinalbeamte. Neu bearb. u. hrsg. v. **Georg Frerichs**, **Georg Arends**, **Heinrich Zörnig**. Berlin: J. Springer 1930. gr. 8^o. Berichtigungen u. Erg.-Bd. 1 (1925). (Bd. 2. <1927> 2 Bl.) Unberechn.

G. Analyse. Laboratorium.

Herbert J. Brennen, *Anwendung homogener Koordinaten in Physik und Chemie.* (Physical Rev. [2] 35. 294—95. 1/2. 1930. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 30. 31/12. 1929. Northwestern Univ.) EISENSCHITZ.

George V. Slotman, *Praktische Gastemperaturmessung.* Vf. bespricht die Methoden, die in Fällen, wo ein Gasstrom heißer oder kühler ist, als die einschließende Wand, zur Erzielung einer richtigen Pyrometerangabe führen: Die Anwendung eines Thermoclements von hoher Einstellgeschwindigkeit u. H. SCHMIDTS Erhitzung oder Kühlung der Lötstelle. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1344—45. Sept. 1929.) BÖRNST.

Manuel G. Gichner, *Eine Anordnung zum automatischen Filtrieren.* Bei der Notwendigkeit, kleine Nd.-Mengen aus einem größeren Fl.-Vol. zu gewinnen, erwies sich folgende Vorr. als zweckmäßig: Die zu filtrierende Lsg. kommt in einen langhalsigen Rundkolben, der einen doppelt durchbohrten Stopfen mit zwei Glasrohren trägt, von denen das eine ca. 0,5—1 cm weiter herausragt u. die mit der inneren Korkoberfläche abschneiden. Die Flasche wird jetzt über dem Filter umgekippt u. in entsprechender Höhe montiert. Sobald das Fl.-Niveau im Trichter die kürzere Glasröhre erreicht, stoppt der Zufluß u. öffnet sich wieder bei Sinken des Spiegels usf. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 1108—09. 3/9. 1929. Baltimoro.) MEIER.

F. H. Norton und C. L. Norton jr., *Ein kleiner gasbeheizter Laboratoriumsofen.* Die Flamme eines Mekerbrenners umspült den in einem dicken isolierenden, feuerfesten Block gesetzten Tiegel. Die Nutzt. im Tiegelchen beträgt 1445°. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 13. 161—66. März 1930. Cambridge, Mass., Massachusetts Inst. of Technology.) SALMANG.

Marcel Courtines und Jean Geloso, *Eine einfache Anordnung zur Messung kleiner dauernder elektromotorischer Kräfte ohne merkliche Belastung.* Zur genauen Messung elektrochem. Potentiale von der Größenordnung 1 V werden vielfach Kompensationsschaltungen mit zwischengeschalteten Elektronenröhren verwendet. Vf. arbeiteten mit einer PHILIPS-Röhre, die speziell für elektrometr. Messungen konstruiert wird, bei dieser wird durch 1 Millivolt eine Stromänderung von $2 \cdot 10^{-8}$ Amp. erzeugt bei einem Widerstand von 20 000 Ω . Bei Verwendung eines empfindlichen Galvanometers als Nullinstrument kann in dieser Anordnung $\frac{1}{10}$ Millivolt bequem nachgewiesen werden. (Journ. Chim. physique 27. 54—59. 25/1. 1930.) WRESCHNER.

Bernard Cavanagh, *Weitere Entwicklungen der neuen potentiometrischen Methoden.* Rechner. Behandlung vom Vf. früher erläuteter konduktometr. Titrationen, sowie theoret. Begründung einer geometr. Darstellungsform der zur Berechnung verwendeten Gleichungen. (Chem. Engin. Mining Rev. 21. 491—93. 5/9. 1929.) H. HELLER.

Gustav Joos, *Über die Bezeichnung der Wasserstoffionenkonzentration in biologischen Versuchen.* Vf. schlägt für prakt. medizin.-biolog. Zwecke $C_H = 10^{-9}$ als biolog. Einheit der Wasserstoffionenkonz. vor. $[H^+] = 10^{-9} = 1 \rho$; $[H^+] = 10^{-6} = 1000 \rho$ oder 1 r; $[H^+] = 10^{-3} = 10^6 \rho$ oder 1 R. Zwischen ρ , $[H^+]$ u. p_H bestehen einfache Beziehungen. Durch den Ausdruck ρ werden für die $[H^+]$ einfache Zahlen erhalten, mit denen sich im biolog. wichtigen Bereich bequem u. ohne die Gefahr prinzipieller Rechenfehler operieren läßt. Als Beispiel werden einige Daten der Literatur für biolog. Fl. auf die neue Einheit umgerechnet. (Klin. Wchschr. 8. 2129 bis 2132. 12/11. 1929. Basel, Univ.) KRÜGER.

Bunte und Röhrauer, *Gasprüfung in Kabelkanälen und anderen gasgefährdeten Räumen.* Der Gasprüfer der Vulkanwerke Gütersloh i. W. nach System SEWERIN hat sich als recht genaues Meßinstrument für Laboratoriums- u. Betriebsunters. erwiesen. (Gas- u. Wasserfach 72. 1077—80. 2/11. 1929. Karlsruhe i. B., Gasinst.) SPLITTGERBER.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Olav Notevarg, *Analytische Bestimmung des Wassergehaltes mittels Calciumhydrids.* Die „Feuchtigkeits“-Best. durch Erwärmen oder Trocknen im Exsiccator gibt nur dann ein wahres Maß des W.-Geh., wenn keine anderen flüchtigen Verb. zugegen sind. Die Dest.-Methoden u. die CaC_2 -Methode befriedigten auch häufig nicht. Deswegen hat Vf. ein Verf. ausgearbeitet, um mittels Calciumhydrid, CaH_2 , den zu untersuchenden Stoffen das W. zu entziehen. Er benutzt einen einfachen App., der genau beschrieben u. abgebildet ist. Dio auf dem Boden eines Kolbens lose ausgebreitete Substanz läßt man mit CaH_2 reagieren, das sich in einem porösen Trichter

darüber befindet; der entstehende Wasserstoff wird durch ein Ableitungsrohr in ein Gasvolumeter geleitet. Die Methode ist besonders zum Kontrollieren der üblichen Methoden der Feuchtigkeitsbest. geeignet. Die Feuchtigkeitsbest. in *Nitroglycerin*, *Nitroglykol*, *Sprenggelatine*, *Nitrotoluol*, *Nitrobenzol*, *Dynamit*, *Ammonsalpetersprengstoff*, *Mineralöl*, *Teer*, *Butter*, *Athylenglykol*, *Kohle*, *Cellulose* u. *Weizenmehl* werden besonders behandelt. (Ztschr. analyt. Chem. **80**. 21—56. 1930. Gullang pr. Drammen, Norweg. Sprengstoffindustrie A. G.)

WINKELMANN.

R. Wollak, *Zur jodometrischen Analyse eines Gemenges von Hydrosulfit, Sulfit und Thiosulfat*. 1 g Hydrosulfit wird in 10 cem Formaldehyd + 5 cem W. (von neutraler Rk.) gel., am besten in einem Wäagegläschen, das man schließt u. 20 Min. stehen läßt. Dann wird auf 500 cem verdünnt; davon werden 50 cem mit 2 Tropfen Phenolphthalein versetzt, event. mit 20%_{ig} Essigsäure gerade entfärbt u. mit W. auf 200 verdünnt. Man läßt Jod im Überschuß zufließen u. titriert mit Thiosulfat zurück. Jodverbrauch $A = \text{Hydrosulfit} + \text{Thiosulfat}$. — 0,2 g der Probe werden in überschüssige mit etwa 1 g Natriumacetat versetzte Jodlsg. eingeworfen u. unter Umschwenken gel. Man entfernt den Jodüberschuß mit Sulfitlsg. (50 g $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ in Liter) u. setzt noch 30 cem der gleichen Sulfitlsg. zu. Dann wird nach Zugabe von Phenolphthalein mit n-NaOH neutralisiert u. 5 Min. stehen gelassen. Nach Ablauf der Rk. wird das überschüssige Sulfit durch 5 cem 40%_{ig} Formaldehyd abgebunden, mit 10 cem 20%_{ig} Essigsäure angesäuert u. mit Jod titriert. Der Jodverbrauch (B) entspricht dem halben Thiosulfatg. $A - 2B = \text{Hydrosulfit}$. — Zur Best. des Gesamtjodverbrauches verfährt man, wie eben angegeben wurde, mißt aber den Jodüberschuß mit 0,1-n. Thiosulfatlsg. zurück (Jodverbrauch = C). Das Sulfit ergibt sich aus der Differenz $(C - A)$. (Ztschr. analyt. Chem. **80**. 1—4. 1930. Hruschau a. O.)

WINKELMANN.

F. Feigl, K. Klanfer und L. Weidenfeld, *Über eine schnelle jodometrische Bestimmung von Chrom als Chromat bei Gegenwart organischer Substanzen*. (Vgl. C. 1930. I. 1575.) Wenn sämtliches Cr in Chromat übergeführt ist, läßt es sich leicht jodometr. bestimmen. Schwierig ist die Entfernung des überschüssigen Oxydationsmittels (H_2O_2 oder Br_2) bei Ggw. organ. Substanz (hauptsächlich Eiweiß). Vff. geben nun 2 Methoden an, nach denen dies leicht u. schnell möglich ist: I. Die Lsg., welche 0,02—0,03 g Cr enthält, wird mit 20 cem 2-n. NaOH-Lsg. alkal. gemacht u. mit etwa 30 cem 3%_{ig} H_2O_2 -Lsg. versetzt. Es wird nun gekocht, bis die Lsg. rein gelb ist, was bei dem großen Peroxyüberschuß schnell erfolgt. Dann fügt man 5 cem 5%_{ig} $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. langsam hinzu, wobei darauf geachtet werden muß, daß die Lsg. nicht allzu stark schäumt. Nachdem die Heftigkeit der Zers. von H_2O_2 sich gemildert hat, wird noch 3 Min. gekocht, abgekühlt u. mit 2 cem n. KJ-Lsg. versetzt. Nach Zusatz von 10 cem konz. HCl wird das ausgeschiedene Jod mit 0,1-n. Thiosulfatlsg. zurücktitriert. — II. Die Lsg. wird mit 20 cem 2-n. KOH-Lsg. alkal. gemacht, mit etwa 10 cem gesätt. Br_2 -W. versetzt u. bis zur vollständigen Gelbfärbung gekocht. Dann werden 3 cem etwa 0,1-n. KCNS-Lsg. hinzugefügt; die Lsg. wird abgekühlt. Zur erkalteten Lsg. gibt man 2 cem n. KJ-Lsg. u. säuert mit etwa 60 cem 2-n. H_2SO_4 an. (Ztschr. analyt. Chem. **80**. 5—12. 1930. Wien, Univ.)

WINKELMANN.

Friz Spindeck, *Berylliumbestimmung in aluminfreiem Stahl*. Die Späne werden in HCl gel., mit HNO_3 oxydiert u. eingedampft. Der Rückstand wird mit HCl gel., mit W. verdünnt, die Kieselsäure abfiltriert, das Filtrat wird zum Sd. erhitzt, Fe u. Cr mit Natriumacetatlsg. ausgefällt. Aus dem zu einem bestimmten Vol. aufgefüllten Filtrat wird in HCl-saurer Lsg. Beryllium mit NH_3 gefällt u. als BeO zur Wägung gebracht. Bei hochlegierten Chromstählen ist es ratsam, mit H_2SO_4 zu lösen u. Cr mit Silbernitrat u. Ammoniumpersulfat zur Chromsäure zu oxydieren. (Chem.-Ztg. **54**. 221. 19/3. 1930. Bochum.)

JUNG.

Maurice Delaville, *Über die colorimetrische Bestimmung kleiner Mengen Kobalt und Kalium*. (Vgl. C. 1926. II. 2619.) Das als Cobaltinitritsalz gefällte K wird zentri-fugiert u. gewaschen wie früher angegeben worden ist. Der Nd. wird sodann in möglichst wenig konz. HCl aufgelöst, mit absol. A. auf ein bestimmtes Vol. gebracht (Vermeidung von Hydrolyse) u. colorimetr. mit einer Lsg. von bekanntem Geh. verglichen. (Compt. rend. Soc. Biologie **101**. 1082—83. 13/8. 1929.)

WINKELMANN.

G. Schuster, *Neue Methode zur Trennung von Kobalt und Nickel mit Rücksicht auf die Bestimmung dieser beiden Metalle*. Man fällt beide Metalle aus ihrer salpetersauren Lsg. durch einen Überschuß von Na_2CO_3 in Ggw. von H_2O_2 u. filtriert. Man verschließt den Trichter u. übergießt den Nd. mit einer Lsg. von 10 g NH_4Cl in 20 g NH_3 von 22° Bé., die man 10 Min. einwirken läßt, u. wäscht mit derselben Fl. nach.

Das Ni geht quantitativ in Lsg., Co wird auch nicht in Spuren gel. Die Best. erfolgt nach einem der bekannten Verff. Das Verf. ist genau, eignet sich auch zur Best. kleiner Mengen Co in Ni u. umgekehrt, u. wird wegen seiner Billigkeit auch zur techn. Reinigung der Salze beider Metalle empfohlen. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 11. 97—100. 1/2. 1930.)

HERTER.

Pabitra Nath Das-Gupta, *Der Gebrauch von Phenolcarbonsäuren zur Untersuchung, Trennung und Bestimmung von Metallen. IV. Colorimetrische Bestimmung von Titan.* (III. vgl. C. 1930. I. 1505.) Gallussäure gibt noch mit sehr verd. Ti-Lsgg. (0,0006 g in 1 ccm) eine gelbliche Färbung, wenn man eine Acetatlg. hinzufügt. Die Rk. läßt sich auch in Ggw. anderer Metalle ausführen. Mit Gallussäure u. Na- oder Ammonacetat u. mit Gallussäure in konz. H_2SO_4 kann Ti in Ggw. folgender Metalle bestimmt werden: *Al, Be, Cr, Fe, Ce, Th, Y, Zr, V, U, W, Mo, Mn, Zn, Ni, Co, Ca, Sr, Ba, Mg*. Für die Prüfung auf Ti neben V, W u. Mo werden besondere Arbeitsvorschriften angegeben. (Journ. Indian. chem. Soc. 6. 855—63. 31/12. 1929. Kalkutta, Univ.)

WINKELMANN.

Organische Substanzen.

H. ter Meulen, *Bemerkung zur Stickstoffbestimmung in organischen Verbindungen durch das Hydrierungsverfahren.* (Vgl. C. 1924. II. 1248.) Bei Substanzen, welche sich mit dem Ni nicht sehr fein vermischen lassen (Fleisch, Eiweiß usw.), findet man leicht zu wenig N. Man mischt dann ca. 0,05 g Substanz (so fein wie möglich zerrieben) mit 0,1 g Ni-Formiat u. 0,5 g Ni (erhalten durch Red. von Ni_2O_3), füllt das Gemisch in ein Ni- oder Porzellanschiffchen, gibt ein wenig W. zu u. verfährt wie l. c. Auch bei Substanzen, welche koagulierende Albumine enthalten, ist ein Zusatz von Ni-Formiat zu empfehlen. Der App. wurde etwas verändert (Abbildung im Original). Ein Quarzrohr ist sehr empfehlenswert. Der Ni-Asbest wird auf 250° erhitzt, der H gereinigt, aber nicht getrocknet. Bei der sehr kleinen Menge vorgelegter Fl. ist die Titrierung sehr genau; schon 0,015 ccm 0,01-n. Säure bewirkt Umschlag. Daher genügt z. B. schon 1 Tropfen Speichel, eine Träne usw. zur Analyse. Da sich Albuminoide (Gluten, Excelsin, Edestin usw.) in W. nur bei Zusatz von einer Spur KOH lösen, ist hier der Gebrauch von Ni-Formiat ausgeschlossen, u. man nimmt daher um so mehr Ni. — Sämtliche Agenzien müssen absol. N-frei sein. Darst.-Vorschriften im Original, desgleichen Beleganalysen. — Die von SMITH u. WEST (C. 1927. I. 1713) vorgeschlagenen Veränderungen kann Vf. nicht billigen. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 49. 396—400. 15/3. 1930. Delft, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

A. W. van der Haar, *Der Nachweis und die Bestimmung der Carboxylgruppe mittels der Zinkstaubdestillation im Wasserstoffstrom.* Der Nachweis der Carboxylgruppe durch Bldg. von Kohlensäure bei der Behandlung mit kohlen sauren Alkalien kann bei großen Moll. durch verschiedene Umstände ungünstig beeinflusst werden. Bei den Methoden des Nachweises, die auch für Phenole gelten, ist die Unterscheidung zwischen Carboxylsäure u. Phenol bei hochmolekularen Stoffen schwierig. Auch die Säureamidldg. u. die Bldg. eines Amins nach dem HOFMANN'schen Abbau mißlingt meist bei großen Moll., wie Saponinen. Vf. hat verschiedentlich die Carboxylgruppe durch Zinkstaubdest. im Wasserstoffstrom nachgewiesen. Bei der Unters. der verschiedensten Substanzen daraufhin, ob sie bei der Zinkstaubdest. im Wasserstoffstrom Kohlendioxyd abgeben, ergab sich, daß vorgelegte Barytlsg. getrübt wurde durch: *Palmitin-, Trauben-, Citronen-, Salicyl-, Acetyl-, Salicyl-, Zimt-, China-, Phthal-, Camphersäure u. Hederagenin, Araligenin, Ursolsäure u. Oleanolsäure (= Zuckerrübensapogenin)*. Ferner gaben die Rk.: *Phihalsäureanhydrid, Phenolphthalein, Santonin, Cantharidin u. Daphnetin. Cumarin* reagiert nicht. Als Regel wurde gefunden, daß nur die Substanzen Kohlendioxyd entwickeln, die 2 Sauerstoffatome an demselben Kohlenstoffatom tragen. Bis jetzt wurden nur vereinzelte andere Substanzen (*Mannit, Quercit, Phloroglucin*) gefunden, die auch Kohlendioxyd abgeben. In qualitativer Hinsicht ist die Zinkstaubdest. ein gutes Unterscheidungsmerkmal zwischen Carboxylsäuren, Laktonen u. Anhydriden gegenüber Phenolen, besonders bei hochmolekularen Substanzen, wie Saponinen. In quantitativer Hinsicht ist sie weniger genau, in manchen Fällen aber gut brauchbar, um die Anzahl der Carboxylgruppen zu bestimmen. — Bei Schwefelverb. gilt die Regel auch, es entsteht dann Schwefeldioxyd. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 1170—74. 15/11. 1929. Utrecht.)

FIEDLER.

Robert Alexander Mc Cance, *Die colorimetrische Bestimmung der Rhamnose.* Die Methode besteht in der Überführung der Rhamnose in Methylfurfuraldehyd u.

Kondensation desselben mit Phloroglucin. Eine Lsg., die ca. 3 mg Rhamnose enthalten soll, wird mit W. auf 6 ccm verd., mit 3 ccm konz. HCl gemischt u. 2 Stdn. auf 100° erhitzt. Das Methylfurfuröl wird nach dem Erkalten mit 4 ccm Bzl. ausgeschüttelt, wobei sich auch die Huminflocken leicht absetzen. Nach 20 Min. pipettiert man 2 ccm der klaren Bzl.-Lsg. ab, u. versetzt diese mit 4 ccm einer 0,25%_{ig}. Phloroglucinlg. in 98%_{ig}. A. u. mit 0,65 ccm konz. HCl. Innerhalb 4 Minuten hat sich die Gelbfärbung vollständig entwickelt. Die Resultate sind mit einer 0,1%_{ig}. Rhamnoselsg. als Standard zu kontrollieren. Die Ggw. von Hexosen stört die Best. Bei Ggw. gleicher Mengen Hexosen wie Rhamnose beträgt der Fehler bei Fructose 3%_o, bei Glucose 1,4%_o, bei Mannose 2,0%_o, bei Galaktose 0,35%_o. Die Ggw. von Pentosen macht die Best. unmöglich wegen der tiefen Färbung des Kondensationsprod. aus Furfuröl u. Phloroglucin. (Biochemical Journ. 23. 1172—74. 1929. London, Kings College Hospital.) OHLE.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Karl Reimers, *Über die Grenzen der Brauchbarkeit der Chinhydronelektrode bei der Untersuchung von Flüssigkeiten des menschlichen Körpers.* Zusammenfassende krit. Darst. der Literatur u. Mitt. einer Reihe eigener Beobachtungen. Die Geschwindigkeit der Sättigungseinstellung des Chinhydrons wird gemessen; Messung im Bodensatz als zuverlässigste Gewähr für sichere u. schnelle Sättigung wird empfohlen. An den Beispielen: Phosphatpuffer, akut entzündliches Exsudat, Phosphatpuffer + Tannin wird die Unterteilung der Meßzeit in 1. Strecke der Elektrodeneinstellung u. Sättigung, 2. Strecke der prakt. Konstanz, 3. Strecke der Zers. gezeigt. Chinon u. Tannin reagieren momentan miteinander unter Umschlag der hellgelben Farbe in Braunrot u. Ausfallen feiner brauner Flocken. Bei Benutzung der *Chinhydronelektrode* ist jedesmal der Nachweis erforderlich, daß das Potential vom Ende der 1. bis zum Anfang der 3. Min. „prakt. konstant“ bleibt, d. h. sich nicht um mehr als 2 Millivolt vom Wert der 1. Min. unterscheidet; benutzt wird der Wert am Ende der 1. Min. nach dem Vermischen mit dem Chinhydron (bei Wunden besser erst nach der 2. Min.). Bei 20° wegen chem. Umsetzung nicht meßbare biolog. Fl. sind mitunter bei 0° meßbar. Die bei *Eiweißlgg.* auch ohne alkal. Rk. bald eintretende Rotfärbung hängt mit der Anwesenheit von Chinon zusammen; *Gelatine*, *Eieralbumin*, *Gasein* u. a. geben mit Chinon bei gewöhnlicher Temp. in ca. 1 Min. deutliche Rotfärbung, nicht mit Hydrochinon. Rosafärbung von Chinon mit *Aminosäuren*, keine Rk. mit Fetten u. Fettsäuren, schnelle Verfärbung mit *Na₂S*-Lsg. Durch negative Katalysatoren, wie *Chinin*, kann das Auftreten der Rotfärbung verzögert werden; Mannit ist hierzu unbrauchbar. Bei Phosphatpufferlgg. mit u. ohne Zusatz von Vollblut nur geringe Beeinflussung der Messung mit der Chinhydronelektrode durch O₂; stärkerer Einfluß des O₂ jedoch bei fast allen biolog. Medien. In eiweißhaltigen Lgg. hat Vf. nur eine geringe Differenz (höchstens 0,05 p_H = 3 Millivolt) zwischen Chinhydronelektrode u. H-Elektrode festgestellt; Abweichungsrichtung nicht einheitlich; keine Beziehungen zu Art u. Konz. des Eiweißes; Einfluß des p_H der Meßfl. (5,87—7,25) nicht erkennbar. Bei den abweichenden Ergebnissen von KOLTHOFF (C. 1925. II. 959) ist offenbar eine längere Zeit bis zur Potentialbest. vergangen; mit der Zeit finden wahrscheinlich immer chem. Rkk. zwischen Chinhydron u. Eiweiß statt; Menschen-Serum erstarrt bei Zusatz von viel Chinhydron nach ca. 8—10 Stdn. zu einer steifen Gallerte. Der Einfluß von NH₃ (alkal. Urin) auf die Messung mit der Chinhydronelektrode ist gering. Die von SCHADE u. Mitarbeitern erprobte Technik der Chinhydronmessung bei Vollblut, Plasma, Entzündungssäften u. a. wird beschrieben. Für Vollblut ist die Chinhydronelektrode abzulehnen; der zeitliche Verlauf der Potentialkurve zeigt zwar stets eine mehr oder minder ausgeprägte Strecke konstanter Werte, diese Werte fallen aber nicht regelmäßig mit demjenigen der H-Elektrode zusammen; wahrscheinlich stört u. a. eine Wechselwrkg. zwischen Hämoglobin u. Chinhydron. Ersatz der Pt. durch Au-Elektroden bessert das Gesamtergebnis nicht. Auch bei 0° ist Vollblut nicht einwandfrei meßbar. Serum bzw. Plasma ergibt ebenfalls einen von Fall zu Fall verschiedenen Potentialverlauf; Abweichung gegen die H-Elektrode meist nur gering, stets nach der sauren Seite (maximale Abweichung 0,14 p_H); brauchbare negative Katalysatoren zur Hemmung des Potentialganges wurden nicht gefunden. Auch bei einwandfreier Technik ist das Gelingen einer Serummessung mit der Chinhydronelektrode nicht sicher voraussehen. Beispiele für die Anwendung der Chinhydronelektrode zur Messung von Entzündungssäften, Wundsekreten u. für Schweißmessungen an der Hautoberfläche im Original. Für die Best.

der Pufferkapazität von Körperfl. ist die Chinhydronelektrode der H-Elektrode überlegen; Messungen an Liquor cerebrospinalis, Wundsekret, Serum u. Vollblut werden mitgeteilt. (Ztschr. ges. exp. Medizin 67. 327—71. 15/10. 1929. Kiel, Med. Klinik.) KRÜGER.

Arnold E. Osterberg, *Die Bestimmung von Glykogen in kleinen Mengen Gewebe*. Man kann Mengen von 5—15 mg zur Best. benutzen. Das Material wird 1—2 Stdn. auf dem Dampfbad mit 0,1 ccm 60% ig. KOH behandelt, das Glykogen durch 0,1 ccm H₂O, danach 0,6 ccm 95% ig. A. u. 0,1 ccm 1% ig. wss. Na₂SO₄-Lsg. niedergeschlagen; letzteres soll mechan. die Ausfällung verbessern. Die Lsg. wird am besten über Nacht stehen gelassen, zentrifugiert, die überstehende Fl. mit einer speziellen Pipette entfernt, dann successive mit je 0,3 ccm 70% ig. A., 95% ig. A., absol. A., PAc. gewaschen u. zwar mit einer speziellen Capillarpipette. Das schließlich isolierte Glykogen wird durch 0,2 ccm H₂O u. 0,3 ccm 1/1-n. HCl hydrolysiert durch 3-std. Erhitzen auf dem Dampfbad. Der entstandene Zucker wird nach FOLIN mit Ferricyankalium bestimmt. Diese Methode zeigte die ausreichende Genauigkeit. (Journ. biol. Chemistry 85. 97—108. Dez. 1929. Rochester, Minnesota, The Mays Clinic, Section of Biochemistry.) ENGEL.

W. W. Prawdicz-Neminski, *Über mikrochemische Bestimmung der Chloride im Blute*. Unter Mitarbeit von Z. Babitsch. Es wird nach MOHR unter Anwendung von K₂CrO₄ als Indicator, nach Abmessen des Blutes mittels Mikropipette Cl bestimmt. Die Abwägung des Blutes nach Aufsaugen auf Papier empfiehlt sich nicht, da NaCl aus dem Blut auch nicht nach 24 Stdn. Extraktion quantitativ gewonnen werden kann. Es bleiben immer Na-Verbb. zurück. (Biochem. Ztschr. 215. 452—59. 21/11. 1929. Kiew, Allukrain. Staatsinst. f. d. Gesundheitsschutz d. Kinder, physiol.-chem. Lab.) F. MÜLLER.

B. Lustig und K. Fürst, *Zur Bestimmung der einzelnen stickstoffhaltigen Bestandteile im Blut und in serösen Flüssigkeiten auf dem Wege fraktionierter Sublimatfällung*. (Vgl. auch C. 1930. I. 1338.) Man entweißt das Serum mit der gleichen Menge einer Mischung von 5 Teilen 10% ig. Na₂SO₄ u. 1 Teil 20% ig. Essigsäure im sd. Wasserbad, wäscht mehrmals, neutralisiert mit Lauge u. bringt mit 1/10-n. HCl auf pH = 5,6, füllt auf, so daß 2 ccm = 1 ccm Serum. Oder man gibt zu 1 ccm Serum solange HgCl₂, bis 1 Tropfen die erste Gelbfärbung zeigt. Darauf versetzt man die ganze Menge Serum mit 1/10 des Vol. 20% ig. HCl u. der ermittelten Sublimatmenge, filtriert, wäscht mit 1% Salzsäure nach u. füllt mit W. auf die doppelte Menge des ursprünglichen Vol. auf. — Wenn man im zweiten Fall mit Lauge bis pH = 5,6 neutralisiert, so entsteht, wie im ersten Fall, eine Sublimatfällung, die die gesamten Purinkörper enthält. Dieser Nd. wird in 1% HCl wieder gel., vom Hg befreit u. N bestimmt. Das Filtrat der Sublimatfällung wird mit 1/4 Vol. 50% ig. Natriumacetatlg. versetzt, die Fällung enthält das gesamte NH₃ u. Kreatinin. Beide werden voneinander getrennt durch Behandeln mit 35% ig. Na-Acetatslg. u. 1% Essigsäure bei 60—70°. Der Nd., der bleibt u. in HCl l. ist, besteht nur aus Kreatinin. — Das Filtrat der Na-Acetatsfällung wird vom Hg befreit, mit 20% ig. Sodalslg. bis zur Rosafärbung gegen Phenolphthalein versetzt, der Nd. enthält Kreatin, Harnstoff u. Aminosäuren. Nach Lösen in verd. Säure wird in einem Teil Gesamt-N, in einem anderen nach Entfernen von Hg u. Neutralisieren Aminosäure bestimmt. Der Harnstoff ergibt sich aus der Differenz. (Biochem. Ztschr. 215. 286—92. 21/11. 1929. Wien, Rudolfstiftung, Pathol.-chem. Lab.) F. MÜLLER.

Freda K. Herbert, *Essigsäureanhydridprobe im Liquor cerebrospinalis*. Die von BOLTS angegebene Rk. im Liquor cerebrospinalis mit Essigsäureanhydrid u. H₂SO₄ ist der Eiweißrk. durch diese Substanzen, die durch eine Verb. von Glyoxylsäure (Verunreinigung von Essigsäureanhydrid) mit Tryptophan bedingt ist, gleichzusetzen. Das Auftreten dieser Rk. im Liquor ist also nur ein Eiweißnachweis, der durch die gewöhnlichen Methoden einfacher u. besser geführt werden kann. (Brit. med. Journ. 1929. II. 953—95. 23/11. London, St. Bartholomew's Hospital.) MFIER.

S. S. Lichtman und Harry Sobotka, *Eine enzymatische Methode zur qualitativen und quantitativen Bestimmung von Tyrosin im Urin*. Tyrosinase wird in stabiler Form hergestellt. Zur Best. des Tyrosins wird die rote, die braune u. die schwarze Phase der Rk. benutzt. Die Methode ist schneller u. bequemer ausführbar als die krystalloskop. u. hat eine gute Genauigkeit. (Journ. biol. Chemistry 85. 261—73. Dez. 1929. New York, Labor. of the Mount Sinai Hospital.) ENGEL.

Erik M. P. Widmark, *Über die Bestimmung ätherlöslicher Säuren im Harn mittels Schaukelextraktion*. Im Schaukelextraktionsapp. wird der angesäuerte Harn mit Lauge extrahiert, mit einem bekannten Überschuß von HCl übersäuert u. CO₂ durch

Kochen ausgetrieben. Darauf wird mit Lauge titriert, u. so die Summe der extrahierten Säure aus dem Überschuß der zugesetzten Säure erhalten. (Biochem. Ztschr. 215. 434—39. 21/11. 1929. Lund, Med.-chem. Inst.) F. MÜLLER.

K. Voit, *Zur Methodik der Kohlenstoffbestimmung im Harn.* (Vgl. auch C. 1930. I. 1960.) C wird auf nassem Wege bestimmt durch Verbrennung mit Chromschwefelsäure im O₂-Strom. Die Verbrennungsgase werden über glühendes CuO u. PbO₂ bei 300° geleitet, die entstandene CO₂ in Na-Kalk absorbiert u. gewichtsanalyt. bestimmt. Die Apparatur scheint einfach zu sein. (Biochem. Ztschr. 215. 418—21. 21/11. 1929. Breslau, Med. Klinik d. Univ.) F. MÜLLER.

Robert G. Bramkamp, *Die Benzidinreaktion.* Es wird untersucht, welche Mengen Blut per os gegeben werden müssen, um eine positive Benzidinprobe auf Blut im Stuhl zu geben. Es genügen 3,5 g frisches Blut u. 1 g Blut, wenn es in Gelatine-kapsel eingeschlossen ist. Pankreasverdauung zerstört die Wirksamkeit um 50%, 4% Frischblut dem Stuhl zugesetzt, gibt die untere Grenze des positiven Rk.-Ausfalls. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 1087—91. 3/9. 1929. Bauning, Calif.) MEIER.

C. E. Newman, *Bilirubin und die „Van den Bergh-Reaktion“.* Die Farbe der typ. VAN DEN BERGH-Rk. wird als blaßrot mit einem schwachen Stich nach Blau beschrieben. Das entstandene Azobilirubin verhält sich indes wie ein Indicator; es ist indigblau bei p_H = 1; rot bei p_H = 2,2; rein hellrot bei p_H = 5,5; bei Alkaliüberschuß olivgrün. Der analoge Farbwechsel tritt auf, wenn man die Anfangsbilirubinlsg. vor der Diazotierung mit passenden Mengen Alkali versetzt; aber in diesem Falle wechselt die Rk.-Geschwindigkeit; sie tritt momentan ein zwischen p_H = 2—3, unterhalb ist sie verzögert. Es wird vorgeschlagen, für die quantitative Schätzung gegenüber einer Standardlsg. als Verdünnungsmittel A. zuzusetzen, der 10% konz. HCl enthält, u. die so auftretende indigblaue Farbe etwa gegen Gentianviolett in A. zu vergleichen. Vf. unterscheidet 4 chem. verschiedene Bilirubinkörper: 1. I. in Chlf., unl. in W. VAN DEN BERGH-Rk. verzögert, blau. Leicht überföhrbar in Salze oder oxydierbar. Entsteht aus 2., 3. u. 4. durch Ansäuern. 2. in n. u. hämolysiertem Serum von Gelbsüchtigen. Entsteht aus 1. oder 3. beim Stehen in Lsg. bei Ausschluß von Sauerstoff. L. in Chlf., kolloid. in W. VAN DEN BERGH-Rk. verzögert, rot. 3. Mononatriumbilirubin: Bei schwerem Ikterus im Serum u. in Galle. L. in W., unl. in Chlf. VAN DEN BERGH-Rk. momentan, rot. Durch Säuren umgewandelt in 1., durch Stehen im Serum in 2. 4. Dinatriumbilirubin: Existiert nicht in der Natur, entsteht aus 1., 2. u. 3. durch Sodaüberschuß, I. in W., unl. in Chlf. (British Journ. of exp. Pathology 9. 112—19. 1928. London. Sep.) ZIMMERMANN.

E. Remy, *Vergleichende Untersuchungen der p_H-Bestimmungen in Nährböden mittels des Keilcolorimeters nach Bjerrum-Arrhenius, des Hellige-Universalcolorimeters sowie des Hellige-Komparators bei Verwendung zwei- und einfarbiger Indicator.* Zur Abschwächung der Eigenfarbe sind am zweckmäßigsten Verdünnungen der Nährböden 1 + 2 oder 1 + 4. — Die p_H-Werte, die mit zweifarbigen Indicatoren bestimmt wurden, zeigen mit den elektrometr. gute Übereinstimmung, weniger die einfarbigen Indicatoren. — Doppelkeilcolorimeter nach BJERRUM-ARRHENIUS u. HELLIGE-Universalcolorimeter gaben Wertgenauigkeiten von ± 0,025, HELLIGE-Komparator ± 0,05. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 115. 391—95. 3/2. 1930. Freiburg, Univ., Hygien. Inst.) ENGEL.

P. Arne Hansen, *Ein neues Ammoniakreagens und seine Anwendung in der Bakteriologie.* Das Reagens besteht aus zwei Lsgg.: I. 2 g Thymol, 10 ccm 2-n. NaOH, 90 ccm H₂O; II. 100 ccm Br.-W., 35 ccm 2-n. NaOH. Anwendung: 5 ccm Lsg. (alkal. oder neutral), 1 ccm von I, 1 ccm von II, mischen, 20 Min. stehen lassen. Bei Ggw. von NH₃ entsteht Blaufärbung. Jetzt mit einigen ccm A. vermischen, der den Farbstoff mit tieferer Farbe aufnimmt. Die Rk. tritt nur in verd. Lsgg. ein. Außer von NH₃ wird diese Rk. von CH₃NH₂ u. schwach von Glykokoll u. Alanin gegeben. Empfindlichkeit auf N berechnet, d. h. größte Verdünnung, bei der die Rk. noch beobachtet wurde, war für NH₃ = 1:1000 000; CH₃NH₂ = 1:50 000; (CH₃)₂NH = 1:10 000; (CH₃)₃N = 1:5000. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 115. 388—90. 3/2. 1930. Geneva, Staat New York, Landwirtschaft. Versuchsanst.) ENGEL.

G. C. Gualdoni, *Die Jodtinktur nach der Pharmacopea Officialis, fünfte Ausgabe.* Nach dem neuen italien. Arzneibuch wird der Geh. der Jodtinktur an KJ durch Wägung des Verdampfungsrückstandes bestimmt. Einfacher ist es, nach der Titration des freier Jods alles Jod durch H₂O₂ freizumachen, mit Chlf. auszuschütteln u. im Chlf. das Gesamtjod zu titrieren. Will man nur das Gesamtjod bestimmen, so kann man 4 g

Tinktur mit 1—2 g Zinkpulver behandeln, u. das *Jod* rhodanometr. titrieren. (Boll. chim. farmac. 69. 6—8. 15/1. 1930.)
HERTER.

Gertrud Fodor und **Auguste Kichler**, *Beiträge zur Lumineszenzanalyse von Drogen und galenischen Präparaten*. Unter der Analysenquarzlampe fluoresciert *Rhaponticin* blau, nach Zusatz von Alkali goldgelb. Dadurch kann man rhapont. Rhabarber in chines. nachweisen, u. zwar bis zu 0,5% im Pulver u. 2% in Tinkturen. (Pharmaz. Monatshefte 11. 29—31. Febr. 1930. Wien, Chemosan-Union & FRITZ-PEZOLDT A.-G.)
HERTER.

F. Howles, Manchester, *Gasmesser*. Das zu messende Gas drückt nach dem Prinzip der Mammutpumpe eine gewisse Menge Meßfl. in einen Glasbehälter, aus dem es durch Öffnungen in der Decke entweicht. Wenn die Fl. ein gewisses Niveau in dem Meßgefäß erreicht hat, wird es durch eine Hebevorr. selbsttätig entleert. Die Zahl der Füllungen des Meßgefäßes in der Zeiteinheit gibt ein Maß für die durchgehende Gasmenge. Die Vorr. soll sich besonders für die Messung des Chlors zur Reinigung von W. eignen. Als Meßfl. wird dann H₂SO₄ empfohlen. (E. P. 321 010 vom 13/9. 1928, ausg. 21/11. 1929.)
GEISZLER.

Union Apparatebaugesellschaft m. b. H., Karlsruhe i. B., *Vorrichtung zur fortlaufenden und selbsttätigen Bestimmung von Stickstoff in Gasgemischen durch Verbrennung über CuO oder ähnlichen Metalloxyden*, dad. gek., daß sowohl das zu untersuchende Gas als auch die zur Wiederauffrischung des Cu benutzte Luft in einer u. derselben Meßbürette abgemessen wird u. die den Abmeßvorgang betätigende Fl. das Verhältnis der Zahl der Gasabmessungen zu der Zahl der Luftabmessungen regelt. — Die Unteransprüche betreffen die Führung des Antriebwassers. Die Vorr. gestattet die selbsttätige u. ununterbrochene Aufzeichnung des N₂-Gehaltes der Gase. (D. R. P. 493 301 Kl. 421 vom 26/11. 1924, ausg. 7/3. 1930.)
GEISZLER.

G. Charrier, Guida alla analisi chimica quantitativa. 2. ed. riveduta e ampliata. Torino: G. Chiantore (V. Bona) 1929. (XII, 176 S.) 8°. L. 18.—

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

A. K. Burditt und **W. F. Schaphorst**, *Mechanischen Bewegungen von Materialien in und bei der chemischen Fabrik*. II. Mitt. *Bandförderer*. (I. vgl. C. 1929. II. 200.) (Ind. engin. Chem. 21. 649—54. Juli. Newark [N. J.])
WILKE.

Hans Wollenberg, *Elektrische Schau- und Lichtgläser in der chemischen Industrie*. Zur Beobachtung der Arbeitsvorgänge innerhalb von Behältern werden Schaugläser mit Vorteil verwendet, die aus einem gußeisernen runden Körper bestehen, der mittels Stift- oder Einhängeschrauben an der Gefäßwand befestigt wird. Nach außen ist der Körper bis auf eine kleine kreisrunde Schauöffnung vollkommen geschlossen. Innen befindet sich eine elektr. Beleuchtungsvorr., die ihr ganzes Licht kon. nach innen strahlt. (Chem.-Ztg. 54. 240. 26/3. 1930. Berlin.)
JUNG.

Thos Firth & Sons, Ltd., England, *Apparate und Gebrauchsgegenstände für die chemische Industrie*, bestehend aus Cr-Ni-Stahl, dad. gek., daß Legierungen verwendet werden, die 0,3% bis 1,5% W u. einen geringen Geh. an C enthalten. Diese Materialien sollen besonders widerstandsfähig gegen chem. u. mechan. Einflüsse sein. Als Beispiel ist ein Cr-Ni-Stahl angeführt, der 18% Cr, 8% Ni, 0,6% W u. 0,12% C enthält. (F. P. 670 723 vom 2/3. 1929, ausg. 4/12. 1929. E. Prior. 27/6. 1928.)
HORN.

Paul Pick, Chicago, *Transport- und Aufbewahrungsgefäß für saure und alkalische Flüssigkeiten nebst Verfahren zu dessen Herstellung*, bestehend aus einem Hohlgefäß aus Gummi o. dgl. mit in der Wandung befindlichem metall. Versteifungsgerippe, dad. gek., daß der Gefäßmantel in der Nähe seiner beiden Stirnflächen mit aus seiner inneren Umfangsfläche nach innen vorspringenden ringförmigen Rippen oder Einbuchtungen versehen ist, die vollständig von dem plast. Material umhüllt sind u. als Widerlager für die aus den Innenflächen mit dem gleichen plast. Material bedeckten Einsatzböden dienen. (D. R. P. 487 418 Kl. 12f vom 27/2. 1926, ausg. 14/12. 1929. E. Prior. 2/3. 1925.)
HORN.

Hermann Hildebrandt, Hannover-Wülfel, *Verfahren und Vorrichtung zum Mischen, Emulgieren, Homogenisieren u. dgl. von Stoffen aller Art bis zum kolloidalen Zustand*, dad. gek., daß die zu behandelnden Stoffe jeder für sich in einer weitestgehenden Feinverteilung unterworfen, dann die so entstandenen Schleier zusammengebracht werden u. sofort der so entstandene Mischschleier einer weiteren Feinverteilung unterworfen wird. (D. R. P. 490 273 Kl. 12e vom 31/5. 1924, ausg. 27/1. 1930.) HORN.

Paul Bungartz, Deutschland, *Verfahren zum Mischen und zum Durchführen von Reaktionen*. Die zu mischenden bzw. in Rk. zu bringenden Stoffe werden durch Saugvorr. geführt, in denen der eine Stoff den anderen ansaugt. Die Menge der Stoffe kann reguliert werden. Zweckmäßig wird der eine Stoff bzw. die entstandene Mischung oder das Reaktionsprod. im Kreislauf geführt u. saugt den anderen Stoff in gewünschter Menge an. Es können auch mehrere Mischvorr. hintereinander angeordnet sein. (F. P. 668 904 vom 2/2. 1929, ausg. 8/11. 1929.) HORN.

Stanley Hiller, Oakland, Californien, V. St. A., *Mischen und Kneten*. Das zu behandelnde Material wird in einen liegenden Zylinder geführt, in dem eine wagrechte, mit besonders konstruierten Rühr- u. Knetarmen versehene Welle rotiert, wodurch das Material die gewünschte mechan. Bearbeitung erfährt. Durch einen umhüllenden Zylinder kann der App. gekühlt oder geheizt werden. Die App., die durch Zeichnung näher erläutert wird, kann zum Kneten von Fetten, Mischen von Farben, Salzen, zur Herstellung von Schokolademischungen, zum Mischen beliebiger Stoffe mit Gasen, wie z. B. Luft, zwecks Herbeiführung von Oxydationen oder anderen chem. Rkk. usw. benutzt werden. (A. P. 1 735 395 vom 26/5. 1925, ausg. 12/11. 1929.) HERBST.

Henry Ernest Warsop und Frederick William Gough, England, *Vorrichtung zum Emulgieren von Bitumen und ähnlichen Materialien*. Die Vorr. stellt eine Kombination einer Emulgier- u. einer Mischmaschine dar. Sie besteht aus einem Gehäuse mit Scheidewänden, in denen sich rotierende, konkave Scheiben, deren Oberfläche gerippt sein kann, befinden. (Austr. P. 18 877/1929 vom 13/3. 1929, ausg. 19/11. 1929.) HORN.

Emanuel Folta, Tschechosl., *Vorrichtung zum Reinigen von Gitter- und Siebfiltern* durch Ansaugen des abgeschiedenen Schmutzes unterhalb des Spiegels der zu filtrierenden Fl. mittels Saugrohren. (F. P. 672 260 vom 29/3. 1929, ausg. 26/12. 1929. Tschechoslovak. Prior. 2/4. 1928.) HORN.

Louis Revel, Frankreich, *Filtriervorrichtung*. Die einzelnen Filterplatten solcher Vorr., insbesondere von Filterpressen, sind an den Flächen, mit denen sie zwischen je zwei Platten liegende Filter, z. B. Filtertücher berühren, mit Führungsritzen derart versehen, daß diese Ritzen je zwei gegenüberliegender Platten sich kreuzen. (F. P. 673 575 vom 19/4. 1929, ausg. 16/1. 1930. Belg. Prior. 20/4. 1928.) HORN.

André Oscar Saulny, Frankreich, *Filter zum Reinigen von Gasen und Flüssigkeiten*, dad. gek., daß das Filterorgan aus zusammengerollten, vorzugsweise metall. Bändern besteht. Zwei solcher Bänder, von denen das eine glatt u. das andere gewellt ausgebildet ist, werden in Form einer Spirale zusammen aufgerollt. (F. P. 667 362 vom 16/4. 1928, ausg. 16/10. 1929.) HORN.

W. Bartel G. m. b. H., Deutschland, *Filter zum Reinigen von Luft und Gasen*, bestehend aus rotierenden Filtertüchern. Die einzelnen Filterelemente sind hintereinander angeordnet u. sind verschieden schnell bewegbar. U. a. sollen mit der Vorr. Motorauspußgase gereinigt werden. (F. P. 670 108 vom 21/2. 1929, ausg. 25/1. 1929. D. Prior. 7/3. 1928.) HORN.

General Electric Co., Ltd. und F. Forrest, London, *Elektrische Staubentfernung*. Die h. mit Staub beladenen Gase werden durch einen Wärmeaustauscher geschickt, in welchem gleichzeitig die elektr. Fällung bewirkt wird. In dem Wärmeaustauscher wird andererseits Luft vorerhitzt. (E. P. 323 186 vom 23/8. 1928, ausg. 23/1. 1930.) HORN.

H. A. Brassert & Co., Chicago, *Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen und Kühlen von Gasen*. Die Vorr. besteht aus mehreren übereinander angeordneten zylindr. Rohren, deren Durchmesser von unten nach oben abnimmt, u. die durch kon. Ringe miteinander dicht verbunden sind. (Austr. P. 17 601/1928 vom 31/12. 1928, ausg. 8/10. 1929. A. Prior. 27/1. 1928.) HORN.

Alfred Lanser, Schweiz, *Verfahren zum Trennen von Flüssigkeiten und Gasen*. Die zu entgasende Fl. wird seitwärts oben in einen Behälter eingeführt, der oben geschlossen ist u. mit seinem unteren offenen Ende in einem zweiten Gefäß steht. In der Fl. bildet sich infolge der Drehbewegung ein Luftkegel. Die Fl. u. das Gas werden

getrennt abgeführt. (F. P. 672 576 vom 5/4. 1929, ausg. 30/12. 1929. D. Prior. 10/4. 1928.) HORN.

Wilhelm Hagstotz, München, *Rückverflüssigung fester Kohlensäure*, dad. gek., daß man einen Umwandlungsbehälter dabei verwendet, in dem ein Einsatzbehälter angeordnet ist. (D. R. P. 493941 Kl. 12i vom 22/3. 1929, ausg. 15/3. 1930.) DREWS.

v. Asten & Co., Com.-Ges., Eupen, *Lauf Tuch für Trocken-, Filtriermaschinen u. dgl.*, dad. gek., daß das Gewebe aus Agavefasern in Verb. mit anderen Textilfasern, wie Baumwolle, Wolle, Asbest, bzw. mit einer Oberschicht aus solchen Fasern hergestellt ist. (D. R. P. 490 342 Kl. 82a vom 29/3. 1929, ausg. 27/1. 1930. A. Prior. 14/6. 1928.) HORN.

Stanley Hiller, Inc., Oakland, Californien, übert. von: **Stanley Hiller**, Oakland, Californien, V. St. A., *Mahlen und Trocknen*. Das Material wird in einem liegenden, von außen beheizten Zylinder durch besonders konstruierte Arme einer wagerechten, rotierenden Welle gegen die h. Wände desselben geworfen, von diesen wieder entfernt u. in Wiederholung dieser Folge durch mechan. Bearbeitung gleichmäßig pulverisiert. Zwecks Beschleunigung des Trockenprozesses kann ein h. inerte Gasstrom durchgeführt werden. Die Apparatur, die durch Zeichnung veranschaulicht wird, eignet sich zum Trocknen u. Mahlen von *Kohle, Salz, Zucker, Zement, Chemikalien* usw. (A. P. 1 735 396 vom 7/7. 1924, ausg. 12/11. 1929.) HERBST.

Stanley Hiller, Oakland, Californien, V. St. A., *Verdampfen und Trocknen*. Das zu behandelnde Material wird kontinuierlich einem liegenden Zylinder mit von außen beheizten Wänden zugeführt, in dem es durch die besonders konstruierten Arme einer wagerechten rotierenden Welle gegen die h. Wände geworfen u. von diesen wieder abgeschabt wird. In der Folge der Wiederholungen dieser Vorgänge wird das Material zugleich einer mechan. Behandlung unterworfen, sodaß die schließlich trockne Substanz gleichmäßig pulverisiert u. gemischt die Apparatur verläßt. Das Trocknen wird durch Durchleiten in gleicher Apparatur vorerhitzter inerte Gase, z. B. Luft, beschleunigt. Die durch Zeichnung erläuterte Apparatur kann zum Verdampfen u. Trocknen fl. Stoffe, wie *Milch, Blut*, oder zum Trocknen fester Stoffe, wie *Salz, Mehl, Kohle, Gips, Chemikalien* usw. dienen. (A. P. 1 735 397 vom 26/5. 1925, ausg. 12/11. 1929.) HERBST.

British Celanese, Ltd., London, übert. von: **C. Dreyfus**, Amerika, *Wärmeisoliermaterial* bestehend aus *Celluloseester-* oder *-ätherfasern* von 1—4 Denier. Man kann die Fäden durch Bewegung, Blasen mit Luft flaumig machen u. danach durch Behandeln mit kochendem W. kräuseln. Das Material eignet sich für die verschiedensten Isolierzwecke. (E. P. 315 280 vom 10/7. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 10/7. 1928.) ENGEROFF.

Selden Co., Amerika, *Vorrichtung zur Durchführung katalytischer Reaktionen*. Die Vorr. enthält eine durch die Rk.-Gase selbst betriebene Kühleinrichtung, deren Kühleffekt mit steigender Gaseschwindigkeit proportional zunimmt. Insbesondere eignen sich hierzu Kühlvorr., die nach dem Doppelgegenstromprinzip arbeiten. Weiterhin kann eine Kühlvorr. vorgesehen sein, welche aus Rohren besteht, in denen sich Stoffe, z. B. Metalle, befinden, die bei oder unterhalb der Rk.-Temp. sieden u. hierdurch die Wärme abführen. Die in Rk. zu bringenden Gase werden ganz oder teilweise im Kreislauf geführt u. können jedesmal vor der Einführung gekühlt oder aufgeheizt werden. (F. P. 669 702 vom 15/2. 1929, ausg. 20/11. 1929. A. Prior. 20/2. 1928.) HORN.

Hans Harter und Konrad Baetz, Würzburg, *Verfahren zur Durchführung katalytischer Reaktionen zwischen Gasen oder Dämpfen*. (D. R. P. 489 115 Kl. 12g vom 6/3. 1925, ausg. 14/1. 1930. — C. 1928. I. 2740 [F. P. 634 582].) HORN.

Union Chimique Belge, S. A., Belgien, *Verfahren und Vorrichtung zur Durchführung katalytischer exothermer Reaktionen in der Gasphase*. Die Kühlung des Kontakt-raumes u. der katalyt. wirkenden Stoffe wird durch Wärmeaustausch mit den eingeführten, zur Rk. zu bringenden Gasen erzielt. Jedoch wird ein Teil dieser Gase, ohne in Wärmeaustausch zu treten, zusammen mit den Rk.-Prodd., die also im Kreislauf geführt werden können, eingeleitet. (F. P. 672 898 vom 10/4. 1929, ausg. 8/1. 1930.) HORN.

Harry N. Holmes, Oberlin, Ohio, *Imprägnieren von porösen Gelen mit festen Materialien*. Gele mit mikroskop. oder ultramikroskop. Poren werden mit katalyt. Stoffen in der Weise beladen, daß zwei miteinander nur unter gewissen Bedingungen reagierende Stoffe z. B. Lsgg. in die Gele durch Diffusion eingebracht werden u. sodann die Be-

dingungen eingestellt werden, bei denen die Rk. eintritt. Das katalyt. Material setzt sich dann in den Poren nieder. Die Rk. zwischen den beiden eingeführten Stoffen kann durch Temp.-Änderung oder durch Einführen von W. oder W.-Dampf eingeleitet werden. (A. P. 1 739 307 vom 13/8. 1927, ausg. 10/12. 1929.) HORN.

Thomas H. Durrans, Solvents. London: Chapman & Hall 1930. (144 S.) 8°. (Monographs on applied chemistry, vol. 4.) 10 s. 6 d. net.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Luigi Carozzi, *Betrachtungen über bestimmte Probleme der Gewerbemedizin*. Zusammenstellung der vom Völkerbund bisher in gewerbehygien. Hinsicht in Angriff genommenen Fragen: Schutz gegen Milzbrandinfektion in der *Häuteindustrie*; die Gefahr der *Silicosis*; die Gefährlichkeit der Verwendung von *Bleitetraäthyl*; Arbeiterhygiene mit Rücksicht auf Anlage der Arbeitsräume, Ventilation, Reinlichkeit u. Reinhaltung; die Gefährlichkeit der verschiedenen Staubsorten. (Arch. Gewerbepathologie u. Gewerbehygiene 1. 52—66. 14/2. 1930. Genf, Int. Labour Office. Int. Health Service.) F. MÜLLER.

Heinrich Zangger, *Über die modernen organischen Lösungsmittel*. Die große, äußerst inhaltsreiche Arbeit ist im Rahmen eines Referats nicht zu erschöpfen. Es können nur die zusammenfassenden Schlußsätze besprochen werden. Durch in der Industrie gebrauchte organ. Lösungsm. kommt es zu: A. *Massengefährdung* infolge Explosionen etwa von flüchtigen KW-stoffen, von Gemischen mit Luft. Dabei sind die Gase oft sehr CO-haltig. Da die Lösungsm. in der Technik oft ihre Namen wechseln, werden die ersten Schädigungen oder Todesfälle meist nicht auf die richtige Ursache bezogen. Man sucht nach anderen Vergiftungen, wie durch Pb, ohne an die Dämpfe der Lösungsm. zu denken. B. *Einzelgefährdung* ist sehr häufig geworden. Sie ist deshalb besonders groß, weil die Konz. der Lösungsm. in der Atemluft infolge Wechsels der Temp., Luftzug usw. sehr großen Schwankungen unterworfen ist. Die Zeit der Aufnahme u. die Menge des aufgenommenen Stoffes in der Zeiteinheit sind vielfach nachträglich nicht mehr bestimmbar. — Folgende Techniken sind besonders gefahrbringend für den einzelnen Arbeiter oder einzelne Gruppen: a) *Isolierungsmittel* in der Bautechnik zum Wasserschutz, Mittel für Bodenbelag. Die flüchtigen Stoffe verdunsten später durch die abdeckende Holzfarbschicht oder durch die Tapeten, stören lange durch unangenehmen Geruch, durch Anhaften an Lebensmitteln u. ähnlichem. b) Verwendung Cl-haltiger, nicht brennbarer Lösungsmittel als *Feuerlöcher*, die, wenn der Brand nicht sofort gelöscht wird, sich in relativ großer Menge zers., u. flüchtige Stoffe vom Typus des Phosgens bilden. c) Lösungsm., die im Kunstgewerbe zu *Spritzverf.* gebraucht werden. Die schweren Dämpfe sammeln sich in Löchern oder Gruben, bleiben darin liegen u. verursachen lange Zeit Störungen. Beim Spritzverf. mit starker Vernebelung schlagen sich die Nebeltröpfchen nebst kolloiden Nitrocellulosen oder Weichmachungsmitteln, wie *Trikresylphosphat* u. ähnliches, auf der Lunge oder den Atmungsschleimhäuten nieder. Es sollte verboten sein, ohne Schwamm- oder Gaze-Filter zu arbeiten, so in der Stoffmalerei, im Kunstgewerbe, im Autobau usw. d) *Flüchtige Lösungsm.* zur Vernichtung von Parasiten auf Pflanzen oder von Darmparasiten, z. B. Tetrachloräthan. e) Verwendung von *Reinigungsmitteln*, deren Gefährlichkeit durch nicht schlecht riechende Zusätze kaum wesentlich verringert wird. Die Beschaffenheit in physikal.-kolloidchem. Hinsicht spielt eine entscheidende Rolle. (Arch. Gewerbepathologie u. Gewerbehygiene 1. 77—196. 14/2. 1930. Zürich.) F. MÜ.

Thomas Oliver, *Asbestose der Lungen. Eine sozialmedizinische Studie*. Bei Arbeitern in Asbestfabriken werden Bronchial- u. Lungenerkrankungen gefunden, deren Ursache kleinste mkr. nachweisbare Asbestsplitter sind. Es tritt auf: Diffuse Pneumonie, chron. Bronchitis, Emphysem, Disposition für Tuberkulose, starke Anthraxe der Lungen. — Die Krankheit entwickelt sich langsam aber sicher. Sie kann jahrelang in verschiedener Stärke andauern. (Arch. Gewerbepathologie u. Gewerbehygiene 1. 67—76. 14/2. 1930. Univ. of Durham.) F. MÜLLER.

Heyer, *Schutz gegen Kohlenoxyd in gewerblichen Betrieben*. Besprechung der gegen CO-Vergiftung konstruierten Degea-Schutzmaske. (Feuerungstechnik 17. 254—56. 15/12. 1929. Eisleben.) BÖRNSTEIN.

Cooling & Air Conditioning Corp., übert. von **Walter L. Fleischer**, New York, *Abkühlen von Luft*. Die Luft wird zunächst durch Silicagel entwässert, durch W.-Kühler gekühlt, durch versprühtes W. wieder angefeuchtet u. alsdann an den Verwendungsort geleitet. Die Luft zirkuliert in der Anlage. (A. P. 1 749 763 vom 8/8. 1928, ausg. 11/3. 1930.) DREWS.

M. Mihalic, R. Bauer und J. Licht, Wien, *Reinigen von Luft*. In einem Gehäuse, durch das die zu reinigende Luft passiert, ist ein Ventilator angeordnet u. außerdem ein elektr. beheizbares, mit einer vergasbaren Fl. gefülltes Gefäß. Die entwickelten Gase werden von der durch den Ventilator angesaugten Luft mitgeführt. (E. P. 286 609 vom 5/3. 1928, Auszug veröff. 2/5. 1928; Prior. 4/3. 1927.) DREWS.

Moritz Hirsch (Erfinder: **Martin Hügelschäffer**), Frankfurt a. M., *Verfahren zur Entnebelung mittels erwärmter Luft*, dad. gek., daß die Führung der Entnebelungsluft in der Hauptsache von unten nach oben längs der Umfassungswände erfolgt, die den zu entnebelnden Raum begrenzen, während der entstehende Schwaden in der Hauptsache durch das Rauminnere wandert, wobei er in einem Mantel ungesätt. Luft eingehüllt u. ohne Berührung mit den Umfassungswänden nach außen abgeführt wird. Die zur Entnebelung dienende Luft wird zuvor entfachtet, um bei gegebener Anwärmetemp. in höherem Maße Feuchtigkeit aufzunehmen, event. auch zuvor befeuchtet, um ihre Trockenwrkg. in bestimmten Grenzen zu regeln. Die Wände des zu entnebelnden Raumes ziehen sich dachartig über der in der Raummitte befindlichen zu entnebelnden Vorr. hoch, die Zuführung der zur Entnebelung dienenden Luft ist an tiefster u. weitester Stelle u. die Ableitung der Luft ist am höchsten u. engsten Punkt angeordnet, so daß diese Luft zusammen mit dem in der Hauptsache durch das Rauminnere wandernden Schwaden abgezogen wird. An Hand einer schemat. Zeichnung ist die App. beschrieben. (D. R. P. 494 202 Kl. 6b vom 15/11. 1927, ausg. 20/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Verminderung der Phosgenbildung beim Feuerlöschen mit Tetrachlorkohlenstoff* durch Zusatz von NH_3 u. KW-stoffen in geringen Mengen, event. zusammen mit Alkyl- oder Arylestern der Phosphorsäure, sowie von Fetten oder Ölen tier. oder pflanzlichen Ursprungs. — Z. B. werden zum Tetrachlorkohlenstoff zugesetzt 5% P.Ae. u. 2% NH_3 oder 2% Dekahydronaphthalin u. 1% Trikresylphosphat oder 2% Petroleum-KW-stoffe u. 2% Cocosfett. In der Patentschrift sind noch zahlreiche weitere Beispiele erwähnt. (F. P. 676 758 vom 15/6. 1929, ausg. 27/2. 1930. D. Priorr. 25/8., 20/9. u. 11/10. 1928.) M. F. MÜLLER.

III. Elektrotechnik.

St. Reiner, *Öfen für hohe Temperaturen*. Es werden die Bedingungen zur Herst. elektr. Öfen unter besonderer Berücksichtigung der Wichtigkeit der Wärmeleitfähigkeit von feuerfesten Steinen als Auskleidungsmaterialien besprochen. Der Bau eines elektr. Ofens wird beschrieben. (Chem. Fabrik 1930. 101—02. 19/3. Duisburg.) JUNG.

Karl Becker, *Eine Methode zur Vermeidung der Schwärzung von hochbelasteten Glüh- oder Wolfram-bogenlampen in der Ausstrahlungsrichtung*. Durch einen seitlichen Ansatz, der eventuell ultraviolett durchlässig ist, kann eine Schwärzung von hochbelasteten Lampen in der Ausstrahlungsrichtung vermieden werden, da durch die Gaskonvektion in der Lampe die vom Leuchtkörper stammenden Partikelchen von der Ausstrahlungsrichtung weggeführt werden. (Licht u. Lampe 19. 301. 1930. Sep.) K. BECKER.

Siemens & Halske A.-G., Deutschland, *Verfahren zur Herstellung poröser Körper*, die insbesondere als Diaphragmen für elektroosmot. Zwecke geeignet sind. Säure- u. alkalifeste Stoffe, z. B. Silicate werden zunächst teilweise verfestigt, sodann in Stücke gewünschter Korngröße zerbrochen, gepreßt, gegebenenfalls erhitzt u. dann vollkommen verfestigt. Es können zur Erhöhung der Porosität auch Stoffe dem Ausgangsmaterial zugegeben werden, die später verflüchtigt oder herausgelöst werden. Als Ausgangsmaterial ist beispielsweise eine Mischung von Al_2O_3 , Alkali- bzw. Erdalkalimetall u. Silicaten genannt. Die Mischung wird mit Wasserglas verfestigt u. wie oben behandelt. (F. P. 667 284 vom 12/1. 1929, ausg. 15/10. 1929. D. Prior. 28/1. 1928.) HORN.

Dr. Alexander Wacker Ges. für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, *Diaphragma für elektrolytische Zellen*. Ein swl. oder unl. Körper in Pulver-

form, z. B. BaSO₄, SiO₂ u. dgl. wird mit einem Bindemittel, z. B. Gummi, in verhältnismäßig großer Menge versetzt u. gepreßt. Gegebenenfalls wird zur Erhöhung der mechan. Festigkeit eine Einlage von Asbest oder Draht gegeben. Die Schichtdicke beträgt bei noch ausreichender Trennschärfe ca. 0,5 mm, so daß an Spannung gespart wird. (Oe. P. 116 465 vom 15/2. 1928, ausg. 25/2. 1929.) HEINE.

Siegmund Loewe, Berlin-Friedenau, *Verfahren zur Herstellung hochohmiger Widerstände, insbesondere mittels chinesischer Tusche*, dad. gek., daß der an sich bekannte, mit Zuleitungselektroden versehene Glasträger auf etwa 300° erhitzt u. die Widerstandsschicht durch Aufspritzen des bei gewöhnlicher Temp. nur wenig leitfähigen Stoffes gebildet wird. — Es wird ein festhaftender Nd. erzeugt, dessen Dicke sich durch Drehen des Glasträgers bei der Bespritzung genau einstellen läßt. Wegen der geringen Abmessungen des Widerstandskörpers u. der Unempfindlichkeit gegen höhere Temp. eignet sich dieser besonders gut für die Verwendung in Hochvacuumräumen. (D. R. P. 493 325 Kl. 21c vom 7/11. 1924, ausg. 10/3. 1930.) GEISZLER.

Kurt Schenkel, Berlin-Charlottenburg, *Bipolare Platte für galvanische Elemente*, bei der die Depolarisationsschicht mit einer z. B. aus Graphit bestehenden Schicht zusammengepreßt ist, dad. gek., daß auf der an sich dünnen Graphitschicht eine für W. undurchlässige Isolierschicht aufgebracht ist, welche für Kontaktzwecke an einzelnen Stellen von der an diesen Stellen verstärkten Graphitschicht durchbrochen ist. — Nach diesen Unteransprüchen soll mit der bipolaren Platte eine Metallelektrode — vorzugsweise aus Zn — durch Aufpressen oder -spritzen des Metallpulvers vereinigt werden. Durch die Vorr. werden bei Schadhafwerden der Zn-Elektrode Kurzschlüsse in der Zelle vermieden u. außerdem kann die Graphitschicht dünn gehalten werden. (D. R. P. 493 801 Kl. 21b vom 18/11. 1927, ausg. 12/3. 1930.) GEISZLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Farbige Lacküberzüge auf Glas, insbesondere für Glühlampen*, werden erhalten aus den harzartigen Polymerisationsprodd. der *Vinylester*. Der Lack besteht z. B. aus 15 Gewichtsteilen Vinylesterharz u. 100 Gewichtsteilen Lösungsm. Die Lampen werden in die erhitzte, Farbstoffe enthaltende Lacklsg. getaucht. (E. P. 315 313 vom 5/7. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 11/7. 1928.) ENGEROFF.

Risler Corp. of America, Kansas City, Missouri, übert. von: **Jacques Risler**, Paris, *Elektrische Entladungsröhre*. Um eine Röhre zu erhalten, die ein weißes Licht aussendet, wird diese mit einem Gasgemisch gefüllt, bestehend aus etwa 70% Ne u. 30% He. (Hierzu vgl. auch **Risler**, C. 1926. II. 1773.) (A. P. 1 748 396 vom 8/8. 1927, ausg. 25/2. 1930. F. Prior. 2/11. 1926.) GEISZLER.

Ralph W. Lohmann, Los Angeles, *Verfahren zum Reinigen und zum Einbringen von Gasen in Vakuumröhren*. Das mit Verunreinigungen versehene Gas wird bei niedrigem Druck mit der Reinigungsmasse in Berührung gebracht. Sodann wird bei gleichem Druck diese M. abgetrennt u. das Gas in die Röhre eingebracht. Erst nach der Trennung erfolgt eine Veränderung des Druckes. Das Verf. soll insbesondere zum Reinigen von Ne u. zur Herst. von Ne-Röhren dienen. Abgetrennt werden verunreinigende Gase wie H₂, O₂, CO, CO₂ u. W.-Dampf. Als Reinigungsmasse dient erhitztes metall. Ca oder gekühlte akt. Kohle. (A. P. 1 732 336 vom 1/11. 1926, ausg. 22/10. 1929.) HORN.

Georges Claude, Frankreich, *Verfahren zum Verbessern und Erhalten der Lichtwirkung von Helium* durch Zugabe von 1‰ bis 3 bzw. 5‰ Ne. Zweckmäßig werden Elektroden verwendet, die aus Alkali- oder Erdalkalimetall bestehen. Insbesondere kommen Elektroden aus K oder mit diesem Metall überzogene zur Anwendung. (F. P. 573 741 vom 30/8. 1928, ausg. 18/1. 1930.) HORN.

Vereinigte Glühlampen und Elektrizitäts A.-G., Ujpest, *Verfahren zur Herstellung von Oxydkathoden für Entladungsröhren*. In der Röhre soll ein Erdalkalimetall, insbesondere Ba in Ggw. von O₂ zur Verdampfung gebracht werden. Die Metalloxyddämpfe schlagen sich auf der Kathode nieder u. bilden einen festhaftenden Überzug. Als Kerndrähte können solche aus W, Mo oder Ta Verwendung finden. Nach dem Überziehen soll die Kathode kurze Zeit auf Temp. erhitzt werden, die einige 100° über der n. Betriebstemp. der Kathode liegen. Die Oxydschicht soll gleichmäßiger sein u. besser haften, als die in bisheriger Weise hergestellten. (Oe. P. 116 531 vom 14/5. 1928, ausg. 25/2. 1930.) GEISZLER.

Alexander Just, Budapest, *Kathode für Elektronenröhren und Verfahren zur Herstellung derselben*. Als Kathodenmaterial wird ein aus einer duktilen Fe-Alkali- oder -Erdalkalimetalllegierung gezogener Draht verwendet. Es kommen auch Legierungen von Fe mit den seltenen Erden, z. B. La in Frage. Das Fe muß chem. rein,

vor allem C-frei sein. Die Drähte enthalten das akt. Metall in homogener Verteilung. Die Flüchtigkeit desselben ist bedeutend herabgesetzt, so daß die Kathoden eine kräftige, lang andauernde u. konstante Elektronenemission aufweisen. (Oe. P. 115413 vom 30/7. 1928, ausg. 27/12. 1929.)

GEISZLER.

Westinghouse Electric & Manufacturing Co., V. St. A., Kupferoxydgleichrichter. An Stelle der gewöhnlich als Unterlagblech für oxyd. Gleichrichter benutzten Bleiplatten wird Ni-Blech oder ein ähnliches chem., u. besonders gegen Oxydation unempfindliches Material verwendet. Die sonst beobachtete Steigerung des elektr. Widerstandes des Gleichrichters während des Gebrauches wird unterdrückt. (Aust. P. 17 489/1928 vom 20/12. 1928, ausg. 16/7. 1929. A. Prior. 31/12. 1927.) HEI.

IV. Wasser; Abwasser.

Wasilij Černájew und W. Nowak, Der Austausch der Gase im Wasser und seine Beziehung zu einigen wichtigen Eigenschaften des Wassers. Vff. untersuchten die Verteilung u. den Geh. des O₂ u. CO₂, des Bicarbonats u. des Härtegrades u. des pH in Teichwasser verschiedener Tiefen. Aus dem Geh. an gel. O₂ u. an CO₂, deren Vorhandensein zufällig u. vorübergehend ist, kann die Beurteilung der Qualität des W. nicht vorgenommen werden. Ein besseres Bild gewinnt man, wenn auch der Härtegrad, pH u. Bicarbonatgeh. des W. ermittelt wird. (Věstník Československé Akad. Zemědělské 5. 985—89. 1929.)

SCHÖNFELD.

Charles L. Hubbard, Neue Entdeckungen bei der Reinigung und Behandlung von Speisewasser. Vf. bespricht Kesselsteingeheimmittel, Verdampfer, Entsalzer, Entlüfter, elektrolyt. Behandlung, kaust. Sprödigkeit u. Dampfreiniger. (Textile World 76. 1315—19. 7/9. 1929.)

SPLITTGERBER.

E. M. Partridge, Chemische Fragen bei innerer Speisewasserbehandlung. Auf Grund von Betriebserfahrungen kann Kesselstein mit nur geringen Kosten verhütet werden durch Anwendung von organ. Substanzen in Verb. mit einer weit kleineren Menge anorgan. Chemikalien, wie sie sonst zur chem. Rk. mit den kesselsteinbildenden Bestandteilen im Speisewasser nötig ist. Hinweise zur prakt. Anwendung werden gegeben. (Ind. engin. Chem. 21. 819—21. Sept. 1929. Hammond. Ind. Paige and Jones Chemical Co.)

SPLITTGERBER.

Joseph D. Yoder, Verbesserte Einrichtung für die Behandlung von Speisewasser für moderne Dampfkessel. Unter Beifügung von Abbildungen werden beschrieben: Heiße Kalk-Sodaenthärtung, Phosphatspeisung, Zeolith- u. Säurebehandlung, eine Abblaseeinrichtung zur Entsalzung u. ein Dampfreiniger. (Ind. engin. Chem. 21. 829—34. Sept. 1929. Philadelphia, Pa., Water Purification Department, Cochrane Corporation.)

SPLITTGERBER.

Everett P. Partridge und Alfred H. White, Wärmestauungen von Kesselstein. Vff. sprechen über neue Verss. zur Best. des Wärmeleitvermögens, über den Einfluß des Steines auf den Wärmeverbrauch u. auf die Temperaturerhöhung des Kesselbleches. (Ind. engin. Chem. 21. 839—44. Sept. 1929. Ann Arbor, Mich., Univ. of Michigan, Department of Chemical Engineering.)

SPLITTGERBER.

Everett P. Partridge und Alfred H. White, Mechanismus der Bildung von Calciumsulfatkesselstein. Es wurde festgestellt, daß Blasen von gel. Gasen oder Dampf, die sich auf erhitzter Oberfläche bildeten, in Verb. mit einer gesätt. Lsg. von CaSO₄ die Ursache für das Absetzen der Krystalle sind. (Ind. engin. Chem. 21. 834—38. Sept. 1929. Ann Arbor, Mich., Univ. of Michigan, Department of Chemical Engineering.)

SPLITTGERBER.

E. Herrmann, Über den gegenwärtigen Stand der Trinkwasserdesinfektion unter besonderer Berücksichtigung des Chloramin (Hydrosept). Zusammenfassender Bericht über die Versuchsergebnisse anderer Autoren bzgl. der Entkeimung von Trinkwasser mit Chloramin u. besonders mit den Chloramin enthaltenden Hydrosepttabletten. (Pharmaz. Zentralhalle 71. 97—99. 13/2. 1930. Dresden.)

HERTER.

A. D. Stewart und S. C. Ghosal, Die keimtötende Wirkung der Abwässerreinigung mit aktiviertem Schlamm. Die moderne Methode der Abwässerreinigung mit Protozoen enthaltendem Schlamm unter Luftdurchblasung wird auf ihre Wrkg. gegen die Bakterien der Coligruppe geprüft. Nach 6-std. Behandlung sind die zugesetzten Bakterien Col (Gruppe I u. II) Typhus, Paratyphus A u. V. Choleae um 99% reduziert, bei 24-std. Behandlung um fast 100%. Coligruppe III wird nicht in dem gleichen Ausmaß ver-

nichtet. (Indian Journ. med. Res. 16. 989—92. 1929. Calcutta, School of Tropic. Med. and Hygiene.) MEIER.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren zum elektrischen Schutz von Behältern gegen Absetzen von Kesselstein*, dad. gek., daß ein Wechselstrom dem vorhandenen Netz n. Spannung entnommen wird, von dem entweder nur die in der einen Richtung fließenden Halbwellen oder beide Halbwellen unter Verwendung eines Gleichrichters nutzbar gemacht werden. Event. wird ein Detektor zur Erzeugung der Stromimpulse benutzt. (D. R. P. 494417 Kl. 13b vom 15/6. 1926, ausg. 22/3. 1930.) M. F. Mü.

Vital Squivet, Frankreich, *Sterilisieren von Trinkwasser durch Erhitzen des W.* in einem PAPINschen Druckkochtopf 15 Min. bei ca. 120°. (F. P. 676 032 vom 1/6. 1929, ausg. 18/2. 1930. Belg. Prior. 2/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

Hans Dorfmueller, München, *Verfahren und Vorrichtung zur Frischwasserklärung von Hausabwässern unter Benutzung von Klär- u. Schlammräumen*, die untereinander in Verb. stehen, dad. gek., daß das Abwasser in einem ständig licht- u. luftdicht abgeschlossenen u. gleichmäßig temperierten Becken einer mechan. Frischwasserklärung unterzogen, u. daß gleichzeitig der sich dabei ausscheidende Sink- u. Schwimmschlamm einer biolog.-bakteriolog. Aufzehrung unterworfen wird. Das Schlammverflüssigungsbecken zur Durchführung des Verf. ist dad. gek., daß statt des üblichen Bedienungsschleppens ein luft- u. lichtdichter Abschluß durch Vermauerung u. Erdüberdeckung hergestellt ist. An Hand von Zeichnungen ist die App. näher beschrieben. (D. R. P. 493 937 Kl. 85c vom 9/8. 1921, ausg. 15/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

Aktiebolaget Separator, Stockholm, *Trennvorrichtung zum Behandeln Schlamm enthaltender Flüssigkeiten*. Die Zentrifugaltrennvorr. enthält getrennt angeordnete Zu- u. Abführungsöffnungen für Fl. verschiedenen spez. Gew. u. für den Schlamm der gemeinsam mit einem Teil der Fl. abgezogen wird. Es können z. B. die Abwässer von Wollwäschereien mit der Vorr. behandelt werden. (Austr. P. 16 403/1928 vom 24/10. 1928, ausg. 10/11. 1929. Schwed. Prior. 26/10. 1927.) HORN.

Pietro de Milost, Modificazioni tecniche al processo clorometrico di Knudsen nell'analisi delle acque salate e salmastre (r. Comitato talassografico italiano; memoria n° CLI). Venezia: C. Ferrari 1929. (18 S.) 8°. L. 2.—.

V. Anorganische Industrie.

G. Simonin, *Beitrag zur Kenntnis der aktiven Kohlen*. Unterss. mit einer Reihe akt. Kohlen verschiedener Herkunft nach physikal. u. chem. Gesichtspunkten. App. u. Analysemethoden. Absorption, Substitution u. Verdrängung. Desorption durch Wärme, Vakuum u. Wasserdampf. (Caoutchouc et Guttapercha 26. 14357—59. 14468 bis 14470. 14516—19. 14551—53. 15/4. 1929.) KÖNIG.

Albert Debecq, *Das Natronsilicat*. Angabe der Verwendungsarten. (Bull. Féderat. Ind. chim. Belg. 8. 255—57. Juni 1929. Chatelineau.) SALMANG.

M. A. Rakusin, *Über die Calciniierungsmethoden der Soda in Theorie und Praxis*. Zur Calciniierung des Dekahydrats aus dem LEBLANC- u. des Bicarbonats aus dem SOLVAY-Prozeß wird die Wrkg. verschiedener Entwässerungsmethoden geprüft. — Von der *Krystallsoda* führen die k. Methoden: Aufbewahren an der Luft (Verwittern) u. über Schwefelsäure, ferner besonders schnell wirksam k. Luftstrom, zum Dihydrat (Verwittern) u. zum Monohydrat. Kalter A. entzieht nur 5 Moll. Krystallwasser. — Aufbewahren bei 98°, sowie h. Luftstroms führen zur calcinierten Soda, h. A. nur zum Monohydrat. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, Monohydrat u. calcinierte Soda nur mittels k. u. h. Luftstrom herzustellen: Die mit Krystallwasser überlastete Anhydridmolekel gibt ihr W. leicht ab. — Die *Calciniierung des Bicarbonats* geht auch, besonders bei Zuhilfenahme eines Luftstromes, bei 98° glatt u. schnell vonstatten. Ein Zusammenbacken durch Überhitzen bleibt ausgeschlossen. (Metallbörse 20. 341 bis 342. 453—54. 26/2. 1930. Berlin.) R. SCHMIDT.

A. M. Mc Afee, *Die Herstellung von technischem wasserfreiem Aluminiumchlorid*. Die Texas Gulf Refining Co. in Port Arthur, Texas, stellt AlCl₃ aus Bauxit u. Cl her. Der Bauxit mit einem nicht zu hohen Geh. an SiO₂ u. Fe wird in einem innen geheizten Drehrohrföfen auf etwa 980° erhitzt, um das gebundene W., etwa 40% vom Erzgewicht, abzutreiben. Von dem Ofen wird der Bauxit über ein automat. Wiegegefäß geleitet, 3 Teile mit 1 Teil guter Koks-kohle gemischt, gemahlen u. mit

einem fl. Bindemittel, z. B. Wachsrückständen oder geschmolzenen Asphalt gemischt u. in Brikettiermaschinen bei 200 at zu Briketts von etwa 0,9 kg gepreßt. Vor dem Chlorieren müssen alle KW-stoffe u. die Feuchtigkeit aus den Briketts abgetrieben werden, da sonst Cl als HCl verbraucht wird. Die Briketts werden daher auf etwa 820° erhitzt, wobei ein hartes Brikett mit etwa 82% Bauxit u. 18% C zurückerbleibt, das heiß in die Chlorieröfen wandert. Der größte Ofen liefert etwa 18 t AlCl₃ täglich. Der Schacht besteht aus 2 Lagen von radialen feuerfesten Steinen, zwischen denen u. dem eisernen Mantel eine Schicht Bauxitpulver liegt, um ihn gegen Cl₂ zu schützen. Oben hat der Schacht Ofen Einlässe für Cl₂ u. unten einen, mit Kondensatoren verbundenen Auslaß. Nach dem Beschicken wird 15 Min. ein Luftstrom unten u. auf halber Höhe in den Ofen geblasen, wodurch die Briketts auf die gewünschte Chloriertemp. von 870° gebracht werden. Dann wird 8—10 Stdn. Cl₂ eingeleitet. Da alle Bestandteile des Bauxits in flüchtige Chloride übergeführt werden, hängt natürlich die Güte des AlCl₃ von derjenigen des Bauxits ab. Der jetzt benutzte amerikan. Bauxit ergibt ein 94%ig. Prod. mit Fe-, Ti- u. Si-Chloriden als Verunreinigungen. Die Kondensatoren für das aus dem gasförmigen unmittelbar in den festen Zustand übergehende AlCl₃ bestehen aus senkrechten eisernen Röhren von 40 cm Durchmesser mit Schabern, die das sich in den Röhren ansetzende Prod. sofort als Pulver, von dem 75% durch Sieb 10 hindurchgehen, in trichterförmige Behälter darunter schaffen. Die Gase werden auf ihrem Wege von den Chlorieröfen zu den Kondensatoren gekühlt, wodurch diese geschont werden. Neuerdings kann das Brikettieren fortfallen u. Petroleumkoks wird an Stelle von Kohle benutzt. (Ind. engin. Chem. 21. 670—73. Juli. Port Arthur [Texas], Gulf Refining Co.) WILKE.

Selden Co., V. St. A., Katalytische Herstellung von Schwefelsäure. SO₂ enthaltende Gase werden bei erhöhter Temp. in Gw. von O₂ über Kontaktmassen geleitet, die wenigstens einen katalyt. akt., des Basenaustausches fähigen Körper bzw. sein Derivat enthalten. Wesentlich ist hierbei die Anwendung dieser Stoffe in erschöpftem Zustand oder nach entsprechender Behandlung mit Säure. Das katalyt. wirksame Element der Kontaktmasse ist V. Verdünnungsmittel, Stabilisatoren u. Aktivatoren können zugegen sein. (Hierzu vgl. E. P. 307 457; C. 1929. II. 471.) (F. P. 676 292 vom 6/6. 1929, ausg. 20/2. 1930. A. Prior. 3/7. 1928.) DREWS.

J. Riley & Sons, Ltd., W. Wilde, Brooklyn, W. M. Coates, Padiham, und W. H. Bentley, Wallacey, Reinigung von Schwefelsäure. Die bei der Behandlung der H₂SO₄ mit H₂S entstandenen As-, Pb- u. Se-Verbb. werden durch Flotation entfernt. Diesem Zweck dienen Zusätze chlorierter arom. oder aliph. KW-stoffe, z. B. Tetrachloräthan, Trichloräthylen, Dichlorbenzol u. a. Ist die Säure durch abgeschiedenen kolloidalen S wolkig, so gibt man geringe Mengen von HNO₃ zu. (E. P. 324 844 vom 7/3. 1929, ausg. 27/2. 1930.) DREWS.

Karl Fredenhagen, Greifswald, Elektrolytische Gewinnung von Fluor aus Schmelzen von sauren Alkalifluoriden, 1. dad. gek., daß Graphit- oder Kohleanoden benutzt werden u. die prakt. W.-freie Schmelze einen Überschuß an HF über das Bifluorid enthält, der höchstens so groß ist, daß die Anoden noch nicht benetzt werden. — 2. dad. gek., daß man eine Schmelze von saurem KF verwendet, die auf 1 Mol. KF nicht mehr als 1,8 Mol. HF enthält. (D. R. P. 493 873 Kl. 12i vom 18/7. 1928, ausg. 20/3. 1930.) DREWS.

General Chemical Co., New York, übert. von Garnett L. Scott, Baltimore, Kontinuierliche Herstellung von Fluorwasserstoffsäure. Man zersetzt ein geeignetes Fluorid durch Säure, wobei die Rk.-Teilnehmer in abgestimmten Mengen getrennt u. kontinuierlich in den erhitzten Rk.-Behälter eingeführt werden. Es wird so gearbeitet, daß die frisch eingebrachten Rk.-Materialien nicht unmittelbar mit der Wandung des Drehrohres in Berührung kommen, sondern auf das schon im Ofen vorhandene Rk.-Prod. gelangen. Das erhaltene CaSO₄ ist ohne weiteres verwendbar. Zur Vermeidung des Anbackens der Rk.-Materialien ist das Drehrohr mit Zerkleinerungsvorr. ausgestattet. (A. P. 1 748 735 vom 30/6. 1926, ausg. 25/2. 1930.) DREWS.

Société d'Études Minières & Industrielles, Paris, Gewinnung von Metallstickstoffverbindungen. (D. R. P. 493 931 Kl. 12i vom 21/11. 1925, ausg. 15/3. 1930. F. Prior. 8/1. 1925. — C. 1926. II. 633 [E. P. 245 762].) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Emil Germann, Heidelberg, und A. von Antropoff, Bonn a. Rh.), Herstellung eines zur Absorption von Stickstoff geeigneten Calciums, dad. gek., daß man Na-Metall in äußerst feiner Ver-

teilung u. sehr geringer Menge auf der Oberfläche von Ca niederschlägt. (D. R. P. 494 212 Kl. 12i vom 2/10. 1928, ausg. 20/3. 1930.) DREWS.

Friedrich Uhde, Bövinghausen, *Herstellung von für die Ammoniaksynthese dienenden Katalysatoren.* (D. R. P. 493 793 Kl. 12k vom 3/10. 1925, ausg. 14/3. 1930. — C. 1927. I. 784.) KÜHLING.

Synthetic Ammonia & Nitrates Ltd., Billingsam, Roland Edgar Slade, Windford, und Kenneth Gordon, Studholm, England, *Abscheidung von Ammoniak aus den unter hohem Druck stehenden Reaktionsgasen der synthetischen Darstellung von Ammoniak.* (D. R. P. 493 777 Kl. 12k vom 22/1. 1926, ausg. 13/3. 1930. E. Prior. 30/1. 1925. — C. 1926. I. 1264.) KÜHLING.

E. Berl, Darmstadt, *Herstellung aktiver Kohle.* Das Verf. des Hauptpatentes wird dahin abgeändert, daß man zu der Mischung saurer Teere u. K-Verbb. C-haltige aktivierbare Substanzen nach Art des Holzes, Torfes, der Braunkohle oder sonstiger Cellulose enthaltende Prodd. hinzugibt. Auch organ. K-Verbb., wie Phenolat, Naphtholat, können zugefügt werden. Der saure Teer kann mit der Hälfte seines Gewichtes an W. verd. werden. Man trennt die pechartige M. ab u. behandelt sie nacheinander mit KCl u. K_2CO_3 bzw. KOH oder K_2S . Anschließend oder vorhergehend gibt man 5—100% der oben genannten C-haltigen Substanzen zu u. gegebenenfalls noch geringe Mengen von W. Die M. wird nach dem Formen getrocknet u. auf 900—1100° erhitzt. Man kann die K-Verbb. teilweise durch Na-Verbb. ersetzen. (E. P. 324 729 vom 7/11. 1928, ausg. 27/2. 1930. Zus. zu E. P. 283 968; c. 1928. I. 2118.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung aktiver Kohle.* C-haltiges Material wird in dünner Schicht (ca. 5 cm) auf einer festen oder beweglichen Unterlage mit aktivierend wirkenden Gasen oder Dämpfen behandelt. (E. P. 283 485 vom 9/1. 1928, Auszug veröff. 7/3. 1928. Prior. 10/1. 1927.) DREWS.

Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wiederbelegung von absorbierenden Stoffen.* Man behandelt das Absorptionsmaterial vor der Benutzung mit dem Stoff, den man später nach der Erschöpfung zum Austreiben des absorbierten Prod. verwendet. Soll die *Absorptionskohle* z. B. zur Entfernung von Bzn. aus Gasen dienen, so wird die Kohle vorher mit W. befeuchtet. Die Wiederbelegung erfolgt hier durch den beim Erhitzen entwickelten W.-Dampf. (E. P. 285 480 vom 6/2. 1928, Auszug veröff. 12/4. 1928. D. Prior. 18/2. 1927.) DREWS.

P. Pestalozza, Mailand, *Elektrolyse von Alkalichloriden.* Die Kathode wird durch ein inneres u. äußeres Netzwerk von Asbestfäden widerstandsfähig gemacht. Die Zelle ist durch eine fast bis zum Boden reichende Zwischenwand in zwei Kammern unterteilt. Die röhrenförmig ausgestaltete Kathode ist in diese Zwischenwand eingelassen u. erstreckt sich oberhalb der Verb.-Öffnung beider Kammern quer durch die Hauptkammer. Sie ist also vollständig in den Elektrolyten eingebettet. Das auch im Innern der Kathode entwickelte Cl entweicht durch geeignet angebrachte Öffnungen. (E. P. 324 689 vom 1/10. 1928, ausg. 27/2. 1930.) DREWS.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Deutschland, *Alkalimetalle und Halogene.* Alkalichloride, z. B. NaCl, werden in schmelzfl. Zustände elektrolysiert. Die zentrale Anode, welcher der Strom von unten her zugeleitet wird, ist von der ringförmigen Kathode umgeben u. von ihr durch ein Diaphragma getrennt. Zwecks Vermeidung von Wärmeverlusten ist das Schmelzbad mit einer Schicht ungeschmolzenen Salzes bedeckt. (F. P. 676 358 vom 7/6. 1929, ausg. 21/2. 1930. A. Prior. 7/6. 1928.) KÜHLING.

Wolf Johannes Müller und Friedrich Klema, Wien, *Herstellung von Schwefelnatrium.* Die Red. von Na_2SO_4 mit C oder C-haltigen Red.-Mitteln wird bei erhöhten Temp. im Vakuum vorgenommen. Man kann dem Gemisch von Sulfat u. Red.-Mittel festes Na_2S oder Na_2S -Rohschmelze zusetzen. (Hierzu vgl. Oe. P. 111838; C. 1929. I. 1140.) (Oe. P. 116 564 vom 4/10. 1927, ausg. 25/2. 1930.) DREWS.

Solvay Process Co., Solvay, übert. von Carl Sundstrom und George N. Terziew, Syracuse, *Herstellung von Natriumsesquicarbonat.* Man stellt zunächst eine größere Menge einer gesätt. Lsg. von $Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$ her u. fügt kontinuierlich dem zu bildenden Sesquicarbonat entsprechende Mengen Na_2CO_3 , H_2O u. CO_2 unter Rühren bei Temp. von ca. 60—80° hinzu. Das ausgefällte Sesquicarbonat läßt man solange mit der Mutterlauge in Berührung, bis es die gewünschte Dichte u. Kristallstruktur aufweist. Sobald dieser Zeitpunkt erreicht ist, wird in bestimmten Abständen eine geringe Menge der das Salz enthaltenden Suspension abgezogen u. filtriert. Die Mutter-

lange kehrt in den Kreislauf zurück. (A. P. 1748739 vom 8/4. 1926, ausg. 25/2. 1930.)
DREWS.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Alkali- und Erdalkalimetalle*. Zwecks Gewinnung von Alkali- u. Erdalkalimetallen, besonders Ce, werden ein oder mehrere Salze der zu gewinnenden Metalle, z. B. $Ce_2(SO_4)_3$ mit einem Überschuß eines oder mehrerer Metalle der ersten Untergruppe der vierten Gruppe des period. Systems besonders Zr, in Pulverform gemischt, die Mischungen zweckmäßig zu Formkörpern gepreßt u. im Vakuum oder in inerte Atmosphäre erhitzt. Zweckmäßig wählt man die Rohstoffe so, daß die entstehenden Salze unter den Bedingungen der Rk. nicht flüchtig sind. (F. P. 676248 vom 5/6. 1929, ausg. 20/2. 1930. Holl. Prior. 4/7. 1928.)
KÜHLING.

Theodor Lichtenberger und Ludwig Kaiser, Heilbronn a. N., *Herstellung von reinem, weißem und fein verteiltem Barium- oder Kaliumsulfat*. (D. R. P. 491350 Kl. 22f vom 11/12. 1926, ausg. 8/2. 1930. Zus. zu D. R. P. 485007; C. 1930. I. 572. — C. 1930. I. 2143 [F. P. 34636].)
KÜHLING.

Kali-Werke Aschersleben und Adolf Witte, Aschersleben, *Abtrennung von Calciumsulfat aus Kieserit*, dad. gek., daß man das $CaSO_4$ des Kieserits durch Zusatz von K_2SO_4 oder KCl zu Kaliumcalciumsulfat (Syngeinit) umsetzt, dieses vom Kieserit durch starkes Rühren in Form einer schleierartigen Suspension abtrennt, absaugt oder abpreßt u. nötigenfalls trocknet. (D. R. P. 493932 Kl. 12m vom 10/4. 1925, ausg. 17/3. 1930.)
DREWS.

Peter Spence and Sons, Ltd., England, *Wasserfreies Calciumsulfat*. Gips wird mit Entwässerungsmitteln, wie konz. oder rauchende H_2SO_4 , vorzugsweise bei erhöhter Temp. behandelt. Die Erzeugnisse sind sehr feinpulvrig. (F. P. 676640 vom 13/6. 1929, ausg. 25/2. 1930. E. Prior. 14/6. 1928.)
KÜHLING.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aluminiumoxyd aus Aluminiumsulfid*, dad. gek., daß man ein Gemenge von Al_2S_3 u. CaO bei höherer Temp. (800—900°) in Rk. bringt u. das bei der Umsetzung erhaltene CaS durch Auslaugen (zuerst H_2O , dann HCl) entfernt. Manchmal ist es angezeigt, der aus dem elektr. Ofen austretenden M. noch CaO-Pulver beizumischen, dadurch wird eventuell noch vorhandenes Al_2S_3 sofort in Al_2O_3 umgewandelt. Sollte die Rk. bei hohem Al_2S_3 -Geh. u. hoher Temp. zu heftig verlaufen, so wird das CaO teilweise oder ganz durch $CaCO_3$ ersetzt, dessen Dissoziationswärme die Rk.-Wärme senkt. (Ung. P. 96341 vom 27/1. 1928, ausg. 2/11. 1929.)
G. KÖNIG.

Henry Harris, London, *Trennung von arsensauren und zinnsauren Alkalisalzen aus ihren Gemischen*. (D. R. P. 493791 Kl. 12i vom 23/7. 1925, ausg. 12/3. 1930. E. Prior. 18/9. 1924. Zus. zu D. R. P. 431849; C. 1926. II. 1458. — C. 1926. I. 2227. [E. P. 244526].)
DREWS.

Metallwerk Plansee G. m. b. H., Reutte, Tirol, und Paul Schwarzkopf, Berlin-Halensee, *Herstellung von chemisch reinem Wolfram- und Molybdäntrioxyd*. Den W- bzw. Mo-haltigen Ausgangsstoffen werden 10—15% poröses C-haltiges Material, insbesondere Koks, beigemischt. Das beigemischte C-haltige Material wird vor der Behandlung mit O_2 entzündet. (Oe. P. 116561 vom 21/6. 1928, ausg. 25/2. 1930. D. Prior. 20/7. 1927.)
DREWS.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

F. P. Hall, *Der Einfluß der chemischen Zusammensetzung auf die physikalischen Eigenschaften von Glasuren*. Durch Verss. an 118 Glasuren u. Gläsern wurden Grundlagen zur Errechnung der Zugfestigkeit, des Youngschen Elastizitätsmoduls u. des mittleren linearen Ausdehnungskoeffizienten von 25° bis zum Beginn des krit. Bereichs in Abhängigkeit von der chem. Zus. ermittelt. Die für die einzelnen Oxyde ermittelten Faktoren siehe Original. (Journ. Amer. ceram. Soc. 13. 182—99. März 1930. Bur. of Standards.)
SALMANG.

Hans Melzer, *Bemerkungen zu Eyers neuer Hafttheorie*. (Vgl. C. 1930. I. 2464.) Vf. spricht sich gegen die Anschauung aus, daß sich Ndd. von Co oder Ni aus dem Grundemail auf Fe niederschlagen, welche die Haftung von Fe u. Email hervorrufen. (Glashütte 60. 110—11. 128. 160—62. 178—80. 1930.)
SALMANG.

Henry N. Baumann jr., *Ein elektrischer Ofen für die Abschreckung*. Als Heizquelle wird ein hinter einer feuerfesten Wand liegender Graphit-Zickzackwiderstand

oder ein Widerstand aus Carborund gebraucht. (Journ. Amer. ceram. Soc. 13. 167—70. März 1930. Niagara Falls, N. Y., Carborundum Co.) SALMANG.

W. E. S. Turner, *Einige interessante physikochemische Erscheinungen, welche durch geringe Beimengungen in Glas verursacht werden.* Bericht über neue Forschungsergebnisse über den Einfluß von W., As₂O₃ u. FeO bzw. Fe₂O₃ auf die Bigg. der Gläser. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. Transact. 65—66. 22/3. 1929.) SALMANG.

W. W. Coblentz und R. Stair, *Angaben über ultraviolette Sonnenstrahlung und die Besonnung von Fensterscheiben.* (Vgl. C. 1930. I. 879.) Die Arbeit behandelt drei Fragen: 1. den Anteil des ultravioletten Lichtes an der Sonnenstrahlung in Wellenlängen unter 310 m μ , welches zur Heilung der Rachitis benutzt wird, aber von gewöhnlichem Glas vernichtet wird, 2. die Abnahme der Durchlässigkeit der neuen durchlässigen Fenstergläser bei Bestrahlung u. 3. die zweckmäßigste Verwendung von Fenstern zur Erzielung möglichst günstiger therapeut. Ergebnisse. Der Höchstbetrag an ultravioletter Sonnenstrahlung auf Sechöhe beläuft sich auf weniger als 0,004 gcal/qcm min. Bei bedecktem Himmel ist sie fast Null. Fast alle Gläser nehmen bei Bestrahlung durch natürliches oder künstliches Licht in ihrer Durchlässigkeit ab, doch ist die Abnahme sehr verschieden. Nordlicht ist therapeut. wertlos, ebenso wird Licht wenig ausgenutzt, welches schräg auf Glas auffällt, da ein Teil reflektiert wird, der durchgehende Teil aber zu langen Weg zurücklegen muß. Am wichtigsten ist es aber, das Glas sehr sauber zu halten, da Schmutz die kurzwelligen Strahlen stark absorbiert. Auch die neuen Gläser sind nicht brauchbar, wenn sie in doppelter Dicke als Drahtglas verwendet werden. Man soll lieber dünnes Glas mit Drahtunterlage verwenden. Eine Ausnahme machen hier höchstens Corex-D-Glas u. geschmolzener Quarz. (Bureau Standards Journ. Res. 3. 629—89. Nov. 1929.) SALMANG.

Oscar Knapp, *Fortschritte in der Herstellung und Verwendung der Ultragläser.* Bericht über die biolog. Experimente u. die Wrkkg. von ultravioletten Strahlen. Dann werden Angaben über die Durchlässigkeit von Handelsgläsern für UV-Licht gemacht. (Glashütte 60. 123—26. 24/2. 1930.) SALMANG.

James M. Patton, *Der Schutzwert bestimmter Spezialbrillengläser.* Die Zersplitterungsgefahr wird bei verschiedenen Augengläsern untersucht. Gegenüber dem gewöhnlichen Augenglas gibt es gehärtete Gläser, die erst durch größere Gewalt zum Zerspringen gebracht werden können. Dies Glas hat den Nachteil, daß es dann, wenn es zerspringt, in zahlreiche scharfe Splitter zerspringt. Eine weitaus größere Sicherheit bieten aus mehreren Glasplatten zusammengesetzten Gläser, die mit einem Bindemittel aneinandergehalten werden (Natur des Bindemittels unbekannt). Auch bei starker Gewalteinw. u. bei vollkommener Zertrümmerung lösen sich die Splitter nicht vom Bindemittel. Die Gefahr der Augenverletzung ist also sehr gering. (Journ. Amer. med. Assoc. 93. 1190—93. 19/10. 1929. Omaha.) MEIER.

L. W. Tilton und A. Q. Tool, *Optische Heterogenität einer Scheibe aus geschmolzenem Quarz.* Bei der Feststellung des Brechungsindex von geschmolzenem Quarz, welcher die Form eines 60°-Prismas hatte, erwies es sich als erforderlich, die Brechung einzelner Teile genau festzustellen, weil ungleichmäßige Wärmebehandlung oder andere Einflüsse unterschiedliche Brechung hervorriefen. Zu diesem Zweck wurde eine 52 mm im Durchmesser große Scheibe von 13 mm Dicke in 9 Prismen zerschnitten, deren Indices in 5 verschiedenen Wellenlängen bis auf die 6. Stelle gemessen wurden. Das Mittel lag innerhalb $\pm 4 \cdot 10^{-6}$ der Werte. Die Heterogenitäten wurden auf die verschiedene Temp.-Verteilung in der Scheibe beim Kühlvorgang zurückgeführt. (Bureau Standards Journ. Res. 3. 619—28. Nov. 1929.) SALMANG.

Bureau of Standards, *Volumenänderungen während des Brennens von Tonmassen.* Massen mit 48—56% Ton, 26—34% Quarz u. 14—18% Feldspat wurden bei verschiedenen Temp. gebrannt u. im Autoklaven bei 12 at behandelt. Die Dehnung war der Brenntemp. proportional. Bei Ersatz von Ton durch Feldspat nahm sie ein wenig zu, ebenso bei Ersatz von Quarz durch Ton. Es werden noch Messungen von Ausdehnung u. Porosität von verschiedenen ebenso behandelten Massen angegeben. (Journ. Franklin Inst. 209. 259—60. Febr. 1930.) SALMANG.

W. F. Dietrich und W. W. Meyer, *Eine Untersuchung über die Möglichkeit der Verwendung gewisser kalifornischer Tone für verglaste weiße Sanitärwaren.* (Journ. Amer. ceram. Soc. 13. 202—17. März 1930. Stanford Univ. California.) SALMANG.

A. Jaeschke, *Die Beschaffenheit und Anforderungen an feuerfeste Steine.* (Glashütte 60. 73—74. 89—92. 107—09. 17/2. 1930.) SALMANG.

Bureau of Standards, *Wärmeisoliertstoffe.* Hinweis auf große Zahl von Messungen

an pulverigen u. faserigen Isolierstoffen. (Journ. Franklin Inst. 209. 260—61. Febr. 1930.) SALMANG.

T. Thorvaldson, V. A. Vigfusson und D. Wolochow, *Studien über die Wirkung von Sulfaten auf Portlandzement*. III. Die Einwirkung des Zusatzes von Silicagel zu Portlandzementmörtel auf deren Widerstandsfähigkeit gegen Sulfateinwirkung. (Vgl. C. 1930. I. 2072.) Mörtel aus Portlandzement, Silicagel u. Sand wurden bei 100° in Dampf abgebunden u. gehärtet u. die Einw. von Sulfat verfolgt. Bei Ggw. von Na- u. Ca-Sulfat übte der Zusatz von Silicagel einen guten Einfluß durch Verhinderung von Ausdehnung u. durch Erhaltung der Zugfestigkeit aus. Diese Wrkg. blieb in MgSO₄-Lsgg. aus. Dampfgehärtete Mörtel mit bis zu 20% Silicagel vom Zementgewicht zeigten in Na- u. Ca-Sulfatlsgg. etwas höhere Beständigkeit als ebenso behandelte Mörtel ohne Gel. In MgSO₄-Lsgg. war das Gegenteil der Fall. Mörtel aus Kalk, Silicagel u. Sand verhielten sich gegen Sulfate ebenso wie Mörtel aus Zement, Gel u. Sand. (Canadian Journ. Res. 1. 385—99. Nov. 1929. Univ. of Saskatchewan.) SALMANG.

Robert D. Pike, *Mehrstufiges Brennen von Portlandzementklinker*. (Vgl. C. 1930. I. 727.) Beschreibung u. Abb. von verschiedenen Versuchsanlagen, in denen die Austreibung der CO₂ u. des W. (Calcinierung) in Schachtöfen u. der Brand zum Klinker in anschließenden Drehöfen vorgenommen wurde. 3 Anordnungen wurden beschrieben: 1. 1 Schachtöfen in Verb. mit 1 Drehofen, 2. 2 Schachtöfen, die einzeln an je 1 Drehofen angeschlossen wurden, wobei die Abgase des Drehofens durch den Schachtöfen zogen, 3. dieselbe Anordnung, wobei die Überschubhitze in einen Kessel ging u. eine Pottaschanlage angeschlossen war. Die 3. Anordnung arbeitet am wirtschaftlichsten. (Ind. engin. Chem. 22. 148—52. Febr. 1930. Emeryville, Cal.) SALMANG.

Edgar F. Wolf, *Einwirkung von saurem Wasser aus gelagerter bituminöser Kohle auf Beton*. Regenwasser laugt SO₃ aus der Kohle aus unter Bldg. von FeSO₄, welches Beton anfangs stark angreift. Nach Bldg. einer schützenden Haut geht der Angriff etwas zurück, wird aber nicht vollständig gebremst. Kalk hält den Angriff nur anfangs auf. Durch Bldg. einer undurchlässigen Schicht läßt er bald in seiner Wrkg. nach. (Ind. engin. Chem. 21. 908—10. Okt. Baltimore, Md. Gas Electric Light & Power Co.) SALMANG.

Adolf Brzesky, *Über Betonschutz*. Übersicht über die Art der Korrosionen u. den Betonschutz durch Anstriche, wasserabweisende Mittel, Verstopfung der Poren durch Zuschläge wie Traß usw. u. Verminderung des Kalkgehaltes. (Korrosion u. Metallschutz 5. Beiheft 61—65. 1929. Wien.) SALMANG.

C. Helmholz, *Betonkorrosion und Betonschutz*. Übersicht. (Korrosion u. Metallschutz 5. Beiheft 65—69. 1929. Essen.) SALMANG.

R. Grengg, *Über Zerstörungserscheinungen an Bauwerken aus natürlichem und künstlichem Gestein*. Überblick über Ursachen, Erscheinungsformen u. Verlauf der Zerstörungserscheinungen. (Korrosion u. Metallschutz 5. Beiheft 57—61. 1929. Wien.) SALMANG.

C. L. Deeds, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Wassergehaltes von Tonen*. Ein dem Durchschnitt gut entsprechendes Stück Ton von etwa 2 kg wird gewogen u. mit 4 kg W. gut angemacht. Dann wird eine 250 ccm Flasche gefüllt u. ausgewogen. Der Anteil des trockenen Tones errechnet sich aus der Gleichung: $D = (P - 250) [G / (G - 1)]$ worin D das Gewicht des trockenen Tones, P das Gewicht des Schlickers u. G das spezif. Gewicht des trockenen Tones bedeuten. (Journ. Amer. ceram. Soc. 13. 200—01. März 1930. Newell, W. Va., Homer Laughlin China Co.) SALMANG.

Rapier R. Coghlan, *Die Bestimmung von Calcium- und Magnesiumcarbonat in Rohmassen oder Kalkstein*. 1 g Material wird in 50 ccm molarer HCl gel. u. mit Phenolphthalein u. n-Alkali bis zur ersten Rotfärbung titriert. Dann wird 5 ccm der n-Lauge weiter zugegeben u. zur Ausfällung von Mg(OH)₂ gekocht. Hierauf wird bis zum neutralen Punkt zurücktitriert. (Concrete 36. 117—19. März 1930.) SALMANG.

Charles Mc Mullen, *Eine neue Methode zur Prüfung feuerfester Mörtel*. Aus den Mörteln werden Stäbe geformt, die in einem Ofen 4 Stdn. lang auf Versuchstemp. erhitzt werden. Dann werden sie im Ofen oder bei einer beliebigen Temp. auf Biegefestigkeit geprüft. (Journ. Amer. ceram. Soc. 13. 171—73. März 1930. Niagara Falls, N. Y., Carborundum Co.) SALMANG.

Artifex Chemische Fabrik G. m. b. H., Altona-Stellingen, *Schleifmittel in Block- oder Stangenform*, bestehend aus einer Mischung von Faktis, Schleifkorn u.

einer gegen die Einw. von Chlorschwefel u. Schwefel indifferenten Fl., wie z. B. Mineralöl, KW-stoffe oder KW-stoffderiv. (D. R. P. 493 992 Kl. 22g vom 11/4. 1928, ausg. 15/3. 1930.)
M. F. MÜLLER.

Pittsburgh Plate Glass Co., Pittsburgh, V. St. A., *Kühlen eins endlos erzeugten Glasbandes in einem Kanalkühlofen*, 1. dad. gek., daß in dem vorderen Teile des Kühlkanales die Ränder des Glasbandes stärker erwärmt werden als der mittlere Teil. — 2. dad. gek., daß in demjenigen Teil des Kühlkanals, in welchem das Glasband von einer Temp. von etwa 560° weiter abkühlt, auch der mittlere Teil des Glasbandes, u. zwar von unten so weit erwärmt wird, daß das Glasband sich nicht wirft oder springt. — 3. Kanalkühlofen zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1 u. 2, dad. gek., daß im vorderen Teile des Kühlkanales zur Erwärmung der Ränder des Glasbandes längs dieser Ränder Brenner mit nach abwärts gerichteter Flamme u. in dem der Abkühlung dienenden Teile des Kühlkanales Brenner auch unter dem mittleren Teile des Glasbandes angeordnet sind. (D. R. P. 493 957 Kl. 32a vom 19/2. 1926, ausg. 15/3. 1930.)
KÜHLING.

Gaetano Alessandro Manera und Rinaldo Antonio Amoretti, Frankreich, *Kunstmarmor, -fayence u. dgl.* Zwecks Erzeugung von Kunstmarmor werden Wasserglas, MgO, MgCl₂, Alaun, Kautschuklatex u. Stahlstaub vermengt, eine kleine Menge dieser M. mit Ruß gemischt u. mit der Hauptmenge so verrührt, daß Aderung erfolgt. Zwecks Herst. fayenceartiger Stoffe werden Wasserglas, MgO, MgCl₂, Zement, Sand u. Farbstoff oder MgO, MgCl₂, Ton u. Ruß gemischt. Die Massen werden in üblicher Weise glasiert. (F. P. 676 839 vom 18/6. 1929, ausg. 27/2. 1930.)
KÜHLING.

„Prax“ **Chemische Versuchs- und Verwertungs-Ges. m. b. H.**, Wien, *Erhöhung der Wasserfestigkeit von mit Steinkohlenteeremulsionen imprägnierten, lehmhaltigen Schotterstraßen*, dad. gek., daß dem angewandten Steinkohlenteer vor seiner Emulgierung kleine Mengen von Kupferoxyd oder Bleioxyd oder Mischungen dieser Stoffe mit Metalloxyden der Eisengruppe zugesetzt werden. Event. werden außerdem kleine Mengen von Harzölen, Holzteeren o. dgl. zur Verharzung neigende Stoffe zugesetzt. Es genügen z. B. schon 0,05% der Oxyde u. 0,2—0,5% Harzöl, bei minderwertigen Teeren 1—3% des Teergewichtes an Harzöl. (Oe. P. 116 389 vom 7/11. 1928, ausg. 25/2. 1930.)
M. F. MÜLLER.

„Prax“ **Chemische Versuchs- und Verwertungs-Ges. m. b. H.**, Wien, *Verfahren zur Herstellung wässriger Emulsionen von Teer und Petrolpech* unter Verwendung von Ton als Emulsionsträger, dad. gek., daß man zunächst die Hauptmenge des Petroleumpechs mit einem Teil des Tones zu einer dickbreiigen Grundemulsion verarbeitet u. dann erst den Teer mit dem Rest des Tons u. W. unter kräftigem Rühren in diese Grundemulsion einträgt. Die Emulgierung des Petrolpechs geschieht bei oberhalb 50° u. des Teers unterhalb 50°. Die Temp. der Mischung u. die Menge des zugesetzten W. werden so reguliert, daß die Mischung während der Eintragung des Teers u. des restlichen W. stets eine dickbreiige, zähfl. Beschaffenheit aufweist. (Oe. P. 116 390 vom 16/11. 1928, ausg. 25/2. 1930.)
M. F. MÜLLER.

De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Straßenbau- und dergleichen Stoffe*. Asphalt, Teer oder ähnliche Stoffe werden in einem Röhrenofen u. anschließendem Dampf- u. Gasabscheider im Kreise herumgeführt, u. bei passenden Temp., z. B. 250—340° so lange mit Luft, O₂, N₂, SO₂ o. dgl. behandelt, bis sie die gewünschte Veränderung erlitten haben. (F. P. 676 840 vom 18/6. 1929, ausg. 27/2. 1930. Holl. Prior. 23/10. 1928.)
KÜHLING.

Akt.-Ges. für Chemische Produkte, Wien, *Pflasterungsverfahren*. In Straßenpflastern vorhandene Fugen werden mit Wasserglasmischungen, besonders Mischungen von Wasserglas u. Sand vergossen. Die Haltbarkeit der Pflasterungen wird dadurch beträchtlich erhöht. (Oe. P. 115 693 vom 18/11. 1927, ausg. 10/1. 1930.)
KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Arnon L. Mehring, *Faktoren, die die Streufähigkeit der künstlichen Düngemittel beeinflussen*. Vf. untersucht den Einfluß des Wassergeh., der Luftfeuchtigkeit u. der Mahlfeinheit auf die maschinelle Streufähigkeit von 19 Düngesalzen u. 24 Mischdüngern. Der Wassergeh. ist von großem Einfluß, die Lufttemp. spielt keine große Rolle. Bis zu einem Wassergeh. von 50% blieben die untersuchten Düngemittel streufähig. (Ind. engin. Chem. 21. 1219—23. Dez. 1929.)
TRÉNEL.

Selman A. Waksman, Florence G. Tenney und Robert A. Diehm, *Chemische und mikrobiologische Grundlagen der Umwandlung organischer Substanz bei der Herstellung von künstlichen Stalldüngern*. Unter Beachtung der Temp., des Feuchtigkeitsgeh. u. des Bedarfs der Bakterien an N, K, P u. Ca kann aus jedem Pflanzenrückstand künstlicher Stalldünger hergestellt werden. (Journ. Amer. Soc. Agronomy 21. 533—46. Mai 1929. New Jersey, Exp. Stat. Sep.)
TRÉNEL.

Selman A. Waksman und Robert A. Diehm, *Chemische und mikrobiologische Grundlagen der Umwandlung der organischen Substanz des Stalldüngers im Boden*. (Journ. Amer. Soc. Agronomy 21. 795—809. Aug. 1929. New Jersey, Exp. Stat. Sep.)
TRÉNEL.

A. W. R. Joachim und D. G. Panditsekere, *Die Beziehung der Gründüngung zum Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt und zur Bodenreaktion bei Peradeniya*. Die Verluste an organ. Substanz sind so klein, daß der Geh. an C u. N des Bodens durch Gründüngung erhalten werden kann. Der pH des sauren Bodens wird durch die Gründüngung günstig beeinflusst. Das Verhältnis C/N war etwa 10. (Tropical Agriculturist 74. 10—14. Jan. 1930. Ceylon.)
TRÉNEL.

Th. Arnd, *Beitrag zur Kenntnis des Wesens der hydrolytischen Bodenacidität*. Unter Mitwirkung von **W. Siemann** und **W. Hoffmann**. Vf. definiert die sogenannte „hydrolyt. Acidität“ des Bodens folgendermaßen: Sie ist eine „Restacidität“, die nach einer „erschöpfenden“ Behandlung mit einer Neutralsalzlsg. verbleibt. Sie ist von der Rk. u. von der Konz. der angewandten Lsgg. abhängig. Vf. bezweifelt, daß die Ursache der „hydrolyt.“ Acidität in der Art der Bindung von Wasserstoffionen zu suchen ist, sondern ist der Ansicht, daß die Erscheinung von der Oberfläche der Acidoide abhängig ist, weil Behandlung mit aufteilend wirkenden Agenzien zu höheren Säurezahlen führt als Behandlung mit koagulierend wirkenden Lsgg. von Neutralsalzen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A. 16. 65—79. 1930. Bremen, Moorvers.-Stat.)
TRÉNEL.

J. Beck, *Beiträge zum Studium der Bindung des Jods im Boden*. Schwere Böden enthalten das Vielfache der Jodmengen leichter Böden. Jodgeh. u. der Geh. an Bodenpartikeln kleiner als $20\ \mu$ sind einander proportional, weil das J hauptsächlich an feinen Teilchen der angegebenen Größe adsorbiert ist. In humusreichen Böden ist das J auch in den größeren Teilchen an ganz oder teilweise humifizierte Pflanzenteile gebunden. Ein an feinsten Teilchen armer Sandboden von Zoppot konnte durch eine Düngung mit Seetang mit J nicht angereichert werden. Vf. glaubt deshalb, daß durch künstliche Jodzuführung der Jodgeh. des Bodens nicht wesentlich geändert werden kann. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A. 16. 57—65. 1930. Oppau, Forsch.-Labor.)
TRÉNEL.

R. Thun, *Untersuchungen zur Reaktions- und Kalkfrage*. Vf. berichtet über die Anwendung der Kalkkontrolle des Bodens in der landwirtschaftlichen Praxis. Durch die Kalkmengen, die aus der „hydrolyt.“ Acidität berechnet wurden, wurde der Boden neutralisiert. Dadurch nahm die Wurzellöslichkeit von P u. K in 70% der Fälle zu. „Stalöfs Goldgerste“ verträgt saure Böden weniger als „Ackermanns Bavaria“. Bei Kalivergleichsverss. wirkte der 12%ig. Kainit besser, als das 40%ig. Kalisalz. Diese Wrkg. führt Vf. in Übereinstimmung mit RÖSSLER, Darmstadt, auf die Ggw. von Mg zurück. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A. 16. 79—94. 1930. Vers.-Ring Kapryelle.)
TRÉNEL.

Densch und Steinfatt, *Beobachtungen über die Ermittlung des Kalkbedürfnisses der Böden*. Vf. berichten über ihre prakt. Erfahrungen hinsichtlich der Kalkbedürftigkeit ihres Arbeitsgebietes in der Neumark u. Grenzmark. Die Best. des pH zeigte auf den untersuchten Böden den Kalkmangel an u. die Best. der „hydrolyt. Acidität“ ergab die Grundlage zur Berechnung der Kalkgaben. (Landwirtschl. Jahrbch. 71. 433—44. 1930. Landsberg a. N.)
TRÉNEL.

Traugott Baumgärtel, *Fortschritte der mikrobiologischen Bodenanalyse*. Vf. referiert über die Arbeiten von BENECKE u. SÖDING mit *Aspergillus niger*, *Cladosporium herbarum*, *Stichococcus variabilis* u. über die Verwendung von *Azotobacter chroococcum* zur Kennzeichnung des Nährstoffgeh. des Ackerbodens. (Kunstdünger-u. Leim-Ind. 27. 53—55. 20/2. 1930.)
TRÉNEL.

C. J. Schollenberger, *Die colorimetrische Bestimmung der Bodenreaktion*. Vf. beschreibt eine Perkulationsröhre, um klare Bodenfiltrate zu erhalten. (Science 71. 220. 21/2. 1930. Ohio Agric. Exp. Stat.)
TRÉNEL.

Hans Mirtsch, *Eine Bestimmung der Benetzungswärme des Bodens*. Vf. bestimmt

die Benetzungswärme des Bodens mit einem Wassercalorimeter, in dem die Bodenproben wie bei MITSCHERLICHs Eiscalorimeter im Calorimeter selbst benetzt werden. (Botan. Arch. 28. 451—88. Febr. 1930. Königsberg, Univ.) TRÉNEL.

Soc. d'Études Scientifiques et d'Entreprises Industrielles, Frankreich, *Düngemittel*. In den Erzeugnissen, welche beim Aufschluß von Rohphosphaten mittels HNO_3 oder nitroser Gase entstanden sind, wird die freie Säure mittels alk. oder neutraler (? d. Ref.) Salze der Alkalien oder Erdalkalien, wie Silicate, neutralisiert. Verwendbar sind auch Dialkalimetall- bzw. Diammoniumphosphat oder Gemische dieser Verbb. Diese können auch den bereits mit anderen Salzen neutralisierten Aufschlußerzeugnissen zugesetzt werden. (F. P. 676 524 vom 11/6. 1929, ausg. 24/2. 1930. D. Prior. 15/6. 1928 u. 676 759 vom 15/6. 1929, ausg. 27/2. 1930. D. Prior. 16/6. 1928.) KÜHLING.

Soc. d'Études pour la Fabrication et l'Emploi des Engrais Chimiques, Frankreich, *Düngemittel*. Rohphosphate werden mittels HCl zersetzt u. die entstandenen Lsgg. entweder zur Trockne verdampft u. auf etwa 150° erhitzt, wobei unter Entw. von HCl CaHPO_4 bzw. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ entsteht, welche durch Behandeln mit W. u. Filtern von CaCl_2 befreit werden, oder bis zu Konz. eingedampft, bei denen $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ oder das entsprechende Doppelsalz mit CaCl_2 kristallisiert. Das letztere wird abfiltriert u. durch Erhitzen zersetzt. (F. P. 676 747 vom 19/6. 1929, ausg. 26/2. 1930.) KÜHLING.

Elektrochemische Gesellschaft m. b. H., Herzfelde, *Herstellung von hochwertigem Kalkstickstoff* aus Carbidpulver u. N_2 in einer Charge, dad. gek., daß der den zu behandelnden Carbidn zuzuführende N_2 viele Kanäle, welche über den Querschnitt der Carbidsäule zweckmäßig verteilt sind, durchströmt. — Die Ausbeuten an Kalkstickstoff sind besser als bei den bekannten Verff. (D. R. P. 493 794 Kl. 12k vom 2/2. 1927, ausg. 14/3. 1930.) KÜHLING.

Pittsburgh Plate Glass Co., übert. von: Walter P. Raleigh, Ames und Cromwell B. Dickey, Milwaukee, V. St. A., *Saatgutbeize*. Man vermischt gelbes HgO mit pulverförmigen inerten Substanzen, z. B. *Kieselgur*, *Silicaten*, *Talkum* oder *Graphit* u. stäubt mit dem Gemisch das Saatgut ein. (A. P. 1734 646 vom 1/2. 1928, ausg. 5/11. 1929.) SARRE.

Hugo Stoltzenberg, Hamburg, *Verfahren zur Erzielung eines Tropfenfeldes aus großen Höhen*, insbesondere zur Schädlingsbekämpfung, 1. dad. gek., daß man die abzuwerfenden Fl. u. Gase mit einem schützenden Überzug versieht. — 2. dad. gek., daß der schützende Überzug infolge einer Rk. mit den Bestandteilen des Luftmeeres oder seiner physikal. Einflüsse, wie Licht, Wärme, Gase, Feuchtigkeit usw. gebildet wird. — 3. dad. gek., daß man den schützenden Überzug mechan. bildet. — 4. dad. gek., daß man die Tropfen in kleine Behältnisse aus *Stearin*, *Papier*, *Acetylcellulose*, *Glas* usw. füllt, die beim Aufschlag unter Bldg. des Tropfenfeldes platzen. — 5. dad. gek., daß man die Tropfen in kolloidale Körper einschließt. — 6. dad. gek., daß man Gase bzw. gasförmige Körper in einen dünnen, leicht verdunstenden Überzug einschließt, so daß beim Fall durch Verdunstung des Überzuges u. des Inhalts eine Nebeldecke o. dgl. in gewünschter Höhe geschaffen wird. — 7. dad. gek., daß man beispielsweise durch eine geeignet gewählte Abwurfszeit ein entsprechend ausgedehntes Tropfenfeld schafft. (D. R. P. 485 574 Kl. 45 I vom 17/12. 1926, ausg. 2/11. 1929.) SARRE.

Alphonse-Bernard Darbois, Frankreich, *Mittel gegen Rebstock- und Obstbaumkrankheiten*, bestehend aus B-Verbb. allein oder im Gemisch mit anderen Substanzen, insbesondere aus *Cu-Borat* oder aus *Doppelboraten* des *Cu* u. eines *Alkali- oder Erdalkalimetalls*. — Z. B. löst man 575 g CuSO_4 , 140 g $\text{B}(\text{OH})_3$ u. 285 g Na_2CO_3 in 20 l W. (F. P. 667 748 vom 26/4. 1928, ausg. 21/10. 1929.) SARRE.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

H. Wittenberg, *Das Dwight-Lloydverfahren*. Nach einer kurzen Erläuterung der Geschichte u. der Aufgabe des *Dwight-Lloyd-Verf.* behandelt der Vf. das Stückigmachen von Feinerz mit u. ohne Entschwefelung. Beschreibung einer Anlage für Eisenerze mit einigen Angaben aus dem prakt. Betrieb. (Mitt. Arbeitsbereich Metallges. Frankfurt a/M. 1930. No. 3. 3—9. März.) LUEB.

W. Luyken, *Vorbereitung des Aufgabegutes für Aufbereitungsherde*. (Glückauf 66. 155—59. 1/2. 1930. Düsseldorf, Kaiser Wilhelm-Inst. für Eisenforschung.) WILKE.

Fr. Prockat und H. Kirchberg, *Die Bestimmung der Wasserstoffzahl in Erztrüben.*

Für die Schwimmaufbereitung kommen an p_H -Meßverf. hauptsächlich in Frage: die elektrometr. Messung mit der Chinhydronelektrode für p_H -Werte $< 7,5$, das Tüpfelverf. nach TÖDT für beliebige p_H -Werte u. das Foliencolorimeter nach WULFF für beliebige p_H -Werte. Die H_2 -Elektrode kann überall da angewandt werden, wo nachweislich keins der Elektrodengifte in der Trübe enthalten ist. Die genauesten Ergebnisse erhält man durch die elektrometr. Messung; dagegen eignet sich für den prakt. Betrieb am meisten ein einfaches Indicatorverf. (Metall u. Erz 27. 120—21. März 1930. Berlin, Techn. Hochschule.)

WILKE.

W. Petersen, *Differentielle Flotation*. Unter Beifügung einiger Beispiele werden die hauptsächlichsten Anwendungsgebiete der differentiellen Flotation nach dem heutigen Stand der Praxis besprochen u. zwar die von Cu- u. Pb-Zn-Erzen. Die Arbeitsweisen der im ausländ. Schrifttum beschriebenen Anlagen werden dabei erläutert. (Metallbörse 19. 1769—70. 1826—28. 1882—83. 1937—38. 31/8. 1929. Freiberg i. Sa.)

WILKE.

Perry G. Harrison, *Das Sintern von limonitartigen Eisenerzen bei Ironton, Minnesota*. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 284. 10 Seiten. Ironton [Minn.], Evergreen Mining Co.)

WILKE.

C. C. Furnas, *Kontrolle der Hochofenbeschickung durch Gasanalyse*. Vf. entwickelt eine Methode zur Berechnung der Beziehung zwischen Veränderungen im O_2 -Geh. des Gichtgases u. solchen des Koksbedarfs für gleiche Ofentemp. u. gibt Kurven. Die kontinuierlich oder in häufigen Einzelproben ausgeführten Gichtgasanalysen bieten ein Mittel dar, rasch Unregelmäßigkeiten im Gange des Hochofens zu erkennen u. abzustellen. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1791—96. 1800. Dez. 1929.)

BÖRNST.

H. Schenck, *Über die Entkohlung des Eisens im Siemens-Martinofen und die Konzentration des freien Eisenoxyduls in basischen Schlacken*. Die aus der Theorie zu ziehende Folgerung, daß der C-Geh. des Metalls in Beziehungen zu der Konz. des freien FeO stehen müsse, wurde geprüft, wobei die verschiedenen Auffassungen über die Größe FeO erörtert wurden. Ein Zusammenhang zwischen C-Geh. u. FeO-Konz. läßt sich nur feststellen, wenn man einen Teil des in der Schlacke enthaltenen Fe als in Form von Kalkferrit gebunden betrachtet. Die früher abgeleitete quantitative Formulierung für die Konz. des freien FeO, die sich bereits bei den Mn- u. P-Rkk. bewährte, führte auch für die C-Rk. in 20 u. 60 t-Siemens-Martinöfen zu prakt. brauchbaren Beziehungen; es ist wahrscheinlich, daß sie zur Beurteilung der Prozeßführung hinsichtlich der Qualität des Stahles verwendbar ist. Man wird bei der Schmelzföhrung alle Maßnahmen u. Zufälle vermeiden, die geeignet sind, die Konz. des freien FeO in der Schlacke über den — zur Erreichung des vorgeschriebenen C-Geh. — notwendigen Betrag zu steigern. (Krupp. Monatsh. 11. 39—46. Febr./März 1930.)

WILKE.

Helmut Stähler, *Beiträge zu den Erfahrungen in kohlegeheizten Topfglühereien*. (Stahl u. Eisen 50. 381—91. 27/3. 1930. Gleiwitz.)

LUEB.

N. G. Girschowsitch und E. C. Widin, *Zur Theorie des Glühfrischens*. Vff. geben eine ausführliche krit. Übersicht der Literatur über die Herst. von schmiedbarem Guß u. der Theorien des Glühfrischens von REAUMUR, LEDEBUR, WÜST u. HADFIELD. Betrachtungen über die Diffusion des Kohlenstoffs u. der oxydierenden Gase im Roheisen, über die Oxydierbarkeit verschiedener Kohlenstoffarten u. -verb. u. über den Graphitierungs- u. Entkohlungsprozeß werden durch zahlreiche Tabellen u. Photographien illustriert. Aus dem zusammengestellten u. gesichteten Untersuchungsmaterial ziehen Vff. folgende Schlüsse: Keine von den gebrachten Theorien kann als den Tatsachen vollkommen entsprechend angesehen werden. Beim Tempern gehen die Prozesse des Graphitierens u. des Entkohlens parallel miteinander. Der erste besteht in der Zers. des freien Zementits unter C-Abscheidung. Temperkohle ist, wie Graphit, kristallin, u. unterscheidet sich von letzterem durch höheren Dispersitätsgrad. Der Graphitierungsprozeß verläuft in zwei Stadien: 1. Zers. von sekundärem Zementit (diese wird durch Temp.-Erhöhung begünstigt) u. 2. Zers. von eutekt. Zementit. Es ist möglich, bei Temp. unter der krit. eine vollständige Graphitierung von weißem Roheisen zu erreichen; Vorhandensein von freiem C beschleunigt diesen Prozeß. Die beste Zus. des Roheisens für das amerikan. Herst.-Verf. ist: 2,4—3% C; möglichst hoher Geh. an Si (so hoch, daß noch keine Graphitabscheidung im Guß erfolgen kann); nicht über 0,06—0,1% S, 0,5% Mn u. 0,25% P. Beim Tempern empfiehlt sich: a) langsames Erhitzen bis zu ca. 900°, b) verhältnismäßig kurzes Verweilen bei dieser Temp., c) schnelles Abkühlen auf ca. 750—755° (etwas über der krit. Temp.), d) sehr langsames

Abkühlen (3—5° pro Stde.) bis zu ca. 675°, u. zuletzt e) schnelles Abschrecken auf Zimmertemp. Die Entkohlungsrrk. vollziehen sich nur in einer schmalen Oberflächzone, in welche die oxydierenden Gase hineinzuiffundieren vermögen; hier wird auch der aus dem Inneren diffundierte C oxydiert, u. zwar werden alle C-Arten (Graphit, Temperkohle, C-fester Lsg., Zementit) betroffen. Die Hemmungen bei dem Entkohlungsvorgang sind durch die geringe Lösungs- u. Diffusionsgeschwindigkeit des Graphits bedingt, u. weniger durch seine schwere Oxydierbarkeit. Bei dem in Europa üblichen Verf. wird bei gegebener Temp. das Gleichgewicht zwischen C u. den Oxyden des Eisens nur bei einem bestimmten Gesamtdruck von CO + CO₂ erreicht. Bei niedrigeren Temp. (z. B. 800°) wird der gebundene Kohlenstoff leichter oxydiert, als der freie; bei höherer Temp. ist das Verh. der beiden C-Arten umgekehrt. Die Entkohlung des Roheisens verläuft um so intensiver, je höher der O-Geh. des Oxydationsmittels (Fe₃O₄-Pulver) u. je geringer der CO + CO₂-Druck ist. Die Oxydation von Eisen ist möglich: a) bei Temp. unter 700°, wenn die Gußstücke in O-übertragendes Material gebettet sind, unabhängig von dem C-Geh. des Gusses, b) bei 700—880°, Vorhandensein von Fe₃O₄ u. voller Abwesenheit von C in der Entkohlungszone, dagegen kann c) bei Temp. über 880° eine geringe C-Konz. vorhanden sein. Die *Zementation* an der Oberfläche tritt auf, wenn die Gußstücke in O-armes Material gebettet sind, u. zwar a) bei Anwesenheit von freiem C, b) bei stark reduzierendem Charakter der Ofengase, c) bei Temp.-Erniedrigung, also in der Abkühlungsperiode. Für das europäische Temp. Verf. ist die beste Zus. des Roheisens: 2,8—3,2% C, 0,5—0,8% Si (je nach der Dicke der Gußstücke); Mn 2—3-mal soviel, wie S; P nicht über 0,2%. (U. S. S. R. Scient.-techn. Dpt. Supreme Council National Economy. Nr. 312. Transact. Inst. Metals Nr. 4. 109 Seiten. 1929.)

ANDRUSSOW.

—, *Technologie, Vorteile und Anwendung des Nickel- und Nickel-Chrom-legierten Gußeisens*. Auf Grund von Erfahrungen amerikan. Gießereien wird eine Zusammenstellung der Verbesserungen von Grauguß gegeben, die durch Zusätze von Ni (bis 2%) erreicht werden. Im Zusammenhang mit dem verstärkten Zerfall des Fe₃C wird das Gefüge feiner u. dichter, die Härte höher u. von der Wandstärke weniger abhängig, die Schneidbearbeitbarkeit besser. Auch die Festigkeit u. der Verschleißwiderstand werden größer. Ein Zusatz von Cr unterstützt die Wrkg. des Ni. (Zentral-Europ. Gießerei-Ztg. 3. Nr. 2. 1—5. Febr. 1930. Wien.)

LÜDER.

Albert Achenbach, *Die gießereitechnischen und metallurgischen Grundlagen des hochwertigen Gußeisens*. Die vom Stahl abweichenden Eiggg. des Gußeisens werden mit dem Wesen des Graugußgefüges begründet u. daraus Erfordernisse für die Gattungierung u. Ofenführung abgeleitet, um die zur Verbesserung der mechan. Eiggg. notwendige Kornverfeinerung zu erzielen u. die inneren Fehler im Guß zu verhüten. Die Arbeit ist eine Zusammenstellung des Bekannten. (Gießerei 17. 245—51. 14/3. 1930. Leipzig.)

WILKE.

Friedrich Morawe, *Versuche zur Ermittlung der mittleren spezifischen Wärme von Grauguß*. 3 Gußeisensorten werden untersucht: 3,71 (3,72 u. 3,61)% C, 1,5 (1,41 u. 2,02)% Si, 0,63 (0,88 u. 0,80)% Mn, 0,147 (0,54 u. 0,89)% P u. 0,069 (0,078 u. 0,080)% S. Die spezif. Wärmen in kcal/kg° C u. die Wärmeinhalte in kcal/kg bei einer Temp. von 0—200 bis 0—1350° sind in einer Tabelle zusammengestellt. (Gießerei 17. 234—36. 7/3. 1930. Oberhausen, Rhld.)

WILKE.

H. A. Schwartz, H. H. Johnson und C. H. Junge, *Graphitisation von abgeschrecktem weißen Gußeisen*. Im abgeschreckten weißen Gußeisen treten oft Carbide auf, deren Geh. an gebundenem C größer ist als der Zus. des Zementits entspricht. Röntgenograph. ist kein Unterschied festzustellen. Nach Ansicht der Vff. sind diese „Percarbide“ nicht als solche in dem Metall vorhanden, sondern bei der elektrolyt. Trennung entstanden. Das Verhältnis der Graphitabscheidung zur Zeitdauer ist angenähert eine Hyperbelfunktion. Die Geschwindigkeit der Graphitabscheidung wird durch das Lösungsvermögen der metall. Grundmasse für Zementit, dessen Ausbildungsform von der Vorbehandlung abhängt, bestimmt, da dieses mit der Temp. langsamer anwächst als die Diffusionsgeschwindigkeit. Theoret.-mathemat. Auswertung der Versuchsresultate. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 17. 383—409. März 1930.)

LUEB.

T. F. Baily, *Die Graueisengewinnung aus Stahlschrott im elektrischen Ofen*. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 296. 15 Seiten. Canton [Ohio], Baily Furnace Co.)

WILKE.

—, *Gußeisen besitzt wertvolle Konstruktionseigenschaften.* Angaben über die Konstruktions-eig. des Gußeisens. (Foundry 58. 94—97. 107—10. 142. 1/3. 1930.) WI.

J. S. Trinham, *Metallurgie und Verwendung von Schweißeisen.* Wert des gepuddelten Materials. Der Ausdruck Schweißeisen bezieht sich in der Arbeit nur auf richtiges Schweißeisen, das durch den Puddelprozeß gewonnen worden ist. Die elast. Eig. des Schweißeisens, Prüfungen der Elastizität von Schweißeisen u. Stahl, Wiederherst. nach Überbeanspruchung, Verwendung beim Brückenbau u. als Dachbedeckung in Form von Blechen, der Schlagwiderstand u. die Festigkeit bei höheren Temp., die Brennstoffwirtschaft bei der Schweißeisenherst. u. die Fortschritte in Amerika werden kurz skizziert. (Iron Coal Trades Rev. 119. 754. 789. 22/11. 1929.) WILKE.

Paul R. Ramp, *Stahlgüsse in grünem Sand.* (Iron Age 125. 711—13. 6/3. 1930. Newport News [Va.], Newport News Shipbuilding & Dry Dock Co.) WILKE.

P. Goerens, *Neuzeitliche Entwicklung des Edeldstahls.* (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 74. 297—302. 8/3. 1930. Essen.) WILKE.

J. C. Booth, *Die Herstellung von Röhrenstahl. Eine Prüfung der die Gewinnung gesunden Materials beeinflussenden Faktoren.* (Iron Coal Trades Rev. 120. 446—47. 14/3. 1930. Partington Steel and Iron Co., Ltd.) WILKE.

Henry D. Hibbard, *Mangan in einfachen Stählen.* (Vgl. C. 1930. I. 2474.) Mn reinigt das Metallbad von Oxyden, hauptsächlich von gel. FeO u. suspendiertem Fe₃O₄. Bei der Badtemp. vermag C die freien Oxyde des Eisens zu reduzieren, nicht aber FeOSiO₂. Der Mn-Geh. reguliert das Kochen; zu lebhaftes Kochen verhindert eine genaue Kontrolle der Oxyde, während bei zu schwachem Kochen zu viel Gas in dem Bad gel. bleibt. Vf. läßt die Frage unbeantwortet, ob es besser ist, eine Charge abzufangen oder weitgehend zu entkohlen u. am Schluß aufzukohlen. Durch die aufsteigenden Gasblasen gelangen Oxyde in das Bad; hierdurch wird erst der notwendige Kontakt geschaffen, der eine hochgradige Entkohlung u. entsprechendes Kochen garantiert. C u. Mn werden gleichzeitig oxydiert; C rascher als Mn, da 1 kg C bei der Verbrennung zu CO 2430 Cal. liefert, 1 kg Mn dagegen bei der Oxydation zu MnO nur 1653 Cal. Mn bindet chem. O, besitzt aber auch ein großes Lösungsvermögen für Gase. Letztere Erscheinung ist noch nicht quantitativ erfaßt, hat aber für das Kochen eine solche Bedeutung, daß aus diesem Grunde nicht zu viel Mn vorhanden sein darf. Bei der Erzeugung hochgekohter Stähle durch lebhaftes Kochen soll nicht mehr als 0,3% Mn zugegen sein, während eine Charge ohne ausgesprochene Kochperiode nur die Hälfte Mn erfordert. Um eine Überoxydation des Bades zu vermeiden, genügt es, daß die Charge am Schluß etwa 0,05% Mn enthält; 0,1% Mn reichen für alle Fälle aus, sowohl bei lebhaftem Kochen, als bei ruhig geführtem Schmelzprozeß. (Fuels and Furnaces 8. 391—93. März 1930.) LUEB.

B. Strauss, H. Schottky und J. Hinnüber, *Die Carbidausscheidung beim Glühen von nichtrostendem unmagnetischem Chromnickelstahl.* Das Rekristallisationsgebiet des V2A-Stahles liegt so hoch u. die Löslichkeit der vorliegenden Mischkristalle (< 0,16% C, 8,5% Ni, 18% Cr) für C ist unterhalb 1000° so gering, daß eine Glüh-temp. von 1150—1200° erforderlich ist; der so erreichte Zustand der homogenen Mischkristalle muß durch Abschrecken festgehalten werden, um eine schädliche Carbidausscheidung zu vermeiden, die durch Warmzerreiverss. u. durch Abschrecken aus dem Ausscheidungsgebiet u. anschließende Festigkeitsprüfung nachweisbar ist. Besonders die Kerbzähigkeit erfährt nach dem Anlassen auf 700 u. 800° eine beträchtliche Änderung. Die Anlaßempfindlichkeit wächst mit steigendem C-Geh. Schon bei 0,06% C sinkt das Potential nach 3-std. Glühen bei 600° auf —0,4 Volt, u. ein V2A-Stahl mit 0,12% C erreicht ein Potential von —0,5 Volt schon nach 10 Min. Glühdauer. Interkristalline Korrosion. Methoden, letztere hervorzurufen u. festzustellen. Die Carbidausscheidung ist anfangs sehr fein dispers u. wird erst nach dem Anlassen auf erhöhte Temp. deutlich sichtbar. Vf. erklären den Abfall des Potentials durch die Annahme, daß durch die Carbidausscheidung eine lokale Verarmung der Grundmasse an Cr eintritt, die aber bei Temp. oberhalb 700° infolge der größeren Beweglichkeit im Raumgitter durch Diffusion rasch ausgeglichen wird. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 188. 309—24. 8/3. 1930. Essen Gustahlfabrik.) LUEB.

Jacques S. Negru, *Mechanische Eigenschaften der Nickel- und Nickel-Chromstähle.* (Rev. universelle Mines, Metallurgie, Travaux publics etc. [8] 3. 166—81. 15/3. 1930.) KALPERS.

H. A. de Fries, *Einige Eigenschaften von Cr-Ni-Stählen.* Nichtrostende Cr- u. Cr-Ni-Stähle, die geschweit werden sollen, müssen möglichst wenig C enthalten. —

Gegenüber Sulfit- u. Bleichlaugen verhält sich der KRUPPSche V4A-Stahl bei hohen Temp. u. Drucken besser als der V2A-Stahl. Geeignete Wärmebehandlung zur Erzielung günstigster Korrosionsbeständigkeit. Angaben über zweckmäßige Temp. beim Vernieten. (Pulp Paper Magazine Canada 29. 295—97. 20/2. 1930.) EDENS.

Albert Sauveur, *Stahl bei höheren Temperaturen*. Verwendung des Verwindungsver. zur Unters. der Eigg. von Stählen bei höheren Temp. Bestimmt wurden: Torsionslast sowie Verwindungszahl beim Bruch, ferner das Verhältnis beider — „factor of stiffness“ — sowie die Abhängigkeit der Verwindung von der Zeit, d. h. die Verwindungsgeschwindigkeit. Untersucht wurden Stähle mit verschiedenen C-Gehh. — von *Armcoeisen* bis zu einem *Stahl* mit 1,17% C — sowie austenit. u. nichtaustenit. *Cr-Ni-Stähle*. Das Gebiet der Blaubrüchigkeit tritt besonders bei den Kurven für „factor of stiffness“ deutlich bei allen Materialien in Erscheinung. Die Verwindungsgeschwindigkeit ist kennzeichnend für die plast. Deformation, insbesondere im Blaubruchgebiet. Es wird aufmerksam gemacht auf eine Beziehung zwischen „Kriechgrenze“ u. Torsionsfestigkeit. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 17. 410—48. März 1930.)

EDENS

Patzschke, *Die Aufbereitung der Deutsch-Bleischarleygrube*. (Metall u. Erz 27. 113—20. März 1930.)

WILKE.

A. Schachmuradow, *Betriebsversuche über Bleiraffination durch Chlorieren*. Im halbtchn. Maßstab wurden je 16—17 t Werkblei durch Einblasen von Chlor bei 440 bis 460° raffiniert. Es konnten bei Anwendung von 0,67% Cl₂ (bezogen auf Pb-Gewicht) Sb, As u. Sn bis auf Spuren entfernt werden, Bi dagegen nur bis zu 0,14%. Das nach dem Chlorieren untergenommene oxydierende Schmelzen verlief normal. Der Silberschaum enthielt 5—8,4% Ag; beim alten Verf. (ohne Chlorieren) dagegen 4,4—5,4% Ag. Die Materialfrage (z. B. für Cl₂-Formen) scheint noch nicht gel. zu sein. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] 4. 323 bis 326. 1929.)

ANDRUSSOW.

Alfred F. Beasley, *Das Bleiraffinieren im Bunker Hill Smelter der Bunker Hill and Sullivan Mining and Concentrating Co.* Die Pb-Raffinationspraxis bei Bunker Hill unterscheidet sich etwas von der der anderen Raffinerien der Ver. Staaten, die den Parkesprozeß anwenden, indem die Bunker-Hill-Hütte zu einem vor Jahren angewandten Gebrauch zurückgekehrt ist, nämlich in den Entsilberungsbehältern werden zwei Sorten von Abstrichblei oder Krusten hergestellt. Auch war diese Hütte die erste, die den Verflüssigungsprozeß für Ag-Abstrichblei eingeführt hatte, wie er in Australien entwickelt wurde. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 303. 7 Seiten. Kellogg [Idaho], Bunker Hill Smelter, Bunker Hill & Sullivan Mining and Concentrating Co.)

WILKE.

Fr. Prockat und H. Kirchberg, *Die Wasserstoffzahl der Schwimmtrübe in ihrem Einfluß auf Ausbringen und Anreicherung bei sulfidischen Kupfererzen*. Für die Vers. kam als Aufgabegut zur Verwendung Mittelberger Kupferkies (1,23% Cu, 3,55% CuFeS₂), Siegerländer Klaukupfer (6,49% Cu, 18,76% CuFeS₂) u. Rammelsberger blei- u. zinkfreies Meliererz (3,74% Cu, 18,86% CuFeS₂, 49,61% Fe). Das günstigste Ausbringen u. die beste Anreicherung ergaben sich bei den Versuchsbedingungen bei ganz schwach alkal. Trübe. Beim komplexen Kupfer-Eisenerz vom Rammelsberg waren die Ergebnisse anders, da die begleitenden Sulfide einen wichtigen Einfluß auf die Schwimmfähigkeit des Kupferkieses zu besitzen scheinen. Der Einfluß der Apparatur, der Flotationsreagenzien u. der Erze auf die Wasserstoffzahl wurde ermittelt. (Metall u. Erz 27. 122—26. März 1930. Berlin, Techn. Hochsch.) WILKE.

G. Schachow, *Schmelzen der Kupfererze auf dem Korsak-Pai-Werk*. Nach Angabe von Analysen verschiedener Kupfererze u. deren Konzentrate wird ein Fabrikationschema für Erzanreicherung durch *Flotation* u. eine kurze Beschreibung der von engl. Firmen im Jahre 1914 gebauten Anlage gegeben. Ferner wird ein *Flammofen* mit Kohlenstaubfeuerung ausführlich beschrieben (siehe Zeichnungen im Original). (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] 4. 126 bis 134. 1929. Moskau.)

ANDRUSSOW.

A. E. Wells und R. C. Dalzell, *Eine Theorie bezüglich der im raffinierten Kupfer enthaltenen Gase*. Bestimmte Gase lösen sich in geschmolzenem Cu, mit dem sie in Berührung sind. Ein Teil der gel. Gase wird beim Erstarren frei, was auf die Löslichkeitsänderungen beim F. des Cu zurückzuführen ist. Vf. nehmen nun an, daß Cuproxyd im geschmolzenen Cu kolloidal verteilt ist u. bestimmte Gase adsorbieren kann. Eine Anhäufung der Cuproxydteilchen beim Erstarren befreit auch einen Teil der

adsorbierten Gase. Die Porosität des gegossenen Cu wird dementsprechend durch Gase aus zwei Quellen im geschmolzenen Cu hervorgerufen: Erstens werden H_2 , CO , $W.$, CO_2 u. N_2 bei der Erstarrung entsprechend der Löslichkeitsänderung des Cu frei. Sind diese fünf Gase bei gleichem Druck mit geschmolzenem Cu in Berührung, so können sie in folgender Reihenfolge nach fallender Wrkg. auf die Porosität aus dieser Quelle geordnet werden: CO_2 , CO , N_2 , $W.$ u. H_2 . In der Praxis wird jedoch sicher der N_2 die größte Wrkg. in diesem Falle hervorrufen, da er rund 60—70% der mit dem Cu in Berührung kommenden Gase ausmacht. Zweitens werden $W.$ u. CO_2 durch Agglomeration der kolloiden Cuprooxydteilchen, in denen sie adsorbiert sind, in Freiheit gesetzt. H_2 u. CO , die im geschmolzenen Cu gel. sind, wollen jedes vorhandene Cuprooxyd reduzieren. Die Red.-Prodd. — $W.$ u. CO — werden an den Oberflächen der Cuprooxydteilchen, an denen sie gebildet worden sind, adsorbiert. Eine geringe Neigung des gel. $W.$ u. CO , zu einer Cu-Cuprooxyd-Zwischenschicht zu wandern, besteht. Gel. N_2 wird an den Cuprooxydteilchen im geschmolzenen Cu nicht adsorbiert. Von den zwei Quellen ist in der Praxis die zweite die bei weitem bedeutendste. — SO_2 löst sich im geschmolzenen Cu u. reagiert teilweise mit ihm, wobei Cuprosulfid u. -oxyd entstehen. Bei der Ofen- u. Gießbehandlung von raffiniertem Cu ist der gebildete SO_2 -Geh. so klein, daß nur eine geringe Menge Cuprosulfid u. -oxyd entsteht. Beim Erstarren findet nur eine zur Rk.-Umkehrung ungenügende Konz. davon in den Korngrenzen statt, so daß keine nennenswerte SO_2 -Entw. entsteht. Cuprosulfid verringert aber die Dispersion von Cuprooxyd im geschmolzenen Cu. Diese Wrkg. schwankt mit der Konz. des Cuprosulfids. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 270. 13 Seiten. Cambridge [Mass.], Harvard Univ., u. Roselle [N. Y.], American Smelting & Refining Co.) WIL.

F. S. Wartman und W. T. Boyer, *Die Form des Kupfers in der Konverterschlacke*. Durch die neueren metallurg. Verff., die vor dem Schmelzen schon viel Gangart entfernen, wurde das Verhältnis der Konverter- zur Gesamtschlacke erhöht u. brachte einige nicht gewünschte Folgen mit sich. Die Konverterschlacken enthalten einen hohen Geh. an Fe u. sind daher schwer u. sehr bas. Eine beträchtliche Menge Magnetit, sowohl gel. wie in Form fester Krystalle suspendiert, ist stets vorhanden. Die bas. Natur der gewöhnlichen Konverterschlacke u. die Ggw. der suspendierten Magnetitkrystalle machen die Red. des Cu-Geh. der Schlacke unter rund 1% unmöglich u. ein Wiederbehandlungsverf. ist nötig. Meistens wird die Konverterschlacke in diesem Falle geschmolzen zum Flammofen zurückgegeben, u. die Rk. mit rohen Sulfiden u. SiO_2 -Materialien reduzieren den Magnetit u. erhöhen die Silicate, bis eine geeignete Schlacke entsteht. In der Praxis stellen sich dabei aber Schwierigkeiten ein, weshalb eine Kenntnis der vorhandenen Cu-Form sehr notwendig ist. Weder chem. noch mkr. Methoden ergeben die Gehh. an Kupfersulfid, -oxyd u. metall. Cu genau. Man erhält nur angenäherte Werte durch Betrachtung der Ergebnisse der verschiedenen Verff. u. der ihnen eigentümlichen Fehler. Abgeschreckte Konverterschlacke ist schwierig zu mahlen, u. die Cu-haltigen Komponenten sind so fein verteilt, daß sie nicht beim Mahlen durch ein 200-Maschensieb freigelegt werden. Langsam abgekühlte oder krystallisierte Konverterschlacke ist im Gegensatz hierzu viel leichter zu mahlen, u. die Cu-haltigen Teile sind in Körner solcher Größe ausgereigert, daß sie größtenteils durch Mahlen auf 150 Maschen freiwerden. Weder $AgNO_3$, schweflige Säure noch eine Mischung von schwefliger Säure, HF u. Pyrogallussäure können zwischen gediegenem u. gel. Cu oder zwischen Kupfersulfid u. -oxyd mit einer größeren als 10%/ig. Genauigkeit des Gesamt-Cu-Geh. unterscheiden. Der Cu-Geh. des ersten Schlackengekrätztes in Gestalt von metall. oder sulfid. Cu vor. Schlacken, die in der Nähe des Weißmetallzustandes entfernt wurden, können einen merkbaren Teil des Cu-Geh. in oxydierter Form enthalten. Die Gesamtmenge der im Konverter (30%/ig. Stein) produzierten Schlacke enthält rund 90% des Cu in metall. oder sulfid. Form. Da die langsam abgekühlte Konverterschlacke von niedrigem oder mittlerem Stein leicht gemahlen werden kann u. die Cu-haltigen Teile dabei freiwerden, die zu 90% in metall. oder sulfid. Form vorliegen, so ist eine Weiterverarbeitung dieser Schlackensorten durch Flotation sicherlich techn. möglich. (Chem. Age 22. Nr. 557. Monthly Metallurg. Sect. 16—17. 1/3. 1930. U. S. Bureau of Mines u. Univ. Arizona.) WILKE.

H. C. H. Carpenter und M. S. Fisher, *Eine Untersuchung der krystallinen Struktur von gediegenem Kupfer*. Die Arbeit ist die Fortsetzung einer früheren (C. 1928. I. 2748). 20 Proben gediegenen Cu von typ. Vork. in verschiedenen Teilen der Welt wurden geprüft. Die Mikrostrukturen des Cu schwankten von oolith. Kennzeichen

über zonenartige Strukturen verschiedener Vollkommenheitsgrade zu unregelmäßigen Streifen mit Verbindungsgliedern zwischen den verschiedenen Arten. Aus dieser Tatsache wird gefolgert, daß alle Proben bei einer tiefen Temp. gebildet wurden, vermutlich durch die Wrkg. wss. Lsgg. meteor. Ursprungs. In einigen der Proben war das Cu durch Ersetzen anderer Mineralien wie Cuprit, Chalcocit, Chalcopyrit usw. gebildet worden. Das Cu in 3 Proben schien teilweise pseudomorph nach anderen Mineralien zu sein. Zum mindesten 1 Stück ist durch rhythm. Fällung aus einem Gel gebildet worden. Die mit den verschiedenen Ursprungsarten vergesellschafteten Strukturen können wie folgt zusammengefaßt werden: Oolith. Merkmale sind für Cu durch rhythm. Fällung charakterist. Zonenstrukturen, Heringsgrätenstrukturen u. unregelmäßige Streifen kommen allgemein bei wss. Wrkg. vor. Anlaßzwillinge u. Unbestimmtheit oder verwischtes Erscheinen der Streifen zeigen therm. Metamorphismus an. Eine Wärmebehandlung zeigte, daß die Proben in einem Spannungszustand waren, denn sie rekristallisierten zwischen 500—600° u. bildeten polygonale Körner mit Anlaßzwillingen. Das Cu aller Proben wurde bei Temp. nicht höher als 800° homogen. Dies bedeutet, daß keins der Stücke jemals in der Nähe seiner Schmelztemp. war, denn keins von ihnen war ursprünglich homogen. Die Primärstruktur einiger Proben ist durch therm. Metamorphismus geändert worden. Bei 4 Proben war die Änderung auf Flächen nahe mineral. Einschlüsse begrenzt; die maximal erreichte Temp. war sicherlich unter 400°. 4 andere Stücke sind jedoch auf rund 500° erwärmt worden, denn die Änderung der Primärstruktur war fast vollendet. Auf das außerordentlich reiche Bildmaterial sei hingewiesen. (Bull. Inst. Mining Metallurgy 1930. Nr. 306. 32 Seiten. März.)

WILKE.

J. Walter Scott und L. H. de Wald, Ein Vergleich der vertikal und horizontal gegossenen Kupferdrahtbarren. Die Ergebnisse der Unters. lassen sich wie folgt zusammenfassen: Das vertikale Gießen ergibt Barren, die keine Falten u. keine O₂-Seigerung auf jeder langen Fläche haben, u. es scheint dem horizontalen Verf. für Zwecke der Drahtherst. überlegen zu sein. Vertikal gegossenes Cu ist dichter als das horizontal gegossene. Wie anzunehmen, ist der Boden eines vertikal gegossenen Cu-Barrens dichter, die Mitte weniger dicht u. der Kopf am wenigsten dicht. Unabhängig von der Anfangs-D. oder dem Gießverf. ist die D. nach der Kaltbearbeitung rund 8,91. Draht aus vertikal gegossenem Cu hat eine etwas geringere Festigkeit als der aus horizontalem Cu u. besitzt außerdem eine etwas höhere prozentuale Dehnung nach dem Erwärmen auf tiefere Temp. Die elektr. Leitfähigkeit des vertikal gegossenen Cu ist auch etwas höher als die des entsprechend horizontal gegossenen. Die durch die Verss. gezeigte durchschnittliche Erhöhung beträgt rund 0,20%. Der mittlere Teil eines vertikal gegossenen Barrens kann zufriedenstellend zu großen u. kleineren Größen verarbeitet werden, der obere Teil nur zu großen u. nicht gut zu kleinen u. der Boden umgekehrt. Die letztere Feststellung ist wahrscheinlich durch die besonderen Versuchsbedingungen veranlaßt u. kann durch Änderung der Gießtechnik verbessert werden. Die neuerdings stark erhöhte Geschwindigkeit beim Drahtziehen erfordert ein Cu mit verbesserten Eigg., was — wie die Arbeit zeigt — zu mindestens teilweise durch den Vertikalguß erreicht werden kann. Diese Änderung erfordert natürlich Veränderungen in der Gießtechnik bei der Raffinerie u. der Walztechnik im Walzwerk. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 289. 11 Seiten. Chicago [Ill.], Hawthorne Works, Western Electric Co., Inc.) WIL.

J. Walter Scott und L. H. de Wald, Die Verteilung von Bleiverunreinigungen in einem Kupferraffinations-Ofenbad. Das Entfernen des Pb durch Feuerraffinierungsverf. aus Cu elektrolyt. Qualität wird allmählich wichtiger. Besonders trifft dies bei der Raffinierung von sekundärem Cu u. von den elektrolyt. Zellen erhaltener Cu-Kathoden zu, wo Pb als Anodenmaterial verwendet wird usw. Zuerst mußte ein Verf. der Probenahme aus den verschiedenen Teilen des Bades entwickelt werden, die beschrieben wird. Die Unterss. wurden an einem 45-t-Flammenofen mit 13 × 7 Fuß Herdgröße durchgeführt. Die Badtiefe war vorn 2 Fuß u. hinten rund 6 Zoll. Dabei wurde festgestellt, daß das Pb mehr oder weniger im ganzen Bade gleichmäßig verteilt ist. Mit dem Fortschreiten der Oxydation tritt eine geringe Neigung einer Pb-Konz. nach der Oberfläche zu auf. Eine anfängliche Red. des Pb-Geh. ist einfacher, wenn größere Pb-Mengen vorhanden sind. Wie angenommen würde, steigt der O₂-Geh. während der Oxydationszeit allmählich an u. fällt mit der Tiefe. Ein wirksames Feuerraffinierungsverf. muß demnach bei Verwendung von Schlacken zur Entfernung kleiner Pb-Mengen aus geschmolzenem Cu im Flammenofen folgende beide Faktoren

in Betracht ziehen: Das Pb sollte im oxydierten Zustand sein, so daß es sich mit der Schlacke vereinigen kann, u. eine starke Rührung muß angewandt werden, damit alle Cu-Teilchen, die Pb enthalten, mit der Schlacke in Berührung kommen. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineering 1930. No. 290. 3 Seiten. Chicago [Ill.], Hawthorne Works, Western Electric Co., Inc.) WILKE.

T. L. Joseph, E. P. Barrett und C. E. Wood, Die Gewinnung künstlichen Manganerzes. 2 Arten Mn-haltiger Fe-Erze kommen in den Ver. Staaten vor: Braune u. schwarze Erze, die braunen Erze sind Fe-reicher u. Mn-ärmer als die schwarzen, die schwarzen sind kieselsäurereicher u. enthalten weniger P. Die Benutzung des Fe-Geh. der braunen Erze bei der Stahlherst. scheint die beste Grundlage ihrer Behandlung abzugeben. Dementsprechend wurden Abänderungen der Fe- u. Stahlpraxis ausgearbeitet, um das Mn in der Form einer Schlacke zu gewinnen, die geringwertigem Erz entspricht. In der vorliegenden Arbeit werden vor allem Siemens-Martin-Prüfungen ausgeführt, bei denen hoch-P-haltiges Spiegeleisen (12—15% Mn u. 0,5% P) verarbeitet wurde, um das Mn vom P u. Fe zu trennen. Bei der augenblicklichen Praxis wird genügend Mn-haltiges Fe-Erz den Erzmischungen der Hochöfen zugegeben, die Metall mit 1,5—2% Mn herstellen. Beim Chargieren dieses hoch-Mn-haltigen Roh-Fe im bas. Siemens-Martinofen mit ungefähre der gleichen Menge Stahlschrott geht der größte Teil des Mn in die Schlacke, die dann 5—10% MnO enthält. Bei der nun vorgeschlagenen Praxis der Wiedergewinnung des Mn in einer für die Herst. von Fe-Mn geeigneten Form werden die Mn-haltigen Fe-Erze nicht mit den reinen Fe-Erzen gemischt, sondern bilden allein die gesamte Erzcharge. Bei diesem Verf. wird ein Spiegeleisen mit 10 bis 15% Mn gewonnen an Stelle des bas. Roheisens mit 1,5—2% Mn. Durch Behandlung dieses Spiegeleisens im bas. Siemens-Martinofen kann das Mn so konzentriert werden, daß eine Schlacke mit 55—70% MnO an Stelle der n. Schlacke mit 5—10% entsteht. (Iron Age 125. 723—24. 6/3. 1930. Minneapolis, U. S. Bureau of Mines.) WILKE.

L. H. Duschak, Verbesserungen in der Quecksilbermetallurgie. Bei Sulphur Bank wird bei der Behandlung des alten Schüttmaterials der früheren Hersteller feuchte Siebung vor der Flotation als erste Konzentrationsstufe angewandt. Im allgemeinen flotiert Zinnober leicht u. mit guter Ausbeute. Aerofloat ist dabei besonders günstig u. ein kleiner CuSO₄-Geh. ist bisweilen vorteilhaft. Die Sulphur Bankbehandlung ist noch besonders schwierig, da das Schüttmaterial stark sauer ist u. viel elementaren S enthält. Ein Teil des S zeigte deutliche Flotationsneigung u. konnte vor der Zinnoberflotation mit einer kleinen Menge Kerosin schnell flotiert werden. Für die darauffolgende Ofenbehandlung ist ein Zerkleinern auf 1—2 Zoll gewöhnlich genügend. Es werden eingehend die SCOTT-, Dreh-, HERRESHOFF- u. neuere Entwürfe mechan. Öfen besprochen. Mit den Drehöfen trat das Staubproblem auf. Der Staub, eine Mischung von gerösteten u. ungerösteten Teilchen, wird bei 200—250° niedergeschlagen. Niederschlagen mit W. ist angewandt worden, wobei der Hg-Dampf gleichzeitig kondensiert wurde, aber die elektr. Abscheidung mittels COTTRELL-Verf. ist die beste Lsg. des Problems. Ein anderes Verf., das in einer Anzahl Fälle sehr zufriedenstellende Ergebnisse gegeben hat, besteht in der Anwendung von Zyklonen bestimmter Bauart, die beschrieben werden. Als Kondensatoren werden in letzter Zeit Stahl- u. Gußeisenrohre verwendet; glasierte Abzugsriegel u. hölzerne Tanks werden erst in den entfernteren Teilen des Kondensationssystems aufgebaut. Wassersprühanlagen zur direkten Kühlung der mit Hg beladenen Gase werden selten gewünscht, da die Kühlung nicht sehr wirksam ist u. feinblumiges Hg entsteht. Bei der Behandlung der Kondensationsprodd. muß besonders der Schlamm, da er hochkonz. ist, aufgearbeitet werden. Es geschieht mittels Flotation. Das durch die Wiedervereinigung von Hg u. Lsg. im Kondensatorsystem wiedergebildete HgS ist dabei ebenso leicht flotierbar wie fein verteiltes Hg. Den Beschluß bildet eine kurze Besprechung der hydrometallurg. Verf. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 264. 18 Seiten. San Francisco [Calif.]) WILKE.

R. L. Templin, Maschinelle Bearbeitung von Aluminium und seinen Legierungen. (Metal Ind. [New York] 28. 67—69. Febr. 1930. Aluminium Co. of America.) WILKE.

George W. Sears, Der Fortschritt in der Produktion und der Verwendung des Tantals. Bestimmte Substanzen gestatten den Durchtritt eines Wechselstroms in einer Richtung mehr als in einer anderen. Ta besitzt diese Eig. in starkem Maße. Geht ein Wechselstrom durch eine Zelle mit Ta-Elektroden u. H₂SO₄ als Elektrolyt, so bildet sich ein Häutchen an dem Pol u. der Strom hört auf. Ersetzt Pb eine der Ta-Elektroden, so fließt der Strom vom Pb zum Ta, aber nicht umgekehrt.

Ta ist relativ weich u. kann mit kleinen Mengen anderer Substanzen stark gehärtet werden. Drei Legierungsarten können unterschieden werden: mit hohem F., harte u. säurebeständige Legierungen. 50% Ta sind in den für die Werkzeuge benutzten harten Legierungen neben Fe, Cr, V, W, Mo u. C enthalten. Die Ta-Menge in den säure- u. korrosionsbeständigen Legierungen ist relativ klein. Es werden dann behandelt: Ta-Erze u. -Produktion u. das Ausziehen u. die Metallurgie des Ta (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 279. 4 Seiten. Reno [Nevada], Univ. Nevada.)

WILKE.

M. M. Austin, *Arbeitseigenschaften des Tantals*. Die Festigkeit u. Duktilität des Ta, eine Erklärung der Eigg. u. Blockbewegung u. Gleitung werden an Hand von Abbildungen gezeigt. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 278. 6 Seiten. Chicago [Ill.], Fansteel Products Co. Inc.)

WILKE.

Eugen Werner, *Elektrolytische Silberscheidung*. Bei dem Verf. der elektrolyt. Metallscheidung wird das zu reinigende Metall als gegossene Platte in die Badslg. eines seiner Salze gehängt u. mit dem positiven oder Anodenstrom einer Gleichstromdynamo verbunden. Bei der Ag-Ausscheidung ist eine Feinsilberplatte die Kathode, auf welche sich nach Schaltung des Stromes das Ag der Anode niederschlägt, während die gewöhnlichen, unedlen Metalle oder metall. Erden teils im Schlamm zurückbleiben, teils sich im Elektrolyten in gel. Form anreichern. Als Badslg. verwendet man 97 Teile W., 2 Teile Höllenstein u. 1 Teil HNO₃. Das Silber wird in Form verästelter, knospiger Metallkörper ausgeschieden, die nur ganz leicht an der Kathode haften. Der Anodenschlamm selbst wird später mit reiner HNO₃ behandelt zwecks Abscheidung des Cu u. von Resten des Ag. (Metall 1930. 43—44. 9/3. 1930.)

KALPERS.

Ralph W. Harbison, *Die anodischen Verunreinigungen in der Goldelektrolyse*. Die Au-Elektrolyse wird durch die Verunreinigungen der Anoden stark beeinflusst. Sehr unangenehm sind Pb, Bi, Se, Te, As u. Sb, die vorteilhaft durch raffinierendes Umschmelzen entfernt werden. Bei Ggw. von Ag, Cu u. der Pt-Metalle muß die Zus. des Elektrolyten geändert werden. Den Au-Geh. des Elektrolyten kann man durch Titration fortlaufend überwachen: Die Probe wird dabei mit einer H₂SO₄-haltigen Lsg. von Ferroammoniumsulfat im Überschub versetzt, u. dieser Überschub mit KMnO₄ zurücktitriert. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. 33. 139—40. 22/3. 1930. Pittsburgh [USA].)

LÜDER.

Edward A. Capillon, *Das Schmelzen und Gießen einiger Goldlegierungen*. Die Fehler in Au- u. Ag-Legierungsblöcken u. ihre Ursachen werden beschrieben. Beim Gießen von Au-Legierungen sind Formen mit richtigen Abmessungen notwendig, um so sowenig wie nur möglich an Abfallmetall zu erhalten. Die Länge der Formen sollte rund viermal so groß wie die Breite sein. Die in den Au- u. Ag-Legierungen gel. Gase verursachen beim Walzen u. Erwärmen Blasenbildg. Diese Gase können durch die Verwendung von Desoxydationsmitteln entfernt werden. Vf. bespricht dann die verschiedenen Mittel. Al, Mg, Mn u. Si sind ungeeignet. Die Wrkg. von Zn ist gut, ebenso die von Cu-P; letzteres kann sowohl bei Au- wie Ag-Legierungen angewandt werden. Vf. stellte auch zahlreiche Duktilitätsprüfungen an u. verwandte hierzu die OLSEN-Prüfmaschine. Die Duktilität des Sterling-Ag wird z. B. durch die Desoxydationsbehandlung stark erhöht. Bei den Au-Legierungen entstehen durch die P-Behandlung große Krystalle, die aber keine Schwierigkeit beim mechan. Arbeiten verursachen, nur beim Erwärmen ist Vorsicht am Platze, da die Krystalle einer desoxydierten Legierung schneller über einer bestimmten Temp. zu wachsen scheinen als die einer anderen. Auch CaB₂ ist ein sehr gutes Desoxydationsmittel. Die Gießtemp. hat nach den OLSEN-Prüfungen zu urteilen, scheinbar nur einen geringen Einfluß auf die Duktilität des gewalzten u. erwärmten Bleches. Die Wrkgg. der Verunreinigungen (vgl. NOWACK, C. 1927. II. 1076) sind dann zusammengestellt. Einige Verss. mit 0,5—1,5% Pb, die nicht ermutigend waren, hat Vf. angestellt. Über den Einfluß des S auf Ni-Zn-Weißgold-Legierungen ist zu sagen, daß 0,02% S auf die Duktilität der erwärmten Proben wenig Einfluß hat, daß aber 0,05% die Duktilität sehr stark beeinflussen. Die Tatsache, daß das gebildete Sulfid nicht als ein dünner interkrystalliner Film wie im Ni erscheint, ist mit dafür entscheidend, daß im Weißgold mehr S enthalten sein kann als im Ni, ohne daß die Duktilität beeinflusst wird. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 282. 18 Seiten. Attleboro [Mass.], D. E. Makepeace Co.)

WILKE.

Schlenzig, *Die Entwicklung der Gewinnung von Platin durch Chlorination*. (Metallbörse 19. 1771—72. 1825—26. Berlin.)

WILKE.

F. W. Constant, *Die Struktur einiger magnetischer Legierungen hohen Platingehaltes*. In seinen Verss. über die Magnetisierung von *Co-Pt*-Legierungen mit 5 u. 10% *Co* (vgl. C. 1930. I. 803) hatte Vf. vorausgesetzt, daß die Legierungen feste Lsgg. wären, in denen also die *Co*-Atome durch das umgebende *Pt* voneinander getrennt sind. Diese Voraussetzung wird jetzt durch mkr. Unters. geprüft. Die Metallproben wurden poliert u. mit h. Königswasser geätzt. Gezogene Drähte ergeben das Bild teilweise in der Drahtachse verzerrter u. orientierter Krystalle. Ausgeglühte Drähte zeigen die charakterist. Ätzfiguren polykrystalliner reiner Metalle oder fester Lsgg. Waren etwa zwei feste Lsgg. verschiedenen *Co*-Geh. anwesend, so hätte sich ein Unterschied zwischen der 5- u. 10%ig. Legierung zeigen müssen; da ein solcher aber nicht zu erkennen ist u. die Ätzfiguren der Legierungen prakt. ident. den an reinem *Pt* erhaltenen sind, schließt Vf., daß tatsächlich eine feste Lsg. von *Co* in *Pt* vorliegt. Bei 1300-facher Vergrößerung ist kub. Struktur der Krystallite erkennbar. (Physical Rev. [2] 35. 116. 1/1. 1930. Pasadena, California Inst.)

EISENSCHITZ.

Vincent Delpont, *Eine französische Gießerei gießt Silicium-Aluminiumlegierungen*. Die Einrichtung u. der Aufbau der Fonderies et Forges de Crans mit ihren Werken bei Cran-Gevrier u. bei Lyon werden kurz beschrieben. (Foundry 58 121—22. 1/3. 1930.)

WILKE.

E. S. Wheeler, *Monelmetall- und Nickel-Gießereipraxis*. Die Arbeitsverf. der International Nickel Co. Inc. werden beschrieben. Da beide Metalle leicht durch die Einw. von Gasen geschädigt werden, so muß für leichtes Fortgehen derselben Sorge getragen werden. Mn u. S sind zu vermeiden. Ein guter feuerfester Formensand ist für die Formen anzuwenden. Zu beachten ist das starke Schwinden dieser Metalle. Schrott darf nicht zu viel verwandt werden, höchstens 25% schwerer oder 10% leichter Schrott. Das Schmelzen muß so schnell wie möglich durchgeführt werden. In den Tiegelgruben sind rund 2 Stdn. zum Schmelzen von Monelmetall mit 175 lbs notwendig, etwas längere Zeit für Ni. Diese Schmelzzeiten gelten für einen h. Ofen. Der wichtigste Faktor bei der Herst. guter Monelmetall- oder Ni-Güsse ist eine geeignete Einrichtung. Ohne die richtigen Öfen kann man mit keiner guten Form- u. Gießpraxis gute Güsse bekommen. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 298. 7 Seiten. Bayonne [N. J.], International Nickel Co., Inc.)

WILKE.

E. A. Turner, *Nickel und Nickellegierungen finden neue Anwendungen in der chemischen Fabrikseinrichtung*. Als Beispiele werden angeführt: der Ersatz von Filtertuch in einer großen Zuckerfabrik durch Monelmetallmaschinen, das gleiche beim Filtrieren eines Schlammes mit rund 350 g NaOH je l, beim Abfiltrieren von Natriumsulfid u. etwas Fe-Schlamm aus einer alkal. Lsg. von 125°, weiter die Benutzung von Ventilen in der Chlorsulfonsäure-Fabrikation, als Material gegen die erodierende u. korrodierende Wrkg. auf Messer u. Füllmaterial bei der Papierherst. Weiter wird Monelmetall als Kesselmaterial beim Kochen von Leinöl u. bei der Cl-Gewinnung verwandt. (Chem. Markets 26. 163—69. Febr. 1930. International Nickel Co.)

WIL.

Cyril Stanley Smith, *Die thermische Leitfähigkeit von Kupferlegierungen. I. Kupfer-Zink-Legierungen*. Die Arbeit enthält eine vollständige Übersicht über alle früheren Arbeiten, die mit Cu-Legierungen in dieser Hinsicht durchgeführt worden sind u. eine genaue Beschreibung des App. u. der in der Unters. angewandten Methode. Die Cu-Zn-Legierungen sind bis zu 50% Zn geprüft worden. Die therm. Leitfähigkeit dieser Legierungen fällt schnell von 0,941 cal/qcm/cm/sec/° für reines Cu auf 0,285 für die gesätt. feste α -Lsg. mit 39% Zn. Das Erscheinen der β -Phase in den Legierungen verursacht eine Erhöhung der Leitfähigkeit u. einen sehr schnellen Abfall des Temp.-Koeffizienten. Die Abnahme der therm. Leitfähigkeit durch den Zn-Zusatz zum Cu ist nicht so stark wie die der elektr. Leitfähigkeit, trotzdem sind die beiden Kurven im allgemeinen ähnlich. Auch einige Sondermessunge einschließlich Admiraltätsmessung wurden untersucht, wobei sich ergab, daß Sn u. Pb keinen großen Einfluß auf die Leitfähigkeit haben. Die Einheiten, Umrechnungsfaktoren u. einzelnen experimentellen Ergebnisse jedes Barrens bilden den Anhang. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 291. 22 Seiten. Waterbury [Conn.], American Brass Co.)

WILKE.

Cyril Stanley Smith, *Die α -Phasengrenze des ternären Systems Kupfer-Silicium-Mangan*. Mittels Abkühlungskurven u. mkr. Prüfung einer größeren Anzahl angelassener u. abgeschreckter Proben wurden die Gleichgewichtsbeziehungen der ternären Legierungen mit mehr als 90% Cu ermittelt. Nach einer Übersicht über

die früheren Veröffentlichungen über die binären Systeme werden die Materialien u. angewandten Verff., die Anlaß- u. Abschreckverss. u. das Diagramm besprochen. Der Mn-Zusatz zum Cu-Si-System ergibt eine allmähliche Herabdrückung der Liquidus- u. eine noch deutlichere der Soliduslinie. Die peritekt. Rk. $\alpha + \text{Liquid} \rightleftharpoons \beta$ bei 5,25% Si u. 852° in dem binären System bildet im ternären System eine Mulde u. die Temp. fällt schnell auf 760° bei 2,5% Mn u. 5,8% Si, wo das binäre Tal die Ebene des ternären Eutektikums oder Peritektikums, das wahrscheinlich zwischen α , β u. Mn_2Si gebildet wird, trifft. Die genaue Natur u. Zus. des quaternären Punktes ist nicht bekannt, aber aus dem relativen Verlauf der Solidus- u. Liquidusflächen kann gefolgert werden, daß er in der Nachbarschaft von 7,5% Si u. 9% Mn bei $760^\circ \pm 5^\circ$ liegt. Wenn β eine der beim quaternären Punkt reagierenden Phasen ist, so muß auch eine binäre eutekt. oder peritekt. Rk. zwischen Mn_2Si u. α u. Mn_2Si u. β bestehen. Es konnte nichts darüber festgestellt werden, aber ein Haltepunkt, der vermutlich auf das Mn_2Si - α -Eutektikum zurückgeht, war in den Abkühlungskurven aller Legierungen in dem Bereich zwischen den Linien, die Cu mit dem quaternären Punkt u. bzw. Mn_2Si verbinden, vorhanden. Die Löslichkeit des Mn_2Si fällt schnell mit fallender Temp., bis sie bei 450° weniger als 0,5% mit 4% oder mehr Mn oder Si beträgt. Zahlreiche Diagramme vervollständigen die Arbeit. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 292. 30 Seiten. Waterbury [Conn.], American Brass Co.)

WILKE.

O. W. Ellis, *Oxyde im Messing*. Unter besonderen Vorsichtsmaßregeln werden Messinge mit nicht weniger als 84% Cu, 4—10% Zn, 2 $\frac{1}{2}$ —6% Sn, 1—4% Pb u. nicht mehr als 0,2% anderen Metallen in einem 42 Zoll ölfefeuerten Schwartzofen hergestellt. Die Eigg. der einzelnen Chargen sind in Tabellen zusammengestellt. Die Schwankungen im Zn- u. Cu-Geh. scheinen danach auf die mechan. Eigg. keinen Einfluß zu haben. Es besteht keine Beziehung zwischen der Zahl der Oxydteilchen je ccm u. der Festigkeit der Proben. Nach den Tabellen scheinen Unterschiede zwischen der Anzahl u. dem Flächenraum der Oxydteilchen im Schalen- u. Sandguß zu bestehen. Bei den mit P behandelten Legierungen scheint es, daß die Teilchen, die im allgemeinen die charakterist. Form des ZnO hatten, etwas dunkler in der Farbe sind als die in den anderen Legierungen. Vf. zeigt dann, daß das Vol. des Oxyds je ccm des Metalls in den beiden Gußsorten aus der gleichen Schmelze nahezu das gleiche ist. Einer der durch die Unters. ermittelten wichtigen Punkte ist die Feststellung der Tatsache, daß eine sehr enge Beziehung zwischen dem Oxydgeh. u. dem Charakter der Charge besteht. Das Material, das durch Schmelzen einer Charge mit minderwertigem Abfall u. ohne Flußmittel entstanden ist, enthält z. B. bei weitem den größten Oxydgeh., während das, welches durch Schmelzen von Blöcken mit Flußmittel hergestellt wurde, relativ frei von Oxydeinschlüssen ist. Ein Zurückhalten der Charge im Ofen zwischen zwei Güssen in Abwesenheit eines Flußmittels ergibt eine Erhöhung des Oxydgeh. In drei von vier Chargen, die ohne Flußmittel geschmolzen waren, konnte ein Anwachsen des Oxyds im Schalenguß festgestellt werden, deren Oxydgeh. ein zuverlässiges Mittel zur Feststellung des Oxydgeh. in diesem Metall zu sein scheinen. Die Ggw. eines Flußmittels scheint den Oxydgeh. der Schmelze während des Stehens im Ofen unbeeinflusst zu lassen. Polen hat dabei einen einwandfreien günstigen Einfluß auf die Chargen. — In zwei Anhängen werden die Wrkg. der Zus. auf die Eigg. eines komplexen Messings u. die Vol.-Best. der Oxydteilchen mitgeteilt. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 283. 17 Seiten. Toronto [Kanada], Ontario Res. Found.)

WILKE.

Albert J. Phillips, *Die α - β -Transformation im Messing*. Das einzige ungewöhnliche Ergebnis bei den beschriebenen Verss. ist die Gewinnung einer vollständigen α -Struktur beim starken Abschrecken einer Legierung mit 62% Cu aus einer Temp. im β -Bereich. Diese Tatsache kann dadurch erklärt werden, daß die α , β -Transformation mit größter Leichtigkeit auch bei einer tieferen Temp. stattfinden kann. Wird β mit mehr als 61% Cu so schnell durch den α , β -Bereich abgekühlt, daß die Zus. des β -Bestandteiles durch α -Fällung nicht unter 61% Cu geändert wird, so kann dementsprechend das β als Ganzes in α beim Betreten des α -Feldes transformieren. Ist die Abkühlungsgeschwindigkeit zu langsam, so findet eine α -Abscheidung im α , β -Bereich statt, u. der β -Bestandteil wird im Cu-Geh. erniedrigt, so daß er nicht länger in α übergeführt werden kann. Aus diesem Grunde werden gewöhnlich bei den üblichen Abkühlungsbedingungen kleine β -Mengen in den Legierungen mit rund 61% Cu zurückgehalten, denn die β -Absorption durch Diffusion ist bei niedrigeren Temp. außerordentlich langsam. Bei

einer Legierung mit 60% Cu kann sich β nicht in α ohne eine Änderung in der Zus. überführen, u. da dies notwendigerweise von Diffusion begleitet ist, verläuft der Prozeß relativ langsam, u. die Legierung bleibt leicht in der β -Form beim schnellen Kühlen erhalten. Sogar bei Legierungen mit über 61% Cu bleibt β , unabhängig von der Abschreckbehandlung, bestehen, wenn die Temp. so niedrig ist, daß der β -Bestandteil weniger als 61% Cu enthält. So z. B. enthält eine solche Legierung beim Erwärmen auf 775° nur 60% Cu im β , u. dementsprechend bleibt β beim Abschrecken erhalten. In dem Lichte dieser Theorie sind dann auch die Ergebnisse beim starken Abschrecken einer Legierung mit 63% Cu von 900° nicht mehr überraschend, was erklärt wird. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 288. 7 Seiten. Waterbury [Conn.], Scovill Manufacturing Co.) WILKE.

D. K. Crampton, *Innere Spannung und Brechen von Messingröhren*. Die in dem Aufsatz beschriebenen Unterss. wurden unternommen zur Best.: der Beziehung zwischen der Mercurinitratprüfung u. dem üblichen Brechen beim langandauernden Aussetzen an der Luft, der quantitativen Wrkg. u. dem Grad der Zugoperationen auf die Stärke der inneren Spannung u. der Neigung zum Brechen u. der Möglichkeit, Messingröhren in solcher Art u. Weise zu ziehen, daß die Spannungen vermieden oder wieder entfernt werden. Die allgemeine Spaltringmethode zur Ermittlung innerer Spannungen in Röhren ist nur anwendbar, wenn längere Rohrteile benutzt werden. Der Cu-Geh. der Messingröhren hat einen großen Einfluß auf die Neigung zum Brechen. Röhren mit 90% Cu oder mehr sind prakt. immun u. die mit über 80% auch noch, die im Hochmessingbereich dagegen sind diesem Fehler stark unterworfen, davon die mit 60% am meisten. Fe u. Pb haben keinen prakt. Einfluß auf das Brechen, Pb aber einen sehr starken auf das Warmbrechen. Sn hinwiederum wirkt etwas, aber trotzdem deutlich schützend gegen diese Erscheinung. Das Reziproke der Zeit in Min. bis zum Brechen in der HgNO_3 -Lsg. ist ein guter Anhalt für die Neigung zum Brechen in der Praxis. Die Neigung zu diesem Fehler wächst direkt mit der Stärke der inneren Spannung. Eine vollkommene Immunität wird erreicht, wenn die kreisförmige Beanspruchung durch die angewandte Methode unter rund 12 000 lbs/Quadratzoll ist. In den Hochmessingröhren wird die Stärke der inneren Spannung u. die Neigung zum Brechen erhöht durch eine Verstärkung der Wandstärke im Verhältnis zum Durchmesser, durch ein „nicht über den Dorn“ Ziehen u. durch eine Erhöhung der Durchmesser vermindern. Obige Eigg. sind von der Rockwellhärte oder anderen physikal. Eigg. unabhängig u. werden durch Erhöhung der Flächenredd. vermindert. Mit richtig abgemessenen Zugoperationen ist es möglich, prakt. jede Messingrohrgröße zu jedem Härtegrad zu ziehen, ohne daß eine Neigung zum Brechen auftritt. Die Schwierigkeit der Durchführung wächst aber mit sehr starkwandigen Rohren außerordentlich. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 297. 16 Seiten. Waterbury [Conn.], Chase Brass & Copper Co.) WILKE.

Walter Müller, *Der Messing-Preßguß*. Der Messingpreßguß ist als Nachfolger des Sn-Zn-Al-Spritzgusses die jüngste Erfindung auf dem Gebiete des Spritz- u. Preßgusses. Beim Messing-Warmpreßguß ging man dazu über, das fl. Metall nach dem Niederschmelzen durch Abkühlung auf etwa 850° zu bringen u. so zu verwenden. Dadurch wurden Abbrand u. Entmischung verhindert, ebenso die Formen weniger stark abgenutzt. Die bauliche Durchbildung der beschriebenen Gießmaschine ist derart, daß sämtliche Bewegungen durch hydraul. Hochdruck erfolgen. Im Gegensatz zu preßluftbetätigten Maschinen bewirkt dieser anhaltende hydraul. Druck die restlose Durchpressung des Preßlings. So erzeugte Gußstücke erhalten eine bis 2 mm tiefe, glatte Gußhaut von bedeutender Härte. Der Bruch ist feinkristallin. Die Zerreißfestigkeit der Stücke ist bis 55 kg/qmm, die Dehnung 8 bis 15%, die Brinellhärte 90 bis 150. (Gießerei-Ztg. 27. 155—56. 15/3. 1930. Prag.) KALPERS.

P. Dejean, *Das Abdrehmessing*. (Chim. et Ind. 21. Nr. 2bis. 366—85. Febr. 1930. Grenoble, Univ. — C. 1929. I. 2230.) WILKE.

H. M. St. John, G. K. Eggleston und T. Rynalski, *Der Einfluß des Siliciums beim Gießen von Tombak*. Sehr kleine Si-Mengen haben beim Gießen von Messingen u. Bronzen mit Cu, Sn, Pb u. Zn die Neigung, eine grobe dendrit. Struktur hervorzurufen, wodurch die Gußstücke porös u. schwach werden. Cu-Legierungen mit Zn oder Sn oder Zn u. Sn in den in dem Aufsatz wiedergegebenen Verhältnissen, die aber kein Pb enthalten, werden durch kleine Si-Gehh. gehärtet u. gefestigt. Eine Legierung mit rund 82% Cu, 8% Zn, 10% Pb, ohne Sn wird durch Si-Zusatz ebenfalls gehärtet u. gefestigt, aber die Außenseite des Metalles wird entfärbt u. durch die Zwischen-

wrkg. von Si u. Pb gefleckt. Eine Legierung mit rund 86,5% Cu, 2,5% Sn, 11% Pb, ohne Zn, erhält bei kleinen Si-Zusätzen große dendrit. Krystalle mit interkrystallinen Spalten u. Pb-Seigerungen. Werden 0,05% Si einer Legierung mit 79,5% Cu, 2,5% Sn, 8% Zn u. 10% Pb zugesetzt, so wird sie grobkrystallin. u. entwickelt große Spalten zwischen den Krystallen. Dieses Metall ist dann für gewöhnliche Gußzwecke vollkommen untauglich. Auch eine Legierung mit nur 2% Pb u. 0,05% Si zeigt diese schlechte Struktur u. bei 10% Pb sind hierzu schon 0,03% Si genügend. Der Schalenguß einer Si-haltigen Legierung gibt eine feinkörnige u. anscheinend n. Struktur. Wird das Metall im Grünsand bei verschiedenen Temp. vorgossen, so wird der Einfluß des Si bei niedrigerer Gießtemp. geringer. Der Ni-Zusatz zu einer Si-haltigen Legierung vermindert allmählich die Si-Wrkg. auf die Struktur. Bei 0,05% Si wird die Wrkg. des Ni aber erst bei 1% merkbar, bei 3% Ni ist der Einfluß des Si scheinbar vollkommen aufgehoben u. eine sehr feinkörnige Struktur erscheint. Die Anwendung eines Alkalisulfates oder Erdalkalisulfates als Flußmittel im elektr. Ofen scheint das Si zu entfernen. Die hauptsächlichste Quelle der Si-Verunreinigung in der Messinggießerei ist die Red. des Si im Schmelzofen. Bei Abwesenheit von festem C ist aber keine Möglichkeit der Si-Red. durch eine CO-Atmosphäre gegeben. Es gibt natürlich noch andere Si-Quellen. Die Vff. glauben, daß das Si entweder die Entstehung von Krystallkeimen im geschmolzenen Metall verhindert oder die Zeit, in der ein Teil des Metalles nach dem Eintreten in die Form geschmolzen ist, verlängert. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 300. 16 Seiten. Detroit [Mich.], Detroit Lubricator Co.)

WILKE.

Ernest R. Darby, *Das Schmelzen von Lagerbronze im offenen Flammenofen*. Unter offenen Flammenöfen werden hier Öfen verstanden, die Öl u. Gas als Brennstoff mit einer Flamme in direkter Berührung mit dem Metall verwenden. Tiegelöfen sind nicht mit eingeschlossen. Auf die n. chem. Wrkg. in diesen Öfen wird hingewiesen. Oxydierende, neutrale u. reduzierende Atmosphären werden in bezug auf ihre Wrkgg. auf die chem. Zus. u. physikal. Qualitäten des geschmolzenen Metalls betrachtet. Das Ausmaß, bis zu welchem ein Raffinieren ökonom. getrieben werden kann, hängt von der Qualität des Rohmaterials, der Art der verwandten Öfen usw. ab. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 302. 5 Seiten. Detroit [Mich.], Federal Mogul Corp.)

WILKE.

J. W. Bolton und **S. A. Weigand**, *Die Wirkung der Oxydation und gewisser Verunreinigungen auf Bronze*. Die verwandte Legierung enthielt 87,14% Cu, 5,72% Sn, 4,87% Zn u. 2,07% Pb. Aus den Vers. ergab sich, daß die durch anfängliches Schwinden hervorgerufene Porosität durch die Ofenatmosphäre beeinflusst wird. Die schlechten Einflüsse der Oxydation zeigen sich in anfänglichem Schwinden, geringerer Festigkeit, Trägheit des Metalls u. Zn-Verlust. Diese Bemerkungen beziehen sich auf Metall mit nur spurenweisen Verunreinigungen. Wird in einem Tiegel unter prakt. neutraler Ofenatmosphäre geschmolzen, so haben die Verunreinigungen Si, S u. Al Wrkgg., die nicht den üblichen atmosphär. gleichen. In einigen Fällen sind die Verunreinigungen von einem zerstörenden Einfluß. Sogar kleine Prozentgehh. an Al ändern die Farbe der Legierung u. ihre Krystallisationseigentümlichkeiten. Größere Mengen machen die Legierung schwach u. brüchig mit sehr grobem Korn. Die Härte wird von 60—65 auf 57 verringert. Diese Wrkg. wird nicht, wie bei begasten Metallen von einer niedrigen D. begleitet. Si scheint auch in feste Lsg. zu gehen u. die Krystallisationseigg. des Metalls zu ändern. Wird in neutraler Atmosphäre geschmolzen, so sind keine auf die Ggw. von Si zurückzuführenden Einschlüsse bemerkbar. In kleinen Mengen ist Si nicht gefährlich, mehr als 0,05% sollten aber im prakt. Betrieb vermieden werden. In hoch-Pb-haltigen Legierungen sollte dieses Element sogar in noch geringeren Mengen vorhanden sein. Die Wrkg. des Si ist weniger deutlich, trotzdem meint Vf., daß Gehh. über 0,05% nicht wünschenswert sind. In einem Anhang werden die Ausbildungsformen der verschiedenen Einschlüsse behandelt. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. No. 281. 15 Seiten. Cincinnati [Ohio], Lunkenheimer Co.)

WILKE.

Hans Bator, *Der Schalenhartguß, seine Eigenschaften und seine Verwendungsmöglichkeiten*. Vf. erörtert an Hand von Betriebserfahrungen die Eigg. des Schalenhartgusses u. sein Anwendungsgebiet, das sich in der Hauptsache auf hochbeanspruchte Walzen u. auf sonstige Maschinenteile erstreckt, die starkem Verschleiß oder hoher Druckbeanspruchung unterliegen. Der Arbeit sind Schlibfbilder u. sonstige Abbildungen beigelegt. (Rev. techn. Luxembourggeoise 22. 16—20. Jan.-Febr. 1930.) LÜDER.

Edmund Richard Thews, *Die Stellung des Eisens in der Metallurgie der Weißmetalle*. Bei der Verhüttung von Weißmetallaschen u. den verschiedenen Vor- u. Fertigverarbeitungen der zahlreichen Legierungen tritt sehr oft das Fe als beeinflussender Faktor auf, von dem folgendes zu beachten ist: Fe besitzt eine größere Affinität für As als für Sb, Sn u. Pb, weiter eine geringere für As als für S u. eine geringere für S als für O. Da die Affinität des Fe für S die des Sb, Pb u. Sn übertrifft, werden alle diese Metalle aus ihren S-Verbb. oder -Mischungen verdrängt. Das Fe ist imstande, unter bestimmten Bedingungen selbst das Cu aus seinen S-Verbb. zu verdrängen. Wird die Rk.-Temp. möglichst niedrig u. die Ofenatmosphäre nur leicht reduzierend gehalten, so kann ein Pb von einem Reinheitsgrad von 99% erhalten werden, wenn nicht Sb oder As in zu großem Überschuß vorhanden ist. Obwohl die Verwandtschaft des Fe zum As größer ist als zum Sb, macht sich die letztere trotzdem ziemlich stark bemerkbar. Auch Fe u. Sn bilden Verbb., doch tritt diese Rk. erst bei stärkerem Überschuß des Sn deutlich in Erscheinung. Mit Pb geht Fe keine Verbb. ein, selbst nicht in Ggw. von As. Fe u. Cu verbinden sich in Ggw. von S sowohl wie von As. Wird eine Mischung von Fe, Cu, As, Pb, Sn u. Sb in normalen, handelsüblichen Zusätzen einem Seigerungsverf. unterworfen, so geht der größte Teil des Sn u. Sb in das Pb, während sich As mit einer entsprechenden Menge Fe verbindet. (Metallbörse 20. 593—94. 15/3. 1930.)

KALPERS.

Curt Agte und Karl Becker, *Die Vergütung von kalt bearbeiteten Mischkristalldrähten*. An gezogenen W-Drähten, welche geringe Zusätze von Mo u. Ta als Mischkristall enthalten, wird die Aufspaltung des $K\alpha$ -Dubletts im DEBYE-SCHERRER-Röntgenogramm (vgl. C. 1927. I. 2772), die Reißfestigkeit, der spezif. elektr. Widerstand u. der Temp.-Koeffizient des elektr. Widerstandes in Abhängigkeit von der Ausglühtemp. bestimmt u. gefunden, daß die röntgenograph. u. mechan. feststellbaren Vergütungstemp. prakt. zusammenfallen. Der spezif. elektr. Widerstand beginnt dagegen schon bei tieferen Temp., als der Vergütungstemp. entspricht, abzufallen. Die Vergütungstemp. liegt desto höher, je größer der Zusatz des Fremdbestandteils zum W ist, u. je stärker durch diesen der Gitterparameter geändert wird. Das MATHIESEN'SCHE Gesetz ist annähernd erfüllt. Bei den verfestigten Mischkristalldrähten treten kleine systemat. Abweichungen davon auf. (Ztschr. techn. Physik 11. 107—11. 1930.)

K. BECKER.

Karl Becker, *Werkstoffprüfung mittels Röntgenstrahlen in der metallverarbeitenden Industrie*. Die Anwendbarkeit der röntgenograph. Materialprüfung in der metallverarbeitenden Industrie wird geschildert u. an Hand von Beispielen gezeigt, inwiefern dieses Prüfungsverf. Aufschlüsse über Fehler bei Fertig- u. Zwischenprodd. geben kann. Es können mit einem diagnost. Verf. an ganzen Maschinenteilen Lunker, Schweißfehler, Hohlräume u. Verschlackungen leicht kenntlich gemacht werden. Mit einer feinbaulichen Röntgenunters. kann der Bearbeitungsgrad u. Tempergrad von Drähten u. Blechen u. ähnlich bearbeiteten Werkstücken festgestellt werden. Kurzer Überblick über die techn. Durchführung der Prüfverf. (Maschinenbau 9. 193—98. 1930.) K. BE.

Darol K. Froman, *Messung des Youngschen Elastizitätsmoduls bei kleinen Spannungen*. (Physical Rev. [2] 35. 264—68. 1/2. 1930. Chicago, Univ., Ryerson Phys. Labor.)

EISENSCHITZ.

G. Sachs, *Ein neues Prüfgerät für Tiefziehbleche*. (Metall-Wirtschaft 9. 213—18. 7/3. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.)

WILKE.

Henry Thyssen, *Organisation, Einrichtungen und Führung eines Gießereilaboratoriums*. (Rev. universelle Mines, Metallurgie, Travaux publics etc. [8] 3. 157—62. 15/3. 1930.)

KALPERS.

M. v. Schwarz und A. Váth, *Schleuderguß und seine metallkundliche Untersuchung*. (Vgl. auch C. 1930. I. 126.) Nach einer Behandlung der Wirtschaftlichkeit werden die jetzt in der Industrie wichtigen Schleuderverf. zur Röhrenherst. näher beschrieben wie das DE LAVAND-Verf. u. das Verf. von MOORE (Sand-Spunverf.). Auf das neue Schleuderverf. von BILLAND wird kurz eingegangen. Von dem Schleuderguß-Fe wird zuerst der P-reiche Handelsguß untersucht u. zwar so weit es möglich war, die chem. Zus., die Biegefestigkeit, Brinellhärte, D. u. Gefüge. Zwischen 2 u. 3% Si tritt ein starker Härteabfall auf; die Grundmasse wird ferrit. Die P-reichere Reihe (0,8—1,1% u. 1,2—1,4%P) scheint einen höheren Si-Geh. zu benötigen, um die gleiche Härte wie die P-ärmere zu ergeben. Bei höherem Si-Geh. zeigt sich ein Umschlag. Die D. hat entsprechend dem Härteabfall auch einen Abfall, der in der Hauptsache durch die Ferritisierung der Grundmasse verursacht wird. Bei mehr als 3% Si geht die D.

ziemlich linear weiter zurück. Ein höherer Mn-Geh. (0,6—0,7%) wirkt gerade bei S- u. P-reichem Guß auf die mechan. Eigg. günstig ein. Bei ungeglühtem Schleuderguß wurde die Änderung der Härte über der Wandstärke bestimmt. Ein wenn auch geringer Einfluß der Wandstärke auf die Ausbildung der Stärke der Härteschicht ergab sich aus den Verss. Die Härte der metastabile erstarrten weißen Zone liegt bei 610—630 Hb (2,5/100/30), die D. des störungsfreien Zementit-Phosphideutektikumgefüges dürfte 7,3—7,4 betragen. Eine Änderung der D. beim Schleuderguß gegenüber Sandguß ist nicht festzustellen. Bei einer Glühtemp. von 760—780° ergab sich bei 4 Stdn. Glühdauer u. 5,5—6 mm Wandstärke für den Schleuderguß mit 1,33% P eine vollkommene Ausscheidung des gebundenen C. Der Abbau des Zementits, des Perlits u. des Phosphideutektikums waren vollständig. Bei höheren Glühtemp., insbesondere in der Nähe des F. des Phosphideutektikums treten Änderungen in der Größe u. Zahl der C-Ausscheidungen auf; die Diffusion des P in den Ferrit scheint gestört. Mit zunehmender Rohrwandstärke ergibt sich eine Zunahme der Seigerung von S, Mn u. P. In der Hauptsache treten bei Röhrenschleuderguß als Gußfelder auf: Kaltschweißen, Gasblasen u. Erstarrungslunker, Spritzkugeln. Größere Erstarrungszeit, dünnfl. Fe, gute Gießvorr. u. richtige Gießtemp. fördern die Erzeugung von fehlerfreiem Schleuderguß. (Gießerei 17. 177—82. 204—08. 230—34. 253—59. 21/2. 28/7. 7/3. u. 14/3. 1930. München, Techn. Hochsch.) WILKE.

A. F. Hager, *Der Werkstoff: Formsand*. Vf. erläutert die Entstehung u. Gewinnung von Formsand für die Gießerei. Bei der Verarbeitung des Sandes ist auf den Feuchtigkeitsgeh. zu achten; die Frage des NaB- u. des Trockengusses wird eingehend besprochen. (Gießerei-Ztg. 27. 116—20. 1/3. 1930. Wien.) LÜDER.

Fr. Janßen, *Metallische Dauerformen*. Vf. bespricht die wichtigsten Werkstoffe, die für Kokillen in Frage kommen, nämlich *Grauguß*, *Stahl* (insbesondere mit Cr-Ni-Geh.) u. *Cu* u. deren Eigenheiten, soweit sie im Kokillenbau in Betracht gezogen werden müssen. Die Vorteile der Dauerform vor der Sandform liegen hauptsächlich in der genauen Wiedergabe der Modellumrisse u. in der Festigkeit des Werkstoffes; schwieriger ist die Frage der Gasdurchlässigkeit, deren Lsg. gewisse Kunstgriffe bedingt. (Gießerei-Ztg. 27. 124—28. 1/3. 1930. Berlin.) LÜDER.

Ernst Brühl, *Kernbindemittel*. In der Gießerei sind zur Erzeugung von Kernen viele Bindemittel üblich. Diese Stoffe sollen dem Kern nicht nur die erforderliche Festigkeit geben, sondern sie sollen aus Gründen der Gasdurchlässigkeit während des Trocknens für eine gewisse Porosität sorgen u. schließlich beim Gießen restlos verschwinden, um einen mürben Sand zurückzulassen. Die wichtigsten derartigen Mittel sind: *Mehl*, *Zucker*, *Fette*, *Harze* u. *Mineralöle* in den verschiedensten Mischungen, dem jeweiligen Zwecke angepaßt. (Gießerei-Ztg. 27. 129—31. 1/3. 1930. Berlin.) LÜ.

G. Batta und J. Dessent, *Die gepreßten Metalle*. In der Absicht, die gegossenen Metallen gegenüber höheren Festigkeitseigg. gewalzter Metalle beizubehalten, wurden 2 Verff. entwickelt: das Preßgußverf. u. das Pressen von Metallen. Das erstere dieser beiden Verff. verleiht dem Metall ein feines Korn, eine gute Festigkeit u. Kerbzähigkeit, beseitigt jedoch die Gefahr der Blasenbildg. nicht ganz, während das 2. Verff. diesen Nachteil nicht hat. Es wird in der Weise ausgeübt, daß das betreffende Stück mit Hilfe einer Presse zwischen 2 die Form des gewünschten Stückes wiedergebenden Matrizen erhalten wird. Vergleichsverss. zwischen gegossenem, gewalztem u. gepreßtem Messing bringen die Überlegenheit des Preßmessings über dem Gußmessing zum Ausdruck. Beim Al erhält man ähnliche Ergebnisse. Die Prüfung des Gefüges befindet sich in Übereinstimmung mit den mechan. Prüfungsergebnissen. (Rev. universelle Mines, Metallurgie, travaux publics etc. [8] 3. 133—35. 1/3. 1930.) KALPERS.

Robert M. Keeney, *Die neuesten Fortschritte beim Schmelzen und Erwärmen von Nichtisenmetallen*. 7 Punkte werden in dem Aufsatz berührt: Das Schmelzen von Neusilber im vertikalen Ringinduktionsofen, das elektr. Schmelzen von Stereotypmetall, der mit Gas gefeuerte Drehrohrschmelzofen für Messing, der kernlose, mit niedriger Frequenz arbeitende Induktionsofen, das Endglühen von Messingblechen mit Stadtgas an Stelle von Holz in einem großen Messingwalzwerk, elektr. Glühen von Messing- u. Cu-Röhren u. -blechen u. der Ersatz des Öles durch Gas u. Elektrizität beim Glühen von Neusilberblechen u. -prägungen. Das Schmelzen des Neusilbers im vertikalen Induktionsringofen an Stelle des Anthracitschachtfeuers hat eine Änderung der feuerfesten Auskleidung u. der Kanaldimensionen mit sich gebracht. Der Metallverlust übersteigt nicht 1%. Der neue, mit Gas gefeuerte Drehrohrschmelzofen für Messing ist für eine kleine Gießerei gut geeignet; er kann aber den elektr. Ofen in einem

großen Walzwerk nicht ersetzen. Auf die sonstigen Einzelheiten der Verbesserungen der verschiedenen Fabrikationsstufen kann hier nur hingewiesen werden. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 286. 14 Seiten. Hartford [Conn.], Connecticut Light & Power Co.) WILKE.

G. Sachs, *Stoffliche Grundlagen der spanlosen Formung und Glühbehandlung von Metallen*. Vf. erläutert die Unterschiede zwischen Kalt- u. Warmverformung metall. Werkstoffe, betrachtet den Kraft- u. Arbeitsbedarf beim Recken u. gibt Gesichtspunkte für die Profilierung. An Hand von Beispielen wird die Bedeutung der Reckspannungen u. der Glühbehandlung einschließlich verschiedener Fehler dargelegt. (Metall-Wirtschaft 9. 238—42. 14/3. 1930. Berlin.) LÜDER.

Georg Durst, *Der Werkstoff Doublee*. (Vgl. C. 1930. I. 430.) Doublee ist ein Werkstoff, der dadurch erzeugt wird, daß eine in der Regel aus Edelmetall bestehende dünne Auflage auf eine meist unedle Metallunterlage unter hohem Druck aufgeschweißt wird. Die Schweißung erfolgt bei hohen Temp. ohne Verwendung von dazwischengelegten Lotfolien. Das Doublee kann in vielen Fällen als Ersatz für Edelmetall verwendet werden. Der Charakter der Auflage kann beim Erhitzen der Legierung verändert werden, indem sich häufig durch Diffusion feste Legg. bilden, die mit der Zeit die Reinheit der Auflage beeinträchtigen. Dieser Nachteil konnte ausgeschaltet werden, seitdem es gelang, Verbundmetall in Form eines Sonderstoffes diffusionssicher u. autogen schweißbar zu machen. Diese Verbundmetalle enthalten zwischen der Auf- u. Unterlage eine mit beiden innige verschweißte Sperrschicht, die keine oder eine nur geringe Neigung hat, mit den Außenschichten Legierungen einzugehen. (Apparatebau 42. 49—51. 7/3. 1930. Pforzheim.) KALPERS.

W. Teuscher, *Schweißen und Ausglühen*. An Hand von Schlibbildern erläutert Vf. das Gefüge von außen geschweißtem Fe u. die dem Gefüge entsprechenden Festigkeitseigg. An dem Beispiel eines Hemmschuhs, wie er zum Bremsen von Güterwagen benutzt wird, zeigt Vf. die Wrkg. der Kaltverformung u. des Ausglühens der Schweißstellen. (Schmelzschweißung 9. 62—64. März 1930. Hamburg.) LÜDER.

A. Karsten, *Homogene Verbleiung von Baukörpern*. Das neuerdings in Aufnahme gekommene Homogen-Verbleiungs-Verf. mit Hilfe der Spritzpistole wurde zum Verbleien von Beton benutzt, um eine Wetterschutzhaut oder ein säurefeste Bekleidung zu erzeugen. (Zement 19. 223—24. 6/3. 1930. Berlin.) LÜDER.
—, *Neueste Fortschritte im Verchromen. Die neue Fabrik von Messrs. H. J. Nixon & Sons*. (Metal Ind. [London] 36. 121—23. 24/1. 1930.) WILKE.

W. P. Barrows, *Der schützende Wert der Verchromung*. Die Verf. zur Feststellung der Porosität werden näher untersucht, u. zwar die mit chem. Reagenzien auf Fe (Ferroxylprüfung, Cu-Eintauchprüfung), auf Cu u. Messing u. auf Ni, sowie die mittels Cu-Niederschlagung (wird eine chromierte Oberfläche als Kathode in einer sauren Cu-Lsg. benutzt, so schlägt sich Cu nur an den Stellen nieder, wo Poren oder Brüche im Cr sind). 3 verschiedene Cr-Schichtstärken, mit 0,0005, 0,001 u. 0,005 mm, wurden angewandt. Sie wurden aus einem Bade mit 250 g/l Chromsäure u. 2,5 g/l H₂SO₄ bei 45° hergestellt. Bei Stahl u. Ni betrug die Stromstärke 10 Amp./qdm, u. bei Cu u. Messing 20 Amp./qdm. Für jedes Grundmetall u. jede Dicke des Nd. stimmen die Ergebnisse beider Verf. überein. In den metallischen Überzügen wurden runde Poren beobachtet. In den etwas stärkeren Ndd. erschienen Brüche, die besonders bei Cu u. Messing einander parallel u. senkrecht zur Richtung der letzten Politur waren. Bei den dicken Überzügen waren die Brüche in Ansammlungen, von Zentren ausgehend, vorhanden, u. zeigten keine vorherrschende Orientierung. Die Vers. lassen erkennen, daß das Verf. der Cu-Fällung genau die Natur u. Ausdehnung der Poren u. Brüche im Cr-Nd. angibt. Es ist auf alle Grundmetalle anwendbar. Wichtig ist bei der Ausführung dieses Verf., daß die Spannung beobachtet wird. In 2 Min. erhält man auf den Poren deutliche Ndd., wenn 0,1—0,2 V zwischen einer Cu-Anode u. der 5 cm entfernten chromierten Kathode in einem Bade mit rund 200 g/l CuSO₄ u. 75 g/l H₂SO₄ angewandt werden. (Metal Ind. [New York] 28. 72—73. Febr. 1930. Bureau of Standards.) WILKE.

E. H. Schulz, *Über den sogenannten weißen Rost auf verzinkten Eisenwaren*. Der bei verzinkten Waren auftretende „weiße Zinkrost“ besteht aus W., CO₂ u. ZnO u. ist auf eine ungünstige Lagerung zurückzuführen, bei der Kondenswasserbildung auftreten kann. Für die Bldg. des weißen Zinkrosts ist nicht der Reinheitsgrad des Zn maßgebend oder die Art der Verzinkung von Einfluß. Hat das W. Gelegenheit, sofort wieder zu verdampfen, so tritt nur die Bldg. einer leichten, wenig sichtbaren Oxyd- bzw. Carbonatschicht ein, u. eine Beschädigung der Ware wird vermieden.

Wenn es aber nicht verdampft, tritt sofort die Bldg. des weißen Zinkrostes ein. Gute Lüftung der Lagerräume verhindert die Kondenswasserbldg. u. damit das Entstehen des weißen Zinkrostes. Dieser Rost ist grundverschieden von dem durch die Einw. von Seewasser hervorgerufenen Belag, der ein ähnliches Aussehen zeigt, aber andere Zus. aufweist, er enthält vor allem Cl u. kleine Mengen Mg. (Stahl u. Eisen 50. 360 bis 362. 20/3. 1930. Dortmund, Werkstoffausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

WILKE.

A. Siemens, Cadmium als Korrosionsschutz. Es handelt sich um ein Sammelreferat, das die Zeit von 1849—1929 umfaßt. (Ztschr. Elektrochem. 36. 101—05. Febr. 1930.)

WILKE.

Frank Deutsch, Die Korrosion an den Metallen der Elektrotechnik. Es wird eine kurze Übersicht über die Grundlagen der Korrosionsforschung, die Art der zerstörenden Einflüsse u. die Methode der Korrosionsverhütung mit einer kurzen Streifung des Gebietes der Elektrotechnik gegeben. (Kontakt-Römmeler Nachr. 1929. 89—92. Dez. Spremberg.)

WILKE.

O. Bauer, O. Vogel und C. Holthaus, Der Einfluß eines geringen Kupferzusatzes auf den Korrosionswiderstand von Baustahl. Es wurden allseitig abgeschmirgelte Plättchen aus Thomasstahl mit verschiedenem C- u. Cu-Geh. untersucht. Das Gefüge wird selbst durch mehr als 1% Cu nicht beeinflusst. Verss. wurden mit Weicheisen, Hochbaustahl u. Hartstahl in dest. W., Flußwasser, Nordseewasser, humussäurehaltigem W., 1%ig. NaCl-Lsg., 1%ig. H₂SO₄, 1%ig. HCl u. an freier Luft bei Zimmertemp. u. bei +50° durchgeführt; sie zeigen höchstens einen schwachen Abfall des Rostangriffs mit steigendem Cu-Geh., u. bei 50° konnte — abgesehen von einigen Ausnahmen — kein Unterschied festgestellt werden. Ebenso unterschieden sich die einzelnen Stahlsorten kaum. Die Säurelöslichkeit wird durch ganz geringe Cu-Zusätze (0,2—0,3%) stark beeinflusst. Bei gleichzeitiger Ggw. von Cu scheint ein hoher P-Geh. die Widerstandsfähigkeit gegen H₂SO₄ bedeutend zu vermindern. War auf den Probeblechen die Walzhaut noch vorhanden, so sinkt der Rostangriff regelmäßig mit steigendem Cu-Geh. Rostverss. an gekupferten Stählen verlangen wenigstens 15 Monate Versuchsdauer, damit sich eine dichte, festhaftende Schicht ausbilden kann. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anstalten Berlin-Dahlem 1930. Sond.-Nr. XI. 3—25. Staatl. Materialprüfungsamt u. Lab. d. Dortmunder Union.)

LUEB.

Hans Balcke, Angewandte Korrosionsforschung für Dampfkraftanlagen. Teil I. u. II. Besprechung der Korrosion bewirkenden Ursachen u. der zu ihrer Verhütung angewandten Maßnahmen. (Brennstoff- u. Wärmewirtschaft 11. 287—91. 345—48. Okt. 1929. Berlin-Westend.)

BÖRNSTEIN.

F. L. Wolf, Die Korrosion von Legierungen, die der Einwirkung von Lokomotivrauch unterworfen sind. Die in der Arbeit beschriebene Prüfung gibt bestimmte Anhaltspunkte über die relativ zu erwartende Lebensdauer der verschiedenen Nichteisenlegierungen für Freileitungskonstruktionen auf mit Dampf- u. elektr. Lokomotiven betriebenen Eisenbahnliesen. Beschleunigte Korrosionsverss. können durch Einhängen der Probestücke in den Rauchgaskanal von Lokomotivschuppen durchgeführt werden. Nach 48 Monaten mußten die beschleunigten Unters. beendet werden, da in vielen Fällen die Stücke außerordentlich stark korrodiert waren. Die Legierungen mit einer komplexen Struktur zeigten dabei starke Verluste; das gleiche gilt für die hoch Cu-Sn-Legierungen. Steigt der Zn-Geh. über 20%, so wird der Korrosionswiderstand erhöht. Ein Pb-Zusatz zu einer Legierung scheint keine starke Wrkg. auf den Korrosionswiderstand zu haben. Der Sn-Zusatz zu einer hoch Cu-Zn-Legierung erhöht ihren Korrosionswiderstand, u. unterstützt auch die physikal. Eigg. Dieser günstige Einfluß besteht bis zu dem Punkte, wo ein zweiter Bestandteil gebildet wird. Cu- u. Ni-Legierungen sind der Wrkg. des Rauches gegenüber weniger widerstandsfähig, als eine der üblichen Tombaksorten, obgleich ein geringer Ni-Zusatz zu einem niedrigen Messing etwas günstig zu sein scheint. Die Verluste während einer 4-jährigen Betriebszeit unter den größten Beanspruchungen im Eisenbahnbetrieb sind fast vollkommen zu vernachlässigen. Alles in allem scheinen aber die erhaltenen Ergebnisse nicht so zu sein, daß die genaue Stellung der verschiedenen ähnlichen Legierungen zueinander festgelegt ist. Der Gewichtsverlust allein ist auch nicht für die Wahl der Legierungen entscheidend, sondern auch die Festigkeit muß berücksichtigt werden. Es ist noch nicht möglich, genaue Zahlen über die Beziehung der Betriebs- u. beschleunigten Prüfungen anzugeben. Ganz roh kann man vielleicht sagen, daß 1 Monat beim beschleunigten Vers. rund 2 Jahren im Betrieb entspricht. Da man in der Praxis bei der Benutzung

von Legierungen noch elektr. Potentiale zwischen den einzelnen Metallen vermeiden muß, so bleiben zum Einbau eigentlich nur Cu u. Cu-Legierungen übrig. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1930. Nr. 293. 14 Seiten. Mansfield [Ohio], Ohio Brass Co.)

WILKE.

Wayne L. Denman und **Edward Bartow**, *Kesselreaktionen bei hohen Temperaturen. Kesselkorrosion bei 10,54 und 14,06 kg je qcm Druck*. WHITNEY (C. 1903. I. 1293) hat eine gute Erklärung der Erscheinungen gegeben. Vf. untersuchte die Kesselkorrosion unter annähernden Betriebsbedingungen mittels eines kleinen Laboratoriumskessels. Eine abgeänderte Apparatur zum Reinigen der Prüfungsplatten mit durch die Platten gebildetem H₂ (als Kathoden in einer elektrolyt. Zelle) ergab sehr gute Ergebnisse. Es wurde gefunden, daß die Korrosion direkt proportional der Menge des gel. O₂ ist. Die Unterss. zeigen, daß O₂ allein genügt, um die Korrosion hervorzurufen, die in einigen Fällen sehr schlimm sein kann. Kaust. Alkalität, Bichromate u. Arsenite können die Korrosion unterbinden, wenn sie in genügender Menge vorhanden sind. Die Entfernung des gel. O₂ mittels reduzierender Mittel wie Roteichelextrakt oder SO₂ bewirkt eine stark verminderte Korrosion. Die Entfernung des gel. O₂ u. die geringste Korrosion erhält man durch die Verwendung von Eichelextrakt. Wird ein Hemmungsmittel wie K₂Cr₂O₇ in Ggw. einer hohen Chloridkonz. verwendet, so muß große Sorgfalt darauf gelegt werden, daß genügend Hemmungsmittel in W. vorhanden ist. Wird zu wenig zugegeben, so ist die darauffolgende Korrosion örtlich begrenzt u. stärker, als wenn kein Hemmungsmittel angewandt wird. Die Best. der Konz. des Kesselwassers erfolgt durch die Analyse der Alkalimetalle oder Chloride. Die Ermittlung der Chloride ist dabei am angenehmsten. (Ind. engin. Chem. 22. 36—39. Jan. 1930. Jowa City [Jowa], Univ. Jowa.)

WILKE.

Ray S. Quick, *Die Ursachen und die Verhinderung der Korrosion an Wassermaschinen*. Eine Zusammenfassung des Bekanntem mit einigen typ. Beispielen der Praxis, die die Wrkgg. der verschiedenen Wässer auf die einzelnen Metallteile zeigen. (Power 71. 347—50. 4/3. 1930. Pelton Water Wheel Co.)

WILKE.

R. Schuhmann, *Über Abdichtungen zur Verhinderung der Korrosion von Beton, Eisen und Holz*. (Korrosion u. Metallschutz 5. Beiheft 70—73. 1929. Wien.) SALM.

Otto Gerhardt, *Aktuelles über Rostschutz und Rostschutzmittel*. Übersicht über neuere Theorien, sowie einige Handelserzeugnisse, ferner Alitieren u. Parkerisieren. (Seifensieder-Ztg. 57. Chem.-techn. Fabrikant 27. 113—15. 13/2. 1930.) H. HELLER.

Hans Heberling, *Aktiver Sauerstoff als Rostschutzmittel*. Freier, gasförmiger O vermag bei Abwesenheit von W. die rostbildende Fe-H-Legierung zu oxydieren u. so das Fe zu veredeln. Als Farbe mit aktivierbarem O eignet sich vor allem Bleimennige in hochdispenser Form. Zinkchromat steht dagegen zurück, da Cr für die Filmbldg. ausscheidet. (Farben-Ztg. 35. 1256—57. 22/3. 1930. München.) KÖNIG.

Nouvelle Montagne, Belgien, *Rösten von Blenden*. Schwefelreiche Blenden werden unter Einblasen oder Einsaugen von Luft geröstet u. es wird zu hohe Steigerung der Temp., welche die Ausbeute beeinträchtigende Verschlackung bewirkt, durch Zusatz von ZnSO₄ verhindert. (F. P. 676 894 vom 19/6. 1929, ausg. 28/2. 1930. Belg. Priorr. 5/1. u. 9/3. 1929.)

KÜHLING.

Lucien Sturbelle, Belgien, *Ausziehen von Metallverbindungen aus Erzen*. Die zerklüfteten Erze werden im Gegenstrom mit sauren Fl. ausgelaut u. die erhaltenen Metallsalzlsgg. ebenfalls im Gegenstrom mit den Sulfiden der aus den Lsgg. durch Elektrolyse abzuscheidenden Metalle behandelt. Hierbei werden die Metallsulfide durch Metalle zersetzt, welche die zu elektrolysierenden Lsgg. verunreinigen. Das Verf. dient vorzugsweise zur Gewinnung von Zn. (F. P. 677 087 vom 11/6. 1929, ausg. 3/3. 1930. Belg. Prior. 15/6. 1928.)

KÜHLING.

Robert Esnault-Pelterie, Frankreich, *Härten von Eisen, Stahl und ihren Legierungen*. Die Härtung erfolgt in 2 Phasen, in der ersten auf mechan. Wege, in der zweiten Phase werden die zu härtenden Metalle bei jeweils geeigneten Temp. (200—700°) u. Drucken mit NH₃ oder beim Erhitzen NH₃ bildenden Stoffen behandelt. (F. P. 676 423 vom 8/6. 1929, ausg. 22/2. 1930. E. Prior. 26/6. 1928.)

KÜHLING.

Nicolas Georges Lely, Frankreich, *Entkohlen von Eisen und Stahl*. Die zu entkohlenden Metalle werden in fl. Zustände mit CO₂ behandelt. (F. P. 676 821 vom 18/6. 1929, ausg. 27/2. 1930.)

KÜHLING.

Trent Process Corp., V. St. A., *Reduktion von Eisenerzen*. Gemische der zerklüfteten Erze u. von Kohle werden in nichtoxydierender Atmosphäre auf Temp.

erhitzt, bei welchen das entstandene Fe nicht schmilzt. Die Erzeugnisse fallen in fl. KW-stoffe u. überziehen sich dabei mit einer Schicht, welche sie gegen Rückoxydation schützt. Die Hauptmenge der KW-stoffe wird verdampft, die Dämpfe durchziehen den Ofen, in welchem die Erze reduziert werden u. werden hierbei selbst ge crackt. (F. P. 676 338 vom 7/6. 1929, ausg. 21/2. 1930. A. Prior. 16/6. 1928.) KÜHLING.

Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Behandlung gehärteter Stähle*. Zwecks möglichster Vermeidung von Formveränderungen bei gewöhnlichen Temp. werden die gehärteten Stähle auf Temp. unterhalb 0°, gegebenenfalls Temp. der fl. Luft abgekühlt u. dann so lange bei möglichst niedrigen Temp. erhitzt, bis die erste Verkürzung auf der Erhitzungskurve verschwindet. (F. P. 676 474 vom 10/6. 1929, ausg. 24/2. 1930. D. Prior. 22/6. 1928.) KÜHLING.

W. und H. Mathesius, Berlin-Charlottenburg, *Kohlenstoffarmer Titanstahl*. Die Festigkeit ca. 0,2%ig. C-freier Ti-Stähle läßt sich durch die Zugabe geringer Mengen von C u. Si bedeutend steigern, eine weitere Zunahme der Festigkeit erzielt man durch kleine Beigaben von Mn u. Cr. Z. B. erhöht sich die Festigkeit eines 0,1% C, 0,5 bis 0,8% Si enthaltenden Stahles durch die Zugabe von 0,2% Titan von 54 auf 82 kg/qmm, durch weitere Mengen von 0,5% Mn u. 0,5% Cr erhält der Stahl eine Festigkeit von 100 kg/qmm. Trotz der sehr hohen Festigkeit sind die Titanstähle leicht bearbeitbar, gut dehnbar u. gegen Schlag widerstandsfähig. An Stelle von Mn u. Cr können hier noch die bekannten Stahlveredelungszusätze wie B, Zr, W, Mo, V u. U verwendet werden, doch entspricht die Steigerung der Festigkeit nicht derjenigen durch Mn u. Cr. Die Herst. der Stähle kann auf verschiedene Weise geschehen: z. B. man geht von C-freiem Titanstahl aus u. fügt dem Schmelzfluß die entsprechenden Mengen von C, Mn u. Cr zu, oder man desoxydiert 0,1% C-haltiges fl. Eisen mit C-freiem Ferromangan-, Ferromanganchromsiliciden u. fügt noch beim Abstich fl. Titanstahl hinzu. (Ung. P. 96 431 vom 13/2. 1928, ausg. 15/10. 1929. D. Prior. 25/10. 1927.) G. KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Alwin Mittasch, Walther Schubardt, Ludwigshafen a. Rh., Carl Müller, Mannheim), *Herstellung von reinem Eisen*, dad. gek., daß durch Zers. von Fe(CO)₅ erhaltenes, C u. O₂ enthaltendes Fe unter Luftabschluß eingeschmolzen oder nur bis zum Sintern erhitzt wird. (D. R. P. 493 778 Kl. 12n vom 11/6. 1925, ausg. 12/3. 1930.) DREWS.

S. Tamaru und Y. Koizumi, Tokio, *Behandlung von zinnhaltigen Erzen*. Sn in Oxydform enthaltende Erze werden in Ggw. von Erdalkaliverbb. in geringen Mengen von Red.-Mitteln, wie Kohle, Holzkohle, Öl, Zn, Sn, H₂ oder CO auf ca 850° erhitzt. Durch Auslaugen des erhaltenen Prod. mit H₂SO₄ oder einem Alkali erhält man Sn-Verbb., die frei sind von Fe u. Si. Durch einen Zusatz von NaCl zur Röstcharge oder zum Auslaugungsmittel wird die Extraktion unterstützt. Falls die zu verarbeitende Sn-haltige Substanz Beimengungen organ. Art enthält oder in reduzierend wirkender Atmosphäre gearbeitet wird, kann der Zusatz von Red.-Mitteln fortfallen. (E. P. 324 685 vom 3/9. 1928, ausg. 27/2. 1930.) DREWS.

Rudolf Jacobsson, Kägeröd, Schweden, *Aufschließen aluminiumhaltiger Stoffe mittels Schwefelsäure oder saurer Sulfate* im Autoklaven, 1. dad. gek., daß die Zuführung des Materials allmählich in geregelten Mengen nach Maßgabe der Rk. in den unter Druck stehenden Autoklaven erfolgt. 2. dad. gek., daß einer der Rk.-Stoffe allmählich in geregelten Mengen dem im voraus mit dem anderen Rk.-Material beschickten u. unter Druck stehenden Autoklaven zugeführt wird. 3. dad. gek., daß das Al-haltige Material in fein verteiltem Zustand in W. (oder sulfathaltigem Waschwasser von einer vorhergehenden Operation) aufgeschwemmt u. im aufgeschwemmten Zustand allmählich in geregelter Menge unter Druck in den im voraus mit H₂SO₄ bzw. einer Lsg. des sauren Sulfats beschickten Autoklaven eingeführt wird. — Drei weitere Ansprüche. Die Rk. wird bei 185° u. darüber durchgeführt. (D. R. P. 493 479 Kl. 12m vom 5/4. 1927, ausg. 11/3. 1930.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie, Frankfurt a. M. (Erfinder: Adolf Beck und Gustav Siebel, Bitterfeld), *Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit von Formstücken aus Magnesiumlegierungen*. (D. R. P. 493 827 Kl. 48d vom 3/2. 1928, ausg. 12/3. 1930. — C. 1929. II. 647.) KÜHLING.

Gustav Arnstein, Wien, *Behandlung von Kupfer und Zinn enthaltenden Legierungen*. Zwecks Verhinderung der Warmbrüchigkeit werden die geschmolzenen Legierungen von einer 300—450° über der dystekt. liegenden Temp. sehr langsam abgekühlt u. zweckmäßig bei einer zwischen 720 u. 920° liegenden Temp. gepreßt. (Oe. P. 115623 vom 10/3. 1928, ausg. 10/1. 1930.) KÜHLING.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kupfer-Silicium-Eisen-Nickel-Legierungen*. Die bekannten Cu-Si-Legierungen sind wohl duktil doch wenig zähe u. daher für Gießzwecke kaum brauchbar. Dadurch, daß man nun den Si-Geh. in bestimmten Grenzen hält u. daneben Fe u. Ni zugibt, erhält man Legierungen, welche eine Zähigkeit von 45 kg/qmm u. mehr besitzen u. gut gieß-, walz-, dehn- u. preßbar sind. Eine den Bedingungen entsprechende Legierung hat folgende Zus.: 1—4% Si, 4—6% Fe, 1—5% Ni, der Rest Cu. Die neue Legierung kann durch Beimetalle noch wesentlich verbessert werden, doch darf die Menge diese (Pb, Mn, Al, Zn) den Höchstwert von 1% nicht überschreiten. Das Pb erleichtert die Verteilung des Fe in den Cu-Si-Krystallen, das Mn erhöht die Zähigkeit u. verleiht dem Gefüge eine feine Körnung. Das Al hingegen gibt der Legierung die glatte Oberfläche, das Zn erhöht die Zähigkeit, jedoch nur bis zu einem Höchstgeh. von 20%. Die Zähigkeit u. Härte wird durch die Hitzebehandlung stark beeinflusst. Die Verbesserungen durch therm. Behandlung werden noch weiter gesteigert, wenn kurz vor dem Ausgießen geringe Mengen (0,001—0,5%) metall. Na, K, Li, Ca, Ba, Sr u. Mg zugesetzt werden. (Ung. P. 96 343 vom 28/2. 1928, ausg. 2/11. 1929.) G. KÖNIG.

Heracus Vacuumsmelze Akt.-Ges., Hanau, *Zahnersatzlegierungen*, besonders für Gaumenplatten u. ähnliche Ersatzstücke, dad. gek., daß sie aus 65—80% Ni, 10—30% Cr, 0—20% Fe u. 5—15% W, das ganz oder teilweise durch Mo ersetzt sein kann, bestehen u. prakt. kohlenstofffrei sind. — Die Legierungen werden von Säuren nicht angegriffen u. sind leicht bearbeitbar. (D. R. P. 470 961 Kl. 40b vom 18/4. 1926, ausg. 10/3. 1930.) KÜHLING.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Löt- und Flußmittel*. Die 54% Cu, 36% Zn u. 10% Ag oder je 5% Ag u. Sn enthaltenden Legierungen (vgl. C. 1929. II. 2100 [A. P. 1 724 818]) werden zu Lötzwecken u. als Flußmittel verwendet. (F. P. 676 561 vom 12/6. 1929, ausg. 25/2. 1930. A. Priorr. 12/6. u. 19/6. 1928.) KÜHLING.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz, *Beizflüssigkeiten*.

Den Beizlsgg. werden Diphenylmethanderivv. der allgemeinen Formel (nebenst.) zugesetzt, in der R₁—R₆ Wasserstoffatome, Alkyle, Aralkyle oder Aryle, R₇ u. R₈ dasselbe oder ein Sauerstoffatom, x u. y Anionen bedeuten. Der Angriff auf die von Rost bzw. Oxyden befreiten Metalle wird vermieden bzw. verzögert. (F. P. 676 096 vom 3/6. 1929, ausg. 18/2. 1930. Schwz. Prior. 7/6. 1928.) KÜHLING.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Vorrichtung zum Niederschlagen von Metallen auf elektrolytischem Wege*, 1. dad. gek., daß auf dem Boden des Anodenraumes des Elektrolyseurs eine Anzahl von Glas- od. dgl. Kugeln liegen, die durch die Elektrolyse nicht angegriffen werden u. das Anodenmaterial tragen, wobei zwischen diesen Kugeln Räume ausgespart bleiben, durch die der bei der Auflösung des Metalles im Anodenraum entstehende Schlamm durchsickern kann. — 2. dad. gek., daß zur Lagerung der das Anodenmaterial tragenden Kugeln eine Unterlage angebracht ist, durch die der Elektrolyt u. der Schlamm durchströmen kann. — In den unteren Teil des Anodenraumes wird Druckluft geblasen, welche durch das Anodenmaterial aufwärts strömt. (D. R. P. 493 223 Kl. 40c vom 26/1. 1929, ausg. 11/3. 1930. E. Prior. 25/2. 1928.) KÜHLING.

Rudolf Appel, Berlin, *Verchromen*. Den etwas freie Fremdsäure, z. B. H₂SO₄, enthaltenden Elektrolytbädern werden höchstens 0,5 g Jodate je Liter Badfl. zugesetzt. Die entstehenden Chrombeläge sind dichter als bei Verwendung jodatfreier Elektrolyte. (Oe. P. 116355 vom 20/7. 1927, ausg. 25/2. 1930. D. Prior. 21/7. 1926.) KÜHLING.

Otto Sprenger Patentverwertung Jirotko m. b. H., Vaduz, *Herstellung von Metallüberzügen auf Gegenständen aus Aluminium und magnesiumfreien Aluminiumlegierungen* nach Pat. 442 766, insbesondere zwecks Erzeugung eines Zinküberzuges, dad. gek., daß die Zinksalze enthaltenden Bäder nach dem Hauptpat. mit Na₂B₄O₇ versetzt werden. — Auf den so verzinkten Gegenständen haften galvan. aufgebrachte Beläge gut. (D. R. P. 492 707 Kl. 48b vom 16/3. 1928, ausg. 15/3. 1930. Zus. zu D. R. P. 442 766; C. 1927. I. 2944.) KÜHLING.

Internationale Metall Akt.-Ges., Vaduz (Erfinder: Anton Schwarz, Wien), *Trennen von Weiß- und Rotmetallspänen*. Die Späne werden unter Zusatz von Stoffen, welche, wie Kohle, CaF₂, BaSO₄, Ton, MgO, Teer u. dgl., die Bldg. von Legierungen

zwischen dem Weiß- u. dem Rotmetall verhindern, auf Temp. erhitzt, bei denen das Weißmetall schm. oder zerfällt, das Rotmetall aber noch nicht zerfließt. (Oe. P. 116 479 vom 5/5. 1926, ausg. 25/2. 1930.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Georg Büttner**), Frankfurt a. M., *Entrosten* mit Hilfe von H_3PO_4 , welche ein fettlösendes Mittel enthält, bestehend in der Verwendung von Cyclohexanol enthaltender H_3PO_6 . — Das Verf. ist auch zur Entrostung senkrecht angeordneter Blechflächen geeignet. (D. R. P. 493 743 Kl. 48d vom 1/3. 1928, ausg. 12/3. 1930.) KÜHLING.

Frank Morrison Boynton, V. St. A., *Rostentfernungsmittel*, bestehend aus 55% Tetrachloräthan, 35% Varnolin u. 10% Kerosin. An Stelle von Tetrachloräthan können auch andere halogenierte KW-stoffe des Äthans oder Äthylens benutzt werden. (F. P. 675 567 vom 11/5. 1929, ausg. 12/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

Benjamin Freeman und **Frederick G. Hoppe**, Electroplating with chromium, copper and nickel. London: Pitman 1930. (212 S.) 8°. 21 s. net.

IX. Organische Präparate.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Trennung von Kohlenwasserstoffgemischen durch fraktionierte Destillation* bei erhöhtem, vermindertem oder gewöhnlichem Druck unter Zusatz vor oder während der Dest. von einem oder mehreren Lösungsm., wie Äthylchlorhydrin, Glykolmonoacetat oder -diacetat, Glykolmonomethyläther, Glycerindi- oder -triacetat, Milchsäurenitril, Weinsäurediäthylester, Furfuröl oder arom. Basen, wie Anilin, Toluidin oder Phenylhydrazin. — Ein Gemisch von 80 Teilen Cyclohexan u. 20 Teilen Benzol wird nach Zusatz von 70 Teilen Äthylchlorhydrin bei 100 mm dest. Dabei geht bei 25° benzolfreies Cyclohexan über. Ebenso wird ein Gemisch von 70 Teilen Isopren u. 30 Teilen n-Pentan nach Zusatz der gleichen Menge Glykoldiacetat fraktioniert dest. Dabei geht zunächst n-Pentan u. dann reines Isopren über. (E. P. 324 350 vom 20/7. 1928, ausg. 20/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Martin Müller-Conradi**, Ludwigshafen a. Rh. u. **Hans Sönksen**, Oppau), *Herstellung von 1,3-Butylenglykol*. (D. R. P. 489 282 Kl. 12 o vom 14/10. 1927, ausg. 17/1. 1930. — C. 1929. II. 649 [E. P. 309 200].) ULLRICH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von organischen Säuren und deren Salzen* aus den Oxydationsprod. von hochmolekularen aliph. Verb. durch Extraktion der wss. Seifenlg. mit einem in W. unl. Lösungsm., Zers. der event. erhaltenen Emulsion durch Zusatz einer geringen Menge eines niedrigmolekularen aliph. A., Trennung der erhaltenen Schichten u. Zers. der Seifen in freie Säure oder Überführung in die entsprechenden Salze. — 100 Teile eines Paraffin-oxydationsprod. mit 20% Unverseifbarem werden mit der entsprechenden Menge Natronlauge verseift u. nach dem Verdünnen mit 500 Teilen W. wird die M. mit 200 Teilen Bzn. (Kp. 70—100°) bei 60° verrührt. Durch Zentrifugieren wurden aus der Emulsion 350 Teile einer klaren wss. Seifenlg. gewonnen. Die restlichen 350 Teile der Emulsion werden mit 50 Teilen Methylalkohol durchgeschüttelt, wobei sich zwei Schichten absetzen. Durch Ansäuern der klaren Seifenlgg. werden die Fettsäuren abgeschieden. (E. P. 324 538 vom 8/2. 1929, ausg. 20/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

Kommanditgesellschaft Dr. Blasberg & Co., Düsseldorf, *Herstellung von konzentrierter Essigsäure*, dad. gek., daß man als Extraktionsmittel die von Phenolen u. Kresolen befreiten, zwischen 240—295° sdd. Holzteeröle verwendet. Der Vorteil des Verf. liegt besonders in der Kp.-Differenz von CH_3COOH u. Extraktionsmittel, welche ca. 160° beträgt u. infolgedessen ein vollkommenes Austreiben der CH_3COOH bei der Dest. ermöglicht. Regeneriertes Lösungsm. gelangt in den Kreislauf zurück. (Ung. P. 97 841 vom 24/8. 1926, ausg. 15/7. 1929.) G. KÖNIG.

Henry Dreyfus, England, *Darstellung von aliphatischen Säureanhydriden*, insbesondere *Essigsäureanhydrid*, durch therm. Zers. der Dämpfe der aliph. Säuren in Ggw. einer oder mehrerer aliph. substituierter Säuren, die mit einem anorgan. Säurerest substituiert sind, z. B. *Mono- oder Polychloressigsäure*, *Mono- oder Polybromessigsäure*, *Mono- oder Polychlor- (oder brom-) propionsäure*, *mono- oder polysulfonierter Essigsäure* oder Essigsäure mit Phosphorsäureresten, bei Temp. von 250 bis 1000°, insbesondere 300—700°. In gleicher Weise kann die thermische Zers. vorgenommen werden in Ggw. von einem oder mehreren *Phenolen* oder mit aliph. Säuren

acylierten Phenolen, wie *acetylierte Phenole*, oder schließlich in Ggw. von einem oder mehreren mehrwertigen Alkoholen, wie *Glycerin* oder deren Ester mit aliph. Säuren, z. B. deren Essigsäureester. Die Dämpfe der Prodd. werden z. B. durch erhitzte Rohre aus Kupfer, Quarz, Ton oder anderem indifferenten Material geleitet, die mit Kugeln oder Stücken von Bimstein, Kieselgur, Carborundum u. anderen Füllstoffen beschickt sind. Eventuell werden noch Katalysatoren hineingegeben, die die Spaltung der aliph. Säure begünstigen. (F. PP. 675 817, 675 818, 675 819 vom 27/5. 1929, ausg. 14/2. 1930. E. Prior. 7/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, Paris, *Darstellung von Di-halogenäthylestern* aus Vinylestern durch Behandlung mit Halogenen bei tiefer Temp. eventuell in Ggw. von Verdünnungsmitteln, wie CCl₄ oder Bzn nach der Gleichung: CH₂ = CH—O·CO·R + X₂ = X·CH₂—CH·X—O·COR. — Durch 86 Teile trocknes *Vinylacetat* wird in einer verbleiten Apparatur bei 0° unter Rühren u. Kühlen Cl₂ geleitet. Nach Aufnahme von 72 Teilen Cl₂ wird das überschüssige Cl₂ unter Luftdurchblasen durchgeleitet. Es entsteht *Dichloräthylacetat*. Mit Brom entsteht in gleicher Weise *Dibromäthylacetat*. Werden die 86 Teile Vinylacetat durch *Vinylmonochloracetat* ersetzt, so bildet sich mit Cl₂ das *Dichloräthylmonochloracetat*, in analoger Weise *Dichloräthylbutyrat*. (E. P. 325115 vom 19/2. 1929, ausg. 6/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Johann Müller**, Eppstein b. Frankenthal, Pfalz und **Ulrich Hoffmann**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung wertvoller Produkte aus Sorbit*. (D. R. P. 488 602 Kl. 12 o vom 8/6. 1927, ausg. 31/12. 1929. — C. 1929. I. 1505 [E. P. 301 655].) ULLRICH.

Carl Beindl, München, *Blausäure*. Mischungen von N₂, gasförmigen bzw. flüchtigen KW-stoffen u. gegebenenfalls H₂ u. O₂ oder Luft werden bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck über erhitzte Katalysatoren geleitet. Als Katalysatoren eignen sich Metalle wie W, Ti, U, Mg, Al, Fe u. Legierungen, denen zweckmäßig etwas Alkalicarbonat zugesetzt wird. (Oe. P. 116 253 vom 6/3. 1923, ausg. 10/2. 1930.) KÜHLING.

Albert R. Frank und Nikodem Caro, Berlin, *Cyanamide*. (Oe. P. 116 358 vom 17/10. 1927, ausg. 25/2. 1930. D. Priorr. 23/10., 27/10. u. 2/12. 1926. — C. 1928. I. 974/5 u. 2208 [E. PP. 279 419/21, 279 811 u. 281 610/11].) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Otto Eisleb**, Hofheim a. T., *Herstellung von Alkaminestern*. (Can. P. 273 024 vom 15/10. 1926, ausg. 9/8. 1927. — C. 1926. I. 232 [A. P. 1 550 350].) ALTPETER.

Chemische Fabrik vormals Sandoz, übert. von: **Otto Billeter**, **Ernst Rothlin** und **Julius Peyer**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Verbindungen aus m-Aminobenzoesäureestern*. (Can. P. 274 214 vom 14/3. 1927, ausg. 27/9. 1927. — C. 1928. I. 2539 [D. R. P. 454 698].) ALTPETER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Hans Jordan**, Berlin-Steglitz), *Darstellung alkylierter Cyclohexanole*. (D. R. P. 492 579 Kl. 12 o vom 15/7. 1926, ausg. 8/3. 1930. Zus. zu D. R. P. 478 273; C. 1929. II. 1072. — C. 1929. II. 96 [E. P. 274 439 usw.].) SCHOTTLÄNDER.

Rheinische Kampfer-Fabrik G. m. b. H., Düsseldorf-Oberkassel, *Verfahren zur Darstellung von inaktivem Menthol*. (D. R. P. 493 268 Kl. 12 o vom 12/3. 1922, ausg. 8/3. 1930. Zus. zu D. R. P. 489 819; C. 1930. I. 2165. — C. 1923. IV. 880 [F. P. 558 979].) M. F. MÜLLER.

I. D. Riedel-E. de Haën Akt.-Ges., Berlin-Britz, *Darstellung von p-Menthol-3* aus dem durch Anlagerung von unterchloriger Säure an Menthen entstehenden Chlormentholgemisch durch Erhitzen mehrere Stdn. zum Sieden ohne irgendwelchen Zusatz, worauf das Rk.-Prod. bei Temp. von 120—250° einige Stdn., nötigenfalls unter Druck, mit Lsgg. von HCl in Alkoholen, u. zwar zweckmäßig in hochprozentigen, behandelt. Weitere Ausbildung des Verf. nach Anspruch 1 dad. gek., daß man das Chlormentholgemisch mehrere Stdn., nötigenfalls unter Druck, mit zweckmäßig hochsd. Alkoholen, z. B. mit Menthol, auf etwa 120—250° erhitzt. Abänderung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß man das Chlormentholgemisch bei Temp. über 100° mit Zn u. Eg. erhitzt. — 25 g Chlormentholgemisch werden auf dem Sandbad unter Rückfluß erhitzt. Das etwas abgekühlte Rk.-Prod. wird mit einer Mischung von 50 g Amylalkohol u. 25 g konz. HCl 5 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Die noch w. Mischung wird mit 50 g 50%ig. KOH 1/2 Stde. erhitzt. Hierauf wird der größte Teil des Amylalkohols abdest., der Rückstand ausgeäthert u. die äth. Lsg. mit W. gewaschen. Nach dem Trocknen der Lsg. über CaCl₂ u. nach dem Abdestillieren des Ä. u. des Amylalkohols ergibt die Vakuumdest. zunächst einen aus *Δ-3-Menthen* bestehenden Vor-

lauf, während die Hauptfraktion *p*-Menthon-3 vorstellt. (D. R. P. 493 482 Kl. 12o vom 29/11. 1927, ausg. 8/3. 1930. Zus. zu D. R. P. 455 590; C. 1928. I. 2664.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von sulfonierten Kondensationsprodukten aus einem sulfon. aromat. KW-stoff oder einem Hydroxylderivat desselben u. einem Aralkylhalogenid. — 20 Teile Naphthalin werden mit 50 Teilen H₂SO₄-Monohydrat sulfoniert u. nach dem Erkalten mit der doppelten Menge Benzylchlorid kondensiert. Die M. wird in bekannter Weise aufgearbeitet. — 19 Teile Phenol werden mit 30 Teilen Monohydrat sulfoniert u. nach Zusatz von 32 Teilen *o*-Chlorbenzylchlorid u. je 20 Teilen Monohydrat u. 20%_{ig}. Oleum wird die M. auf 40 bis 50° erhitzt. — Eine Lsg. von 11 Teilen Kolophonium in 26 Teilen Naphthalin wird mit 65 Teilen Monohydrat verrührt u. das w.-l. Prod. mit 26 Teilen Benzylchlorid so lange weiter gerührt, bis keine HCl mehr entweicht. Das Gemisch wird in 150 Teilen W. gel. u. mit NaCl-Lsg. gefällt; das Prod. wird von der sauren Lsg. getrennt, neutralisiert u. getrocknet. (F. P. 663 155 vom 29/10. 1928, ausg. 17/8. 1929. D. Prior. 31/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

General Aniline Works, Inc., New York, V. St. A., übert. von: Karl Schirmacher, Höchst a. M., Hans Schlichenmaier und Walter Kross, Bad Soden a. T., Herstellung von Tetrahydronaphthostyryl. (A. P. 1 742 322 vom 21/11. 1927, ausg. 7/1. 1930. D. Prior. 25/11. 1926. — C. 1929. I. 2586 [E. P. 281 257, F. P. 644 486].) SCHOTTLÄNDER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, Herstellung von 1-Aminoanthraquinon-2-sulfonsäure. (D. R. P. 489 460 Kl. 12q vom 23/10. 1928, ausg. 17/1. 1930. E. Prior. 30/5. 1928. — C. 1929. I. 1615.) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Oxythionaphthenen durch Verseifen einer Cyanaryl-o-thioglykolsäure in alkal. Lsg. mittels H₂O₂ zur Arylcarbonsäureamid-o-thioglykolsäure, die durch die Einw. von Alkali in das Oxythionaphthen übergeht. — 23,7 Teile 2-Cyan-5-äthoxybenzol-1-thioglykolsäure werden in einer Lsg. von 8 Teilen NaOH in 100 Teilen W. gel. u. nach Zusatz von 100 Teilen 3%_{ig}. H₂O₂ auf 40° erhitzt. Dabei werden weitere 100 Teile 3%_{ig}. H₂O₂-Lsg. allmählich zugesetzt u. auf 70° einige Zeit erwärmt. Beim Ansäuern füllt das Säureamid aus. Dies braucht nicht isoliert zu werden, sondern die Lsg. wird direkt nach Zusatz von 8 Teilen NaOH 6—7 Stdn. auf 95° erhitzt u. durch Ansäuern das 6-Äthoxyoxythionaphthen erhalten. In gleicher Weise wird aus 5-Chlor-1-methylbenzol-2-cyan-3-thioglykolsäure erhalten die 1-Methylbenzol-2-chlor-3-thioglykol-2-carbonsäure. (F. P. 659 073 vom 16/8. 1928, ausg. 24/6. 1929. D. Prior. 17/8. 1927.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Oxythionaphthenen, die in der 4-Stellung substituiert sind, durch Erhitzen von Phenylthioglykol-o-carbonsäuren oder von o-Cyanphenylthioglykolsäuren, die in der o-Stellung der Carbonsäure oder der Cyangruppe substituiert sind, mit W. oberhalb 100°. — 5 Teile 3-Methyl-5-chlorphenyl-1-thioglykol-2-carbonsäure werden mit 40 Teilen W. 4 Stdn. auf 170—180° erhitzt, dabei bildet sich 4-Methyl-6-chloroxythionaphthen. — 7 Teile 3,6-Dimethyl-5-chlorphenyl-1-thioglykol-2-carbonsäure in 40 Teilen W. gel. werden mit Na₂CO₃ neutralisiert u. einige Stdn. auf 170° erhitzt. Dabei entsteht 4,7-Dimethyl-6-chloroxythiophen. — 5 Teile 2-Cyan-3-methyl-5-chlorphenylthioglykolsäure mit 30 Teilen W. auf 180° liefert das 4-Methyl-6-chloroxythionaphthen. (F. P. 661 348 vom 1/10. 1928, ausg. 24/7. 1929. D. Prior. 17/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Helmut Wollbrandt, Färbereiwannen und -bottiche im gegenwärtigen Fortschritt. Besprechung der verschiedenen Arten von Färbereibottichen, wie solche aus widerstandsfähigen Spezialmetallen, mit Hartgummiauskleidungen, aus Havegmaterial u. solche mit Porzellanplatten- oder gleichartigen Auskleidungen. (Monatsschr. Textilind. 45. 35—36. 86—87. Febr. 1930.) BRAUNS.

Ralf B. Trusler, Forschung verbessert die Textilöle. Nach Schilderung der Wichtigkeit der Unters. von Textilölen wird ein App. beschrieben zur Best. der O-Aufnahme von Textilölen. Mit dieser werden eine Reihe von Rotölen untersucht, u. gefunden, daß bis 54° die Oxydation nur sehr langsam vor sich geht, von 54—65° verläuft sie etwas schneller, während sie von 65—85° außerordentlich rasch verläuft. In gleicher Weise wurden auch Olivenöle geprüft, u. gefunden, daß hier die Oxydation bis etwa 75° nur sehr langsam, von da an aber sehr schnell verläuft. Weiter wurden

eine Reihe von Stabilisatoren geprüft, u. die Ergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt. Am vorteilhaftesten hat sich der Zusatz von 0,25—0,5% α -Naphthol erwiesen (Textile World 77. 1513—17. 1556. 8/3. 1930. Pittsburgh, Pa.) BRAUNS.

H. Pomeranz, *Zur Frage der Bewertung der Türkischrotöle nach ihren Eigenschaften*. VI. bespricht den von der Normenkommission des Verbandes Deutscher Türkischrotölfabrikanten ausgearbeiteten Entwurf der Normen für die Prüfung der Türkischrotöle. (Monatsschr. Textil-Ind. 45. 125—27. 1930.) BRAUNS.

Fuchs, *Das Färben der Kunstwolle*. Es wird die Vorbehandlung der Kunstwolle vor dem Färben, wie das Sortieren der Lumpen, das Abziehen mittels H_2SO_4 , Chromkali oder Hydrosulfit, das Färben von Kunstwolle für Walkwaren, u. von Kunstwolle, die nicht für Walkwaren bestimmt ist, besprochen. (Ztschr. ges. Textilind. 33. 171—72. 187—88. 5/3. 1930.) BRAUNS.

Charles A. Seibert, *Einige Beobachtungen beim Färben über die gleichmäßige Absorption synthetischer Farbstoffe durch Kunstseide*. (Dyer Calico Printer 63. 347—50. 15/3. 1930. — C. 1930. I. 2013.) BRAUNS.

—, *Ein neues Verfahren zum Bedrucken von Seiden- und Kunstseidenbändern*. Eine Barmer Firma hat Spezial-Stofffarben ausgearbeitet, die in einem Arbeitsgange die gleichzeitige Bemusterung der Rückseiten der Bänder gestatten. (Kunstseide 12. 112. März 1930.) SÜVERN.

Kurt Ulrich, *Das Vorfärben der Baumwolle in Halbwoollgeweben mit Schwefelfarben*. Beim Vorfärben von Baumwolle im Mischgewebe mit Wolle muß die alkal. Wrkg. des Schwefelnatriums abgeschwächt werden, was durch Zusatz von $NaHSO_3$ oder $NaHCO_3$ erreicht wird. Weiter empfiehlt es sich, als Faserschutzmittel *Protoktol Agfa II* der Flotte zuzusetzen. (Monatsschr. Textil-Ind. 45. 127. 1930.) BRAUNS.

—, *Die Natronlauge und ihre Herstellung in der Färberei*. Die Auflösung von festem NaOH u. die Herst. von Lauge durch Umsetzung von Na_2CO_3 mit $Ca(OH)_2$ in der Färberei wird geschildert. (Ztschr. ges. Textilind. 33. 170—71. 5/3. 1930.) BRAUNS.

—, *Neue Farbstoffe*. In einem Rundschreiben veranschaulicht die Firma KREUSSLER u. Co., Wiesbaden-Bibrich, Färbungen mit *Säuredunkelbraun 2GN* u. *DRN*, *Halbwolldunkelbraun GK* u. *RN*, *Baumwolldunkelbraun B* u. *Nähtiefbraun*. Die Farbstoffe besitzen alle sehr dunkle Nuancen u. zeichnen sich durch gutes Egalisieren aus. (Dtsch. Färber-Ztg. 66. 246. 16/3. 1930.) BRAUNS.

Frederick A. Mason, *Die Chinolinfarbstoffe*. Es wird die Herst. u. die Konst. der Chinolinfarbstoffe besprochen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 6. 75—77. Febr. 1930.) BRAUNS.

G. Raeman, *Rote Farbstoffe für Wolle*. In Fortsetzung seiner Übersicht über rote Farbstoffe für Wolle (vgl. C. 1930. I. 2013) bespricht VI. die *Polarrotfarben* zur Erzeugung hochroter Töne, das Färben mit *Kitonrot S* für dunkle Töne auf Teppichgarnen, mit *Azokarminen*, *Anthodinen*, mit *Supraminrot 2G* u. den *Supranolen*. (Dyer Calico Printer 63. 327—28. 15/3. 1930.) BRAUNS.

C. Hornemann, *Bituminöse Anstrichstoffversuche. Über Zusammensetzung und die technischen Anwendungsweisen*. I. Definition von Bitumen (Erdpech, Asphalt). Geschichtlicher Überblick über die Anwendung des Bitumens. II. Die besonderen Eigg. der Bitumina. Das Anwendungsgebiet der Bitumina. Bitumina zum Metallschutz. Schiffsbodenanstrich. III. Bituminöse Anstrichmassen als Schutz gegen Feuchtigkeit an Wänden. Isoliermaterial. IV. Bituminöse Anstrichstoffe für Dächer. (Farbe u. Lack 1930. 14. 30. 44—45. 68. 5/2. 1930.) KÖNIG.

Bärenfänger, *Einflüsse des Seewassers auf Anstriche*. Die Rostschäden u. Schäden infolge des Schiffsbodenanwachses sowie der Schiffsbodenanstrich werden behandelt. Die Arbeit gibt einen Überblick über den augenblicklichen Stand des Wissens auf diesem Gebiete. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 74. 373—75. 22/3. 1930. Kiel, Chemisch-technisches Laboratorium.) WILKE.

A. P. Laurie, *Identifizierung von zu verschiedenen Zeiten verwendeten Malerfarben, mit kurzem Bericht über andere Methoden zur Gemäldeuntersuchung*. Mkr. Prüfung der Gemälde für sich. Eigg. u. Rkk. bestimmter alter u. neuer Pigmente mit Lumière-mikroaufnahmen. Mikrochem. Prüfungen zur Unters. kleiner Bruchstücke bestimmter Pigmente in trockenem Ölfilm nach Auflösung mit Tabelle. Illustrierte Manuskripte. Farben auf Gemälden mit Tabelle über die Verwendungszeiten gewisser Pigmente. Prüfung der Pinselführung. Prüfung mit Röntgenstrahlen. Literaturangaben. (Analyst 55. 162—79. März 1930.) KÖNIG.

Haller und H. Köhler, *Über die quantitative Bestimmung von Farbstoffen.* Nach Schilderung der verschiedenen Methoden zur Best. von Farbstoffen prüfen Vff. besonders die Titantrichloridmethode nach. Es wird ein dazu geeigneter App. u. die Herst. der Lsgg. beschrieben u. die Best. an einer Reihe von Farbstoffen ausgeführt. Die erhaltenen Resultate sind aus Kurvenbildern zu ersehen. (Dtsch. Färber-Ztg. 66. Nr. 11. Textilchemiker u. Colorist 11. 33—39. 16/3. 1930. Dresden, Techn. Hochschule.)

BRAUNS.

W. Toeldte, *Prüfung der Luftdurchlässigkeit von Spachtelfilmen.* Beschreibung einer Apparatur, in der eine eingespannte u. abgedichtete Filmscheibe unter einem Luftüberdruck von ca. 1 m W.-Säule geprüft u. die durchgegangene Luftmenge gemessen wird. Mit Abbildung, Tabellen u. Schaubild. (Farben-Ztg. 35. 1255—56. 22/3. 1930. Berlin-Dahlem.)

KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Netz-, Reinigungs- und Emulgierungsmitteln* durch Behandlung von ungesätt. Säuren für sich oder in Mischung mit gesätt. Säuren oder anderen Stoffen mit organ. oder anorgan. basisch wirkenden Mitteln. Nach dem Neutralisieren mit NH₃, verd. Natronlauge, Soda oder Pyridin erhält man Prodd. von sehr hoher Emulgierfähigkeit. Die aus den Oxydationsprodd. von Paraffin-KW-stoffen, Wachsen etc. erhältlichen ungesätt. Säuren oder deren Ester können vor der Behandlung mit bas. wirkenden Mitteln gegebenenfalls auch für sich oder in Mischung mit anderen sauren Bestandteilen der Oxydationsprodd. oder deren Estern sulfoniert oder unter solchen Bedingungen chloriert werden, daß die Bldg. von Harzen vermieden wird. — Die durch Oxydation von Paraffin-KW-stoffen erhaltenen u. von W. durch Dest. befreiten ungesätt. Säuren werden mit Glycerin verestert. Die Ester werden mit $\frac{1}{3}$ ihres Gewichtes an 98%ig. H₂SO₄ bei 35° etwa 3 Stdn. lang verrührt. Nach dem Auswaschen mit Glaubersalzlsg. wird ein türkischrotölähn. Prod. erhalten, das eventuell einer Behandlung mit NH₃, Pyridin, Natronlauge etc. unterworfen wird. — 100 Teile des im Beispiel 1 verwendeten Ausgangsstoffes werden bei 50—60° mit 25 Teilen Chlor behandelt u. nach 6 Stdn. mit W. gewaschen. Das Prod. wird mit der fünffachen Menge Spindelöl vermischt u. mit verd. NH₃ neutralisiert. Das Gemisch gibt mit W. eine ausgezeichnete Emulsion. — 50 Teile Bitumen werden mit 2 Teilen der nach dem vorherigen Beispiel erhaltenen chlorierten ungesätt. Säuren u. mit 48 Teilen 2%ig. wss. Kalilauge verrührt. Es entsteht eine nach dem Erkalten dickfl. Emulsion, die für Straßenbauzwecke verwendbar ist. (F. P. 677 090 vom 13/6. 1929, ausg. 3/3. 1930. D. Prior. 25/7. 1928.)

M. F. MÜLLER.

Rit Products Corp., V. St. A., *Abziehen von Färbungen auf Geweben.* Man verwendet eine wss. Lsg. eines Aldehydsulfoxylats u. eines festen sauer reagierenden Körpers; man behandelt das Gewebe so lange mit dieser Mischung, bis die Färbung verschwunden ist. Man vermischt das bas. oder neutrale Zinkformaldehydsulfoxylat mit einer festen organischen oder anorganischen Säure, wie Weinsäure, Citronensäure, NaHSO₄. (F. P. 666 932 vom 4/1. 1929, ausg. 8/10. 1929.)

FRANZ.

Henry Dreyfus, England, *Färben von Cellulosederivaten.* Man verwendet zum Färben die Schwefelsäureester von Anthrachinonylaminalkoholen oder ihren Substitutionsprodukten. Der Schwefelsäureester des 1-β-Oxyäthylaminoanthrachinons u. des 1-β-Oxyäthylamino-2-methylanthrachinons färben Celluloseacetatseide scharlach, der des 1-β-Oxyäthylamino-4-oxyanthrachinons violett, der des 1-β-Oxyäthylamino-4-aminoanthrachinons u. des 1-β-Oxyäthylamino-2-brom-4-aminoanthrachinons blauviolett, der des 1-β-Oxyäthylamino-4-methylaminoanthrachinons u. des 1,4-Di-β-oxyäthylaminoanthrachinons rein blau, der des 1,5-Di-β-oxyäthylaminoanthrachinons bläulichrot. (F. P. 34 876 vom 19/1. 1928, ausg. 11/10. 1929; Zus. zu F. P. 627 071; C. 1928. I. 2007.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von Viscoseseide.* Man verwendet zum Färben komplexe Metallverbb., Cu, Ni, Cr, Zn, Co, von Farbstoffen; sie liefern sehr gleichmäßige, echte Färbungen. Die durch Behandeln des Azofarbstoffes Aminobenzol-2-carbonsäure → 2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure mit Tetrammencuprisulfat darstellbare Cu-Verb. färbt Viscoseseide sehr gleichmäßig lichtecht rot. Die Cu-Verb. des Azofarbstoffes Aminobenzol-2-carbonsäure → 2-Benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure färbt Viscoseseide rötlichgelb, die des Azofarbstoffes aus 2 Moll. Aminobenzol-2-carbonsäure u. dem Harstoff der 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure orangerot, die des Azofarbstoffes aus 2 Moll. 4-Chlor-

1-aminobenzol-2-carbonsäure u. 1 Mol. 5,5'-Dioxy-2,2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfonsäure blauviolett. Die Cu-Verb. des Azofarbstoffes 5-Nitro-2-amino-1-methoxybenzol-4-sulfonsäure \rightarrow 2-(4'-Methoxybenzoyl)-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure färbt violett, die des Azofarbstoffes 2-Amino-1-phenylglycerinäther \rightarrow 2-(4'-Methoxybenzoyl)-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure scharlachrot. Die durch Behandeln des Azofarbstoffes 6-Amino-1-oxylbenzol-2-carbonsäure \rightarrow 1-Aminonaphthalin \rightarrow 1-Oxynaphthalin-5-sulfonsäure mit Nickelotetramminsulfat darstellbare Ni-Verb. färbt Viscoseseide blauschwarz; die Cr-Verb. des Azofarbstoffes 5-Nitro-2-aminophenol \rightarrow 2-Naphthylamin-5-sulfonsäure färbt Viscoseseide sehr gleichmäßig lichtecht grün, die Cr-Verb. des Azofarbstoffes 4-Chlor-2-aminophenol-6-sulfonsäure \rightarrow 1-(3'-Sulfo-phenyl)-3-methyl-5-pyrazolon rosa. (F. P. 670 266 vom 25/2. 1929, ausg. 27/11. 1929. D. Prior. 27/2. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Max A. Kunz, Mannheim, und Fritz Teller, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Druckpasten für den Zeugdruck*, dad. gek., daß solche Verdickungsmittel verwendet werden, denen die wirksamen Bestandteile des Roßkastanienmehles zugesetzt sind, die man aus dem ungerainigten Mehl durch Extrahieren mit W., schwachen Alkalien, Alkohol oder anderen organischen Lösungsm. erhalten kann. — Man verrührt rohes Kastanienmehl mit einer 1—3%ig. Sodalsg. u. preßt ab. Der Extrakt kann ohne weiteres verwendet werden; er kann auch durch Ausfällen der darin enthaltenen Eiweißstoffe oder Stärkebestandteile gereinigt werden. (D. R. P. 489 56 Kl. 8n vom 29/8. 1926, ausg. 17/1. 1930. Zus. zu D. R. P. 487 718; C. 1930. I. 2169.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Johannes Brode, Ludwigshafen a. Rh., und Karl Klein, Mannheim), *Herstellung von titanhaltigen Pigmenten*, 1. dad. gek., daß man Ti-haltige Tone eventuell nach Abschlämmen der Gangart ganz oder zum Teil von dem in ihnen enthaltenen W. durch Erwärmen befreit u. gegebenenfalls die in den Tonen oder den Pigmenten vorhandenen organ. Substanzen oder Fe-Verbb. durch Glühen u. Einw. von Säuren entfernt. 2. dad. gek., daß man die erhaltenen Pigmente mit Farbstoffen oder farbigen oder weißen Pigmenten vermischt. (D. R. P. 493 815 Kl. 22f vom 3/1. 1926, ausg. 12/3. 1930.) DREWS.

Soc. minière La Barytine, Frankreich, *Titanweiß*. Zwecks Vermeidung der Bldg. gefärbter Erzeugnisse wird das Ausglühen des hydrolyt. aus Titansulfatlgg. erzeugten $Ti(OH)_4$ in oxydierender Atm. u. bei Ggw. von Stoffen, wie $CaCl_2$ oder NH_4Cl bewirkt, welche anhaftende H_2SO_4 in unl. oder flüchtige Verbb., $CaSO_4$ bzw. $(NH_4)_2SO_4$ verwandeln. (F. P. 676 280 vom 6/6. 1929, ausg. 20/2. 1930.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Wilhelm Eckert und Werner Kirst, Frankfurt a. M.-Höchst a. M.), *Darstellung von Azofarbstoffen*. (D. R. P. 491 512 Kl. 22a vom 11/12. 1927, ausg. 25/2. 1930. — C. 1929. I. 2702 [E. P. 302 173].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hermann Wagner, Bad Soden, Taunus), *Darstellung von Azofarbstoffen*. (D. R. P. 493 456 Kl. 22a vom 25/2. 1922, ausg. 13/3. 1930. — C. 1923. IV. 209 [E. P. 193 866].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Kämmerer, Mannheim), *Darstellung von chromhaltigen Farbstoffen*. (D. R. P. 493 895 Kl. 22a vom 2/12. 1925, ausg. 13/3. 1930. — C. 1927. I. 2362 [E. P. 262 418].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl Schmidt, Leverkusen), *Oxydation von Leukoverbindungen in der Triarylmethanreihe*. (D. R. P. 492 448 Kl. 22b vom 29/10. 1927, ausg. 24/2. 1930. — C. 1929. I. 1155 [E. P. 299 473].) FRANZ.

Felice Bensa, Italien, *Herstellung von Perylentetracarbonsäure*. Nach dem Verf. des F. P. 640 239; C. 1928. I. 851 [Oe. P. 107 847] werden Farbstoffe gewonnen aus Diacetyl- oder Dipropionylchlorperpylen u. Cu-Cyanür in Ggw. von Lösungsm. Es wurde gefunden, daß die dabei erhaltenen Prodd. durch Behandlung mit einem Oxydationsmittel in Ggw. von Lösungsmitteln in Perylentetracarbonsäuren übergehen. Die Oxydation geschieht z. B. mit $KMnO_4$ oder $K_2Cr_2O_7$. Eventuell wird dabei auch direkt das Anhydrid der Carbonsäure erhalten. Die Prodd. stellen auch Farbstoffe dar. (F. P. 669 759 vom 16/2. 1929, ausg. 20/11. 1929. Oe. Prior. 6/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farblacke*. Bas. oder saure Farbstoffe, welche neben Sulfogruppen noch freie oder substituierte Aminogruppen enthalten, werden mittels der Reduktionsprodd. der komplexen Phosphorwolfram-

molybdänsäuren der Formeln 24 bzw. 18 WO₃ + MoO₃ · P₂O₅ · 3 H₂O verlackt. (Oe. P. 116 043 vom 19/4. 1927, ausg. 25/1. 1930. D. Prior. 14/7. 1926.) KÜHLING.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

K. Ripper und P. Schmidmeier, *Über Dauerbeanspruchung von Kunstharzpreßmasse in Säurekammern*. Bericht über das Prüfungsergebnis von Installationsgegenständen in Säurekammern unter besonderer Berücksichtigung der Einw. von Säuredämpfen auf Metalle. (Kontakt-Römmler Nachr. 1929. 42—46. Juni 1929. Berlin-Spremberg, Frankfurt a. M.) KÖNIG.

K. Ripper, *Über die chemische Konstitution der Isolierpreßstoffe*. III. (II. vgl. C. 1930. I. 1545.) Vermischung. Geschichtete, homogene Preßstoffe. Faserstoffpressung. (Kontakt-Römmler Nachr. 1929. 81—83. Dez. 1929. Berlin-Spremberg.) KÖN.

E. Schad und C. Riess, *Über die Verwendung von Eisen- und Kobaltsalzen zur Lackbereitung*. Bericht über Vers.-Serien mit Leinöllacken unter Zusatz verschiedener Sikkative, wie Kobaltoxalat u. hydratisiertem Eisenoxyd, in verschiedenem Verhältnis gemischt. Tabellar. Aufführung der Vers.-Ergebnisse u. Schaubild. (Collegium 1930. 20—24. Mitt. aus dem Inst. für Gerbereicheim. der Techn. Hochsch. Darmstadt.) KÖNIG.

Wilbert Oakley, *Probleme der Automobil-Schlußlackierung*. Drei Gruppen von Untergrundanstrichen: Öl-, Glyptal- u. Pyroxylinbasis. Die beste Methode ist der alte Ölgrund mit hochgrädigem Farbfirnis u. Schlufffirnis. (Amer. Paint Journ. 14. No. 21. 24—26. Paint, Oil chem. Rev. 89. No. 11. 12. 10/3. 1930.) KÖNIG.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel, *Lackierverfahren*, bestehend darin, daß der Lack in Form von Tropfen aufgetragen wird, um Leder-, Linoleum- oder Granitimitationen zu erzeugen. Dies wird dadurch erreicht, daß Nitrocelluloselacke mit den üblichen Zerstäubern unter vermindertem Druck aufgetragen werden, wobei die Apparatur nicht als Zerstäuber, sondern als Regenvorrichtung wirkt. Eventuell werden die Oberflächen mit Füllmitteln präpariert u. beim Lackieren mehrere App. gleichzeitig mit verschiedenfarbigen Lacken benutzt. (E. P. 297 711 vom 12/1. 1928, Auszug veröff. 21/11. 1928. Prior. 25/9. 1927.) M. F. MÜLLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Edward C. Haines**, New Jersey, *Auftragen von Pyroxylinüberzügen auf Oberflächen*, auf denen der Lack gewöhnlich nicht haftet. Man bringt auf die zu überziehenden Oberflächen, bevor der Lack aufgetragen wird, ungel. Nitrocellulose in fein verteiltem Zustand, indem man z. B. zunächst mit einem Grundierlack, der ungel. Nitrocellulose enthält, überzieht. (A. P. 1 744 699 vom 22/1. 1926, ausg. 21/1. 1930.) ENGEROFF.

British Celanese Ltd., London, übert. von **W. H. Moss**, V. St. A., *Herstellung von Lacküberzügen auf Metall, Glas, Holz etc. durch Auftragen eines Nitrocelluloselackes u. Überziehen desselben mit einer Lackschicht auf Celluloseester- oder -ätherbasis*. — Z. B. wird eine Metallfläche mit einem Leinöl-, Terpentin-, Harz- oder Pigmentanstrich versehen. Dann wird ein Nitrocelluloselacküberzug aufgespritzt u. schließlich ein Lack aus Celluloseacetat, Diäthylphthalat, Äthyllactat, Aceton, A. u. Bzn. Als Weichmachungsmittel dienen ferner Triacetin, Trikresyl- oder Triphenylphosphat, als Lösungsm. an Stelle von Äthyllactat andere höher sd. Lösungsmm., wie Tetrachloräthan, Benzylalkohol. Geeignete Celluloseester sind Celluloseformiat, -butyrat oder -propionat u. Celluloseäther, wie Methyl-, Äthyl- oder Benzylcellulose. (E. P. 298 608 vom 2/10. 1928, Auszug veröff. 5/12. 1928. Prior. 12/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten aus aromat. oder hydroaromat. KW-stoffen oder deren Derivv. insbesondere aus hydrierten aromat. KW-stoffen*, die noch einen aromat. Rest enthalten, durch Kondensation mit Butadien oder seinen Homologen. — In 132 Teilen *Tetrahydronaphthalin* werden nach Zusatz von 5 Teilen AlCl₃, 50 Teile *Butadien* langsam eingeleitet. Das Prod. wird auf Eis gegossen, ausgeäthert, die äth. Lsg. gewaschen u. getrocknet. Nach dem Abdest. des Ä. u. des überschüss. Tetrahydronaphthalins etc. bei 12 mm bis 200° bleibt ein harzähnliches Kondensationsprod. übrig. Es dient zur Herst. von *Lacken* u. als *Klebstoff*, z. B. von Linoleum. In weiteren Beispielen wird *Benzol*, *Tetrahydrobenzol* u. *Xylol* mit *Butadien* kondensiert. (F. P. 676 508 vom 11/6. 1929, ausg. 24/2. 1930. D. Prior. 14/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kunststoffe aus Vinylestern* durch Kondensation von Vinylestern oder Gemischen derselben mit ein- oder mehrwertigen, ein- oder mehrkernigen arom. Hydroxylverb. in Ggw. saurer Kondensationsmittel, gegebenenfalls unter Anwendung von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln. Man erwärmt eine Lsg. von 60 Gewichtsteilen Phenol in 140 Gewichtsteilen Vinylacetat unter Zusatz von 20 Gewichtsteilen Eisenchlorid allmählich vorsichtig auf 60° u. kühlt während der stark exothermen Rk. Nach einer Stde. wird abgekühlt, die fl. Bestandteile durch Vakuumdest. getrennt u. durch mehrstd. Erhitzen auf 80 bis 90° gehärtet. Statt Eisenchlorid kann man auch AlCl₃, ZnCl₂, Anilinchlorhydrat, Chlorschwefel, HCl verwenden, statt Phenol Resorcin, Hydrochinon, Pyrogallol, Kresol, Naphthol usw. Man kann auch teilweise polymerisierte Vinylester mit Phenol kondensieren. (F. P. 675 668 vom 24/5. 1929, ausg. 13/1. 1930. D. Prior. 18/6. 1928.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kunstmassen aus Vinylhalogeniden*. Man unterwirft Vinylhalogenide mit oder ohne Zusatz organ. Lösungsm. bei langsam ansteigender Temp., die 100° zweckmäßig nicht überschreitet, bei Ggw. oder Abwesenheit katalyt. wirkender Stoffe mit oder ohne Einw. chem. wirksamer Strahlen der Druckpolymerisation. Als Lösungsm. verwendet man indifferentere, wie Bzl., Äthylalkohol, Ligroin oder solche, die sich selbst an der Polymerisation beteiligen, wie Butadien, organ. Vinylester, Styrol, Acrylsäure usw. 60 Teile Vinylchlorid u. 40 Teile Äthylenchlorid werden in einem Autoklaven 5 Stdn. bei 40° u. ebenso lange je bei 50 u. 80° gehalten. Man erhält einen elast., klar durchsichtigen, glasigen Block, der durch Schneiden, Pressen usw. bearbeitet werden kann. Durch Erwärmen im Vakuum entweichen die flüchtigen Anteile u. man erhält ein Polymerisat von großer Festigkeit, Isolierfähigkeit u. Unverbrennlichkeit. (F. P. 676 424 vom 8/6. 1929, ausg. 22/2. 1930. D. Prior. 14/6. 1928.) PANKOW.

Wolff & Co. Kommandit-Gesellschaft auf Aktien und R. Weingand, Walsrode, *Filme*, welche außer einer hohen Biegsamkeit, Dehnbarkeit u. Elastizität noch gegenüber den Gelatine- u. Cellulosefilmen in dicker Schicht durchsichtig wie Glas sind. Die Filme bestehen aus Aldehyd-Carbamidkondensationsprodd. u. einem Weichmachungsmittel (Glycerin, Glykol) u. werden so hergestellt, daß man die fl. Substanz auf geeigneten Unterlagen trocknet. (Ung. P. 97 828 vom 25/9. 1928, ausg. 15/7. 1929. D. Prior. 14/10. 1927.) G. KÖNIG.

Pietro Rossi, Italien, *Firnis*. An Stelle des bei dem Verf. des Hauptpatents benutzten Eisenoxyds oder Zinkweiß wird Titanweiß benutzt. Z. B. werden zu 10 Teilen Gummilack u. 50 Teilen Alkohol 8 bis 12 Teile Titanweiß zugesetzt. (F. P. 35 214 vom 20/4. 1928, ausg. 17/12. 1929. Zus. zu F. P. 609 515; C. 1926. II. 2853.) M. F. MÜLLER.

Atlas Powder Comp., Wilmington, Delaware, übert. von: **Stanley D. Shipley**, Stamford, Connecticut, *Lack*, bestehend aus 8% Äthylacetat, 1,5% Campheröl, 20,5% Butylacetat, 37,5% Gasolin, 27,5% Toluol, 5% Harzlszg. (A. P. 1 744 085 vom 21/10. 1925, ausg. 21/1. 1930.) ENGEROFF.

Georg Fey & Co., Schweiz, *Verfahren zur Herstellung von Lacken aus Nitrocellulose und Acetylcellulose*, dad. gek., daß man eine Mischung von Nitrocellulose u. Acetylcellulose in solchen Lösungsm. bereitet, welche das Gemisch der Celluloseester zu einer klaren homogenen Lsg. zu lösen vermögen. Beispiel: *Methylglykol*. (Schwz. P. 135 221 vom 25/5. 1927, ausg. 16/11. 1929.) ENGEROFF.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Leo Eck, *Kautschukmilch und ihre Verwendung für chemisch-technische Zwecke*. Dieser Saft (Latex) enthält ca. 33% Kautschuk u. wird, mit NH₃, Formaldehyd oder Alkaliphosphaten konserviert, verschickt. „*Revertex*“ ist ein Konzentrat mit 75% Trockensubstanz, „*Revertex*“ ein solches, in dem der Kautschuk vulkanisiert ist. Beide pastose Massen lassen sich mit W. auf beliebige Konz. verdünnen. Anwendung zu Imprägnierungen aller Art, für Kunstleder, Linoleumersatz, zur Abdichtung von Konservendosen, Heftpflastern, zu Schlauchdichtungsmitteln u. andern Zwecken, die vielfach unter Patentschutz stehen. Vorzug: nicht giftig, nicht feuergefährlich. (Seifensieder-Ztg. 57. Chem.-techn. Fabrikant 27. 214—16. 20/3. 1930. Dortmund.) H. HELLER.

—, *Das „Monotron“*. Beschreibung einer Maschine zur Ausführung von Kugel-druckproben. Druck u. Eindringungsteife werden an Zifferblättern abgelesen. (India Rubber World 80. Nr. 3. 77. 1/6. 1929.)
KROEPELIN.

General Rubber Co., New York, übert. von: **John Mc Gavack**, New York, *Aufrahmen von Kautschukmilch mit algin-sauren Salzen*. Man behandelt Kautschukmilch mit einer 5 $\frac{1}{2}$ %ig. Lsg. von algin-saurem NH₃ (bis zu 0,2 Teilen festem Alginat auf 100 Teile Kautschuk in Form von Kautschukmilch). Nach ca. 24 Stdn. haben sich 2 Schichten gebildet, deren obere prakt. den gesamten Kautschuk in nicht koagulierem Zustand enthält. (A. P. 1 740 994 vom 6/8. 1927, ausg. 24/12. 1929.) PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., übert. von: **Winfield Scott**, Akron, Ohio, *Vulkanisationsbeschleuniger und Alterungsschutzmittel*. Man verwendet Verb. von organ. Basen, insbesondere Aminen, mit Phenolen, insbesondere solchen, die mehr als eine OH-Gruppe enthalten. Solche Verb. sind Hydrochinon mit Piperidin C₅H₁₀NH₂·O·C₆H₄·OH, mit Anilin, Toluidin, Xylidin, Naphthylamin, Diäthylamin, Dibenzylamin, Guanidinen, wie Diphenylguanidin, Di-o-tolylguanidin, Triäthylamin, Chinolin sowie auch mit SCHIFFSchen Basen u. deren Aldehydderiv. Statt Hydrochinon kann man auch die Derivv., wie Tolu- oder Xylylhydrochinone, deren Äther, Mono- oder Dihalogenhydrochinone sowie in manchen Fällen Resorcin verwenden. Es können wechselnde Mengen der Komponenten miteinander reagieren. (A. P. 1 747 186 vom 20/11. 1924, ausg. 18/2. 1930.)
PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., übert. von: **Winfield Scott**, Akron, Ohio, *Vulkanisationsbeschleuniger*. Um eine bessere Verteilung des Beschleunigers in der Kautschukmischung zu erreichen, vereinigt man bas. Beschleuniger mit hohem F. mit Fettsäuren, wie Myristin-, Palmitin-, Arachinsäure u. a. Man verwendet das Di-o-tolylguanidinsearät. Bei Verwendung dieser Seifen wird Anvulkanisieren vermieden. (A. P. 1 747 187 vom 6/10. 1925, ausg. 18/2. 1930.)
PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., übert. von: **Winfield Scott**, Akron, Ohio, *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man verwendet ein aliph. Aldehydderiv. des Rk.-Prod. eines aliph. Aldehydammoniaks u. Mercaptobenzthiazols, z. B. das Crotonaldehydderiv. des Rk.-Prod. von Hexamethylentetranin u. Mercaptobenzthiazol. Als weitere aliph. Aldehyde werden genannt: Formaldehyd, Aldol, Butyraldehyd u. Acetaldehyd, als andere Aldehydammoniake: Aldol-, Propionaldehyd-, Crotonaldehydammoniak. (A. P. 1 747 188 vom 11/10. 1928, ausg. 18/2. 1930.)
PANKOW.

Naugatuck Chemical Co., Connecticut, übert. von: **Reed P. Rose** und **Harold E. Cude**, New York, *Dispersionen von Regeneratkautschuk*. Man bearbeitet Kautschuk mit einem weichmachenden Öl, wie Spindelöl, Baumwollamenöl, Palmöl, Ricinusöl, u. dispergiert die M. unter Zusatz eines Schutzmittels, wie Harzseifen, Alkaliolate oder -undecylenat. Man läßt 500 Gewichtsteile Regeneratkautschuk mit 250 Gewichtsteilen Spindelöl über Nacht stehen u. bearbeitet einige Zeit intensiv mechan. Dann gibt man eine Lsg. von 125 Teilen Harzseife in 225 Teilen W. zu u. setzt die Mischung fort, bis man eine gleichförmige, wss. Paste erhält, die beliebig verd. werden kann. (A. P. 1 749 607 vom 20/8. 1927, ausg. 4/3. 1930.)
PANKOW.

Naugatuck Chemical Co., Connecticut, übert. von: **Reed P. Rose** und **Harold E. Cude**, New York, *Dispergieren von Kautschuk*. Man stellt eine Spindelöl enthaltende wss. Emulsion mit Hilfe von ricinusölsulfosaurem Na her u. dispergiert Regeneratkautschuk darin. (A. P. 1 749 608 vom 20/8. 1927, ausg. 4/3. 1930.)
PANKOW.

American Rubber Co., Massachusetts, übert. von: **Merwyn C. Teague**, New York, *Herstellung einer klebrigen Kautschukmischung*. Klebrige Substanzen werden in W. l. Form übergeführt, mit Kautschukmilch gemischt u. die l. machende Komponente wieder abgespalten. Man verseift saure Substanzen, insbesondere den schwere KW-stoffe, wie Teer, Harz, Pech usw. enthaltenden Rückstand von der Holzdest. mit NH₃, CH₃NH₂ usw., setzt zu Kautschukmilch u. verarbeitet die Mischung für Schuhe, Klebbänder u. a. Beim Trocknen wird NH₃ abgespalten u. die klebrige Substanz bleibt im Kautschuk verteilt zurück. (A. P. 1 746 875 vom 9/6. 1924, ausg. 11/2. 1930.)
PANKOW.

Hermann Beckmann, Berlin-Zehlendorf, *Poröse Kautschukmassen*. (Nachtrag zu E. P. 240430; C. 1926. I. 2748 u. E. P. 262179; C. 1927. I. 1893.) Man verwendet die Kautschukmassen zur Herst. von *Diaphragmen* u. *Filterplatten*. (A. P. 1 745 657 vom 1/7. 1925, ausg. 4/2. 1930. D. Prior. 22/8. 1924.)
PANKOW.

Anode Rubber Co. Ltd., Guernsey, *Herstellung von Kautschukgegenständen durch Tauchen.* (Aust. P. 14 020/1928 vom 22/6. 1928, ausg. 26/2. 1929. D. Prior. 24/6. 1927 — C. 1929. I. 1519 [E. P. 299 737].) PANKOW.

B. F. Goodrich Co., New York, City, V. St. A., *Herstellung von Kautschukumwandlungsprodukten.* (D. R. P. 487 776 Kl. 39b vom 15/4. 1925, ausg. 18/12. 1929. E. Prior. 24/9. 1924. — C. 1926. II. 832 [E. P. 249172].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von hochmolekularen, kautschukähnlichen Kohlenwasserstoffen* durch abbauende Hydrierung von kohlenstoffhaltigem Material u. Polymerisation der Abbauprod., die evtl. einer Vorbehandlung unterworfen werden, um den Geh. an ungesätt. KW-stoffen zu erhöhen. Die Vorbehandlung besteht z. B. in Dehydrierung, Cracken oder therm. oder elektr. Behandlung, evtl. in Ggw. von Halogen. — Z. B. wird das Abbauprod. aus Öl mit SO₂ behandelt. Die festen Prodd. werden mit Alkali behandelt u. dabei entstehen Stoffe, die bei der Polymerisation z. B. mit Na-Metall kautschukähnliche Substanzen liefern. — Ein Kohlehydrierungsprod. wird mit Cr₂O₃ bei 500° dehydriert, dann mit HCl behandelt u. das dabei entstandene u. durch Dest. abgetrennte Amylchlorid in Trimethyläthylen durch Behandlung mit BaCl₂ bei 400° verwandelt. Durch Behandlung mit Cl₂ u. Abspaltung von HCl entsteht *Isopren*, das mit Sn-Chlorid polymerisiert wird. Ein Kohlehydrierungsprod. wird bei Rotglut in Ggw. von Quarz u. Platin gecrackt u. das erhaltene *Butadien* mit Natrium polymerisiert. (E. P. 298 584 vom 9/6. 1927, ausg. 8/11. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Fäden, Bändern, Häuten, Filmen, Scheiben u. dgl. aus synthetischem Kautschuk.* Die Polymerisationsprodd. der Butadien-KW-stoffe werden mit schwefelnden Mitteln, wie S, Schwefelchlorür, Schwefelrhodanür, Polysulfiden, H₂S u. SO₂ u. a. in Lsg. oder Dampfform unter engeren Bedingungen, also längere Zeit oder bei erhöhter Temp. oder bei Ggw. von Beschleunigern usw. behandelt, bis die Prodd. nicht mehr die typ. große Dehnbarkeit des Kautschuks aufweisen. Eine 3%ig. Cyclohexanlsg. eines Butadienpolymerisationsprod. wird nach dem Ausgießen auf eine Glasplatte u. Entfernen des Lösungsm. etwa 20 Stdn. bei 30—40° in einer Atmosphäre gehalten, die durch Verdampfen einer Lsg. von Schwefelchlorür in CS₂ erhalten wurde. Man erhält einen celluloidartigen Film. (F. P. 676 658 vom 14/6. 1929, ausg. 26/2. 1930. D. Prior. 21/6. 1928.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kunststoffe aus Polymerisationsprodukten der Butadien-KW-stoffe*, die in der 1- oder 1,4-Stellung des Butadienrestes durch KW-stoffreste substituiert sind, oder deren Vorstufen oder solche enthaltenden Gemischen durch Erhitzen derselben bei An- oder Abwesenheit sonstiger Stoffe bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck, gegebenenfalls bei Anwesenheit von schwefelnden Mitteln in geringerer Menge, als zur Herst. von Hartkautschuk erforderlich sind. Man erhält so Prodd. von bakelitartigem Charakter, die als Isoliermaterial verwendet werden können. Ein aus Butadien durch Polymerisation in Ggw. von Na erhaltenes Prod. wird unter Luftausschluß auf 250—300° erhitzt. Man erhält zunächst ein plast. Prod., das bei längerem Erhitzen vollkommen hart u. fest wird u. als Ersatz für Fensterglas dienen kann. Man erhitzt eine Mischung von 100 Teilen eines durch Polymerisation von Butadien in Ggw. von Na erhaltenen Prod. mit 2 Teilen S u. 1 Teil Diphenylguanidin 3 Stdn. auf 250° u. erhält einen Hartkautschuk von guten Eig. (F. P. 674 679 vom 7/5. 1929, ausg. 31/1. 1930. D. Prior. 8/5. u. 15/6. 1928.) PANKOW.

Syndicat Franco-Neerlandais, übert. von: **Charles Danier**, Paris, Frankreich, *Regenerieren von Kautschuk.* (Can. P. 272 886 vom 23/3. 1927, ausg. 2/8. 1927. — C. 1928. I. 122 [E. P. 276 626].) FRANZ.

Bert Garner Harrington, Princeton und **Rhenier Sanders Mason**, Eddyville, Kentucky, V. St. A., *Dichtungsmittel für Schläuche von Fahrrädern u. dgl.* (D. R. P. 491 351 Kl. 22i vom 22/11. 1927, ausg. 8/2. 1930. — C. 1928. I. 1586 [A. P. 1 657 081].) SARRE.

M. Fernando André Louis Sax, Frankreich, Seine-Inférieure, *Zwischensohle zum Kleben von Kautschuksohlen.* Die Zwischensohle aus Leder wird mit Löchern oder Hohlräumen versehen, die mit einer plast., sich mit Kautschuk gut verbindenden M. gefüllt werden. Beim Aufkleben der Kautschuksohle u. Zusammenpressen entsteht eine sehr feste Verb. zwischen Kautschuk u. Leder. (F. P. 676 495 vom 11/6. 1929, ausg. 24/2. 1930.) PANKOW.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: **Lorin B. Sebrell**, Akron, Ohio, Herstellung von Zwischenleinen. Man behandelt die als Zwischenlage für *Rohkautschuk* verwendeten Gewebe mit *Nitrocellulose*, die 1—10% Diäthyl-, Dibutyl-, Diamyl- oder andere Phthalate gel. enthält. Statt der Phthalate kann man auch Trikresylphosphat oder Ricinusöl verwenden. Dadurch wird die schnelle Zerstörung der Gewebe verhindert. (A. P. 1 749 743 vom 6/4. 1927, ausg. 4/3. 1930.) PANKOW.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

—, *Die Muskattersalbeöle*. Referat über Gewinnung, Zus. u. Verwendung von Dest.- u. Extraktionsprodd. (Rev. Parfumerie 9. 111—14. April/Mai 1929.) ELLMER.

G. Fester und **J. Salgado**, *Die ätherischen Öle des Huahuan (Laurelia serrata)*. Aus der Rinde von *Laurelia serrata* (S ü d - C h i l e) wurden durch W.-Dampfdest. 2,7% aus den Blättern 3,8% (berechnet auf Trockengewicht) erhalten. Rindenöl: D.¹⁶ 1,0426, n_D²⁰ = 1,52182, SZ. 0, EZ. 6,9; Hauptbestandteil *Safrol*. Blätteröl: D.¹⁵ 0,9469, n_D²⁰ = 1,49632, α = -12,5°, SZ. 1,4, EZ. 9,3; schwach schwefelhaltig. Die wirtschaftliche Ausbeutung des Öls als Ersatz für Campher- u. Sassafrasöl kann in Betracht gezogen werden. (Ztschr. angew. Chem. 42. 987—98. 12/10. 1929.) ELLMER.

—, *Das calabresische Myrthenöl*. D.¹⁵ 0,9044—0,911; α_D¹⁵ = +21° 12' bis +22° 48', n_D²⁰ = 1,465—1,467, SZ. 1,8—2,4, EZ. 72,8—85,87. EZ. nach Acetylierung 112—132,53; Geh. an freien Alkoholen: 14,24—16,86%; Gesamtalkoholgeh.: 34—40,16%; l. in 5—3,5 Voll. 80%ig. A.; Harzgeh. 0,19—0,22%. Die Eig. dieser Öle werden mit denen anderer Provenienz in Vergleich gestellt (Tabelle). (Boll. R. Staz. Ind. Essenze Deriv. Agrumi 2. Nr. 9. 1—3. 1927.) ELLMER.

A. Reclaire, *Sugi- und Hinokiöl*. *Sugiöl* (von *Cryptomeria japonica*, Japan): D.¹⁵ 0,9346, α_D = -19° 10', n_D²⁰ = 1,5081; l. in 14 Voll. 90%ig. A., SZ. 0, EZ. 4,7, EZ. nach Acetylierung 49,5, nach BOULEZ 72,8 = 30,5% Alkohol (C₁₅H₂₆O). Geruch: Cedernholzölnähnlich mit etwas schwächerer u. aromatischerer Note. *Hinokiöl* (von *Chamaecyparis obtusa*, Japan): D.¹⁵ 0,8674, α_D = +34° 4', n_D²⁰ = 1,4838; l. in 10,5 Voll. A. 90%ig, SZ. 0, EZ. 8,4; nach Acetylierung 43,9, nach BOULEZ 54,1. Die Daten stimmen mit denen der Literatur nicht überein. Das Sugiholz u. Hinokiholz findet vielfache Anwendung. (Perfumery essent. Oil Record 21. 45—46. 18/2. 1930. Hilversum, Analyt. Lab. POLAK u. SCHWARZ.) ELLMER.

—, *Natürliches β-Jonon*. Aus einem Konkret von *Boronia megastigma* wurde das äth. Öl gewonnen u. eine Fraktion Kp.₁₀ 131—135°, n_D²⁵ = 1,4910 herausgesiedet. Der Geruch, die Konstanten sowie das Semicarbazon (F. 149°) deuten in Übereinstimmung mit den Unters.-Ergebnissen von PENFOLD u. PHILIPPS auf die Ggw. von β-Jonon (*Borojonon*). (Chemist and Druggist 112. 289. 8/3. 1930.) ELLMER.

Marston Taylor Bogert, *Chemische Konstitution und der Moschusgeruch*. (Vgl. C. 1929. II. 942.) Es werden die Träger des animal. u. vegetabil. Moschusgeruches (*Muscon*, *Zibeton*, *Ambrettolid*) sowie die sich von ihnen ableitenden Verb. in bezug auf ihre geruchlichen Beziehungen untereinander besprochen. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 24. 357—58. Aug. 1929.) ELLMER.

H. Stanley Redgrove, *Moschus, Zibeth und Castoreum*. Referat über neuere Forschungen u. Hinweis auf das zibethähnlich riechende Drüsensekret der Moschusratte (*Ondatra Zibethica*). (Chemist and Druggist 112. 288—89. 8/3. 1930.) ELLMER.

—, *Praktische Parfümerienotizen. Verbena- und Lemongrasöle*. Referat über Herkunft, Zus. u. Verwendung zur Parfümierung von kosmet. Präparaten, insbesondere Seifen. (Perfumery essent. Oil Record 21. 15—16. 21/1. 1930.) ELLMER.

—, *Die Narzisse in der Kunst des Parfümeurs*. Die Verwendung der Naturprodd. in der Parfümerie u. die Grundstoffe für die Komposition künstlicher Öle für Parfümerie u. Seifenfabrikation werden besprochen. Rezepte. (Perfumery essent. Oil Record 21. 3—5. 21/1. 1930.) ELLMER.

Karl Berger, *Die Komposition künstlicher ätherischer Öle*. Zusammenstellung zahlreicher Kompositionen, die zum Ersatz der natürlichen Öle dienen können. Für helle Seifen kein Indol verwenden; Phenyllessigsäure ist ein Ersatz dafür. — Benzylbenzoat wirkt hemmend auf die Verharzung der Citronenölterpene u. fixiert sie. Qualität von künstlichem Citronen- u. Bergamottöl hängt in erster Linie von Güte der verwendeten Terpene ab. *Eulimen* (SCHIMMEL & Co.) verharzt in der Seife rasch u. verschlechtert dann den Duft. Benzylbenzoat begegnet dem etwas. (Seifensieder-Ztg. 57. Parfümeur 4. 150—51. 176. 194—95. 211. 27/2. 1930.) H. HELLER.

J.-P. Durvelle, Nouveau Formulaire des parfums et cosmétiques et Nouveau Guide du parfumeur réunis. Paris: A. Legrand 1930. (530 S.) 8°. Br. 120 fr.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Eugen Sommer, *Berichte des Forschungsinstituts der tschechoslowakischen Zuckerindustrie*. DXVII. *Studie über basisches Bleiacetat*. Vf. versuchte, Methoden zur Best. der Basizität der Bleiessiglgg. auszuarbeiten. Konduktometr. Methoden waren unbrauchbar. Direkte Titration mit n. HNO₃ ergab mit Methylrot, Alizarin u. Lackmus als Indicator unbrauchbare Werte. Befriedigende Resultate wurden mit Bromkresolpurpur als Indicator erzielt. Genauigkeit ca. 0,3%₀. Bessere Resultate wurden nach folgender Methode erzielt: Eine Probe bas. Bleiacetat wird in einem gemessenen Vol. titrierter Essigsäure gel. u. mit einem gemessenen Vol. titrierter H₂SO₄ versetzt. Nach 12 Stdn. wird der Nd. abfiltriert u. im Filtrat wird der Säureüberschuß zurücktitriert. Man kann so in einer Operation Gesamt-Pb u. bas. Pb-Oxyd bestimmen. Von den bekanntesten Methoden liefert Dest. der Bleiessiglg. mit H₃PO₄ durchaus exakte Werte. Die Bleiessiglgg. verschiedener Zuckerfabriken enthielten 15,0—34,22%₀ bas. Bleioxyd. Um das Verh. verschiedener Handelssorten Bleiglätte zu untersuchen, wurden diese mit Bleizucker, Pb(C₂H₃O₂)₂ · 3 H₂O digeriert u. die erhaltenen Bleiessiglgg. auf Digestionsrückstand, Gesamt-Pb, Pb-Acetat u. bas. Pb analysiert. Ergebnisse siehe Tabellen. im Original. An PbO angereicherte Bleiessiglgg. Beim Verhältnis 1 Teil Bleizucker zu 2 Teilen PbO wurde ein Bleiessig mit 66,6%₀ des Gesamt-Pb in Form bas. Pb-Oxyd erhalten, entsprechend einer Verb. 2 PbO · Pb(C₂H₃O₂)₂; weiter konnte die Basizität des Bleiessigs nicht gesteigert werden. Durch Eindampfen bzw. Fällen mit A. läßt sich das *zweifach bas. Pb-Acetat*, 2 PbO · Pb(C₂H₃O₂)₂ in Form mikrokrystalliner Nadeln gewinnen; unl. in A. 100 Teile W. lösen bei 20° 8,38 g, bei 85° 13,16 g, unl. in Bzl., Toluol, l. in Glycerin zu 5,65%₀, in Glykolchlorhydrin zu 1,97%₀. D. 4,97. DD. der wss. Lsg. u. molekulare Leitfähigkeit siehe im Original. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 52. 644—51. 1927/1928.) SCHÖNFELD.

A. S. Sspjagin und E. S. Milmann, *Zersetzung von Natrium- und Calciumbicarbonat durch Aktivkohle*. Vf. hat die für die Zuckerraffinerie wichtige Tatsache festgestellt, daß eine Bicarbonatlsg. ihre Alkalität nach Behandeln mit Aktivkohle nicht ändert. Die Alkalität von Ca-Bicarbonat wird in der Kälte durch Aktivkohle sehr wenig, bei höherer Temp. auch in Abwesenheit von Kohle um mehr als 30%₀ erniedrigt; Zusatz von 0,02%₀ Aktivkohle ist ohne Einfluß; beim Erhitzen mit 0,1—0,5%₀ Kohle sinkt die Alkalität um mehr als 50%₀. Zusatz von 0,1%₀ CaCO₃ war ohne Einfluß auf die Alkalität, gleichzeitiger Zusatz von 0,1%₀ CaCO₃ u. 0,1%₀ Aktivkohle hatte eine Abnahme der Ca(HCO₃)₂-Alkalität um 60%₀ zur Folge. Die mit Seifenlsg. gemessene Härte der Ca(HCO₃)₂-Lsg. wird durch Erhitzen mit Aktivkohle auf 90° wenig herabgedrückt, am stärksten aber noch auf Zusatz von 0,5 bzw. 0,1%₀ Aktivkohle. (U. S. S. R. Scient.-techn. Dpt. Supreme Council National Economy. Nr. 369. Transact. Central Inst. Sugar Ind. Nr. 3. 43—47. 1929.) SCHÖNFELD.

Sprockhoff, *Das Problem des Stärkeschlammes*. Nach Besprechung der Zus. u. Eigg. des Stärkeschlammes, der Entstehung, Aufarbeitung desselben, u. von Möglichkeit zur Verminderung des Schlammes, wozu besonders die Zentrifugaltechnik berufen scheint, wird das Problem dann als gelöst angesehen werden können, wenn sich der heutige Schlammanteil von 10—15%₀ auf 2%₀ Gesamtausbeute vermindern läßt, was durch geeignete Fabrikationsführung erreichbar erscheint. (Ztschr. Spiritusind. 53. 78—79. 20/3. 1930. Forschungsanst. f. Stärkefabrikation.) GROSZELD.

Joseph Muchka, Österreich, *Verfahren zum Reinigen und Entfärben von Flüssigkeiten durch Adsorptionsmittel wie akt. Kohle, akt. Kieselsäure o. dgl., dad. gek., daß Vorr. verwendet werden, in denen nach Art der Sandfilter die Fl. durch die eingelagerten festen Stoffe geleitet werden*. Die Regenerierung der Adsorptionsmittel kann in derselben Vorr. vorgenommen werden. Akt. Kohle wird zweckmäßig durch Cl-W. regeneriert. Nach dem Verf. kann z. B. Zuckersaft gereinigt werden. (F. P. 672 286 vom 29/3. 1929, ausg. 26/12. 1929. Oe. Prior. 6/7. 1928.) HORN.

Soc. an. des Anciens Établissements Skoda a Plzen, Tschechoslovakei, *Apparatur zum Konzentrieren von Zuckersaft und zur Gewinnung von Krystallzucker in einem Arbeitsgang in einer App., die aus drei benachbarten Kammern besteht*. An Hand

von mehreren Zeichnungen ist die App. beschrieben u. gleichzeitig das Verf. erläutert. (F. P. 675 760 vom 24/5. 1929, ausg. 14/2. 1930. Tschechosl. Prior. 25/5. 1928.) M. F. M.

United States Syrup Co., Salt Lake, V. St. A., Verfahren zur Erhöhung der Ausbeute von Krystallzucker aus Melasse (vgl. F. P. 527 246; C. 1922. II. 275) unter Verwendung von Salzsäure u. Behandlung der mit HCl versetzten Melasse durch Osmose, dad. gek., daß der Betrag an Salzsäure gerade groß genug ist, um die Verunreinigungen abzuscheiden, nicht aber groß genug ist, um eine Invertierung des Zuckers herbeizuführen. — 2500 kg Abfallmelasse von alkal. Rk. werden mit HCl bei ca. 100° neutralisiert. Nach dem Filtrieren wird die Lsg. einer Osmosebehandlung ausgesetzt. Bei einer 7½-std. Behandlung ergab sich ein Sirup von 30° Brix u. 72 Reinheit. Die schwachsaure Rk. des Sirups wird durch Zusatz von 4,6 kg Na₂CO₃ beseitigt u. nach Zugabe von 2,5 kg Kieselgur wurde filtriert. Das Filtrat wurde eingekocht, auskrystallisiert u. geschleudert. Um den salzigen Geschmack u. den starken Geruch aus dem erhaltenen braunen Zucker zu entfernen, wurde er unter Zugabe von Kalkwasser geschmolzen. Bei der weiteren Raffinierung wurden aus 2500 kg Abfallmelasse 576 kg weißer Zucker erhalten. (D. R. P. 494 308 Kl. 89 h vom 6/7. 1923, ausg. 21/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

International Patents Development Co., V. St. A., Herstellung von mit kaltem Wasser kolloidal verrührbarer Stärke durch Erhitzen von Stärke mit 25 bis 50% W.-Geh. in einem geschlossenen Behälter unter Druck, wobei die Stärkezellen geöffnet werden. An Hand von Zeichnungen ist die App. zur Ausführung des Verf. beschrieben. (F. P. 676 181 vom 4/6. 1929, ausg. 19/2. 1930. A. Prior. 26/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsgewerbe.

August Noll, Spiritusgewinnung aus Zellstoffablaugen. Allgemeinverständliche Darst. nebst Fabrikationsschema. Kennzeichnung der Kolonnendest. (Seifensieder-Ztg. 56. Chem.-techn. Fabrikant 26. 178—79. 12/12. 1929.) H. HELLER.

W. Lange, Über die Bezeichnung von Wacholderbranntwein. Es wird darauf hingewiesen, daß die im Handel übliche Bezeichnung „Wacholder“ für ein Gemisch von Wacholderessenz mit auf Trinkstärke verdünntem Spirit den gesetzlichen Bestst. über die Bezeichnung von Branntwein aus Obst- u. Beerenarten widerspricht. (Chem.-Ztg. 54. 230—31. 22/3. 1930.) JUNG.

A. Juckenack, Über die Bezeichnung von Wacholderbranntwein. Der Vf. ist der Ansicht, daß das Monopolesetz (vgl. vorst. Ref.) sich nicht auf den Wacholderbranntwein bezieht. Die Frage wird aber durch die in Aussicht stehende Neuregelung der nahrungsmittelrechtlichen Bestst. des Branntweinmonopolesetzes geregelt werden. (Chem.-Ztg. 54. 231—32. 22/3. 1930.) JUNG.

Rud. Bertel, Eine neue praktische Form des Gärungssaccharometers. Die verschiedenen Nachteile der Einhornröhrchen werden durch einen einfachen App. vermieden. In eine Eprouvette (gewöhnlich oder graduiert) wird das zu vergärende Material samt der (abgewogenen) Menge des Gärungserregers so eingefüllt, daß die Fl. eine flache Kuppe bildet. Die Eprouvette wird mit einem Gummistopfen verschlossen, der in seiner Bohrung ein 6—7 cm langes Glasröhrchen trägt. Dieses taucht ca. 1 cm in die Eprouvette u. ist da zu einer Spitze ausgezogen. Beim Einsetzen des Stopfens steigt die Gärlf. im Röhrchen empor, welches nun nach Umkehrung der Eprouvette in einer durchlocherten Pappscheibe so befestigt wird, daß es in ein zur Hälfte mit Gärlf. gefülltes kleines Becherglas taucht. Die Hefe sinkt dabei auf den Gummistopfen u. dadurch bleibt alle entstehende CO₂ in der Eprouvette. Ferner ist die Reinigung des App. leichter u. er ist widerstandsfähiger beim Sterilisieren. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk., II. Abt. 80. 204—05. 20/2. 1930. Wien.) ENGEL.

Albert L. Raymond, Eine manometrische Methode für die Gasbestimmung bei Gärungen. Der App. beruht auf der Messung der Drucksteigerung bei konstantem Volumen nach der Methode von SLATOR u. eignet sich für schnelle Best. von mehreren gleichzeitigen Proben. Die Einzelheiten der Apparatur sowie ihre Handhabung werden eingehend beschrieben. (Journ. biol. Chemistry 83. 611—18. Sept. 1929. New York, Rockefeller Inst. f. med. Forsch.) WEIDENHAGEN.

Citizens of the United States, übert. von: William L. Owen, Baton Rouge, Louisiana, Zuchthefen für Alkoholgewinnung aus Melasse. Zunächst wird eine Saathefe in einem Gemisch von Melasse u. Bagasse gezüchtet, wobei sich die Hefen auf den Bagassefasern ansetzen. Wenn die Hälfte der Melasse vergoren ist, wird die M.

zu einer Melassewürze zwecks alkoh. Gärung zugesetzt. (A. P. 1 748 791 vom 21/12. 1927, ausg. 25/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

Ernst Reinisch, Baden bei Wien, *Verfahren zum Altern bzw. zur Melioration von alkoholischen Flüssigkeiten, Fruchtsäften u. dgl., sowie Behälter zur Aufnahme der zu behandelnden Flüssigkeiten.* Die Behandlung der Fl. erfolgt mit ultraviolett oder anderen chem. wirksamen Strahlen unter Durchleiten von Luft oder Sauerstoff. Der Behälter zur Aufnahme der zu behandelnden Fl. wird aus einem katalyt. wirkenden Material, z. B. aus Kupfer, hergestellt u. weist eine für die Behandlung günstige Form z. B. eine im Verhältnis zur Grundfläche geringe Höhe auf. (Oe. P. 116 502 vom 30/10. 1928, ausg. 25/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

M. Garzuly, Budapest, *Konservieren von Schnittblumen, Gemüse oder Obst*, dad. gek., daß man die zu konservierenden Gegenstände mit $\frac{1}{4}$ -n. Glucoselsg. 12—14 Stdn. behandelt, dann auf mit Glucoselsg. getränkten Filterpapieren bei 0° im Dunkeln lagert. Das Filterpapier wird alle 7—10 Tage frisch mit Glucoselsg. benetzt. Will man Obst frisch erhalten, so genügt eine Behandlung von 3—9 Stdn. (Ung. P. 96 372 vom 6/4. 1928, ausg. 15/10. 1929.) G. KÖNIG.

Sutax Ltd. und John William Sutcliffe, London, *Verfahren zum Sterilisieren von Nahrungsmitteln in Glas-, Metall-, Papp- oder aus anderem Material bestehenden Behältern*, 1. dad. gek., daß nach dem Verschließen des Behälters das Verschlößende allein erhitzt wird. — 2. dad. gek., daß Strahlen von h. Dampf oder Luft auf das durch eine Kapsel hermetisch verschlossene Ende des Behälters gerichtet werden. — 3. dad. gek., daß der eigentliche Behälterkörper gegen die Einw. der Hitze während des Sterilisierens durch Schutzbleche geschützt ist. — 4. Vorrichtung zur Durchföhrung des Verf., dad. gek., daß ein Träger oder eine Transporteinrichtung vorgesehen ist, die die zu sterilisierenden Behälter aufnimmt und eine durchlöcherte Decke aufweist, die nur den mit Luft gefüllten Teil der Gefäße freigibt. (D. R. P. 494 046 Kl. 53c vom 3/10. 1928, ausg. 17/3. 1930.) SCHÜTZ.

A. Szücs, Budapest, *Radiumhaltige Anstrich-, Umhüllungsmittel*, dad. gek., daß man die Eigg. des Radiums u. der radioakt. Stoffe solchen Gegenständen mitteilt, in deren Innenraum baktericide, konservierende u. heilende Wrkg. erzielt werden soll. Man mischt Radium oder radioakt. Stoffe entweder zu Anstrichfarben, Email oder sonstigen Überzugsmitteln, oder aber man fügt sie gleich den Rohstoffen, aus welchen die Gegenstände erzeugt werden, bei. Vorteilhaft wird die Oberflächenwrkg. durch Wellenlinien oder sonstige Einrichtungen vergrößert. Anwendungsbeispiele: Anstrichfarben für Räume in Krankenhäusern, Badewannen, Medikamentenschränken (baktericide Wrkg.), als Verpackungsmaterial für Lebensmittel (konservierende u. baktericide Wrkg.) usw. (Ung. P. 96 375 vom 26/1. 1927, ausg. 15/10. 1929.) G. KÖNIG.

Mose Wilbushewich, Palästina, *Herstellung von Teig und Brot aus Getreide unter Erhaltung des natürlichen Vitamingehaltes.* Die Körner werden eingeweicht u. einer Keimung unterworfen, wobei sie von Zeit zu Zeit mit W. befeuchtet werden. Außerdem wird Luft durchgeleitet, bis der Gesamtgeh. an Stickstoffverb. in eine wasserl. Form übergeführt ist. Dann wird die M. einschließlich der Schalen etc. zu einem Teig verarbeitet. Die Getreidekörner werden vor der Keimung zweckmäßig mit einer H₂SO₄-Lsg. behandelt. Evtl. werden die gekeimten Körner, die zu einer Paste verarbeitet worden sind, noch einer Gärung unter Druck unterworfen u. dann durch kräftiges Abblasen aus der Druckkammer zum Aufplatzen gebracht. Vor der Keimung wird zu den Getreidekörnern evtl. Glycerin zugesetzt. An Hand von Zeichnungen ist die App. zur Ausführung des Verf. beschrieben. (F. P. 675 993 vom 31/5. 1929, ausg. 17/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

Hans Schröder-Stranz, Berlin-Steglitz, *Verfahren zum Herstellen eines zur Bereitung von pommes-chips geeigneten Kartoffeldauerpräparates*, dad. gek., daß dünne Kartoffelscheibchen, die nicht stärker als 1,5 mm sind, nach einem der bekannten Verff. etwa durch Trocknen oder Einlegen haltbar gemacht werden. (D. R. P. 494 047 Kl. 53c vom 28/1. 1927, ausg. 17/3. 1930.) SCHÜTZ.

Hansen Canning Machinery Corp., Cedarburg. übertr. von: **Oswald H. Hansen**, Port Washington, V. St. A., *Verfahren zum Konservieren und Verpacken von Sauerkraut.* Man bringt große Mengen des Krautes in ein Bad von h. Fl., um sowohl die Fasern zu entfernen, als auch zugleich zu bleichen u. zu sterilisieren, worauf die M.

zu Kuchen gepreßt u. in verschlossenen Behältern aufbewahrt wird. (A. P. 1750 467 vom 2/10. 1924, ausg. 11/3. 1930.) SCHÜTZ.

Postum Co., Inc., New York., *Schokoladherstellung*, dad. gek., daß man die Kakaobohnen nach gründlicher Reinigung mit ca. 25% h. W. 20 Min. lang behandelt u. dadurch den Enzymen die Einw. auf die Zellen erleichtert. Darauf behandelt man die Bohnen ca. 1/2 Stde. lang bei 75—77° u. geringem Vakuum, bis der Feuchtigkeitsgeh. 1—2% beträgt. Bei weiterem Erhitzen auf 106—110° u. unter n. Druck werden die letzten Spuren der Feuchtigkeit entfernt, der Geschmack u. das Aroma verbessert u. die Bohnen geröstet. Hierauf werden die Bohnen rasch auf 18—20° abgekühlt, dadurch wird eine weitere W.-Aufnahme verhindert. Zur Entfernung der Schalen u. zum Zwecke der Entkeimung werden die Bohnen nun gebrochen u. unter Luftausschluß in geschlossenen Gefäßen fein gemahlen u. emulgiert. Die arom. Stoffe verflüchtigen sich nicht, eine Oxydation der Fette sowie eine Zers. der Glykoside wird vermieden. Die Temp. beträgt während der Aufarbeitung 32—38°. Die Verseifung der Fette erfolgt durch W.-Dampf von 7 at. Die weitere Verarbeitung auf Schokolade geschieht auf bekannte Weise durch Zusatz von Milch, Zucker usw. (Ung. P. 97 914 vom 15/2. 1928, ausg. 15/7. 1929. A. Prior. 15/2. 1927.) G. KÖNIG.

C. H. Boehringer Sohn (Erfinder: Alfred Häussler), Nieder-Ingelheim a. Rh., *Verfahren zum Haltbarmachen von Eigelb u. dgl.*, dad. gek., daß man *Puffergemische von Säuren u. Salzen* benutzt, welche im p_H-Bereich zwischen 3,5 u. 4,5 gute Pufferwrkg. besitzen, wie z. B. *Milchsäure* u. *Alkalilactat*, in Kombination mit schimmelwidrigen Mitteln, z. B. *Benzoessäure*. (D. R. P. 494 363 Kl. 53c vom 27/10. 1927, ausg. 21/3. 1930.) SCHÜTZ.

I. C. Irwin und S. Tranin, Kansas City, V. St. A., *Eiersatzmittel*. Man stellt eine *Ölemulsion* mit W. u. *Milch* her, setzt *Eiweiß* hinzu u. verrührt die M. — Der *Fett-* u. *Proteingeh.* soll demjenigen des Natureies entsprechen. Ein geeignetes Prod. wird erhalten, wenn man 63 Gew.-% an *Eiweiß* einer Emulsion von 13% Öl in 13% W. u. 11% *Trockenmilch* zusetzt. (E. P. 324 637 vom 26/10. 1928, ausg. 27/2. 1930.) SCHÜTZ.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen und K. Wiegand, Berlin, *Apparat zur Behandlung von Flüssigkeiten mit Strahlen*. Der besonders zur Bestrahlung von *Milch* mit *ultravioletten* Strahlen dienende App. besteht aus einem Bestrahlungsraum, der von Strahlen oder Hitze aussendenden parallelen Röhren umschlossen ist, wobei die Fl. in einem Strom in dem Bestrahlungsraum niederfällt, ohne die Wände zu berühren. (E. P. 324 503 vom 7/1. 1929, ausg. 20/2. 1930.) SCHÜTZ.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Geoffrey Collin und Thomas Percy Hilditch, *Regelmäßigkeiten in der Glyceridstruktur vegetabilischer Samenfette*. (Vgl. C. 1929. I. 2000.) In Fortsetzung ihrer Unterss. über die Verteilung der Fettsäuren in den Fetten pflanzlicher u. tier. Herkunft teilen Vff. ihre an 4 weiteren Fettarten gewonnenen Ergebnisse mit. Es handelt sich um: 1. *Dikafett* aus den Samenkernen von *Irvingia Barteri*, 2. *Muskatbutter* von *Myristica officinalis*, 3. das *Fett* aus den Samenkernen von *Myristica malabarica*, 4. *Lorbeerfett*. — 1. Das verwendete *Dikafett* hatte folgende Kennzahlen: Verseifungsäquivalent 233,9, Jodzahl 9,07%, Unverseifbares 1,05%, F. 41—42°, mittleres Äquivalentgew. des Fettsäuregemisches 220,3, F. desselben 37,5—38. Die Fettsäuren bestehen aus 38,8% *Laurinsäure*, 50,6% *Myristinsäure* u. 10,6% *Ölsäure*. Gesätt. Glyceride des Gesamtfettes, bestimmt durch Oxydation der ungesätt. Glyceride mit KMnO₄ in Aceton, 79%. — Zus. der gesätt. Fettsäuren: 1. Im *Gesamtfett* 43,3%, *Laurinsäure*, 56,7% *Myristinsäure*. 2. in den *völlig gesätt. Glyceriden* 42,8% *Laurinsäure*, 57,2% *Myristinsäure*, 3. in den *gemischten, partiell ungesätt. Glyceriden* 47,5% *Laurinsäure*, 52,5% *Myristinsäure*. — Mengenverhältnis der Fettsäuren in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden: *Laurinsäure*: *Myristinsäure*: *Ölsäure*: = 4,5: 5,0: 9,9. — Assoziationszahl (d. h. das Verhältnis der Moleküle gesätt. Fettsäuren, die auf 1 Mol. der ungesätt. Fettsäuren im Fett bzw. in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden kommen) für das ursprüngliche Fett 11,0, für die gemischten partiell ungesätt. Glyceride 1,3. 2. Die *Muskatbutter* enthält 17,7% Unverseifbares u. besaß eine Jodzahl von 61,0% u. ein mittleres Äquivalentgewicht der rohen Fettsäuren von 246,3. Die äther. Öle, die die hohe Jodzahl verursachen, ließen sich durch Wasserdampfdest. nur zum Teil entfernen, werden aber bei der Oxydation des Fettes größtenteils zerstört. Die

Fettsäuren der Muskatbutter wurden in 71% feste u. 29% fl. Säuren zerlegt. Zus. der Gesamtsäuren: 1,2% Laurinsäure, 61,6% Myristinsäure, 8,2% Palmitinsäure, 8,4% Ölsäure, 1,1% Linolensäure, 19,5% Unverseifbares. Geh. an gesätt. Glyceriden 71%. — Zus. der gesätt. Fettsäuren: 1. Im ursprünglichen Fett 1,7% Laurinsäure, 86,8% Myristinsäure, 11,5% Palmitinsäure. 2. In den gesätt. Glyceriden 2,2% Laurinsäure, 91,1% Myristinsäure, 6,7% Palmitinsäure, 3. in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden 0% Laurinsäure, 68,7% Myristinsäure, 31% Palmitinsäure. — Mengenverhältnis der Fettsäure in den ungesätt. Glyceriden: Myristinsäure: Palmitinsäure: Ölsäure: Linolensäure = 9,0:4,1:8,1:1,0. Assoziationszahl im ursprünglichen Fett 9,2, in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden 1,6.

3. Das Fett von *Myristica malabarica* hatte das Verseifungsäquivalent 280 u. die Jodzahl 77%. Die Fettsäuren bestanden aus 36,2% festen u. 63,8% fl. Säuren u. hatten insgesamt folgende Zus.: 22,3% Myristinsäure, 7,6% Palmitinsäure, 1,3% anderer gesätt. Fettsäuren, 25,1% Ölsäure, 0,6% Linolensäure, 43,1% Unverseifbares. — Geh. des Fettes an völlig gesätt. Glyceriden 18%. Zus. der gesätt. Fettsäuren: 1. Im ursprünglichen Fett 71,4% Myristinsäure, 24,3% Palmitinsäure, 4,3% Stearinsäure, 2. in den gesätt. Glyceriden 43,4% Myristinsäure, 54,6% Palmitinsäure, 2,0% Stearinsäure, 3. in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden 84,8% Myristinsäure, 9,7% Palmitinsäure, 5,4% Stearinsäure. — Mengenverhältnis der Fettsäuren in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden: Myristinsäure 17,4, Palmitinsäure 2,0, Stearinsäure 1,1, Ölsäure 24,4, Linolensäure 0,6. — Assoziationszahl für das ursprüngliche Fett 1,5, in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden 1,0.

4. Das Lorbeerfett hat folgende Konstanten: Verseifungszahl 269,8, Säurezahl 9,0, Jodzahl 86,4%, Unverseifbares 6,2%, mittleres Äquivalent der gemischten Fettsäuren 249,5. — Die Fettsäuren bestanden aus 50,7% festen u. 49,3% fl. Säuren u. hatten insgesamt folgende Zus.: 31,7% Laurinsäure, 8,8% Palmitinsäure, 33,0% Ölsäure, 16,9% Linolensäure, 9,6% Unverseifbares. — Geh. des Fettes an gesätt. Glyceriden 26%. — Zus. der gesätt. Fettsäuren 1. im ursprünglichen Fett 78,2%, Laurinsäure 21,8%, Palmitinsäure, 2. in den gesätt. Glyceriden 94,0% Laurinsäure, 6% Palmitinsäure, 3. in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden 50,7% Laurinsäure, 49,3% Palmitinsäure. — Mengenverhältnis der Fettsäuren in den gemischten partiell ungesätt. Glyceriden: Laurinsäure 7,2, Palmitinsäure 6,9, Ölsäure 31,6, Linolensäure 16,1. Assoziationszahl im ursprünglichen Fett 1,09, in den gemischten ungesätt. Glyceriden 0,37. Die letzteren müssen daher erhebliche Mengen solcher Glyceride enthalten, in denen alle 3 OH-Gruppen des Glycerins von ungesätt. Säuren verestert sind.

Diese Zahlen illustrieren im Zusammenhang mit den früher mitgeteilten die gleichmäßige Verteilung der Fettsäuren in den Glyceriden entsprechend ihrem Mengenverhältnis u. erklären, daß einfache Triglyceride, die nur eine einzige Säurekomponente enthalten, sehr selten darin vorhanden sind, nämlich nur dann, wenn eine Fettsäure in weitüberwiegender Menge vorhanden ist, wie z. B. in der Muskatbutter, die erhebliche Mengen Trimyristin enthält u. im Lorbeerfett, dessen gesätt. Glyceride zum großen Teil aus Trilaurin bestehen. — In bezug auf die Zus. der gemischten partiell ungesätt. Glyceride besteht, bei den Samenfetten eine größere Einheitlichkeit als bei anderen pflanzlichen u. tier. Fetten. (Biochemical Journ. 23. 1273—89. 1929. Liverpool, Univ.) OHLE.

John E. Rutzler jr., *Emulsionen in Theorie und Praxis*. Kurze Übersicht über das Thema an Hand älterer Literatur. Die harzigen Verunreinigungen gewisser Öle emulgieren W. u. Ä., doch ist diese Emulsion infolge Verdunstens des Ä. nicht stabil. (Oil Fat Ind. 7. 61—63. Febr. 1930.) H. HELLER.

A. L. Wilson, *Triäthanolaminemulsionen*. Wiederholte Kennzeichnung der Eigg. von Triäthanolaminseifen u. ihren Lsgg. Diese erweisen sich als ausgezeichnete Emulgierungsmittel für Fette, Öle aller Art, Wachse, Lösungsm. usw. Für Öle u. Fette besteht die Darst. sehr stabiler Emulsionen darin, daß in ihnen 6—20% freie Fettsäure von der Art, wie sie natürlich in Fetten vorkommen, aufgel., u. 2—8% Triäthanolamin, in W. gel., zugesetzt werden. Die sich sofort bildende Äthanolaminseife liefert eine beständige Emulsion. Tabelle einiger techn. brauchbarer Emulsionen, sowie Erörterung der Wichtigkeit emulgierter Lösungsm., Wachse u. Öle. (Ind. engin. Chem. 22. 143—46. Febr. 1930. New York, N. Y., Carbide and Carbon Chemicals Corp.) H. HELLER.

H. Schönfeld, *Ölenträufelung unter Anwendung von Aktivkohlen*. Kurze Darst. der Gewinnungsverf. von Aktivkohlen, sowie der Methoden zur vergleichenden Prüfung

der Aktivität. Der „Ölfaktor“ ist die von einer Kohle im Einrührverf. hervorgerufene Entfärbung im Vergleich zu der einer Standardkohle. Graph. Darstellungsform der Ölfaktoren empfehlenswert. Der exakte Laboratoriumsverf. macht eine Prüfung in industriellem Maßstab entbehrlich. Kombinierte Anwendung von Bleicherde + Kohle ist üblich u. am wirtschaftlichsten. Sie empfiehlt sich vor allem bei *Cocos*-, *Palmerkern*- u. *Cottonöl*, weniger bei anderen, gar nicht bei *Sojaölen*. Vf. befürwortet die in der Zuckerindustrie übliche stufenweise Bleichung, d. h. die bereits gebrauchte Mischung Erde + Kohle soll zur Vorbleiche des zur Raffination gelangenden Rohöles verwendet werden. Erläuterung der Schichtenfiltration, die jedoch in der Ölindustrie ungünstig ist. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 507—10. 9/10. 1929.) H. HELLER.

H. Schönfeld, *Stufenweise Ölentfärbung*. In Ergänzung seiner früheren Ausführungen (vgl. vorst. Ref.) macht Vf. noch auf einen weiteren Vorteil der stufenweisen Entfärbung von Ölen mittels Bleicherden aufmerksam. Gebrauchte, ölhaltige Erde ist instande, die in Rohölen vorhandenen Schleimstoffe zu binden. Hierdurch wird bei der nachfolgenden Neutralisation mittels Lauge ein Minderverbrauch an dieser, sowie eine geringere Emulsionsbildung bedingt. Die Neutralfettverluste sind also geringer. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 549. 30/10. 1929.) H. HELLER.

Sei-ichi Ueno, *Über die besondere selektive Adsorption von japanischem Säureton*. Bei früheren Unters. des Vfs. war gefunden worden, daß aus Seifenlsgg. in Öl durch Säureton verhältnismäßig mehr Alkali als Säure adsorbiert wird. Der Betrag dieser selektiven Adsorption wird durch Zunahme des Geh. der Öle an freier Säure nach Behandlung mit der Erde gemessen. Jeweils 1% Na-Seife der wichtigsten Fettsäuren wurde in Oliven- u. anderen vegetabil. Ölen, bzgl. in Herings- u. Sardinenöl gel., 8 bis 10% Erde hinzugefügt, bei 120° einige Min. gerührt u. dann filtriert. Jedesmal erhöhte sich die freie Säure des Öles, z. B. bei 1% Na-Stearat in Sojaöl von 0,14 auf 0,18, bei 1% Na-Linoleat in Leinöl von 0,23 auf 0,41. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 35 B—37 B. Jan. 1930. Osaka, Techn. Hochsch.) H. HELLER.

Bruno Hassel, *Extraktion und Raffination von Kakaobutter aus Kakaopreßkuchen*. Die Preßrückstände aus hydraul. u. aus ANDERSON-Pressen sollten getrennt verarbeitet werden, da letztere schwerer zu bleichende Extraktionsöle liefern. Vf. extrahiert mit rotierenden App. bis auf 0,88% mittels Bzn. vom Kp. 43—105°, aus dem die arom. Bestandteile entfernt waren. Bzn.-Verluste unter 1%. Verwendung von direktem Dampf nicht nötig, um letzte Bzn.-Spuren zu verjagen. Filtration der Miscella. Kontinuierliche Miscelladest. empfohlen. — Bei Extraktion hochwertiger Kuchen mit ca. 25% Fett werden diese vorher gemahlen u. mit 20% W. gut vermischt. Dadurch werden die Eiweißstoffe koaguliert. Ohne Vertreiben des W. kann man mit 3 Bzn.-Waschungen bis unter 1% entölen. Oder man bläst im rotierenden Extraktor ca. 10 Minuten lang offenen Dampf in das gemahlene Gut, das dann zunächst mit Bzn.-Dampf, u. erst nachdem dieser auflockernd gewirkt hat, mit fl. Bzn. behandelt wird. In 2 Extraktoren von 1800 mm Durchmesser konnten in 24 Stdn. rund 26000 engl. Pfund 21% ig. Kakaopreßbutter auf 0,92% entölt werden. 2% Verlust an extrahiertem Mehl. Dampfverbrauch 1,2 engl. Pfund auf 1 Pfd. Rohmaterial. — Raffination gelingt gut mit wss. A.-Alkalilsg., wobei Verluste nie mehr als 10—12% des Fettsäuregeh. der Rohbutter betragen sollen. Das desodorierte Prod. wird wieder mit Kakaoduftstoffen versetzt u. kann gepreßte Kakaobutter vollkommen ersetzen. (Seifensieder-Ztg. 57. 170—71. 188—89. 205—06. 6/3. 1930.) H. HELLER.

H. A. Gardner und G. G. Sward, *Konstitution und Trocknung des Holzöles*. (Paint, Oil chem. Rev. 88. Nr. 22. 10—11. — C. 1930. I. 2027.) H. HELLER.

Sergius Iwanow und Z. Ph. Alissowa, *Zur Erforschung der Pflanzenöle der U. S. S. R. IV. Die Natur der Palmenöle im Zusammenhang mit den klimatischen Bedingungen ihres Herkunftslandes*. (III. vgl. C. 1930. I. 1241.) Die Abhängigkeit der Kennzahlen von den klim. Bedingungen bestätigt sich auch am Beispiel der Cocosöle. *Cocos Bonetti*, in Suchum akklimatisiert, lieferte ein Öl mit VZ. 260, Jodz. zahl 23,6, Rhodanzahl 19,8. Dieses Cocosöl ist fl. (In der Arbeit mehrere Druckfehler. Ref.) (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 36. 401—03. 31/12. 1929. Moskau, Inst. MENDELEJEV.) H. HELLER.

Yoshitora Iwamoto und Motonao Kisegawa, *Ochsenfroschöl*. Der Ochsenfrosch wird neuerdings in Japan für Speisewecke gezüchtet. Vff. haben ein Tier (253 g) in verschiedene Teile zerlegt u. diese mit Aceton extrahiert. Gesamtgeh. an Öl 39,2%, bezogen auf Trockensubstanz. Die Hauptmenge des Öls befindet sich im Ölbehälter. Dieses letztere Öl wurde näher untersucht. Hellgelb, geringer Nd. bei 15°,

Geruch an Chrysalisöl erinnernd. D_{4}^{15} 0,9216, $n_D^{20} = 1,4733$, $E. -5^{\circ}$, SZ. 0,32, VZ. 192,77, JZ. 135,58, REICHERT-MEISSEL-Z. 1,22, Unverseifbares 0,87%. Gemischte Fettsäuren: E. 29,5°, F. 34,5°, Ä.-unl. Hexabromid 24,38%. Letzteres zeigte F. 180,5° u. enthielt 63,21% Br, war also Linolensäurehexabromid. Aus der Mutterlauge wurde Linoläuretetrabromid, F. 112°, isoliert. Trennung der Säuren ergab: 18,09% feste Fettsäuren, F. 58,5°, Neutr.-Z. 215,35, JZ. 1,36; 78,70% fl. Fettsäuren, Neutr.-Z. 199,88, JZ. 158,54. $KMnO_4$ -Oxydation der fl. Säuren lieferte Dioxystearin-, Sativin- u. Linusäure. Die festen Säuren bestanden nach F. u. Neutr.-Z. aus 12% Palmitin- u. 88% Stearinsäure. Das Öl besteht demnach im wesentlichen aus den *Glyceriden der Palmitin-, Stearin-, Öl-, Linol- u. Linolensäure*. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 66B—67B. Febr. 1930. Osaka, Municipal Inst. of Techn. Res.)

LINDENBAUM.

Sei-ichi Ueno und Haruichi Ikuta, *Über die Zusammensetzung der gesättigten Fettsäuren des japanischen Großheringsöls (O-Nishinöls)*. (Vgl. TSUJIMOTO, C. 1927. I. 1605.) Das aus Hokkaido stammende Öl besaß D_{4}^{15} 0,9183, $n_D^{20} = 1,4721$, SZ. 7,2, VZ. 189,5, JZ. 101,4, REICHERT-MEISSEL-Z. 1,2. Gemischte Fettsäuren: F. 22 bis 23,5°, $n_D^{40} = 1,4538$, Neutr.-Z. 189,9, JZ. 103,2. Feste Fettsäuren (ca. 19,5%): F. 46—47°, Neutr.-Z. 210,7, JZ. 16,4. Die Fraktionierung der Methyl ester der festen Fettsäuren u. die Unters. der einzelnen Fraktionen hat ergeben: 1. Aus den gesätt. Fettsäuren (ca. 15—16% der gemischten Fettsäuren) wurden *Stearin-, Palmitin- u. Myristinsäure* isoliert; Palmitinsäure ist der Hauptbestandteil (ca. 60%); außerdem wurden kleine Mengen von *Arachin- u. Behensäure* festgestellt. 2. Neu u. wichtig ist, daß dieses Öl sehr wenig wasserl. gesätt., stark riechende Fettsäuren (Butter-, Valeriansäure?) enthält. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 62B—63B. Febr. 1930. Osaka, Univ.)

LINDENBAUM.

E. G. Thomssen, *Neutrale, weiße und kastilianische gepulverte Seife*. Eigg., Vor- u. Nachteile bei der Verwendung zu kosmet. Präparaten. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 24. 780. Febr. 1930.)

ELLMER.

M. Nikiforow, *Zur Theorie des Siedens der Kernseife*. (Seifensieder-Ztg. 57. 187—88. 204. 13/3. 1930. — C. 1930. I. 1068.)

H. HELLER.

Julius Schaal, *Gedanken und Erfahrungen eines Praktikers*. Der Salzgeh. im sd. Leim ist zu verwerfen, da er restlose Verseifung sehr verzögert oder gar verhindert. Dünnflüssigkeit des Leims wirkt im gleichen Sinne. Das dadurch bedingte tagelange Sieden kann durch Sieden im dicken, fadenziehenden Leim auf Stdn. abgekürzt u. verbessert werden. — Zum raschen *Abscheiden der Unterlage* wird so viel Salz zugesetzt, daß eben etwas Lauge fahren gelassen wird. Durch W.-Zusatz verleimt man wieder u. trennt dann durch eine weitere, sehr geringe Salzmenge. Absitzen des salzarmen Kerns auf fl. Unterlage innerhalb ca. 3 Stdn. beendet. Nimmt man starke Natronlauge zur letzten Trennung, so kann man den Salzgeh. bis auf 0,2% drücken, muß dann aber mit Cocosöl neu abrichten, bis 0,5% freies Alkali erreicht sind. — Die abgesetzte Seife soll 0,15% freies Alkali besitzen, die getrockneten Seifenspäne 0,05—0,03% freies Alkali besitzen. Prüfung mittels Foliencolorimeter empfohlen. — Warnung vor zu starkem *Ausschleifen*. — 75% fleckiger Seifen waren unvollkommen verseift oder zu schwach abgerichtet. Eine andere Ursache sind ungeeignete Parfüme. Die *katalyt. Einflüsse* sind sekundärer Art. Die Befeuchtung der Stanzen usw. geschehe mit einer Mischung aus $\frac{1}{3}$ Glycerin u. $\frac{2}{3}$ Salzwasser von 5 bis 6 Bé. Da aber auch (nie zu vermeidende) Metallstäbchen schädlich sind, so bleicht Vf. die Grundseife immer mit 0,1% Blankit. Nach Schleifen inneren Kesselrand nicht abkratzen. (Seifensieder-Ztg. 57. 139—40. 168—69. 27/2. 1930. Altona-Langensfelde.)

H. HELLER.

N. N. Godbole und K. A. Joshi, *Hygroskopische Eigenschaften, Schaumkraft und Waschwert der fettsauren Natrium- und Kaliumsalze*. Um die Erscheinung des „Schwitzens“ von Seifen aufzuklären, wurden die hygroskop. Eigg. von fettsauren Na- u. K-Salzen untersucht. Die Salze wurden durch Titration der Bzl.-Lsg. der Fettsäure mit Bzl.-Alkalilsg. u. Trocknen im Vakuum hergestellt. *Capronsäure: Na-Salz*, F. 225—235°, *K-Salz*, F. 218—228°. — *Caprylsäure: Na-Salz*, F. 222—230°, *K-Salz*, 200—210°. — *Ölsäure, Na-Salz*, F. 230—235°, *K-Salz*, F. 215—225°. — *Palmitinsäure, Na-Salz*, F. 258—267°, *K-Salz*, F. 247—250°. — *Stearinsäure, Na-Salz*, F. 255—272°, *K-Salz*, F. 255—260°. Das Wasseraufnahmevermögen der Seifen wurde in folgender Weise bestimmt: Die Seifen wurden über H_2SO_4 bis zur Gewichtskonstanz aufbewahrt u. dann wurde die H_2SO_4 durch W. ersetzt. Aus den Verss. folgt, daß die Salze der niederen Fettsäuren viel mehr Feuchtigkeit aufnehmen als Seifen höherer Fettsäuren,

u. daß K-Salze hygroskopischer sind als Na-Salze. Von den einzelnen Salzen wurden (im Verlaufe von 3 Monaten) folgende Mengen W. absorbiert: Capronsaures Na 232,5%, capronsaures K 330%, caprylsaures Na 170,9%, K-Salz 304,7%, ölsaures Na 142%, K-Salz 167,7%, palmitinsaures Na 32,75%, K-Salz 61,86%, stearinsaures Na 79,87%, K-Salz 159,2%. Ferner wurde die Schaumzahl, die Oberflächenspannung u. die Schutzkolloidwrg. der Seifenlsgg. auf die Ausfällung von kolloidalem As₂S₃ auf Zusatz von NaCl untersucht. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 76—78. 10/3. 1930. Benares Univ.)

SCHÖNFELD.

V. Vesely, *Über die Zusammensetzung des technischen Stearins und Oleins*. Marktlage, Definitionsfragen, Eigg., insbesondere die Jod- u. Rhodanzahl, sowie die Selbstentzündlichkeit, sind beschrieben. Ausführlicher wird die Zus. von Olein u. Stearin behandelt. Vf. erhielt mit *Medvedeva* aus dem Olein eines Knochenfettes, das von gesätt. Säuren sorgfältig befreit war, mittels Permanganatoxydation eine *Dioxy-stearinsäure* vom F. 121—122°. Aus den Verss. des Vf. u. anderer Autoren geht hervor, daß die 9,10-Ölsäure bei der Dest. außer dem Stearolacton sechs ungesätt. Säuren liefern kann, deren Zahl noch wächst, wenn noch andere Ölsäuren im Ausgangsmaterial vorhanden sind. Die Jodzahl gibt nur ungenügenden Aufschluß, da 2,3-Ölsäure u. andere Säuren, deren Doppelbindung der Carboxylgruppe sehr nahe steht, nur 10 bis 25% der theoret. Jodmenge aufnehmen. (Chim. et Ind. 22. 681—88. Okt. 1929.)

H. HELLER.

—, *Bemerkungen über die Herstellung von Kerzendochten*. Meist verwendet wird 26er Garn. Bezeichnung der Dochte nach Fadenzahl u. Menge der Lagen, z. B. 3/12. Hauptschwierigkeit ist die richtige *Beizung*, anschließend an die Bleichung des Rohgarns. Vf. gibt ausführliche Tabellen über Beizlsgg., die sich für die verschiedenen Kerzenarten bewährt haben, ferner über die für verschiedene Kerzendurchmesser u. verschieden zusammengesetzte Kerzen bestgeeigneten Dochtstärken. Beschreibung der zur Beizung nötigen Apparatur, sowie des Arbeitsganges. Gute Trocknung wichtig. Abbildungen zeigen das Brennen von Kerzen bei richtiger u. bei fehlerhafter Behandlung der Dochte. (Oil Colour Trades Journ. 77. 434—37. 7/2. 1930.)

H. HELLER.

Wilmer C. Powick, *Bestimmung der Ranzidität. Hinweis auf eine mögliche Fehlerquelle bei der Kreisreaktion*. Bei Anwendung von Nitrosylchlorid enthaltender HCl werden unsichere Resultate bei der KREIS-Rk. erhalten. Eine solche Säure gibt mit Phloroglucin bereits für sich allein eine Rotfärbung. (Journ. Oil Colour Chemists' Assoc. 5. 107—08. 1928.)

SCHÖNFELD.

A. Stieltjes, *Die Behandlung der Früchte der Ölpalme*. Verss. mit einem von SIGG konstruierten App. zur Entfernung u. zur Entölung des Fruchtfleisches ergaben, daß bei Drucken von ca. 40 kg 84—89% des Öles gewonnen werden, während die Kerne gleichzeitig vollständig entfasert werden. Zur Best. der freien Fettsäure werden 7,8 ccm des Öles in alkoh. Lsg. mit 1/2-n. NaOH-Lsg. gegen Phenolphthalein titriert. Die verbrauchten ccm ergeben unmittelbar den Geh. an Prozenten freier Ölsäure. (Bull. Matières grasses 4. 357—64. 1929. Marseille, Inst. Colonial.)

H. HELLER.

M. Gearin & Sons Ltd. und J. R. Cullen, Australien, *Apparatur zur Gewinnung von Fett aus fetthaltigen Abfallstoffen*, z. B. aus Schlachthausabfällen, Fleischrückständen, bestehend aus einem doppelwandigen stehenden Zylinder mit Einsatzboden, durch den nach dem Beschicken direkter Dampf durchgeleitet wird, während der Heizmantel gleichfalls von Dampf durchströmt wird. Das Fett sammelt sich am Boden an u. wird dort abgelassen. An Hand einer Zeichnung ist die App. beschrieben. (E. P. 297 728 vom 2/7. 1928, Auszug veröff. 21/11. 1928. Prior. 26/9. 1927.)

M. F. MÜLLER.

G. W. Bradshaw und E. R. Jackson, Liverpool, *Apparatur zur Extraktion von Fetten und Ölen* aus Stoffen aller Art, z. B. Fischmehl, Leinsamen, pflanzlichen Stoffen etc., mit Bzn. oder anderen Lösungsm. unter Kontrolle des Fortganges der Extraktion. An Hand einer Zeichnung ist die App. beschrieben. (E. P. 298 675 vom 15/7. 1927, ausg. 8/11. 1928.)

M. F. MÜLLER.

Krupp-Grusonwerke Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Apparatur zur Extraktion von Fetten und Ölen* aus Pflanzensamen etc. mittels eines Lösungsm., bestehend aus drei horizontalen zylindr. Rohren mit Transportschnecke, in denen die ölhaltigen Samen mit dem Lösungsm. in derselben Richtung der Reihe nach durch die drei Extraktoren geführt werden, wobei die Extraktionsfl. im Gegenstrom den einzelnen Extraktoren zugeführt wird. (E. P. 297 816 vom 28/7. 1928, Auszug veröff. 21/11. 1928. Prior. 30/9. 1927. Zus. zu E. P. 272 118; C. 1929. II. 1908.)

M. F. MÜLLER.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, übert. von: **Heinrich Bertsch**, Chemnitz, *Herstellung von Sulfonierungsprodukten aus polymerisierten Fetten, Ölen oder deren Fettsäuren*. (Nachtrag zu F. P. 637 338; C. 1928. II. 201.) 100 kg *Diricinolsäure*, erhalten durch mehrstd. Erhitzen von Ricinusölsäure auf 150°, werden in Ggw. von 100 kg Essigsäure mit 150 kg konz. H₂SO₄ bei 10° sulfoniert. Das Rk.-Gemisch wird zweimal mit konz. Na₂SO₄-Lsg. gewaschen u. mit Sodalg. neutralisiert. — 100 kg eines Polymerisationsprod., erhalten durch mehrstd. Erhitzen von Dioxystearinsäure auf 150°, werden nach Zusatz von 70 kg *Buttersäurechlorid* mit 100 kg konz. H₂SO₄ bei 10° sulfoniert u. wie vorher beschrieben aufgearbeitet. (A. P. 1 749 463 vom 12/9. 1927, ausg. 4/3. 1930. D. Prior. 8/7. 1926.) M. F. MÜLLER.

Johann Tengler, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung einer Benzin enthaltenden Seife*, dad. gek., daß man das Bzn. in eine sulfuriertes Ricinusöl enthaltende Seifenmasse w. einrührt, diese M. erstarren läßt, sie zerkleinert u. von einer zweiten Seifenmasse umhüllt, damit das Bzn. sich nicht verflüchtigen kann. Als zweite Seife verwendet man eine solche, welche mit Meersalzen versetzt ist. (Schwz. P. 135 753 vom 6/6. 1928, ausg. 16/12. 1929.) ENGEROFF.

[russ.] **S. W. Ruschkowski**, Chemische Zusammensetzung der Samen und Eigenschaften des Fettes in Beziehung zur Saatzeit und der Technik der Kultur der Ricinuspflanze. Krasnodar: Ssewkawpolygraphtrust 1930. (33 S.) 0.60 Rb.

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

James Gregory, *Die Absorption, die Durchlässigkeit und die Reflexion der Wärmestrahlen durch Textilfabrikate*. In Fortsetzung zu C. 1927. I. 538 beschreibt Vf. die Methode u. an Hand einer Abbildung eine Apparatur zum Messen der Absorption, der Durchlässigkeit u. der Reflexion von Wärmestrahlen durch Textilfabrikate. Es wurde nicht für zweckmäßig gefunden, die Faktoren getrennt zu bestimmen, denn der eine wird indirekt aus der Best. der beiden andern gefunden. Es wurden 21 Baumwollfabrikate, von denen der größte Teil speziell für Tropenkleidung diente, u. 5 Kunstseide- u. Mischgewebe aus Kunstseide u. Baumwolle untersucht. Die Reflexionskraft wurde für Satin u. sauer behandelten Drell mit 61% u. für lose gewebte Ware mit 39% gefunden, die Durchlässigkeit für Satin mit 5% u. für locker gewebte Ware mit 44% u. die Absorptionskraft mit 34% für Satin, Segeltuch u. beschwerte Ware, u. zu 17% für lose gewebte Fabrikate. Die gefundenen Zahlen vgl. Tabellen im Original. (Journ. Textile Inst. 21. Transact. 57—65. Febr. 1930.) BRAUNS.

James Gregory, *Die Durchlässigkeit von Feuchtigkeit durch Textilwaren*. In Verb. mit der vorst. ref. Arbeit untersucht Vf. die Durchlässigkeit der Feuchtigkeit durch Webwaren. Der Weg der Feuchtigkeit von der verdampfenden Oberfläche bis zur äußeren Atmosphäre kann in 3 Stufen geteilt werden, nämlich die Strecke von der verdampfenden Oberfläche bis zur unteren Seite der Probe, der Weg durch die Probe hindurch u. der von der oberen Seite bis zur freien Atmosphäre. Die Zurücklegung des ersten Weges erfolgt durch Diffusion, ebenso der letzte, deren Geschwindigkeit von dem Grad der Bewegung der äußeren Luft abhängt. Die Resultate aus den einzelnen untersuchten Stoffen sind in Kurven u. Tabellen zusammengestellt. Daraus geht hervor, daß, wenn die Bedingungen so sind, daß der Feuchtigkeitsdurchgang durch Diffusion durch eine Luftschicht zwischen dem Fabrikat u. dem Körper stattfindet, die Art des Fabrikats keine Rolle spielt; es ist ferner fraglich, ob die Ventilation, die ein Fabrikat, welches luftdurchlässig ist, gibt, wirksamer ist als die abwechselnde Methode der Ventilation, die durch Blasebalgwrkg. einer nicht durchlässigen, mit geeigneten Luftlöchern versehenen Kleidung; unter Bedingungen, wo das Fabrikat mit der feuchten Oberfläche in Berührung ist, hängt der Grad des Feuchtigkeitsdurchganges von der Struktur des Gewebes ab. (Journ. Textile Inst. 21. Transact. 66—84. Febr. 1930.) BRAUNS.

J. B. Speakman und **N. H. Chamberlain**, *Das Wärmeleitvermögen von Textilmaterialien und -fabrikaten*. Vf. untersuchen den relativen Wert verschiedener Textilfasern auf ihre wärmeleitenden Eigg. u. den Einfluß der Webart, des Walkprozesses usw. auf die Wärmeeigg. des Fertigfabrikates aus Baumwolle, Seide, Kunstseide, Leinen u. Mischgeweben. Der für die Unters. benutzte App. wird beschrieben. Es werden die Beziehungen zwischen der Wärmeleitfähigkeit u. der Stärke von gepreßten Polstern

aus loser Wolle bei 2 weit auseinanderliegenden D.D., die Beziehung zwischen Leitfähigkeit u. D. bei konstanter Dicke für gepreßte Wolle, Baumwolle u. Kunstseide, der Einfluß der verschiedenen Finishprozesse auf die Wärmeleitfähigkeit von Wollfabrikaten, weiter die spezif. Leitfähigkeit einer großen Reihe von Woll-, Baumwoll-, Leinen-, Seide- u. Kunstseidefabrikaten bestimmt u. gefunden, daß es möglich ist, die Wärmehaltung von Wollfabrikaten mit Hilfe einer allgemeinen Gleichung nur durch Messen der Dicke u. der D. auszudrücken. Die erhaltenen Werte siehe Tabellen u. Kurven im Original. (Journ. Textile Inst. 21. Transact. 29—56. Febr. 1930.) BRAUNS.

Walter Küllenberg, *Wegweiser zum rationalen Arbeiten für Seiden- und Kunstseidenweberei. Schlichten (Präparieren) der Kunstseide.* Vf. hält es nach prakt. Erfahrungen für erwiesen, daß im Strang sachgemäß präparierte Kunstseide in sämtlichen Arbeitsgängen besser läuft u. eine höhere Produktion ermöglicht als auf der Maschine in fertigen Ketten geschlichtete. Das Emulsionspräparat K ü w a wird empfohlen. (Kunstseide 12. 108—11. März 1930.) SÜVERN.

S. R. Trotman, *Das Ölen von Kunstseidegarnen für das Weben.* Vf. bespricht die Notwendigkeit des Ölens der Kunstseide vor der Weiterverarbeitung, die direkte Anwendung von Schmiermitteln, die Verwendung von Öl- u. Seifenemulsionen u. die Behandlung des Stranges mit Spezialpräparaten. (Silk Journ. Rayon World 6. Nr. 67. 59. Nr. 68. 61. 20/12. 1929.) BRAUNS.

Herbert Brandenburger, *Das Mattieren der Kunstseide.* Chem. u. mechan. wirkende, aus der Patentliteratur bekannte Verff. werden besprochen. (Kunstseide 12. 102. März 1930.) SÜVERN.

Clifford Carter, *Jute: eine schwache Faser und wie sie gebleicht und gefärbt wird. Schilderung eines erfolgreichen Verfahrens.* Jute ist gegen die Einw. von Chemikalien empfindlicher als Baumwolle u. Leinen u. kann infolgedessen nicht auf die gleiche Weise gebleicht werden. Es wird ein zu diesem Zweck geeignetes Bleichverf. mit Elektrolytbleichlauge geschildert, das bessere Resultate liefert als die Bleiche mit Ca-Hypochloritlauge. Weiter wird das Färben ohne Anwendung von Beizen, das Färben mit bas. u. sauren Farbstoffen, das Drucken u. die Herst. von Fußmatten geschildert. (Dyer Calico Printer 63. 321—22. 15/3. 1930.) BRAUNS.

J. B. Speakman, *Die vollkommene Elastizität der Wolle.* Die auffallendste Eig. der Wollfaser ist die Fähigkeit, nach dem Strecken in k. W. in seine ursprüngliche Länge zurückzugehen. Wird jedoch die Faser in gedehntem Zustand gedämpft, so geht sie in k. W. nicht wieder in ihre ursprüngliche Länge zurück. Ein teilweiser Rückgang der Dehnung findet jedoch statt, wenn die Faser ohne Dehnung wieder gedämpft wird. Vf. fand nun, daß solche Fasern ihre vollständige Elastizität durch Behandlung mit Alkalilsgg. wiedererlangen. So geht z. B. eine Faser, die durch 15 Min. langes Dämpfen im gestreckten Zustand um 47,4% gedehnt ist, in ihre ursprüngliche Länge zurück, wenn sie 14 Min. in 0,15-n. NaOH gelegt wird. Die Kontraktion hört nicht auf, wenn die ursprüngliche Länge erreicht ist, sondern die Faser schrumpft weiter bis zu 10% unter ihrer Originallänge zusammen. Der Grad des Rückganges steigt mit der Konz. der Lsg. u. ist sogar noch in einer 0,01-n. Lsg. meßbar. Vf. glaubt diese Erscheinung beim Finishen von Textilwaren verwenden zu können. (Nature 124. 948. 21/12. 1929.) BRAUNS.

Toshio Maki, *Chemie der echten Seide.* Angaben über die Eiweißkörper u. die Asche der Kokonfaser u. der Rohseide sowie über die Aminosäuren im Fibroin u. Sericin, sowie in den Maulbeerbaumblättern. Mengenmäßig werden etwa 60—70% Eiweißkörper der Blätter, die der Raupe in den letzten 7 Tagen vor dem Verpuppen gefüttert werden, durch die Raupe in Seidenprotein umgewandelt, der Rest, etwa 30—40%, werden für das Wachstum der Raupe verbraucht. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 257B—58B. Okt. 1929.) SÜVERN.

W. Stahl, *Vorläufige Mitteilung über Versuche, Gemische von Natur- und Acetatseide ohne Glanzverlust der Acetatseide zu entbasten.* Beim Entbasten von Naturseide in Mischgeweben mit Acetatseide durch Behandlung mit Marseillerseife wird der Glanz der Acetatseide zerstört. Dies wird einer Verseifung der Acetylcellulose zugeschrieben. Vf. hat durch Verss. festgestellt, daß das Trübwerden der Acetatseide nicht infolge einer Verseifung erfolgt, sondern daß es sich dabei um rein physikal.-chem. Ursachen handelt, über die später eingehend berichtet werden soll. (Monatsschr. Textil-Ind. 45. 122. 1930.) BRAUNS.

A. Papineau Couture, *Neueste Fortschritte in der Papier- und Zellstoffindustrie.* Es werden Fortschritte in der automat. Holzabwägung, in der Herst. von Holzschliff,

in der Sulfitzellstoffherst., der Ablaugenwiedergewinnung u. in der Laugenzirkulation besprochen. (Canadian Chem. Metallurgy 14. 47—48. Febr. 1930. Montreal.) BRAUNS.

R. H. Clapperton, *Die Entfernung von Schmutz aus Papierstoff*. Nach Schilderung der Notwendigkeit der Entfernung des Schmutzes aus Papierstoff u. der bisherigen Reinigungsmethoden bespricht Vf. die Verwendung des *Erkensors* für diesen Zweck. (Paper-Maker 79. 128—29. 263—69. 1/2. 1930.) BRAUNS.

A. Lambrette, *Die Rolle der chemischen Analyse bei der Fabrikation von Papiermaché*. Vf. bespricht die Analyse der Füllstoffe u. der Bakelitlimum für Papiermaché. (Papeterie 51. 738—40. 798. 25/7. 1929.) BRAUNS.

F. T. Peirce, *Eine Zweiphasentheorie der Aufnahme von Wasserdampf durch Baumwollcellulose*. (Vgl. Journ. Textile Inst. 19 [1928]. I. 237.) Unter der Annahme, daß die *W.*-Moll. in der *Cellulose* auf 2 verschiedene Arten festgehalten werden, nämlich 1. in der (*a*)-Phase, wo 1 *W.*-Mol. wie in einer chem. Verb. an eine Hexoseeinheit gekettet ist, u. 2. in der (*b*)-Phase, wo eine größere, nur durch räumliche Verhältnisse u. durch das Gleichgewicht mit der äußeren *W.*-Dampfkonz. beschränkte Zahl von *W.*-Moll. an allen Oberflächen in lockerer Weise adsorbiert werden kann, wird die *W.*-Aufnahme durch Baumwollcellulose mathemat. behandelt. Je nachdem ein Effekt zur Klasse (*a*) (elast. Eigg., Quellung, Wärmeentw.) oder zur Klasse (*b*) (chem. Rk.-Fähigkeit, Wachstum von Organismen u. a.) gehört, steht er in einfacherer Beziehung zur Feuchtigkeitsmenge in der (*a*)- oder (*b*)-Phase als zur Gesamtmenge. Für die *W.*-Aufnahme durch *Stärke* wird eine Isotherme mit einer einzigen Konstante, für die *W.*-Aufnahme durch Baumwollcellulose eine Isotherme mit zwei Konstanten $1 - p/P = (1 - k C_a) e^{-\beta C_b}$ abgeleitet (C_a u. C_b = *W.*-Konz. in der *a*- bzw. *b*-Phase, p/P = relativer Dampfdruck im Gleichgewicht mit der Baumwolle, k = Konstante, die den Einfluß der Verdampfung der *a*-Moll. auf das Gleichgewicht ausdrückt u. ein Maß für die Stärke der Hydratationsbindung u. den Einfluß der Temp. ist, β = Konstante, deren reziproker Wert ein Maß für die Porosität ist). β schwankt zwischen 5,4 bei in der Wärme getrockneter, mit Soda abgekochter Baumwolle, 2,5 bei höchst gequollener mercerisierter Baumwolle u. 1,7 bei *Stärke*. Die Bedeutung der β -Werte in Zusammenhang mit der Feinstruktur der Baumwollcellulose wird diskutiert. k/β ist bei gegebener Temp. für alle bisher untersuchten Cellulositypen konstant. Das Verhältnis der *W.*-Aufnahme durch mercerisierte u. nicht mercerisierte Baumwolle ändert sich wenig mit der relativen Feuchtigkeit. Unter der Annahme, daß die Hydratation eine chem. Rk. ist, wird der Einfluß der Temp. auf die Verdampfung aus der *a*-Phase u. damit die Temp.-Abhängigkeit von k/β berechnet; die zum Freiwerden eines *a*-Mol. nötige Energie entspricht derjenigen einer mäßig starken chem. Dissoziation. β ändert sich bis 40° wenig u. nimmt dann mit steigender Temp. ab (Quellung). (Journ. Textile Inst. 20. T 133—50. Juni 1929. Didsbury, Shirley Inst.) KRÜGER.

—, *Das Verhalten der Acetylcellulose gegen Wasser*. Das Verh. der Textilfasern gegen *W.* ist von großer Wichtigkeit für ihre Verarbeitung. Es wird der *W.*-Geh. der Acetatseide u. der Viscose, der Einfluß des Acetylierungsgrades, des Spinnverf. u. des Streckens auf das Verh. gegen *W.* u. die Kontrolle des Mattwerdens unter besonderer Berücksichtigung der Patentliteratur besprochen. (Dyer Calico Printer 63. 343—45. 353. 15/3. 1930.) BRAUNS.

Xavier Lafargue, *Die Kunstseide. Das Spinnen der Chardonne*. Nach Schilderung der hauptsächlichsten Herstellungsarten von Kunstseide u. der Eigg. der wichtigsten Prodd. wird eine Übersicht über die französ. Kunstseideindustrie gegeben. (La Nature 1930. I. 206—11. 1/3. 1930.) SÜVERN.

Roos, *Lilienfeldseide — ein Fortschritt?* Vf. bespricht das LILIENFELDsche Verf. (E. P. 212 865, C. 1924. II. 1757; E. P. 274 521, C. 1927. II. 2131; E. PP. 281 351 u. 281 352, C. 1928. I. 1475) u. gelangt nach Heranziehung älterer Patente zu dem Schluß, daß Pionierpatente nicht vorliegen. Der techn. u. wirtschaftliche Wert der Verf. wird als recht begrenzt hingestellt. (Kunstseide 12. 86—92. März 1930.) SÜVERN.

H. Stadlinger, *Stickstoffhaltige Kunstseide*. Die Verss., die tier. Faser auch chem. wesensähnlich nachzuahmen, sind besprochen. Besonders behandelt sind die Verf. nach M. BERGMANN, D. R. PP. 442 520 u. 445 503 (C. 1927. I. 3238. II. 744). (Chem.-Ztg. 54. 5—6. 1/1. 1930. Charlottenburg.) SÜVERN.

E. Schurz, *Das Fällbad der Kupferoxydammoniakseide*. Es wird ausgeführt, wie aus dem Fällwasser sich Luftbläschen ausscheiden u. den Spinnvorgang stören. Die Bläschen brauchen nicht aus dem Fällwasser in den Spinntrichter zu gelangen,

sie können sich auch auf elektrochem. Wege aus dem Fe des Düsenkopfs u. dem Ni der Spindüse bilden. Verhindert man durch eine isolierende Zwischenschicht zwischen Fe u. Ni eine Berührung der beiden Metalle, so hört die Bläschenbildg. auf. Oder man verwendet statt der Ni-Düse eine solche aus Al. (Kunstseide 12. 103—05. März 1930.) SÜVERN.

H. Gidsakis, *Die Herstellung von Kunstwolle aus Viscose*. Fortsetzung zu C. 1930. I. 2187. (Silk Journ. Rayon World 6. Nr. 68. 54. 20/1. 1930.) BRAUNS.

A. Bresser, *Die Herstellung von Vulkanfibermassen*. Schilderung der Herst. von Vulkanfibermassen unter besonderer Berücksichtigung der Patentliteratur. (Kunstseide 20. 34—35. Febr. 1930. Berlin-Lichterfelde.) BRAUNS.

A. Mitchell Bell, *Die Analyse von Textilwaren*. (Vgl. C. 1930. I. 458.) Die für die Prüfung von Textilien notwendigen App. u. Lsgg. werden besprochen. (Canadian Textile Journ. 47. Nr. 9. 22—23. 27/2. 1930.) BRAUNS.

Ludwig Schäfer, *Prüfung von Druckpapieren*. Es werden die verschiedenen physikal. u. chem. Prüfungsmethoden für Druckpapiere mitgeteilt. (Graph. Betrieb 5. 97—99. März 1930.) BRAUNS.

A. Herzog, *Ein allgemein anwendbares Schnellverfahren zur Herstellung von Faserguerschnitten*. (Vgl. VIVIANI, C. 1929. I. 2601, u. BAUER, C. 1929. II. 1992.) Mittels einer Häkelnadel wird eine Fadenschlinge durch einen Kork gezogen. Sie dient dazu, die zu schneidenden Fasern in den Kork hineinzuziehen, in dem dann die Schnitte gemacht werden. Photographien sind beigelegt. (Kunstseide 12. 92—96. März 1930.) SÜVERN.

Shiyotado Fugii und Toyokichi Murakishi, Japan, *Entfetten und Bleichen von Faserstoffen*. Man behandelt die Faser mit einer Lsg., die die entfettend u. bleichend wirkenden Mittel enthält, bei gewöhnlicher Temp. unter erhöhtem Druck. Zum Reinigen u. Bleichen von pflanzlicher Faser verwendet man z. B. eine Lsg. von NaOH u. Chloralkali, den Bädern kann man Imprägnieröl zusetzen. (F. P. 666 145 vom 20/12. 1928, ausg. 27/9. 1929.) FRANZ.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, V. St. A., *Herstellung einer wasserdicht-machenden Mischung*. (D. R. P. 493 758 Kl. 55 f vom 1/5. 1926, ausg. 13/3. 1930. A. Prior. 7/5. 1925. — C. 1927. I. 824 [E. P. 251 961].) M. F. MÜLLER.

Mittelland Gummiwerke A.-G., Deutschland, *Wasser- und Gasdichtmachen von Geweben*. Man imprägniert dichte Gewebe unter Druck mit einer Kautschuklsg., der nötigenfalls noch Öle, Faktis usw. zugesetzt sein können. Das Imprägnieren erfolgt z. B. durch Druckwalzen, nach dem Einpressen der Kautschuklsg. verdampft man das Lösungsm. Die imprägnierten Stoffe dienen zur Herst. von Faltbooten, aufgeblasenen Schwimmkörpern. (F. P. 672 119 vom 27/3. 1929, ausg. 23/12. 1929.) FRANZ.

Soc. Berjonneau, Jacqueau & Cie., Seine-Inférieure, Frankreich, *Gasdichtmachen von Geweben*. Man überzieht die Gewebe mit einer Kautschuklsg. u. mit einer Lsg. von Cellulosexanthogenat, -nitrat, -acetat oder dgl. Die Lsgg. können auf einer oder auf beiden Seiten aufgebracht werden. Die so hergestellten Gewebe dienen zur Herst. von Gasmasken, Ballonen usw. (F. P. 672 719 vom 21/7. 1928, ausg. 6/1. 1930.) FRANZ.

Aluminium Company of America, Pittsburgh, übert. von: **Junius D. Edwards**, Oakmont, Pennsylvania, *Ballonstoff*. Man macht die Gewebe durch Aufbringen von Aluminiumbronze enthaltenden Kautschukschichten gasdicht. (A. P. 1749 474 vom 6/9. 1927, ausg. 4/3. 1930.) FRANZ.

William I. Weaver, Camden, New Jersey, *Imprägnierte Gewebe für Bügelmaschinen*. Man überzieht das poröse Gewebepolster mit einer Lsg. von Glycerin, Leim, Schellack oder einem ähnlichen Klebmittel, u. pulverisiertem Asbest, Kreide usw. (A. P. 1746 136 vom 11/10. 1929, ausg. 4/2. 1930.) FRANZ.

Maurice Louis Rodolphe Féliassian, Isère, und **Henri Stéphan Bousquet**, Rhône, Frankreich, *Schlichten von natürlichen oder künstlichen Fasern*. Man taucht die Faserstoffe in Lsgg. von wasserlöslichen Harzseifen in organischen Lösungsm.; diesen Lsgg. kann man noch Wachstern, Ceresin, Paraffin, trocknende oder nicht trocknende Öle, Fette, Harze usw. zusetzen. Die mit diesen Lsgg. geschlichteten Faserstoffe lassen sich leicht durch Behandeln mit etwa 50° warmem W. entschlichten. (F. P. 672 740 vom 24/7. 1928, ausg. 6/1. 1930.) FRANZ.

Willi Schäffer und Theodor Hiemenz, Darmstadt, *Mattierungsmittel zum Entfernen des Glanzes von Stoffen*, die durch den Gebrauch glänzend geworden sind,

bestehend aus einer Mischung von Gerbsäure oder Gallussäure mit die organ. u. anorgan. Bestandteile der Appretur lösenden Mitteln, wie verd. A., Ä., Toluol u. einer Säure, z. B. Essigsäure. Der Mischung kann man Spuren eines Schaummittels, wie Saponin, u. Oxal- oder Citronensäure zusetzen. (D. R. P. 493 023 Kl. 8k vom 28/11. 1928, ausg. 3/3. 1930.)

FRANZ.

Clémentine Terreil, England, *Mattieren von Viscosekunstseide*. Man tränkt Viscoseseide mit der wss. Lsg. eines Salzes, trocknet u. behandelt dann mit der wss. Lsg. eines Salzes, das mit dem ersten eine wasserunl., farblose Verb. bildet; oder man tränkt Viscoseseide mit der wss. Lsg. einer Base, trocknet u. behandelt dann mit der Lsg. eines Metallsalzes, das durch die Base gefällt wird, man kann auch umgekehrt erst mit der Metallsalzlsg. imprägnieren u. dann mit der wss. Lsg. der Base behandeln. Man tränkt z. B. Viscoseseide mit einer wss. Lsg. eines Ba-Salzes, BaCl₂, trocknet u. behandelt dann mit der wss. Lsg. eines Sulfats oder eines Carbonats, man kann auch umgekehrt verfahren. Man tränkt die Viscoseseide mit einer Wasserglaslsg. u. behandelt nach dem Trocknen mit einer Lsg. von Al(NO₃)₃ oder umgekehrt. Die mit einer Lsg. von CaCl₂ getränkte u. dann getrocknete Viscoseseide wird mit einer wss. Lsg. von (NH₄)₂CO₃ behandelt oder umgekehrt. (F. P. 667 322 vom 14/1. 1929, ausg. 15/10. 1929. E. Priorr. 17/2., 14/3., u. 13/6. 1928.)

FRANZ.

Regens-Burger & Co., Kommandit-Ges., Berlin, *Aufbringen von Perlglanz auf Holz, Pappe, Papier, Tuch, Seide, Kunstseide*, Fäden u. ähnliches poriges Material. Man überzieht die Gegenstände mit einem Gemisch, das die Poren ausfüllt, u. allein oder in Verb. mit den Stoffen das Licht zurückstrahlt u. trägt dann einen perlartig glänzenden Stoff auf, z. B. eine Paste oder Lsg. von *Acetylcellulose* oder, wenn das Behandlungsgut weich u. biegsam ist, eine ganz oder halb vulkanisierte *Gummilsg.* (E. P. 315 385 vom 6/2. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 14/7. 1928.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entfetten von Wolle*. Rohe Schafwolle wird durch Methyl-, Äthyl- oder andere organ. Ester der CO₂, für sich bzw. vermischt mit anderen gebräuchlichen Lösungsm., entfettet. Anschließend wird die Wolle mit W. gewaschen, aus dem man das Lösungsm. durch Extraktion mit C₆H₄Cl₂ u. Dest. gewinnen kann. (E. P. 282 164 vom 17/9. 1926, ausg. 12/1. 1928.)

DREWS.

S. Milne, Edinburgh, *Herstellung von Papierstoff aus Stroh, Espartogras u. dgl.* unter der Einw. eines hochfrequenten elektr. Stromes, der von einer Sammlerbatterie von 4 bis 6 V unter Zwischenschaltung eines Kommutators mit ca. 80 Umdrehungen in der Minute entnommen wird. Der Kocher ist geerdet u. außerdem mit einer Cd-Platte verbunden, die in die Akkumulatorbatterie eingetaucht ist, um den Kocher dauernd auf einem positiven Potential zu halten. An Hand einer Zeichnung ist die App. beschrieben. Der Vorteil dabei besteht in einer Kürzung der Kochdauer, Verringerung der zum Verkochen notwendigen Chemikalien u. in einer vollständigeren Entfernung der Verunreinigungen. (E. P. 297 713 vom 26/3. 1927, ausg. 25/10. 1928.) M. F. MÜ.

Minnesota Mining and Mfg. Co., V. St. A., *Verfahren zum Leimen von Papier*, dad. gek., daß man das Papier mit einem Leim bestreicht, der erst unter Anwendung von Druck klebt. Der Leim ist ein Kaltleim, der nicht trocknet u. nicht hygroskop. ist, der ferner in W. unl. ist u. als Grundsubstanz Kautschuk enthält. Als Klebmittel wird insbesondere eine harzartige Substanz zugesetzt. In der Patentschrift sind mehrere Leimarten mit den beschriebenen Komponenten u. mit zahlreichen weiteren Spezialzusätzen beschrieben, insbesondere um Papier herzustellen, das für die verschiedensten Zwecke geeignet ist. (F. P. 675 811 vom 27/5. 1929, ausg. 14/2. 1930. A. Prior. 28/5. 1928.)

M. F. MÜLLER.

Raffold International Corp., V. St. A., *Herstellung von geleinem Papier* unter Verwendung einer Paraffinemulsion, die mittels Seife unter Zusatz von Harz u. evtl. Montanwachs hergestellt worden ist. Evtl. werden ferner zugesetzt CaCO₃, Mg(OH)₂ u. Alaun. — Zu 1700 Teilen eines Gemisches von gleichen Teilen Sulfit- u. Natronzellstoff werden zugesetzt 60 Teile Alaun, 300 Teile CaCO₃ u. Mg(OH)₂ u. 40 Teile einer Paraffinemulsion. In der Patentschrift sind noch weitere Beispiele genannt. (F. P. 675 535 vom 22/5. 1929, ausg. 11/2. 1930.)

M. F. MÜLLER.

De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Herstellung von wasserdichtem Asphaltpapier*, das auch gegen W.-Dampf beständig ist, durch Tränken mit einer Asphalt emulsion von 150 bis 180°, deren Viscosität durch Zusatz von Paraffin, Harz oder Naphthalin erhöht worden ist, evtl. unter Ausschluß von Luft oder anderer

oxydierender Gase, um eine Zerstörung der Cellulose bei der hohen Temp. zu verhindern. (F. P. 675 909 vom 29/5. 1929, ausg. 17/2. 1930. Holl. Prior. 2/6. 1928.)

M. F. MÜLLER.

Grigori Petroff und Nikolai Alexeeff, Moskau, *Verfahren zur Herstellung von Zellstoff* durch Aufschluß von Pflanzenfaserstoffen mit phenolhaltigen Alkalilaugen, dad. gek., daß den Kochlaugen noch Alkalisalze der hochmolekularen Naphthasulfonsäure, der Octohydroanthracensulfonsäure oder der aromat. Sulfofettsäuren zugefügt werden (vgl. F. P. 628 626; C. 1928. I. 442). — In einem rotierenden Kessel werden gelagert: 160 Teile Stroh, 260 Teile Natronlauge (12 Bé.), 0,25 Teile Naphthasulfonsäure, welche aus Naphthadest. (spezif. Gewicht 0,860) erhalten werden, 0,25 Teile rohen Kresols mit 90% Kresolgeh. Die Mischung wird unter Druck von 4,5 at innerhalb 4 Stdn. erwärmt u. weiterhin ebenso bearbeitet wie beim Natronverf. Durch den Zusatz von Sulfonsäuren u. Phenolen zur alkal. Lsg. bei der Verarbeitung z. B. von Holz oder Stroh wird nicht nur ein vollständigeres Abscheiden der Nichtcellulosebestandteile erreicht, sondern gleichzeitig das Bleichen mit Chlor oder Chlorkalk beschleunigt. (D. R. P. 494 366 Kl. 55 b vom 4/10. 1925, ausg. 21/3. 1930.) M. F. Mü.

Wolff & Co. Komm.-Ges. auf Aktien, Walsrode, und **Richard Weingand**, Bomlitz bei Walsrode, *Verfahren zur Herstellung von α -Cellulose*. (D. R. P. 492 063 Kl. 12o vom 20/4. 1927, ausg. 17/2. 1930. — C. 1929. II. 1612 [Schwz. P. 131 813].) ENG.

M. Müntzing, Stockholm, *Zellstoffablaugenaufarbeitung* durch Mischen einer sauren u. einer alkal. Ablauge, dad. gek., daß das Mischen mit Laugen von solcher Temp. u. unter solchem Druck ausgeführt wird, oder daß das Gemisch so hoch erhitzt wird, daß die entstehenden Fällungen in eine leicht abtrennbare Form übergeführt werden. (Schwed. P. 64 180 vom 10/12. 1923, ausg. 22/11. 1927.)

M. F. MÜLLER.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **W. H. Moss**, Amerika, *Lösungsmittel für Cellulosederivate*. Man verwendet ein Gemisch, das besteht aus *Methylenchlorid* u. einem oder mehreren verhältnismäßig nicht flüchtigen Alkoholen oder deren Derivv., insbesondere solchen, die einen Kp. über 100° haben. Der Anteil Methylenchlorid im Gemisch beträgt 40—90%. Geeignete Alkohole sind Propyl-, Butyl-, Amylalkohol, Äthylenglykol, Cyclohexanol. Weichmachungs- u. Verdünnungsmittel, Harze, Farbstoffe u. Pigmente können zugefügt werden. (E. P. 315 279 vom 10/7. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 10/7. 1928.)

ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Kurt Spönsel und Otto Ernst**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Darstellung von Äthern und Estern der Kohlehydrate vom Typus $(C_6H_{10}O_6)_x$, wie Cellulose, Stärke u. dgl.* (D. R. P. 492 246 K 12o vom 1/7. 1927, ausg. 17/2. 1930. — C. 1929. II. 650 [F. P. 656 861].) ENG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Leuchs**, Elberfeld), *Verfahren zur Verätherung von Kohlenhydraten* mittels Alkalien u. Alkylierungsmitteln, dad. gek., daß die Verätherung der Kohlenhydrate in Ggw. eines Trocknungsmittels stattfindet, das vom Rk.-Gemisch getrennt gehalten wird. — Das Verf. ermöglicht die gleichzeitige Verätherung u. Trocknung der Kohlenhydrate unter Entziehung von W. Z. B. befindet sich in einem Rührautoklaven, dessen untere Hälfte mit CaCl₂ als Trockenmittel gefüllt ist, in einem mit Siebboden versehenen Einhängkasten das zu veräthernde Kohlenhydrat, wie Zucker, Stärke, Dextrin oder Cellulose, in Form von lockerer Alkalicellulose. Nach Zugabe des Verätherungsmittels, C₂H₅Cl, C₂H₅Br, CH₃Cl, zu den Kohlenhydraten u. wenn notwendig, nach Anheizen auf höhere Temp. tritt Verätherung u. durch die Ggw. des CaCl₂ eine gleichzeitige Trocknung ein. Es lassen sich so auch Aralkyl- u. Arylgruppen einführen. (D. R. P. 492 319 Kl. 12o vom 2/6. 1926, ausg. 22/2. 1930. F. P. 676 344 vom 7/6. 1929, ausg. 21/2. 1930.)

ENGEROFF.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **G. W. Miles**, Amerika, *Cellulose-äther*. Die Cellulose wird mit dem Ätherifizierungsmittel behandelt u. danach fügt man zum Gemisch Alkali in fester Form oder in konz. wss. oder alkoh. Lsg. Die erste Verfahrensstufe dauert mehrere Stdn. bei 0—45°. Eine kleine Menge Alkalicarbonat kann zugefügt werden. Während der Verätherung wird das Gemisch auf einer Temp. von 30—60° gehalten. (E. P. 315 278 vom 10/7. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 10/7. 1928.)

ENGEROFF.

Société Chimiques des Usines du Rhône, Paris, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Acetylcellulose*. (D. R. P. 493 101 Kl. 12o vom 11/12. 1926, ausg. 5/3. 1930. F. Prior. 10/5. 1926. — C. 1927. I. 1770 [F. P. 615 879].) ENGEROFF.

Société Chimique des Usines du Rhône, Paris, *Verfahren zur kontinuierlichen Darstellung von Acetylcellulose*. (D. R. P. 493 102 Kl. 12o vom 22/12. 1926, ausg. 5/3. 1930. F. Prior. 26/7. 1926. — C. 1928. I. 770 [E. P. 274 814].) ENGEROFF.

Leon Lilienfeld, Wien, *Herstellung von neuen alkalilöslichen, wasserunlöslichen Cellulosederivaten*, 1. dad. gek., daß man Halohydrine, vorteilhaft Monohalohydrine, von Polyalkoholen auf Cellulose bei Ggw. von Alkalilsgg. von unterhalb 50%, vorteilhaft unterhalb 25%, einwirken läßt. — 2. dad. gek., daß man bei Verwendung von Alkalilauge von mehr als 30% nicht mehr als 0,75 Moleküle Halohydrin auf 1 Molekül Alkali verwendet. (D. R. P. 493 585 Kl. 12o vom 20/5. 1924, ausg. 11/3. 1930. Oe. Prior. 4/4. 1924.) ENGEROFF.

Sondermann & Co., Gummersbach (Rheinland), *Verfahren zur Herstellung von Kunstseidenfäden für die Verarbeitung zu Textilstoffen*. Die Fäden werden in einem ungezwirnten Zustand gesammelt u. dann geleimt, um sie für die Weiterverarbeitung geeignet zu machen. Das Leimen der Fäden geschieht eventuell, bevor die Seide vollkommen fertig behandelt ist, z. B. vor dem Bleichen u. bei Anwendung von Viscose-seide vor dem Entschwefeln. Dabei wird gleichzeitig mit dem nachfolgenden Bleichen u. Entschwefeln der Fäden auch entleimt. An Hand einer schemat. Zeichnung ist das Verf. näher beschrieben. (E. P. 297 778 vom 27/9. 1928, Auszug veröff. 21/11. 1928. Prior. 27/9. 1927.) M. F. MÜLLER.

J. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen, *Verfahren zur Herstellung künstlicher Fäden nach dem Kupferoxydammoniakstreckspinnverfahren*, dad. gek., daß die Fäden zwischen der auf bekannte Weise in einem Spinntrichter erfolgten Formung u. Fällung u. der ebenfalls bekannten Absäuerung einer Behandlung mit Kupfersalzlsg. unterworfen werden. (D. R. P. 492 693 Kl. 29b vom 8/4. 1928, ausg. 28/2. 1930.) ENGEROFF.

Herminghaus & Co. G. m. b. H., Vohwinkel, *Verfahren zur Herstellung fein- und feinstfädiger Viscosekunstfäden* unter Verwendung von sauren Salzbadern, dad. gek., daß man eine Viscoselsg., welche durch Überführen von unter Verminderung der Luftsauerstoffwrkg., gegebenenfalls unter Zusatz von Reduktionsmitteln, gewonnener Alkalicellulose durch in bekannter Weise erfolgendes Behandeln mit Schwefelkohlenstoff in Cellulosexanthogenat u. Lösen des letzteren in reiner oder bei Mercerisierung gebrauchter, Reduktionsmittel enthaltender Lauge erhalten worden ist, mittels eines Natriumsulfat enthaltenden Spinnbades ausfällt, das bei einer D. von etwa 1,39 bis 1,45 bei 40° C (das sind 380—400 g Natriumsulfat im Liter) einen Schwefelsäuregeh. von etwa 15—16% hat. (D. R. P. 492 663 Kl. 29b vom 1/3. 1921, ausg. 7/3. 1930.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Meinrad Friedrich Thoma, Amerika), *Verfahren zur Vorbereitung künstlicher Fasern, insbesondere Stapelfasern, für die textile Weiterverarbeitung*. (D. R. P. 492 453 Kl. 29b vom 25/12. 1927, ausg. 7/3. 1930. — C. 1928. I. 1823 [E. P. 282 776].) ENGEROFF.

Hans Karplus, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Veredelung von Kunstseide, Stapelfaser und aus ihnen hergestellten Geweben* mit Hilfe von Aldehyden, insbesondere Formaldehyd, 1. dad. gek., daß man sie mit Aldehyd, insbesondere wss. Lsgg. oder Dämpfen von Formaldehyd, u. außerdem mit anorgan. oder organ. Basen unter Ausschluß von Ammoniak u. ähnlichen flüchtigen alkal. Stoffen gleichzeitig oder aufeinanderfolgend behandelt u. auf Temp. von 120—170° erhitzt. — 2. dad. gek., daß an Stelle von oder neben Basen Salze, deren bas. Bestandteil stärker ist als ihr saurer, verwendet werden. — 3. dad. gek., daß Ammonsalze von Säuren verwendet werden, welche stärker als Essigsäure u. schwächer als Dichloressigsäure sind. — 4. dad. gek., daß man die Aldehyde, insbesondere Formaldehyd, oder die Zusatzstoffe nach Ansprüchen 1—3 oder die Aldehyde u. die Zusatzstoffe bereits während der Herst. der Kunstseide ihr einverleibt, z. B. derart, daß man sie den Spinnlsgg. oder den Fällbädern oder auch beiden zusetzt, oder dadurch, daß man den das Fällbad verlassenden Fäden anschließend durch ein Bad obiger Zusatzstoffe oder ein Bad, welches diese Zusatzstoffe u. Aldehyd enthält, führt. (D. R. P. 492 664 Kl. 29b vom 19/5. 1920, ausg. 27/2. 1930.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Adolf Kämpf, Dessau-Ziebigk), *Verfahren zur Herstellung von Kunstseidenspinndüsen für hohe Spinn-drücke*, bei welchem in einen festen Düsenboden Capillaren aus einem anderen, insbesondere einem keram. Werkstoff eingesetzt werden, dad. gek., daß die Capillaren in den Düsenboden in solchen Längen eingefügt werden, daß sie aus dem Boden herausragen, worauf sie mit einem die Capillaren vollständig ausfüllenden, bei gewöhnlicher

Temp. festen, metall. anorgan. oder organ. Stoff ausgefüllt u. nach dem Erhärten dieses Stoffes auf die richtige Länge abgestochen u. mit dem Düsenboden bündig poliert werden, worauf die Füllungen der Capillaren durch Erwärmen entfernt werden. (D. R. P. 493 608 Kl. 29a vom 20/2. 1929, ausg. 10/3. 1930.) ENGEROFF.

C. A. Gould Ltd. und H. R. Trost, London, *Zusammengesetzte Gewebe für die Herstellung von Dichtungen usw.* Man vereinigt Schichten aus dichter pflanzlicher Faser, wie ausgelagte Gerberlohe, mittels eines Klebmittels mit Schichten aus Kork. (E. P. 322 031 vom 20/9. 1928, ausg. 19/12. 1929.) FRANZ.

Moisey M. Serebrianoi, Saltykovka, Rußland, *Plastische Masse aus Lederabfällen.* Man erhitzt Lederabfälle unter Zugabe von 5% NaCl u. etwas Terpentin zum Sieden u. verpreßt die gequollene M. zu Platten, die als Lederersatz, Bodenbelag usw. dienen können, oder man preßt die M. in Blöcke, zerfasert diese u. stellt aus den Fasern in bekannter Weise Papier u. Pappe her. (A. P. 1 724 523 vom 26/9. 1928, ausg. 13/8. 1929. Russ. Prior. 3/2. 1926.) SARRE.

Societa Invenzioni Brevetti Anonima, Italien, *Herstellung von Kunstleder.* Abfälle von Leder u. Hautteilen werden mit großen Mengen W. zu kleinen Faserbündeln zerteilt. Man gerbt unter Zusatz von Emulgierungsmitteln mit pflanzlichen oder synthet. Gerbstoffen. Man setzt *Kautschukmilch* zu, die auf den Fasern koaguliert, u. filtriert auf Metallsieben ab. Die blattförmige Fasermasse wird gepreßt u. wie gewöhnliches Leder weiterverarbeitet. Das Gerben wirkt auf Kautschuk ähnlich konservierend wie eine Vulkanisation. Saure Chromlederabfälle müssen neutralisiert werden. Besondere Festigkeit gibt eine Behandlung mit Tartraten, wie Seignettesalz. Im letzteren Fall ist auch die Gerbstoffmenge herabzusetzen. Weiches Leder erhält man bei Zusatz von Glykose allein oder im Gemisch mit Dextrin zu der Emulsion. (F. P. 675 166 vom 1/5. 1929, ausg. 6/2. 1930. It. Prior. 14/7. 1928.) PANKOW.

Jaroslav's Erste Glimmerwaren-Fabrik in Berlin, Berlin, *Herstellung plastischer Massen aus Eiweißstoffen.* (D. R. P. 493 184 Kl. 39b vom 18/6. 1926, ausg. 6/3. 1930. — C. 1927. II. 2132 [E. P. 272 947].) FRANZ.

Müller & Mann, Barmen, *Verfahren zur Herstellung künstlich gefärbter Massen aus Blut* nach D. R. P. 466 156, 1. dad. gek., daß man dem nativen Trockenblut statt der Farblake ein Gemenge aus aufhellenden u. färbenden Substanzen zusetzt. — 2. dad. gek., daß man das native Trockenblut durch wasserunl. Trockenblut ersetzt. — Als aufhellende Substanzen verwendet man entweder rein weiße Körper, wie z. B. *Lithopone*, *ZnO*, *Kalk*, *Kreide*, *Feldspat*, *Titanoxyd*, *Knochenmehl*, *Cellulose*, *Methylharnstoff* oder auch schwach gefärbte, wie *S*, *CdS*, pulverförmiges *Al u. Zn*, *Anthracen*, *Carbazol* usw. Z. B. verwendet man eine Mischung von *Lithopone u. Ocker* u. erhält Massen von den Eigg. des Kunsthorns. (D. R. P. 467 004 Kl. 39 b vom 28/9. 1926, ausg. 15/11. 1929. Zus. zu D. R. P. 466 156; C. 1930. I. 307.) SARRE.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

H. M. Langton, *Gilsonit und verwandte Bitumina.* Vork., Natur, Gewinnung u. Verwendung von *Gilsonit*, *Glanzpech* (glance pitch), *Grahamit* u. *Manjak* werden beschrieben. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 324—26. 383—86. Sept. 1929.) BÖRNSTEIN.

Edwin Hoffmann, *Zur Theorie der Entstehung der Faserkohle.* VI. kritisiert die Ausführungen von LIESKE (C. 1929. II. 239) u. zeigt an Hand einiger Photos, daß für manche Faserkohlenlagen eine andere Bildungsweise angenommen werden muß, entsprechend früheren Veröffentlichungen von STACH u. a. (Brennstoff-Chem. 10. 419—22. 1/11. 1929. Berlin.) BÖRNSTEIN.

R. Lieske, *Zur Theorie der Entstehung der Faserkohle.* Erwiderung auf HOFFMANN'S Ausführungen (vgl. vorst. Ref.). (Brennstoff-Chem. 10. 422—24. 1/11. 1929. Mülheim-Ruhr, K. W.-Inst. f. Kohlenforsch.) BÖRNSTEIN.

E. Mc Kenzie Taylor, *Ein Vergleich der Bedingungen des Vorkommens von bituminöser Kohle und Erdöl.* Die vergleichende Unters. des Hangenden von Kohlenflözen u. des Deckgebirges von Erdöllagern ergibt, daß beide Basenaustausch mit NaCl-Lsg. durchgemacht haben u. der so entstandene Na-Ton durch Frischwasser hydrolysiert wurde, also beide Gesteine in chem., physikal. u. biolog. Hinsicht einander gleichen. Wenn nun bituminöse Kohle u. Erdöl in diesen gleichartigen Ablagerungen entstanden sind, muß ihnen verschiedenartiges Ausgangsmaterial zugrunde liegen. Es ließ sich erweisen, daß Lignocellulose enthaltende Landpflanzen unter den an-

gegebenen Bedingungen sich in bituminöse Kohle umwandeln, während die Flora u. Fauna trackiger u. schwach salziger Gewässer, die von Lignocellulose frei sind, das Material für das Erdöl abgeben. Auch Beobachtungen über die vertikale Anordnung — wo beide Prodd. zusammen vorkommen — u. über die geograph. Verteilung bestätigen diese Anschauung. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 15. 372—84. Juni 1929. Cambridge, School of Agriculture.) BÖRNSTEIN.

F. S. Sinnatt und D. T. Davies, *Einige Entwicklungen und Probleme der Kohlenaufbereitung*. Ausführliche Erörterung der in Betracht kommenden Gesichtspunkte. (Colliery Guardian and Journ. Coal Iron Trades 140. 897—900. 7/3. 1930.) BÖRNST.

R. Lessing, *Kohlenaufbereitung in heutiger Zeit*. Kohlenaufbereitung mit Hilfe des Schwimm- u. Sinkverf. (Gas Journ. 189. 147—50. 15/1. 1930.) BÖRNSTEIN.

J. Gwosdz, *Brennereinrichtungen bei Kohlenstaubfeuerungen für Dampfkessel in ihrer Beziehung zur Entwicklung der Verbrennungskammern*. Beschreibung der neueren Konstruktionen von Kohlenstaubbrennern. (Braunkohle 28. 389—95. 413 bis 419. 18/5. 1929. Berlin.) BÖRNSTEIN.

Walther Mathesius, *Über den Einfluß der Stückgröße eines Brennmaterials auf den Verbrennungsvorgang*. Vf. zeigt durch mathemat. Unters., inwieweit die Stückgröße des Brennmaterials beim Hochofen, Kupolofen, Generator u. der Planrostfeuerung für den Verbrennungsvorgang von Bedeutung ist. (Gewerbefleiß 108. 163—68. Okt./Dez. 1929.) BÖRNSTEIN.

E. Frerichs, *Die Entwicklung der Brikettpressen unter besonderer Berücksichtigung der neueren Bauarten*. (Braunkohle 28. 573—91. 6/7. 1929.) BÖRNSTEIN.

Fr. W. Landgraeber, *Entwicklung der deutschen Kokereitechnik im letzten Vierteljahrhundert*. (Wärme-Kälte-Technik 31. Nr. 18. 3—6. 30/9. 1929. BÖRNSTEIN.

Arthur Duckham, *Entwicklung der kontinuierlich beschickten Vertikalretorte*. Bespricht die neue Form u. Leistung der WOODALL-DUCKHAM-Retorte. (Gas Journ. 188. 828—29. 25/12. 1929. Aus einem Vortrag vor der Welt-Kraftkonferenz, Ausschußsitzung, Tokyo 1929.) BÖRNSTEIN.

F. C. Greene, *Tieftemperaturphantom*. Es wird eine besondere Heizvort. beschrieben. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal 1928. II. 808—13. Chicago, Old Ben Coal Corp.) BÖRNSTEIN.

Max Toltz, *Tieftemperatur-Destillation minderwertiger Brennstoffe, insbesondere der Braunkohlen*. Vorschläge über die Ausnutzung der Braunkohlenlager von Nord- u. Süd-Dakota u. Montana. (Engin. and Finance 21. 205—07. Okt. 1929.) BÖRNST.

W. Krönig, *Über die Wirkung artfremder Zusätze auf das Treiben der Steinkohlen bei der Urverkokung*. Bei der Urverkokung einer Kohle, die für sich in 0,50—0,25 mm Korngröße im Porzellantiegel mit Pt-Deckel 15 Min. auf 500° erhitzt, einen Treibgrad von 5,09, bezogen auf das Vol. der stückigen Kohle, u. von 2,68, bezogen auf das Vol. der lose gehäuften Kohle, ergab, wurden je 10% verschiedener anorgan. u. organ. Substanzen zugesetzt, um eine Verminderung des Treibgrades u. einen besseren Zusammenhalt des Halbkokes zu erzielen. Die Wrkg. der anorgan. Zusätze (Na₂CO₃, NaCl, Na₂SO₄, K₂CO₃, MgCO₃, CuCO₃, Fe₂O₃, Fe, Sand) war z. T. etwas treibverstärkend, z. T. schwach vermindert. Verschiedene Teerpeche, auch nach Erhöhung des F. durch teilweise Dest. oder Oxydation durch Luft, ebenso wie harzartige Prodd. u. hochsd. Phenole erhöhten den Treibgrad; nur Montanharz bei Zusatz von mindestens 10% erniedrigte ihn. Durch vorausgehende Oxydation der Kohle wird zwar das Treibvermögen abgeschwächt, aber auch das Backvermögen vermindert. (Ges. Abhh. Kenntnis Kohle 8. 81—86. 1928. Mülheim-Ruhr.) BÖRNSTEIN.

Franz Fischer, *Gelöste und ungelöste Probleme der Kohlenforschung*. (Vortrag.) Bericht u. Ausblick. (Brennstoff-Chem. 10. 444—47. 15/11. 1929. Mülheim-Ruhr, K.-W.-Inst. f. Kohlenforschung.) BÖRNSTEIN.

R. Lieske, *Biologie und Kohlenforschung*. (Vortrag.) Überblick über die Möglichkeiten biologischer, durch Bakterien veranlaßter Rkk. im Gebiete der Kohlenchemie. (Brennstoff-Chem. 10. 437—38. 15/11. 1929. Mülheim-Ruhr, K.-W.-Inst. f. Kohlenforschung.) BÖRNSTEIN.

T. J. Ess, *Charakteristische Eigenschaften und Verbrennung der Kohlen*. Allgemeine Angaben über Mineralkohlen, ihr Verh. u. ihre Behandlung beim Verfeuern. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1829—32. 1858. Dez. 1929.) BÖRNSTEIN.

I. Fraser Shaw und I. G. King, *Ursachen der Selbstentzündung von Steinkohlen*. Chemische und physikalische Umstände. Besprechung der Grenzen, innerhalb deren die

einzelnen wärmeerzeugenden Umstände wirksam werden können. (Chem. Age 22. 218—19. 8/3. 1930.)

G. Stadnikow und L. Kaschtanow, *Die chemische Struktur der Bogheadkohle*. Durch Hydrierung von Sucho-Kujatsky- sowie Chachareisky-Bogheadkohle bei Temp. um 400° u. Drucken von über 200 at wurden KW-stoffgemische — mit geringen Beimengungen ungesätt. u. O-haltiger Substanzen — erhalten, die sich als cycl. oder bicycl. Verb. erwiesen; das nach der Hydrierung erhaltene Gas zeigte einen beträchtlichen Geh. an CO₂. Vff. schließen daraus, daß die Grundsubstanz der Bogheadkohlen aus cycl. Säuren besteht, die bei der Hydrierung unter CO₂-Abspaltung sich in cycl. KW-stoffe umwandeln. Und zwar handle es sich um gesätt. u. ungesätt. Monocarbonsäuren der Fettreihe, mono- u. polycycl. Säuren u. O-haltige Verb. mit neutralem Charakter u. cycl. Struktur; die Säuren sind als Salze oder hochmolekulare Anhydride vorhanden. (Brennstoff-Chem. 10. 417—19. 1/11. 1929. Moskau, Lab. f. Kohlenforschung.)

BÖRNSTEIN.

S. Iki, *Beziehung zwischen der Backfähigkeit und einigen Eigenschaften der Kohlen*. Vf. stellt die Ergebnisse seiner Verss. in folgenden Sätzen zusammen: Die Immediat-Analyse (Best. der flüchtigen Prodd., des fixen C oder der brennbaren Substanz) gibt keinen Aufschluß über die Backfähigkeit, nur die Feuchtigkeitsmenge gibt Hinweise; die Vollanalyse zeigt direkte Zusammenhänge. Die Absorptionsfähigkeit für Feuchtigkeit steht in enger Beziehung zur Backfähigkeit, die um so größer, je geringer jene ist. Von den vier Kohlebestandteilen haben die Huminkörper die stärkste, α - u. β -Verb. mittlere, γ -Verb. schwächste Feuchtigkeitsaufnahme. Vf. bestimmte Feuchtigkeit u. verbundenes W., das bei 100—200° entweicht, getrennt u. fand die folgenden Beziehungen zwischen beiden: je geringer die Backfähigkeit u. der Grad der natürlichen Verkohlung, desto größer der Geh. an W. beider Arten. Bei Verringerung der Backfähigkeit u. des natürlichen Verkohlungsgrades vermehrt sich die Feuchtigkeit stärker als gebundenes W.; die Differenz zwischen beobachtetem u. berechnetem Betrage an gebundenem W. wächst mit Rückgang der Backfähigkeit u. des natürlichen Verkohlungsgrades, d. h. der O der Kohle ist nicht nur mit H verbunden u. zwar zu einem um so kleineren Teil, je geringer Backfähigkeit u. natürlicher Verkohlungsgrad sind. Durch Verwitterung wachsen Feuchtigkeit sowie beobachtetes u. berechnetes gebundenes W. Das Verhältnis beider fällt durch Verwitterung, weil die Feuchtigkeit sich stärker vermehrt; die Differenz zwischen beobachtetem u. ber. gebundenem W. wächst durch Verwitterung, mithin der nicht mit H gebundene O. Änderungen durch Verwitterung im Gewicht, in der Abspaltung von CO₂ u. W., der Feuchtigkeitsaufnahme, der Bldg. alkal. Huminkörper, der Einw. oxydierender Agentien etc. sind um so geringer, je höher die Backfähigkeit ist, durch die also die Kohle gegen Verwitterung widerstandsfähig wird. Am stärksten ist diese Widerstandsfähigkeit bei den γ -Verb., mittlere zeigen α - u. β -Verb., Huminkörper verwittern am leichtesten. Bei der Dest. in LESSINGS App. wächst die Gas- u. Kokserzeugung schwach mit fallender Backfähigkeit, den meisten Teer gibt eine Kohle von mittlerer Backfähigkeit. Die Höhe des Kokskuchens oder Blähung der Kohle nimmt mit der Backfähigkeit ab. Stark backende Kohlen geben ein Gas, das reich an CH₄, C_mH_n u. ärmer an CO, CO₂ u. H₂ ist als aus schwach backenden. Den geringsten Heizwert gibt das Gas aus Kohlen von mittlerer Backfähigkeit. Die Bildung von Teer fällt, die von W. u. Gas steigt in der Reihenfolge α -, β -, γ - u. Huminverb. In gleicher Weise steigt der Geh. an CO u. CO₂ u. fällt der an CH₄ u. C_mH_n. Ebenso fällt der Heizwert des Gases je Vol.-Einheit, während die Gesamtheizkraft des entwickelten Gases in der Reihenfolge α -, β -, γ - u. Huminverb. fällt. Die Kohle wurde der Verwitterung bei verschiedenen Temp. ausgesetzt, dann verkocht; mit steigenden Temp. wuchs die Ausbeute an Koks, W. u. Gas, wogegen Teer u. Blähung fielen; der Geh. des Gases an CO, CO₂ u. H₂ stieg, an CH₄ u. C_mH_n fiel durch die Verwitterung. Der Heizwert des Gases war bei wenig verwitterten Kohlen am größten. (Journ. Fuel Soc. Japan 8. 101—03. Okt. 1929. Tobata, Department of Applied Chemistry, Meiji College of Technology.)

BÖRNSTEIN.

M. J. Conway, *Ziele der Kohlenverwertung*. Wirtschaftliche Betrachtungen über die Kohlenverwertung. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1374—75. Sept. 1929.) BÖRNST.

Franz Fischer, Alex Pranschke und Heinz Sustmann, *Die Herstellung von festem Halbkoks aus schwerbackender oder nicht backender Kohle unter Zusatz von gewöhnlichem oder oxydiertem Urteer*. Eine nicht backende Kohle kann in festen verbäckenden Halbkoks übergeführt werden, wenn man sie in einem Verhältnis von mindestens 1:1 mit ihrem eigenen Urteer gemischt zur Verschmelzung bringt. Dabei ist

das Einhalten bestimmter Bedingungen für Herst. u. Verschmelzung des Gemisches erforderlich. 86% des angewandten Urteers können zurückgewonnen werden, der so erhaltene Teer ist spezif. leichter u. siedet niedriger, als der ursprüngliche, hat auch die Fähigkeit, Kohle zu verbacken, verloren. Diese erhält er wieder, wenn er der Oxydation mittels hindurchgeleiteter Luft in gelinder Wärme unterworfen wird. Zusatz von Gasreinigungsmasse wirkt auf diesen Prozeß beschleunigend. (Brennstoff-Chem. 10. 480—87. 15/12. 1929. Mülheim-Ruhr, K.-W.-Inst. f. Kohlenforschung.) BÖRNSTEIN.

L. H. Sensicle, *Die Reaktionsfähigkeit von Koks. Eine kurze Erörterung über Untersuchungen der letzten Zeit.* Die Besprechung des Verh. von Koks gegen O u. CO₂ unter verschiedenen Umständen u. der katalyt. Beeinflussung der Erscheinungen durch enthaltenes Fe etc. führt zu einer Anzahl von Schlußfolgerungen, bzgl. deren auf das Original verwiesen sei. (Gas World 92. 13—18. 4/1. 1930.) BÖRNSTEIN.

H. Mallison, *Zur Kenntnis des „freien Kohlenstoffs“ im Steinkohlenteer.* Die Unters. verschiedener Teere nach NELLENSTEYN durch Zählung der enthaltenen Mikronen nach der Verdünnung mit Nitrobenzol ergab eine je nach der Ausführung des Vers. sehr wechselnde Mikronenzahl. Auch ließ sich keine Beziehung zwischen der Qualität der Teere sowie ihrer Bewahrung zum Straßenbau u. der Mikronenzahl feststellen. Doch verspricht sich Vf. für die Zukunft Nutzen für die Erkenntnis der Eigenart des Steinkohlenteers von der durch NELLENSTEYN angebahnten Betrachtung des Teers als eines kolloidalen Systems. (Asphalt u. Teer 30. 250—56. 5/3. 1930.) BÖRNSTEIN.

A. O. Jaeger, *Anthracenreinigung. Neue katalytische Verfahren.* Zur Beseitigung der schwer trennbaren Nebenbestandteile aus dem Rohanthracen wird empfohlen, es in Dampfform mit Luft zu vermischen, am besten durch Verstäubung des Rohanthracens in h. Luft. Indem man dieses Gemisch über passende Katalysatoren leitet, werden die heterocycl. Verunreinigungen u. aliph. Verb. völlig verbrannt, während das Anthracen nicht merklich angegriffen wird. Als wirksamste Katalysatoren erwiesen sich die sogen. „stabilisierten“, die neben den spezif. katalyt. wirksamen Komponenten Verb. der Metalle der Alkalien, alkal. Erden u. einiger Erden mit schwer reduzierbaren Oxyden enthalten. Diese Stabilisatoren mäßigen die Wrkg. der Katalysatoren u. hindern oder mäßigen die Oxydation von Verb. wie Anthracen, Naphthalin, Phenanthren, Acenaphthen, Bzl., Toluol u. dgl. Andere, zwar katalyt. aber nicht spezif. wirksame Komponenten sind in Verb. mit stabilisierten Katalysatoren als „Stabilisatorpromotoren“ (stabiliser promoters) in Anwendung zu bringen. Das Prod. der Reinigung ist ein hochprozentiges Anthracen, das als fast einzige Verunreinigung noch wechselnde Mengen von Phenanthren enthält; aber auch dieses kann durch geeignete Katalysatoren nahezu vollständig entfernt werden. Durch Lösungsm. kann man dann leicht ein Anthracen vom Reingeh. 90—99% erhalten u. aus den Mutterlaugen ein sehr reines Phenanthren isolieren. Durch Anwendung zweier entsprechend ausgewählter Katalysatoren kann man das Anthracen in einer Operation in Anthrachinon überführen, mit einer Ausbeute von 90% der Theorie u. mehr. — In entsprechender Weise kann man auch Rohnaphthalin in Reinnaphthalin, aber auch gleich in α -Naphthochinon, Phthalsäureanhydrid oder Maleinsäure überführen, oder Rohbzl. u. andere rohe Leichtölfractionen mehr oder weniger weitgehend reinigen. (Chem. Trade Journ. 86. 141—42. 7/2. 1930.) BÖRNSTEIN.

A. O. Jaeger, *Neue katalytische Methoden für die Ausnutzung von Steinkohlenteer.* Vgl. das vorige Referat. (Gas Journ. 189. 262—63. 29/1. 1930.) BÖRNST.

—, *Benzolgewinnung aus Gas.* Eine Anlage der Gaslight & Coke Cy, London, wird beschrieben, in welcher täglich 2 Mill. Kubikfuß Gas auf Bzl. verarbeitet werden; während der Adsorption wird mit H₂O gekühlt, zum Abtreiben des Bzl. wird Dampf benutzt. (Chemicals 33. No. 2. 5—6. 13/1. 1930.) FRIEDMANN.

F. Muhlert, *Die Gewinnung der Nebenprodukte Stickstoff und Schwefel in der Kokerei und Leuchtgasindustrie.* Übersicht über die in neuester Zeit vorgeschlagenen u. bewährten Verff. (Brennstoff-Chem. 10. 487—90. 15/12. 1929. Göttingen.) BÖRNST.

D. J. Demoreff, *Industrielle Gaserzeugungsverfahren.* Diskussion der Arbeitsbedingungen u. -ergebnisse in Kraftgaserzeugern. (Fuels and Furnaces 7. 1679—86. Nov. 1929.) BÖRNSTEIN.