

Chemisches Zentralblatt.

1936 Band II.

Nr. 23.

2. Dezember.

Geschichte der Chemie.

F. F. Sseliwanow, *Alexander Petrowitsch Afanassjew (Nekrolog)*. Nachruf auf den am 19/1. 1935 verstorbenen russ. Chemiker. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1518—19. 1935.) KLEVER.

L. A. Orbeli, *Zum Gedächtnis von Iwan Petrowitsch Pawlow*. Würdigung der Persönlichkeit des am 27/2. 1936. im 87. Jahre verstorbenen bekannten Physiologen. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 3. 4—9. März 1936.) KLEVER.

A. A. Uchtomski, *Der große Physiologe*. Nachruf für I. P. PAWLOW. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 3. 10—14. März 1936.) KLEVER.

Hans Jenny, *Georg Wiegner, 1883—1936*. Lebensweg u. Forschungen des am 14/4. 1936 in Zürich verstorbenen Agrikulturchemikers. (Soil Sci. 42. 79—85. Aug. 1936.) GRIMME.

Hans Heller, *Michel-Eugène Chevreul*. Lebensbild. (Seifensieder-Ztg. 63. 731 bis 732. 2/9. 1936. Berlin.) NEU.

A. J. Bogorodski, *Die Proutsche Hypothese und D. I. Mendelejew*. Vf. berichtet über die Ursachen der scharf negativen Stellungnahme von MENDELEJEV gegenüber der PROUTSchen Hypothese u. über die Polemik von MENDELEJEV mit M. BERTHELOT. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1. 5—12. Kasan.) KLEVER.

Alexander Findlay, *Alchemie und Alchemisten*. Der Ursprung der Alchemie wird in einem Gemisch der techn. Erfahrung der ägypt. Künstler, der griech. philosoph. Spekulation u. der astrolog. u. myst. Anschauungen der Perser u. Chaldäer gesehen. Der „Stein der Weisen“ wird als Mittel zur Beschleunigung eines natürlichen Wachstumsvorganges der Metalle bis zum vollkommenen Metall Au aufgefaßt. Vf. bespricht die Entw. u. die verschiedenen Theorien der Alchemisten. (Scientia 60 ([3] 30). 75—82. 1/8. 1936. Aberdeen, Univ.) R. K. MÜLLER.

S. J. Wawilow, *Eine photometrische Methode der Auslöschung und ihre Anwendung*. Bezugnehmend auf eine im Jahre 1700 in Paris erschienene Schrift des Kapuzinerpaters FRANCOIS MARIE „Neue Entdeckungen über das Licht, seine Messung u. Berechnung der Stufen“ wird auf die Bedeutung der schon in der genannten Schrift in roher Form angegebenen photometr. Methode zur Best. der Lichtintensität (mit einem Graukeil) für die physikal. Unters. hingewiesen. (Natur [russ.: Priroda] 24. Nr. 12. 8—16. 1935.) KLEVER.

Fritz Zollitsch, *Geschichte des Bieres*. (Tages-Ztg. Brauerei 34. 662—66. 22/9. 1936.) SCHINDLER.

Otto von Guericke, *Neue Magdeburgische Versuche über den leeren Raum*. (Experimenta nova Magdeburgica de vacuo spatio [dt.] Aus d. Lat. übers. u. mit Anmerkgn. hrsg. v. Friedrich Dannemann. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1936. (116 S.) 8° = Ostwalds Klassiker d. exakten Wissenschaften. Nr. 59. M. 5.80.

Cato Maximilian Guldberg, *Thermodynamische Abhandlungen über Molekulartheorie und chemische Gleichgewichte*. 3 Abhandlgn. aus d. J. 1867, 1868, 1870, 1872. Aus d. Norweg. übers. u. hrsg. v. Richard Abegg. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1936. (85 S.) 8° = Ostwalds Klassiker d. exakten Wissenschaften. Nr. 139. M. 3.60.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

* **Kenneth T. Bainbridge** und **Edward B. Jordan**, *Massenspektrumsanalyse*. I. *Der Massenspektrograph*. 2. *Die Existenz von Isobaren benachbarter Elemente*. (Vgl. C. 1936. II. 577.) Vff. beschreiben eine Anordnung zur Unters. der Isotope, die die

*) Schwerer Wasserstoff vgl. S. 3900.

Bedingungen für hohes Auflösungsvermögen, Empfindlichkeit u. Dispersion gleichzeitig erfüllt. Die wichtigsten Eigg. dieser Apparatur werden beschrieben. Die mittlere Dispersion ist 5 mm für 1% Massendifferenz, der mittlere Radius im elektr. u. magnet. Feld beträgt 25,4 cm; das erreichte Auflösungsvermögen ist etwa 10000. Nach MATTAUCH u. SITTE sind Isobare, die sich nur um eine Einheit in der Kernladungszahl unterscheiden, instabil oder bestehen überhaupt nicht. Zur Prüfung der Existenz von Isobaren dieser Art werden unter Verwendung H-freier Ionenquellen einfach u. in einigen Fällen doppelt ionisiertes Ge, Cd, In, Sn, Te, Hg, Pb u. Be untersucht. Ein endgültiger Beweis wird für die Existenz der 3 Isobarenpaare $\text{Cd}^{113}\text{-In}^{113}$, $\text{In}^{115}\text{-Sn}^{115}$ u. $\text{Sb}^{123}\text{-Te}^{123}$ erhalten, die anscheinend stabil sind. Die Isotope Cd^{115} , Sn^{121} , Hg^{197} , Pb^{209} , welche als Glieder von Isobarenpaaren angegeben werden, können in nicht stärkerem Maße vorhanden sein als $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{60}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{10}$ der von ASTON veröffentlichten Beträge. Die Existenz von Pb^{205} ist zweifelhaft. Beide Glieder der obigen Isobarenpaare können gemäß theoret. Erwägungen für eine Neutrinomasse größer als Null stabil sein. (Physic. Rev. [2] 50. 282—96. 15/8. 1936. Harvard Univ.) G. SCHMIDT.

N. G. Schmahl und W. Knepper, *Die thermische Entmischung von Gasgemischen und ihre Bedeutung für die Messung chemischer Gleichgewichte. Messungsergebnisse am System $\text{H}_2\text{-H}_2\text{S}$ und Ag-S-H* . Die von verschiedenen Autoren theoret. u. experimentell behandelte therm. Entmischung von Gasgemischen wird von den Vff. am System $\text{H}_2\text{S-H}_2$ genauer untersucht. Der Weg der Auffindung des Effektes u. die Einzelheiten der Unters. werden mitgeteilt. Bei 400° beträgt die maximale Entmischung etwa 6%, das Entmischungsmaximum liegt bei ungefähr 40% H_2S . Die Messung der Temp.-Abhängigkeit ergab bis 900° ein stetiges Ansteigen der Differenz, bei höheren Temp. wurde nicht untersucht. Zur sicheren Entscheidung, ob eine Druckabhängigkeit besteht, war der untersuchte Druckbereich zu klein. — Vff. erörtern auf Grund ihrer Ergebnisse, bei welchen Vers.-Anordnungen Fehler bei Gleichgewichtsmessungen auftreten können, u. wie man sie vermeiden kann. — Bei der Aufklärung des Systems $\text{Ag-H}_2\text{S-H}_2$ war der Einfluß der therm. Gasentmischung von entscheidender Bedeutung. Es liegen 2 Teilsysteme: Haarsilber- $\text{H}_2\text{S-H}_2$ u. Silberpulver- $\text{H}_2\text{S-H}_2$ vor, deren Temp.-Abhängigkeit von den Vff. erneut bestimmt u. mit den Ergebnissen früherer Unters. verglichen wird. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 681—86. Sept. 1936. Marburg-Lahn, Staatl. Forsch.-Inst. f. Metallchemie.) WEIBKE.

Ronald P. Bell, *Die Theorie der Reaktionen mit Protonenübergang*. Für die durch Säuren u. Basen katalysierten Rkk. gilt nach BRÖNSTED die empir. Beziehung $k_c = G \cdot K_1^x$, wobei k_c die katalyt. Konstante einer gegebenen Säure oder Base, K_1 deren elektrolyt. Dissoziationskonstante u. G , x bei gegebener Temp. Konstanten sind. Vff. sucht dieser Beziehung eine theoret. Grundlage zu geben. Hierzu geht Vf. von dem kinet. Ansatz für die Rk.-Geschwindigkeit $k_c = P \cdot Z \cdot e^{-E/kT}$ aus. Die Stoßzahl Z u. der Orientierungsfaktor P können für ein bestimmtes Substrat u. eine Reihe von ähnlichen Katalysatoren als konstant angesehen werden. Die Aktivierungsenergie E wird von der Neigung des Katalysators zur Abgabe oder Aufnahme eines Protons abhängen. Diese Beziehung wird differenziert u. mit der ersten Gleichung verknüpft. Die weiteren theoret. Betrachtungen werden an Hand des Beispiels einer Katalyse durch Carboxylsäuren $\text{R} \cdot \text{COOH}$ durchgeführt. Die Bedeutung der Aktivierungsenergie wird auf Grund der neueren Vorstellungen über adiab. Rkk. diskutiert. Diese Energie kann entweder als kinet. Energie beim Stoß der beiden Moll. oder als Schwingungsenergie des Protons, die dessen Übergang beim Stoß begünstigt, aufgefaßt werden. In beiden Fällen ist ein linearer Zusammenhang mit der Dissoziationsenergie in einem kleinen Bereiche zu erwarten. BRÖNSTEDS Gleichung kann derart verallgemeinert werden, daß sie auch den Fall gleichbleibenden Katalysators u. wechselnden Substrats umfaßt. Bei ähnlichen Substraten sollte die Rk.-Geschwindigkeit mit der Säure- oder Basenstärke zusammenhängen. Wenn die Aktivierungsenergie nach ARRHENIUS aus den beobachteten Temp.-Koeff. berechnet wird, dann lassen die vorliegenden spärlichen Daten den erwarteten einfachen Zusammenhang zwischen der Rk.-Geschwindigkeit u. Aktivierungsenergie nicht erkennen; diese Diskrepanz kann auf einer nicht gerechtfertigten Anwendung der klass. Mechanik auf die Bewegung des Protons beruhen. Für den Übergang einer großen Anzahl von Teilchen (im Temp.-Gleichgewicht) über eine unsymm. parabol. Potentialschwelle hinweg, werden unter Berücksichtigung des Tunneleffektes Beziehungen abgeleitet; ihre Anwendung auf das betrachtete Problem führt zu einer Reihe von theoret. Folgerungen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 154. 414—29. 1/4. 1936.) ZEISE.

A. E. Malinowski, *Wärmezündung von Gasgemischen*. Zusammenfassende Übersicht über den Mechanismus der Wärmezündung von Gasgemischen. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 7. 29—44.) KLEVER.

E. W. Schpolski, *Die derzeitige Photochemie*. Zusammenfassende Übersicht. Im einzelnen werden behandelt: photochem. Äquivalenzgesetz; photochem. Rkk. von angeregten Atomen; photochem. Zers. von zweiatomigen Moll.; Photochemie zusammengesetzter Moll. u. photochem. Rkk. in Lsgg. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fizitscheskij Nauk] 16. 165—98. März 1936. Moskau.) KLEVER.

Rolando Cultrera, *Über die photochemische Reduktion der Nitrate*. An stark verd. Lsgg. ($5,4\%_{00}$ N_2O_5) von HNO_3 , KNO_3 , $NaNO_3$, NH_4NO_3 , $Ba(NO_3)_2$, $Ca(NO_3)_2$ u. $Mg(NO_3)_2$ wird die Einw. von Sonnenlicht, Glühlampe, Kohlen- u. Hg-Dampflichtbogen (letzterer mit u. ohne WOOD-Filter) untersucht. Die Red. wird durch die Natur des angewandten Lichts, die Temp. (mit steigender Temp. zunehmende Red.), die Bestrahlungsdauer (zunehmend mit zunehmender Dauer) u. die Konz. der Lsg. (0,01 bis $10\%_{00}$ KNO_3 mit der Konz. zunehmende Red.) beeinflusst. In allen Fällen wird Red. bis zu N_2O_3 , nur in untergeordnetem Maße Red. bis zu NH_3 , beide Rkk. unter O_2 -Entw. beobachtet. Unter besonderen Bedingungen ($0,01\%_{00}$ ig. KNO_3 -Lsg., 6 Stdn. Bestrahlung) kann die Red. zu N_2O_5 bis zu 55% des vorhandenen N_2O_5 erfassen. (Gazz. chim. ital. 66. 440—46. Juli 1936. Modena, Landw. Versuchsstation.) R. K. MÜ.

S. Ptizin, *Die Absorption von Gasen durch Quecksilber*. (Techn. Physics USSR. 2. 66—78. 1935. — C. 1936. II. 2850.) KLEVER.

I. G. Nagatkin, *Desorption von Gasen aus wässerigen Lösungen in Luft*. Vf. untersucht zunächst den Einfluß der Luftgeschwindigkeit auf die Desorption von Gasen, wobei er feststellt, daß eine Erhöhung derselben von 3 auf 6,5 cm/Min. (bei 25 cm Oberfläche) eine nur unbedeutende Steigerung der desorbierten Gasmenge bedingt, so daß bei den weiteren Verss. eine Luftgeschwindigkeit von 6,5 cm/Min. als genügend angesehen werden kann. Der Verlauf der Desorption von CO_2 , H_2S , Cl_2 u. O_2 wird bei 25° u. verschiedenen C_0 -Werten bestimmt, u. für CO_2 mit dem von der GUYERSCHEN Gleichung (vgl. C. 1934. I. 2877) verlangten Verlauf verglichen. Die berechneten Werte liegen etwas tiefer als die gemessenen, aber der Verlauf des Vorganges wird durch die Gleichung richtig wiedergegeben. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 434—38. 1936.) BAYER.

A. van Isterbeek und A. Claes, *Messungen der Zähigkeit von gasförmigem Sauerstoff bei tiefen Temperaturen. Abhängigkeit vom Druck*. (Vgl. C. 1935. I. 3632.) Die Zähigkeit von gasförmigem O_2 wird bei 72,0, 79,8, 90,1 u. 293,8° absol. mit Hilfe eines Scheibenviscosimeters gemessen. Durch Beobachtung des logarithm. Dämpfungskoeffizienten bestimmen Vf. die Abhängigkeit der Zähigkeit vom Druck zwischen 760 mm u. 10^{-5} mm Hg bei 72,0, 90,1 u. 293,8° absol. Bis zu Drucken von etwa 5 mm Hg herab ist die Zähigkeit druckunabhängig, bei kleineren Drucken bis etwa 0,1 mm Hg nimmt sie jedoch stark ab (Zahlenwerte s. Original). Bei noch niedrigeren Drucken wird sodann das logarithm. Dekrement linear von der D. abhängig, was sich dadurch erklären läßt, daß in diesem Druckgebiet die mittlere freie Weglänge der Moleküle größer wird als die Dimensionen des Vers.-App. Aus den Vers.-Ergebnissen läßt sich das Verhältnis der mittleren Geschwindigkeiten der Moleküle bei 72,0, 90,1 u. 293,8° absol. berechnen; die erhaltenen Werte sind innerhalb der Fehlergrenzen in guter Übereinstimmung mit den Werten, die sich aus der MAXWELL-BOLTZMANN'SCHEN Geschwindigkeitsverteilung ergeben. (Physica 3. 275—81. April 1936. Leuven, Naturkundig Lab.) WOITNEK.

H. O. Kneser und O. Gauler, *Das Problem der Schallausbreitung in teilweise dissoziierten Gasen*. (Vgl. auch C. 1935. II. 3213.) Bei einer raschen Zustandsänderung stellt sich das Gleichgewicht eines teilweise dissoziierten Gases mit einer gewissen Verzögerung auf den neuen Zustand ein. Daher ist zu erwarten, daß bei der Schallausbreitung in teilweise dissoziierten Gasen gewisse Anomalien auftreten. Denn bei niedrigen Frequenzen (langsamen period. Zustandsänderungen) wird das Gleichgewicht dem jeweiligen Momentanzustand ohne merkliche Verzögerung folgen, während es bei sehr hohen Frequenzen prakt. unverändert bleiben wird. Die adiab. Kompressibilität u. damit die Schallgeschwindigkeit wird in einem Falle einen anderen Wert haben als im anderen. Dieses Problem wird für die Rk. $X_2 = X + X$ eingehend theoret.

behandelt, wobei folgende Annahmen zugrunde gelegt werden: die Freiheitsgrade der translator. u. rotator. Bewegung seien stets vollkommen angeregt; es sei:

$$N_0 \gg N_1 \gg \sum_2^{\infty} n N_n,$$

wobei N_n = Besetzungszahl des n -ten Niveaus der innermolekularen Schwingungen; die Abweichungen vom idealen Gaszustand seien zu vernachlässigen. Für die Frequenzabhängigkeit der Schallgeschwindigkeit u. des Schallabsorptionskoeff. werden so Formeln abgeleitet u. speziell an Hand der vorliegenden Schallmessungen an der Rk.: $N_2O_4 = 2 NO_2$ diskutiert. (Physik. Z. 37. 677—84. 1/10. 1936. Marburg, Univ., Physik. Inst.) FUCHS.

F. H. Sanders, *Intensitätsmessungen bei der Beugung von Licht durch Ultraschallwellen*. (Vgl. C. 1936. II. 3051.) In Xylol wurden mittels Piezoquarzen stehende u. fortschreitende Ultraschallwellen erzeugt. Senkrecht zur Schallrichtung wurde Na-Licht einer ZEISSschen Na-Dampfampe durch die Pl. geschickt u. auf einen Spalt konz., hinter dem sich eine Photozelle befand. Durch Verschieben von Spalt u. Photozelle wurde bei verschiedenen Schallintensitäten (die relativen Intensitäten wurden von 1 bis etwa 50 variiert) u. Frequenzen (zwischen 4000 u. 7000 kHz) die Intensitätsverteilung für die einzelnen Ordnungen (0. — 5.) der Beugungsspektren gemessen (das zur Messung der absoluten Schallintensitäten verwendete Torsionspendel ist beschrieben). Die Ergebnisse stehen mit der Theorie von RAMAN u. NATH in sehr guter Übereinstimmung. Folgende Schallabsorptionskoeff. wurden aus den Messungen von WYSS (C. 1934. II. 1741) für 6000 kHz berechnet: *A.* 0,057, *Amylalkohol* 0,069, *Xylol* 0,071, *Bzl.* 0,33 u. *CS₂* 4,3. (Canad. J. Res. 14. Sect. A. 158—71. Aug. 1936. Ottawa, Canada. National Res. Lab. Division of Physics.) FUCHS.

H. E. R. Becker, *Eine fast trägheitslose Lichtsteuerung mittels Ultraschallwellen*. (Vgl. auch C. 1936. II. 1484.) In Fortführung früherer Verss. (C. 1936. I. 3966) wird unter Verwendung der DEBYE-SEARS-Beugungserscheinungen eine Anordnung zur Steuerung von Licht mittels Ultraschallwellen beschrieben. Bis 15 kHz gibt die Anordnung alle Frequenzgemische absol. unverzerrt wieder. Die Trägheit der Anordnung ist nur durch die Laufzeit der Schallwelle gegeben. Für Modulationsfrequenzen bis über 1000 kHz, also z. B. für Fernsehzwecke, werden Anordnungen zum Eliminieren der Laufzeit der Schallwelle beschrieben. (Hochfrequenztechn. u. Elektroakustik 48. 89 bis 91. Sept. 1936.) FUCHS.

G. P. Michailow, *Experimentelle Untersuchung der Form der elastischen Schwingungen des Piezokristalls von Seignettesalz*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fisiki] 6. 1272—80. 1936. Leningrad. — C. 1936. II. 3051.) R. K. MÜ.

A₁. Aufbau der Materie.

H. Gelman (Hellman), *Die Natur der Materie im Lichte der Quantenchemie*. Übersicht. (Front Wiss. Technik [russ.: Front Nauki i Techniki] 1936. Nr. 6. 34—48. Nr. 7. 39—50.) KLEVER.

Erich Hückel, *Die Bedeutung der neuen Quantentheorie für die Chemie*. Zusammenfassender Vortrag. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 657—62. Sept. 1936. Stuttgart.) WEIBKE.

Henry Margenau, *Relativität und Kernkräfte*. Die in üblicher Weise berechneten Bindungsenergien leichter Kerne treten als Differenz zwischen einer großen potentiellen u. einer nur wenig kleineren kinet. Energie der beteiligten Teilchen auf. Beim Deuteron ist dabei die Relativgeschwindigkeit der Teilchen mehr als das Doppelte der Lichtgeschwindigkeit. Vf. schätzt den bei der unrelativist. Behandlung des Problems begangenen Fehler ab, indem er die relativist. SCHRÖDINGER-Gleichung zugrunde legt. Danach kann die Korrektur der Bindungsenergie je nach der Größe des Raumbereichs, in dem die Teilchen aufeinander wirken, bis zu einem Mehrfachen der Energie betragen. (Physic. Rev. [2] 50. 342—44. 15/8. 1936. Yale Univ.) HENNEBERG.

W. Heisenberg, *Bemerkungen zur Theorie des Atomkernes*. Kurze Übersicht über die heutigen Theorien über den Bau der Atomkerne unter besonderem Hinweis auf die Bedeutung der magnet. Momente zu dieser Frage. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisicheskich Nauk] 16. 1—7. 1936. Leipzig.) KLEVER.

W. A. Fock, *Symmetrie des Wasserstoffatoms*. Es wird gezeigt, daß die Unabhängigkeit der Energie des Wasserstoffatoms von der azimutalen Quantenzahl l nicht zufälliger Art ist, sondern durch die Symmetrie des Atoms bedingt ist. (Sozialist.

Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 5. 3—9.) KLEVER.

G. Steensholt, *Numerische Berechnung der Potentialkurven des Wasserstoffmoleküllions*. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1936. II. 1842 ref. Arbeit. (Avh. norsk. Vidensk.-Akad. Oslo. I. Mat.-nat. Kl. 1936. Nr. 4. 16 Seiten.) HENNEBERG.

H. A. Bethe, *Ein Versuch zur Berechnung der Anzahl der Energieniveaus eines schweren Kerns*. Die Verss. mit langsamen Neutronen u. die theoret. Betrachtungen von BOHR haben ergeben, daß schwere Kerne eine große Anzahl von Energieniveaus besitzen, die sich auf sehr enge Zwischenräume verteilen, wenn der Kern stark angeregt wird. Zur Berechnung der Zwischenräume dieser Niveaus wird eine statist. Methode vorgeschlagen. Bei der krit. Behandlung der verwendeten Annahmen reduziert sich das Problem auf die Berechnung der Entropie eines FERMI-Gases, das eine bestimmte Anzahl von Teilchen enthält u. eine bestimmte Anregungsenergie über die Nullpunktsenergie des FERMI-Gases besitzt. Diese Berechnung liefert die Gesamtanzahl der Niveaus des vollständigen Kerns in einem bestimmten Energieintervall unabhängig von dem Winkelmoment, welches für die meisten Niveaus sehr groß sein wird. Für die Theorie des Neutroneneinfangs besteht die Notwendigkeit, die D. der Kernniveaus mit einem gegebenen Winkelmoment zu berechnen. Hierbei zeigt sich, daß die Zwischenräume der Kernniveaus von dem Prod. des At.-Gew. u. der Anregungsenergie des Kerns abhängen. Für ein bestimmtes At.-Gew. ist der Zwischenraum der Kernniveaus, die für den Neutroneneinfang verantwortlich sind, größer für den Einfang zur Bldg. eines radioakt. Kerns, als wenn ein stabiler Kern gebildet wird. (Physic. Rev. [2] 50. 332—41. 15/8. 1936. Cornell University.) G. SCHMIDT.

Gerald M. Petty, *Namen und Symbole für die künstlichen radioaktiven Elemente*. Um eine bessere Übersicht in der Bezeichnung der künstlichen radioakt. Elemente zu erhalten, schlägt Vf. vor, diese Elemente in der Weise zu benennen, daß dem Element die primäre Bedeutung, der Radioaktivität die sekundäre Bedeutung zukommt. Verschiedene Bezeichnungsweisen werden angeführt, die Verwechslungen mit der chem. Nomenklatur ausschließen. (Science, New York [N. S.] 84. 183. 21/8. 1936. Bridgeville, Pennsylvania.) G. SCHMIDT.

W. E. Lamb, *Der un beobachtbare Zerfall von Na²²*. Na²² kann durch Beschöpfung von Mg mit Deutonen gemäß folgender Rk. gebildet werden: $Mg^{21} + D \rightarrow Na^{22} + \alpha$; Na²² emittiert Positronen mit einer oberen Grenze von etwa 500 kV u. einer Halbwertszeit von etwa 200 Tagen. Nach der FERMI'schen Theorie des β -Zerfalls kann Na²² auch durch K-Elektroneneinfang u. Neutrinoemission zerfallen. Werden die Berechnungen von YUKAWA u. SAKATA auf den Fall der UHLENBECK-KONOPINSKI-Kopplung angewandt, so läßt sich das Verhältnis der Anzahl der angeregten Kerne zur Anzahl der emittierten Positronen angeben. Die Spinänderung beträgt im Falle von Na²² = 1. (Physic. Rev. [2] 50. 338—89. 15/8. 1936. Univ. of Calif.) G. SCHMIDT.

Charles J. Brasefield und Ernest Pollard, *Die Umwandlung von Schwefel durch ThC'- α -Teilchen*. (Vgl. C. 1936. II. 579.) Die von S bei der Beschöpfung mit ThC'- α -Teilchen emittierten Protonen werden in 3 Gruppen aufgel., die folgenden Kernenergieänderungen entsprechen: $-2,4 \pm 0,3$; $-2,85 \pm 0,3$ u. $-3,6 \pm 0,3 \cdot 10^6$ eVolt. Aus dem ersten dieser 3 Werte läßt sich die M. von S³² zu $31,9812 \pm 0,0016$ ableiten. Für die Emission der Protonen wird eine Anregungskurve aufgestellt, die der GAMOW'schen Eindringungsformel gehorcht. Aus dieser Formel läßt sich für den Kernradius von S³² ein Wert von $5,4 \pm 0,3 \cdot 10^{-13}$ cm ableiten. (Physic. Rev. [2] 50. 296—301. 15/8. 1936. Yale Univ.) G. SCHMIDT.

R. B. Brode, H. G. Mac Pherson und M. A. Starr, *Die schwere Teilchenkomponente der Höhenstrahlung*. Eine Übersicht über 8500 Aufnahmen einer WILSON-Nebekammer zeigt, daß etwa 1% der durch Höhenstrahlen am Meeresspiegel erzeugten Ionisation direkt von schweren Teilchen hervorgerufen ist. Einige der Bahnen sind nahezu so dicht wie α -Teilchen- oder langsame Protonenbahnen u. können in der Kammer für eine äquivalente Bahnlänge von über 40 cm in Luft beobachtet werden. 21 Bahnen wurden zwischen 50- u. 200-mal so dicht geschätzt wie die Bahn eines schnellen Elektrons. Diese Bahnen schwerer Teilchen besaßen eine so starke Ionisationsdichte, daß ihre Reichweite unter der Annahme, daß es sich um Protonen handelt, nicht ausreichen würde, die Wand der WILSON-Kammer zu durchdringen. Es besteht die Möglichkeit, daß ein großer Teil der schweren Teilchen Sekundärprod. eines Zerfallsprozesses sein kann. Ob die schweren Teilchen Protonen oder α -Teilchen sind, läßt sich nicht angeben; die scheinbare Breite der Bahnen als eine

Funktion ihres Alters spricht dafür, daß es sich hier wahrscheinlich um Protonen handelt. (Physic. Rev. [2] 50. 383. 15/8. 1936. Univ. of Calif.) G. SCHMIDT.

D. Heyworth und Ralph D. Bennet, *Messungen des Effektes von Paraffin und Blei auf die Erzeugung sehr großer Höhenstrahlenstöße*. Unter Verwendung eines App. zur Best. von Höhenstrahlenintensitäten werden am Meeresspiegel die Häufigkeit u. Größe von Stößen größer als $15 \cdot 10^6$ Ionenpaaren beobachtet. Die Verss. werden unter den verschiedensten Bedingungen in bezug auf die Abschirmung der Ionisationskammer durch Paraffin- u. Pb-Schichten ausgeführt. Die durchschnittliche Stoßgröße nahm um nahezu 50% durch Hinzufügung von 23 kg Pb über der Kammer u. um nahezu 30% durch Hinzufügung von 23 kg Paraffin über der Kammer zu. (Physic. Rev. [2] 50. 400. 15/8. 1936. Wellesley College, Massachusetts Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

Carl D. Anderson und Seth H. Neddermeyer, *Nebelkammerbeobachtungen der Höhenstrahlen in 4300 m Höhe und am Meeresspiegel*. Die Nebelkammeraufnahmen in 4300 m Höhe zeigen positive u. negative Elektronenbahnen ähnlich denen, die am Meeresspiegel beobachtet worden sind. Die positiv-negativen Elektronenschauer treten dagegen häufiger auf u. bestehen im allgemeinen aus zahlreicheren Bahnen. Weitere Messungen über den Energieverlust in Pb der Elektronen bis zu $400 \cdot 10^6$ eV zeigen, daß in diesem Energiegebiet der Energieverlust in Pb ungefähr proportional der auftreffenden Energie ist. Etwa 1% der Aufnahmen auf dem *Pikes Peak* zeigt die Ggw. stark ionisierender Teilchen, welche in den meisten Fällen Protonen zu sein scheinen. Die Energie der schweren ionisierenden Teilchen kann Werte bis zu $150 \cdot 10^6$ eV annehmen, wodurch angezeigt wird, daß die Quelle der Teilchenenergien in den Höhenstrahlen liegt. (Physic. Rev. [2] 50. 263—71. 15/8. 1936. California Inst. of Technology.) G. SCHMIDT.

A. Piccard und E. Stahel, *Über die Frage der zeitlichen Koinzidenz der Sekundärstrahlen beim Comptoneffekt*. Durch die Messungen von SHANKLAND (C. 1936. I 4870) wird der bisher angenommene Mechanismus des COMPTON-Effektes in Frage gestellt. Hiernach kann entweder die theoret. Winkelbeziehung für den Einzelstoß nicht gelten oder aber die zeitliche Koinzidenz zwischen Streuquanten u. Rückstoßelektronen. Diese letzte Frage wurde mit einer sehr empfindlichen Anordnung untersucht: Es wurde eine vor 2 Kompensations-Ionisationskammern rasch rotierende Scheibe aus Al, Fe oder Pb mit γ -Strahlen bestrahlt, so daß entweder möglichst viel Rückstoßelektronen oder Streuquanten gemessen wurden. Wenn die Sekundärstrahlen mit Verzögerung ausgesandt würden, müßte je nach dem Drehsinn die eine oder andere Kammer einen verstärkten Ionisationsstrom zeigen. Durch die Verss. wurde bewiesen, daß sowohl Streuquant wie Rückstoßelektronen innerhalb der Meßgenauigkeit ($< 10^{-7}$ sec) ohne Verzögerung ausgesandt werden. (Naturwiss. 24. 413—14. 26/6. 1936. Brüssel, Univ.) BÜSSEM.

Gustav Ortner und Richard Zentner, *Zur Messung der natürlichen Breite von Röntgenlinien*. Es wird untersucht, inwieweit es mit einem Einkrystalspektrometer (ES.) möglich ist, photograph. die natürliche Breite von Röntgenlinien zu messen. Es werden mit Kalkspat als Spektrometerelement die K-Linien von Fe, Co, Ni u. Cu in der 1., die von Cu u. Co auch in der 2. Ordnung vermessen. In Übereinstimmung mit Messungen von ALLISON mit einem Doppelkrystalspektrometer (DS.) (vgl. C. 1934. I. 2882) nimmt die Halbwertsbreite mit zunehmender Ordnungszahl ab, im Gegensatz zu Messungen von VALASEK, die mit einem ES. ausgeführt wurden. (Vgl. C. 1931. II. 1386.) Die Aufnahmen in der 2. Ordnung führen zu sehr kleinen Werten (z. B. für Cu K α_1 , 0,52 Å), die bisher mit Kalkspatkrystallen am DS. noch nicht gemessen wurden, sondern nur mit Quarzkrystallen. Nach Berechnungen auf Grund der PRINSSchen Funktion für die vom Krystall bewirkte Intensitätsverteilung streng monochromat. Strahlung u. einer Strahlungsdämpfungsfunktion für die spektrale Energieverteilung ergibt sich, daß man im vorliegenden Fall innerhalb der Fehlergrenzen die natürliche Halbwertsbreite erhält, wenn man von dem Quadrat der gemessenen Halbwertsbreite das Quadrat der halben Halbwertsbreite der Krystallreflexion unter Berücksichtigung der Spaltweite subtrahiert. Die Quadratwurzel daraus ist dann die halbe natürliche Linienbreite. (S.-B. Akad. Wiss. Wien, Abt. II a 144. 437—53. 1935. Wien, Inst. f. Radiumforschung.) BÜSSEM.

Genjro Okuno, *Einflüsse der chemischen Verbindung auf die K-Serien-Röntgenemissionslinien der Elemente Nickel, Kobalt, Vanadium und Titan*. Vf. untersucht den Einfluß der chem. Verb. auf die K α_1 -, α_2 -, β_1 - u. β' -Linien der Elemente Ni, Co, V u. Ti. Als anregende Primärstrahlung dient im Fall des Co die charakterist. K-Strah-

lung des Cu, im Fall des Ni, V u. Ti die Strahlung von W. An Verb. wurden untersucht: NiO, Ni₂O₃, CoO, CoCO₃, CoSO₄, V₂O₅, NH₄VO₃, TiO₂ u. K₂TiF₆. K β' erscheint in allen Fällen als diffuse Bande u. nicht getrennt von K β₁. Bei Co u. Ni konnte kein Einfluß festgestellt werden, dagegen bei V u. Ti werden Linienverschiebungen beobachtet. (Proc. phys.-math. Soc. Japan [3] 18. 306—18. Juli 1936. Osaka, Univ. Faculty of Engineering, Lab. of Applied Science. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

Nils G. Johnson, *Über Gesetzmäßigkeiten zwischen Ordnungszahl und Einfluß der chemischen Bindung auf K α_{1,2}-Dublett einiger leichteren Elemente*. Vf. untersucht nach der Sekundärstrahlungsmethode den Einfluß der chem. Bindung auf das K α_{1,2}-Dublett der Elemente 12 Mg u. 13 Al. Die K α_{1,2}-Linie bei Al u. Mg ist mit Gips in erster Ordnung aufgenommen. Als Bezugslinie dient die K α₁-Linie des Ni (λ = 1654,50 XE.). Untersucht wurden die C-, O- u. F-Verb. Die gefundenen Effekte, die in einer Verschiebung nach kürzeren Wellen hin bestehen, sind bei den F-Verb. am größten, wie folgende Tabelle zeigt:

Stoff	δλ (XE.)	δV (Volt)
Al ₄ C ₃	1,0	0,18
Al ₃ O ₃	1,7	0,31
Na ₃ AlF ₆	2,9	0,52
MgO	1,1	0,14
MgF ₂	1,6	0,20

Bei den O-Verb. der Elemente 12 Mg bis 16 S ergibt sich eine Abhängigkeit der Verschiebungen (in Volt) von den Ordnungszahlen der emittierenden Atome, wenn diese Maximalvalenzen gegen O haben. Die Abhängigkeit stellt eine schwach gekrümmte Kurve dar.

Sauerstoffverbindungen	Maximale Valenz	δV
Magnesiumoxyd	2	0,14
Aluminiumoxyd	3	0,31
Siliciumoxyd	4	0,56
Alkaliphosphat	5	0,81
Alkalisulfat	6	1,18

Ein ähnlicher Zusammenhang besteht bei den F-Verb. Die Ursache des Einflusses der chem. Bindung wird zurückgeführt auf die Elektronenkonfiguration sowohl des emittierenden, als auch des störenden Atoms. (Z. Physik 102. 428—31. 18/9. 1936. Lund, Univ. Physik. Inst.) GÖSSLER.

Hideo Tazaki, *Die K_β-Spektren von Chlor und Schwefel*. Vf. untersucht die K β-Spektren von Cl u. S mit einem SIEGBAHN-Vakuumspektrographen. Es wurden LiCl, NaCl u. KCl auf einer Cu-Antikathode, S u. K₂SO₄ auf einer Al-Antikathode benutzt. Als Bezugslinien für die Wellenlängenmessungen dienen K α₁ von Zn u. K α₁ von Ni in dritter Ordnung. Zahlreiche neue Linien wurden beobachtet u. die Resultate in mehreren Tabellen mitgeteilt. (J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. A. 6. 299 bis 305. Juli 1936. Hiroshima, Univ. Phys. Lab. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

* **S. Tolansky**, *Feinstruktur in den (²D)-Serien-Grenztermen des J⁺-Spektrums*. Vf. hat in einer früheren Arbeit (C. 1935. II. 3202) 11 Linien des J⁺-Spektrums analysiert, die zum Termsystem mit der Grenze ⁴S gehören. Es werden jetzt 14 Linien des ²D-Systems vom J⁺-Spektrum untersucht u. die Hyperfeinstrukturintervallfaktoren bestimmt. Die Zahl der bisher bekannten Intervallfaktoren wird um 12 weitere auf insgesamt 23 erhöht. Große Intervallfaktoren wurden bei den zu den 5 d-Elektronen gehörenden Termen beider Systeme gefunden. Dies wird in Zusammenhang gebracht mit den Ergebnissen aus Feinstrukturmessungen an Sn II-Linien. Es wird gezeigt, daß die großen 5 d-Intervallfaktoren durch Störungen entstehen, die von Termen großer Feinstruktur herrühren. 2 Arten derartiger Störungen sind beobachtet, einmal von SHENSTONE u. RUSSELL, u. das andere Mal von SCHÜLER u. JONES beim Hg I u. J I. Bei SHENSTONE u. RUSSELL handelt es sich um die gegenseitige Störung von 2 Termen mit gleichem L_SJ, die von verschiedenen Elektronenkonfigurationen herrühren u. sogar einige Tausend cm⁻¹ auseinander liegen können. Bei SCHÜLER u. JONES handelt es sich

*) Spekt. u. a. opt. Eigg. organ. Verb. vgl. S. 3899.

um die Überlagerung zweier Terme verschiedener Elektronenkonfiguration. Durch diese beiden Arten von Störungen erklärt Vf. die im J^+ -Spektrum beobachteten. (Proc. physic. Soc. 48. 49—56. 1936. Manchester, Univ.) GÖSSLER.

G. Cario und U. Stille, *Über die Entstehung des Nachleuchtens im aktiven Stickstoff*. Vff. stellen Unters. an, um weiteres experimentelles Material zu sammeln zur Erklärung der physikal. Vorgänge, die bei der Anregung des N_2 -Nachleuchtens auftreten. Die experimentelle Anordnung wird ausführlich beschrieben. Die einzelnen Aufnahmen wurden mit 6 verschiedenen Spektrographen, teils mit Glas-, teils mit Quarzoptik verschiedener Dispersion u. Lichtstärke ausgeführt. Das Auftreten negativer Banden u. höherer Glieder der ersten positiven Gruppe im N_2 -Nachleuchten, das von KAPLAN beobachtet wurde, konnte nicht bestätigt werden. Weiter wird das Nachleuchten einer nicht kondensierten N_2 -Entladung bei Variation des Druckes u. der Stromstärke untersucht. Eine Änderung der Stromstärke hat keinen wesentlichen Einfluß auf die Anregung der einzelnen Bandensysteme. Dagegen zeigt sich eine Druckabhängigkeit für das Auftreten verschiedener Bandensysteme. Bei einem Druck von 2—12 mm erscheinen die erste u. zweite positive Gruppe des N_2 -Moleküls u. die β - u. γ -Banden des NO-Moleküls. Bei einem Druck von 0,1 mm sind die β - u. γ -Banden nicht mehr anwesend, dagegen treten jetzt die Banden des VEGARD-KAPLAN-Systems ($A^3\Sigma_u^+ \rightarrow X^1\Sigma_g^+$) auf. Bei 0,01 mm Druck sieht man nur noch die Banden der zweiten positiven Gruppe des N_2 -Moleküls. Eine Deutung dieser Druckabhängigkeit ergibt sich auf Grund der CARIO-KAPLANSCHEN Theorie für das N_2 -Nachleuchten unter Berücksichtigung des Einflusses, den verschieden starke Wandentaktivierung auf die Anregungsprozesse im Nachleuchten hat. Dieser Einfluß der Wandentaktivierung ist von grundsätzlicher Bedeutung für die Erscheinungsform des N_2 -Nachleuchtens. (Z. Physik 102. 317—30. 14/9. 1936. Göttingen, Univ., II. Physikal. Inst.) GÖSSLER.

B. Kullenberg, *Zum Stark-Effekt der Heliumlinie λ 4686*. Vf. berichtet über die Unters. des STARK-Effektes der He-Linie 4686 Å bei schwachen u. mittleren Feldstärken, wo die elektr. Aufspaltung gegen die Feinstrukturaufspaltung klein bzw. von derselben Größenordnung ist. Die Unters. wurde nach der STARK-LO-SURDOSCHEN Kathodenschichtmethode ausgeführt. Die Feldstärken variierten von 2,8—42 kV/cm. Zur spektralen Zerlegung diente ein Glasprismenspektrograph in Autokollimation (mit $1\frac{1}{2}$ RUTHERFORD-Prismen: Höhe 5 cm, Basis des ersten 20 cm, u. einem ZEISS-Achromaten von 150 cm Brennweite u. 5 cm Durchmesser). Die Dispersion betrug bei 4686 Å: 2,46 Å/mm. Das Aufspaltungsbild zeigt in Grobstruktur eine rotverschobene u. zwei violettverschobene p -Komponenten u. eine unverschobene s -Komponente. Die letztere ist stark unsymm., die rote Seite ist viel intensiver als die violette Seite. Die Asymmetrie des Aufspaltungsbildes ist bei 18 kV/cm am stärksten u. besteht noch bei 40 kV/cm. Bei kleinster Feldstärke tritt in der Feinstrukturkomponente $j = \frac{3}{2} \rightarrow j = \frac{1}{2}$ eine starke Unsymmetrie in der Intensität auf. Die rotverschobenen Komponenten sind viel intensiver als die violettverschobenen. In zwei Tabellen werden die Messungen der Grobstruktur mitgeteilt. (Z. Physik 102. 423—27. 18/9. 1936. Lund, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

Thadée Peczalski und Nicolas Szulc, *Untersuchung der Konzentrationen des Natriumdampfes im elektrischen Bogen*. Vff. untersuchen das Spektrum einer Na-Bogenentladung. Das Entladungsrohr bestand aus Porzellan von 12 mm Durchmesser, die Anode (3 mm) u. die Kathode (6—12 mm) aus Kohle. Das Rohr wurde mit NaCl gefüllt. Eine Bogenentladung von 10—80 Amp. wurde erzeugt u. das Spektrum durch die Bohrung einer dritten Elektrode beobachtet. Bei Entladungsstromstärken über 10 Amp. treten hörbare Schwingungen auf. Aus der Verbreiterung der Absorptionslinien durch die Zunahme der Na-Dampfkonz. wird die D. zu $2,0 \times 10^{16}$ Atome/ccm bei einer Stromstärke von 10 Amp. u. $6,0 \times 10^{16}$ bei 80 Amp. berechnet. Die entsprechenden Werte, bestimmt aus der Verbreiterung der Emissionslinien, sind $6,0 \times 10^{16}$ u. $7,0 \times 10^{17}$ Atome/ccm. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1335—37. 23/12. 1935.) GÖSSLER.

Hans Kopfermann und Hubert Krüger, *Paschen-Back-Effekt der Hyperfeinstruktur an der Caesiumresonanzlinie $\lambda = 8522$ Å*. Vff. untersuchen die Hyperfeinstruktur der Cs-Resonanzlinie $\lambda: 8522$ Å u. erhalten für das mechan. Moment den Wert $J = \frac{7}{2}$. Die Verss. zeigen, daß auf spekt. Wege eine eindeutige Best. des Cs-Kernmomentes möglich ist, u. geben darüber hinaus ein Beispiel für die quantitative Beherrschung der Linienaufspaltung im äußeren Magnetfeld durch die Theorie. Als Spektroskopie diente ein STEINHEIL-Dreiprismenspektrograph mit Glasoptik u. ein

PEROT-FABRY-Etalon mit 8 mm Plattenabstand. Zwischen Lichtquelle (GEISZLER-Rohr mit Glühlektroden) u. Spalt stand im parallelen Strahlengang ein Nicol derart, daß nur die feldparallelen Komponenten hindurchgelassen wurden. Bei einem äußeren Magnetfeld von 9700 Gauß wurden an der Cs-Linie $\lambda = 8522 \text{ \AA}$ ($6^2S_{1/2} - 6^2P_{3/2}$) 16 feldparallele Komponenten beobachtet. Die nicht gleichen Intervalle u. die noch nicht ausgeglichenen Intensitäten der einzelnen Komponenten zeigen, daß der PASCHEN-BACK-Effekt bei dieser Feldstärke erst zum geringen Teil erreicht ist. Die Zahl der Komponenten ergibt aber eindeutig den Wert $J = 7/2$. Die gemessenen Komponentenabstände sind in Übereinstimmung mit der Theorie. (Z. Physik **102**. 527—33. 18/9. 1936. Berlin-Charlottenburg.) GÖSSLER.

M. A. Catalan und M. T. Antunes, *Beziehungen zwischen den tiefen Termen der Elemente der Eisenreihe*. Im ersten Teil werden nach der Methode von J. C. SLATER Ausdrücke für die Energie der Spektraltermen abgeleitet, die symm. Eigg. zeigen. Die Berechnung der Terme für die Konfigurationen $n d^m$, $n d^m n' s$, $n d^m n' s^2$ mit $m = 2-8$ wird vorgenommen u. eine Reihe von Folgerungen hieraus gezogen, insbesondere für die Konstanten dieser Gleichungen, die sich fast linear mit der Ordnungszahl verändern. Dies erklärt das Anwachsen der Terme, wenn man im period. System von links nach rechts geht. Der zweite Teil behandelt die beobachteten Termwerte u. die empir. Beziehungen zwischen ihnen. Die theoret. Folgerungen werden mit der empir. verglichen. Die Übereinstimmung der beobachteten u. berechneten Termwerte ist befriedigend. (Z. Physik **102**. 432—60. 18/9. 1936. Madrid u. Lissabon, Univ.) GÖSSLER.

M. A. Catalan und F. Poggio, *Beziehungen zwischen den Rydbergschen Nennern der tiefen Terme in der Eisenreihe*. Es bestehen gewisse zahlenmäßige Beziehungen einfacher Art zwischen den Werten, die die RYDBERGSchen Nenner der verschiedenen Elektronenarten s , p , d annehmen, wenn man verschiedene Elemente nach Perioden vergleicht. Diese Beziehungen gestatten es, die annähernde Größe unbekannter Nenner vorauszusagen, u. hieraus die Werte bisher unbekannter Terme zu bestimmen. Vff. stellen in der vorliegenden Arbeit einen Vergleich dieser RYDBERGSchen Nenner in der Eisenreihe u. der Beziehungen zwischen ihnen mit den Ergebnissen der SLATERSchen Theorie der Atomspektren an. (Z. Physik **102**. 461—79. 18/9. 1936. Madrid, Univ.) GÖSSLER.

Osamu Masaki, Katuo Kobayakawa und Takeo Morita, *Die Einordnung des nahen Infrarotspektrums vom Quecksilber*. Teil I. Vff. hat auf Kodak-infrarotempfindlichen P- u. Q-Platten mit einem Hilger E 349 (Öffnung 1:7) u. einem Einprismenspektrographen (Öffnung 1:13) Aufnahmen des Hg-Spektrums gemacht. Als Lichtquellen dienten verschiedene Hg-Lampen, wie die von HERAEUS, ASADA, mit wassergekühlten Elektroden u. eine Glas-Hg-Lampe. In einer Tabelle werden die Wellenlängen, Intensitäten u. Termeinordnungen für das Gebiet von 6890—11289 Å mitgeteilt. (J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. A. **6**. 291—97. Juli 1936. Hiroshima, Univ., Phys. Labor. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

Kiyoshi Murakawa, *Infrarotspektrum von Hg I*. Teil II. Mit der früher (C. 1935. I. 2647) beschriebenen Anordnung setzt Vff. die Messungen am Hg I-Spektrum im Infrarot von 9298,22—12071,7 Å fort. In einer Tabelle werden die Wellenlängen, Schwingungszahlen u. Termkombinationen der Linien mitgeteilt. Außerdem sind folgende verbotenen Übergänge: $6^3D_3 - 9^3F_4$, $6^3D_2 - 9^3F_3$, $6^3D_1 - 9^3F_2$, 6^1D_2 bis 9^1F_3 , $7^3P_1 - 10^1D_2$, $7^3P_1 - 10^3D_1$, $7^3P_1 - 10^3D_2$, $7^3P_0 - 8^3F_{3,2}$ u. $7^3P_0 - 10^3D_0$ beobachtet. Die Termwerte der mF werden in einer Tabelle mitgeteilt. Die Serie $d^3s^2p^3F_4 - m^3D_3$ liegt in einem Gebiet, das photograph. nicht mehr erfassbar ist. Der Term $d^3s^2p^3F_4$ muß zwischen 9000 u. 6897 cm^{-1} liegen. (Proc. phys.-math. Soc. Japan [3] **18**. 345—47. Juli 1936. Tokyo, Imperial Univ. Komaba, Physics Lab. Aeronautical Res. Inst. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

Raymond Ricard, *Bemerkungen über das zweite Funkenspektrum des Quecksilbers*. Von MARK u. FROMMER sind im Hg III-Spektrum die Kombinationen mit den tiefen Termen bestimmt. Die Linien liegen in der Hauptsache im Schumanngebiet. Vff. untersucht das Hg-Spektrum in der elektrodenlosen Ringentladung u. findet zahlreiche intensive Hg III-Linien im sichtbaren Gebiet. 88 dieser Linien wurden als Kombinationen zwischen 30 neuen Termen dargestellt. Die mit provisor. Bezeichnungen versehenen Terme sind in einer Tabelle zusammengestellt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **201**. 1342—44. 23/12. 1935.) GÖSSLER.

A. J. Maddock, *Absolute Intensitäten im Spektrum einer Quarzniederdruckquecksilberlampe*. Vff. bestimmt nach der früher (C. 1935. II. 1138) beschriebenen

Methode die absol. Intensitätsverteilung im Spektrum einer Hg-Niederdruckentladung. Die Hg-Lampe besaß k. Metallelektroden u. brannte mit 300 V u. 150 mAmp. bei einem Dampfdruck von 0,01 mm. Die Messungen für die starken Hg-Linien von 5780 bis 2482 Å werden in einer Tabelle mitgeteilt u. mit der Energieverteilung im Spektrum einer Hochdruckentladung verglichen. Die gesamte ausgestrahlte Energie einer Hochdruckentladung bei 495 Watt Energieverbrauch beträgt 314 $\mu\text{W}/\text{qcm}$, bei einer 45-Watt-Niederdrucklampe dagegen 125 $\mu\text{W}/\text{qcm}$. Hiervon entfallen auf den Wellenlängenbereich unter 3132 Å im ersten Fall 117 $\mu\text{W}/\text{qcm}$, im zweiten Fall 121 $\mu\text{W}/\text{qcm}$. Der Vergleich mit der Erythemkurve zeigt die Vorteile der Niederdrucklampe für Bestrahlungszwecke, hinzukommt, daß die Niederdrucklampe ziemlich k. beim Betrieb bleibt u. dem zu bestrahlenden Körper daher sehr nahe gebracht werden kann. (Proc. phys. Soc. 48. 57—62. 1936. Labor. of the Thermal Syndicate Ltd.) GÖSSLER.

Maurice L. Huggins, *Die Struktur von Eis und Wasser*. Die niedrige Leitfähigkeit u. die hohe DE. von Eis u. W. nahe bei 0° verlangen, daß die 4 Wasserstoffbrücken, die jedes O-Atom mit den benachbarten O-Atomen verbinden, unsymmetr. sind. Es werden die Ergebnisse der Potentialberechnung für eine H-Brücke mitgeteilt, wobei für O—O der bei Eis gefundene Abstand 2,76 Å u. die aus den Bandenspektren des OH-Moleküls bekannten Konstanten eingesetzt werden. Es ergaben sich tatsächlich 2 Minima in 1,1 Å Abstand von jedem O-Atom; die Schwelle dazwischen ist wesentlich größer, als daß sie bei n. Temp. übersprungen werden könnte. Jedes O-Atom ist also von 2 H im Abstand 1,1 Å u. 2 im Abstand 1,65 Å umgeben. Es werden Überlegungen über das dielektr. Verh. u. die zusätzlichen COULOMBSchen Kräfte dieses Modells angestellt. (J. Amer. chem. Soc. 58. 694. 6/4. 1936. Baltimore, Maryland, The John Hopkins Univ.) BÜSSEM.

N. Seljakow, *Zu welcher Symmetrieklasse gehört gewöhnliches Eis?* Zwischen —3° u. —16° werden Eiseinkristalle hergestellt u. durch Laueaufnahmen auf ihre Röntgensymmetrie untersucht. Bis herab zu 5—8° (die Grenze ist nicht scharf) wird die α -Form mit der Lauesymmetrie D_{6h} gefunden, unterhalb tritt die rhomboedr. β -Form mit der Lauesymmetrie C_{3i} auf. Die α -Form geht bei Abkühlung nicht in die β -Form über, sondern ist bis —183° stabil. Für die Bldg. der β -Form wird die Unterkühlung der W.-Oberfläche verantwortlich gemacht, kleine Erschütterungen im Experimentierraum verhindern diese u. bewirken die Bldg. der α -Form bei Temp.; bei denen die β -Form zu erwarten wäre. Eine Umwandlung der β -Form in die α -Form konnte nicht beobachtet werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1936. I. 293—94. Leningrad, Inst. f. exp. Meteorologie.) BÜSSEM.

W. S. Miller und **A. J. King**, *Die Struktur der Polysulfide*. I. *Bariumtrisulfid*. Pulveraufnahmen an *Bariumtrisulfid*, BaS_3 , führen auf eine rhomb. Zelle mit $a = 8,32$ Å, $b = 9,64$ Å, $c = 4,82$ Å, $a:b:c = 0,86:1:0,50$ u. 4 Moll. in der Zelle. Raumgruppe ist $D_{2h}^3 - P 2_1 2_1 2$. Es liegen 2 Ba in (a): $0\ 0\ z$; $1/2\ 1/2\ \bar{z}$ mit $z = 0,500$, 2 Ba in (b): $0\ 1/2\ z$; $1/2\ 0\ \bar{z}$ mit $z = 0,500$, 4 S₁ in (c): $x\ y\ z$; $\bar{x}\ \bar{y}\ \bar{z}$; $1/2 + x, 1/2 - y, \bar{z}$; $1/2 - x, 1/2 + y, z$ mit $x = 0,250, y = 0,250, z = 0$, 4 S₁₁ in (c) mit $x = 0,250, y = 0,500, z = 0,500$, 4 S₁₁₁ in (c) mit $x = 0,124, y = 0,309, z = 0,382$. Das S₃-Ion ist gewinkelt mit einem Winkel von 103° am mittelständigen S. Der Abstand S—S beträgt 2,15 Å. Der kürzeste Abstand eines Ba zu einem endständigen S ist 3,18 Å. Der Abstand eines mittelständigen S zum nächsten Ba ist 2,75 Å u. der zu dem nächsten endständigen S des Nachbarions 3,07 Å. Hieraus folgt als Radius für das mittelständige S 1,32 Å, für die endständigen S 1,75 Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 94. 439—46. Sept. 1936. Syrakus, New York, U. S. A., Bowne Hall of Chemistry, Univ.) GOTTFRIED.

M. J. Buerger, *Eine systematische Methode zur Untersuchung von Überstrukturen, angewandt auf den Kristallstrukturtyp des Arsenopyrits*. Vergleicht man die Elementarkörperdimensionen von *Arsenopyrit* (I) mit $a = 6,42$ Å, $b = 9,51$ Å, $c = 5,65$ Å mit denen von im Markasittyp kristallisierenden FeAs_2 (II) ($a = 2,85$ Å, $b = 5,25$ Å, $c = 5,92$ Å) u. FeS_2 (III) ($a = 3,39$ Å, $b = 4,44$ Å, $c = 5,39$ Å), so ergibt sich, daß a von I gleich ist a von II + a von III, b von I gleich b von II + b von III u. c von I gleich der Hälfte von c von II + c von III. Dieselbe Beziehung besteht zwischen *Gudmundit* mit $a = 6,685$ Å, $b = 10,04$ Å, $c = 5,93$ Å u. FeSb_2 ($a = 3,189$ Å, $b = 5,819$ Å, $c = 6,52$ Å) u. FeS_2 . Es stimmen ferner die Intensitäten u. die Auslöschungen, diese unter Berücksichtigung der veränderten Parameter, der Arsenopyritmineralien u. der Markasitmineralien überein. Hieraus folgt, daß der Arsenopyrittyp mit der allgemeinen Formel $A' B' B''$ eine ähnliche Packung haben muß wie der Markasittyp

wurden unter Benutzung der Eigenfunktionen von HARTREE u. FOCK für das NaCl-Gitter durchgeführt, wobei die VAN DER WAALSsche u. die Polarisationsenergie mit berücksichtigt wurden. Sie ergeben für den Gitterabstand $5,55 a_0$ (experimentell: $5,3 a_0$), Kompressibilität $8,2 \cdot 10^{-12}$ bar ($4,16 \cdot 10^{-12}$ bar), Gitterenergie 165 Cal/Mol (183 Cal/Mol). Die Abweichungen dürften in der durch mathemat. Schwierigkeiten bedingten Unsicherheit in der Berechnung der Polarisationsenergie liegen. (Z. Physik 102. 201—28. 29/8. 1936. Berlin, Techn. Hochsch., Inst. f. theoret. Physik.) HENNEBG.

W. D. Kusnetzow und M. M. Degtjarew, *Untersuchung der Streckgrenze der Steinsalzkrystalle in Abhängigkeit von der Geschwindigkeitssteigerung der deformierenden Kraft durch die optische Methode*. In den Grenzen der Veränderung der Belastungsgeschwindigkeit von 38 g/sec bis 700 g/sec hängt die Größe der krit. Schubspannung in Steinsalzkrystallen von der Geschwindigkeit ab. Die unter gekreuzten Nikols u. bei bestimmter Belastung erscheinenden hellen Gleitlinien bleiben bei gegebener Belastung nicht unverändert, ihre Zahl, Helligkeit u. Klarheit wächst mit der Zeit, d. h. der Krystall fließt. Die bei bestimmter Belastung auftretenden hellen Linien verschwinden bei Entfernung derselben, was darauf hinweist, daß die Aufklärung des Feldes nicht durch eine plast., sondern durch eine elast. Deformation bedingt ist. Das Tempern bei 600—650° während 6—18 Stdn. reicht nicht zur Erhaltung guter, für die opt. Methode brauchbarer Krystalle aus. Dazu ist ein anhaltendes Tempern während 2—3 Tagen mit langsamer Erhöhung bzw. Erniedrigung der Temp. erforderlich. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 4. 643—50. Tomsk, Sibir. Physikal. techn. Inst.) KLEVER.

N. J. Sseljakow und J. I. Ssows, *Eine graphische Methode der Indizierung von Drehkrystallaufnahmen*. Es wird eine graph. Methode der Indizierung von Drehkrystallaufnahmen um eine willkürliche Achse ausgearbeitet u. eine Auswertung der Drehkrystallaufnahmen von kub. Krystallen gegeben. Als Beispiel wird die Orientierung von rekrystallisierten Cu- u. Al-Einkrystallen bestimmt. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 4. 620—26. Leningrad, Zentralinst. für Metalle.) KLEVER.

Wilhelm Hofmann, *Faserdiagramme von Bleilegierungen*. Da Pb schon bei Zimmertemp. stark rekrystallisiert, sind Verformungstexturen im Röntgenbild schwer zu erkennen, durch Zulegieren von 2% Sb wird diese Schwierigkeit umgangen. Ein solcher Draht zeigte eine Fasertextur nach [111]. Nach 14 Tagen war völlige Rekrystallisation eingetreten, deren Textur in der gleichen Weise zu beschreiben ist wie die Textur des frisch gepreßten Drahtes. (Naturwiss. 24. 507—08. 7/8. 1936. Berlin, Inst. f. Metallkunde der Techn. Hochschule.) BÜSSEM.

K. Åmark, B. Borén und A. Westgren, *Röntgenanalyse manganreicher Mangan-Siliciumlegierungen*. Die Arbeiten von VOGEL u. BEDARFF (C. 1935. I. 2938) u. F. LAVES (C. 1935. I. 3634) über die Existenz einer hexagonalen Phase der Zus. Mn_5Si_3 u. einer kub. Phase der Zus. Mn_3Si im System Mn-Si werden bestätigt. Für die hexagonale Phase wird eine Struktur der Raumgruppe D_{6h}^{3-} angegeben mit folgenden Lagen: 4 Mn in 4 (d); 6 Mn in 6 (g) 6 Si in 6 (g). Lagenbezeichnung nach den Internat. Strukturtabellen. Parameter für Mn = 0,23 u. für Si = 0,60. — Im Gebiet zwischen 10 bis 25 Atom-% Si herrschen sehr komplizierte Verhältnisse. Es treten in den bei 600—800° wärmebehandelten Legierungen mehrere Phasen niedriger Symmetrie auf, deren Diagramme nicht weiter ausgewertet werden konnten. Vielleicht handelt es sich um deformierte Varianten der α -Mn-Phase. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 835—36. 4/9. 1936. Stockholm, Inst. f. allg. u. anorg. Chemie, Metallograph. Inst. d. Hochschule.) BÜSSEM.

F. Laves und H. Witte, *Der Einfluß von Valenzelektronen auf die Kristallstruktur ternärer Magnesiumlegierungen*. In Analogie zur HUME-ROTHERYSchen Regel wird an ternären Mg-Legierungsreihen, u. zwar an den Reihen MgX_2 der Systeme Mg-Cu-Al (Zn, Si, Ag, Ni), Mg-Zn-Ag (Co, Al, Ni), Mg-Ag-Al, Mg-Ni-Si der Einfluß der Valenzelektronenkonz. auf die Struktur nachgewiesen. Bei Verhältnissen Valenzelektronen zu Atomen von 1,33—1,8 ist der $MgCu_2$ -Typ, zwischen 1,8—2,1 der $MgNi_2$ -Typ u. von 1,9—2,2 der $MgZn_2$ -Typ vorherrschend. Das Verhältnis der Valenzelektronen ergibt ein zusätzliches Auswahlprinzip zwischen den 3 Typen, die rein geometr. (Radienquotienten) gleichwertig sind. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 840—842. 4/9. 1936. Göttingen, Miner. Inst. d. Univ.) BÜSSEM.

A₂. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

Felix Cernuschi, *Elementare Theorie des kritischen Feldes eines Dielektrikums*. In einem Dielektrikum stellt man sich einige Energiebänder voll besetzt, die anderen völlig leer vor. Bei Anlegen eines äußeren Feldes besteht für die Elektronen des obersten besetzten Bandes die Möglichkeit, in das erste unbesetzte Band zu springen u. damit einen Strom herzustellen. Auf Grund des einfachen Potentialmodelles von KRONIG u. PENNEY berechnet Vf. die Wahrscheinlichkeit für einen solchen Sprung. Eine weitere Schematisierung des Energiebänderverlaufes läßt eine geschlossene einfache u. gegenüber der von ZENER verbesserte Berechnung zu. Bei einem Energiesprung von 5 V zwischen den genannten Bändern ergibt sich eine Durchbruchfeldstärke von etwa 10^7 Volt/cm. Die Wahrscheinlichkeit der k. Emission wird ebenfalls kurz angegeben. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 276—80. Mai 1936. Magdalene Coll.) HENNEBG.

W. Rimarski und H. Friedrich, *Elektrostatische Aufladungen durch fließende Gase*. Die Vers.-Anordnung bestand aus einer Gasflasche mit den zur Regelung des Gasstromes notwendigen Ventilen, der eigentlichen Vers.-Apparatur, bestehend aus einer düsenartigen Drosselungseinrichtung u. einer Vorr. zum Einführen von zerstäubten Fl. in den Gasstrom, einem Metallsieb als Auffangelektrode im Gasstrom u. einem Elektrometer zur Messung der Aufladungen. Die Vers.-Apparatur konnte geerdet werden. Es wurden die Aufladungen der Vers.-Apparatur u. des Siebes nach Höhe u. Vorzeichen gemessen. Das ausströmende Gas-Fl.-Gemisch konnte vor dem Austritt aus der Vers.-Apparatur erhitzt werden. — Als Vers.-Gas diente hauptsächlich Stickstoff, daneben auch Sauerstoff u. Luft. Als Zusatzfl. wurde Aceton verwendet. Die Aufladungen wurden bei Entfernungen von 5—1250 mm zwischen Düse u. Sieb bei geerdeter u. nicht geerdeter Vers.-Apparatur gemessen. Die Gasgeschwindigkeiten betragen 105—325 m/sec, meist 210 m/sec. Die zugesetzten Acetonmengen waren 0,4—26,7 ccm/min, meist etwa 2—3 ccm/min. — Die Verss. ergaben, daß stets eine negative Aufladung der Ausströmdüse u. der damit verbundenen Metallteile auftritt, wenn diese nicht geerdet sind. Die Siebe, die den in der Praxis vorhandenen, gegen die Abströmdüse isolierten Armaturenteilen entsprechen, können sich, je nach den Umständen, positiv oder negativ aufladen. Die Höhe der Aufladungen betrug bis 9000 V; sie steigt mit der Oberfläche der bestrahlten Gegenstände, der Strömungsgeschwindigkeit u. der zugesetzten Fl.-Menge. Das Material des bestrahlten Gegenstandes (verschiedene Metalle, Glas, Gummi) u. die Art des Gases spielt nur eine untergeordnete Rolle. Zwei hintereinander angeordnete Siebe beladen sich entsprechend ihrer Entfernung von der Düse. Erdung des düsennahen Siebes bewirkt nur eine unerhebliche Entelektrisierung des Gasstromes. Erdung der Ausströmdüse u. des Vorratsgefäßes verringert nicht die Aufladungen durch den Gasstrom; bei geerdeten Gefäßen ist im Gegenteil die Zündgefahr höher. — Die Aufladung der Siebe ist bei geerdeter Ausströmdüse positiv, bei nicht geerdeter Düse u. geringem Abstand negativ, bei größerem Abstand positiv. Die Aufladungen konnten durch geeignete Düsenformen stark verringert werden. Vollkommen beseitigt wurden sie, wenn der Gasstrom vor den Düsen, die die Aufladung bewirken, so hoch erhitzt wurde, daß eine restlose Vergasung des Fl.-Anteiles eintrat. — Als Ursache für die Entstehung der Ladungen wird das Zersprühen der Fl.-Tröpfchen bei Wirbelbildg. (ähnlich Wasserfall-elektrizität, LENARD-Effekt) angesehen. (Autogene Metallbearbeitg. 29. 225—32. 241—46. 1/8. 1936. 15/8. 1936. Chem.-Techn. Reichsanstalt.) BÜCHNER.

Z. Bay, *Untersuchungen über die kondensierte Entladung*. Kurz dauernde starke Stromstöße werden in H₂, N₂, Ne, Ne-Hg-Gemisch erzeugt u. die elektr. u. spektralen Eigg. der Entladung auf zwei verschiedenen Wegen untersucht. Die Resultate zeigen bei den untersuchten Fällen das Vorhandensein sehr hoher Stromstärken u. gestatten die Verfolgung des Überganges der Glimmentladung in die Bogenentladung. Die Anregung der Spektren verschiebt sich mit steigender Stromintensität nach höheren Energien u. Ionisationsstufen, wobei sich die Intensitätsverteilung im Gesamtspektrum als in erster Linie von der Stromstärke abhängig zeigt. Die erhaltene spektrale Emission wird hauptsächlich durch die sehr hohen Momentanwerte des Dissoziations- bzw. Ionisationsgrades erklärt. (Z. Physik 102. 507—26. 18/9. 1936. Szeged, Ungarn, Univ. Inst. f. theoret. Phys.) KOLLATH.

A. J. Ahearn, *Elektronenemission durch hohe Felder und thermische Elektronenemission von thoriertem und reinem Wolfram*. Wird das an einen k. thorierten Wolframdraht gelegte Feld über $1-2 \cdot 10^8$ V/cm gesteigert, so erfolgt ein Durchschlag, wobei

der Strom plötzlich auf millionenfach höhere Werte steigt. Nach einem solchen Durchschlag ist die therm. Elektronenemission erhöht. Behandlung des Drahtes bei hohen Temp. (2600° absol.) zerstört diese Wrkg. wieder. Eine Behandlung bei 1300° absol. nach dem Durchschlag erhöht dagegen die Feldemission. Wird durch die übliche therm. Vorbehandlung die emittierende Thoriumschicht hergestellt u. wieder beseitigt, so bleibt die Feldemission innerhalb etwa 15% ungeändert. — Bei reinem W tritt keine Erhöhung der therm. Elektronenemission durch den Durchschlag ein; ebenso wenig erhöht eine Vorbehandlung bei 1300° absol. die Feldemission. Aus diesen Ergebnissen wird gefolgert, daß 1. die Steigerung des Feldemissionsstromes als Folge eines Durchschlages auf lokale Feldstärkerhöhungen zurückgeht, daß 2. beim Durchschlag eine lokale Erhitzung auftritt, die hinreichend ist, um den Draht teilweise zu thorieren, u. daß 3. beim Thorieren durch Wärmebehandlung die die Feldströme emittierenden Stellen unthoriert bleiben. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 4. 12. 5/6. 1936. Bell Telephone Lab., Inc.)

BÜCHNER.

M. J. Copley und Julian Glasser, *Oberflächenionisation von Caesium auf Wolfram*. Vff. arbeiteten nach der von COPLEY u. PHIPPS (C. 1936. I. 3459; 1934. II. 207) angegebenen Methode. Ihre Ergebnisse liegen unter etwa 2000° absol. auf der durch die Gleichung $1/(1 + 2(\exp[(I - \Phi)e/kT]))$ dargestellten theoret. Kurve. (I = Ionisationspotential von Cäsium, $\Phi = \Phi_0 + \alpha T$ = Austrittsarbeit von W bei der Temp. T , Φ_0 = Austrittsarbeit von W bei 0° absol. = 4,514 V, α = Temp.-Koeff. der Austrittsarbeit = $5,6 \cdot 10^{-5}$ V/Grad; die Werte für Φ_0 u. α nach COPLEY u. PHIPPS). Oberhalb 2000° fällt die Kurve der experimentellen Werte rasch ab u. liegt weit unterhalb der theoret. Kurve; dieser Abfall wird einem bei höherer Temp. auftretenden Photoeffekt zugeschrieben. Mit den Ergebnissen der Vff. stimmen die von TAYLOR u. LANGMUIR (C. 1934. I. 196), nicht aber die von ALTERTHUM, KREBS u. ROMPE (C. 1935. I. 862) überein. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1057—58. 5/6. 1936. Urbana, Illinois, Univ. of Illinois, Dep. of Chem.)

BÜCHNER.

Hermann Senftleben und Winfried Braun, *Der Einfluß elektrischer Felder auf den Wärmestrom in Gasen*. (Vgl. C. 1933. I. 3545; vgl. auch C. 1936. II. 3868.) Es wird die Tatsache, daß ein geheizter dünner Draht im elektrischen Feld mehr Wärme abgibt als ohne Feld, systemat. in Abhängigkeit von Feld, Druck, Temp. usw. untersucht. Der Effekt ist nur nachweisbar, wenn die durch die Erwärmung am Draht bedingte aufsteigende Konvektionsströmung vorhanden ist. Er tritt dann in allen Gasen auf u. ist besonders groß in Dipolgasen, wo er z. B. bei Chloräthyl 50% der ohne Feld abgegebenen Wärme beträgt. Eine Erklärung des Effektes ist möglich, wenn man ihn auf eine zusätzliche Strömung zurückführt, die infolge der verschiedenen starken Elektrostriktion oben u. unten am Draht auftritt. (Z. Physik 102. 480—506. 18/9. 1936. Münster, Phys. Inst. d. Univ.)

KOLLATH.

N. K. Saha, *Untersuchungen zur Elektronentheorie des festen Metalls*. Bericht über den gegenwärtigen Stand der Metalltheorie u. Erweiterung einiger bisherigen Ergebnisse. In Kap. I, welches die älteren Theorien der elektr. Leitfähigkeit enthält, versucht Vf. das PAULI-SOMMERFELDSche Modell des entarteten Elektronengases zur Erklärung der latenten Schmelzwärme von Metallen heranzuziehen. Übergang vom fl. zum festen Zustand wird so gedeutet, daß die kinet. Energie der freien Elektronen um einen der Schmelzwärme entsprechenden Betrag steigt. Da diese Änderung der kinet. Energie aus der bei der Kondensation erfolgenden Volumänderung berechnet werden kann, ist auch die Schmelzwärme zu berechnen. Insbesondere für einwertige Metalle ist die Übereinstimmung mit der Erfahrung bemerkenswert. Eine Ausnahme macht nur Hg. — Zum Vergleich mit LANGEVINS Theorie des Paramagnetismus von Gasen, der eine BOLTZMANN-Verteilung zugrunde lag, gibt Vf. die gleichen Ableitungen für Teilchen, die der FERMI-DIRAC-Statistik genügen, wieder. Selbst bei der tiefsten erreichten Temp. (0,018° K) ist jedoch der Unterschied zwischen den Ergebnissen beider Verff. unerheblich. — Kap. II ist der Darst. der metall. Leitfähigkeit nach der Wellenmechanik gewidmet. Vf. weicht dabei von den bekannten Verff. von BLOCH u. NORDHEIM ab, die von dem Modell des deformierbaren Ionengitters (stark gebundene Elektronen) bzw. des starren Ionengitters (nahezu freie Elektronen) ausgingen, indem er die Wärmeschwingungen des Atomgitters wie in HEISENBERGS Strahlungstheorie als Strahlungen mit gequantelten Wellenamplituden behandelt. Außerdem werden die Übergänge der Elektronen zwischen den Gitterzuständen in anderer Weise ermittelt. Die Ergebnisse decken sich nahezu mit den bekannten. — In Kap. III wird eine

Theorie der Druckabhängigkeit des elektr. Widerstandes entwickelt. Während in einer früheren Arbeit des Vf. (C. 1936. I. 3280) diese Rechnungen unter Benutzung des NORDHEIMSchen Modells durchgeführt wurden, wendet Vf. hier das BLOCHSche Modell des deformierbaren Gitters an, das der Behandlung des Falles tiefer Temp. besser angepaßt ist. Der äußere Druck bewirkt eine Abnahme des Widerstandes infolge der Zunahme der DEBYE-Frequenz der elast. Schwingungen des festen Metalls u. eine Zunahme des Widerstandes infolge der Abnahme der Zahl der Leitungselektronen (erhöhter Streuung der Elektronen), wobei der erste Effekt überwiegt. Bei tiefen Temp. (-183°) ergibt sich theoret. ein kleinerer Druckkoeff. des Widerstandes als bei 0° , in Übereinstimmung mit den Messungen von BRIDGMAN; sowohl bei hohen als bei tiefen Temp. stehen die Ergebnisse mit den Beobachtungen an einer Reihe von Metallen quantitativ in recht gutem Einklang. Der anomale Druckkoeff. des Widerstandes von Li kann nicht erklärt werden. (Trans. Nat. Inst. Sci. India 1. 125—85. 29/4. 1936.) HENNEBERG.

N. F. Mott, *Der elektrische Widerstand verdünnter fester Lösungen*. Fügt man einem Metall eine Anzahl von Fremdatomen eines anderen Metalls hinzu, so erfahren die Leitungselektronen eine zusätzliche, einer Widerstandserhöhung entsprechende Streuung an den Fremdatomen, die einmal durch deren anderes Potential, außerdem durch die von ihnen bedingte Störung des Gitters des Grundmetalls hervorgerufen sein kann. Vf. untersucht den ersten Fall, der für Grund- u. Fremdmittel ähnlicher Ordnungszahl bereits von NORDHEIM (C. 1931. II. 820) nach einer Störungsrechnung behandelt wurde, ganz allgemein. Man muß dann die Streuung nach einem ähnlichen Verf. exakt berechnen, wie es FAXÉN u. HOLTSMARK bei der Elektronenstreuung an freien Atomen verwendeten. Die Ergebnisse des Vf. sind anwendbar auf Alkalien oder Cu, Ag, Au als Grundmetalle u. geben die Widerstandserhöhung als Funktion der Energiedifferenz der Elektronen am „Rande“ von Grund- u. Fremdatom an. Auch für den Fall, daß das gelöste Metall von anderer Wertigkeit ist als das lösende, läßt sich die Widerstandserhöhung (nach der Methode von THOMAS u. FERMI) genähert berechnen. — Die Ergebnisse stehen mit den bekannten experimentellen u. theoret. Befunden in Einklang. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 281—90. Mai 1936. Bristol, Univ.) HENNEBERG.

A. Papapetrou, *Freie Weglänge der Leitungselektronen*. Vereinfachte Ableitung der elektr. Leitfähigkeit unter Vermeidung der in der BLOCHSchen Theorie auftretenden Integralgleichung. (Z. Physik 102. 539—44. 18/9. 1936. Athen.) HENNEBERG.

L. W. Schubnikov, W. I. Chotkewitsch, J. D. Schepelew und J. N. Rjabinin, *Magnetische Eigenschaften supraleitender Metalle und Legierungen*. Es wurde das magnet. Verh. supraleitender reiner Metalle (Pb- u. Hg-Polykristalle, Pb- u. Sn-Einkristalle) u. Legierungen (Pb-Tl, Pb-Bi, Pb-In u. Hg-Cd) untersucht. Die Proben besaßen Stabform (50—80 mm lang, 5 mm Durchmesser). Gemessen wurde $\Delta B/\Delta H$ für verschiedene Feldstärken H u. das magnet. Moment der supraleitenden Probe. Es zeigte sich, daß die Zerstörung der Supraleitfähigkeit bei Poly- u. Monokristallen von Pb der gleiche Vorgang ist. Der umgekehrte Vorgang des Eintrittes der Supraleitung beim Übergang von starken zu schwachen Feldern wurde in beiden Fällen verschieden gefunden. Bei einer sorgfältig gereinigten Hg-Probe zeigte sich nur eine kleine Hysteresisschleife, was durch die große Reinheit zu erklären ist. Bei Legierungen dringt im Gegensatz zu den reinen Metallen das magnet. Feld in die Substanz ein, ohne die Supraleitung zu zerstören. Anders müßte ein anomales Verh. der spezif. Wärme beim Sprungpunkt erwartet werden, nach der vergebens gesucht wurde. Und zwar ist der Vorgang hier so, daß bis zu einem bestimmten krit. Betrage des äußeren Magnetfeldes H_1 die Permeabilität 0 bleibt. Bei Erhöhung des Magnetfeldes vergrößert sich nach u. nach die Permeabilität u. erreicht beim Felde H_2 den Wert 1. Das Intervall H_1 — H_2 vergrößert sich mit der Zunahme der Beimengungen zum supraleitenden Metall. Die Arbeit bringt weiter Unterss. der Zerstörbarkeit der Supraleitung durch den elektr. Strom. Der krit. Strom, der die Supraleitung zerstört, ist proportional dem Durchmesser der Drähtchen. Das durch den krit. Strom erzeugte Magnetfeld ist stets kleiner als H_1 . (Physik. Z. Sowjetunion Sond.-Nr. 1936. 39—66. Juni. Char'kow, Ukrain. Phys.-Techn. Inst.) FAHLENBRACH.

L. Shubnikov, *Die Zerstörung der Supraleitfähigkeit durch den elektrischen Strom und ein Magnetfeld*. Eine Änderung des magnet. Kraftflusses induziert in einem supraleitenden Ringe einen permanenten elektr. Strom J . Vf. berichtet über Ergebnisse

an Zinnringen. Er hat den Strom J in Abhängigkeit vom äußeren Magnetfeld bestimmt. Seine Kurve trennt das supraleitende von den nichtsupraleitenden Gebieten u. gibt so die Zerstörungsmöglichkeiten der Supraleitung durch Magnetfeld u. elektr. Strom an. Die Ergebnisse des Vf. zeigen 2 notwendige Bedingungen für Supraleitung: 1. Im Innern der Substanz muß das Magnetfeld 0 sein. 2. Die wirksame Tangentialkomponente des Magnetfeldes darf an keinem Punkt der Oberfläche des Supraleiters den krit. Wert überschreiten. SHOENBERGS Ergebnisse an supraleitenden Pb-Ringen (C. 1936. I. 4680) stimmen mit den analogen des Vf. überein. Die gezogenen Schlüsse werden angegriffen. (Nature, London 138. 545—46. 26/9. 1936. Charkow, Ukrainian Physico-Technical Inst.) FAHLENBRACH.

W. G. John und E. J. Evans, *Der Halleffekt und einige andere physikalische Konstanten von Legierungen. V. Die Antimon-Silberlegierungen.* (IV. vgl. C. 1936. I. 3090.) Es wurde der elektr. Widerstand, sein Temp.-Koeff., die Thermokraft, D. u. Hallkoeff. von Sb-Ag-Legierungen gemessen. Die Ergebnisse werden mit dem Gleichgewichtsdiagramm u. der Röntgenstrahlanalyse am gleichen System verglichen. Der elektr. Widerstand nimmt zunächst mit zunehmender Ag-Konz. langsam zu, dann bei etwa 70% Ag sehr viel rascher, erreicht bei 72,9% Ag (Ag,Sb) ein Maximum u. nimmt danach bis 100% Ag schnell ab. Die Stellen 78, 82, 89, 94,6% Ag sind im Widerstandsdiagramm ausgezeichnet u. entsprechen den Phasengrenzen zwischen ϵ' u. $\epsilon' + \epsilon$, bzw. $\epsilon' + \epsilon$ u. ϵ , bzw. ϵ u. $\epsilon + \alpha$, bzw. $\epsilon + \alpha$ u. α . Die Legierungen sind bis zu 94,5% Ag feste Lsgg. Auch in der Kurve des Temp.-Koeff. des Widerstands sind die Stellen der Phasengrenzen ausgezeichnet. Beim eutekt. Punkt bei 55,03% Ag zeigt die Kurve, genau wie alle anderen Eigg., eine Unstetigkeit. Die Abhängigkeit der D. von der Zus. ist in 1. Näherung eine Gerade zwischen den D.D. von Sb u. Ag mit Unregelmäßigkeiten an den Phasengrenzen. Die Thermokraft nimmt von positiven Werten (Sb) über 0 (Sb + 67% Ag) zu einem negativen Maximum bei 72% Ag ab, steigt dann bis zur Verb. Ag₃Sb u. bleibt bis zum reinen Ag negativ. Der Hallkoeff. zeigt eine ähnliche Abhängigkeit wie die Thermokraft. In beiden Fällen bilden die Phasengrenzen wieder ausgezeichnete Punkte in den Konz.-Kurven. Der Hallkoeff. wurde in Abhängigkeit von der Stärke des äußeren Magnetfeldes untersucht. Die Legierungen von 0—55% Ag zeigen eine Abnahme des Halleffektes mit zunehmender magnet. Feldstärke, bei größeren Ag-Konz. ist der Hallkoeff. von der magnet. Feldstärke unabhängig. Weiter wird der Einfluß verschiedener Wärmebehandlungen der Legierungen auf die physikal. Eigg. studiert. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 22. 417—35. Sept. 1936. Swansea, Univ. College Phys. Dep.) FAHLENBRACH.

G. O. Stephens und E. J. Evans, *Die magnetischen Suszeptibilitäten der Silber-Blei, Silber-Antimon und Silber-Wismutsysteme von Legierungen.* Mit der CURIE-CHÉNEVEAUSCHEN magnet. Waage werden die Suszeptibilitäten der vollständigen Legierungsreihen von Ag-Pb, Ag-Sb u. Ag-Bi bei Zimmertemp. gemessen u. mit den D.-Kurven verglichen. Im System Ag-Pb ändern sich D. u. Suszeptibilität linear zwischen den Werten der reinen Legierungspartner. Im System Ag-Sb sind alle Legierungen diamagnet., die Phasengrenzen (vgl. vorst. Ref.) sind durch Unstetigkeitspunkte ausgezeichnet. Die Ergebnisse stimmen nicht mit den Unters. DUPUYs (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 1914. 793) überein. Der Einfluß von Wärmebehandlungen auf die Suszeptibilität der Ag-Sb-Legierungen ist sehr kompliziert. Die Ag-Bi-Legierungen sind bis 5,7% Bi feste Lsgg. Das Ergebnis ist deutlich in den D.- u. Suszeptibilitätskurven sichtbar. Beim eutekt. Punkt findet sich ein Maximum in der Suszeptibilitäts-Konz.-Kurve, das durch Wärmebehandlungen nicht beeinflußt wird. Die Ergebnisse der Arbeit sind mit dem Gleichgewichtsdiagrammen PETRENKOS (Z. anorg. allg. Chem. 1 [1906]. 139) gut verträglich. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 22. 435—45. Sept. 1936. Swansea, Univ. College, Physics Department.) FAHLENBRACH.

Kiyoshi Murakawa, *Diskontinuierliche Änderung der Magnetisierung in ferromagnetischen Substanzen.* Es wird die unstetige Änderung der Magnetisierung (BARKHAUSEN-Sprung) innerhalb dünner Drähte von reinem Fe (Polykristalle u. Einkristalle) untersucht. Die Art u. Weise der Wandverschiebung (Ausbreitung der Umklappprozesse) wird mit Hilfe von Oscillogrammen untersucht. Die benutzten Spulen besaßen sehr kleine Dimensionen u. wurden eigens für die Unters. hergestellt. Die Größe der Umklappgebiete wurde mit zwei unabhängigen Methoden bestimmt. Die Ergebnisse stimmten überein. Wegen der Störungen durch fälschende Mikrofongeräusche müssen die Ergebnisse noch durch Unters. mit einer verbesserten Apparatur erhärtet

werden. (Proc. physico-math. Soc. Japan [3] 18. 380—401. Aug. 1936. Tōkyō, Imperial Univ. Phys. Lab. Aeronautical Research Inst. [Orig.: engl.] — FAHLENBRACH.

Tatsumi Terada, *Die mit einer elektrolytischen Zelle erhaltenen Stromspannungskurven und elektrischen Schwingungen*. Die eine Elektrode der elektrolyt. Zelle des Vf. bildete ein rundes Pt-Blech von 1,5 cm Durchmesser, die andere ein dünner Pt-Draht von 0,19 mm Durchmesser, der mittels einer Schraube verstellt werden konnte. Die Verss. wurden mit 5%ig. u. 20%ig. HCl u. mit Lsgg. von NaCl, KCl, NaOH, H₂SO₄, HNO₃ als Elektrolyt durchgeführt. Der Draht wurde so eingestellt, daß er die Oberfläche des Elektrolyten eben berührte. Bei den Verss. war der Draht teils Kathode, teils Anode. Bis etwa 6 V wurde ein Verlauf der Strom-Spannungskurven dem OHMSchen Gesetz entsprechend gefunden. Bei höherer Spannung folgt ein offenbar instabiler Bereich, der bei negativem Draht bis etwa 300 V reicht. Daran schließt sich ein Gebiet, in dem der Strom auf einen Bruchteil dessen bei 6 V zurückgeht. Mit weiter steigender Spannung steigt der Strom wieder etwas an; gleichzeitig erhitzt sich der Draht zum hellen Glühen. — Bei positivem Draht ist der Verlauf zunächst ebenso wie bei negativem, nur tritt die Instabilität etwas früher ein. Das Ende des instabilen Bereiches ist bei positivem Draht entweder bei etwa 100 V, woran sich ein Gebiet niedriger Stromstärke schließt, die mit steigender Spannung weiter abnimmt. Hier tritt ebenfalls ein starkes Glühen der Kontaktstelle ein. Oder es tritt ein weiteres stabiles Gebiet sehr niedriger aber nahezu konstanter Stromstärke oberhalb etwa 340 V auf, in dem starke Funkenblg. erfolgt. Je nach den Vers.-Bedingungen stellt sich entweder das Glüh- oder das Funkengebiet ein; auch können beide nacheinander, getrennt durch einen instabilen Bereich, auftreten. Der Verlauf der Stromspannungskurven hängt von der Art u. der Konz. des Elektrolyten, dem Durchmesser des Drahtes u. davon ab, ob die Spannung an den bereits in den Elektrolyten eintauchenden Draht angelegt wird, oder ob der Stromschluß bei Berührung des an Spannung liegenden Drahtes mit der Oberfläche des Elektrolyten erfolgt. Die beobachteten Erscheinungen werden aus der bei der Elektrolyse erfolgenden Gasentw. erklärt. — Weiter wurden Verss. mit einer abgeänderten Apparatur durchgeführt, bei der in die Zuleitungen zur Zelle Drosselspulen eingeschaltet waren u. bei der sich parallel zur Zelle ein Serienschwingungskreis mit vorgeschaltetem Amperemeter befand. Dann konnte das Auftreten von elektr. Schwingungen, sowohl bei positivem wie bei negativem Draht, beobachtet werden. Gleichzeitig mit den Schwingungen traten Funken zwischen der Spitze des Drahtes u. dem Elektrolyten auf. Die Frequenz der Schwingungen betrug bis 3.10⁶ Hz. — Hochfrequenzströme konnten ferner auch erhalten werden, wenn an Stelle der Zelle ein Unterbrecherrad geschaltet wurde. (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. 19. 57—64. Jan. 1936. [Orig.: engl.] BÜCHNER.

Miles S. Sherrill und Arthur J. Haas jr., *Das Oxydationspotential von Thallo- und Thallisalzen*. Vff. untersuchten das Oxydationspotential von Thallo- u. Thalliperchloraten in Perchlorsäurelsgg. u. von Thallo- u. Thallisulfaten in schwefelsauren Lsgg. Die verwendeten Zellen, die Durchführung der Verss., die Herst. der Salze u. Lsgg. wird beschrieben. Alle Messungen erfolgten bei einer Temp. von 25 ± 0,02°. Die Messungen in perchlorsauren Lsg. wurden bei einer Säurekonz. von 0,5—1,22 formal durchgeführt. Es ergab sich für das Oxydationspotential

$$E = E_0 + 0,02957 \log (\Sigma \text{TI}^{+++}) / (\Sigma \text{TI}^{+})$$

mit dem formalen Oxydationspotential $E_0 = 1,2466 + 0,0076 \mu + 0,00482 \mu^2$ ($\mu =$ Ionenstärke) gemessen gegen Wasserstoffelektrode. — Die Unterss. in schwefelsauren Lsgg. erfolgten in einem Säurekonz.-Bereich von 0,16—0,30 formal. — Bei Annäherung des Konz.-Verhältnisses $(\Sigma \text{TI}^{+++}) / (\Sigma \text{TI}^{+})$ an 1 nähert sich das formale Elektrodenpotential einem Grenzwert, der für die Säurekonz. 0,16 formal 1,205 V u. für 0,30 formale Säure 1,207 V beträgt. — Die zwischen H₂SO₄ u. der Salzlsg. auftretenden Fl.-Potentiale wurden aus den EKK. geschätzt, die bei Zugabe von soviel Thallo-sulfat zur H₂SO₄ auftraten, daß die Konz. in der ganzen Zelle dieselbe war. — Ferner wurde die Löslichkeit von Thallihydroxyd in Perchlor- u. Schwefelsäure bestimmt. Das Löslichkeitsprod. ergab sich für Perchlorsäure zu ungefähr 1,5 · 10⁻⁴⁴; in Schwefelsäure wurde eine höhere Löslichkeit gefunden, die auf die Bldg. von Komplexionen zurückgeführt wird. (J. Amer. chem. Soc. 58. 952—59. 5/6. 1936. Cambridge, Mass., Massachusetts Institute of Technology, Research Lab. of Phys. Chem.) BÜCHNER.

G. Allard, *Applications à la chimie des théories modernes sur la structure des molécules*. Polarisation diélectrique. Paris: Hermann & Cie. 1936. (30 S.) 10 fr.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

K. A. Putilow, *Der heutige Stand der Thermodynamik.* (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Sozjalistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 7. 8—28.) KLEV.

B. M. Hochberg, *Der Einfluß von freien Elektronen auf die Wärmeleitfähigkeit von Silbersulfid.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 4. 606—12. Leningrad. — C. 1935. I. 3894.) KLEVER.

M. Ewert, *Die genaue Messung der spezifischen Wärmen von Metallen bei hohen Temperaturen.* XXV. *Spezifische Wärmen und Allotropie von Nickel zwischen 0 und 1000°.* (XXIV. vgl. C. 1936. II. 270.) Die Literaturangaben über die Allotropie von Ni sind noch ziemlich verwirrend. Die kub.-flächenzentrierte, ferromagnet. α -Form ist beständig bei gewöhnlicher Temp. bis etwa 350°, wo sie sich ohne Änderung der Kristallstruktur in die schwach paramagnet. β -Form umwandelt. Außerdem existiert eine dichtestgepackte, hexagonale α' -Form. Die Unterss. von ROSENBOHM u. JAEGER (C. 1936. I. 4119. 4681) machen es wahrscheinlich, daß deren Existenzgebiet zwischen dem der α - u. β -Form liegt, was den Vf. „allmählichen“ Charakter der $\alpha \rightarrow \beta$ -Umwandlung erklären würde. — Die vom Vf. ausgeführten Messungen der spezif. Wärme von Ni zwischen 0 u. 1000° zeigen deutlich, daß der stabile Existenzbereich der hexagonalen α' -Form zwischen 345 u. 351° liegt. Da die Umwandlungen $\alpha \rightleftharpoons \alpha'$ u. $\alpha' \rightleftharpoons \beta$ ziemlich langsam verlaufen, können reproduzierbare Meßwerte für die spezif. Wärme der α' -Form nur nach vorheriger längerer Erhitzung des Materials erhalten werden. Aus den Bestst. der Wärmeinhalte im Metallcalorimeter werden folgende Gleichungen für die wahren Atomwärmen der verschiedenen Modifikationen berechnet:

$$0 - 345^\circ (\alpha\text{-Ni}): C_p = 5,9356 + 0,66\ 053 \cdot 10^{-2} t + 0,231\ 142 \cdot 10^{-5} t^2$$

$$345 - 351^\circ (\alpha'\text{-Ni}): C_p = 6,0563 + 0,65\ 193 \cdot 10^{-2} t$$

$$360 - 1000^\circ (\beta\text{-Ni}): C_p = 7,39\ 967 + 0,85\ 028 \cdot 10^{-3} (t - 360)$$

Außerdem werden die mittleren spezif. Wärmen berechnet u. tabelliert. Die angenäherte Berechnung der Umwandlungswärmen ergibt für $\alpha \rightleftharpoons \alpha'$ bei 345° etwa 0,08, für $\alpha' \rightleftharpoons \beta$ bei 351° etwa 0,31 cal/g, so daß für $\alpha \rightleftharpoons \beta$ bei 345—350° etwa 0,39 cal/g resultieren. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 833—38. Sept. 1936. Groningen, Univ., Lab. f. inorgan. and physie. Chem.) BANSE.

O. N. Trapeznikowa und **L. W. Schubnikow**, *Anomale spezifische Wärmen der wasserfreien Salze FeCl₃, CrCl₃, CoCl₂ und NiCl₂.* Gleichen Inhalts wie die C. 1934. II. 3735. 1935. II. 2186. 3487. 1936. II. 2683 referierten Arbeiten. — Die C. 1936. II. 2683 angegebenen Zahlen für den Minimalwert von CoCl₂ sind zu berichtigen in C_p = 2,36 cal/Mol bei 27,56° K. (Physik. Z. Sowjetunion. Sond.-Nr. 1936. 6—21. Juni.) BANSE.

A₄. Kolloidchemie. Capillarchemie.

* **Augusto Banchetti**, *Viscosität wässriger Lösungen.* III. *Über die Berechnung der Viscositäten gemischter Lösungen.* (II. vgl. C. 1935. II. 1516.) Bei Anwendung der verschiedenen Gleichungen für die Abhängigkeit der Viscosität gemischter Lsgg. von der Konz. auf die Meßergebnisse von RUBY u. KAWAI (C. 1926. II. 326) findet Vf. die geringsten Abweichungen vom experimentellen Befund bei der logarithm. Gleichung u. der Gleichung von BINGHAM; dies scheint aber zunächst nur für Lsgg. ein-einwertiger Elektrolyte zu gelten. Die von TOLLERT (C. 1935. I. 3641) angegebene Gleichung ist offenbar in ihrer Gültigkeit auf ein bestimmtes Mischungsverhältnis der Komponenten beschränkt; die von TOLLERT verwendete Konstante A' ist nicht, wie angenommen, vom dem Mischungsverhältnis unabhängig. Die Gleichung läßt sich aber prakt. anwenden, wenn die nahezu lineare Abhängigkeit der Größe $R = [\eta_m (\eta_1 \eta_2)^{1/2}] - 1$ vom Mischungsverhältnis berücksichtigt wird, die sich aus der Anwendung der Gleichung auf die Messungen von RUBY u. KAWAI ergibt. (Gazz. chim. ital. 66. 446—51. Juli 1936. Pisa, Univ., Inst. f. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

N. F. Jermolenko und **J. N. Nowikowa**, *Dielektrische Eigenschaften und Adsorption durch mineralische Suspensionen.* Vff. untersuchen den Einfluß polarer Lösungsmittel auf die Adsorption von Benzoe-, Pikrinsäure u. Methylenblau an verschiedenen Tonerden u. Tierkohle. Die Adsorption dieser Säuren u. des Methylenblaus verläuft bei alkoh. Lösungsm. proportional einer homologen Reihe u. umgekehrt proportional ihrer Molrefraktion u. Polarisation. Bei Lösungsm. von unterschiedlichem Chemismus war gesetzmäßige Abhängigkeit zwischen der Adsorption u. den polaren Eigg. wegen

*) Hochpolymere Verb. vgl. S. 2897.

Überschneidungen der Faktoren schwer zu unterscheiden. Es wurde ein Zusammenhang zwischen dem Adsorptionsakt. Verh. der mineral. Adsorbentien u. ihrer katalyt. Wrkg. in bezug auf den H_2O_2 -Zerfall festgestellt (vgl. C. 1936. I. 3448). Es wurde konstatiert, daß sich die Vol.-Kontraktion der M.-Einheit der gewählten Adsorbentien, geprüft auf Grund des Verh. der Dämpfe verschiedener Lösungsm., als konstante Größe erweist. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 179—86. 1936. Minsk, Weißruss. Staatsuniv.) LEINERT.

P. Hölemann, *Die Adsorption von Jod an Quarzglas bei Temperaturen bis zu 1000°*. Kurzes Vortagsreferat. Verdampft man die gleiche Menge Jod einmal in ein Gefäß kleiner u. zum anderen in ein solches großer Oberfläche, so erhält man aus der Best. der Joddampfdichten bei Kenntnis des Oberflächenverhältnisses die an der kleinen Oberfläche adsorbierte J-Menge als Funktion der Temp. Die Messungen des Vf. wurden zwischen 150 u. 1000° u. bei den D.D. 1,7 u. $3,3 \cdot 10^{-5}$ g/cm ausgeführt, die adsorbierten Mengen sind der D. proportional. Bei Temp. zwischen 150 u. 4000° u. oberhalb 850° hängt der Logarithmus der adsorbierten Menge linear von $1/T$ ab, die Steigung der letzteren Geraden ist indessen wesentlich größer. Im ersten Falle handelt es sich um die Adsorption von Jodmoll. (Adsorptionswärme 1,2 kcal/Mol), während der Vorgang bei hohen Temp. der Adsorption von J-Atomen (Adsorptionswärme etwa 15 kcal) entspricht. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 680. Sept. 1936. München.) WEIBKE.

A. W. Pamfilow und **J. N. Rossjakowa**, *Zur Morphologie der Pigmente. Adsorptionsfähigkeit und Aktivierung des Rußes*. Vff. schlagen auf Grund eines reichen Vers.-Materials *Neutralrot* als geeignetsten Farbstoff für die colorimetr. Best. des Adsorptionsvermögens des Rußes vor u. weisen auf die Möglichkeit einer Erhöhung der Adsorptionsfähigkeit des Rußes durch therm. Behandlung hin. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 187—92. 1936. Iwanowo, Chem.-Techn. Inst.) LEINERT.

B. Anorganische Chemie.

R. Stevenson, *Die Verbindungen der Edelgase*. Referierender Artikel über die hauptsächlichsten Arbeiten der vergangenen 20 Jahre über das Auftreten von Verb. von Edelgasen mit anderen Elementen. (Sci. Progr. 31. 282—86. Okt. 1936. Leeds, Univ., Lab. f. anorgan. Chem.) GOTTFRIED.

B. Ormont und **B. A. Petrov**, *Thermischer Zerfall einfacher und komplexer Cyanide unter Bildung von Alkalimetallen, besonders von Kalium*. Zusammenfassender Bericht über die C. 1936. I. 4043 u. II. 1135 ref. Arbeiten. (Mh. Chem. 68. 171—87. Juli 1936.) KLEVER.

K. N. Motschalow, *Die Hydrate von Lithiumperchlorat*. Das Lithiumperchlorat wurde durch Elektrolyse von $LiClO_3$ -Lsgg. bei 6 V u. 4,5 Amp. (Stromdichte 0,2 Amp./qcm) erhalten. Seine Zus. entsprach $LiClO_4 \cdot 3 H_2O$. Bei der Entwässerung bei 98—100° ging das Trihydrat in das Monohydrat über. Hinweise auf die Existenz eines Dihydrates, sowie von höheren Hydraten ergaben sich aus der therm. Analyse nicht. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1. 21—25. Kasan.) KLEV.

H. C. Fogg und **Lewis Hess**, *Ein neues Verfahren zur Abtrennung des Yttriums von den Yttererden*. Das Gemisch der Oxide der seltenen Erden wird in HNO_3 gel. u. die Lsg. mit NH_3 fast neutralisiert u. verd. Nach der Zugabe einer zur Fällung unzureichenden Menge von Ammonsulfat werden ein bis zwei Zehntel eines Äquivalents an Harnstoff hinzugefügt u. die Lsg. unter Umrühren 6—8 Stdn. auf 90—95° gehalten. Das durch die Zers. des Harnstoffs entstehende NH_3 bewirkt während dieser Zeit die allmähliche Bldg. eines Nd., der abfiltriert wird. Das Filtrat wird in gleicher Weise nochmals behandelt u. diese Fraktionierung so lange fortgesetzt, bis das Absorptionsspektrum die Abwesenheit des Er in der Lsg. anzeigt. Die Einzelheiten verschiedener solcher Fraktionierungen werden mitgeteilt u. das Verf. mit bekannten Methoden verglichen, denen es in mancher Beziehung überlegen ist. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1751—53. Sept. 1936. Durham, New Hampshire, Univ., Chem. Lab.) WEIBKE.

G. S. Barsch, *Protactinium*. Zusammenfassende Übersicht. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Sozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 5. 105—110.) KLEVER.

J. M. Lopatkin, *Über ein neues Doppelsalz von Kupferchlorid und Lithiumchlorid*. Bei der Unters. des Systems $CuCl_2$ - $LiCl$ - H_2O nach der Löslichkeitsmethode bei tiefen

Temp. konnte die Existenz eines Doppelsalzes der Zus. $\text{CuCl}_2 \cdot 4 \text{LiCl} \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ nachgewiesen werden, welches die für die wss. Cu-Salze n. blaue Färbung aufwies. Die Löslichkeitsisotherme für 0° weist auch auf die Möglichkeit eines Gleichgewichtes dieses Salzes mit $\text{LiCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ oder mit $\text{CuCl}_2 \cdot \text{LiCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ hin. Das invariante System, das alle drei feste Phasen in sich schließt, besteht bei $12,5^\circ$. Das neuerhaltene Salz ist stark hygroskop. u. wird durch W. unter Bldg. von $\text{CuCl}_2 \cdot \text{LiCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ zers. Das Salz unterscheidet sich von der letzteren Verb. dadurch, daß es keine polarisierenden Eigg. aufweist. Die Bldg. des Doppelsalzes bei tiefen Temp. läßt darauf schließen, daß der Bindungsfähigkeit des LiCl zum W. keine entscheidende Bedeutung für die Färbung des Salzes zukommt u. daß zur Erklärung der Färbung eine Komplexbldg. angenommen werden muß. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1. 13—21. Kasan.)

KLEVER.

F. M. Jaeger und J. A. van Dijk, *Über einige komplexe Dipyritylsalze von Nickel und Kupfer*. Die Unters. bezieht sich auf Dipyrityl (Dipyr)-Verbb., die $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ u. NiCl_2 bilden. Wenn man zu einer Lsg. von $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ ein, zwei oder drei Äquivalente Dipyr gibt, kristallisiert immer zunächst das rote $[\text{Ni}(\text{Dipyr})_3](\text{NO}_3)_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$ (I) aus. Es bildet rote, lange, schlecht gebaute Tafeln, die opt. einachsigt von positiver Doppelbrechung u. hexagonal bipyramidal sind. $a:c = 1:0,802$; $c:p = (0001):(20\bar{2}1) = 61^\circ 38'$; $p:m = (20\bar{2}1):(10\bar{1}1) = 28^\circ 22'$; $c:w = (0001):(10\bar{1}1) = 47^\circ 43'$. Die Elementarzelle enthält zwei Moleküle des Salzes. — Aus Lsgg., die 2 Dipyr auf 1 $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ enthalten, erhält man, nachdem sich etwas I ausgeschieden hat, in blaß-violetten Prismen oder Nadeln, die Büschel bilden u. schlecht auszumessen sind, $[\text{Ni}(\text{Dipyr})_2](\text{NO}_3)_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ (II). Monoklin-prismat.; $a:b:c = 0,3912:1:0,3825$; $\beta = 73^\circ 43'$. — Versetzt man $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ -Lsgg. mit 1 Dipyr auf 1 $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, so erhält man nachdem sich etwas I ausgeschieden hat, in blauen Kristallen $[\text{Ni}(\text{Dipyr})(\text{H}_2\text{O})_2](\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (III). Die bisher erhaltenen Formen waren jedoch nicht ausmessbar. — Von den Verbb., die NiCl_2 mit 3 u. 2 Dipyr bildet, kann bisher nur $[\text{Ni}(\text{Dipyr})_3]\text{Cl}_2 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ in schönen, flachen, dunkelroten Kristallen erhalten werden. Es bildet dicke Parallelogramme oder verlängerte, hexagonal begrenzte Nadeln, ist schwach dichroit. u. kristallisiert monoklin-prismat. $a:b:c = 0,6113:1:2,0981$; $\beta = 72^\circ 55\frac{1}{2}'$. Die Kristalle sind isomorph mit denen der entsprechenden Zn- u. Cu-Salze. Beim Erhitzen wird das Salz um 38,62% leichter. Es entsteht das wasserfreie Dipyritylsalz, vgl. PFEIFFER u. TAPPERMANN (C. 1934. I. 1274), das in Lsg. nicht beständig ist. — Aus einer Lsg., die auf 1 NiCl_2 1 Dipyr enthält, kristallisieren Vff. schließlich das grüne $[\text{Ni}(\text{Dipyr})(\text{H}_2\text{O})_2]\text{Cl}_2$ (IV) aus. Es ist stark hygroskop. u. scheint sich leicht in III umzuwandeln. — Das $[\text{Cu}(\text{Dipyr})_3]\text{Cl}_2 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, das früher als rhomb. beschrieben wurde, ist nach erneuten Unters. besser ausgebildeter Kristalle, wie alle diese Ni-, Zn- u. Cu-Salze geometr. u. opt. pseudorhomb. In Wirklichkeit ist es monoklin-prismat. $a:b:c = 0,6114:1:2,1278$; $\beta = 72^\circ 54\frac{1}{2}'$. Die Kristalle sind in einer Richtung schwach, in einer Richtung stark dichroit. Weitere Einzelheiten der kristallograph. Unters. s. im Original. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 38. 972—77. 1935. Groningen, Univ. Lab. f. anorgan. u. physik. Chem.)

WEINGARTNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

J. D. H. Donnay, *Karteisystem zur Bestimmung der Mineralien*. An Hand einer losen Kartei, in der jeweils die Mineralien gleicher Eigg. auf einem Blatt eingetragen sind, gelingt die Best. der unbekannt Mineralien in kurzer Zeit. Als Kennzeichen werden verwandt: Farbe, Härte, D., Lichtbrechung usw. (Ann. Soc. géol. Belgique Bull. 59. 250—57. Mai/Juni 1936.)

ENSZLIN.

John C. Haff, *Eruptivgesteinsnamen und ihr Wert*. Die Gesteine werden häufig auch bei nur geringfügigen Abweichungen in der Struktur u. in ihrem Aufbau mit Namen belegt, welche mit dem Gesteinstyp nichts mehr gemein haben. Vf. versucht etwas Ordnung in das beinahe unentwirrbare Chaos zu bringen. (Amer. Mineralogist 21. 427—41. Juli 1936.)

ENSZLIN.

A. F. Kapusstinski, *Die Geochemie und die Theorie der Metallurgie*. Übersicht über die Analogien zwischen den metallurg. Prozessen u. der Geochemie. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 5. 22—43.)

KLEVER.

H. Tertsch, *Bemerkungen zur Frage der Verbreitung und zur Geometrie der Zwillingbildung*. Es wurde das „Handbuch der Mineralogie“ von HINTZE statist. über die Verbreitung der Zwillinggesetze in den einzelnen Krystallklassen durchgearbeitet. An Hand dieses Materials wird ausführlich die Geometrie der Zwillingbildung u. die Ausldg. der Zwillingkrystalle erörtert. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 461—90. Sept. 1936. Wien.) GOTTFRIED.

Robert R. Coats, *Aguilarit von dem Comstock Gang, Virginia City, Nevada*. (Amer. Mineralogist **21**. 532—34. Aug. 1936.) ENSZLIN.

I. de Magnée, *Mylonitisierter Alaskit von Kasokote (Tanganyika-Moero, Katanga) mit Bruchquarz, welcher nach der Regel von Trener orientiert ist*. (Publ. Congo belge Régions voisines **1935/36**. 69—74.) ENSZLIN.

Paul Ramdohr, *Bertrandit von Klein-Spitzkopje, Südwestafrika*. Das erste Vork. von Bertrandit, $\text{Be}_2\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2$ in Afrika wird beschrieben u. die vorkommenden Formen angegeben. Das Mineral gehört zur hydrothermalen Nachphase eines Pegmatits. Ob es durch hydrotherm. Zers. von Beryll entstanden ist, kann nicht entschieden werden. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1936**. 257—62.) ENSZLIN.

F. Ahlfeld und R. Mosebach, *Brickerit, ein neues Mineral*. (Vgl. C. **1935**. II. 3752.) Das Mineral Brickerit nach D. G. BRICKER benannt, bildet Bänder von weißer Farbe u. faseriger Struktur mit Seidenglanz. Es ist als Thermalbildung anzusprechen. Die chem. Zus. ist $4 \text{ZnO} \cdot 3 \text{CaO} \cdot 2 \text{As}_2\text{O}_5$. Härte 4. D.²³ 4,13. Die Symmetrie ist wahrscheinlich triklin. Es ist opt. zweiachsig positiv mit der Lichtbrechung $\alpha = 1,752$, $\beta = 1,7555$ u. $\gamma = 1,779$ mit dem opt. Achsenwinkel $2 V_{\gamma} = 41^\circ$. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1936**. 226—31.) ENSZLIN.

F. Ahlfeld und R. Mosebach, *Brickerit, ein neues Mineral*. (Vgl. vorst. Ref.) Das als Brickerit beschriebene Mineral dürfte mit dem Austinit ident. sein, wie aus der Gegenüberstellung der physikal. u. chem. Eigg. zu erschen ist. Die chem. Zus. wurde an reinem Material von Brendler wiederholt u. ergab dieselbe Zus. wie für Austinit beschrieben, nämlich $2 \text{CaO} \cdot 2 \text{ZnO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1936**. 287.) ENSZLIN.

Victor T. Allen, *Dickit von St. Louis County, Missouri*. (Amer. Mineralogist **21**. 457—59. Juli 1936.) ENSZLIN.

Charles S. Pichamuthu, *Die Gneise und Granite vom Mount Joy, Bangalore*. (Half Yearly-J. Mysore Univ. **8**. 100—105. 1936.) ENSZLIN.

Albert Maucher, *Die Entstehung der Passauer Graphitlagerstätten*. Die Graphite von Passau sind primär organogener Natur, wobei die Ausgangsedimente ähnlich denen des heutigen Schwarzen Meeres gewesen sein dürften. Das primäre Bitumen wurde durch Kontakt- u. Dynamometamorphose mobilisiert u. umgelagert, wodurch die diskordanten Gänge u. großen Krystalle von Graphit im Nebengestein entstanden sind. Die spektroskop. Unters. ergab Mn u. Mo, V 0,1—0,5%, Ni 0,01—0,05%, Cu 0,01—0,05%, Cr 0,005%, kein Ge u. Co. Der hohe Geh. an V deutet ebenfalls auf organogene Bldg. des Graphits hin. (Chem. d. Erde **10**. 539—65. 1936.) ENSZLIN.

E. Lengyel, *Jaspisvarietäten vom Tokaj-Hegyäljagebirge*. Die Jaspisse u. anderen Quarzgesteine treten immer am Rand größerer Andesitmassen auf. Sowohl die Rhyolith-, als auch die Andesiteruptionen wurden durch postvulkan. Quarzgesteinsbildung begleitet. Diese letzteren sind in den Rhyolithgebieten weiß oder blaß gefärbt, während die der Andesite den höheren Geh. an Metalloxyden haben u. dadurch vorwiegend dunkelrot, braun u. schwarz gefärbt sind. Beschreibung der einzelnen Varietäten, welche thermale Bldgg. darstellen. (Földtani Közlöny **66**. 129—47. 1936. [Orig.: dtsh.]) ENSZLIN.

H. M. E. Schürmann, *Lawsonit aus Cuba*. Der Lawsonit von Cuba tritt in exogenen Chloritschieferinschlüssen des Serpentin auf. Die Chloritschiefer werden von schneeweißen Gängen von Lawsonit durchzogen, welcher z. T. gut ausgebildete Krystallnadeln bildet. Härte 6. Lichtbrechung 1,666—1,68. D. $3,056 \pm 0,003$. Zus. 37,80 SiO₂, 0,68 TiO₂, 32,56 Al₂O₃, 0,05 Fe₂O₃, 0,34 FeO, 0,32 MgO, Spur MnO, 16,10 CaO, 0,51 Na₂O, 0,24 K₂O, 11,26 H₂O⁺, kein CO₂, 0,04 H₂O⁻, 0,02 F. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1936**. 245—51.) ENSZLIN.

J. W. Greig, H. E. Merwin und E. Posnjak, *Trennungsebenen im Magnetit*. Eine Reihe von Magnetiten wurde auf ihre Spaltflächen untersucht. Am häufigsten u. besten entwickelt sind die oktaedr. Spaltflächen, daneben wurden noch Spalt-

flächen parallel (8 3 1), (1 1 0) u. (1 0 0) gefunden. Auf den Spaltflächen sind häufig Silicatablagerungen zu beobachten. (Amer. Mineralogist 21. 504—10. Aug. 1936.) ENSZ.

B. Goßner, *Über ein voltaitartiges Kalium-Magnesium-Ferrisulfat und über β -Metavoltin*. Innerhalb der Voltaitgruppe u. beim Metavoltin kann man zweierlei Krystallarten u. zwar jeweils eine solche höherer Symmetrie u. eine dieser gestaltlich ähnlichen mit geringerer Symmetrie unter komplizierter Zus. aus Teilkristallen unterscheiden. Bei Metavoltin liegt Dimorphie vor. Dem hexagonalen α -Metavoltin steht die pseudo-hexagonale Form des β -Metavoltin gegenüber, der eine Zwillinglamellierung mit großer Mannigfaltigkeit der Ausblgd. zeigt. In der Voltaitgruppe finden sich typ. kub. Krystalle mit allen Merkmalen dieser Symmetrie. Diese Form tritt aber nur bei den Ferro-voltaiten auf. Die meisten Voltaite sind gesetzmäßige Verwachsungen opt. anisotroper Teilkristalle. Das Verwachsungsgesetz ist kein Zwillingsgesetz. Ein neu dargestellter K-Mg-Voltait hatte die Zus. $51,74 \text{ SO}_3$, $14,69 \text{ Fe}_2\text{O}_3$, $3,37 \text{ Al}_2\text{O}_3$, $8,87 \text{ MgO}$, $7,22 \text{ K}_2\text{O}$, $14,05 \text{ H}_2\text{O}$. Er entspricht der Grenzformel $(\text{SO}_4)_3\text{Fe}^{\text{III}}\text{Me}^{\text{II}}\text{Me}^{\text{I}} \cdot 4 \text{ H}_2\text{O}$ nur unter Annahme weitgehender Vertretung von Mg u. K durch Fe^{III} . Außerdem schwankt die Zus. des K-Mg-Voltaites innerhalb der abgeschiedenen Krystalle beträchtlich, wie 2 weitere Analysen erkennen lassen. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 262—69.) ENSZLIN.

E. Rottenbach, *Die Dichte des reinen Kalifeldspatanteiles in Mikroklin und dessen allgemeine chemische Zusammensetzung*. Die D. der triklinen Feldspatkomponente „Mikroklin“ wurde auf statist. Wege u. zwar ohne Reduzierung auf eine theoret. Einheitstemp. zu 2,557, ermittelt. Der triklone Feldspat Mikroklin entspricht chem. kaum reinem Kalifeldspat, sondern ist fast durchweg ein Alkalifeldspat. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 231—39.) ENSZLIN.

Henri Longchambon und Georges Migeon, *Über die Sepiolithe*. Drei neue Sepiolithe mit faseriger Struktur wurden untersucht. Diese hatten die Zus. $\text{Si}_4\text{O}_{11} \cdot \text{Mg}_{2,7-2,8}\text{H}_{0,1-0,6} \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot (\text{H}_2\text{O})_z$ mit $z = 3,4-3,9$. $(\text{H}_2\text{O})_z$ bedeutet das zeolith. gebundene W. Die übrigen Feststellungen passen gut zu den an dem Originalsepiolith von Ampandrandava gefundenen Werten. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 431—33. 18/8. 1936.) ENSZLIN.

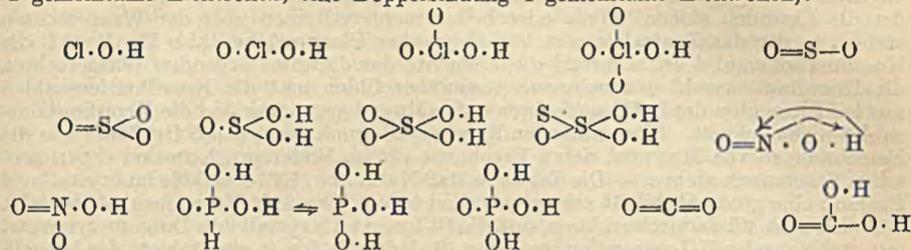
J. D. H. Donnay, *Die Formdoppelbrechung des Vaterits*. Der Vaterit fügt sich in das von WIENER angegebene System der Formdoppelbrechung der Kolloide ein. (Ann. Soc. géol. Belgique. Bull. 59. 215—22. Mai/Juni 1936.) ENSZLIN.

D. Organische Chemie.

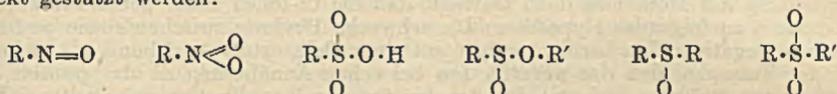
D1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Ch. Prévost, *Elektronenstruktur und Valenz*. Vf. zeigt, daß es mit Hilfe der folgenden Annahmen ohne irgendwelche Rechnung möglich ist, die Elektronenstruktur der meisten organ. u. anorgan. Moleküle festzustellen u. ihren Eigg. Rechnung zu tragen: 1. Die Kerne der einzelnen neutralen Atome sind von soviel Elektronen umgeben, wie die Atomnummer angibt; 2. die Elektronen sind auf verschiedenen konzent. Schichten verteilt, von denen jede eine bestimmte Anzahl von Elektronen aufnehmen kann; 3. die chem. Rkk. greifen die äußerste Elektronenhülle an; die Verb. bilden sich, soweit dies möglich ist, in der Art, daß auf dieser äußersten Hülle 8 Elektronen liegen (mit Ausnahme der ersten Elemente); 4. die Elektronen dieser äußeren Hülle gruppieren sich zu je zwei u. zwei unter Bldg. von 4 Dubletts (wenigstens bei den Elementen, die auf Bor folgen); 5. das Oktett ist nicht die einzige stabile äußere Elektronenhülle; jede Ansammlung von Dubletts in einer Zahl, die der der Ecken eines regulären Polyeders entspricht, bildet ebenfalls eine mögliche äußere Elektronenhülle; 6. die Zahl der Elektronen in den einzelnen Schichten ist nicht notwendigerweise gleich der, die die Physiker für das neutrale oder ionisierte Atom annehmen; so kann eine Elektronenschale den darunter liegenden Schalen Elektronen entnehmen, um seine Symmetrie zu vervollständigen; dies kann auch dann eintreten, wenn die darunter liegende Schale die innerste Elektronenschale mit nur 2 Elektronen ist; 7. die Kraft, die die Elektronen eines Dubletts untereinander zusammenhält, ist im allgemeinen größer als die, die die Elektronendubletts an den Kern bindet; 8. die Kraft, die die Elektronendubletts an den Kern bindet, ist viel größer als die elektrostat. Anziehung zwischen Ionen entgegengesetzten Vorzeichens. — Hieraus folgt, daß die organ. Bindungen von allen Bindungen die stärksten sind; auch die koordinativen Bindungen bei den Komplexverb. sind noch ziemlich stark. Dagegen sind die Bindungen molekularer Assoziation,

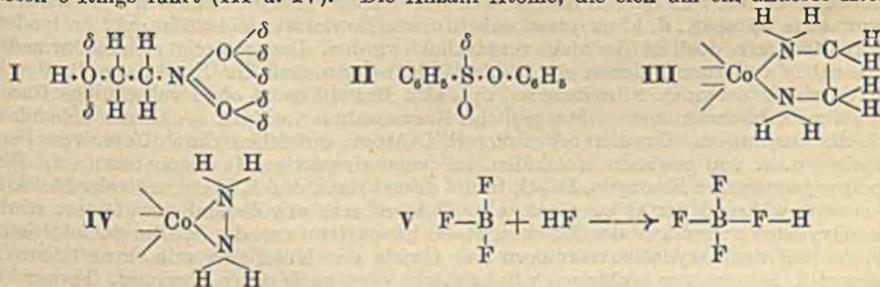
wie die Elektrovalenzen, sehr schwach, u. zwar um so mehr, je kleiner die Ladung der Ionen ist. — Anwendung dieser Annahmen auf die Struktur anorgan. Sauerstoffsäuren führt zu der Folgerung, daß die bisher dogmat. hingennommene Zweiwertigkeit des O nicht in allen Fällen aufrecht zu erhalten ist. Für einige anorgan. Sauerstoffsäuren gibt Vf. die folgenden Strukturformeln (ein Punkt oder ein einfacher Strich bedeutet 2 gemeinsame Elektronen, eine Doppelbindung 4 gemeinsame Elektronen):



Die Symmetrieverhältnisse, die nach dieser Formulierung in einigen Fällen anders sind wie bei der klass. Formulierung, werden durch die Röntgenspektren gestützt. Auch für einige organ. Verbb. ergeben sich neue Formulierungen, die durch den Raman-effekt gestützt werden:



Ferner zeigt Vf., daß die ster. Symmetrie eines Atoms durch die Sättigungskapazität bestimmt wird, die durch Einsetzen des Symbols δ für ein an keiner Kovalenz beteiligtes Elektronendublett gekennzeichnet wird. Für Nitroäthanol ergibt sich beispielsweise Formel I. Die molekulare Asymmetrie u. damit auch das opt. Drehungsvermögen sind aufs engste verbunden mit der Asymmetrie der äußeren Elektronenhülle des entsprechenden Atoms, u. δ spielt bzgl. der Symmetrie des Atoms die gleiche Rolle wie ein Radikal. Hierdurch wird auch die Spaltbarkeit der Sulfinsäureester erklärt, die nach Formel II zu formulieren sind. Dabei ist eine Einschränkung zu machen. Ein Atom, das gleichzeitig ein freies Dublett, 2 Dubletts (die 2 verschiedene Radikale binden) u. ein Dublett (das ein H-Atom bindet) trägt, wird wahrscheinlich immer prakt. unspaltbar bleiben wegen der Labilität der Bindung des H am Dublett, die dem H gestattet, schon bei sehr kleinen Einflüssen an das freie Dublett zu wandern, wodurch eine Racemisation eintritt. — Am CH_4 u. CCl_4 zeigt Vf. ferner die qualitative Identität von koordinativen u. kovalenten Bindungen. Alle WERNERSchen Komplexe haben eine ähnliche Konst. wie CCl_4 . Das Zentralion, das von seiner äußeren Elektronenhülle umgeben ist, entnimmt jedem Liganden (Ion oder Molekül) ein Dublett, u. errichtet so um sich herum eine neue vollständige Elektronenhülle. Ist die Koordinationszahl 4, so besitzt die neue Hülle tetraedr. Symmetrie, ist sie 6 oder 8, so ist die Symmetrie oktaedr. oder kub. Mit Hilfe dieser Überlegungen lassen sich auch die Stabilitätsverhältnisse der Komplexverbb. deuten. — Daß Hydrazin nur koordinativ einwertig, Äthylendiamin aber koordinativ zweiwertig ist, erklärt Vf. dadurch, daß bei koordinativ zweiwertigem Hydrazin ein 3-Ring hoher Spannung entstehen müßte, während koordinativ zweiwertiges Äthylendiamin zur Bldg. eines nahezu spannungslosen 5-Rings führt (III u. IV). Die Anzahl Atome, die sich um ein anderes Atom



gruppieren können, ohne daß die ersteren sich gegenseitig behindern, ist um so größer, je größer das Zentralatom ist u. je kleiner die Liganden sind. Hieraus läßt sich folgern, daß die Koordinationszahl in 2 Fällen nicht größer als 4 ist: 1. wenn die unter der äußeren Elektronenhülle liegende Elektronenschale die Schale mit 2 Elektronen ist; 2. wenn das Zentralatom u. die Liganden derselben Waagerechten des period. Systems angehören. Dagegen wird die Koordinationszahl gleich 6, wenn die Waagerechte, in der die Liganden stehen, eine oder besser mehrere Reihen über der Waagerechten stehen, in der das Zentralatom steht. Gegenüber Fluor nehmen also Br, B u. C die Koordinationszahl 4 an, während die Elemente der darunter liegenden Waagerechten die Koordinationszahl 6 annehmen. Gegenüber Chlor tritt die Koordinationszahl 6 nur bei Elementen der 5. Waagerechten auf, während gegenüber Jod die Koordinationszahl 6 nicht auftritt. Diese einfachen Regeln sind zumindest ebenso fruchtbar wie die Berechnungen von MAGNUS, deren Ergebnisse oft im Widerspruch zu den experimentellen Ergebnissen stehen. — Die Tatsache, daß NaCl- bzw. KCl-Moleküle im kristallinen Zustand eine große Stabilität zeigen, während in wss. Lsg. kein Zusammenhalt besteht, läßt sich nach Vf. dadurch erklären, daß die Cl-Ionen im Kristall ihre Dubletts symmetr. mit den Na- oder K-Ionen teilen, so daß z. B. jedes Na-Ion je ein Dublett der benachbarten Cl-Ionen mit Beschlag belegt; diese Dubletts bilden dann, symmetr. um das Na-Ion verteilt, eine Schale äußerer Koordination, die wie die von Komplexverb. gebaut ist. Vergleich der Eigg. von $MgCl_2$, $AlCl_3$ u. $SiCl_4$ ergibt, daß eine Erhöhung der Ladung des Metallions dazu beiträgt, daß die Cl-Ionen fester gebunden werden. Vf. kommt zu folgender Hypothese: Die schwache Bindung zwischen einem positiven u. einem negativen Ion beruht weniger auf einer elektrostat. Anziehung, als vielmehr auf der Tatsache, daß das negative Ion bei seiner Annäherung an das positive Ion eines seiner Dubletts auf eine der Schalen äußerer Koordination des positiven Ions hinübergibt. Ist das positive Ion 2-wertig, so können 2 negative Ionen ein Dublett auf eine äußere Schale hinübergaben; ist das positive Ion 3-wertig, so wird es von einem nahezu vollständigen Oktett umgeben, das beim 4-wertigen positiven Ion vollständig wird, wodurch sich die Bindung einer Kovalenz nähert; das ist eine wahre koordinative Bindung. Den unterschiedlichen Stabilitäten tragen folgende empir. Gesetze Rechnung: Der Raum, der ein Atom umgibt, umfaßt die Lücken, die für die Aufnahme von Elektronendubletts bestimmt sind. Die Stabilität der so erhaltenen Gebäude ist um so größer, je näher die Zahl der besetzten Lücken von gleichem energet. Niveau der häufigsten Koordinationszahl dieses Atomes kommt. Ähnliche Überlegungen gelten für die molekularen Assoziationen, die nur dann zustande kommen, wenn mindestens eines der Moleküle ein freies Elektronendublett besitzt. — Ferner behandelt Vf. die unvollständigen Oktette, wie sie beispielsweise bei den CH_3^+ -Ionen auftreten. Die Instabilität dieser Ionen u. ihre Tendenz zur Absättigung beruht sicher auf ihrer elektrostat. Ladung, die die negativen Ionen anzieht. Aber nach der Vereinigung der Ionen verdankt die entstandene Bindung nur dem gemeinschaftlichen Besitz eines Elektronendubletts ihre Stärke; dies wird z. B. durch die Rk. V bewiesen. Da jedoch BF_3 bzgl. seiner Stabilität u. chem. Eigg. ein ganz anderes Verh. zeigt als CH_3^+ , nimmt Vf. für BF_3 ein Gleichgewicht von mindestens 2 verschiedenen Konst. an. Die akt. Form besitzt das unvollständige Oktett, während die Ruheform ein vollständiges Oktett, aber in der darunter liegenden Elektronenschale kein Elektron, enthält. Die einzelnen Elektronen der K-Schale besitzen sicher eine geringere Energie als die der L-Schale, doch ist keineswegs bewiesen, daß das System mit 2 Elektronen auf der K-Schale u. 3 Dubletts auf der L-Schale stabiler ist als das mit einem vollständigen Oktett auf dem L-Niveau. In der Ruheform wird demnach die elektron. Symmetrie tetraedr., d. h. unsymm. substituierte Borderivv. müssen in opt. Antipoden aufspaltbar sein, doch ist dies nicht verwirklicht worden. Dagegen zeigt sich die tetraedr. Symmetrie von Ionen (denen ein Dublett fehlt) darin, daß der Ersatz von Br durch OH in einem unsymm. substituierten opt.-akt. Bromid meist ohne vollständige Racemisation u. bisweilen sogar ohne jegliche Racemisation verläuft. — Ferner behandelt Vf. die Oxydation. Oxydierend wirkende O-Atome entstehen durch Zers. von Peroxyden, d. h. von gewissen Molekülen, in denen einwertiger O anzunehmen ist. Die Spaltung derartiger Peroxyde, $R-O$, findet derart statt, daß R in ein neutrales Molekül übergeht, während der O zu einem akt. O-Atom mit unvollständigem Oktett wird. Das Oxydationsvermögen des Moleküls $R-O$ hängt dann von der Spaltungsleichtigkeit ab, so daß das Oxydationsvermögen der Oxyde der Metalloide mit einwertigem O im period. System von rechts nach links u. von oben nach unten abnimmt. Ferner ist

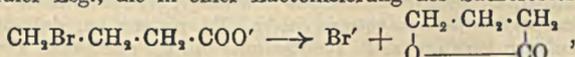
richtung geändert. Vf. berechnet die Entropieänderung beim Übergang aus dem ungedehnten in den gedehnten Zustand aus der Entropieänderung der Fadenmoleküle; während bei der Dehnung die Schwerpunktstratation des Fadenmoleküls keine Entropieänderung bewirkt, ist die aufgezwungene Änderung der Molekülform mit einer Entropieänderung verknüpft. Aus der erhaltenen Berechnung zwischen Entropieänderung u. Dehnungsgrad ergibt sich unter Zuhilfenahme thermodynam. Beziehungen eine Formel für den Elastizitätsmodul ϵ , die für solche Substanzen, bei denen beim Dehnen keine Krystallisation (Gleichrichtung größerer Gebiete) eintritt, gültig ist. Für bestimmte Kautschuksorten ist die innere Energie vom Dehnungszustand (bei mittleren Dehnungen) unabhängig (MEYER u. FERRI, C. 1935. II. 1974). Dadurch vereinfacht sich für diese Kautschuksorten die Formel; Vf. erhält für ϵ einen Ausdruck, in den das Mol.-Gew. M eingeht: $\epsilon = \eta R T \rho / M$ (R = Gaskonstante, ρ = Dichte, T = absol. Temp.). Durch Einsetzen der Zahlenwerte für ϵ , R , ρ , T ergaben sich Mol.-Geww., die zwischen 20 000 u. 100 000 liegen; in diesen Grenzen liegen auch die Mol.-Geww., die auf Grund anderweitiger Best.-Methoden angenommen werden. — Als Ursache der Elastizität des Kautschuks nimmt Vf., ähnlich den Anschauungen von MEYER u. FERRI (l. c.), das kinet. Verh. der durch Zug gestreckten u. geordneten Fadenmoleküle an; die elast. Spannung beruht auf einer Tendenz zur Rückkehr aus einem unwahrscheinlichen in einen wahrscheinlichen Zustand. — Die Übertragung der Anschauungen auf Systeme aus hochmolekularen u. niedermolekularen Stoffen (Lsgg.) wird diskutiert. (Kolloid-Z. 76. 258—71. Sept. 1936.) KERN.

Kurt H. Meyer und **A. van der Wyk**, *Die Viscosität verdünnter Lösungen; Methodik und Messungen an Lösungen von Kohlenwasserstoffen*. Der Inhalt der Arbeit deckt sich im wesentlichen mit den früher ref. Arbeiten der Vff. über Viscositätsmessungen an Lsgg. von KW-stoffen (C. 1935. I. 1853. II. 3644) u. der angewandten Meßmethodik (C. 1936. I. 3542), zugleich Polemik gegen die Arbeiten von STAUDINGER (C. 1936. II. 1693. 1694. 1697). Neu ist folgendes: Octadecin zeigt bei gleicher Kettenlänge eine höhere spezif. Viscosität als Octadecan u. Octadecen; ebenso haben Perhydro-squalen u. Squalen eine höhere spezif. Viscosität als n-Tetrakosan. Vff. diskutieren ferner den Einfluß der Konst., der Temp. u. Konz. auf die spezif. Viscosität der Lsgg. (Kolloid-Z. 76. 278—89. Sept. 1936. Genf, Univ.) KERN.

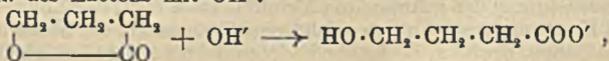
H. Mark, *Über die Kinetik von Polymerisations- und Polykondensationsreaktionen*. Kurze Zusammenfassung (vgl. C. 1935. II. 2622. 1936. I. 3077). (Chem. Weekbl. 33. 514—15. 29/8. 1936. Wien, Univ.) KERN.

B. S. Khambata und **Albert Wassermann**, *Die Kinetik der Umkehrung einer Diensynthese in reiner flüssiger Phase*. Es ist die Zerfallsgeschwindigkeit von reinem fl. Dicyclopentadien in Cyclopentadien gemessen worden, nach einer Methode, bei welcher das Cyclopentadien dauernd aus dem Rk.-Gemisch fortgenommen wurde. $k = 3 \cdot 10^{13} \cdot e^{-35400/RT} \text{ sec}^{-1}$ stimmt gut überein mit dem früher gefundenen Wert für die Geschwindigkeitskonstante derselben Rk. in Paraffinlsg. Hieraus wird auf übereinstimmende Rk.-Mechanismen in den beiden Fällen geschlossen. — Ferner werden die temperaturunabhängigen Faktoren (Z) u. die Aktivierungsenergien (E) in den Geschwindigkeitskonstanten der bimolekularen Rk. Cyclopentadien \rightarrow Dicyclopentadien gegenübergestellt für die Fälle: Lsg. in Bzl., Lsg. in Paraffin, reine Substanz (hier Wert von k extrapoliert auf $t = 0$). Die Z stimmen größenordnungsmäßig, die E innerhalb 10% überein. (Nature, London 138. 368—69. 29/8. 1936. London, University College.) MARTIN.

E. F. Caldin und **J. H. Wolfenden**, *Kinetik der Zersetzung des γ -Brombutyrations in neutraler und alkalischer Lösung*. Vff. haben die Zers. des Na-Salzes der γ -Brombuttersäure in neutraler u. alkal. Lsg. konduktometr. untersucht. Sie finden, daß die Rk. in neutraler Lsg., die in einer Lactonisierung des Säurerestes besteht:



den Verlauf einer monomolekularen Rk. zeigt, u. glauben, daß es sich um ein Beispiel einer echten monomolekularen Ionisierungsrk. handelt mit einer Aktivierungsenergie von 32 500 cal. In alkal. Lsg. folgt auf obige Lactonisierung eine bimolekular verlaufende Rk. des Lactons mit OH' :



für welche eine Aktivierungswärme von 6450 cal gefunden wird. (J. chem. Soc. London 1936. 1239—41. Aug. Oxford, Physical Chemistry Lab., Balliol College and Trinity College.)

F. Bell, *Die Pyrolyse von Chlorphenolen*. Vf. hat o- u. p-Chlorphenol bei dunkler Rotglut über Bimsstein geleitet in der Absicht, die therm. Zers., die bereits bei der gewöhnlichen Dest. in geringem Ausmaße stattfindet, zu steigern. Aus den Destillaten

konnte in einem Fall *Diphenylendioxyd* (I), F. 119°, isoliert werden, im anderen Fall *3,6-Dichlordiphenylenoxyd* (II), Nadeln aus Eg., Bzl., Leichtbenzin, wl. in A., F. 188°, u. eine phenol. Substanz, C₁₂H₉O₂Cl, Nadeln aus Bzl.-Bzn., F. 83°. I wurde als *Dinitrodiphenylendioxyd*, C₁₂H₆O₂N₂,

identifiziert, Nadeln aus Pyridin, F. 257°, swl. in Eg. (J. chem. Soc. London 1936. 1244. Aug. Blackburn, Techn. College.)

Marcel Prettre, *Einfluß eines chemisch indifferenten Gases auf die Reaktionsgeschwindigkeit des Gemisches n-Pentan-Sauerstoff*. Der Befund des Vf. (C. 1932. I. 1764), daß sich Gemische aus O₂ u. bei Zimmertemp. fl. Paraffinen zwischen 2 Temp.-Grenzen T₁ u. T₂, die um 300° liegen, spontan entzünden, zwischen T₂ u. einer höheren Temp. T₃ (ca. 500°) sich jedoch nur langsam oxydieren, wird bei Ggw. von N₂ im Gasgemisch untersucht. — Die Partialdrucke der Gase betragen für O₂ u. n-Pentan je ca. 200 mm, für N₂ ca. 300 mm. Bei Ggw. von N₂ wurde T₁ herabgesetzt bzw. die erforderlichen Partialdrucke von O₂ u. n-Pentan waren niedriger. Waren Temp. u. Gesamtdruck zu niedrig, um es zur Verpuffung kommen zu lassen, so wurde die langsame Verbrennung durch N₂ beschleunigt. Im Temp.-Gebiet von T₂ verhält sich N₂ umgekehrt. T₂ liegt tiefer als im reinen Gasgemisch u. die Partialdrucke von O₂ u. n-Pentan, die zur Verpuffung erforderlich sind, sind größer. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 561—63. 21/9. 1936.)

D. E. Hull, C. H. Shiflett und S. C. Lind, *Der Austausch von Jod zwischen Natriumjodid und Äthyljodid*. Mit Hilfe der radioaktiven Indicatorenmethode hatten Vff. (C. 1936. I. 4533) gefunden, daß keine Austauschkr. zwischen Jod u. Äthyljodid stattfindet, dagegen aber eine sehr schnelle in der alkoh. Lsg. bei 100° zwischen Natriumjodid u. Äthyljodid. In Ergänzung dazu zeigen die Vff., daß diese Austauschkr. stark temperaturabhängig ist. Sie wird bei 19, 24, 29, 80 u. 100° untersucht. Bei 100° ist die Austauschkr. in 1 Min. vollständig erfolgt, bei 80° in 5 Min. Bei 29° ist sie in 5 Min. nur teilweise erfolgt, nach 1 Min. ist noch kein Austausch beobachtbar. Bei 24 u. 19° ist auch nach 5 Min. Reaktionsdauer kein Austausch der Jodatome festzustellen. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1822—23. 10/9. 1936. Minneapolis, Minn. Univ. of Minnesota. School of Chemistry.)

S. Parijs, *Das System Naphthalin-Hexachloräthan*. Aufnahme des Schmelzdiagramms des Systems *Naphthalin-Hexachloräthan* ergab zwei Dreiphasengleichgewichte, u. zwar ein Eutektikum bei 56,6° u. einen Umwandlungspunkt bei 71,1°. Aus den für das Naphthalin berechneten Schmelzwärmen, die 4,560 kcal/Mol beträgt, ergibt sich, daß sich das System angenähert ideal verhält. Die Schmelzwärme der unterhalb 71,1° stabilen Modifikation ergab sich zu 4,5 kcal/Mol; hieraus errechnet sich ein F. von 113,7°. Die Schmelzwärme der oberhalb 71,1° stabilen Form beträgt im Mittel 2,01 kcal/Mol. Der von PASCAL angegebene Umwandlungspunkt für das Hexachloräthan bei 125° konnte nicht nachgewiesen werden. (Z. anorg. allg. Chem. 226. 425—28. 17/3. 1936. Amsterdam, Lab. f. allgem. u. anorgan. Chem., Univ.)

Hans Fromherz und A. Hartmann, *Lichtabsorption und Tautomerie der Harnsäure*. Kurzes Vortragsreferat. Durch Vergleich der Lichtabsorption wss. Lsgg. von Harnsäure mit der von N- u. O-methylierten Derivv. konnten Vff. zeigen, daß die Harnsäure in wss. Lsg. in der Ketoform vorhanden ist u. daß die Absorption sich schon durch wenig NaOH nach längeren Wellen verschiebt. Die Salzbdg. ist deshalb nicht, wie bisher angenommen, mit einer Umgruppierung der Keto- in die Enolform verbunden; bei der Verschiebung der Absorption handelt es sich vielmehr um einen n. Halochromiceffekt. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 687. Sept. 1936. München.)

Ettore Vitale, *Über die Intensität der Linien des Benzolrings von monosubstituierten Verbindungen*. Es wurden von Bzl., Anilin, Phenol, Toluol u. Nitrobenzol die Raman-spektren aufgenommen u. mikrophotometr. der Intensitätsverlauf der 5 Benzolringe bei den Substitutionsprodd. gegenüber dem Bzl. bestimmt. Die Lage der Linien bleibt angenähert die gleiche. Bei der Linie $\nu = 607 \text{ cm}^{-1}$ tritt gegenüber dem Bzl. bei Phenol

eine Verstärkung, bei Toluol u. Anilin eine Verminderung, bei 1170 cm^{-1} Verstärkung für Toluol u. Nitrobenzol, Schwächung für Phenol u. Anilin, bei 1585 cm^{-1} Verstärkung für alle Substanzen u. bei 3005 cm^{-1} Verstärkung für Phenol u. Nitrobenzol, für Toluol u. Anilin Schwächung ein. Es ergab sich weiter, daß die Intensitätsunterschiede um so größer waren, je höher das elektr. Moment der betreffenden Substanz ist. (Nuovo Cimento [N. S.] 13. 284—89. Juni 1936. Neapel, Univ., Lab. f. organ.-chem. Technologie.)

GOTTFRIED.

W. H. J. Childs und H. A. Jahn, *Absorptionsspektren von schwerem Methan (CH_3D) im photographischen Ultrarot.* Mit Hilfe von 40 l CH_3D wird das Absorptionsspektrum zwischen 12 000 u. 6000 Å mit einem Gitterspektrographen hoher Dispersion aufgenommen. Die Aufnahmen zeigen keine Linien des gewöhnlichen CH_4 . Das Spektrum des CH_3D enthält ein intensives Absorptionsgebiet zwischen 8350 u. 9000 cm^{-1} mit einem besonders starken u. breiten Maximum bei 8617 cm^{-1} , die Struktur des Spektrums ist hier sehr kompliziert. Bei 9065 cm^{-1} tritt eine Bande mit einfacher Struktur u. regelmäßigen Linienabständen (ca. 7,5 cm^{-1}) auf, also ungefähr dort, wo auch in CH_4 u. Methylhalogeniden eine Bande gefunden wird. Zwischen 9600 u. 10 200 cm^{-1} liegen 10 schwächere Banden u. zwischen 10 960 u. 11 220 cm^{-1} 4 weitere Banden; diejenige bei 11 220 cm^{-1} ist relativ stark u. von ähnlichem Aussehen wie die CH_4 -Bande von derselben Frequenz. (Nature, London 138. 285. 15/8. 1936. London, Royal Inst., Davy-Faraday-Lab.)

ZEISE.

G. B. Bonino und R. Manzoni Ansidei, *Über das Ramanspektrum des N-Deuteriopyrrols.* (Vgl. C. 1936. II. 1887, 3531.) Das von den Vff. dargestellte N-Deuteriopyrrol hatte folgende Konstanten: D_{25}^4 0,9725, $n_{25}^{25} = 1,5017$ u. $n_D^{25} = 1,5056$. Bei dem Spektrum des gewöhnlichen Pyrrols war die Linie mit 3390 cm^{-1} der Oscillation der zweiatomigen Gruppe N—H zugeschrieben worden. Die korrespondierende Linie bei dem N-Deuteriopyrrol hat 2536 cm^{-1} . Rechner. ergäbe sich für diese Linie 2480 cm^{-1} , doch ist das nur als Überschlagsrechnung zu werten. Die übrigen Unterschiede der beiden Spektren sind gering u. sollen später besprochen werden. (Rie. sci. Progresso tecn. Econ. naz. [2] 7. II. 225—27. 31/8. 1936. Bologna, Univ., Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.)

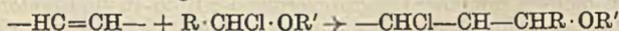
GOTTFRIED.

M. Ramanadham, *Brechungsvermögen und magnetische Doppelbrechung in Flüssigkeitsgemischen.* Die Unters. von COTTON u. MOUTON, SZIVESSY, CLEINCHALKAR über die magnet. Doppelbrechung von Mischungen organ. Fll. zeigten Abweichungen von der LANGEVINschen Theorie. Stellt man die magnet. Doppelbrechung als Funktion der Konz. dar, so erhält man Kurven, die konkaver oder konvexer verlaufen als nach der LANGEVINschen Theorie. Vf. versucht nun, eine quantitative Erklärung hierfür zu geben. Er bestimmt dazu mit einem ABBE-Refraktometer den Brechungsindex als Funktion der Konz. Es zeigt sich, daß die Abweichungen vom LORENTZschen Gesetz zur Annahme einer Anisotropie des Polarisationsfeldes führen. Folgende Fll.-Gemische werden untersucht: $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CCl}_4$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{-CCl}_4$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2\text{-CCl}_4$; $\text{CS}_2\text{-CCl}_4$; $\text{CS}_2\text{-C}_6\text{H}_5$; $\text{CS}_2\text{-C}_6\text{H}_5\text{Cl}$; $\text{CS}_2\text{-C}_6\text{H}_5\text{Br}$. Aus den gemessenen Brechungsindizes werden die Konstanten des anisotropen Polarisationsfeldes bestimmt. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 3. 384—97. April 1936. Waltair, Andhra Univ., Dep. of Physics.)

GÖSSLER.

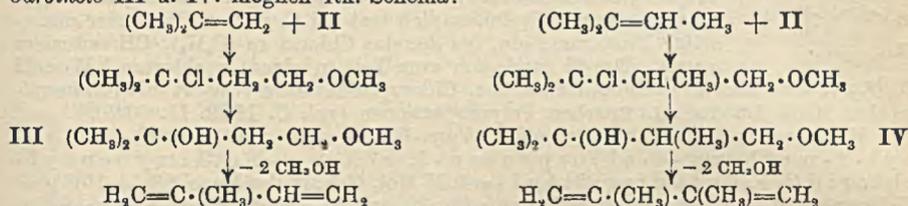
D₂. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Fritz Straus und Walter Thiel, *Anlagerung von Alkylhalogeniden an die Äthylenbindung.* Vff. behandeln die *Anlagerung von α -Alkoxyalkylchloriden an die Äthylenbindung.* Das Verh. dieser α -halogensubstituierten Äther $\text{R}\cdot\text{HC}(\text{Hlg})\cdot\text{O}\cdot\text{R}$ wurde früher studiert (vgl. STRAUS u. Mitarbeiter, C. 1932. II. 3391 u. früher). u. hatte ergeben, daß diese Äther als stark aktivierte Halogenalkyle aufzufassen sind. Die Addition solcher Alkyle an C=C-Bindungen verläuft überraschend leicht nach folgendem Schema:

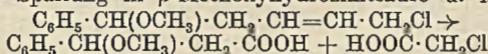


Die Rk. führt somit wieder zu halogensubstituierten Äthern, aber mit getrennten funktionellen Gruppen. Zunächst wurden α -Methoxybenzylchlorid (I), $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}(\text{OCH}_3)\text{Cl}$, u. α -Methoxymethylchlorid, $\text{H}_2\text{C}\cdot\text{Cl}\cdot(\text{OCH}_3)$ (II), verwendet. Ersatz des Cl durch Br führt sicher zu einer Beschleunigung der Rk. (Ausbeute 1:2). Ferner katalysieren komplexbildende Metallhalogenide, wie HgCl_2 , die Addition erheblich. HgCl_2 wird von ZnCl_2 , SnCl_4 , SbCl_5 u. a. an Wirksamkeit noch übertroffen, vgl. Vers.-Teil. Beispiel: *Butadien*- α -Methoxymethylchlorid. Vff. haben weiterhin die Rk. an *Isobutylen*,

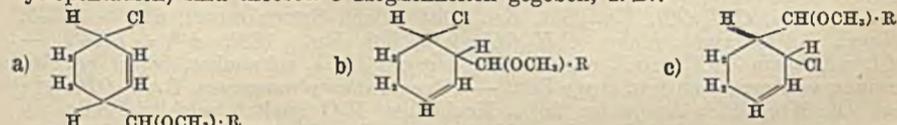
Trimethyläthylen, Styrol, Butadien, Cyclopentadien, Cyclohexadien, Cyclohexen u. den beiden *Dihydronaphthalinen* geprüft u. das Verh. gegen die beiden obigen Typen von α -Alkoxyalkylchloriden studiert. Die Mehrzahl der KW-stoffe enthält ein leicht polarisierbares ungesätt. System, ist also für die Aufnahme von Addenden leicht zugänglich. Trotzdem gelingt die Rk. auch bei *Äthylen* u. *Propylen*, jedoch unter hohen Drucken oder unter Anwendung wirksamer Katalysatoren bei Temp. von 50–80° (vgl. E. P. 423 520; C. 1935. II. 920). Bei *Cyclopentadien, Cyclohexadien* u. *Di- u. Trimethyläthylen* geht die Addition von I ohne Katalysator glatt, sonst genügt bei I ein Zusatz von 20–50 mg HgCl₂, um so starke Erwärmung auszulösen, daß gekühlt werden muß. II verlangt größere Mengen Katalysator (einige g). Ausbeuten: ca. 70% des Möglichen. Über Nebenrkk., durch die sie begrenzt werden, wird später berichtet. Nur bei *Cyclohexen* u. Δ^2 -*Dihydronaphthalin* liegt die *Konst. der Additionsprodd. fest*, in allen anderen Fällen ist zwischen mehreren Möglichkeiten zu unterscheiden. *Additionen von II am Di- und Trimethyläthylen* führen zu *1-Methoxy-3-methyl-3-chlorbutan* bzw. *1-Methoxy-2,3-dimethyl-3-chlorbutan*. Hierbei ist als Nebenrkk. die Bldg. der entsprechenden *Carbinole* III u. IV. möglich Rk.-Schema:



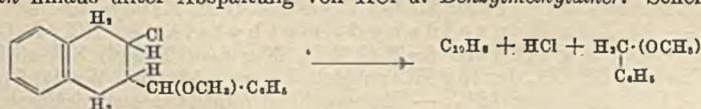
Die Überführung der Carbinole in Isopren bzw. Dimethylbutadien ist noch nicht ausgeführt, sollte aber keine Schwierigkeiten bieten. Aus I u. Trimethyläthylen sollte entsprechend $(\text{CH}_3)_2\cdot\text{C}\cdot\text{Cl}\cdot\text{CH}(\text{CH}_3)\cdot\text{CH}(\text{OCH}_3)\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ entstehen. Offen ist dagegen die *Konst. des Additionsprod. von I mit Styrol*, nämlich $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CHCl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OCH}_3)\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ oder $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}\cdot[\text{CH}(\text{OCH}_3)\cdot\text{C}_6\text{H}_5]\cdot\text{CH}_2\text{Cl}$. Bei den Dienen steht die Frage 1,4- oder 1,2-Addition im Vordergrund. Erstere ist nur räumlich nicht eindeutig, letztere auch strukturell nicht. Bei Dienen mit offener Kette geht das Halogen wieder an den H-ärmeren C, es kommt also nicht zur Bldg. verzweigter Ketten. Bewiesen ist bis jetzt für die *Additionsprodd. von I an Butadien* das Auftreten von *1-Phenyl-1-methoxy-5-chlorpenten-3* durch die Spaltung in β -Methoxyhydrozimtsäure u. Monochloressigsäure:



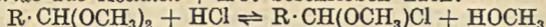
Ob tatsächlich 1,4-Addition auftritt, ist jedoch nicht sicher. Aus II u. *Butadien* entstehen 2 isomere α -*Methoxychlorpentene*, nämlich $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}\cdot\text{CHCl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2(\text{OCH}_3)$ (Kp.₁₀ 35°) u. $\text{Cl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}=\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2(\text{OCH}_3)$ (Kp.₁₀ 56°). Beim Sieden unter Normaldruck geht ersteres in das zweite über. Der endgültige Beweis durch oxydative Spaltung steht noch aus. Für die Addition an die beiden cycl. Diene (*Cyclohexadien* u. *Cyclopentadien*) sind theoret. 3 Möglichkeiten gegeben, z. B.:



Man erhält also je nach Verwendung von I oder II ω -*Methoxymethyl-* u. ω -*Methoxybenzylchlorcyclohexene*. Endgültige Erklärungen lassen sich noch nicht geben. Ähnliches gilt für die ω -*Methoxybenzylcyclopentene*. — Sehr träge reagiert bis jetzt *Cyclohexen*. Hier wie beim *Cyclopentadien* muß die Rk.-Fähigkeit der akt. Methylengruppe berücksichtigt werden, daher Nebenrkk. — Von den beiden *Dihydronaphthalinen* reagiert das Δ^1 -Isomere viel energischer als *Cyclohexen*, da seine Lückenbindung dem Bzl.-Teil konjugiert ist. Bei dem Δ^2 -*Deriv.* kommt der Umsatz mit I auf eine Dehydrierung zu *Naphthalin* hinaus unter Abspaltung von HCl u. *Benzylmethylläther*. Schema:



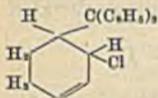
Die Additionsstufe war bisher nicht zu fassen. — Schließlich wird die *Darst. der α -Alkoxyalkylchloride aus Acetalen + HCl* beschrieben nach:



Sie entstehen auch aus den *Aldehyden* mit konz. alkoh. HCl. — Auch α, α -*dihalogen-substituierte Äther* sollten mit beiden Cl-Atomen reagieren u. 2 Moleküle Alkylen binden. Mit dem *symm. Dichlordimethyläther*, $Cl \cdot CH_2 \cdot O \cdot CH_2 \cdot Cl$, wurden Verss. angestellt. Er reagiert träger als II, auch einseitige Addition bleibt bei Butadien u. Cyclohexadien aus. Beide Äther zeigen allerdings grundverschiedene Beständigkeit gegen W. II wird beim Schütteln seiner äth. Lsg. mit H_2O innerhalb 5 Min. völlig hydrolysiert, der *symm. Dichlordimethyläther* benötigt 95 Min., es wird nur ein Cl—hydrolysiert, da $H_2(OH)C \cdot O \cdot CH_2 \cdot Cl$ sofort zerfällt. Erst der *symm. Dibromdimethyläther*, $Br \cdot CH_2 \cdot O \cdot CH_2 \cdot Br$, ließ sich bei Ggw. von $HgBr_2$ an *Butadien* u. *Isobutylene* anlagern u. zwar doppelseitig so, daß wahrscheinlich $[CH_2 \cdot Br \cdot CH = CH \cdot CH_2 \cdot CH_2]_2O$ bzw. $[(CH_3)_2 \cdot CBr \cdot CH_2 \cdot CH_2]_2O$ entstanden sind. — *Benzylchlorid* ließ sich bis jetzt zu derartigen Additionen nicht zwingen,

dagegen reagiert *p-Anisylchlorid* mit *Butadien* u. *Cyclohexadien*. — *Triphenylchlormethan* ist zur Addition an Äthylenbindungen weniger geeignet, nur mit Cyclohexadien trat bei Ggw. von $HgCl_2$ eine eigenartige Umsetzung ein, bei der das Chlorid zu $(C_6H_5)_3 \cdot CH$ reduziert wurde. Das Cl fand sich zum Teil in einem gechlorten KW-stoff $C_{12}H_{15}Cl$, der vielleicht nebenst. Konst. hat. Chlorcyclohexadien reagiert mit Triphenylmethan nach Art der *ALDERSCHEN* Polymerisation (vgl. C. 1932. II. 2048).

Versuche. Über die allgemeinen Vers.-Bedingungen vgl. Original. 1-Phenyl-1-methoxy-5-chlorpenten-3. a) Aus α -Methoxybenzylchlorid (I) u. Butadien: 34,5 g I (= 0,22 Mol, Geh. in der Regel 96%), 10,8 g = 17,1 ccm (= 0,2 Mol) verflüssigtes Butadien u. 30 mg $HgCl_2$ in der Regel 6 Tage stehen lassen. Aufarbeitung nach Methode A (vgl. Original). 1-Phenyl-1-methoxy-5-chlorpentan-3, $C_{12}H_{15}OCl$, viscoses Fl. von angenehmem arom. Geruch. Rohprod. im Hochvakuum dest. $Kp_{0,1}$ 93°, Kp_{12} 126—127° (ohne Zers.). Ausbeute: 65% (berechnet auf Butadien). d_{20}^{20} = 1,0657. Konz. H_2SO_4 löst gelb, verharzt aber rasch. Cl gegen H_2O beim kurzen Kochen beständig, mit $\frac{1}{2}$ -n. alkoh. KOH zers. Das Pentenderiv. entfärbt in CS_2 1 Mol Br_2 , *Bromid* kristallisierte aber nicht, hellgelbes viscoses Öl, $Kp_{0,4}$ 150°. Oxydation zu Methoxyhydrozimsäure u. Monochloressigsäure. 20,5 g $KMnO_4$ (= 1,9 O) in 1,5 l Aceton auf 10 g bei 15°. Entfärbung nach $1\frac{1}{2}$ Stdn. *Methoxyhydrozimsäure*, $C_{10}H_{11}O_3$, Tafeln aus PAe., F. 101—102°. Mischprobe mit Vergleichspräparat (40,5% Ausbeute). *Monochloressigsäure*, Kp_{11} 94°. Mischprobe. b) Aus Benzaldehyd, methylalkoh. HCl u. Butadien: 20 g = 0,19 Mol C_6H_5CHO in 35 g $CH_3OH \cdot HCl$, die 6,9 g = 0,19 Mol HCl u. 0,9 g $HgCl_2$ gel. enthält, nach Abklingen der Acetalbildg. stark gekühlt u. mit 15 ccm = 0,175 Mol fl. Butadien eingeschmolzen. Nach $2\frac{1}{3}$ Stdn. noch 20 Stdn. geschüttelt. Aufarbeitung nach A. Wieder $C_{12}H_{15}OCl$, $Kp_{0,08}$ 86°. Ausbeute: 20—25%₀. — Isomere 1-Methoxychlorpentene: 22 ccm = 0,29 Mol Monochlordimethyläther, 30 ccm = 0,35 Mol fl. Butadien u. 0,2 g frisch geschmolzenes $ZnCl_2$. Braunfärbung, Eiskühlung, nach 24 Stdn. aufgearbeitet. Gemisch: 70% *Niedrigsd. 1-Methoxychlorpenten*, $C_6H_{11}OCl$, Kp_{10} 35°, Kp_{758} 148° (nach SIWOLOBOW), d_{20}^{20} = 0,9740. *Höherstd. 1-Methoxychlorpenten*, $C_6H_{11}OCl$, Kp_{10} 56°, Kp_{758} 168°. d_{20}^{20} = 1,0022. — $SnCl_4$ wirkt wie $ZnCl_2$, $SbCl_5$ eher besser, dagegen $HgCl_2$ schwächer, besser bei Anwendung von mehreren g u. lange Zeit. — *Phenylmethoxybrompenten*, $C_{12}H_{15}OBr$, viscoses Öl, $Kp_{0,1}$ 92°. Ausbeute: 25%. Kochendes H_2O spaltet reichlich HBr ab. *Darst.*: Aus I u. fl. Butadien ohne Katalysator 3 Tage stehen lassen. — *p-Methoxyphenylchlorpenten*, $C_{12}H_{15}OCl$, viscoses Öl, $Kp_{0,1}$ 104°. Die *Darst.* aus Anisylchlorid u. Butadien u. 0,4 g $HgCl_2$ verlief ziemlich schlecht. Ausbeute: 13%₀. ω -Methoxybenzylchlorcyclohexen. a) Aus I u. Cyclohexadien-1,3: Zu 32,1 g (= 0,205 Mol) I u. 50 mg $HgCl_2$ tropft man unter Eiskühlung in CO_2 -Atmosphäre 15,5 g (= 0,194 Mol) Hexadien ($Kp.$ 80,5°). Nach 2 Tagen wurde das braunviolette dicke Öl nach Methode A aufgearbeitet. ω -Methoxybenzylchlorcyclohexen, $C_{14}H_{17}OCl$, fast geruchloses Öl, ungesätt. gegen $KMnO_4$. $Kp_{0,1}$ 112°. Ausbeute: 68%₀. d_{20}^{20} = 1,1066. — 5%₀ig. $NaOCH_3$ -Lsg. nimmt nach $\frac{3}{4}$ Stdn. Kochen Cl heraus. Ohne Katalysator nach 3 Tagen nur 28%₀. — b) Aus Benzaldehyd, methylalkoh. HCl u. Cyclohexadien-1,3: 50 g C_6H_5CHO (= 0,47 Mol), 20 g (= 0,25 Mol) KW-stoff u. 2 g $HgCl_2$ bei 0° in 60 g CH_3OH , der 18 g HCl enthält, 3 Tage schütteln. Wieder $C_{14}H_{17}OCl$, $Kp_{0,01}$ 113—114°. Ausbeute: 34%₀. — Entsprechend ω -Methoxymethylchlorcyclohexen,



$C_8H_{13}OCl$, rettichartig riechende Fl., Kp.₁₀ 81°, $d_{20}^{20} = 1,0636$. Ausbeute: 38%. $KMnO_4$ wird sofort entfärbt, kochendes W. hydrolysiert Cl rasch. Außerdem Fl. mit Kp._{0,1} 115°, aber noch nicht untersucht. — Anisylchlorocyclohexen, $C_{14}H_{17}OCl$, viscoses Fl., Kp._{0,02} 128—129°, $d_{20}^{20} = 1,1166$. Darst.: 7,5 g Cyclohexadien-1,3 u. 50 mg $HgCl_2$ bei 0° mit 14,9 g Anisylchlorid. Ausbeute: 44,5%. — Triphenylchloromethan u. Cyclohexadien-1,3. 13 g $(C_6H_5)_3CCl$ u. 15 g Cyclohexadien u. 1 g $HgCl_2$ unter CO_2 24 Stdn. geschüttelt. Aus PAe. reines $(C_6H_5)_3CH$, F. 93—93,2°, Analyse u. Mischprobe. Daneben Stoff $C_{12}H_{15}Cl$, Öl, Geruch nach Citronenschalen, ungesätt. gegen $KMnO_4$. Kp.₂ 103°. Verharzt an der Luft. Mol.-Gew. 203,2, 195,6. — ω -Methoxybenzylchlorocyclopenten, $C_{13}H_{15}OCl$, orangefarbenes Öl, Kp._{0,1} 99—100°. Stark ungesätt. gegen $KMnO_4$. Mol.-Gew. 213. Ausbeute: 61%. Mit $HgCl_2$ verläuft die Rk. sehr heftig. Farbe rührt sicher von Verunreinigungen her (Phenylfulven?). — 1-Methoxy-3-methyl-3-chlorbutan u. 1-Methoxy-3-methyl-3-oxylbutan: 30,1 ccm Isobutylen u. 24 ccm II u. 2 g $HgCl_2$. Erwärmung auf ca. 40°. Aufarbeitung nach Methode B (vgl. Original). Unveränderte Ausgangsstoffe werden zum Teil zurückerhalten, daneben *tert. Butylchlorid* (Kp.₇₀₀ 50—51°). Wahrscheinlich weil $C_6H_{13}OCl + C_4H_8 \rightleftharpoons C_6H_{12}O + C_4H_7Cl$. 1-Methoxy-3-methyl-3-chlorbutan, $C_8H_{13}OCl$, Fl. von scharf meerrettichartigem Geruch. Kp.₁₆₈₋₁₇₀ 87—91°, Kp.₁₂₀ 81—81,5°, Kp.₇₅₁ 136° (nach SIWOLOBOW). $d_{20}^{20} = 0,9455$. — Überführung in das Carbinol: 1 Stde. mit viel H_2O bei 22° schütteln, auch mit Soda. 1-Methoxy-3-methyl-3-oxylbutan (III), $C_8H_{14}O_2$, viscoses Fl., schwach campherartigem Geruch. Ausbeute: 75%. Kp.₁₃₀ 97,5°, Kp.₁₅ 51—52°, Kp.₇₆₁ 144°. $d_{20}^{20} = 0,8984$. *p-Nitrobenzoat von III*, $C_{13}H_{17}O_5N$, Plättchen aus PAe., F. 72—74°. — 1-Phenyl-1-methoxy-2,3-dimethyl-3-chlorbutan, $C_{13}H_{19}OCl$, arom. riechendes Öl, gesätt. gegen $KMnO_4$, Kp._{0,15} 71°, Kp.₁₅ 133—135°. $d_{20}^{20} = 1,0278$. Darst.: Aus I u. Trimethyläthylen u. $HgCl_2$. Ausbeute: 65%. Ohne Katalysator Ausbeute: 17%. — Entsprechend aus II u. Trimethyläthylen: 1-Methoxy-2,3-dimethyl-3-chlorbutan, $C_7H_{15}OCl$, Fl., Kp.₁₄ 46—46,5°, Kp.₇₆₁ 153°. $d_{20}^{20} = 0,9528$. Ausbeute: 40%. Aus niedrigerd. Anteilen noch *tert. Amylchlorid*, $(CH_3)_2C \cdot Cl \cdot CH_2 \cdot CH_3$ (14%), Kp.₁₄ 41°, Kp.₇₅₁ 85°. — Überführung in das Carbinol: 1-Methoxy-2,3-dimethyl-3-oxylbutan (IV), $C_7H_{16}O_2$, viscoses Öl, riecht schwach campherartig, $d_{20}^{20} = 0,9012$, Kp.₁₅ 58—59°, Kp.₇₅₀ 159°. — *p-Nitrobenzoat von IV*, $C_{14}H_{19}O_5N$, hellgelbe Plättchen aus PAe., F. 68,5°. — Aus dem Vorlauf des Carbinols von 1-Methoxy-2,3-dimethylbuten-2, $(CH_3)_2C=C(CH_3) \cdot CH_2 \cdot OCH_3$, Fl. von meerrettichartigem Geruch, entfärbt spontan $KMnO_4$, Kp.₁₅₀ 69°, Kp.₁₅ 28,5°, Kp.₇₆₀ 115° (nach SIWOLOBOW). — Styrol u. I: 42,5 g I + 30,6 g Styrol + 1 g $HgCl_2$ bei 0°, starke Erwärmung, nach 2 Tagen dunkelbraun, Aufarbeitung nach A. *Additionsprod.*, $C_{16}H_{17}OCl$, viscoses Fl., ohne Geruch, konz. H_2SO_4 färbt unter Abspaltung von HCl orangegelb, Kp._{0,1} 122,5°, gesätt. gegen $KMnO_4$. — Cyclohexen u. I (ausführliche Vers.-Bedingungen vgl. Dissertation W. THIEL). Gemisch von Stoffen. *Reine Fraktion*: $C_{14}H_{19}OCl$, Kp._{0,02} 96°, beständig gegen $KMnO_4$. Die sauren *Oxydationsprod.* enthielten neben Benzoesäure kristallisierte gesätt. *Monocarbonsäure*, $C_{12}H_{14}O_2$, Plättchen oder Nadeln, sl. in W., F. 123,2°. — *Methylester*, $C_{13}H_{16}O_2$, Prismen aus PAe., F. 26,5—27°, Kp.₁₆ 144°. Mol.-Gew. (nach RAST) 211,4. — ω -Methoxymethylchlorocyclohexan, $C_8H_{15}OCl$, fraktionierte Dest., Kp._{0,2} 29,5°, Kp.₂₀ 89—91°, Kp.₇₆₃ 192° (nach SIWOLOBOW), Fl. gesätt. gegen $KMnO_4$. $d_{20}^{20} = 1,0218$. Darst.: Aus II + Cyclohexen + $HgCl_2$, 5 Tage schütteln. Ausbeute: 10%. — Dihydronaphthaline u. I: 1. Δ^2 -Deriv. 5,6 g reinen KW-stoff + 2,5 g $HgCl_2$, dazu 15,2 g I tropfen lassen, keine Erwärmung, kurzes Schütteln, Farbe weinrot, nach 4 Tagen $HgCl_2$ gel., Abgabe von HCl. Es wurden gewonnen: a) 60% reines *Naphthalin*, F. 81°, b) Destillat, Kp.₁₂ 63°, Kp.₇₆₀ 171°, Gemisch von Benzylmethyläther (Kp. 169°) u. Benzylchlorid (Kp. 170°). Nachweis des letzteren als Phenylmethylbenzylammoniumchlorid, F. 103,5°, Mischprobe. Benzylmethyläther, $C_9H_{15}O$, angenehm riechendes Öl, Kp. 169°. — 2. Δ^1 -Deriv. 17 g KW-stoff, 2,2 g $HgCl_2$, 24,8 g I bei 0° lebhaft Rk. *Additionsprod.*, Kp._{0,05} 161°, geruchloses Öl. Analysenwerte stimmen noch nicht. (Liebigs Ann. Chem. 525. 151—82. 5/10. 1936. Breslau, Techn. Hochsch., Berlin, Univ., Chem. Inst.) BEYER.

A. Contardi und A. Ercoli, *Über neue Ester des Cholins*. Vff. stellen neue Ester des Cholins dar, um die therapeut. Wrkg. zu erhöhen u. die Giftwrkg. zu verringern. Die Chloride der Cholinester wurden nach FOURNEAU u. PAGE (vgl. Bull. Soc. chim.

France [4] 15 [1914]. 545) dargestellt durch Erhitzen des entsprechenden β -Chloräthylesters mit einem Überschuß einer Lsg. von Trimethylamin in Bzl. — Ameisensäure- β -chloräthylester, $C_2H_5O_2Cl$, unter Durchleiten eines HCl-Gasstromes durch ein Gemisch von wasserfreier Ameisensäure u. Äthylchlorhydrin bis zur Sättigung. Kp.₇₆₃ 132°. Formylcholinchlorid, $C_6H_{11}O_2NCl$, durch Erhitzen von Ameisensäure- β -chloräthylester im Rohr mit einem großen Überschuß von Trimethylamin in Bzl. Krystalline, hygroskop. M. Wird leicht zu Ameisensäure u. Cholin hydrolysiert. — Propionsäure- β -chloräthylester, $C_3H_7O_2Cl$, aus Propionylchlorid u. Äthylchlorhydrin. Schwere Fl., Kp.₇₆₃ 162—164°. Liefert mit einer Lsg. von Trimethylamin in Bzl. Propionylcholinchlorid, krystalline M. — Chloraurat, $C_6H_{18}O_2NCl_2Au$, goldgelbe Blättchen, F. 131—132°. Chloroplatinat, orangegelbe Nadeln, F. 241,5° (Zers.). — Oxalsäure- β -chloräthylester, $C_2H_5O_4Cl_2$, durch Erhitzen von wasserfreier Oxalsäure mit Äthylchlorhydrin auf dem W.-Bad u. Sättigen der w. Lsg. mit HCl-Gas. Plättchen, F. 45°. Liefert bei der Einw. von Trimethylamin in Bzl.-Lsg. Oxalylcholinchlorid, $C_{12}H_{20}O_4N_2Cl_2$, sehr hygroskop. krystalliner Nd. Chloraurat, citronengelbes, krystallines Pulver, F. 256,5° (Zers.). — Acetylaminooameisensäure- β -chloräthylester, $C_5H_9O_3NCl$, aus Acetylisocyanat u. Äthylchlorhydrin unter starker Kühlung. Nadeln, F. 73—74°. Liefert mit Trimethylamin Acetylcarbaminylocholinchlorid, $C_8H_{11}O_3N_2Cl$. — *N,N'*-Methylenbis-[aminoameisensäure- β -chloräthylester], $C_7H_{12}O_4N_2Cl_2$, aus Chlorameisensäure- β -chloräthylester in W. mit 38—40%_{ig.} Formalin + konz. HCl. Blättchen, F. 148°. Liefert mit Trimethylamin das Dichlorid des Methylen-dicarbaminylcholins, $CH_2(NH.CO_2.C_2H_4N(CH_2)_3Cl)_2$. Krystallines, hygroskop. Pulver. Chloroplatinat, $C_{13}H_{30}O_4N_4Cl_2Pt + 2H_2O$, orangegelbe Nadeln, F. 230°. Methylenaminoameisensäure- β -chloräthylester, aus Aminoameisensäure- β -chloräthylester u. 40%_{ig.} Formalin + etwas konz. HCl. Dichtes Öl. Liefert bei der Einw. von Trimethylamin das Chlorid des Methylen-carbaminylcholins. Amorphe M., die nicht zum Krystallisieren zu bringen war. Auch das Chloraurat u. das Chloroplatinat sind amorph. — Methylphenylaminoameisensäure- β -chloräthylester, $C_{10}H_{12}O_2NCl$, aus Chlorameisensäure- β -chloräthylester u. Methylanilin unter Kühlung. Öl. Kp.₃ gegen 165°. Destilliert bei gewöhnlichem Druck nicht unzerstört, sondern beginnt bei 290—300° unter Zers. zu sieden. Liefert bei der Einw. von Trimethylamin das Chlorid des Methylphenylcarbaminylcholins. Dichtes Öl. Chloraurat, F. 190°. Chloroplatinat, $(C_{13}H_{21}O_2N_2Cl)PtCl_4$, F. 222° (Zers.). — Trimethylaminoameisensäure- β -chloräthylester, aus Chlorameisensäure- β -chloräthylester u. Trimethylamin in Bzl. Nachdem beides unter Kühlung vermischt ist, wird im Autoklaven 10 Stdn. auf 100° erhitzt. Krystalle, die nicht über 300° schmelzen. Liefert mit Trimethylamin das Chlorid des Chlorotrimethylcarbaminylcholins, $C_8H_{22}O_2N_2Cl_2$, Krystalle. Chloraurat, gelbe Blättchen, F. 273° (Zers.). — Iminodicarbonsäure-bis-[β -chloräthylester], $C_8H_{10}O_4NCl_2$, aus Chlorameisensäure- β -chloräthylester u. Kaliumcyanat u. darauf folgendes 10-std. Erhitzen des Rk.-Prod. mit Äthylchlorhydrin im Ölbad auf 130°. Feine Nadeln, F. 202°. Liefert bei der Einw. von Trimethylamin das Dichlorid des Iminodicarbonyldicholins, $C_{12}H_{22}O_4N_2Cl_2$, sehr hygroskop. Krystalle. Chloraurat, hellgelbes, krystallines Pulver, F. 240° (Zers.). Chloroplatinat, orangegelbe Krystalle, Zers. bei 248°. (Congr. int. Quim. pura apl. 9 V. 163—73. 1934. Mailand.) FIEDLER.

R. J. Mc Ilroy, A. C. Espiner und A. D. Monro, Thiocyanatkoordinationsverbindungen. Folgende Koordinationsverb. der Metallrhodanide, von denen einige noch nicht beschrieben sind, werden untersucht (Py = Pyridin; Tol = Toluidin; Ph = Phenylendiamin): $Ni(Py_4)(CNS)_2$ (GROSSMANN, Ber. dtsch. chem. Ges. 37. 565). Bei der Verwendung zur Best. von Ni ist wichtig, daß der Nd. mit 4%_{ig.} Py-Lsg. gewaschen wird, wodurch Hydrolyse vermieden wird. — $Cu(Py_2)(CNS)_2$. Grün, l. in Chlf. — $Co(Py_4)(CNS)_2$. Existiert in einer roten u. einer blauen Form. — $Zn(Py_4)(CNS)_2$. Weiß, wl. Das beste Lösungsm. für die Py_4 -Klasse ist Aceton. — $Co(p-Ph)(CNS)_2$ (braun) u. $Ni(p-Ph)(CNS)_2$ (grün) konnten nicht umkrystallisiert werden. — $Ni(o-Ph)(CNS)_2$. Violettes Krystallpulver. — $Ni(m-Ph)(CNS)_2$. Graugrünes Pulver. — Alle 3 Phenylendiamine geben mit $Cu(CNS)_2$ Ndd., die sich in Farbe, Zus. u. Löslichkeit weitgehend unterscheiden. Die o- u. m-Verb. entspricht der Zus. $C_6H_4(NH_2)_2 + 2CuCNS$. Die o-Verb. bildet rotbraune Krystalle (aus W.). Die m-Verb. ist grau-violett u. swl. in W. u. A. Die p-Verb. ist purpurfarben; ihre Zus. schwankt je nach Darst.-Art. — $(Tol)_2Ni(CNS)_2$. o- u. p-Verb. sind grünlich, die m-Verb. ist dunkelgrün. Löslichkeiten s. Tabelle im Original. — $Ni(C_6H_5.NH_2)_2(CNS)_2$. Dunkelgrün. — Benzidinverb. $(C_6H_4.NH_2)_2Ni(CNS)_2$. Gelbgrün, unl. in W., wl. in anderen Lösungsmm. Mit Dimethylanilin, Piperidin, Diphenylamin, Chinolin, Phenylhydrazin, Guanidin,

p-Bromanilin, 2,4-Dichloranilin u. p-Aminophenol wurden keine stabilen Verb. erhalten. — Beim Überleiten von trockenem NH₃ über Ni(Py₂)₂(CNS)₂ oder Ni(Tol₂)₂(CNS)₂ (o-, m- u. p-) entstand die violette Verb. Ni(NH₃)₆(CNS)₂, die beim Aufbewahren in die blaue Tetraaminverb. übergeht. (J. New Zealand Inst. Chem. 1. 10—14. Jan. 1936. Victoria, Univ.-Coll.) H. MAYER.

A. W. Ingersoll, J. H. Brown, C. K. Kim, W. D. Beauchamp und Garland Jennings, *Ausdehnung der Leukartschen Aminsynthese*. Durch Umsetzung von Ammoniumformiat mit Ketonen (vgl. LEUKART, Ber. dtsch. chem. Ges. 22 [1889]. 1409. 1851) wird eine große Zahl bekannter u. neuer Amine dargestellt. Die Synthese eignet sich besonders bei Verwendung stabiler, in W. unl., über 120° sd. Ketone. Wichtig ist, daß sich die Methode auch in Fällen anwenden läßt, wo das Amin durch Red. des entsprechenden Oxims nicht zugänglich ist, da Ringschlüsse eintreten. Bei Anwendung α , β -ungesätt. Ketone, z. B. Benzalacetone oder Carvon werden nur geringe Mengen Amin erhalten neben viel Harz.

Versuche. Alle Amine wurden wie folgt dargestellt: 4 Mol Ammoniumcarbonat mit 4,1 Mol Ameisensäure reagieren lassen u. rasch dest.; mit dem Destillat das Keton vereinigen u. langsam erhitzen, Rk. zwischen 160 u. 185° in 3—10 Stdn.; W., NH₃, CO₂ u. Keton werden abdest.; Rückstand mit W. aufnehmen, unl. Teil (Formyl-deriv. des Amins) mit konz. HCl hydrolysieren, Base je nach Eigg. isolieren. *d,l*- α -Phenyläthylamin aus Acetophenon (vgl. KRAFT, Ber. dtsch. chem. Ges. 23 [1890]. 2783), Kp. 184—185°. — *d,l*- α -p-Tolyläthylamin aus p-Methylacetophenon, Kp. 204—205°. — α -m-Tolyläthylamin aus m-Methylacetophenon. Kp. 204—205°, $d^{20} = 0,9344$, $n_D^{25} = 1,4924$. Benzoylverb., F. 113—114°. Chlorhydrat, F. 164—165°. — α -p-Chlorphenyläthylamin aus p-Chloracetophenon, Kp.₁₀ 105°, $d^{20} = 1,1178$, $n_D^{25} = 1,5420$. Benzoylverb., F. 144—145°. Chlorhydrat, F. 192—193°. — α -p-Bromphenyläthylamin aus p-Bromacetophenon, Kp.₁₀ 116°, $d^{20} = 1,3910$, $n_D^{25} = 1,5641$. Benzoylverb., F. 150 bis 151°. Chlorhydrat, F. 213—214°. — α -p-Methoxyphenyläthylamin aus p-Methoxyacetophenon, Kp.₂₀ 126°, $d^4 = 1,0174$, $n_D^{25} = 1,5280$. Benzoylverb., F. 117—118°. Chlorhydrat, F. 160—161°. — α -p-Xenyläthylamin aus p-Phenylacetophenon dest. bei 10 mm unter teilweiser Zers. (vgl. INGERSOLL u. WHITE, C. 1932. I. 1518). Benzoylverb., F. 178—179°. Chlorhydrat, F. 220—221°. — α -p-Phenoxyphenyläthylamin aus p-Phenoxyacetophenon, Dest. bei 10 mm unter teilweiser Zers. Benzoylverb., F. 113 bis 114°. Chlorhydrat, F. 180—181°. — Methyl- β -naphthylcarbinamin aus β -Acetophenon, unter 10 mm dest. teilweise Zers. Benzoylverb., F. 151—152°. Chlorhydrat, F. 198—199°. — α -m-Nitrophenyläthylamin aus m-Nitroacetophenon, Dest. unter teilweiser Zers. Benzoylverb., F. 156—157°. Chlorhydrat, F. 223—224°. — Fenchylamin aus Fenchon, Kp. 190—191°, $d^{20} = 0,8971$, $n_D^{25} = 1,4711$. Benzoylverb., F. 131 bis 133°. Chlorhydrat, F. >250°. — d-Bornylamin + Neobornylamin aus d-Campher unter Zusatz von Nitrobenzol. — Methyl-tert.-butylcarbinamin aus Pinakolon, Kp. 102 bis 103°; Benzoylverb., F. 98—99°. Chlorhydrat, F. über 250° (vgl. MARKOWNIKOFF, Ber. dtsch. chem. Ges. 82 [1889]. 1448). (J. Amer. chem. Soc. 58. 1808—11. 10/9. 1936. Nashville, Tennessee, Furman chemical Lab.) HÄNEL.

G. I. Gerschson, *Nitroaminoxyderivate des Benzols*. Nach der Empfindlichkeit zur partiellen Red. mit Alkalisulfiden, d. h. zur Alkalität des reduzierenden Mediums ergaben die Polynitrophenole die Reihe 4,2,1-Dinitrophenol, 6,2,1,4-Dinitrophenolsulfonsäure, Pikrinsäure. Bei der partiellen Red. des Dinitrophenols zum Nitroaminophenol erhält man gute Resultate nach Na₂S₃ in Ggw. von NH₄Cl, vermutlich wegen Bldg. von (NH₄)₂S₃. Noch bessere Ergebnisse lieferte die partielle Red. des Dinitrophenols mit Na₂S₃ u. NH₄Cl + NH₃, wegen durch den Zusatz von NH₃ erniedrigter Löslichkeit des Nitroaminophenols. Die Anwendung von NaSH zur teilweisen Red. von Pikrinsäure führt häufig zu einer weiteren Red. als das Disulfid.

Versuche. 4,2,1-Nitroaminophenol, hergestellt durch Zusatz von 132 ccm NaOH (1,3) zu dem 72° h. Gemisch von 100 g Dinitrochlorbenzol u. 242 ccm H₂O unter Rühren u. Erhitzen bis auf 92° (Dauer des NaOH-Zusatzes 3 Stdn.). In die alkal. Lsg. des Dinitrophenols gibt man bei 80° 26 g NH₄Cl u. 50 ccm 25%ig. NH₃ u. in dünnem Strahl 2,8 ccm Na₂S₃-Lsg. (D. 1,3), rührt 8 Stdn. u. fügt 150 g NaCl hinzu. Das 4,2,1-Nitroaminophenol bildet orange Kristalle, F. 142° (aus W.). — 6,4,2,1-Dinitroaminophenol (Pikraminsäure): 78 g Pikrinsäure werden in 460 ccm H₂O u. 25,4 g Na₂CO₃ bei 68—70° gel.; nach Abkühlen fügt man 480 ccm Na₂S₂-Lsg. (1,44) hinzu, bei 55—57°; das gebildete Pikraminat wird zur Säure zerlegt; F. 168—169°. — 6,2,1,4-Nitroaminophenolsulfonsäure, Herst.: Nitrochlorbenzolsulfonsäure wird durch

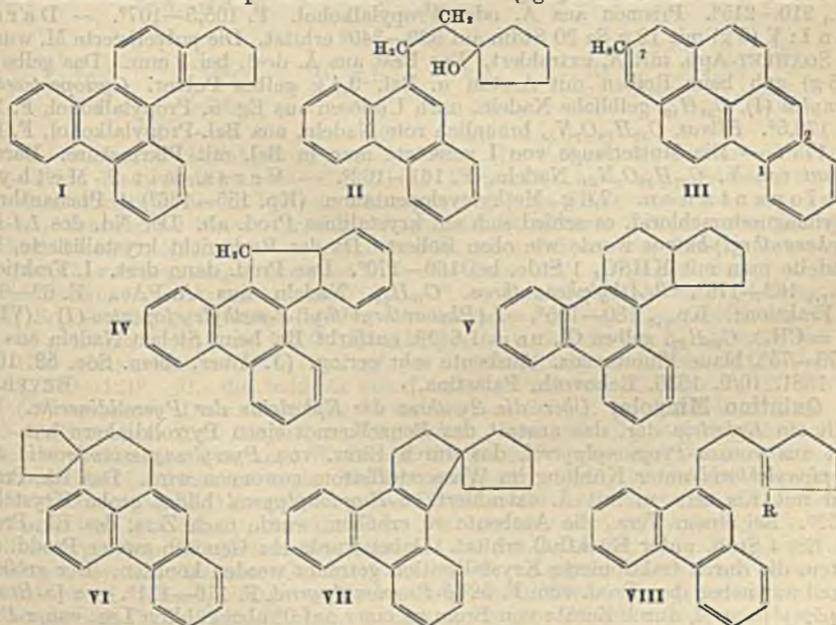
Zugabe von 136 ccm rauchender H_2SO_4 (25% SO_3) zu 288 g C_6H_5Cl + 332 g 100%ig. H_2SO_4 unter Rühren u. Erhitzen bis auf 80–95°, 4–5-std. Erhitzen der M. auf 95°, Abkühlen auf 35° u. Nitrieren bei 35–40° mit HNO_3 (1,48) bereitet. Das Gemisch wird in Eiswasser (unter 30°) gegossen usw. Die vom Sulfon $(Cl)(NO_2)C_6H_3 \cdot SO_2 \cdot C_6H_5Cl(NO_2)$ abfiltrierte Lsg. wird bei 60° als Na-Salz ausgesalzen. Weißer Krystallnd. aus W. Zur Verseifung wird das chlornitrobenzolsulfonsaure Na in W. + NaOH eingetragen u. 15 Stdn. gekocht. In die alkal. Lsg. des 2,1,4-nitrophenolsulfonsauren Na gibt bei man 80° innerhalb 1½ Stdn. unter Rühren eine Lsg. von 255 g 60%ig. Na_2S in 780 g H_2O u. erwärmt 8 Stdn. auf 80°. Ausbeute an *Aminophenolsulfonsäure* 62–65% vom C_6H_5Cl . Zur Überführung in *6,2,1,4-Nitroaminophenolsulfonsäure* werden 189 g *Aminophenolsulfonsäure* unter 25–30° mit 700 g Monohydrat vermischt, 1 Stde. auf 35° erwärmt u. bei 0–3° mit 136 g Monohydrat + 68 g HNO_3 (1,52) nitriert. Braungelbe Prismen aus h. W. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Khimii] 9. 879–84. 1936.) SCHÖNFELD.

Hans Reihlen und Ludwig Knöpfle, *Die Konfiguration der Aminophenylelessigsäure*. Während fast alle aliphate. α -Aminosäuren in ihrer Konf. [= Konfiguration] festgelegt sind, sind die aromate. Analogene, u. besonders die α -Aminophenylelessigsäure (I) bisher nur wenig untersucht, weil I u. viele ihrer Derivv. bei zahlreichen Rkk. außerordentlich leicht racemisiert werden. Eine Konf.-Best. durch direkten opt. Vergleich von I u. I-Derivv. mit Derivv. beliebiger aliphate. α -Aminosäure nach LUTZ (C. 1932. I. 3554) halten Vff. für grundsätzlich unmöglich; die Aufgabe ist nur mit chem.-präparativen Mitteln zu lösen. Nachdem LEITHE (C. 1932. I. 682) (–)- α -Phenäthylamin durch Oxydation in (+)-Alanin übergeführt hat, läßt sich die Konf. von I entweder durch Umwandlung von CO_2H in CH_3 u. Überführung in α -Phenäthylamin oder durch Umwandlung von C_6H_5 in einen aliphate. Rest u. Überführung in eine aliphate. Aminosäure bestimmen. Verss. zu entsprechenden Umwandlungen der CO_2H -Gruppe waren erfolglos. Akt. I-Nitril wird bei der Verseifung zum Amid vollständig racemisiert. Das aus den akt. Estern leicht erhaltliche akt. Amid wird durch konz. H_2SO_4 , $SOCl_2$, P_2O_5 nicht angegriffen. Es gelang auch nicht, daß aus akt. I-Nitril erhaltliche akt. Phenyläthylendiamin (REIHLEN, WEINBRENNER u. v. HESSLING, C. 1932. II. 207) mit akt. α -Phenäthylamin konfigurativ zu verknüpfen. Die Konf.-Best. wurde deshalb vom C_6H_5 aus unternommen. (–)-I läßt sich mit H_2 + Pt in 2-n. HCl glatt zu (–)- α -Aminocyclohexylelessigsäure hydrieren. Bei der inakt. Säure gelang die Hydrierung zunächst nicht, bis gefunden wurde, daß dies durch ein Katalysatorgift verursacht wird, das bei dem mit der Spaltung verbundenen häufigen Umkrystallisieren oder bei der Reinigung über das wl. Nitrat entfernt wird. Durch opt. Vergleich der freien Säuren u. der Derivv. wurde festgestellt, daß dem natürlichen l (+)-Valin u. l (+)-Alanin die (+)- α -Aminocyclohexylelessigsäure u. somit die l (+)- α -Phenylelessigsäure entspricht. — Die von FREUDENBERG (Ber. dtsch. chem. Ges. 57 [1924]. 1547) eingeführte Konf.-Best. mittels der Acetylbenzoylverschiebung ist in der hier untersuchten Reihe nicht anwendbar; die von REIHLEN, WEINBRENNER u. v. HESSLING gezogenen Schlüsse auf die Konf. des I-Nitrils u. des Phenyläthylendiamins werden damit hinfällig.

Versuche. *d* (–)- α -Aminophenylelessigsäuremethylester, aus d (–)-I, Methanol u. HCl-Gas. $C_8H_{11}O_2N$ + HCl, Nadeln aus Methanol + Ä., F. 202°. $[\alpha]_D = -121^\circ$ in W. *Acetyl-d* (–)- α -aminophenylelessigsäuremethylester, $C_{11}H_{13}O_3N$, aus dem vorigen beim Schütten mit $NaHCO_3$ -Lsg. u. Acetanhydrid. Hygroskop. Krystalle, F. 114 bis 117°. $[M]_D = -363^\circ$, 449°, 427°, 750° in Methanol, Chlf., Aceton u. Chinolin. *Benzoyl-d* (–)- α -aminophenylelessigsäuremethylester, $C_{16}H_{15}O_3N$, aus dem salzsauren Aminoester, Benzoylchlorid u. Pyridin. Nadeln aus PAe., F. 101,5°. $[M]_D = -238^\circ$, 308°, 226°, 660° in Methanol, Chlf., Aceton u. Chinolin. — *d* (–)- α -Aminophenylelessigsäureamid, aus dem salzsauren Methylester u. konz. wss. NH_3 bei gewöhnlicher Temp. $C_8H_{10}ON_2$ + HCl, Krystalle, zers. sich oberhalb 150° unter Dunkelfärbung. $[M]_D^{20} = -188^\circ$ in W. *Acetyl-d* (–)- α -aminophenylelessigsäureamid, $C_{10}H_{12}O_2N_2$, Krystalle aus Essigester, F. 175°. $[\alpha]_D = -242^\circ$. *Benzoyl-d* (–)- α -aminophenylelessigsäureamid, $C_{15}H_{14}O_2N_2$, Krystalle aus Essigester, F. 217,5°, $[\alpha]_D = -119^\circ$ in Chlf. — *d* (–)- α -Aminocyclohexylelessigsäure, $C_8H_{15}O_2N$, aus d (–)-I u. H_2 mit Pt-Kohle in 2-n. HCl bei 70°. Krystalle aus W., schm. nicht bis 300°. Die wss. Lsg. ist sehr schwach akt., zeigt aber in Ggw. von NaOH oder HCl deutliche Drehung; $[\alpha]_D = -31^\circ$ in Ggw. von 2 HCl, -17° , -15° in Ggw. von 1 bzw. 3 NaOH. HCl-Salz, Krystalle mit 1 H_2O , F. 270° (Zers.). *Salzsaures Methylester*, $C_8H_{11}O_2N$ + HCl, Nadeln, F. 186° (Zers.). $[M]_D = -48,1^\circ$ in W. *Salzsaures Äthylester*, $C_{10}H_{13}O_2N$ + HCl, Nadeln, F. 167°, $[M]_D = -32^\circ$

in W. *Acetyl-d(-)- α -aminocyclohexylessigsäuremethylester*, $C_{11}H_{19}O_3N$, aus dem freien Aminoester u. Acetanhydrid in Bzl. Nadeln aus PAe., F. 118°. Die *l(+)-Form* zeigt $[M]_D = +112^\circ$ in Chlf., $+21^\circ$ in Aceton, $\pm 0^\circ$ in Methanol, -158° in Chinolin. *Benzoyl-d(-)- α -aminocyclohexylessigsäuremethylester*, $C_{16}H_{21}O_3N$, aus dem salzsauren Aminoester mit $C_6H_5 \cdot COCl$ u. Pyridin. Nadeln aus PAe., F. 130°. Die *l(+)-Form* zeigt $[M]_D = +115^\circ$ in Chlf., $+22^\circ$ in Aceton, -29° in A., -240° in Chinolin. *Acetyl-d(-)- α -aminocyclohexylessigsäureäthylester*, $C_{12}H_{21}O_3N$, aus dem salzsauren Aminoester, Acetanhydrid u. Sodalsg. Nadeln aus PAe., F. 93°, $[M]_D = -116^\circ$ in Chlf., -17° in Aceton, $+125^\circ$ in Chinolin. *Benzoyl-d(-)- α -aminocyclohexylessigsäureäthylester*, $C_{17}H_{23}O_3N$, mit $C_6H_5 \cdot COCl$ u. Sodalsg. Nadeln aus PAe., F. 125°. Die *l(+)-Form* zeigt $[M]_D = +137^\circ$ in Chlf., $+27^\circ$ in Aceton, -200° in Chlf. — *l(+)-Valin*, $[a]_D = +6^\circ$ in W., $+13^\circ$, $+18^\circ$ u. $+24^\circ$ in Ggw. von $\frac{1}{2}$, 1 u. 2 Mol HCl, $+8^\circ$, $+12^\circ$, $+14^\circ$ u. $+10^\circ$ in Ggw. von $\frac{1}{2}$, 1, 2 u. 5 Mol NaOH. *Acetyl-l(+)-valinmethylester*, $C_9H_{15}O_3N$, aus salzsaurem Valinester mit Acetanhydrid, Na-Acetat u. etwas Pyridin. Krystalle aus PAe., F. 61,5°. $[M]_D = +53^\circ$ in Chlf., -15° in Aceton, -50° in Methanol, -225° in Chinolin. *Benzoyl-l(+)-valinmethylester*, $C_{13}H_{17}O_3N$, mit $C_6H_5 \cdot COCl$ u. Sodalsg. Krystalle aus PAe., F. 110,5°. $[M]_D = +105^\circ$ in Chlf., $+35^\circ$ in Aceton, -18° in Methanol, -315° in Chinolin. *Benzoyl-l(+)-valinäthylester*, $C_{14}H_{19}O_3N$, Krystalle aus PAe., F. 77,5 bis 78°, $[M]_D = +117^\circ$ in Chlf., $+42^\circ$ in Aceton, -13° in Methanol, -260° in Chinolin. — Zur Darst. von *Pt-Kohle-Katalysator* schüttelt man 10 g mit verd. HCl ausgekochtes u. gründlich ausgewaschenes Carboraffin in H-Atmosphäre mit 100 ccm 2-n. HCl, 10 ccm reinster H_2PtCl_6 (= 1 g Pt) u. 0,1 g PtO_2 -Katalysator. Der Katalysator kann durch Auskochen mit 2-n. HCl u. Behandeln mit Luft reaktiviert werden. (Liebig's Ann. Chem. 523. 199—210. 7/8. 1936. Tübingen, Univ.) OSTERTAG.

Ernst Bergmann und Ottilie Blum-Bergmann, *Cyclopentenotriphenylen*. Vff. behandeln die *Synthese des Cyclopentenotriphenylens* (I), die sich an die Darst. der Cyclopentenophenanthrene durch COOK u. Mitarbeiter anlehnt. β -(9-Phenanthryl)-*äthanol*, das leicht aus 9-Phenanthrylmagnesiumbromid u. Äthylenoxyd oder Äthylenchlorhydrin entsteht, wurde als Chlorid mit Mg umgesetzt. Das Mg-Deriv. reagierte mit Cyclopentanon zu (9-Phenanthryläthyl)-*cyclopentanol* (II). Durch Behandlung von II mit Eg. u. konz. H_2SO_4 sollte der Übergang in I erreicht werden. Statt dessen wurden 2 kristalline KW-stoffe isoliert, die von Vff. als 7-*Methyl-1,2-benzopyren* (III) u. 1,2,3,4-*Dibenzofluoren* (IV) gedeutet werden. Ähnliche Stoffe wurden von COOK u. Mitarbeitern in der Naphthalinreihe beobachtet (vgl. C. 1933. II. 546 u. 1935. II.



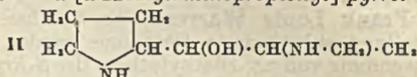
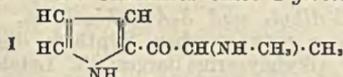
867). Das dem 2. KW-stoff entsprechende Fluorenon wurde von KOELSCH (C. 1934. I. 2752) beschrieben. Diese KW-stoffe können nicht durch Dehydrierung der Verb. V, die aus II mit konz. H₂SO₄ erwartet wurde, entstehen; sie müssen sich von den Spiranen VI u. VII ableiten. Weiter gelang die Isolierung eines KW-stoffs C₂₁H₂₀, der ebenfalls nicht ident. war mit V, sondern eines der Spirane sein dürfte. — Die H₂O-Abspaltung aus II wurde nun mit KHSO₄ zu VIII (R = H) erreicht, VIII ging durch AlCl₃ in V über; woraus dann mit Se I entstand. I ist isomer mit Methylcholanthren.

Versuche. β -(9-Phenanthryl)-äthanol, C₁₉H₁₄O, Nadeln aus Bzn. oder Aceton. F. 92°. — β -(9-Phenanthryl)-äthylchlorid, C₁₉H₁₃Cl, Darst. aus obigem Alkohol (20 g) + 11,7 ccm Dimethylanilin u. 24 ccm Bzl. bei 0°, dann 7,6 ccm SOCl₂ hinzugetropft. Rückstand aus Ä. mit Essigester verrieben u. aus Bzn.-Bzl. umkrystallisiert. F. 82—84°. Aus der entsprechenden GRIGNARD-Verb. u. Cyclopentanon entstand beim Kochen (4 Stdn.) (9-Phenanthryläthyl)-cyclopentanol (II), C₂₁H₂₂O, Prismen aus Bzn. u. Cyclohexan, F. 108—109°. — Beim Versetzen mit Eis + Säure hatte sich vorher ein Stoff abgeschieden, der aus Xylol umkrystallisiert wurde u. sich als α, δ -Di-(9-phenanthryl)-butan, C₁₄H₉·CH₂·CH₂·CH₂·C₁₄H₉, gelbe Blättchen, F. 214—216°, stark violette Fluorescenz, erwies. — Behandlung von II mit konz. H₂SO₄: a) II (4 g) 2 Stdn. auf dem W.-Bade mit Eg. (40 ccm) u. konz. H₂SO₄ (4 ccm) erhitzt, violette Farbe u. schwacher Geruch nach SO₂. Dann mit H₂O u. Ä. versetzt, der Rest aus Ä. wurde direkt mit Se (10 g) 16 Stdn. auf 320—340° erhitzt. Die M. mit Bzl. u. Essigester extrahiert u. durch Dest. bei 0,8 mm gereinigt (Badtemp. 240—280°). Das rötliche Öl (1,2 g) gab mit Bzn. krystallines Pulver (0,5 g), F. 132—142°, KW-stoff III, C₂₁H₁₄, umgel. aus Propylalkohol, dann Eg. Nadeln, F. 157,5—159,5°. Pikrat, C₂₇H₁₇O₇N₃, rote Nadeln aus A. F. 153—155°. Aus der Bzn.-Mutterlauge schied sich ein 2. KW-stoff, C₂₁H₁₆ (IV), ab (0,2 g), F. 115—116° (nach Reinigung über das Pikrat), Nadeln, an der Luft gelb. Pikrat, C₂₇H₁₉N₃O₇, orangegelbe Nadeln aus h. A. F. 165—167°. — b) Die Rk. wurde wiederholt, aber das ölige Prod. sich einige Zeit selbst überlassen. Man isolierte einen neuen KW-stoff, C₂₁H₂₀, Blättchen, F. 117—120°, der zweifellos eins der Spirane VI oder VII sein soll. — Darst. von I' - β -(9-Phenanthryl)-äthylcyclopenten-(1) (VIII) (R = H), 17 g II + 25,5 g KHSO₄ 1 Stde. auf 160—170° erhitzt, mit W. u. Ä. versetzt u. dest. Kp._{1,3} 206—207°. (14,3 g). Das viscose Öl entfärbte Br, krystallisierte sofort, F. 50 bis 54,5°, aber es ließ sich nicht umkrystallisieren, deshalb wurde es in CS₂ mit AlCl₃ (14 g) bei 20° in Tetrahydrocyclopentenotriphenylen (V), C₂₁H₂₀, übergeführt. Destillat Kp.₁ 210—215°. Prismen aus Ä. oder Propylalkohol. F. 105,5—107°. — Darst. von I: V (5 g) mit 12 g Se 20 Stdn. auf 330—340° erhitzt. Die pulverisierte M. wurde im SOXHLET-App. mit Ä. extrahiert. Der Rest aus Ä. dest. bei 1 mm. Das gelbe Öl (2,5 g) gab beim Reiben mit Aceton u. Bzl. 0,4 g gelbes Pulver. Cyclopentenotriphenylen (I), C₂₁H₁₆, gelbliche Nadeln, nach Umlösen aus Eg. u. Propylalkohol, F. 171 bis 172,5°. Pikrat, C₂₇H₁₉O₇N₃, bräunlich rote Nadeln, aus Bzl.-Propylalkohol, F. 172 bis 173°. — Die Mutterlauge von I versetzte man in Bzl. mit Pikrinsäure. Daraus Pikrat von V, C₂₇H₂₃O₇N₃, Nadeln, F. 161—162°. — Verss. mit 2-Methylcyclopentanon. 7,6 g Methylcyclopentanon (Kp. 135—136°) + Phenanthryläthylmagnesiumchlorid, es schied sich ein krystallines Prod. ab. Der Nd. des 1,4-Di-(9-phenanthryl)-butans wurde wie oben isoliert. Da der Rest nicht krystallisierte, behandelte man mit KHSO₄ 1 Stde. bei 160—170°. Das Prod. dann dest. I. Fraktion: Kp._{1,5} 162—170°, 9-Äthylphenanthren, C₁₆H₁₄, Nadeln aus A.-PAe., F. 62—64°. II. Fraktion: Kp._{0,8} 180—195°, 1-(Phenanthryläthyl)-2-methylcyclopenten-(1) (VIII) (R = CH₃), C₂₂H₂₂, gelbes Öl, n_D = 1,6499, entfärbt Br, beim Stehen Nadeln aus A. F. 73—75°, blaue Fluorescenz. Ausbeute sehr gering. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1678 bis 1681. 10/9. 1936. Rehovoth, Palästina.)

BEYER.

Quintino Mingoa, Über die Synthese des Ephedrin der Pyrrolidinreihe. Vf. stellt ein Ephedrin dar, das anstatt des Benzolkernes einen Pyrrolidinkern hat. Er geht aus vom α -Propionylpyrrol, das durch Einw. von Pyrrolmagnesiumbromid auf Propionylchlorid unter Kühlung im Wasserstoffstrom gewonnen wird. Das Rk.-Prod. wird mit Eis zers. u. mit Ä. extrahiert. α -Propionylpyrrol bildet grobe Krystalle, F. 52°. Bei einem Verss., die Ausbeute zu erhöhen, wurde nach Zers. des Rk.-Prod. mit Eis 4 Stdn. unter Rückfluß erhitzt. Dabei wurde ein Gemisch zweier Prodd. erhalten, die durch fraktionierte Krystallisation getrennt werden konnten. Der größere Anteil war neben dem Prod. vom F. 52° β -Propionylpyrrol, F. 110—111°. — α -[α -Brompropionyl]-pyrrol, durch Zusatz von Brom zu einer auf 0° abgekühlten Lsg. von α -Pro-

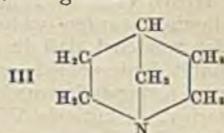
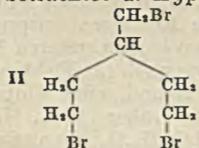
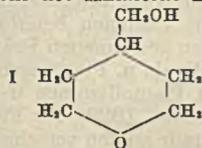
pyrrol in Eg. Nadeln, F. 131—133°. Durch Kochen mit Alkalihydroxyden wird das Brom leicht abgespalten. — α -[α -Chlorpropionyl]-pyrrol, aus *Pyrrylmagnesiumbromid* u. α -Chlorpropionylchlorid unter Kühlung auf ca. —10°. Gelbes, krystallines Prod., F. 90—92°. Je nach der Temp., bei der gearbeitet wird, bildet sich ein Nebenprod. vom Charakter eines *Pyrrrolschwarz*. — α -[α -Methylaminopropionyl]-pyrrol (I),



durch 10-std. Erhitzen von α -[α -Chlor (oder α -Brom)-propionyl]-pyrrol im Rohr mit einer alkoh. Lsg. von *Methylamin* auf 50—56°. Die Rk.-Fl. wird mit NaCl gesätt. u. mit Chlf. extrahiert. Krystallines Prod., F. 155—156°. *Pikrat*, krystalline Aggregate, F. 180—181°. *Hydrochlorid*, braune Nadeln. — Durch Sättigen der in Eg. gel. Base mit trockenem Wasserstoff in Ggw. von Platinoxyd wird das *Ephedrin* der *Pyrrolidinreihe* (II) erhalten. Die Rk.-Fl. wird filtriert u. mit 50%/ig. KOH alkal. gemacht, dann mit Chlf. extrahiert. Nach dem Einengen erhält man einen Rückstand, der stark nach Mäuseharn riecht. *Pikrat*, gelbbraun, F. 145—147°. — *Hydrochlorid*, klare Fl., die mit den üblichen Alkaloidreagenzien Ndd. gibt. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. V. 174—80. 1934. Pavia.) FIEDLER.

V. Veselý und A. Medvedeva, *Über Dipyrazol-[3,4,3',4':1,2',5',6']-naphthalin*. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 205—06. 1936. — C. 1936. I. 4724.) SCHÖNFELD.

V. Prelog und E. Cerkovnikow, *Über Bicyclo-[1,2,2]-aza-1-heptan*. Vff. führten erstmalig die *Synthese des Bicyclo-[1,2,2]-aza-1-heptans* aus, indem sie zunächst Tetrahydropyran-4-carbonsäureäthylester nach BOUVAULT zum *Tetrahydropyran-4-carbinol* (I) reduzierten. Dieser Alkohol, der durch sein *Phenylurethan* charakterisiert wurde, gab bei Einw. von rauchender HBr bei 100—110° das *1,5-Dibrom-3-brommethylpentan* (II), das dann mit alkoh. NH₃ bei 130—140° eine mit H₂O-Dampf flüchtige tertiäre Base C₆H₁₂N, das *Bicyclo-[1,2,2]-aza-1-heptan* (III), gab. III zeigt die Eigg. der kugelförmigen Moleküle (vgl. MEISENHEIMER, Liebigs Ann. Chem. 420 [1920]. 190). Vff. haben verschiedene Salze von III dargestellt. Der neue Heterocyclus verdient auch in stereochem. Hinsicht Beachtung. Die 3 Valenzen des N können noch weniger als beim Chinuclidinring in einer Ebene liegen, die pyramidale Anordnung ist wahrscheinlich. III wurde früher von KONDO u. Mitarbeitern (vgl. C. 1929. I. 757) als Baustein des Alkaloids *Matrin* betrachtet u. *Hypochinuclidin* genannt.



Versuche. *Tetrahydropyran-4-carbinol* (I), C₆H₁₂O₂, wasserklare Fl., Kp.₇₆₀ 200—215°, Hauptfraktion bei 210—214°. Dargestellt aus 15 g Tetrahydropyran-4-carbonsäureäthylester in 150 ccm Bzn., mit 25,8 g Na-Staub versetzt u. zum Sieden erhitzt. Innerhalb 1 Stde. 51 g absol. A. zugetropft u. noch 1 Stde. unter Rückfluß erhitzt. Feste Prodd. in 300 ccm A. u. 3 ccm W. gel. u. 1 Stde. lang gekocht. Lösungsm. verdampft, wss. Lsg. ausgeäthert; aus Ä. I. Ausbeute: 33%. *Phenylurethan*, C₁₃H₁₇O₃N, Blättchen aus verd. A. oder Bzn., F. 86—87°. — *1,5-Dibrom-3-brommethylpentan* (II), C₆H₁₁Br₃, Öl, Kp.₁₀ 158—160°, unl. in W. Ausbeute: 84,5%. Dargestellt aus 3,1 g I mit 35 g 45%/ig. HBr, dann bei 0° mit HBr gesätt. u. 7 Stdn. im Bombenrohr auf 100 bis 110° erhitzt, braunes Öl in Bzl. gel. — *Bicyclo-[1,2,2]-aza-1-heptan* (III), C₆H₁₁N, Kp.₇₆₀ 120—121°. Fl., die bald zu einer campherähnlichen M. vom F. 71° (sintert bei 65°) erstarrte. Darst. 6,45 g II mit 40 ccm 20%/ig. CH₃OH-NH₃ 3 Stdn. auf 130—140° erhitzt. Erst CH₃OH u. NH₃ abdest., Rest mit 12 g Ba(OH)₂ stark alkal. gemacht u. flüchtige Basen mit W.-Dampf übergetrieben. Destillat dann mit 1-n. HCl neutralisiert (Methylorange) u. im Vakuum eingengt. Nach Behandlung mit Benzolsulfochlorid wieder H₂O-Dampfdest. Das Destillat mit der tertiären Base verbrauchte 6,25 ccm 1-n. HCl (31,2% der Theorie). Die Lsg. des Hydrochlorids hinterließ krystalline hyroskop. M. Daraus freie Base III mit 50%/ig. KOH u. Ä. III hat pyridinähnlichen Geruch, ätzender Geschmack, l. in W. u. organ. Lösungsmm. Wss. Lsg. entfärbt verd. KMnO₄ nicht. — *Hydrochlorid*, zerfließliche Schuppen aus A.-Ä. — *Chloroplatinat*, C₁₂H₂₄N₂Cl₆Pt, orangefarbige zugespitzte Stäbchen, zl. in W. — *Chloro-*

aurat, $C_6H_{12}NCl_4Au$, gelbe mkr. Stäbchen, sl. in k. W., gut in h. W. — *Pikrat*, $C_{12}H_{14}O_7N_4$, citronengelbe Nadeln aus A. — *Pikrolonat*, $C_{16}H_{19}O_5N_5$, ockergelbe Nadeln aus A. *Jodmethylat*, $C_7H_{14}NJ$, schwach hygroskop. Krystalle. — *Chloraurat der quarzären Base*, $C_7H_{14}NCl_4Au$, gelber Nd. aus h. W. (Liebig's Ann. Chem. 525. 292—96. 5/10. 1936. Agram [Zagreb], Jugoslawien, Univ.) BEYER.

Frank Louis Warren, *Die Synthese von 3-Alkyl- und 3-Arylchinolinen*. In 3-Stellung substituierte Chinoline werden nach der SKRAUPschen Synthese durch Verwendung von α,γ -Diäthyläthern des β -Aryl- oder Alkylglycerins dargestellt. Letztere werden aus Dichloracetone mit dem entsprechenden GRIGNARD-Reagens über α,γ -Dichlorhydrine u. Natriumalkoholat synthetisiert (vgl. BAEYER u. Co., D. R. P. 168941; C. 1906. I. 1471).

Versuche. *3-Äthylchinolin*, Nitrobenzol (0,5 Mol), Anilin (1 Mol), β -Äthylglycerin- α,γ -diäthyläther (2,4 Mol) u. konz. H_2SO_4 werden 3 Stdn. zum Sieden erhitzt; in W. gießen, W.-Dampfdest., Rückstand alkalisieren, neuerdings W.-Dampfdest., Destillat diazotieren, verkochen, ausäthern. Rückstand Öl, Kp. 269°; $d_4^{20} = 1,0343$; $n_D = 1,5949$; $n_a = 1,5872$; $[R_L]_D = 51,60$; $[R_L]_a = 51,06$. *Pikrat*, $C_{17}H_{14}O_7N_4$, aus h. Methanol lange gelbe Nadeln, aus k. gelbe Platten; F. 196—197° (vgl. FRIEDLÄNDER u. GÖHRING, Ber. dtsch. chem. Ges. 16 [1883]. 1833: F. 163°). — *β -Phenylglycerin- α,γ -diäthyläther*, $C_{13}H_{20}O_3$, aus α,γ -Dichlor- β -oxy- β -phenylpropan in A. + Natriumalkoholat, 4 Stdn. kochen, einengen, in W., ausäthern. Öl, Kp. 2155°. — *3-Phenylchinolin*, $C_{15}H_{11}N$, aus vorigem, Anilin, Nitrobenzol, Essigsäure (80%) u. H_2SO_4 in 2 Stdn. bei 130°; nochmals H_2SO_4 zugeben u. 4 Stdn. auf 150—160° erhitzen. F. 52°. *Pikrat*, $C_{21}H_{13}O_7N_4$, F. 205°. — *3-Äthyl- α -naphthachinolin*, $C_{15}H_{13}N$, aus Naphthylamin, Arsensäure, β -Äthylglycerin- α,γ -diäthyläther, 80%ig. Essigsäure u. H_2SO_4 bei 150° in 5 Stdn.; in W. gießen, W.-Dampfdest., Filtrat des Rückstandes mit Säure extrahieren. F. 75,5°. Reinigen über *Pikrat*, $C_{21}H_{16}O_7N_4$, F. 188°. (J. chem. Soc. London 1936. 1366—68. Sept. Abbassia, Cairo, Ägypten Univ.) HÄNEL.

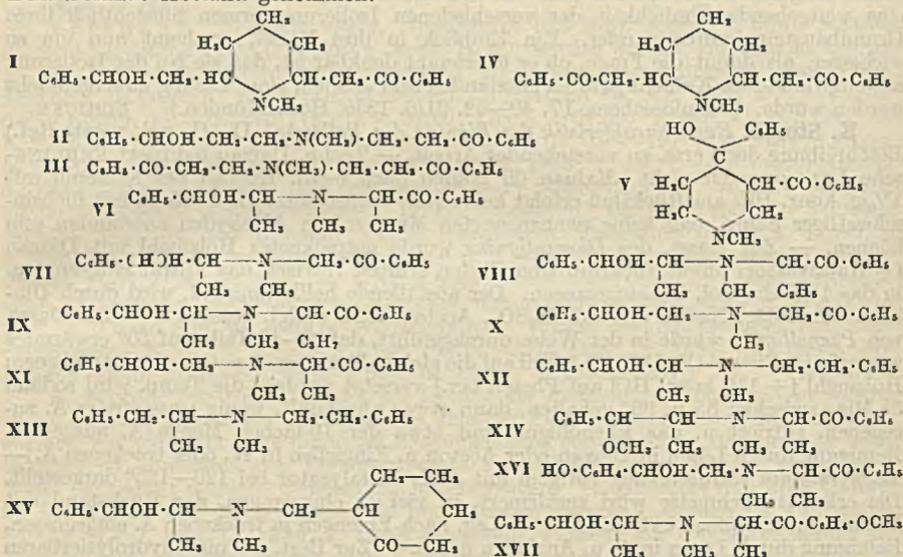
K. Storch, *Zur Charakteristik des Lignins der Rotbuche*. I. Ob bzw. in welcher Weise sich das Lignin der Rotbuche von dem der Fichte unterscheidet, ist noch wenig geklärt, was vielleicht auch damit im Zusammenhang stehen dürfte, daß noch zu wenig bekannt ist, inwieweit sich Ligninpräparate derselben Holzart, die auf verschiedene Weise dargestellt wurden, voneinander unterscheiden. Vf. berichtet nun über Unters. an Präparaten von Buchenlignin, die mit reinstem Dioxan („Exlun 06“) u. mittels 64%ig. H_2SO_4 (vgl. C. 1936. I. 1226) hergestellt wurden; zur Charakterisierung des Buchenlignins wurden weiter seine Kondensationsprod. mit Phenolen benutzt. Es zeigte sich zunächst, daß die nach den beiden ersteren Methoden gewonnenen Präparate keine analyt. Unterschiede zeigen, wie auch für Fichtendioxanlignin u. Fichtenschwefelsäurelignin festgestellt wurde. Auf Grund seiner Unters. an Phenolligninen u. deren Acetylderiv. diskutierte Vf. bereits früher (Diss., Hann.Münden 1929) für Fichtenlignin einen Grundkörper der Formel $C_{18}H_{20}O_6$; die analyt. Befunde an den verschiedenen Buchenligninen weisen auf einen Grundbaustein der Zus. $C_{18}H_{20}O_7$ hin, den man sich aus $C_9H_{10}O_3$, dem einfachsten Baustein des Fichtenlignins, u. $C_9H_{10}O_4$ zusammengesetzt denken kann, wobei die Formulierung $C_9H_{10}O_4$ die Möglichkeit offen läßt (vgl. hierzu VON WACEK, C. 1931. I. 258), Trioxybenzolderiv., die beim Abbau von Buchenholz u. Buchenligninpräparaten aufgefunden wurden, zwanglos in den Entwurf eines Konst.-Schemas einzuordnen. Sowohl im Dioxan- als auch im Schwefelsäurelignin der Rotbuche lassen sich durch Acetylierung u. Methylierung freie Hydroxylgruppen nachweisen u. aus den Analysenwerten für acetyliertes Dioxanlignin u. für ein auf 29,2% methyliertes, dann acetyliertes Dioxanlignin — die Werte stimmen mit den ber. befriedigend überein — schließt Vf., daß ein vollmethyliertes Dioxanlignin einen OCH_3 -Geh. von 34,4% haben müßte. Auch die Ergebnisse der Acetylierung von Schwefelsäurelignin lassen erkennen, daß mindestens 60% der O-Atome in OCH_3 - u. OH-Gruppen gebunden vorliegen. Unter der Annahme, daß an der Kondensation von Ligninen mit Phenol freie OH-Gruppen nicht beteiligt sind, u. daß in ein Mol $C_{18}H_{20}O_7$, ein Mol Phenol eintritt, wurde die Phenolkondensation eines Methyldioxanlignins mit 32,8% CH_3O durchgeführt; die Analyse des erhaltenen Prod. ergab 66,7% C, 5,5% H u. 24,7% OCH_3 , während die Theorie 66,4% C, 6,4% H u. 26,4% OCH_3 verlangt. Zur Prüfung der Frage, ob die am Dioxanlignin gefundenen Verhältnisse sich auch bei der Unters. primärer Buchenphenollignine ergeben würden, wurden diese dargestellt. Deuteten schon die CH_3O -Werte der bekanntlich schwer rein darstellbaren Phenol- u. Resorcinlignine darauf hin, daß mit größeren Unterschieden gegenüber

Phenoldioxanlignin nicht zu rechnen war, so ergab die Analyse der in einwandfreier Form isolierbaren Acetylderiv. eine ausgezeichnete Übereinstimmung mit den theoret. abgeleiteten Formeln. In allen 3 untersuchten Buchenligninen ergibt sich bei einem OCH₃-Geh. von 17,9% ein Atomverhältnis von C:H:O = 18:20:7 bzw. für die methoxylfreie Substanz = 17:18:7. Rechnet man die Werte auf 100 C-Atome um, so entfallen auf 100 Atome C 106 Atome H u. 41 Atome O. Da die Präparate im Durchschnitt 19,4% OCH₃ enthielten, bzw. bei Deriv. aus den Analysenzahlen auf einen OCH₃-Geh. dieser Größenordnung in der Grundsubstanz geschlossen werden konnte, so folgt, daß die Funktion der O-Atome in den untersuchten Präparaten zu 60% aufgeklärt ist. Selbst wenn man die Ansicht vertritt, daß die untersuchten, auf verschiedene Weise dargestellten Präparate sich von „genuinem“ Lignin unterscheiden, ergibt sich eine weitgehende Ähnlichkeit der verschiedenen Isolierungsformen hinsichtlich ihres Grundbausteins untereinander. Ein Einblick in ihre Konst. erscheint nun um so wichtiger, als damit die Frage, ob es überhaupt denkbar ist, daß sie bei der Isolierung aus empfindlichen Kohlenhydraten entstanden sein können, einer Lösung nähergebracht werden würde. (Cellulosechem. 17. 49—52. 21/6. 1936. Hann.Münden.) SCHICKE.

K. Storch, Zur Charakteristik des Lignins der Rotbuche. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Beschreibung der Verss. zu vorstehender Arbeit. — Techn. Dioxan reduziert FEHLINGsche Lsg., dagegen nicht „Exluan 06“; auch nach 6-std. Kochen des letzteren mit 1%ig. konz. HCl am Rückfluß erfolgt keine Rk., ebenso zeigt die Prüfung mit fuchsin-schwefliger Säure, daß keine nennenswerten Mengen von Aldehyden entstanden sein können. — Zur Darst. des Dioxanlignins wurde getrocknetes Holzmehl mit Dioxan (+ Katalysator) unter Rückfluß zum Sieden erhitzt, filtriert, das Filtrat eingengt u. in das 10-fache Vol. W. eingegossen. Der ausfallende hellbraune Nd. wird durch Umlösen aus 1%ig. NaOH u. verd. H₂SO₄, Aceton u. Ä. o. dgl. gereinigt. — Die Darst. von Phenollignin wurde in der Weise durchgeführt, daß 9—10 Teile auf 80° erwärmtes wasserfreies Phenol (F. 41°) mit 1 Teil auf die gleiche Temp. erwärmtem absol. trockenem Holzmehl (+ 1% konz. HCl auf Phenol her.) versetzt werden; die Temp. wird sodann 35 Min. zwischen 85 u. 90° gehalten, dann etwas abgekühlt, wenig wasserfreier Ä. zugegeben, filtriert u. das Phenollignin mit etwa der 10-fachen Menge Ä. ausgefällt. Reinigung durch Lösen in Dioxan oder Aceton u. Eingießen in W. oder trockenen Ä. — Resorcinlignin wurde analog vorigem mit J als Katalysator bei 120—125° dargestellt. Die erhaltete Schmelze wird zerkleinert, in viel Ä. eingetragen, der Rückstand mit Methanol erschöpfend extrahiert u. die Lsg. nach Einengen in trockenen Ä. eingegossen. Reinigung durch Lösen in Ä. u. Ausfällen mit Ä. — Zur Best. des nichthydrolysierbaren Anteils im aufgeschlossenen Holz wird das Verf. der Schwefelsäurelignindarst. sinngemäß angewandt. — Die Acetylierung des Lignins wurde mit Essigsäureanhydrid durch Kochen am Rückfluß durchgeführt, nach Eingießen in W. kann, wenn von einem l. Lignin ausgegangen wurde, das Acetylderiv. durch Umlösen aus Chlf. oder Aceton u. Ä. gereinigt werden; im Falle des Schwefelsäurelignins Reinigung durch Waschen bzw. Auskochen mit W. — Methylierung des Dioxan- bzw. Schwefelsäurelignins mittels (CH₃)₂SO₄ in NaOH, Reinigung durch Umlösen aus Chlf. oder Bzl. u. Ä. bzw. durch Auswaschen mit Methanol, verd. Essigsäure u. W., Trocknen u. Auskochen mit Bzl., dann W. — Zusammenstellung der ausgeführten Analysen im Original. (Cellulosechem. 17. 91—93. 6/9. 1936. Hann.Münden.) SCHICKE.

K. Warnat, Synthetische lobelinähnliche Analeptica. Im Hinblick auf Formel I des Lobelins ließ sich von dem einfacher gebauten Ketonalkohol II eine ähnliche pharmakolog. Wrkg. erwarten. Das zu II gehörende Diketon III, das dem Lobelin IV entsprechen würde, ist von MANNICH u. HEILNER (C. 1922. I. 742) hergestellt worden. Bei seiner Darst. entsteht auch V. — Das Diketon III ist noch unbeständiger als das Lobelin; der zugehörige Ketoalkohol II läßt sich durch partielle Red. nicht erhalten. Der isomere Ketoalkohol VI erwies sich stabiler als I. — Da sich der aus l-Ephedrin erhaltliche Ketoalkohol VI als recht wirksam erwies, wurden weitere stereoisomere Verbb. aus den verschiedenen Ephedrinen u. α-Brompropioiphenon synthetisiert. Auch wurde aus Ephedrin + ω-Bromacetophenon oder + α-Brombutyrophenon oder + α-Bromvalerophenon l. u. d,l-Phenylpropanolphenyläthanonmethylamin (VII), l-Phenylpropanolphenylbutanonmethylamin (VIII) u. l-Phenylpropanolphenylvaleronmethylamin (IX) dargestellt. — Phenyläthanolphenyläthanonmethylamin (X) u. Phenyläthanolphenylpropanonmethylamin (XI) wurden aus Phenyläthanolmethylamin u. ω-Bromacetophenon, bzw. α-Brompropioiphenon gewonnen. — Weiter wurden untersucht XII, XIII u. XIV. — Ein Abkömmling eines cycl. Ketons, das Phenylpropanolcyclohexanonmethylmethyl-

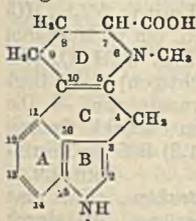
amin (XV), aus l-Ephedrin, Cyclohexanon u. Formaldehyd zeigte ebenso wie Oxy- u. Methoxyderiv., das 4-Oxyphenyläthanolphenylpropanonmethylamin (XVI) u. Phenylpropanol-4-methoxyphenylpropanonmethylamin (XVII) keine besonders hervorragende Wrkg. — Die Ergebnisse der pharmakolog. Prüfung sind in einer Tab. zusammen gestellt. — Von allen untersuchten Verb. erwies sich *l*-Phenylpropanolphenylpropanonmethylamin (VI) bei weitem als die brauchbarste. Es ist im Tiervers. dem Lobelin überlegen, da es bei gleicher atemanregender Wrkg. eine wesentlich geringere Toxizität u. größere Beständigkeit besitzt. Geringere Veränderungen in seinem Molekülbau schwächen die wertvollen Eig. stark ab. Von der Einführung von VI in die Therapie wurde im Hinblick auf die ständig abnehmende Bedeutung des Lobelins trotz günstiger klin. Befunde Abstand genommen.



Versuche. α, α -Bisphenacylomethylmethylamin (III), Bldg. aus Acetophenon, Paraformaldehyd, Methylaminhydrochlorid u. A. bei Siedetemp. nach MANNICH u. HEILNER (l. c.); F. 141°. — *Hydrochlorid*, F. 169°. — Daneben entsteht *l*-Methyl-3-benzoyl-4-oxy-4-phenylpiperidin (V); F. 142°. — *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{22}O_2NCl$; F. 191°; ist im Gegensatz zum Hydrochlorid von III bei der W.-Dampfdest. beständig. — *Jodmethylat*, $C_{20}H_{24}O_2NJ$, aus V mit CH_3J in sd. CH_3OH ; Krystalle, aus CH_3OH , F. 183°. — *Benzoylverb.* mit C_6H_5COCl + 5%ig. KOH. — *Hydrochlorid*, $C_{26}H_{27}O_3NCl$; aus A., F. 237—240°. — *Jodmethylat*, $C_{27}H_{28}O_3NJ$, aus der Benzoylverb. + CH_3J in sd. CH_3OH ; aus A.-Ä., F. 226°, — *l*-Phenylpropanolphenylpropanonmethylamin (VI), Bldg. aus *l*-Ephedrinbase in Bzl. + W. + α -Brompropionphenon + konz. KOH-Lsg. bei Siedetemp.; Nadeln, aus h. CH_3OH , F. 126°. — *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{21}O_2NCl$; aus A.-Ä., F. 193°. — $\alpha_D^{20} = +93^\circ$ (in W.). — Racemisiert sich leicht beim Erhitzen des rohen Kondensationsprod. unter Bldg. von *d, l*-Phenylpropanolphenylpropanonmethylamin; F. 93°, das man durch Kondensation von *d, l*-Ephedrin mit α -Brompropionphenon herstellen kann. — *d*-Pseudophenylpropanolphenylpropanonmethylamin (VI), aus *d*-Pseudoephedrin in Bzl. + W. + α -Brompropionphenon + NaOH bei Siedetemp. — *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{24}O_2NCl$, F. 206°; $\alpha_D^{20} = -12,6^\circ$ (in W.). — Die Base hat F. 156°. Gibt mit sd. konz. HCl unter Abspaltung von W. eine ungesätt., sehr zersetzliche Base $C_{19}H_{21}ON$. — Weitere Kondensationsprodd. aus Aminoalkoholen u. Bromketonen sind in den D. R. PP. 525 093, 528 270, 537 188, 539 103; C. 1931. II. 874. 1634. 1932. I. 419. 705 beschrieben. — *Phenylpropanolphenyläthylmethylamin* (XII), aus *l*-Ephedrinbase u. β -Chloräthylbenzol in Toluol bei 100°. — *Hydrochlorid*, $C_{18}H_{24}ONCl$; aus A.-Ä., F. 173 bis 174°. — *Phenylmethoxypropylphenylpropanonmethylamin* (XIV), aus Phenylpropanolmethylaminmethyläther + α -Brompropionphenon + KOH in W. u. Bzl. bei Siedetemp. — *Hydrochlorid*, $C_{20}H_{26}O_2NCl$, F. 130°. — *Phenylisopropylphenyläthylmethylamin* (XIII), aus Desoxyephedrin u. β -Chloräthylbenzol bei 160°. — *Hydrochlorid*,

$C_{18}H_{21}NCl$, F. 171°; $\alpha_D^{20} = +30,4^{\circ}$ (in W.). — *l*-Phenylpropanol-*p*-methoxyphenylpropanonmethylamin, $C_{20}H_{25}O_3N$ (XVII), aus *l*-Ephedrin + *p*-Methoxy- α -brompropionphenon + KOH u. W. + Bzl. bei Siedetemp.; aus CH_3OH , F. 133—134°. — Hydrochlorid, $C_{20}H_{26}O_3NCl$, F. 163°; $\alpha_D^{21} = +82^{\circ}$ (in W.). (Festschr. E. C. Barel. [Basel]. 1936. 255—65. 15/2.) BUSCH.

Walther A. Jacobs und Lyman C. Craig, *Die Mutterkornalkaloide*. XI. *Isomere Dihydrolyserginsäuren und die Struktur von Lyserginsäure*. (IX. vgl. C. 1936. II. 797; vgl. auch C. 1936. I. 4574. 4575.) Die meisten Eigg. der Lyserginsäure ließen sich durch die früher (l. c.) aufgestellte Strukturformel erklären, außer der Isomerisierung von Ergotamin zu Ergotaminin u. der Umwandlung von Ergotoxin in Ergotinin u. von Ergometrin in Ergometrinin. Sicher ist, daß das Zentrum dieser Isomerisierung im Lyserginsäuremol., u. nicht in anderen Spaltprod. dieser Alkaloide liegt. — Die genannten Alkaloide zeigten Mutarotation bei Umwandlung der linksdrehenden (Ergotoxin, Ergotamin u. Ergometrin) in die rechtsdrehenden (Ergotinin, Ergotaminin u. Ergometrinin); neuerdings wurde gefunden, daß auch der Lyserginsäuremethylester Mutarotation zeigt, beim Erhitzen in CH_3OH -Lsg.; andererseits zeigte der Dihydrolyserginsäuremethylester dabei keine Änderung der Drehung, ebensowenig Dihydroergometrin. Danach muß die Doppelbindung der Lyserginsäure wesentlich für diese Umwandlung sein. — Alle rechts- u. linksdrehenden Alkaloide geben bei der alkal. Hydrolyse die gleiche Lyserginsäure. Werden sie aber erst hydriert u. dann hydrolysiert, geben die linksdrehenden α -Dihydrolyserginsäure ($[\alpha]_D = -110^{\circ}$), die rechtsdrehenden dagegen, das Ergotinin, Ergotaminin u. das rechtsdrehende Spaltprod. Ergin, ein isomeres Spaltprod., das als γ -Dihydrolyserginsäure ($[\alpha]_D = +30^{\circ}$) bezeichnet wird. — Die aus verschiedenen Alkaloiden erhaltene Lyserginsäure erwies sich als einheitlich; sie gibt aber bei katalyt. Red. ein Gemisch von α - u. γ -Dihydrolyserginsäure. — Es ist möglich, daß bei der Hydrierung neue Asymmetriezentren gebildet werden, unter Bldg. isomerer Dihydrolyserginsäuren. — Es wird eingehend nebenstehende Formel



für die Lyserginsäure u. die Erklärung der Isomerisierung der Alkaloide erörtert. — Die α -Dihydrolyserginsäure aus Ergotoxin ist ident. mit der früher (C. 1935. I. 78) beschriebenen Dihydrolyserginsäure aus Lyserginsäure + Na in Amylalkohol. Bei der Red. von α -Dihydrolyserginsäuremethylester mit Na in Butylalkohol entsteht α -Dihydrolysergol. — Andererseits entsteht bei der Red. des γ -Dihydrolyserginsäureesters (aus den rechtsdrehenden Alkaloiden) ein Alkohol, der verschieden ist von dem früher (C. 1935. II. 228) beschriebenen β -Dihydrolysergol, das als Prod. der reduktiven Spaltung von Ergotinin erhalten wurde. — Diese Substanz

wurde deshalb γ -Dihydrolysergol, u. ihr Vorläufer γ -Dihydrolyserginsäure genannt. — Das früher erwähnte β -Dihydrolysergol wurde bei der Red. der α - oder γ -Ester nicht angetroffen.

Versuche. Ergotinin, $[\alpha]_D^{25} + 394^{\circ}$ ($c = 0,5$ in Chlf.), gibt beim Hydrieren in Eg. mit ADAMS u. SHRINER-Katalysator unter $2\frac{1}{3}$ at Druck bis zur Absorption von 1,8 Mol H_2 ein amorphes Red.-Prod. Dieses gibt bei der Hydrolyse mit CH_3OH -KOH am Rückfluß in H_2 -Atmosphäre γ -Dihydrolyserginsäure, $C_{16}H_{18}O_2N_2$; Krystalle, aus W., wird schnell bei 300° dunkel, Zers. bei 330°; $[\alpha]_D^{25} + 32^{\circ}$ ($c = 0,22$ in Pyridin). — Methylester, Bldg. mit absol. CH_3OH + trockenem HCl; krystallisiert nicht. — Gibt bei der Red. in Butylalkohol + Na bei Siedetemp. γ -Dihydrolysergol, $C_{16}H_{20}ON_2$; Tafeln oder Rhomben, aus CH_3OH , wird bei 234° dunkel, F. 255° (Zers.), etwas abhängig von der Art des Erhitzens; $[\alpha]_D^{25} + 33^{\circ}$ ($c = 0,24$ in Pyridin). — Das bei der katalyt. Red. von Ergotoxin erhaltene, amorphe Red.-Prod. gibt bei der Hydrolyse mit CH_3OH -KOH am Rückfluß in H_2 α -Dihydrolyserginsäure, $C_{16}H_{18}O_2N_2$; Blättchen, aus W., wird schnell bei 300° dunkel, Zers. bei 330°; $[\alpha]_D^{25} - 89^{\circ}$ ($c = 0,09$ in Pyridin). — Unterscheidet sich nicht von der früher erhaltenen Dihydrolyserginsäure aus Lyserginsäure (C. 1935. I. 78). — Methylester, aus Bzl., F. 182°, erweicht bei 180°; $[\alpha]_D^{25} - 52^{\circ}$ ($c = 0,23$ in CH_3OH). — Gibt bei Red. in Butylalkohol + Na α -Dihydrolysergol, $C_{16}H_{20}ON_2$; Krystalle, aus CH_3OH , F. 279—280°; $[\alpha]_D^{25} - 86^{\circ}$ ($c = 0,27$ in Pyridin). — Ergotamin, aus dem Tartrat + Na_2CO_3 ; aus verd. Aceton, $[\alpha]_D^{25} - 140^{\circ}$ ($c = 0,43$ in Chlf.). — Gibt bei katalyt. Red. u. folgender Hydrolyse, wie oben, α -Dihydrolyserginsäure, $C_{16}H_{18}O_2N_2$; $[\alpha]_D^{25} - 115^{\circ}$ ($c = 0,235$ in Pyridin). — Ergotaminin, $[\alpha]_D^{25} + 382^{\circ}$ ($c = 0,23$ in Chlf.). — Gibt bei der katalyt. Red. u. Hydrolyse γ -Dihydrolyserginsäure, $[\alpha]_D^{25} + 32^{\circ}$ ($c = 0,22$ in Pyridin). — Ergin, $[\alpha]_D^{25} + 332^{\circ}$ ($c = 0,28$ in CH_3OH)

gibt bei katalyt. Red. u. Hydrolyse γ -Dihydrolyserginsäure; $[\alpha]_D^{25} + 29^\circ$ ($c = 0,28$ in Pyridin). — *Lyserginsäure* gibt bei katalyt. Red. nach Absorption von 1,5 Mol H₂, zwei isomere Dihydrolyserginsäuren; α -Dihydrolyserginsäure, $[\alpha]_D^{25} - 106^\circ$ ($c = 0,255$ in Pyridin), u. γ -Dihydrolyserginsäure mit der ziemlich niedrigen Drehung $[\alpha]_D^{25} + 16^\circ$ ($c = 0,235$ in Pyridin); zur weiteren Identifizierung wurde sie deshalb über den Methyl-ester in γ -Dihydrolysergol, F. 253°, übergeführt, mit $[\alpha]_D^{25} = + 33^\circ$ ($c = 0,27$ in Pyridin). — *Mutarotation von Lyserginsäuremethylester*. Aus Lyserginsäure, $[\alpha]_D^{25} + 30^\circ$ ($c = 0,40$ in Pyridin) mit Diazomethan hergestellter Methylester mit $[\alpha]_D^{25} = + 85^\circ$ ($c = 0,305$ in CH₃OH) wird beim Erhitzen (1/2 Stde.) im Rohr bei Siedetemp. des CH₃OH leicht gefärbt; die Drehung steigt auf $[\alpha]_D^{25} + 118^\circ$ ($c = 0,305$ in CH₃OH). Bei weiterem (2 Stdn.) Erhitzen wird die Lsg. bei gleichbleibender Drehung noch dunkler. Bei dem Vers., die Prodd. nach der Mutarotation zu isolieren, zeigte das kristallin. Material annähernd die Drehung des ursprünglichen Esters von $[\alpha]_D + 80^\circ$ bis $+ 90^\circ$; eine beträchtliche Fraktion konnte nicht kristallisiert erhalten werden. — Eine Lsg. von α -Dihydrolyserginsäuremethylester zeigte nach dem Erhitzen in sd. CH₃OH (1 Stde.) keine Änderung der Drehung. (J. biol. Chemistry 115. 227—38. Aug. 1936. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) BUSCH.

L. Schmid und H. Körperth, *Über den Farbstoff des Klatschmohns (Papaver rhoeas L.)*. Der neben *Mekocyanin* in geringer Menge in den Blütenblättern des Klatschmohns vorkommende Farbstoff, der nach den Vers.-Ergebnissen am ehesten als komplexes Pelargonidnglucosid anzusehen ist, wird als *Mekopelargonin* (I) bezeichnet. Mekocyanin ist der Farbstoff der Honigmale, während I das alleinige Pigment des übrigen Teils der Blüten ist. I wurde aus den Blütenblättern mit 2%ig. methylalkoh. HCl extrahiert u. durch wiederholtes Umfällen aus Methanol mit Ä. u. aus Methanol durch verd. HCl gereinigt. I stellt ein dunkelrotes violettstichiges Pulver dar, bei dessen Aufarbeitung wahrscheinlich eine partielle Glucosidspaltung eingetreten ist; nach dem Ergebnis der Glucosidspaltung muß die von SCHMID u. HUBER (C. 1932. II. 2668) gegebene Glucosidformel aufgegeben werden. Spaltung von I mit w. 5%ig. HCl liefert als komplex gebundene Säure *p*-Oxybenzoesäure, eine Hexose u. ein in Methanol ll. sowie ein darin fast unl. farbiges Spaltprod. Beide hatten die Zus. C₁₅H₁₂O₆ (die in C. 1932. II. 2668 für das Aglykon angegebene Zus. ist zu berichtigen) u. es liegt wohl ein *Pelargonidin* mit einem fest gebundenen Mol. Krystallwasser vor. — Die alkal. Hydrolyse des Hydrolysats ergab *p*-Oxybenzoesäure u. nach den Farbrkk. Spuren von Protocatechusäure. — Oxydation des Aglykons mit HNO₃ (D. 1,3) lieferte Pikrin- u. Oxalsäure. (Mh. Chem. 68. 290—95. Aug. 1936. Wien, Univ.) BEHRLE.

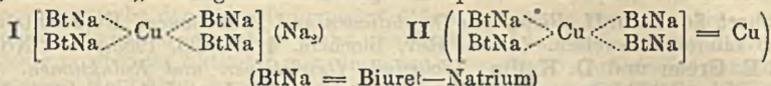
L. Schmid und H. Körperth, *Untersuchungen an Blütenextrakten*. Für eine Reihe von *Anthocyanidinen* u. von Hydrolysaten von Blütenauszügen, die durch 1/2 Min. langes Kochen der rohen Extrakte mit dem halben Vol. konz. HCl hergestellt waren u. deren Anthocyanidine mit Vorteil durch Ausschüttelungsvers. gereinigt werden, sind neben anderen Daten die Ergebnisse von 4 Vers.-Reihen angegeben. 1. Man schüttelt mit Amylalkohol aus, setzt Na-Acetat u. dann FeCl₃ zu; 2. Ausschüttelung mit „Cyanidinreagens“, d. h. einer Mischung von 1 Vol. Cyclohexanol u. 5 Vol. Toluol; 3. Ausschüttelung mit Delphinidinreagens, d. h. einer 5%ig. Pikrinsäurelsg. in einer Mischung von einem Vol. Amyläthyläther u. 4 Vol. Anisol; 4. Oxydationsvers.; die Lsg. wird mit Luft fest geschüttelt u. die Hälfte ihres Vol. an 10%ig. NaOH zugesetzt, gleich darauf wird mit konz. HCl angesäuert u. mit Amylalkohol ausgeschüttelt. Wird der Farbstoff durch O₃ angegriffen, so ist die Farbe der amyalkoh. Schicht heller. (Mh. Chem. 68. 296—300. Aug. 1936. Wien, Univ.) BEHRLE.

Hans Jesserer, *Studien zur Biuretreaktion*. II. Mitt. *Über Metallverbindungen des Biurets*. (I. vgl. C. 1936. II. 103.) In den vom Vf. untersuchten Verbb. von Kupfer mit organ. Basen kommt 1 Atom Cu auf 2 Mol Biuret, ebenso 1 Cu auf je 2 Mol Oxamid bzw. Malonamid. Die violetten Kupferkomplexfarben gehören dem BEER-LAMBERTSchen Gesetz, wenn die Ansätze sofort vom abgetrennten Cu(OH)₂ befreit werden. Bei gleicher Gewichtskonz. zeigt Biuret gleiche Farbstärke u. gleichen Farbton wie die analoge Rk. mit Casein, jedoch enthalten die Biuretansätze rund dreimal soviel Kupfer wie die Ansätze mit Casein. Beim Casein u. Biuret besteht die Farbrk. aus zwei selbständigen Farbkomponenten, einer roten u. einer blauen; bei längerem Stehen des violetten Ansatzes scheidet sich das „blaue“ Cu als Oxyd ab, während die rote

*) Siehe nur S. 3921 ff., 3926.

**) Siehe nur S. 3921, 3922 ff., 3927, 3958.

Komponente in maximaler Stärke bestehen bleibt. In einer solchen Lsg. kommen auf 1 Atom Cu 4 Mol Biuret. In den violetten Ansätzen ist die Hälfte des Kupfers „rot“, die Hälfte „blau“ gebunden. Für die Kupfer-Alkaliverbb. des Biurets werden



die Strukturformeln I (rot) II (violett) diskutiert. Vf. bereitet Ansätze von Biuret in alkal. Lsg. mit Nickel u. Kobalt, in denen auf 1 Atom Metall 3 bzw. 6 Mol Biuret kommen. Bei diesen Verb. ist ein Hinweis auf das Bestehen zweier Komponenten nicht vorhanden. Die Farben der Lsgg. sind gelb bzw. rot. Bei gegenseitigen Verdrängungsverss. der Metalle aus den Biuretverb. ersetzten sich diese im Verhältnis 1 Co : 2 Ni : 3 Cu. Wird jedoch Zinkstaub zu einem Kupfer-Biuretansatz gegeben, so wird die blaue Komponente sogleich abgeschieden u. die Lsg. ist nunmehr rein rot. Auch Malonamid u. Oxamid geben gelbe alkal. Nickelkomplexverb., in denen 1 Atom Nickel auf 3 Mol Base entfällt. (Biochem. Z. 287. 71—83. 23/9. 1936.) BREDERECK.

Fritz Lieben und Hans Jesserer, Studien zur Biuretreaktion. III. Mitt. *Eiweißverbindungen des Kupfers, Nickels und Cobalts.* (II. vgl. vorst. Ref.) Im Clupeinmethyl-esterchlorhydrat stellen Vff. auf 2400 mg eine Menge von 256 mg bzw. 4 Atomen Kupfer fest. Bei Dialyse von violettem Kupfer-Casein tritt eine blaue Farbe auf, ohne daß die Verb. zerfällt, da etwas Alkali die volle violette Farbe wieder herstellt, bei Nickel- u. Cobalt-Caseinansätzen wird die Verb. durch Dialyse zerlegt. Zink scheidet aus dem Kupfer-Casein das gesamte Metall ab. Verschiedene Wertigkeit des Kupfers in der roten u. der blauen Komponente ließ sich nicht nachweisen. Vff. bereiten analog dem Kupfer-Casein Nickel-Casein u. Cobalt-Caseinansätze. In diesen Verb. kommen auf 1 Atom Ni 2 Atome Cu bzw. auf 1 Atom Co 3 Atome Cu. Nickel besitzt die doppelte, Kobalt die dreifache Raumbanspruchung gegenüber dem Kupfer. Ein eintretendes Atom Ni verdrängt 2 Atome Cu, 1 Atom Co 3 Atome Cu aus den Eiweißkomplexen. Cu hingegen verdrängt weder Ni noch Co, es besetzt lediglich die noch „freien Plätze“. (Biochem. Z. 287. 84—87. 23/9. 1936.) BREDERECK.

F. Wessely, A. Münster und K. Schönol, Zur Kenntnis der Bitterstoffe der Colombourzel. 4. *Über die Hydrierung von Columbin und Isocolumbin.* (3. vgl. C. 1936. II. 251.) Die Reinigung von Columbin (I) wird verbessert. Reinstes I, $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6$, hat $[\alpha]_D = +52,5^\circ$ u. spaltet bei der therm. Zers. 1 Mol CO_2 ab unter Entstehung von *Decarboxycolumbin*, $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_4$ (II), F. 148—149°. Bei der Red. von I mit Pd-Mohr in methylalkoh. Lsg. (Zeichnung der Apparatur) wurde die zweite in I enthaltene alkaliverbrauchende Gruppe zum Verschwinden gebracht bzw. verändert u. es entsteht neben geringen Mengen einer in der Kälte gegen Alkali neutralen Verb. $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{O}_6$ (wohl ein Stereoisomerengemisch; sintert bei 210° u. ist bei 240° geschmolzen) zu 90—95% die *Octahydrocolumbinsäure*, die nur als zähes Öl erhalten u. nach Methylierung mit Diazomethan als kristallisierte *Methylester*, $\text{C}_{21}\text{H}_{32}\text{O}_6$, isoliert wurde. Letztgenannter wurde durch Krystallisation aus Ä-PAc. in verschiedenen Fraktionen gewonnen, die sich durch F. u. $[\alpha]_D$ unterscheiden. Es handelt sich also allem Anschein nach um ein Gemisch von Stereoisomeren, dessen Bldg. auf der Entstehung neuer Asymmetriezentren bei der Hydrierung beruhen muß. Die schwerstlösliche Esterfraktion vom F. 124—131° zeigte $[\alpha]_D^{22} = -18,7^\circ$ u. weiteres Umlösen änderte weder F. noch $[\alpha]_D$ wesentlich. — Auf Grund dieser Vers. wird die frühere Annahme einer 2. Lactongruppe in I fallen gelassen; auf Grund der Red. enthält I 3 Doppelbindungen. — Red. von II mit Pd-Mohr oder Tierkohle in Eg. oder Methanol lieferte *Octahydrodecarboxycolumbinsäure*, $\text{C}_{19}\text{H}_{30}\text{O}_4$, Krystalle, in denen vermutlich ein Stereoisomerengemisch vorliegt, da verschiedene Fraktionen verschieden schmelzen, der höchste F. lag bei 175—185°. Dreht sehr schwach nach rechts, verschiedene Präparate zeigten Werte von $[\alpha]_D^{22} = +1,1^\circ$ bis $+5,4^\circ$. — Die beim *Isocolumbin* wie bei I durchgeführte Red. ergab nicht zur Krystallisation zu bringende *Octahydroisocolumbinsäure*, die mit Diazomethan den ein Gemisch von Stereoisomeren darstellenden kristallisierten *Methylester*, $\text{C}_{21}\text{H}_{32}\text{O}_6$, F. des höchstschm. Präparats 120—138,5° u. sein $[\alpha]_D^{22} = +48,2^\circ$, lieferte. (Mh. Chem. 68. 313—25. Aug. 1936. Wien, Univ.) BEHRLE.

E. C. H. J. Noyons, Chemische en medische onderzoekingen over cholesterol. Amsterdam: H. J. Paris 1936. (VI, 144 S.) 8°. fl. 2.40.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E₁. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Robert Sonderhoff, *Biologische Oxydationen und Reduktionen*. Übersichtsbericht mit 100 Literaturhinweisen. (Annu. Rev. Biochem. 4. 17—36. 1935.) **NORD.**

D. E. Green und **D. Keilin**, *Biologische Oxydationen und Reduktionen*. Übersichtsbericht mit 122 Literaturhinweisen. (Annu. Rev. Biochem. 5. 1—24. 1936.) **NORD.**

L. W. Latmanisowa, *Veränderungen der funktionellen Eigenschaften der Nerven unter dem Einfluß der mitogenetischen Bestrahlung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. II. 231 referierten Arbeit. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 219—27. Leningrad, Inst. f. experimentelle Med.) **KLEVER.**

Hermann Mai, *Die Bedeutung der mitogenetischen Strahlung für die Kinderheilkunde*. Bei rachit. Brustkindern ist die mitogenet. Strahlung des Blutes sehr gering, wächst aber nach Behandlung derselben durch Bestrahlung mit einer Quarzlampe an. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 237 bis 238. München, Univ.-Kinder-Klinik.) **KLEVER.**

L. L. Liosner, **M. A. Woronzowa** und **A. I. Irichimowitsch**, *Untersuchungen über die mitogenetische Strahlung des Blutes*. Unters. des Einflusses von Transplantation von Organen (Kaulquappen) auf die mitogenet. Strahlung des Blutes. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 229—36. Moskau, Inst. f. experimentelle Morphogenese.) **KLEVER.**

J. S. Klenitzki, *Der Einfluß der Krebsenzstirpation auf die mitogenetische Strahlung des Blutes*. (Vgl. C. 1933. II. 3881 u. 1934. I. 3602.) Nach der Exstirpation von Carcinomen sowohl bei Mäusen, als auch bei Menschen ist ein Wiederauftreten der mitogenet. Strahlung des Blutes möglich. Nur bei Vorhandensein einer beständigen mitogenet. Strahlung kann auf den Erfolg der Operation geschlossen werden. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 213—18. Leningrad, Inst. f. exper. Med.) **KLEVER.**

J. N. Ponomareva, *Der direkte Einfluß der mitogenetischen Strahlung auf den Verlauf der Mitose*. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 239—47. Leningrad, Inst. f. experimentelle Med.) **KLEVER.**

Luigi Castaldi und **Carlo Maxia**, *Neue Untersuchung über den Gurwitscheffekt*. Unters. der gegenseitigen Beeinflussung von Seeigeln unter dem Gesichtspunkt des mitogenet. Effektes. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 199—205. Cagliari, Istituto Anatomico.) **KLEVER.**

J. S. Klenitzki und **J. G. Prokofjewa**, *Mitogenetische Spektralanalyse des Polysaccharidabbaues*. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 207—11. — C. 1934. I. 2296.) **KLEVER.**

John H. Lawrence, **Paul C. Aebersold** und **Ernest O. Lawrence**, *Vergleichende Wirkungen von Röntgenstrahlen und Neutronen auf normale Gewebe und Tumoren*. Neutronen sind etwa 3-mal wirksamer (pro Röntgeneinheit) als Röntgenstrahlen gegenüber n. Mäusegeweben u. etwa 4-mal wirksamer gegenüber Sarkomgewebe. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 22. 543—57. Sept. 1936. Univ. of California and Yale.) **KREBS.**

Raymond E. Zirkle und **Paul C. Aebersold**, *Die relative Wirkung von Röntgenstrahlen und schnellen Neutronen auf das Wachstum*. Ein Röntgenneutron hemmt das Wachstum von Weizenkeimlingen etwa 20-mal stärker als Röntgenstrahlen. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 22. 134—38. 1936. Univ. of California and Pennsylvania.) **KREBS.**

John H. Lawrence und **Ernest O. Lawrence**, *Die biologische Wirkung von Neutronstrahlen*. Gemessen an der Verminderung der weißen Blutzellen nach Bestrahlung sind Neutronstrahlen etwa 10-mal wirksamer als Röntgenstrahlen. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 22. 124—33. 1936. Univ. of California u. Yale Univ.) **KREBS.**

R. Bierich und **A. Lang**, *Über Beziehungen der Geschwulstlipoide zur Lebensdauer der Geschwulstträger*. Bei 64 Krebskranken wurde der Cholesteringeh. des Tumors nach der operativen Entfernung bestimmt. Je höher der Cholesteringeh. war, desto niedriger war im allgemeinen die Lebensdauer des Kranken nach der Operation. (Fette u. Seifen 43. 105—06. 7/7. 1936. Hamburg, Krebsinst.) **KREBS.**

J. Argyll Campbell, *Neubildung und Krebs*. Zwischen Östron u. gewöhnlichen carcinogenen KW-stoffen besteht Strukturähnlichkeit (DODDS, COOK), ebenso bestehen gewisse Beziehungen zwischen Wachstumsphasen des Uterus u. bestimmten

Krebstypen. Der Vf. weist auf folgende weitere Ähnlichkeiten hin: In geringen Konz. (0,25%) verursacht CO Sterilität bei Mäusen u. hemmt das Wachstum gewisser Tumoren (Carcinom Nr. 63, BLASHFORDS Tumor) u. die Entw. von Krebs. Embryonale Haut u. Placentargewebe der Maus immunisiert Mäuse besonders gut gegen transplantable u. spontane Tumoren; vielleicht bildet dies Epithel „Antistoffe“ unter dem Einfluß östrogenen u. uteriner Aktivität aus; die hohe Konz. dieser „Antistoffe“ gerade in der embryonalen Haut kann durch deren Herkunft aus Ektoderm, das sich im Frühstadium sehr nahe der östronbeeinflussten Dezidua befindet, bedingt sein. Falls Östron irgendwie in die Bldg. natürlicher Immunstoffe eingreift, ist ein Vorherrschen des Krebses bei Östrinmangel zu erwarten. Beim Weib ist in der Tat bis zu einem gewissen Grade Krebs nach der Menopause besonders häufig. (Nature, London 135. 396. 9/3. 1935. London, N. W. 3, Nation. Inst. for Med. Research.)

DANNENBAUM.

Bernard Lustig, *Die chemische Zusammensetzung normaler und pathologisch veränderter Organe*. I. Mitt. *Die Zusammensetzung der normalen, carcinomatösen und sarkomatösen Lunge*. (Vgl. C. 1936. I. 2117.) Im Sarkomgewebe der Lunge zeigt sich eine charakterist. Zunahme der Albumosen u. Peptone u. eine sehr starke Vermehrung der nicht reduzierenden Kohlenhydrate im entweißen Filtrat, ferner eine Vermehrung der Kohlenhydrate im Nucleokörper beim Carcinom. Die Befunde decken sich mit älteren Ergebnissen (E. FREUND, 1925: Biochem. Grundlagen der Disposition für Carcinom). (Biochem. Z. 284. 367—75. 19/3. 1936. Wien, Lab. d. PEARSON-Stiftung.)

DANNENBAUM.

Colin Ashley Mawson, *Hexosephosphatstoffwechsel von Tumorextrakten*. Zellsuspensionen von Mäusesarkom oder Zellextrakte verwandeln Hexosediphosphat (nicht Glucose) in Milchsäure bei 52°, wenn Glutathion anwesend ist. Bei 38° findet keine wesentliche Milchsäurebldg. statt. (Biochemical J. 30. 1592—97. 1936. London, Westminster Hosp.)

KREBS.

Rich. Ege, *Laerebog i Biokemi*. 3. Udg. Kopenhagen: Nyt nordisk Forlag 1936. (492 S.) 24.50.

E₂. Enzymologie. Gärung.

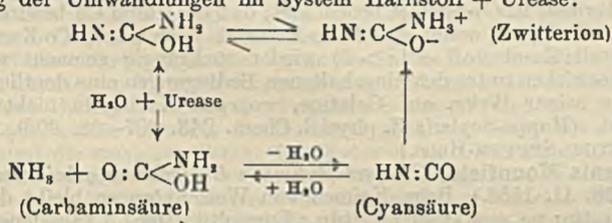
W. O. Kermack, *Biochemie*. Übersicht neuerer Arbeiten über Co-Enzyme, sowie über Struktur von Polypeptiden u. Proteinen. (Sci. Progr. 31. 306—12. Okt. 1936. Edinburgh, Royal College of Physicians.)

HESSE.

J. H. Quastel, *Enzyme*. Übersichtsbericht mit 325 Literaturhinweisen. (Annu. Rev. Biochem. 5. 25—62. 1936.)

NORD.

William Robert Fearon, *Die Struktur des Harnstoffs mit Beziehung zu seiner Desaminierung und Synthese durch Urease*. (Vgl. C. 1927. I. 1623.) Nach Besprechung der verschiedenen Anschauungen über den Abbau des Harnstoffs kommt Vf. zu folgender Formulierung der Umwandlungen im System Harnstoff + Urease:



(Biochemical J. 30. 1652—60. 1936. Dublin, Trinity College.)

HESSE.

Edward Lawrie Tatum, William Harold Peterson und Edwin Broun Fred, *Enzymatische Racemisierung von optisch-aktiver Milchsäure*. Ähnlich wie in einer früheren Arbeit (C. 1933. I. 246) wird gezeigt, daß bei gemeinschaftlichem Wachstum von Streptococcus lactis oder Lactobacillus Delbrückii zusammen mit Clostridium acetobutylicum oder Clostridium butylicum die gebildete Milchsäure in inakt. Form vorliegt. Dies beruht wahrscheinlich auf einer racemisierenden Wrkg. der Buttersäureorganismen auf die Milchsäure nach ihrer Bldg. durch die Milchsäurebakterien. Läßt man die Buttersäurebakterien auf opt.-akt. Milchsäure in Abwesenheit von Milchsäurebakterien einwirken, so wird die Milchsäure zum Teil vergoren u. die verbleibende Milchsäure racemisiert. Die Racemisierung wird anscheinend durch ein Enzymsystem be-

wirkt, das aus einer extracellulären u. einer intracellulären Komponente besteht, die jede für sich allein unwirksam sind. Die extracelluläre Komponente ist unbeständig bei Erwärmen (87°; 10 Min.), die andere Komponente dagegen beständig. (Biochemical J. 30. 1892—97. 1936. Madison, Univ. of Wisconsin.) HESSE.

Th. Wagner-Jauregg und H. W. Rzeppa, *Hemmung glykolytischer Systeme durch Schwermetalle und Wiederaufhebung der Hemmung*. Bei den früheren Verss. der Vff. (C. 1936. II. 1557) über Hemmung der Glykolyse wurden Extrakte aus der Hinterbeinmuskulatur von Grasfröschen (*Rana temporaria*) verwendet. Bei Anwendung von Muskelextrakten aus Wasserfröschen (*Rana esculenta*) war zur Erzielung der gleichen Hemmung eine 5—10-mal größere Cu-Konz. erforderlich. Bei Kaninchenmuskel blieb CuSO₄ noch in einer Konz. von $\frac{1}{6000}$ -mol. ohne Einfluß auf das Ausmaß der Glykolyse. — Beim Vergleich verschiedener Metalle hemmten Cu-Salze am stärksten, Fe^{II}-Salze viel schwächer, Fe^{III}-, Zn- u. Cd-Salze nicht (oder nicht nennenswert); Mn wirkt eher fördernd auf die Milchsäurebildg. — Die Schwermetallhemmung der Glykolyse ließ sich durch Co-Zymase oder WARBURG'sches Co-Ferment wieder rückgängig machen, u. zwar bei einem molaren Verhältnis Metall: Reaktivator = 1: > 5 [wobei die Angabe 1: 75 der I. Mitt. als Druckfehler berichtigt wird]. Dabei war der Reinheitszustand der Präparate ohne Einfluß. [Zu der Bemerkung von ANDERSSON, C. 1936. II. 3429, wird betont, daß in der C. 1936. II. 1557 referierten Arbeit hochgereinigte Co-Zymase (ACo-Wert = 40000) verwendet wurde; es ist daher unwahrscheinlich, daß in diesem Falle die Entgiftung des Cu durch eine Verunreinigung der Co-Fermentpräparate bewirkt wurde.] Die entgiftende Wrkg. dürfte auf Bldg. von Schwermetallkomplexen, bzw. w. Metallsalzen zurückzuführen sein; da aber andere Komplexbildner (Ascorbinsäure; KCN) nicht reaktivierend wirken, liegt dabei eine spezif. Wrkg. vor. — Muskeladensylsäure wirkt auf die Cu-gehemmte Glykolyse manchmal schwach aktivierend, in anderen Fällen war sie wirkungslos. Glutathion u. Cystein reaktivieren, aber schwächer als Co-Zymase oder WARBURG's Co-Ferment. Möglicherweise ist die von einigen Autoren beobachtete Co-Fermentwrkg. des Glutathions bei der Glykolyse in Wirklichkeit auf Entgiftung von Schwermetallspuren zurückzuführen. — Im Anschluß an die Beobachtungen von BAUER (C. 1936. II. 3554) über Cu-Hemmung der Zymohexase wird darauf hingewiesen, daß die von den Vff. beobachtete Hemmung der Glykolyse möglicherweise an deren Teilenzym *Zymohexase* zu lokalisieren ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 243. 166—72. 29/9. 1936. Heidelberg, Kaiser-Wilh.-Inst. f. medicin. Forschung.) HESSE.

Ernst Maschmann und Erica Helmert, *Über den Einfluß von Co-Ferment und von Co-Zymase auf die durch Schwermetall reversibel inaktivierten Proteinaseen*. XVIII. Mitt. über intracelluläre Proteinaseen. (XVII. vgl. C. 1936. I. 793.) Im Anschluß an die Arbeit von WAGNER-JAUREGG u. RZEPPA (C. 1936. II. 1557; vgl. auch vorst. Ref.) wurde mit den von WAGNER-JAUREGG zur Verfügung gestellten restlichen Lsgg. von Co-Ferment u. Co-Zymase beobachtet, daß die durch Cu bewirkte Hemmung von Papain u. *Kathepsin* weder durch Co-Ferment noch durch Co-Zymase (molares Verhältnis Metall: Zusatzstoff = 1: > 5) wieder rückgängig gemacht werden kann. Beide Zusätze bewirken unter den eingehaltenen Bedingungen eine deutliche Hemmung des Papains in seiner Wrkg. auf Gelatine, wogegen *Kathepsin* nicht nennenswert beeinflusst wird. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 243. 207—08. 29/9. 1936. Frankfurt a. M., GEORG-SPEYER-Haus.) HESSE.

James Denis Mounfield, *Die proteolytischen Enzyme von gekeimtem Weizen*. II. (I. vgl. C. 1936. II. 1558.) Beim Keimen von Weizenkörnern bleibt die Wrkg. der Proteinase (Edestin; p_H = 4,1; 40°; 4 Stdn.; Formoltitration) 2 Tage lang unverändert auf einem sehr niedrigen Wert u. steigt in weiteren 5 Tagen auf das zehnfache. — Verwahrt man Weizenkörner im Dunkeln bei 18°, so nimmt die Fähigkeit zur Ausbildg. von Proteinase beim Keimen allmählich ab; in 2 Jahren beträgt der Verlust 67%. — Die Wirksamkeit der *Dipeptidase* des gekeimten Weizens wird in wss. Lsg. bei 18° in 5 Tagen vollkommen zerstört; bei Zusatz von 45% Glycerin wird dagegen die ursprüngliche Wirksamkeit mindestens 21 Tage erhalten. Die Proteinase ist in Pufferlsgg. von p_H = 4 u. p_H = 6 ziemlich beständig; bei p_H = 8 u. 18° wird sie in weniger als 3 Tagen vollkommen zerstört. Die *Dipeptidase* ist bei p_H = 6 u. 8° sehr beständig, wird aber bei p_H = 4 rasch zerstört. Die stabilisierende Wrkg. von Glycerin beruht zweifellos auf dessen Fähigkeit, die Acidität der Weizenextrakte etwa auf dem ursprünglichen p_H = 6 zu erhalten. — Beide Enzyme werden durch NaCN aktiviert. Dabei wächst die Wrkg. der Proteinase um ungefähr 60%, wozu höchstens 0,001 mol. NaCN

erforderlich ist u. wobei das pH -Optimum von 4,1 nach 4,8 verschoben wird. Die Dipeptidase wird nur geringfügig aktiviert unter Verschiebung des Optimums für Leucylglycin von $pH = 7,3$ nach 7,8 u. für Glycylglycin von 7,9 nach 8,1. (Biochemical J. **30**. 1778—86. 1936. Manchester, Univ.) HESSE.

Max Bergmann und Leonidas Zervas, *Über proteolytische Enzyme*. IX. Die Inaktivierung von Papain mit Jod. (VIII. vgl. J. biol. Chemistry **111**. 659; C. **1936**. I. 2573.) Nach der VIII. Mitt wird durch Zusatz von Jod die Wirksamkeit des Papains gegen Gelatine (I) wie gegen Hippurylamid (II) aufgehoben; durch HCN tritt eine Reaktivierung der Spaltung von I, nicht aber eine Reaktivierung der Wrkg. gegen II ein. Zu Verss. mit zwei weiteren Papainpräparaten u. dem in der VIII. Mitt. verwendeten Präparat wurde als Substrat noch Benzoylisoglutamin (III) herangezogen. Die neuen Präparate spalten II nur wenig, während I u. III stark gespalten werden. III liefert dabei Benzoylglutaminsäure + NH_3 , u. zwar sowohl mit Papain als auch mit Papain-HCN; es tritt also durch HCN keine Änderung der Spezifität ein, wohl aber eine Erhöhung der wirksamen Enzymmenge. Durch Jod wird die Wrkg. des Papains gegen die genannten Substrate sowie auch gegen Carbobenzoylglutamylglycylglycin, gegen Diglycyl-l-leucylglycin u. gegen Triglycyl-l-leucylglycin aufgehoben; die Wrkg. von Jod erstreckt sich also auch auf die Spaltung von Polypeptiden. Mit HCN wird entgegen anderen Angaben (auch bei Verwendung von zur Inaktivierung gerade ausreichenden Mengen Jod) nur eine teilweise Reaktivierung erzielt. Dabei ist der Verlust an Aktivität um so größer, je geringer die Spaltbarkeit des betreffenden Substrates ist. Offenbar beruht dies auf Hemmungskörpern, die bei der Behandlung mit Jod gebildet werden. (J. biol. Chemistry **114**. 711—15. Juli 1936.) HESSE.

May Annetts, *Die bei der Einwirkung von Papain auf Eialbumin gebildeten Verdauungsprodukte*. Bei Einw. von Papain auf Eialbumin werden 2 Gruppen von Substanzen gebildet. Die beiden Fraktionen sind heterogen. Die leichtere Fraktion enthält Teile von der Größenordnung der Aminosäuren u. der niederen Polypeptide. Die andere Fraktion hat eine durchschnittliche Sedimentationskonstante von 3,30 u. eine durchschnittliche Diffusionskonstante von 8,27 qcm/Sek. ; sie enthält kein unverändertes Eialbumin. Vf. nimmt an, daß zunächst Bindungen innerhalb des Moleküls gelöst werden, u. daß von den gebildeten Teilstücken weiterhin kleine Teile abgespalten werden. (Biochem. Z. **30**. 1807—14. 1936. Upsala, Univ.) HESSE.

Hildegard Sussner, *Über das Vorkommen einer Tributyrin spaltenden Lipase im Liquor Cerebrospinalis*. Die Unters. von 113 Liquores von Gesunden u. von Kranken auf tributyrinspaltende Lipase ergab ihre Anwesenheit in fast jedem Liquor. Das Vork. liegt mengenmäßig innerhalb der physiol. Variationsbreite. Auch war keine feste Beziehung zwischen Oberflächenspannung u. den Eiweißwerten im Liquor erkennbar. (Klin. Wschr. **15**. 1490. 10/10. 1936.) NORD.

Kazuo Yamafuji, *Das Verhalten der Amylase beim Seidenspinner unter ungünstigen Lebensbedingungen*. (Vgl. C. **1936**. II. 3122. 3123.) Raupen von Bombyx mori wurden bis zur 4. Häutung unter n. Umständen aufgezogen. Dann wurde $\frac{1}{3}$ der Raupen weiter in n. Weise weiter aufgezogen, $\frac{1}{3}$ im ersten Stadium desselben Alters 24 Stdn. lang hungern gelassen u. $\frac{1}{3}$ unter ungenügender Lüftung u. bei beträchtlicher Feuchtigkeit gefüttert. In den Perioden des Puppen-, Schmetterlings- u. Eierlebens wurden diese 3 Gruppen wieder unter n. Bedingungen gehalten. Während der ungünstigen Züchtung nimmt die amylyolyt. Wrkg. des Blutes u. des Verdauungssaftes beträchtlich ab; diese Abnahme wird bei der weiteren n. Behandlung nicht wieder wett gemacht. Die Eier der 2. u. 3. Gruppe zeigen stets eine geringere Amylasewrkg. als die der 1. Gruppe. Es besteht also die Möglichkeit, eine Herabminderung der Lebenskraft schon an der Abnahme der Amylasewrkg. zu erkennen, bevor noch äußere Anzeichen einer Erkrankung sichtbar sind. Wichtig ist, daß die einmal eingetretene Schädigung während des ganzen Lebens sichtbar bleibt u. auch noch in der nächsten Generation nicht völlig überwunden ist. (Biochem. Z. **287**. 23—25. 23/9. 1936. Fukuoka, Kaiserl. Univ.) HESSE.

[ukrain.] Iwan W. Basilewitsch, Abriß d. klinischen Fermentologie. Kiew: Wid. Akad. nauk. U. S. R. R. 1936. (312 S.) Rbl. 9.00.

E., Pflanzenchemie und -physiologie.

Yoshijiro Kihara, *Die chemischen Bestandteile von Actinidia Callosa Lindl. var. rufa Nakino*. 1. Der Pflanzenschleim aus Actinidia Callosa Lindl. var. rufa Makino wurde seit

altersher in SüdJapan zur Papierherst verwendet. — Die Zus. der Rinde ist angegeben. — Die Verteilung der Kohlenhydrate wurde bestimmt in den nacheinander erhaltenen Extrakten der gepulverten Rinde mit h. A., k. W., h. W. u. 5%_{ig}. KOH u. im Rückstand. — Mit A. wurde aus dem k. W.-Extrakt ein Schleim gefällt, der aus 4,4 Teilen Galaktose u. 1 Teil Arabinose bestand u. leicht hydrolyisierbar war mit Enzym aus Schneckenextrakt, während Takadiastase ohne Wrkg. war. — Durch Erhitzen des Extraktionsrückstands mit W. auf 140° wurde eine beträchtliche Menge Pentosan erhalten, dessen Hydrolyse Arabinose ergab. — Nadeln an der Rinde erwiesen sich als Ca-Oxalat. — Aus der Rinde isoliertes Tannin gehörte zur Brenzcatechingruppe. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 12. 117. Aug. 1936. Tokyo, Imp. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.])

BEHRLE.

Germaine Boy, *Die Energie des Wachstums. XIV. Wirkung von Zink- und Mangan-salzen in toxischen Konzentrationen auf die energetischen Leistungen bei der Keimung. Reis wird im Dunkeln auf Lsgg., die MnSO₄ bzw. ZnSO₄ in giftig wirkenden Konz. enthalten (1—6 g pro Liter) zur Entw. gebracht. Die energet. Leistungen dieser Keimpflanzen (ermittelt durch Best. der Verbrennungswärmen) sind gegenüber n. W.-Kontrollen stark herabgesetzt, vor allem durch die geringen Werte für die Verbrennungswärmen der Keimlinge u. auch durch ihre verminderte Stoffproduktion.* (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 1414—26. 1935. Strasbourg, Inst. de Physiologie générale de la Faculté des Sciences.)

STÖRMER.

A. H. Finch, *Zink und andere Mineralbestandteile in Beziehung zur Rosettenkrankheit der Hickorybäume.* Zn-Mangel des Bodens u. dadurch bedingter Zn-Mangel des Gewebes von Hickorybäumen führt zur Auslösung der Krankheit. Die Asche von kranken Bäumen weist aber einen gewissen Anstieg auf, jedoch ließ sich kein Anhalt für die Einw. der anderen Aschenbestandteile auf die Erkrankung finden. Die Zn-Ablagerung findet vor allem im Xylem statt. (J. agric. Res. 52. 363—76. 1/3. 1936.)

GRIMME.

A. O. Alben und Hugh M. Boggs, *Zinkgehalt der Böden in Beziehung zur Hickory-rosettenkrankheit.* Nur das Zn in sauren Böden ist pflanzenaufnahmefähig u. wirkt heilend bei Rosettenkrankheit; in bas. Böden ist es unwirksam. (Soil Sci. 41. 329—32. Mai 1936.)

GRIMME.

E₅. Tierchemie und -physiologie.

Denis L. Fox, *Strukturelle und chemische Aspekte von tierischen Färbungen.* Es wird kurz die chem. Natur u. einige der physiol. Aspekte einer Anzahl Klassen der tier. Farbstoffe behandelt, nachdem erst die durch Lichtreflexion oder -beugung hervorgerufene Strukturfärbung gestreift war. Im einzelnen wird eingegangen auf die Carotinoide, Anthrachinone, Flavone, Anthocyane, Lyochrome, Pyrrolverb., Metallderiv. von Proteinen, Indolderiv., Melanine u. Purinderiv. (Amer. Naturalist 70. 477—93. Sept./Okt. 1936. California, Univ.)

BEHRLE.

Georges Brooks, *Untersuchungen über die Fluoreszenz der Froschhaut (Rana esculenta L.). Bestimmung des Mineralbestands.* Der wss.-alkoh. Auszug der Froschhaut zeigt eine starke, blauviolette Lumineszenz, welche auch in dem Glührückstand noch erhalten ist. Die leuchtenden Stoffe lassen sich aus der Haut nur sehr schwer extrahieren, denn der 50. Auszug zeigt dieselbe Intensität wie der erste. Da die Lumineszenz in der Asche enthalten ist, wurde diese spektrograph. untersucht, wobei neben 42 mg Mn u. 33 mg Zn in 100 Asche, Ca, Sr, Ba, Mg, K u. Na festgestellt wurden. Aus synthet. Verss. geht hervor, daß die Lumineszenz durch ein komplexes Gemisch von Mineralsalzen mit Mn u. Zn hervorgerufen wird. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 202. 2016—18. 15/6. 1936.)

ENSZLIN.

Margaret Mary Murray, *Die chemische Zusammensetzung der Zähne. IV. Der Calcium-, Magnesium- und Phosphorgehalt der Zähne verschiedener Tiere. Eine kurze Betrachtung über den Mechanismus der Verkalkung.* (III. vgl. C. 1936. II. 1954.) Bei verschiedenen Tieren weist der Ca-, P- u. Mg-Geh. in der Asche der Zähne erhebliche Unterschiede auf. Die Zähne der Nagetiere enthalten gewöhnlich mehr Mg u. P aber weniger Ca als die der Hunde u. Meerschweinchen. Die Zus. der Schneide- u. Backenzähne ist bei den Nagetieren verschieden. Das Verhältnis von Ca/P variiert von 1,75 bei den Rattenschneidezähnen bis 2,09 beim menschlichen Dentin. Diese Unterschiede beruhen hauptsächlich auf einer Verschiedenheit des Ca-Geh., der seinerseits durch einen wechselnden Geh. an Mg bedingt ist. Aus dem Verhältnis von Ca/P läßt sich nicht auf die Natur des vorhandenen Phosphats schließen. Die wechselnden Verhält-

nisse stützen die Auffassung, daß die Kalkablagerung ein akt. u. spezif. Zellvorgang ist u. keine bloße Nd.-Bldg. aus gesätt. oder übergesätt. Lsgg. eines Salzes von konstanter Zus. (Biochemical J. **30**. 1567—70. 1936. London, Univ., Dep. Physiol., Bedford Coll.)

GUGGENHEIM.

A. Carteni und **A. Morelli**, *Untersuchungen über die chemische Konstitution der Muskeln einiger Seetiere*. 5. u. 6. Mitt. (4. vgl. C. **1936**. II. 1199.) 5. *Die Proteine des Muskelgewebes von Octopus vulgaris Lam.* 6. *Die aus dem Muskelgewebe von Palinurus vulgaris Latr. extrahierbaren stickstoffhaltigen Substanzen.* (Quad. Nutriz. **3**. 225—26. 226—27. 1936. Neapel, Univ.)

BEHRLE.

* **Arturo Bonsignore**, *Über die Natur der reduzierenden Substanz im Gehirn*. I. Mitt. *Chemischer Teil*. Nach Vers.-Ergebnissen über die Extraktion von Ascorbinsäure aus Gehirnbrei sind im Gehirn Substanzen im Überschub vorhanden, die Ascorbinsäure binden. Dieser Komplex ist wenig l. in reinem, aber gut l. in angesäuertem Aceton. Die biol. Unters. der mit angesäuertem Aceton extrahierten Gehirnschubstanz ergab deren Identität mit Vitamin C. (Klin. Wschr. **15**. 483—84. 1936. Genua, Kgl. Univ., Physiol. Inst.)

MAHN.

Caspar Tropp und **Bruno Eckardt**, *Sphingomyelin bei Niemann-Pickscher Krankheit*. In einem Fall von NIEMANN-PICKScher Krankheit ließen sich aus der Milz 25, aus der Leber 19% Sphingomyelin (roh) isolieren. Aus Gewebe, das durch Aceton getrocknet war, ließ sich mit Äther die Hälfte des Gesamtsphingomyelins extrahieren. Bei der Verseifung des erhaltenen Sphingomyelins wurden neben Lignocerinensäure Palmitin- u. Stearinsäure gewonnen. Die Zus. erscheint daher analog wie bei KLENK (C. **1935**. II. 2969). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **243**. 38—42. 21/9. 1936. Würzburg, Med. u. Nervenklind.)

GUGGENHEIM.

* **A. I. Wylegshanin**, *Das Hormon des Corpus luteum*. Zusammenfassende Übersicht. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **32**. 368—77. März 1936. Kiew.)

KLEVER.

Charles F. Geschickter und **Dean Lewis**, *Lactogener Stoff in menschlichen Brüsten*. An 3 von 16 Patientinnen (Adenosis der Brust) konnte durch Gaben von 3500 R.-E. östrogenen Substanz (Amniotin) u. 600—1120 Einheiten Prolactin vorübergehende Sekretion der Brustdrüsen erreicht werden, doch ließen sich die Umwandlungen einer wirklichen funktionalen Lactation histolog. nicht erkennen. In den Eutern u. der Milch milchender Kühe u. kurz nach dem Kalben läßt sich Prolactin durch Test nachweisen. Es scheint, daß zur n. Lactation der menschlichen Brust hohe Konz. von Östron u. Prolactin nötig sind. Patientinnen mit chron. cyst. Mastitis zeigen histolog. ein ähnliches Bild wie die erwähnten Patientinnen; die Cystenfl. enthält östrogene u. lactogene Stoffe. Es scheint, daß derartige Substanzen eine ätiolog. Rolle bei der Sekretion u. bei patholog. Veränderungen der Brust (cyst. Mastitis u. a.) spielen. (Arch. Surgery **32**. 598—617. April 1936. Baltimore, Johns Hopkins Univ. and Hospital, Dep. of Surgery, Surgical Pathol. Lab.)

DANNENBAUM.

Bernardo A. Houssay, *Hypophyse und Blutdruck*. Zusammenstellung u. krit. Auswertung von 155 Literaturcitaten. (New England J. Med. **214**. 1086—92. 28/5. 1936. Buenos Aires, Univ., Fac. of Med. Sciences, Dep. of Physiol.)

DANNENBAUM.

Edward Larson, *Blutdrucksenkende Stoffe im Hypophysenhinterlappen*. Durch fortgesetzte Extraktion mit Aceton u. Alkohol lassen sich aus Hinterlappensubstanz Extrakte bereiten, die den Blutdruck senken u. das Organvolumen zu ändern vermögen u. diese Eigg. einem Geh. an Histamin verdanken, das sich prakt. völlig im Extrakt (A.) anreichert, während der Rückstand nur Spuren davon enthält. Die Abtrennung der drucksenkenden Substanz gelingt auch, indem das Gewebe sauer extrahiert u. der Extrakt mit A. versetzt wird (bis auf 70% Geh. A.); hierbei fallen die eigentlichen Prinzipien des Hinterlappens, Oxytoxin u. Vasopressin, frei von der drucksenkenden Komponente aus. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **56**. 396—416. April 1936. Philadelphia, Pennsylv., Temple Univ., School of Med., Dep. of Pharmac.)

DANNENBAUM.

H. C. Ellsworth, *Der Antagonismus zwischen den Hormonen des Hypophysenhinterlappens und dem Insulin*. Schwache Insulinhypoglykämie läßt sich durch kleine Oxytocingaben völlig ausgleichen, während Vasopressindosen kaum einen Einfluß zeigen. Höhere Oxytocinzufuhr kann sogar den Blutzucker über die Norm steigern (Vers. an Hunden). (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **56**. 417—20. April 1936. Montreal, McGill Univ., Dep. of Pharm.)

DANNENBAUM.

H. Jensen, **E. A. Evans jr.**, **W. D. Pennington** und **Ellen D. Schock**, *Die Wirkung verschiedener Reagentien auf das Insulin*. Chem. Unters. bestätigt die typ.

Proteinnatur des kristallin. Hormons. Eine charakterist. Komponente, an die die physiolog. Wrkg. geknüpft ist, läßt sich nicht isolieren. Wie das Beispiel verschiedener Enzyme, Hormone u. Toxine zeigt, hängt in größerem Maße auch die spezif. Wrkg. des Insulins mehr von der Verknüpfung seiner Eiweißbausteine als von der Ggw. bestimmter Komponenten ab. Der Hauptzweck der vorliegenden Unters., die Aktivität des Insulins an einer besonderen Stelle des Moleküls zu lokalisieren, ist nicht erreicht. Meist wird eine Inaktivierung von einer Änderung des Cystin- oder N-Geh. begleitet, ausgenommen bei Verwendung sauren A. Der Eintritt noch anderer Änderungen im Molekülbau ist durchaus möglich. Jedenfalls scheinen die hypoglykäm. Eigg. des Insulins an die Ggw. gewisser —S—S-Bindungen (Cystin?) geknüpft zu sein u. ebenso an das Vorhandensein gewisser freier NH₂-Gruppen, die ebenfalls aus Cystinmolekeln stammen könnten. — Besonders stark von den aufgezählten Reagentien wirken: $\frac{1}{30}$ -n. NaOH (3 Stdn. bei 34°), HJ u. J₂; etwas weniger, aber fast völlig inaktivieren saurer A., Diazomethan, CH₃J (90%), Isoamylnitrit (Eg., 3 Stdn. oder $\frac{1}{2}$ Stde. u. Insulin als Chlorhydrat) u. Aldehyde (80%). Mittelstark wirken Essigsäureanhydrid u. $\frac{1}{30}$ -n. NaOH ($\frac{1}{2}$ Stde. bei 34°), wenig dagegen $\frac{1}{30}$ -n. NaOH bei 0°, Isoamylnitrit in A. oder Eg. ($\frac{1}{2}$ Stde.). (J. biol. Chemistry 114. 199—208. Mai 1936. Baltimore, Johns Hopkins-Univ., Lab. for Endocrine Res.) DANNENBAUM.

Walter Redisch, *Änderung des Insulinbedarfs bei schwerem Diabetes*. Klin. Bericht über einen bisher noch nicht beobachteten Fall von sehr schwerem jugendlichen Diabetes, bei dem das *Insulin* nicht nur das fehlende Inselhormon substituierte, sondern auch zu einer nennenswerten Regeneration des schwer insuffizienten Inselapp. geführt hat. (Med. Klinik 32. 1425—26. 16/10. 1936. Prag.) FRANK.

A. K. Pickat, O. J. Kurzina und N. S. Senin, *Über die Rolle von Phosphatiden bei der Ernährung*. Die Verss. zeigten, daß geringe Lecithingaben bei gleichzeitiger ausreichender Zuführung von Vitaminen keinen Einfluß auf das Wachstum u. Gewicht der Verss.-Tiere (Ratten) ausübt. Es konnte auch nachgewiesen werden, daß Präparate von Eierlecithin nach Fällung mit Aceton aus äth. Lsgg. noch die Vitamine A u. D enthalten u. so die Tiere vor der Avitaminose schützen. Somit muß die Wrkg. von Lecithin diesen Bestandteilen zugeschrieben werden, während es selbst nicht als unbedingt notwendiger Nahrungsbestandteil angesehen zu werden braucht. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniya] 4. Nr. 2. 30—37. 1935. Moskau, Zentralinst. f. Ernähr.) KLEVER.

A. G. Eaton, Shirley C. Cordill und J. L. Gouaux, *Die spezifisch dynamische Wirkung von Glycin bei intravenöser Zufuhr bei nephrektomierten Hunden*. Amytalnästhesie hatte keinen Einfluß auf die spezif. dynam. Wrkg. von Glycin, ebensowenig die Größe des Verss.-Tieres. Es wurde festgestellt, daß die Niere keinen meßbaren Anteil an der spezif. dynam. Wrkg. von Glycin besitzt. (J. Nutrit. 12. 113—20. 10/8. 1936. New Orleans, Univ., Med. Cent.) SCHWAIBOLD.

B. G. Lewin, R. S. Mendelsson und J. A. Trotzki, *Einfluß der Cerealien-cellulose auf die Ausnutzung gemischter Kost*. I. Die Abnahme des Geh. an Cerealien-cellulose in einer gemischten Kost um 2,3 g beim Ersatz von Mehl 83%ig. Mahlung durch Mehl 78%ig. Mahlung verbessert die Ausnutzung der Fette um 0,1—2,6%, der Eiweißstoffe um 1,1—4,9% u. der Kohlenhydrate um 0,6—15,8%. Der Calorienwert steigt um 0,8—2,3%. Demnach ist die Methode der vorausgehenden Schälung des Getreidekornes in bezug auf Ausnutzbarkeit als zweckmäßig zu betrachten. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniya] 4. Nr. 2. 7—16. 1935. Charkow, Inst. f. Ernähr.-Forschung.) KLEVER.

* **N. S. Jarussowa und W. W. Jefremow**, *Über den Gehalt getrockneter Bierhefe an Vitamin-B-Komplex*. In Bierhefe (*Saccharomyces cerevisiae*) wurde bei Verss. mit Ratten ein Vitamin-B₂-Geh. von über 10 000 SHERMAN-Einheiten pro 1 kg ermittelt. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniya] 5. Nr. 2. 45—48. 1936. Moskau, Zentralinst. f. Ernähr.-Forsch. u. Marzinowski-Tropeninst.) KLEVER.

B. I. Janowskaja, *Der Einfluß der Sulfiterung auf die Beständigkeit von Vitamin C*. (Vgl. C. 1935. II. 77.) Durch Verss. an Meerschweinchen konnte nachgewiesen werden, daß ein Saft aus frischen, schwarzen Johannisbeeren beim Lagern an Vitamin-C-Aktivität verliert, während dieses beim sulfitierten Saft nicht der Fall ist. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniya] 4. Nr. 2. 51—54. 1935. Moskau, Zentralinst. f. Ernähr.) KLEVER.

S. N. Matzko, *Zur Methodik der Vitamin-D-Bestimmung. Vergleich der prophylaktischen Vitamin-D-Einheiten mit der internationalen Einheit*. Die prophylakt. Vita-

min-D-Einheit entspricht bei Anwendung der SHERMAN-PAPPENHEIMERSCHEN Grunddiät Nr. 84 bei einer Vers.-Dauer von 3 Wochen 0,38 internationalen Einheiten. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 5. Nr. 2. 57—58. 1936.) KLEVER.

B. Flaschenträger und K. Bernhard, Über β -Oxydation und ω -Oxydation. Die Prioritätsansprüche von VERKADE u. VAN DER LEE (C. 1936. I. 2583) für das Gebiet der ω -Oxydation der Fettsäuren werden abgelehnt, da nach Ansicht der Vff. die ω -Oxydation nur einen Sonderfall der allgemeinen Oxydation einer endständigen Methylgruppe darstellt, welche vor den Arbeiten von VERKADE u. VAN DER LEE an vielen Beispielen demonstriert worden war. Für die Vff. stellt die ω -Oxydation der Fettsäuren eine der von ihnen studierten Möglichkeiten der Zelle dar, welche eintritt, wenn die normalerweise erfolgende β -Oxydation durch Sperrung der Carboxylgruppe verhindert wird. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 278—81. 15/4. 1936. Zürich, Univ., Physiol.-chem. Inst.) GUGGENHEIM.

Luigi Musajo, Über die Xanthurensäure, eine neue aus dem Harn von Ratten infolge proteinreicher Ernährung isolierte Dioxychinolin-carbonsäure. Der Inhalt der Arbeit ist bereits referiert nach der I. Mitt. über Xanthurensäure. (Vgl. C. 1935. II. 2079.) (Congr. int. Quim. pura apl. 9. V. 135—46. Bari, Univ. „Benito Mussolini“.) FIEDLER.

[russ.] Neue Daten zur Physiologie der Verdauung. Experimentell-physiologische Untersuchung. (Sammlung von Aufsätzen). Moskau-Leningrad: Biomedgis 1936. (134 S.) Rbl. 3.00.

E_g. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

J. Skuja und J. Šopauskas, Zur Wirkung des Octins auf Blutzirkulation und Atmung des Menschen. Bei 2 n. Personen wurde die Einw. von 1 bzw. 2 cem 10%ig. Octinlsg. auf Blutdruck, Pulsfrequenz, O-Verbrauch, Min.-Vol. des Herzens u. alveolare CO₂-Spannung ermittelt. Das Prod. aus reduzierter Pulsamplitude u. Pulsfrequenz wurde durch Octin vergrößert. Der O-Verbrauch wurde schwach erhöht, die arteriöse Differenz vermindert, so daß das Min.-Vol. vergrößert war. In einigen Fällen liegt die alveolare CO₂-Spannung unverändert, in der Regel der Fälle nahm sie aber doch ab. (Klin. Wschr. 15. 484—86. 1936. Stockholm, Karolin. Inst., Pharmak. Abt.) MAHN.

W. M. Cameron und M. L. Tainter, Vergleich der Wirkungen von sympathomimetischen Verbindungen: bronchodilatatorische Wirkungen bei durch Histamin ausgelöstem Spasmus. 15 sympathicomimet. Amine u. Atropin wurden auf ihre bronchodilatator. Aktivität auf den Histidinbronchospasmus bei Hunden mittels JACKSON-Methode untersucht. Epinephrin, Epinin u. 3,4-Dioxyephedrin waren ausgezeichnete, Athyl-norsuprarenin u. Arterenol gute, Neosynephrin u. Cobefrin, deutliche, 1-m-Oxyephedrin, Ephedrin, Phenylisopropylamin (Benzedrin) u. Octin, schwache Bronchodilatatoren. Ephetonal, Propadrin, m-Oxynorephedrin u. p-Oxyephedrin zeigten eine geringe oder keine bronchodilatator. Wrkng. Atropin wirkte sicher, aber mäßig bronchodilatator. Die meisten der wirksamen Amine enthalten den Catechinkern. Zwischen der bronchodilatator. u. pressor. Wirksamkeit besteht keine feste Beziehung. Ihre vasokonstriktor. u. bronchodilatator. Wrkngg. gehen nicht unbedingt parallel. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 57. 152—69. Juni 1936. San Francisco, Stanford Univ. School of Med.; Dep. Pharmac.) MAHN.

C. Coester, Unsere therapeutischen Erfahrungen mit Pyrasulf. Der Wrkg.-Wert des Pyrasulfs (2 Moll. Amidophenazon u. 1 Mol. Sr-Sulfosalicylat) entspricht etwa dem äquimolekularen Geh. an Amidophenazon. In einzelnen Fällen von Lungentuberkulose, bei denen Amidopyrin das Fieber nicht mehr senkt, wirkt Pyrasulf noch deutlich antipyret. Infolge rektaler Anwendung wird Pyrasulf rasch resorbiert. Parenterale Verabreichung erniedrigt unter Umständen das Fieber schlagartig. Nicht nur die Antipyrese verläuft schonend für den Kranken, auch der Kreislauf (Blutdruck) wird in keiner Weise geschädigt. (Zbl. inn. Med. 57. 604—07. 18/7. 1936. Frankfurt a. M., Med. Univ.-Klin.) MAHN.

Robert F. Pitts, Die Ausscheidung von Hexamethenamin beim Hunde. Das Verhältnis der Hexamethenamin/Kreatininausscheidung ist von der Hexamethenaminkonz. im Plasma innerhalb eines Konz.-Bereiches von 50—501 mg-% Hexamethenamin unabhängig, so daß auch die Hexamethenaminausscheidung nicht von der Hexamethenaminkonz. im Plasma abhängt. Die Ausscheidung von Hexamethenamin u.

Xylose ist prakt. gleich. Sie beträgt ca. $\frac{3}{4}$ der Kreatininausscheidung, Phlorrizin-Verabreichung vermindert von allen 3 Substanzen die Ausscheidung. Am geringsten ist die Änderung bei Xylose, so daß sich das Verhältnis der Xylose/Kreatininausscheidung der Zahl 1 nähert. (Amer. J. Physiol. **115**. 706—10. 1936. New York, Univ. Coll. Med., Dep. Physiol.) MAHN.

Gerhard Orzechowski und **Marianne Hundrieser**, *Vergleichende Untersuchungen über Genalkaloide und entsprechende Alkaloide*. Die vergleichende Unters. der Wrkg. der Aminoxyde *Genatropin* u. *Geneserin* mit der Wrkg. der Stammalkaloide durch Prüfung an der Pupillenweite der weißen Maus ergab, daß der Wrkg.-Typ bei beiden Verb.-Reihen prakt. der gleiche war. In quantitativer Hinsicht wirkten die Genalkaloide im Tiervers. wie abgeschwächtes Atropin oder Eserin (Physostigmin). (Klin. Wschr. **15**. 481—83. 1936. Berlin, Univ., Pharmak. Inst.) MAHN.

E. Starkenstein und **H. Weden**, *Beitrag zur pharmakologischen Wirkung des Bienengiftes*. Parenterale u. intraperitoneale Verabreichung von *Cholesterin* steigert die Wrkg. vieler Schlafmittel u. Narkotica. Die gleiche Wrkg. üben auch intravenöse *Saponin*injektionen (Kaninchen) aus. Entsprechende Verss. mit *Bienengift* an Kaninchen zeigten, daß sich dieses hinsichtlich Beeinflussung der Schlafmittelwrkg. wie ein *Saponin* verhält. (Med. Klinik **32**. 927—28. 10/7. 1936. Prag, Dtsch. Univ., Pharmak.-Pharmakog. Inst.) MAHN.

William B. Neff und **John A. Stiles**, *Einige Untersuchungen mit Cyclopropan als Anästhetikum unter besonderer Berücksichtigung des diabetischen Patienten*. Bei 30 *Cyclopropan*anästhesien für verschiedene intra- u. extraabdominale Operationen bei Diabetikern wurden Bestst. des Blutzuckers u. der CO_2 -Bindungskraft des Plasmas durchgeführt. *Cyclopropan* verändert sowohl beim Diabetiker wie Nichtdiabetiker nur wenig den Stoffwechsel. Zur Red. des nach *Cyclopropan*anästhesie einsetzenden postanästhet. Erbrechens u. Nausea ist *BOUZUES* Phosphatpufferlsg. sehr geeignet. (Canad. med. Ass. J. **35**. 56—61. Juli 1936. Montreal u. Philadelphia.) MAHN.

Charles M. Gruber, **J. Earl Thomas**, **Joseph O. Crider** und **John T. Brundage**, *Die Wirkung von Morphinsulfat und Dihydromorphinonhydrochlorid auf Antrum, pylorischen Sphinkter und Duodenum beim nichtanästhesierten Hunde*. (Vgl. C. 1936. I. 4401.) *Morphin* u. *Dilaudid* verursachen eine vorübergehende spast. Kontraktion u. Erhöhung des allgemeinen Tonus des pylor. Sphinkters u. Duodenums. Der Wrkg.-Grad hängt von der Arzneimege ab. Die Amplitude der Kontraktion des pylor. Sphinkters wird stets erhöht, die Kontraktionen werden rhythmischer u. etwas beschleunigter nach der Injektion von Morphinsulfat oder Dihydromorphinonhydrochlorid. Die Rk. des Antrums gegen *Morphin* u. *Dilaudid* ist uneinheitlich. War der Tonus bei einigen Hunden erhöht, so war bei anderen Tieren Tonus u. Amplitude der Kontraktionen abgeschwächt. Abfall des allgemeinen Tonus ist mit Nausea verknüpft. Das Wrkg.-Verhältnis zwischen *Morphin* u. *Dilaudid* beträgt 10:1. Der pylor. Sphinkter der Katzen reagiert gegen *Morphin* ähnlich wie der von Hunden. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **57**. 170—78. Juni 1936. Philadelphia, Penn., Jefferson Med. Coll.; Dep. Pharmac. a. Physiol.) MAHN.

H. Tietze, *Die Behandlung von Schlafstörungen mit Nervophyll*. *Nervophyll* (Herst. Dr. E. UHLHORN u. Co., Wiesbaden-Biebrich), ein Sedativum in fl. Form, enthält *Br-Salze*, *Baldrian*, eine molekulare Verb. von *Diäthylbarbitursäure*, *Phenazon*, *Amidopyrin* u. *Chlorophyll* in l. Form als *Chlorophyll-Na*. Das Präparat zeigte gute Wrkg. u. Verträglichkeit. (Med. Welt **10**. 1515—16. 17/10. 1936. Leipzig, Chirurg. Univ.-Klinik.) FRANK.

Ohl, *Praktische Erfahrungen mit dem neuartigen Wurmmittel Helmofiz*. Für die Behandlung aller Wurmkrankheiten (Bandwurm, Askariden, Oxyuren) empfiehlt Vf. *Helmofizkapseln* (Herst. CHEM. FABR. MARIENFELDE-BERLIN). Diese enthalten *Paracymol*, *Thymol*, *Kamala* u. *Ol. Ricini*. Die Wrkg. ist zuverlässig, die Anwendungsart einfach, Nebenerscheinungen fehlen. (Münch. med. Wschr. **83**. 1719—20. 16/10. 1936. Rickling i. Holst., Landesverein f. innere Mission.) FRANK.

A. Lyncker, *Beobachtungen mit dem Strontiumpräparat Neurostrontyl*. Eine Reihe von Patienten (ungefähr 140, Basedowkranke, Neurastheniker, Kriegsverletzte) wurden erfolgreich mit *Neurostrontyl* behandelt. Das Präparat besitzt geringe Toxizität u. verursacht keine Gewöhnung. In keinem Falle führte die Behandlung zu Zwischenfällen von seiten des Herzens u. Kreislaufes. Blutdrucksenkungen wurden nicht beobachtet. Bemerkenswert ist die lange Dauer der erzielten Erfolge. (Fortschr. d. Therap.

12. 440—42. Juli 1936. Lindenfels [Odenwald], Kurhaus u. Sanatorium Dr. N. SCHMITT.) MAHN.

Travis E. Dancy und George E. Reed, *Geisteskrankheiten nach Kohlenmonoxydvergiftung*. Vff. berichten über Erscheinungen nach CO-Vergiftung (CO-Syndrom), die aus pulmonärem Oedem, Latenzperiode, Auftreten klin. Erscheinungen von lenticulären Kernstörungen u. allgemeiner organ. Psychose mit Amnesie, Konfusion u. emotioneller Störung bestehen. Das Überstehen dieser Störungen u. die anschließend völlige Erholung der Patienten ist ungewöhnlich. (Canad. med. Ass. J. 35. 47—49. Juli 1936. Montreal, Verdun Protestant Hosp.) MAHN.

Ernst Gillert, *Hautschädigung durch gelöstes Diphenylchlorarsin*. Vf. berichtet über einen Fall, bei dem durch in Epichlorhydrin gel. *Diphenylchlorarsin* Hautschädigungen verursacht wurden. (Dermatol. Wschr. 103. 996—97. 18/7. 1936. Berlin.) MAHN.

I. P. Wassiljew und A. W. Goljajew, *Zur Frage der unglücklichen Ausgänge bei der Behandlung mit Farbstoffen*. (Vgl. C. 1935. II. 1043.) Beschreibung eines Todesfalles unmittelbar nach Injektion einer $\frac{1}{2}\%$ ig. wss. Lsg. von *Gentianaviolett* bei Chroniosepsis infolge von embol. Prozessen. Bei weiter aus dieser Ursache ausgeführten Verss. an 5 Hunden mit Einspritzung von *Gentianaviolett*lsgg. (0,5 ccm pro 1 kg Körpergewicht) konnten keine thromboembol. Prozesse beobachtet werden. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] 31. 877—79. 1935. Kasan, Staatl. Med.-Inst.) KLEVER.

George Ernest Beaumont and E. C. Dodds, *Recent advances in medicine; clinical laboratory, therapeutic*; 8th ed. Philadelphia: Blakiston's 1936. (450 S.) 8^o. 5.00.

Arthur E. Cushman, *Text-book of pharmacology and therapeutics*. 11th ed. by C. W. Edmunds and J. A. Gunn. London: Churchill 1936. (803 S.) 25 s.

F. Pharmazie. Desinfektion.

R. C. Vetter, *Neuere Probleme der Chininaufbereitung*. Überblick über heutige Leistungen u. Aufgaben der *Chininaufbereitung*. — Zum Zerkleinern der Chinarinde wurden mit modernen raschlaufenden Zerkleinerungsmaschinen, welche die eigene M. des Gutes als Hauptwiderstand benutzen, die besten Resultate erzielt. — Bei der Extraktion der mit Alkali behandelten Chinarinde mittels eines organ. Lösungsm. gelang es, bei HOFFMANN-LA ROCHE & Co. unter Benutzung des Prinzipes von BOLLMANN (D. R. P. 303 846 u. 322 446) im Fließverf. zu arbeiten. — Mit der Extraktion hört die Kontinuität des Verf. auf. — Bei Zerlegung der schwefelsauren Chinaalkaloidlsg. in ihre Bestandteile beginnt man sofort mit der selektiven Krystallisation. — Es folgt die Reinigung des Chinins, in der Hauptsache seine Abtrennung von den Begleitalkaloiden *Cinchonidin*, *Cinchonin*, *Chinidin* u. *Hydrochinin*, u. die Überführung in die verschiedenen handelsüblichen Salze. — Die gestellten unvernünftigen Ansprüche schließen techn. Rationalisierung aus. Von den über 100 im Handel befindlichen Chininsalzen bietet mehr als die Hälfte gar keinen prakt. oder therapeut. Vorteil. Einige Pharmakopöen haben die Ansprüche in unverständlicher Weise gesteigert u. dadurch den Preis nutzlos verteuert. — Bei der Trocknung ist es gelungen, sich dem widersinnigen Verlangen der Praxis nach einem unstabilen Salz anzupassen; das *Dihydrat* (mit 4,6% H_2O) ist das einzige unter n. atmosphär. Bedingungen stabile Sulfat, das schon von einigen Pharmakopöen vorgeschrieben wird. — Zur Best. des Chinaalkaloidgeh. der extrahierten Rinde wurde eine genügend genaue Analysenmethode gefunden. — Alle bisher bekannten Methoden zur Erkennung u. Trennung der verschiedenen Chinaalkaloide genügen nicht, um die nach den Reinheitsprüfungen der Pharmakopöen zugelassenen Nebenalkaloide mit genügender Genauigkeit mengenmäßig für die einzelnen Chinaalkaloide oder ihre Gemische zu bestimmen. — Das (zusammen mit E. Hoffmann) ausgearbeitete Verf. zur Best. von *Hydrochinin* beruht auf der Feststellung, daß als gutes Unterscheidungsmerkmal zwischen den Chinaalkaloiden mit ungesätt. Rest (Vinyl) u. solchen mit gesätt. Rest (Äthyl, Hydroverbb.) das schon von HESSE (Liebig's Ann. Chem. 241 [1837]. 255) angewandte verschiedene Verh. gegen Oxydationsmittel, wie Permanganat, gelten kann, u. daß in den Chinarinden prakt. nur Hydrochinin als einzige Hydroverb. vorkommt. Mit Hilfe dieser Methode u. der von THRON u. DIRSCHERL (C. 1935. I. 2373) wird festgestellt, daß sämtliche Handelsformen von Chinin Hydrochinin enthalten. Die einzelnen Hydrochininwerte sind auch bei gleicher NH_3 -Probe unter sich ziemlich verschieden, da die KERNER-WELLER-Probe von der Summe der Neben-

alkaloide (bei den heutigen Reinigungsverff. sind in Handelssalzen nur Hydrochinin u. Cinchonidin in meßbaren Mengen vorhanden) beeinflusst wird. Durch Mischung chem. reiner Salze konnte festgestellt werden, welche binären Gemische Chinin + Hydrochinin oder Chinin + Cinchonidin den Reinheitsanforderungen der einzelnen Pharmakopöen entsprechen; ferner fand man, daß der NH_3 -Verbrauch eine beinahe lineare Funktion der Summe der beiden Nebenalkaloide ist, so daß sich daraus u. aus der Best. des Hydrochinins im ternären Gemisch das *Cinchonidin* ziemlich genau berechnen läßt. — Um den durch die Ggw. von Hydrochinin verursachten Fehler in der Best. von Chinin u. Cinchonidin nach COMMELIN (Mededeelingen van het Kina Proefstation I, Batavia 1912) auszuschalten, wird jene Methode modifiziert. Mit ihrer Hilfe wurde der Geh. von Chinarinden u. die Zus. der Prodd. der stufenweisen Krystallisation festgestellt. Die nach COMMELIN unter Vernachlässigung des Hydrochinins in Ledgerianarinden gefundenen Chininwerte sind mindestens 5% zu hoch. Die von ROCHE verwendeten Ledgerianarinden enthalten stets unter 1% Hydrochinin, meist etwa 10% des gefundenen Chiningeh. Das Hydrochinin ist ein ständiger Begleiter des Chinins; es kann nur über das Disulfat mit relativ großen Kosten eliminiert werden. (Festschr. E. C. Barell. [Basel]. 1936. 541—55. 15/2.) BUSCH.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Reinigung von Produkten, die Stoffwechsel-Zwischenfermente enthalten*, indem man aus ihnen Eiweißstoffe u. deren Zers.-Prodd. durch Elektrokathaphorese bei bestimmtem pH entfernt. — Z. B. wird eine aus 1000 cem LEBEDEW-Saft durch Verdünnung mit W. auf 100 l, Sättigen mit CO_2 . Lösen des Nd. in 1000 cem NaHCO_3 -Lsg. erhaltene Lsg. bei pH = 5 der Kathaphorese unterworfen. Der zur Anode wandernde Teil ist frei von Proteinen u. wird im Vakuum getrocknet. Man kann auch die Lsg. als solche, gegebenenfalls nach Zusatz schwach desinfizierender Mittel, verwenden. Die trocknen Prodd. sind schwache, in neutralen NaHCO_3 - oder Na-Phosphatlsgg. ll. Säuren. — Man verwendet zweckmäßig einen aus 2 oder mehr, voneinander durch Diaphragmen verschiedener Durchlässigkeit getrennten Zellen bestehenden App. (E. P. 451 429 vom 11/2. 1935, ausg. 3/9. 1936. D. Prior. 10/2. 1934.) DONLE.

* **Schering-Kahlbaum A. G.**, Berlin (Erfinder: **Walter Schoeller**, Berlin-Charlottenburg, und **Friedrich Hildebrandt**, Hohen-Neuendorf), *Darstellung von kristallisierten Follikelhormonpräparaten*, dad. gek., daß man follikelhormonhaltige Fl. oder Zubereitungen in beliebiger Reihenfolge oximiert u. acyliert u. die erhaltenen Acyloxime verseift. — Z. B. wird ein Rohpräparat von 200 000 Mäuseeinheiten/g in A. gel., mit der halben Gewichtsmenge Hydroxylamin (I) in alkoh. Lsg. gekocht, die Mischung nach 2 Stdn. mit W. verd., mit A. extrahiert. Eine durch Ausschütteln mit verd. Alkali hieraus gewonnene alkal. Lsg. wird mit Benzoylchlorid benzoyliert. Der feinpulverig ausfallende Nd. läßt sich durch Umkrystallisieren in Fraktionen zerlegen; man kann aber auch mit verd. Säure erhitzen, alkal. machen, mit A. extrahieren. Beim Verdampfen des Ä. erhält man krystallisiertes Hormongemisch von 1 500 000 Mäuseeinheiten/g, aus dem man durch weiteres Umkrystallisieren die einzelnen Follikelhormone, z. B. das β -Follikelhormon von BUTENANDT, abtrennen kann. — Harn wird mit Toluolsulfochlorid (II) acyliert, mit I umgesetzt, das Oxim mit weiteren Mengen II behandelt. Das toluolsulfonierte Oxim scheidet sich in körniger Form ab; es wird wie oben aufgearbeitet. (D. R. P. 635 051 Kl. 12 p vom 23/2. 1933, ausg. 9/9. 1936.) DONLE.

S. Loewe, Mannheim-Feudenheim, *Herstellung von Zubereitungen des den Oestrus hemmenden Zirbeldrüsenwirkstoffes* gemäß Hauptpatent 601 269; C. 1935. I. 111, dad. gek., daß als Ausgangsstoffe solche Organe bzw. Drüsen verwendet werden, die mit einem oder mehreren, mit W. mehr oder minder mischbaren, den Wirkstoff nicht lösenden, organ. Lösungsm. übergossen u. beliebig lange Zeit aufbewahrt sind. Als Lösungsm. eignen sich *Methanol*, A., *Aceton* (I), *Epichlorhydrin* usw. — In Beispielen ist die Verwendung von $\frac{1}{2}$ Jahr unter A. aufbewahrter Schweinszirbeldrüse u. von unter I aufbewahrtem Kalbsblut beschrieben. (D. R. P. 634 560 Kl. 30 h vom 27/9. 1929, ausg. 29/8. 1936. Zus. zu D. R. P. 601 269; C. 1935. I. 111.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Nebennierenrindenhormon*. Das Verf. des Hauptpatents ist dahin abgeändert, daß vor der Rk. mit CH_2O die Hauptmenge *1-(3,4-Dioxyphenyl)-2-methylaminoäthan-1-ol* (I) aus den Lsgg. durch Hinzufügen von NH_3 gefällt u. dann durch Filtrieren abgetrennt wird. Die Fällung erfolgt in der Kälte u. unter Verwendung eines Überschusses an NH_3 . —

Z. B. wird frische Nebenniere zerkleinert, mit W., das je Liter 1—2 ccm konz. NH_3 -Lsg. enthält, extrahiert, abgepreßt u. noch einmal extrahiert. Die vereinigten Extrakte werden sofort neutralisiert u. auf $\frac{1}{10}$ ihres Vol. eingengt. Der in dem Konzentrat noch enthaltene, geringe Betrag an I wird durch Rk. mit CH_2O gemäß dem Hauptpatent inaktiviert. (E. P. 450 361 vom 15/1. 1935, ausg. 13/8. 1936. Zus. zu E. P. 435 545; C. 1936. I. 5572.)

DONLE.

* I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Richard Kuhn, Heidelberg, und Paul György, Cambridge, England), Verfahren zur Gewinnung von wasserlöslichen Vitaminen der B-Gruppe, dad. gek., daß man I. in weiterer Ausbildg. des Verf. des Patents 607 512; C. 1935. I. 1739 zur Elution an Stelle von Aminen NH_4OH verwendet u. daß man zwecks weiterer Reinigung der vitaminhaltigen Fraktionen die Adsorption u. Elution zugleich mit einer Fällung von Begleitstoffen durch mit W. mischbare, organ. Lösungsmm. anwendet, die so erhaltene Lsg. durch Behandeln mit mit W. nicht mischbaren Lösungsmm. u. durch Zusatz von Metallsalzen in saurer Lsg. von Begleitstoffen befreit, aus der neutralen oder schwach alkal. Lsg. das Vitamin mit Metallsalzen ausfällt, die Fällung zerlegt, den Metallnd. abscheidet u. gegebenenfalls aus dem anfallenden Filtrat das Vitamin mit in W. wl. Alkoholen (*Butanol, Amylalkohol, Cyclohexanol*) extrahiert u. das Extraktionsmittel entfernt; 2. als Ausgangsstoff Eieralbumin verwendet; 3. vor der Adsorption eine Vorfällung mit Aceton einschaltet. — Z. B. werden 5 kg Bierhefe in $2\frac{1}{2}$ l sd. W. 10 Min. gekocht, zu dem Zentrifugat verd. H_2SO_4 hinzugefügt, bis die Lsg. 0,7-n. sauer ist, mit 300 g Fullererde 2 Stdn. verrührt, zentrifugiert, 1 Stde. mit einer Mischung aus 2 l W., 500 ccm Methanol (I) u. 100 ccm 20%ig. NH_4OH (II) eluiert. Nach dem Abschleudern der Fullererde u. der Entfernung von I u. II wird die Lsg. mit AgNO_3 gefällt, der Nd. nach Neutralisieren mit NH_3 mittels HNO_3 gel., die Lsg. mit H_2S sers., mit Amylalkohol ausgeschüttelt, eingedampft. — Aus Eieralbumin erhält man in gleicher Weise einen Farbstoff, braungelbe Nadeln, die bei 315° die Doppelbrechung verlieren. — Aus Rinderherz gelbe, grün fluoreszierende Lsg. von hohem Vitamingeh. u. einen Nd. brauner Farbstoffe. (D. R. P. 634 969 Kl. 12 p vom 1/2. 1933, ausg. 10/9. 1936. Zus. zu D. R. P. 607 512; C. 1935. I. 1739.)

DONLE.

Ernest Carr McCulloch, Disinfection and sterilization. Philadelphia: Lea & Febiger 1936. (525 S.) 8°. 5.50.

G. Analyse. Laboratorium.

B. N. Singh und P. B. Mathur, Die Verwendung von zerbrochenen automatischen Pipetten. Aus einer automat. Pipette, bei der das ovale Gefäß mit dem Überlauf abgebrochen war, haben die Vff. unter Verwendung des kalibrierten Rohres u. der Hähne einen Gasprobensammler hergestellt; aus einer anderen, bei der die Hähne u. das kalibrierte Rohr beschädigt waren, konnte eine Tropfvorr. mit konstanter Tropfengröße, wie man sie häufig in physiolog. Laboratorien gebraucht, hergerichtet werden. (Science, New York [N. S.] 82. 626. 1935. Benares, India, Benares Hindu Univ.) WOECK.

B. N. Singh und P. B. Mathur, Ein Präzisionsapparat zum Mischen von Gasen in verschiedenen Verhältnissen. Unter Verwendung zweier zerbrochener Pipetten, die, wie im vorst. Ref. beschrieben wurde, zu Gasprobensammlern umgebaut worden waren, wurde eine Apparatur zusammengestellt, die es gestattet, mit großer Genauigkeit Mischungen von Gasen in verschiedenen Verhältnissen herzustellen. Die Anordnung ist insbesondere zum Studium des Chemismus der Pflanzenatmung angewendet worden durch Unters. des oxydativen Gasaustausches von Pflanzenmaterial bei verschiedenen Gasmischen. (Science, New York [N. S.] 83. 309—10. 27/3. 1936. Benares, India, Benares Hindu Univ.) WOECKEL.

Dan Mac Lachlan jr., Ein Apparat zum direkten Zeichnen von Polfiguren nach Röntgenstrahlbeugungsaufnahmen. Ein App. zur raschen Herst. von stereograph. Projektionen wird beschrieben. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 301—04. Aug. 1936. The Pennsylvania State College, School of Chemistry and Physics.) SKALIKS.

L. Mazza, Galvanometrische Verstärkung mittels photoelektrischer Differentiale. Es wird eine Anordnung zur Verstärkung von Galvanometerausschlägen beschrieben. Die Anordnung besteht aus zwei Galvanometern u. einer Photozelle. Method. wird so vorgegangen, daß mittels einer Lampe das Bild des Spiegels des ersten Galvanometers auf eine in der Mitte versilberte, lichtundurchlässige Glasplatte geworfen wird.

Hinter der Platte befindet sich eine Photozelle, an die das zweite Galvanometer angeschlossen ist. Bei Nullstellung des ersten Instruments gelangt kein Licht in die Zelle (der lichtundurchlässige Fleck ist genau so groß wie das Bild des Spiegels). Bei Ausschlag des ersten Instruments gelangt Licht in die Photozelle u. bewirkt Ausschlag des zweiten Instruments. Je größer der Ausschlag im ersten Instrument, um so größer die Summenwrkg. in der Zelle u. damit im zweiten Instrument. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 891—93. 5/6. 1936. Florenz, Univ., Lab. f. allem. u. physikal. Chem.) GOTTFRIED.

Norman Stafford, *Die colorimetrische Analyse mit Hilfe der Photozelle*. Es wird eine übliche Photozellenanordnung für die colorimetr. Analyse beschrieben. Nur echte Lsgg. lassen sich zuverlässig analysieren, während kolloidale Lsgg., wie z. B. die des Pb-Sulfids, die sich nach der üblichen visuellen Methode im NESSLER-Rohr mit einer Genauigkeit von $\pm 8\%$ bestimmen läßt, völlig unreproduzierbare Werte liefern. Für die Pb-Best. mit der Photozellenanordnung ist besonders die Farbrk. mit Diphenylthiocarbazon geeignet. Der Fehler beträgt $\pm 2\%$. Obgleich die Photozelle bei der Messung von kolloidalen PbS-Lsgg. versagt, kann sie bei richtigen Trübungsmessungen, wie z. B. bei der Best. von Zn als Ferrocyanid, mit Erfolg angewendet werden. Der Fehler beträgt $\pm 4\%$ u. weniger. (Analyst 61. 170—77. März 1936.) WOECKEL.

Fritz Lieneweg, *Elektrochemische Konzentrationsmessung durch Bildung galvanischer Elemente (außer pH-Messung)*. Die Messung der EK. liefert zwar nur die Ionenkonz., nicht die wahre Konz., ist aber für techn. Betriebskontrollen wegen der leichten Durchführbarkeit u. der Möglichkeit der Fernübertragung vielfach brauchbar. Es wird die Anwendung der Potentialmessung an galvan. Elementen zur Kationen- u. Anionenkonz.-Best. sowie zur Konz.-Best. von Oxydationsred.-Mitteln u. von CO_2 besprochen. Es werden eine Anzahl Anwendungsbeispiele aufgezeigt, Einfluß u. Eliminierung der Wasserstoffionenkonz. u. der Temp. sowie die Empfindlichkeit des Verf. diskutiert. — Als zweite Methode wird die Strommessung an polarisierten galvan. Elementen besprochen, mit der die Konz. von Oxydationsmitteln bestimmt werden kann. Auf die möglichen Fehlerquellen wird hingewiesen. Die Elektroden u. die verschiedenen Meßanordnungen werden besprochen. (Arch. techn. Mess. Lfg. 61. T. 90 bis 91. 4 Seiten. [V 722—3]. 31/7. 1936. Berlin.) BÜCHNER.

B. W. Pfitzyn, *Fortschritte der potentiometrischen Maßanalyse*. Übersicht. (Natur [russ.: Priroda] 24. Nr. 9. 29—35. 1935.) KLEVER.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

A. M. Sanko und A. J. Burssuk, *Verwendung von Dibromoxychinolin zur Bestimmung kleiner Mengen Eisen, Titan und Aluminium in den Gemischen*. (Vgl. BERG, C. 1932. I. 2069.) Best. von Al^{+++} : Zur 6—8 mg Al_2O_3 enthaltenden Lsg. gibt man 3 g NH_4NO_3 , 15 Vol.-% Aceton (im ganzen nicht über 200 ccm Fl.), neutralisiert mit NH_4OH bis zur schwachalkal. Rk., erwärmt zum Kp. u. gibt tropfenweise, unter Schwenken des Gefäßes, eine w. 1%ig. Acetonlsg. des 5,7-Dibromoxychinolins hinzu; hierauf wird noch 10 Min. auf dem W.-Bade erwärmt. Man verwendet 5—20 ccm Reagens, unter Vermeidung größerer Überschüsse. Filtration durch Glasfilter Nr. 4, Auswaschen mit 10%ig. wss. Aceton, enthaltend 1,5% mit NH_3 versetzten NH_4 -Acetats, dann mit w. H_2O . Trocknen des Nd. bis zu 190°. — Best. von Al^{+++} , Fe^{+++} u. Ti^{++++} in Gemischen: Man gibt zur Lsg. 2 g Weinsäure, neutralisiert mit NH_4OH , fügt 5 ccm 2-n. HCl u. Aceton (15% des Vol.) hinzu, erwärmt u. scheidet das Fe mit dem Dibromoxychinolin aus. Nach Filtration u. Auswaschen bestimmt man in $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ des Filtrats das Ti^{IV} u. Al. Hierzu gibt man 2-n. HCl (10 ccm auf 100 ccm Filtrat), setzt Aceton hinzu u. erhitzt zum Kp. Dabei beginnt das $\text{TiO}(\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2\text{NO})_2$ auszufallen, u. durch Zusatz von weiterem Reagens überzeugt man sich von der Vollständigkeit der Ti-Ausfällung. Nach Abstehen auf dem W.-Bade wird der Nd. filtriert, gewaschen u. gewogen. Im Filtrat vom Ti bestimmt man nach Neutralisation mit NH_4OH das Al, wie oben. Bei höherem Fe-Geh. lassen sich nacheinander 8-o-Oxychinolin zur Trennung u. Best. des Fe u. Dibromoxychinolin zur Best. von Al u. Ti verwenden: Man gibt in die Lsg. des Fe, Al u. Ti 1 g Weinsäure, 3 g Aceton-Na, neutralisiert mit NH_3 , gibt 10 ccm konz. Essigsäure zu u. fügt in der Kälte den erforderlichen Überschuß an essigsaurem Oxychinolin tropfenweise hinzu in 2%ig. Lsg. Der Nd. hallt sich beim Erwärmen zusammen. Filtration durch Glasfilter Nr. 4, Waschen mit H_2O , Trocknen des Fe-Nd. bei 110°. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ des Filtrats wird mit HCl versetzt (auf 100 ccm Endvol. 10 ccm 2-n. HCl, 2 g NH_4NO_3 , 15 ccm Aceton), erwärmt auf 50°. Zur Bro-

mierung des überschüssigen Oxychinolins gibt man einen möglichst kleinen Überschub an Bromid-Bromatgemisch zur Lsg. (etwa 9 ccm 0,2-n. $\text{KBrO}_3 + \text{KBr}$ bei Ggw. von 9,8 mg Fe u. Verwendung von 6 ccm 2^o/₁₀ig. Oxychinolins). Bei Erwärmen auf dem W.-Bade unter Schütteln scheidet sich der Ti-Nd. aus. Der Ti-Nd. wird mit 200 ccm 1^o/₂₅-n. HCl, enthaltend 10% Aceton, dann mit H_2O ausgewaschen u. bis zu 185° getrocknet. Im Filtrat wird das Al bestimmt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 895—98. 1936.) SCHÖNF.

W. van Tongeren, *Einige Bemerkungen zur Bestimmung der Alkalien nach der Methode von Lawrence Smith*. Eine Verbesserung der Methode zur Best. der Alkalien nach LAWRENCE SMITH erreicht man nach folgender Arbeitsweise: 0,5 g reines CaCO_3 wird im Achatmörser mit soviel konz. HCl versetzt, daß ein kleiner Rest CaCO_3 zurückbleibt. Das abgewogene Silicat wird unter dieser Fl. sehr fein zerrieben. Dann wird das zum Aufschluß nötige CaCO_3 zugegeben, mit A. angefeuchtet, gut durchgemischt u. zum Aufschluß in den Pt-Tiegel überführt. Letzterer wird im Trockenschrank getrocknet u. kann sofort mit voller Flamme erhitzt werden. Dauer 30—45 Min. Die Schmelze zerfällt nach beendetem Aufschluß unter W. in der Wärme innerhalb 1 Stde. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 243—45.) ENSZLIN.

G. Thanheiser, *Neuere analytische Verfahren im Eisenhüttenlaboratorium. (Fort-schritte seit 1932.)* Es wird eine zusammenfassende krit. Übersicht über die seit 1932 vom Chemikerausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute getätigten analyt. Arbeiten u. sonstige die analyt. Unters. von Fe u. Stahl betreffende Veröffentlichungen gegeben. Potentiomet. Verff. wurden zur Analyse von Ferrovanadin u. Ferrochrom, zur Best. von Mo, S, Ti, Co, Mn, Ni, W u. Cr, Mn u. V nebeneinander angewendet bzw. entwickelt. Die spektralanalyt. Verff. wurden weiter verbessert u. für die Best. von Si, Al, Co, W, Nb, Cr, V, Mo, Ti, Ni, Mn u. Cu wurden die günstigsten Bedingungen festgestellt. Für die Best. von Si, Mo u. Ti wurden colorimet. Best.-Verff. weiterentwickelt. Die Verwendung organ. Fällungsmittel hat sich insbesondere bei der Best. von Zr, Al, Mo, Cu u. Ti bewährt. Anorgan. Best.-Verff. wurden bei der Best. von Si, Al, S, Mn, Ti, O_2 , FeO u. MnO angewendet. Der Chemikerausschuß befaßte sich außerdem noch mit Naturkorrosionsvers., der Unters. feuerfester Stoffe u. der Stahlwerkstoffe u. schließlich noch mit der Best. des Aschegeh. von Steinkohlen. Ausführliche Literaturangaben im Original. (Angew. Chem. 49. 291—97. 9/5. 1936. Düsseldorf, Kais.-Wilh.-Inst. f. Eisenforschung.) WOECKEL.

b) Organische Verbindungen.

J. J. Chinoy, *Eine Abänderung der Mikro-Zeiselapparatur zur Bestimmung der Methoxyl- und Athoxylgruppen*. Um die Einführung der Substanz in den App. zu erleichtern, ist das Einleitungsrohr für CO_2 als Löffel ausgebildet, in welchem die abgewogene Substanz eingebracht wird. Man vermeidet beim Einführen der Substanz ein Hängenbleiben an den Wandungen u. Fehler durch Substanzverlust (Abbildung). (Analyst 61. 602—03. Sept. 1936.) WITTKA.

J. K. Nikitin, *Eine Schnellbestimmung des annähernden Furfurolgehaltes in Lösungen*. Für die Furfurolbest. wurde von der Unlöslichkeit in W. u. schwachen Furfurolsgg. des Kondensationsprod. mit Aceton (*Difurylidenaceton*), das sich als blaßgelbe Emulsion ausscheidet, u. der Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Emulsions-bldg. von der Furfurolkonz. Gebrauch gemacht. Zu verwenden sind Lsgg. mit 0,2 bis 0,02% Furfurol. Oberhalb der Konz. 0,3% ist die Geschwindigkeit des Auftretens der Emulsion nicht mehr der Furfurolkonz. proportional. Man vermischt 1 ccm wss. Furfurolsg. mit 1 ccm 0,01%₁₀ig. wss. Acetons, gibt unter Schütteln 1 ccm 60%₁₀ig. KOH hinzu u. bestimmt mit der Stoppuhr die vom Zusatz der KOH bis zum Erscheinen der Emulsion verstrichene Zeit. Die Emulsionsbildungsgeschwindigkeit (v) steht zur Verdünnung in der Beziehung $z = K_2 + v_1$ (z = Verdünnung, v_1 = Emulsionsbildungs-geschwindigkeit in der ursprünglichen unverdünnten Lsg., K = Proportionalitäts-faktor). Bei $z = 1$ ist $v_2 = K + v_1$ oder $K = v_2 - v_1$. Für v erhält man also $v = (v_2 - v_1)z + v_1$ u. $z = (v - v_1)/(v_2 - v_1)$. Ist z bekannt, so erhält man für die Beziehung der Konz. der zu prüfenden (X) u. der Standardlsg. (C) (wenn z die zur Verd. von 1 Vol. Standardlsg. verwendeten Voll. W. waren, um sie der zu prüfenden Lsg. auszugleichen) die Formel $X = C/(z + 1)$ oder $X = C/(v - v_1)/(v_2 - v_1) + 1$. Für verschiedene Temp. u. KOH-Konz. erhält man verschiedene Emulsionsbildungsgeschwindigkeiten. Zur Furfurolbest. nach dieser Methode sind eine genau eingestellte 0,2%₁₀ig. Furfurolsg., 0,01%₁₀ig. Aceton u. 60%₁₀ig. KOH notwendig. Gibt 1 ccm Lsg. mit 1 ccm

Acetonlsg. u. 60%ig. KOH eine Emulsion nach 15—20 Sek., so ist die zu prüfende Lsg. 5-mal zu verdünnen u. die Best. zu wiederholen. Zu finden ist eine Verdünnung, in der die Emulsion nach 50—60 Sek. erscheint. In Ggw. von CH₂O wird nicht das gesamte Furfurol erfaßt. 10—20 Mol CH₂O in 100 Mol Furfurol sind aber ohne wesentlichen Einfluß auf die Analyse. C₆H₅CHO gibt ebenfalls Emulsionen mit 0,01%ig. wss. Aceton; ebenso *Vanillin* u. *Salicylaldehyd*. Aber das Furfurolkondensationsprod. gibt in 60%ig. H₂SO₄ eine rotviolette Färbung, das Kondensationsprod. mit C₆H₅CHO färbt sich mit H₂SO₄ schwach gelbgrün. In Furfurolsgg. unter 0,02% kann die Best. erst nach Konzentrierung durchgeführt werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 950—56. 1936.)

SCHÖNFELD.

Ilmenauer Glas-Instrumenten-Fabrik Albert Zuckschwerdt, Ilmenau, Thür., *Flüssigkeitskontaktthermometer* nach Patent 521 228, dad. gek., daß in den oberen massiven Teil des metall. Fühlergefäßes, welches die elektr. nicht leitende Meßfl. enthält, Kontaktthermometer eingesetzt sind, deren Anschlußdrähte innerhalb des die Metallcapillare umgebenden Schutzrohres zu den Anschlußklemmen führen. — Zeichnung. (D. R. P. 634 850 Kl. 42i vom 21/2. 1935, ausg. 4/9. 1936. Zus. zu D. R. P. 521 228; C. 1931. I. 3031.)

M. F. MÜLLER.

Otto Moritz, Kiel, *Zentrifuge*, aus Boden, Deckel u. Mantel bestehend, dad. gek., daß der Mantel aus einem kegelförmigen Teil, der zum Einhängen beliebig auswechselbarer Halter für Zentrifugenröhrchen eingerichtet ist, u. einem zylindr. Teil besteht, auf welchem bei Füllung des ganzen Innenraumes mit der zu zentrifugierenden Fl. die Abscheidung erfolgt. Für einfache Horizontalschleuderung ist ein Einsatzteller vorgesehen. Die Schräglagerung der am Rande des kegelförmigen Mantelteils einzuhängenden Halter für die Zentrifugenröhrchen ist durch die Form der Halterpolsterung regulierbar. — Zeichnung. (D. R. P. 634 996 Kl. 42i vom 12/10. 1934, ausg. 8/9. 1936.)

M. F. MÜLLER.

H. Angewandte Chemie.

III. Elektrotechnik.

H. Macura und **E. Altmann**, *Selbsttätige Vorrichtung zur kontinuierlich-gleichmäßigen Temperatursteigerung elektrischer Heizapparate*. Der Temp.-Anstieg elektr. geheizter Öfen, Bäder usw. ist bei konstanter Stromstärke umso geringer, je höher die Temp. steigt. Um eine konstante Temp.-Steigerung zu erzielen, muß die Stromstärke stetig im richtigen Maß erhöht werden. Vff. erreichen dieses Ziel durch einen Regelwiderstand, der aus einer drehbaren Widerstandswalze mit Rollenkontakt (D. R. G. M. 1 380 141) besteht. Die Walze wird durch ein Uhrwerk mit regelbarer Geschwindigkeit (z. B. Metronom) angetrieben. Die gewünschte Geschwindigkeit des Temp.-Anstieges kann durch passende Wahl des gesamten im Regelkreis liegenden Widerstandes (Regelwiderstand + festem Vorschaltwiderstand) u. der Vorschubgeschwindigkeit des Regelwiderstandes eingestellt werden. (Chem. Fabrik 9. 386—87. 19/8. 1936. Breslau, Schles. Kohlenforsch.-Inst. d. Kaiser-Wilhelm-Ges.) BÜCHNER.

A. H. Taylor und **G. P. Kerr**, *Der Charakter des Lichtes von Quecksilberlampen allein und in Verbindung mit Wolframlampen*. Vff. untersuchten die spektrale Lichtverteilung einer 250-Watt- u. einer 400-Watt-Quecksilberdampf Lampe u. zum Vergleich auch einer Niederdruckquecksilberlampe allein u. in Kombination mit 100-Watt-Wolframlampen. Der Anteil von Grün u. Gelb im Licht der Hg-Lampen ist so groß, daß er 92—98% der Helligkeit ausmacht. Durch Glühlichtbeimischung läßt sich ein Licht erzielen, dessen Anteile an Rot, Grün u. Blau denen im Sonnenlicht gleichen. (Gen. electr. Rev. 39. 342—43. Juli 1936. Nela Park, Cleveland, Ohio, General Electric Company, Lighting Research Lab.)

BÜCHNER.

John E. Dorn und **George Glockler**, *Ein regelbares Gaseinlaßventil für gasgefüllte Röntgenröhren*. Das Ventil besteht aus einem porösen Porzellanrohr (wie es für Ultrafiltrationen verwendet wird), dessen unteres Ende in Hg eintaucht. Die wirksame (gasdurchlässige) Oberfläche des Porzellanrohres kann durch Heben oder Senken des Hg-Spiegels verkleinert oder vergrößert werden. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 319—20. Aug. 1936. Minneapolis, Univ. of Minnesota, School of Chemistry.) SKALIKS.

B. Fleck, *Selbsttätige, lastabhängige Schalteinrichtungen für Quecksilberdampf-Glasgleichrichter*. Vff. untersucht rechner. die Verluste, die in Quecksilberdampf-

Gleichrichtern auftreten, u. die Ersparnisse, die sich durch Aufteilung einer Gleichrichteranlage in mehrere parallel geschaltete Kolben ergeben, wenn diese nach Bedarf durch selbsttätige, lastabhängige Schalteinrichtungen zu- u. abgeschaltet werden. Der besondere Einfluß der Lebensdauer der Glaskolben u. des Spannungsabfalles im Lichtbogen wird diskutiert. Schließlich werden die verschiedenen techn. Ausführungen der lastabhängigen Schalteinrichtungen besprochen: A. Schaltung im Erregerkreis, B. im Anoden- u. Erregerkreis, C. im Kathoden- u. Erregerkreis, D. bei gittergesteuerten Kolben, E. mit primärseitiger Schaltung der Transformatoren. (Elektrotechn. u. Maschinenbau 54. 397—401. 23/8. 1936. Berlin, AEG.) BÜCHNER.

New England Mica Co., Waltham, übert. von: Willis A. Boughton, Cambridge, Mass., V. St. A., *Biegsame Glimmerplatte*. Man verbindet Glimmerplättchen miteinander mit einem Bindemittel aus 70—76 Teilen natürlichem oder künstlichem Harz u. 30—24 Teilen „Red Engine Oil“ (mineral. Schmieröl) schichtweise etwa bei 100°. (A. P. 2 012 948 vom 16/1. 1931, ausg. 3/9. 1935.) ALTPETER.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Kabelisolation*, bestehend aus einem unvulkanisierten Kautschuk, dessen Eiweißstoffe durch Behandlung mit HCHO unl. gemacht worden sind, eventuell zusammen mit Wachs. (F. P. 795 690 vom 10/9. 1935, ausg. 19/3. 1936. E. P. 446 399 vom 3/9. 1935, ausg. 28/5. 1936. Beide D. Prior. 28/9. 1934.) PANKOW.

Radioakt.-Ges. D. S. Loewe, Berlin, *Herstellung von Hochemissions Elektroden*, dad. gek., daß außerhalb des Entladungsgefäßes auf den mit einer Oxydschicht seines eigenen Metalls bedeckten Kern eine Schicht des aktivierenden Metalls aufgebracht u. unter Ausschluß des Luft-O₂ unter vollkommen gleichmäßigen Temp.-Verhältnissen mit der Oxydschicht des Kernes zur Umsetzung gebracht, sodann dieser mit der aufgetragenen Schicht in die Entladungsröhre eingebaut u. danach auf die Oxydschicht des aktivierenden Metalls innerhalb des Entladungsgefäßes eine weitere Schicht des aktivierenden Metalls, vorzugsweise durch Zerstäuben, aufgebracht wird. — 12 weitere Ansprüche. — Das Verf. soll sehr gleichmäßige Emissionsschichten liefern. (D. R. P. 635 166 Kl. 21g vom 1/10. 1931, ausg. 11/9. 1936.) ROEDER.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, *Entladungsröhre mit Alkalimetall dampf*, z. B. Na-Füllung, u. mindestens einer Glühkathode, die Erdalkalimetall enthält, bei welcher der mit der Entladung in Berührung kommende Teil der Röhrenwand aus prakt. SiO₂-freiem Glase mit einem erheblichen $\frac{1}{10}$ -Satz B₂O₃ besteht, dem mindestens ein üblicher Glasbildner, z. B. ein Alkali- oder Erdalkalioxyd, Al₂O₃ oder MgO, zugesetzt ist. Beispiel für die Zus.: 60% B₂O₃, 15% Al₂O₃, 13% Na₂O, 12% CaO. (Schwz. P. 184 117 vom 28/1. 1935, ausg. 1/8. 1936. D. Prior. 3/2. 1934.) ROEDER.

Allgemeine Elektrizitäts-Ges., Berlin, *Entladungsgefäß, insbesondere Gleichrichter für hohe Betriebsspannungen*, mit Glühkathode u. einem Gas- oder Dampfinhalt von einem Druck zwischen 1 μ u. 1 mm Hg, wobei die kinet. Energie der Ionen bei n. Spannung unterhalb der kinet. Energie der Zerstäubungsspannung liegt, dad. gek., daß die mit akt. Schicht, vorzugsweise Erdalkalioxyd, überzogene, indirekt beheizte Glühkathode ein Metallrohr ist, welches mit die emittierende Fläche vergrößernden, eine Mehrzahl von Hohlräumen bildenden metall. Ansätzen versehen ist. — 2 weitere Ansprüche. — Die Zerstörung der Kathode durch Zerstäubung oder punktförmige Erhitzung wird weitgehend vermieden. (D. R. P. 635 165 Kl. 21g vom 14/10. 1928, ausg. 11/9. 1936. A. Prior. 15/10. 1927.) ROEDER.

V. Anorganische Industrie.

S. S. Schraibman und A. W. Balejewa, *Nomogramme zur Berechnung des Prozentsatzes der katalytischen Umsetzung von SO₂ und der Zusammensetzung von Oleum*. Ein Nomogramm zur Berechnung des Umsetzungsgrades (u) aus den SO₂-Geh. im Gase vor u. nach der Umsetzung wird angegeben. Ferner werden einfache Leitern angegeben, aus denen bei bekannter J-Vorlage im REICHschen App. aus der Menge des ausgeflossenen W. der SO₂-Geh. abgelesen werden kann. Ferner kann in einem Nomogramm aus den ausgelaufenen W.-Mengen direkt u abgelesen werden. Schließlich werden Nomogramme zur Umrechnung von % SO₃-Gesamt in % H₂SO₄ oder in freies SO₃ angegeben. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 794—95. Juli 1936.) BAYER.

S. N. Kasarnowski und R. S. Okks, *Entfernung von organischen Schwefelverbindungen aus Ammoniaksynthesegasen durch Sorption mittels aktiver Kohle*. Vff. bestimmen die Absorption organ. S-Verbb. an A-Kohle (aus Torf, Birke u. Birkennüssen) bei n. Druck u. bei 800 u. 8 atü. Als S-haltiges Gas dient bei den Verss. H_2 , der nach dem Fe- H_2O -Verf. gewonnen wurde, u. der 4—12 mg/cbm organ. S (Thioäther, Thiophen, keine Mercaptane u. CS_2 , COS nicht bestimmt) enthielt. Die Best. der kleinen S-Menge erfolgte durch Verbrennung u. nephelometr. SO_4 -Best. (vgl. KASARNOWSKY, EFREMOW u. OKSS, C. 1936. II. 2758). Die erzielbare Genauigkeit ($\pm 0,5$ mg/cbm) ist aber bei kleinen S-Gehh. unbefriedigend. Verss. bei n. Druck ergaben einen großen Einfluß des W.-Geh. des Gases. Mit Silicagel getrocknetes Gas ergab nach dem Durchgang durch die A-Kohle einen niedrigeren S-Geh. als nicht getrocknetes Gas. Die von der A-Kohle aufgenommene S-Menge betrug aber nur 0,02% des Kohlegewichtes. Die Absorption bei 800 atü wurde an einer NH_3 -Synthese, System CASALE, vorgenommen, wobei die A-Kohle in den sonst als Reiniger dienenden Behälter vor der Synthesekolonne eingefüllt wurde. Es mußte hierbei eine Kohle von höherer Festigkeit benutzt werden. Bei einer (auf das Gasvol. bei 800 at bezogenen) Gasgeschwindigkeit von 0,26 l/Min. qcm betrug bei Birkenkohle nach 7 Tagen der S-Geh. hinter dem Reiniger 0,5 mg/cbm, gegenüber im Mittel 3,4 mg/cbm im eintretenden Gas. Dann erfolgte aber schnell ein vollständiges Durchbrechen des S. Bei einem weiteren Vers. mit Torfkohle wurde der S 15 Tage hindurch vollständig absorbiert. Vergleichsverss. mit Systemen, die ohne Kohlefüllung arbeiteten, ergaben eine etwa doppelte NH_3 -Erzeugung mit einer Katalysatorfüllung im Falle der S-Absorption. Bei der Vers.-Reihe bei 8 atü wurde außer der direkten S-Best. der prozentuale Umsatz des im Gase enthaltenen CO verfolgt, da der CH_4 -Katalysator außerordentlich S-empfindlich ist. Torfkohle absorbierte während 72 Stdn. bei 0,5 l/Min. qcm den S vollständig, wobei die CH_4 -Bldg. 92—96% betrug. Dann stieg der S-Geh. an, u. erreichte nach 120 Stdn. 2,5 mg/cbm. Gleichzeitig sank die CH_4 -Bldg. auf ca. 40%. Auch bei dieser Vers.-Reihe ergab sich der große Einfluß der Feuchtigkeit. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschennosti] 13. 835—43. Juli 1936.) BAYER.

G. Hartwig, *Das Sylvinitfeld von „Einigkeit I“*. Beschreibung des Sylvinitfeldes mit Angabe des Bohrprofils. Hand in Hand mit dem Aufschluß wurde ein Erdgasvork. entdeckt. Letzteres enthielt 76—91% CH_4 . Schwere KW-stoffe fehlen fast vollkommen. (Kali, verwandte Salze, Erdöl 30. 141—44. 151—54. 1/8. 1936.) ENSZLIN.

P. A. Ssenokosow, *Zum rationellen Auslaugen der Pottasche aus Sonnenblumenasche*. Die Extraktion der Pottasche aus der Sonnenblumenasche, welche als ein schwach verbranntes Ton-Kalkmaterial zu betrachten ist, wird erleichtert, wenn man die Asche mit W. befeuchtet eine gewisse Zeit stehen läßt. Während der Auslaugung ist Luft in die Fl. einzuleiten. Die noch in der Asche enthaltenen Kolloide stören die Auslaugung. Die Asche enthielt (in wss. Auszug) 23,48—21,06% K_2O . (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 889—94. 1936.) SCHÖNFELD.

S. M. Weller und A. Mirumjan, *Die Darstellung von Calciumcarbid aus Kalkabfällen der Acetylenfabrikation*. Besprechung einiger Fragen betreffend die Regenerierung von CaO . Durch die Aufnahme von Aschenbestandteilen aus dem verwendeten Koks wird das Carbid verunreinigt, überschreitet jedoch nicht die Norm. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 451—54. 1936.) BAYER.

W. N. Andrejew, *Künstliche Färbung von Edel- und Halbedelsteinen*. Zusammenfassende Übersicht über die verschiedenen Färbungsmethoden. (Natur [russ.: Priroda] 24. Nr. 9. 45—51. 1935.) KLEVER.

[russ.] **W. I. Iljinski, N. A. Warypajew, K. E. Gitterman u. N. Je. Schmidt**, *Neue Wege und Methoden zur Gewinnung von Kochsalz*. Teil I. Physikalisch-chemische Untersuchungen über neue Methoden zur Gewinnung von Kochsalz aus Salzlösungen und Salzen des Systems $NaCl + KCl + CaCl_2 + H_2O$. Moskau-Leningrad: Isd. Akad. nauk. S. S. S. R. 1936. (38 S.) Rbl. 1.75.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Rudolf Müller, *Kobalt- und Nickelverbindungen von technischer Bedeutung*. Es werden die einzelnen Verbb. u. ihre Verwendung in der keram. Industrie beschrieben. (Emailwaren-Ind. 18. 327—28. 1936.) PLATZMANN.

Vielhaber, *Eisen als Verunreinigung im Rohmaterial*. Chem. gebundenes Eisen ist in Rohstoffen, die ausschließlich zum Einschmelzen dienen, nicht so wichtig wie metall. Eisen u. zwar besonders bei Rohstoffen, welche als Mühlenzusatz in Frage kommen. Vf. liefert weiter Angaben über die Wirksamkeit von Magnetabscheidern auf in der Emailindustrie verwendete Rohmaterialien. (Emailwaren-Ind. 13. 325—26. 1936.) PLATZMANN.

C. P. Ottersbach, *Technische Hilfsmittel in der Emailindustrie*. (Glashütte 66. 670—73. 26/9. 1936.) PLATZMANN.

G. H. McIntyre und R. E. Bevis, *Löslichkeit der Fritte*. I. Vergleich der Bestimmungsmethoden und die Beziehung zwischen löslichen Salzen und Emailkonsistenz. Es wurde ein Verf. zur Extraktion l. Salze aus Emails unter Verwendung eines SOXLETH-App. untersucht u. dieses verglichen mit der üblichen Methode der Naßmahlanalyse. Potentiometr. Titrations waren genauer als die übliche Titration mit chem. Indicatoren. Es stellte sich heraus, daß eine bestimmte Beziehung zwischen dem Geh. an l. Salzen u. der Emailkonsistenz besteht, daß aber auch noch weitere, bisher nicht untersuchte Faktoren Einfluß besitzen. (J. Amer. ceram. Soc. 19. 249—52. Sept. 1936. Cleveland, Ohio, Ferro Enamel Corp.) PLATZMANN.

Vielhaber, *Kalk, Strontium, Barium und Magnesium in Emails*. Kalk wirkt in geringen Mengen als Flußmittel, darüber hinaus werden die Emails leicht spröde u. empfindlich gegen Schlag u. Stoß. Magnesium kommt als Mühlenzusatz bei SiO₂-ärmeren Emails zur Verwendung, um die Dickflüssigkeit der Emails zu regeln. Bariumoxyd wirkt als Flußmittel u. erzeugt so Glanz. Auch Strontium dient dem gleichen Zweck u. zwar vornehmlich bei der Herst. von Majolikaemails. (Emailwaren-Ind. 13. 285—86. 27/8. 1936.) PLATZMANN.

Vielhaber, *Bleifreie Gußschmelzgrundemails*. (Emailwaren-Ind. 13. 286—87. 27/8. 1936.) PLATZMANN.

C. Stürmer, *Die Herstellung von Kachel- und Töpferglasuren unter Berücksichtigung der Vermeidung von Bleierkrankungen*. Die Umstellung auf Verarbeitung von Bleisilicaten zur Herst. von Töpfer- u. Kachelglasuren ist ein sehr gutes Mittel, um Bleierkrankungen zu verhüten. Außerdem rechtfertigen auch der bessere Warenausfall, die saubere Verarbeitung der Bleisilicatgranalien u. die Möglichkeit, durchweg einen geringeren Bleigh. bei gleicher, bisweilen sogar größerer Ergiebigkeit der Glasuren zu benötigen, den geringen Mehrpreis gegenüber den Rohglasuren, der durch das Fritten bedingt ist, so daß die Verarbeitung von Bleisilicaten dennoch vorteilhafter ist. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 465—66. 24/9. 1936.) PLATZMANN.

—, *Über technologische Beziehungen zwischen den Eigenschaften von Glas und Email*. Literaturbericht. (Glashütte 66. 667—70. 26/9. 1936.) PLATZMANN.

F. W. Preston, *Grundprobleme der Festigkeit von Glaswaren*. (Bull. Amer. ceram. Soc. 15. 265—67. Aug. 1936.) PLATZMANN.

—, *Kieselsäure als Glasrohstoff*. Berichtigung zu der C. 1936. II. 2770 referierten Arbeit. (Glashütte 66. 513. 25/7. 1936.) RÖLL.

K. Fuwa, *Färbung von Gläsern durch Kohlenstoff*. Vorl. Mitt. Es wurden 2 Serien von Gläsern der Zus. 1,3 R₂O, R''O, 6 SiO₂ bzw. 1,3 R₂O, B₂O₃, 6 SiO₂ mit Graphitzusätzen 0,1—0,5% u. mit Zusätzen von 1% Graphit + 1% Oxydations- oder Red.-Mittel erschmolzen. Es zeigte, daß die Färbung durch Graphit sehr schwach ist oder überhaupt nicht auftritt, wenn R''O ein Metalloxyd ist. Die Gläser der anderen Serie zeigten gelbe bis braune Färbung in Abhängigkeit vom C-Zusatz. Wenn der C-Zusatz zu hoch ist, schwimmt der Graphit auf der Schmelze u. wird im Glas suspendiert u. färbt es grau. Eine eigentliche Färbung der Schmelze tritt nicht ein. Die oxydierende Wrkg. eines Salpeterzusatzes ist nicht groß, dagegen beseitigt As₂O₃ die Braunfärbung vollständig. Die Red.-Wrkg. von Zucker ist nicht stark; immerhin wirkt er vertiefend auf die C-Färbung. (J. Japan ceram. Ass. 44. 453—58. Juli 1936. Tokyo Electric Co. [Nach engl. Ausz. ref.]) RÖLL.

M. P. Volarovich und A. A. Leontieva, *Bestimmung der Viscosität von Quarzglas innerhalb des Erweichungsbereiches*. Es wurde für Quarzglas die Viscosität innerhalb des Temp.-Bereiches von 1100—1450° bestimmt u. zwar durch Messung der Verlängerung eines belasteten Stabes. Die Viscosität variiert zwischen 5·10¹³ u. 9·10¹¹ Poisen. Bis zur Temp. von ca. 1250° ist die Temp.-Viscositätskurve eine Gerade, unterhalb 1250° biegt sie deutlich ab. Die untere Grenze der Erweichungstemp. T_g

liegt bei ca. 1220—1240°. (J. Soc. Glass Technol. 20. 139—43. Juni 1936. Moskau, Inst. für ökonom. Mineralogie.) RÖLL.

R. E. Gould und M. G. Toole, *Vorläufige Versuche zur Entwicklung eines kontinuierlich arbeitenden elektrischen, keramischen Ofens zum Brennen bei hoher Temperatur*. Die vorläufigen Vers. zeigten, daß der elektr. Ofen gewisse Nachteile besitzt. Zu diesen gehören: höheres Anlagekapital, begrenzter Querschnitt, hohe Kosten beim Ersatz von Heizelementen. Die Vorteile umfassen dagegen: bequeme Temp.-Kontrolle, gute Wärmeverteilung in Öfen mit kleinem Querschnitt, geringes Temp.-Differential zwischen Heizelement u. zu brennender M., bequeme Wiedergewinnung der Wärme aus den abkühlenden Massen, höhere Produktion für einen gegebenen Querschnitt, Mindestmaß an Reparaturen, da keine offene Flamme vorhanden ist. (Trans. electrochem. Soc. 70. Preprint 11. 16 Seiten. 1936.) PLATZMANN.

E. J. Bruderlin, *Die Herstellung von Siliciumcarbidretorten*. (Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Techn. Publ. Nr. 784. 4 Seiten. 1936.) PLATZMANN.

Earl Orchard, *Isolierung von Öfen mit offenem Herd*. Bericht über Isolierung der Öfen der Algoma Steel Corp. Ltd., Ontario mit „Thermoflake“. Die Isolierung bewirkte Ersparnisse an Brennstoff u. feuerfesten Materialien; außerdem wurde besserer Stahl in kürzerer Zeit gewonnen. Keine Mitteilungen über „Thermoflake“ hinsichtlich chem. Zus. (Iron Steel Canada 19. Nr. 4. 12—13. Aug. 1936.) PLATZMANN.

L. J. Sykes, *Die Aufbereitung von Feueren zur Fabrikation im plastischen Verfahren*. Vf. bespricht die betriebsmäßigen Maßnahmen, um ein möglichst hochwertiges Erzeugnis zu erhalten. Sieben u. Körnen, Lagerverhältnisse, Abmessen der Anteile u. Mischen derselben werden im einzelnen erörtert; dabei wird auf die bestgeeigneten Maschinen hingewiesen. (Claycraft 9. 607—09. Sept. 1936.) PLATZMANN.

Dudley P. Glick, *Der Einfluß verschiedener Behandlung auf das Altern einer keramischen Masse*. Es wird über eine vorläufige Unters. der Einw. verschiedener Stoffe auf das Altern einer keram. M. im sterilisierten u. rohen Zustande berichtet. Der Einfluß der Behandlung auf das Wachsen von Mikroorganismen wird festgestellt. Bei Gerbsäure war die Einw. auf die physikal. Eigg. der M. in Abwesenheit mikrobiolog. Aktivität besonders ausgeprägt. Die Messung der Oxydations-Red.-Potential lieferte einen Index für das Maß mikrobiolog. Aktivität. (J. Amer. ceram. Soc. 19. 240—42. Sept. 1936. Fort Collins, Colorado. Colorado State College of Agriculture and Mechanic Arts.) PLATZMANN.

Gunnar Assarsson, *Die Entstehungsbedingungen der hydratischen Verbindungen im System CaO-Al₂O₃-H₂O (flüssig) und die Hydratisierung der Anhydrocalciumaluminat*. Im System CaO-Al₂O₃-H₂O wurden folgende Verb. gefunden u. hinsichtlich ihrer opt. u. mineralog. Eigg. festgelegt: Ca(OH)₂, 5 CaO·Al₂O₃·34 H₂O, α-4 CaO·Al₂O₃·14 H₂O, α-4 CaO·Al₂O₃·12 H₂O, β-4 CaO·Al₂O₃·14 H₂O, 3 CaO·Al₂O₃·6 H₂O, 3 CaO·Al₂O₃·12 H₂O, 2 CaO·Al₂O₃·9 H₂O, CaO·Al₂O₃·10 H₂O, Al(OH)₃. Von sämtlichen Verb. wurden Pulverphotogramme aufgenommen. Aus den Lsgg., die durch Mischung frisch bereiteter Ca-Aluminat- u. Ca(OH)₂-Lsgg. bei 5, 20, 40 u. 90° hergestellt werden, kristallisieren Bodenkörper in einer regelmäßigen Folge, die stets reproduzierbar ist. Charakterist. für die Kristallisationserscheinungen ist, daß die Anfangskonz. von bestimmender Bedeutung für die Kristallisationsfolge ist; erst sekundär sind die entstehenden Prodd. zu einem gewissen Zeitpunkt von der herrschenden Konz. abhängig. Die Kristallisation kennzeichnet sich also durch Überschreitungserscheinungen u. die Kristallisationsstufen überlagern einander. Aus diesem Grunde wurden die Dreiecksdiagramme des Systems in Kristallisationsgebiete eingeteilt. Die innerhalb der einzelnen Gebiete bei jeder Konz. beginnende Kristallisation erzeugt Bodenkörper in gleichartiger Folge. Die einander überlagernden Kristallisationsstufen treten derart gesetzmäßig auf, daß die Bodenkörper, die bei einer gewissen Konz. entstehen, von der Art abhängig sind, durch welche diese Konz. erreicht worden ist. Werden stark konz. Ca-Aluminat- u. Ca(OH)₂-Lsgg. gemischt, scheiden sich stets schnell Bodenkörper aus, die vornehmlich aus sehr kleinen Krystallen bestehen, gewöhnlich Gelflocken enthalten. Diese Mischungen sind stark übersätt. Weniger stark konz. Lsgg. liefern Mischungen, bei deren Kristallisation die verschiedenen Kristallisationsstufen mkr. u. analyt. nachgewiesen werden können. Sind die Lsgg. relativ Ca-arm u. ist die Al-Konz. nicht zu niedrig, so scheidet sich neben den Aluminhydraten Al-Hydroxyd in verschiedenen Formen aus. Sind die Lsgg. verdünnter, so fällt kein Bodenkörper aus. Lsgg. von nahezu monoaluminat. Zus. scheiden indessen bei jeder Verdünnung Al-Hydroxyd ab. Bei 5° kristallisiert Monocalciumaluminat aus den nicht zu verd. Lsgg., die ein

Mol-Verhältnis von etwa $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{CaO} = 1 : 1-2$ besitzen. Bei 20—90° kristallisieren aus den gleichen Lsgg. dagegen Al-Hydroxyd u. Aluminate verschiedener Art. Durch diese Kristallisation verändert sich die Konz. derart, daß innerhalb der Gebiete nicht zu verd. Lsgg. immer eine fast monoaluminat. Lsg. vorhanden ist. Beim Ausscheiden aus Lsgg. der Mol-Propportion $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{CaO} = 1 : > 2$ entstehen vornehmlich Di- u. Tetraaluminat. Nachdem sich das stets zuerst kristallisierende Tetraaluminat abgeschieden hat, kristallisieren gesetzmäßig die Verbb., die für die respektiven Kristallisationsgebiete charakterist. sind. Man erhält oft 2 oder mehrere Verbb. gleichzeitig, wobei die Grenzen der Anfangskristallisationsgebiete weit überschritten werden. Die Endkonz. solcher Lsgg., aus denen sich Al-Hydroxyd bildet, ist längs einer Linie zerstreut; nach Abtrennung der vorher entstandenen Bodenkörper kristallisieren jedoch immer aus den nicht zu verd. Lsgg. kleine Mengen Aluminat. Die niedrigste Konz., die bei der Kristallisation der Lsgg. erreicht werden kann, ist gewöhnlich größer als diejenige, die man durch Auflösen der Hydroaluminat in $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Lsgg. von verschiedener Verdünnung erhält. Das entstehende Al-Hydroxyd wurde näher untersucht. Es scheidet sich teils als Körner, Schuppen u. Sphärolithe ab, teils als Krystalltafeln u. -nadeln. Der H_2O -Geh. schwankt je nach der Abscheidung der niedriger oder höherer Temp. zwischen 4 u. 3 H_2O . Die hydrat. Verbb. des Systems wurden, um ihre Beständigkeit zu prüfen, mit Lsgg. geeigneter Art geschüttelt, wobei die Vers. auf die Temp. 20 u. 40° eingeschränkt wurden. Beim Schütteln der Verbb. mit $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Lsgg. verschiedener Verdünnung wurde festgestellt, daß die kalkärmeren Verbb. durch Einw. der Lsgg. in kalkreichere (Tetraaluminat u. reguläres Trialuminat) umgewandelt werden. Die Hydratation der vier wasserfreien Aluminate $3 \text{CaO} \cdot 5 \text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, $5 \text{CaO} \cdot 3 \text{Al}_2\text{O}_3$ u. $3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ wurde ebenfalls untersucht. Die Konz. der Lsgg. ist von der Rk.-Temp. abhängig; sie schwankt auch derart, daß Proben, die mit kleinen Mengen W. gemischt werden, eine größere Konz. liefern als diejenigen, die mit größeren Mengen W. geschüttelt werden, obwohl ganz einheitliche Proben vorkommen, was auf die Abhängigkeit der Auflösung von der Korngröße zurückzuführen ist. Die Konz. steigt mit der Schütteldauer bis auf ein Maximum, um darnach wieder abzunehmen. Der Zusammenhang zwischen den Kristallisationserscheinungen der reinen Calciumaluminatlsgg. u. derjenigen der Hydratisierungslsgg. wurde nachgewiesen. Die Lsgg. besitzen zuerst eine fast monoaluminat. Zus., bis die Konz. durch Ausscheidung hydratisierter Bodenkörper die Konz.-Stufe erreicht hat, die dem Gebiete der metastabilen Lsgg. entspricht. Hernach erreicht der Mol-Verhältnis der Lsgg. allmählich $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{CaO}$ wie etwa 1 : 3. Die Art der Bodenkörper ist von der Temp. abhängig, bei der die Hydratation erfolgt. Um die Konst. des Ca-Aluminats der Lsgg. zu untersuchen, wurden Leitfähigkeits- u. pH-Messungen bei 20° ausgeführt. Für pH-Best. wurde die Kette $(\text{Pt})\text{H}_2$ -Vers.-Lsg.-gesätt. KCl-Agarlsg.-gesätt. Kalomelektrode verwendet. Der Einfluß der KCl-Agarheber wurde empir. aus bekannten $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Lsgg. ermittelt. Auch das Leitvermögen des $\text{Ca}(\text{OH})_2$ wurde bestimmt. Das Diffusionspotential zwischen dem KCl-Agarheber u. den $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Ca-Aluminatlsgg. wurde nach der Diffusionsformel von PLEJEL berechnet u. eliminiert. Das Aluminat der Lsgg. besteht vornehmlich aus Monoaluminat. Daneben muß jedoch eine kleine Menge an Ca-reicherem Aluminat vorhanden sein. Die Best. des Grenzleitvermögens der Monoaluminations ergab einen Wert von 32. Bei Berechnung der Dissoziationskonstante des $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ wurde gefunden, daß dem Aluminat der aus Anhydroaluminat u. W. hergestellten Aluminatlsgg. ein niedrigerer pK_s -Wert (4,05) zukommen muß als dem Aluminat solcher Lsgg., die durch Mischungen der erwähnten Aluminatlsgg. mit $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hergestellt wurden. Bei diesen Berechnungen ist angenommen, daß Al nur als ion- u. molekuldispers vorkommt. Die Werte dieser beiden Arten von Lsgg. zeigen eine starke Abhängigkeit von der Konz. Der Zusammenhang zwischen der starken Veränderlichkeit der Werte, der Verdünnung u. der Kristallisationseigg. wurde näher erörtert. (Sveriges geol. Undersökning. Ser. C. Årsbok 30. Nr. 399. 190 Seiten. 1936. Stockholm, Geolog. Landesanstalt Schwedens. Sep.)

PLATZMANN.

Richard Grün, *Treibender Kalk hinter Plattenbelag*. Beim Verlegen von Platten war dem Zementmörtel Kalkhydrat beigemischt worden, um eine bessere Haftung der Platten herbeizuführen u. den Mörtel geschmeidiger zu machen. Da das Kalkhydrat nicht völlig abgelöscht war u. die Zumischung ungleichförmig war, hydratisierten die Kalknester nachträglich u. carbonisierten sich im Laufe der Zeit. Solches führte zum Treiben des Mörtels u. zur Zerspaltung der Platten. (Tonind.-Ztg. 60. 953—54. 24/9. 1936.)

PLATZMANN.

J. S. Gregorius, *Bruchmodul und Widerstandsvermögen gegen plötzliche Wärmeänderungen bei hohen Temperaturen*. Das Widerstandsvermögen gegen plötzliche Wärmeänderungen nimmt bei steigender Temp. der Probe ab, bis die untere Grenze des Glühbereiches erreicht ist. Wenn die Temp. des Erstarrungsmittels in diesem Bereich liegt, so nimmt die Widerstandsfähigkeit gegen plötzliche therm. Änderungen bis auf „unbegrenzt“ zu. Die Temp.-Stufen sind viel zu grob für eine genaue Best. der fraglichen Zone. Glas bricht beim Erstarren, wenn die Erstarrungsspannung die therm. Widerstandsfähigkeit des Glases überschreitet. Die Zugfestigkeit des Glases ist wahrscheinlich der einflußreichste Faktor hinsichtlich des Widerstandsvermögens gegen plötzliche therm. Änderungen. Der nächstwichtigste Faktor ist der Expansionskoeff. Glas zerbricht beim Erstarren stets an den äußeren Schichten der Probe. (Bull. Amer. ceram. Soc. 15. 271—73. Aug. 1936. Creighton, Penn., Res. Lab. Pittsburgh Plate Glass Co.)

PLATZMANN.

Minnesota Mining & Mfg. Co., Saint Paul, Minn., V. St. A., *Biegsames blattförmiges Schleifmittel*, dad. gek., daß es aus einer Unterlage, wie z. B. Papier oder Leinen u. mindestens 3 Schichten besteht u. zwar einer Schleifkornschicht, die aus einem Bindemittel u. Schleifkörnern zusammengesetzt ist, einer Sperrschicht, die eine in W. unl. Seife u. Öl enthält u. das Eindringen des Bindemittels der Schleifkornschicht in die Unterlage verhüten soll, u. einer auf die Rückseite der Unterlage aufgetragenen Schicht, die Kieselerde o. dgl. zur Erhöhung der Haftfestigkeit des Blattes an den Fingern des Schleifenden enthalten kann. Die Härte der abgebundenen Schichten nimmt von der Rückschicht zur Schleifkornschicht zu. — Zur Herst. der Sperrschicht verwendet man z. B. eine M. aus: 20,5 (Teilen) Holzöl (I), 3,5 Kolophonium (II), 2,0 Esterharz (III), 0,13 CaO, 0,015 MnO₂, 0,035 PbO, 0,50 Pb-Acetat, 0,015 Co-Acetat (IV), 70,8 leichtsd. Petroleumdestillat (V), 1,5 Terpentin u. 1,0 Al-Stearat. Das Bindemittel für die Schleifkörner besteht z. B. aus: 27,0 I, 31,4 Leinöl (VI), 0,38 MnO₂, 0,26 PbO, 7,5 II, 13,3 Kauriharz, 7,2 III, 12,5 V u. 0,46 CaO. Die M. für die Rückschicht besteht z. B. aus: 21,0 I, 9,0 VI, 7,0 East India Nubs (Harz), 0,25 IV, 1,82 Gilsomit, 1,49 Seifenflocken, 1,49 Hausenblase, 1,07 Alaun, 15,0 W., 36,88 V u. 5,0 A. Ähnliche Massen können auch zum Nachleimen der Schleifkornschicht u. zum wiederholten Überziehen der Rückseite der Schleifblätter verwendet werden. (E. PP. 425 298, 425 349, 425 350 u. 425 356 vom 7/6. 1933, ausg. 11/4. 1935.) SARRE.

Bakelite Corp., New York, N. Y., übert. von: **Ralph C. Shuey**, Downers Grove, Ill., V. St. A., *Biegsames Schleifmittel, insbesondere Schleifpapier*. Man bringt auf eine biegsame Unterlage einen Lack auf Grundlage eines trocknenden Öles auf, streut Schleifkörner darüber, überzieht diese Schleifkornschicht mit Phenolaldehydharz (I) u. härtet durch Erhitzen. Man kann auch das I zunächst auf die Öllackschicht aufbringen u. dann erst die Schleifkörner aufstreuen. (A. P. 2 025 249 vom 6/5. 1930, ausg. 24/12. 1935.) SARRE.

Carborundum Co., übert. von: **Harry C. Martin**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., u. **Frederick A. Upper**, Niagara Falls, Ontario, Canada, *Herstellung von Schleifkörpern*. Man befeuchtet Schleifkörner mit einem Harzlösungsm., vermischt sie darauf mit gepulvertem Harz, trennt die überzogenen Körner voneinander, erhitzt sie, so daß sich eine zusammenhängende Harzschicht auf den Körnern bildet, feuchtet die erkalteten Schleifkörner mit sehr wenig Harzlösungsm. an, preßt sie in Formen u. härtet die Formkörper durch Erhitzen. — Z. B. benetzt man 880 (Gewichtsteile) Schleifkörner aus geschmolzenem Al₂O₃ mit 30 fl. Phenol-CH₂O-Harz (I), vermischt alsdann mit 90 gepulvertem I, trennt die Körner durch Sieben voneinander, erhitzt sie 2¹/₂ Min. auf 350° F, feuchtet sie nach dem Erkalten mit 1 cem Benzaldehyd an, formt sie durch Pressen u. härtet die Formkörper unter steigender Erhitzung bis 350° F. (A. P. 2 010 873 vom 30/12. 1932, ausg. 13/8. 1935. E. P. 431 062 vom 29/12. 1933, ausg. 25/7. 1935. A. Prior. 30/12. 1932.) SARRE.

Carborundum Co., übert. von: **Henry N. Baumann**, Niagara Falls, N. Y., und **Henry H. Blau**, Charleroi, Pa., V. St. A., *Ofenauskleidung*, bestehend im wesentlichen aus β-Tonerde. Diese wird gewonnen durch Schmelzen von Na- oder K-haltigem Al₂O₃; die Schmelze krystallisiert beim Erstarren hexagonal. (A. P. 2 043 029 vom 19/4. 1934, ausg. 2/6. 1936.) HOFFMANN.

Johns-Manville Corp., New York, N. Y., übert. von: **William L. Stafford**, Somerville, N. J., V. St. A., *Wärmeisolierende Ofenauskleidung*, bestehend aus einer

Schicht aus porigem Portlandzement, welche mit einer Schicht aus körnigem feuerfestem Material, dem eine geringe Menge hydraul. Zement zugesetzt ist, bekleidet ist. (A. P. 2 042 870 vom 27/5. 1932, ausg. 2/6. 1936.)

HOFFMANN.

Charles Knox Harding, Chicago, Ill., V. St. A., *Leichte Mörtelmasse*. Als Füllstoffe zur Herst. leichter Zementmörtel werden keram. Hohlkörper benutzt, die mit so geringen Zementmörtelmengen vermischt werden, daß die Hohlkörper nur an ihren Berührungspunkten miteinander verkittet werden. (A. P. 2 046 071 vom 5/2. 1930, ausg. 30/6. 1936.)

HOFFMANN.

George Witty, Long Island City, N. Y., V. St. A., *Mörtelmischung*, bestehend aus 50 (Teilen) Hochofenschlacke, 20 Ca(OH)₂, 12 CaSO₄, 7 Dextrin, 6 SiO₂, 3 Glassand, 1 eines Gemisches aus K₂SO₄ u. Mg-Silicofluorid. (A. P. 2 043 641 vom 24/7. 1935, ausg. 9/6. 1936.)

HOFFMANN.

F. E. Berry jr. & Co., Inc., Boston, übert. von: Gustavus J. Esselen, Swampscott, Mass., V. St. A., *Schall- und wärmeisolierendes Material*, das aus einer plast., mit vielen kleinen Bläschen durchsetzten M. durch Erstarren gewonnen ist, dad. gek., daß die M. einerseits aus kleinen mineral. Faserteilchen u. andererseits aus Na-Silicat u. Latex oder Na-Silicat u. Harzleim besteht. (Can. P. 349 557 vom 13/4. 1934, ausg. 16/4. 1935.)

SARRE.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

A. W. Kasakow und Je. N. Issakow, *Chlorierendes Rösten von Glaukonit und Phosphorit*. (Unter Mitarbeit von A. J. Smirnow.) 2 Sorten Glaukonit von verschiedenen Horizonten von Jegorewski u. 3 Phosphorite werden bei erhöhter Temp. mit Cl₂ behandelt, wobei sich ein Teil der Sesquioxyde als Chlorid verflüchtigt. Die Verflüchtigung von Glaukonit des Portland-Horizontes erreicht bei 800° ein Maximum, u. fällt bei 900° wieder ab. Denselben Verlauf zeigt beim Glühen an der Luft die Säurelöslichkeit des Glaukonits. Nach 1 Stde. nimmt die Verflüchtigung nur noch wenig zu. Bei dem Glaukonit des Rjasan-Aquilonski-Horizontes ist die Verflüchtigung größer (in 1 Stde. bei 800° 53% gegenüber 28%). Bei den untersuchten Phosphoriten ist die Verflüchtigung schon nach 30 Min. beinahe beendet u. erreicht bei 800° in 1 Stde. 67—86% der vorhandenen Sesquioxyde, wobei sich P₂O₅ anreichert, z. B. von 21,55% auf 26,0%. SiO₂ wird weder bei Glaukonit noch bei Phosphorit im Cl₂-Strom mit verflüchtigt. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promsclennosti] 13. 780—84. Juli 1936. Wissenschaftl. Inst. f. Düngemittel u. Insektofungicide.)

BAYER.

R. K. Tam und O. C. Magistad, *Chemische Veränderungen während der Zersetzung von Ananasabfällen unter Feldbedingungen*. Nach 35 Wochen waren von Ananasblättern nur noch ca. 9%, von den Stengeln 19,5% unzers. Die in W. l. reduzierenden Zucker der Blätter waren nach 2 Wochen bis auf ca. 30%, nach 7 Wochen restlos zers. Das Rohprotein wird ziemlich langsam zers., erst nach ca. 24 Stdn. macht sich eine Erhöhung des in W. l. N bemerkbar. Der Originalboden zeigte ein C/N-Verhältnis von 4,8/1, dieses stieg im Verlauf des Vers. auf 10,8/1, fiel darauf aber schnell wieder ab. Der Geh. an ausnutzbarem N nahm im Boden in den ersten 23 Wochen ab, stieg aber in den folgenden 12 Wochen wieder an. Der Geh. an ausnutzbarem K₂O nimmt stetig zu, desgl. von P₂O₅. (Soil Sci. 41. 315—27. Mai 1936.)

GRIMME.

Selman A. Waksman und Imri J. Hutchings, *Zersetzung von Lignin durch Mikroorganismen*. Verss. mit nativem Lignin (Haferpflanzen) u. freiem Lignin als Phenollignin. Lignin widersteht von allen Pflanzenbestandteilen am stärksten der Zers. durch Mikroorganismen. Die Zers.-Verss. wurden angestellt mit wss. Anschwemmungen von verschiedenen aus Boden gezüchteten Bakterien u. Pilzen. Resultate in den Tabellen des Originals. Die Abbauprod. des Lignins ließen sich noch nicht genau charakterisieren. (Soil Sci. 42. 119—30. Aug. 1936.)

GRIMME.

Wayne W. Umbreit und E. B. Fred, *Vergleich der Wirksamkeit von freiem und gebundenem Stickstoff bei der Ernährung der Sojabohne*. Vergleichende N-Düngungsverss. an Sojabohnen mit bestimmter Zielsetzung. Beabsichtigt man ein ausgeglichenes Kohlenhydrat/N-Verhältnis in der Pflanze, so muß jede künstliche N-Zufuhr durch Düngung unterbleiben, so daß die Pflanze auf die Assimilation von Luft-N angewiesen ist. Eine künstliche N-Zufuhr ist dann am Platze, wenn die klimat., Boden- u. sonstigen Verhältnisse obiges Verhältnis stören. Solche Verhältnisse sind hohe Lichtintensität,

Dürre u. hoher CO₂-Geh., bzw. schlechte Lichtverhältnisse, tiefe Temp. u. kurze Tage. An Stelle der künstlichen N-Zufuhr kann mit Vorteil eine Impfung mit Bakterien stattfinden. (J. Amer. Soc. Agron. **28**. 548—55. Juli 1936. Madison [Wisc.]) GRIMME.

H. N. Vinall und **H. L. Wilins**, *Der Einfluß der Düngergaben auf die Zusammensetzung von Weidegräsern*. Bericht über fortgesetzte Weidedüngungsverss. in Florida in den Jahren 1928—1932. Alle Teilstücke erhielten eine Kalkung von 8,000 lbs Kalkmehl je 1 acre. Jährliche Düngergaben auf der gleichen Fläche 24 lbs N als NaNO₃, 64 lbs P als Superphosphat u. 50 lbs K als KCl allein oder in Mischung. Durch N-Düngung wurde der Rohproteingeh. um 12,34% erhöht, die Erhöhung wirkt sich stärker bei echtem Protein aus als bei Nichtprotein. Auch P + K wirkten proteinerhöhend, die Wrkg. blieb jedoch hinter der einer N-Düngung zurück. Eine Superphosphatdüngung erhöhte den P-Geh. der Pflanze um 25,64%, gleichzeitig wurde der Ca-Geh. um 16,67% erhöht. Die K₂O-Erhöhung wurde nicht analyt. verfolgt. Die Erhöhung des Proteingeh. hatte eine Erniedrigung der Aschenbestandteile zur Folge. Entgegen den günstigen Erfolgen bei Blaugras bewirkte eine N-Düngung bei Weißklee keine Proteinerhöhung. Dagegen wirkte sich bei letzteren eine Superphosphatgabe sehr günstig aus. Im Original Rohnährstoffanalysen in Tabellen. (J. Amer. Soc. Agron. **28**. 562—69. Juli 1936. Beltsville [Mad.]) GRIMME.

G. B. Mortimer und **H. L. Ahlgren**, *Einfluß von Düngung, Bewässerung und Zeitpunkt und Höhe des Schnittes auf Erntemenge und Zusammensetzung des Kentucky-Blaugrases (Poa pratensis L.)*. Ausnutzbarer N u. W. sind die wichtigsten Wachstumsfaktoren für Blaugras. Mineraldüngung allein zeigte nur geringen Einfluß, während N + Mineraldünger + Wässerung dreifachen Ertrag, W. allein den doppelten Ertrag gab. N-Düngung führt ebenfalls zur Erniedrigung des CaO- u. P₂O₅-Geh., Phosphatdüngung erhöht den P-Geh. merklich. Beste N-Ausnutzung bei wiederholten kleineren Gaben. K₂O u. P₂O₅ erniedrigen den N-Geh. Der Rohproteingeh. ist direkt abhängig von der Höhe der N-Gabe, desgleichen der Geh. an wasserlöslichem Nichtprotein. (J. Amer. Soc. Agron. **28**. 515—33. Juli 1936. Madison [Wisc.]) GRIMME.

S. C. Vandecaveye und **L. V. Bond**, *Ernte und Zusammensetzung von Luzerne unter dem Einflusse verschiedener Düngemittel und Bodentypen*. Vergleichende Düngungsverss. mit N, P₂O₅ u. K₂O, allein oder in Mischung, ergaben auf den Böden von West-Washington (I) kaum einen Einfluß auf den Geh. von Luzerne auf diesen Elementen, während die Ostböden (II) durch geeignete Düngung höheren N- u. P-Geh. des Heus ergaben. Der CaO-Geh. wurde in keinem Falle beeinflußt. Klimat. Einflüsse außer W. sind von ziemlichem Einfluß auf den Mineralstoffgeh. Luzerne aus den feuchten Gegenden von I ist in der Regel P-reicher als jene aus den trockenen Gegenden von II. Der Mineralstoffgeh. von Luzerne genügt meistens zur Fütterung von Milchkuhen. (J. Amer. Soc. Agron. **28**. 491—505. Juli 1936. Pullman [Wash.]) GRIMME.

H. N. Watenpaugh, *Der Einfluß der Reaktion der Bodenschichten auf die Wurzelentwicklung von Luzerne*. Vergleichende CaO-Düngungsverss. bei Luzerne. Es ergab sich, daß die Wurzelentw. stark durch p_H u. den Geh. an austauschfähigem CaO beeinflusst wird. Bei p_H = 4,8 beobachtet man einen absol. Wachstumsstillstand, eine geringe Erhöhung wirkt noch hemmend, bei p_H über 5,0 findet n. Wachstum statt. (Soil Sci. **41**. 449—62. Juni 1936.) GRIMME.

H. P. Cooper und **W. R. Paden**, *Die Stärke der Entfernung von hinzugefügten Kationen aus Bodenkolloiden durch Elektrodialyse*. Unterss. über die Beziehungen zwischen r_H des Bodens u. der Herauslösung von mit Düngersubstanzen gegebenen Kationen durch Elektrodialyse. Bodenproben wurden 24 Stdn. lang elektrodialysiert, dann mit einzelnen Salzsgg. behandelt. Eine Mischung von mit KCl u. CaCl₂ behandeltem Boden wurde dann 32 Stdn. lang elektrodialysiert mit je 2-std. Entfernung des Dialysats in den ersten 16 Stdn., darauf wurde je Stde. entnommen. Mit nur einem Salze behandelte Boden wurde in gleicher Weise elektrodialysiert. Die Unters. der Dialysate zeigte, daß die stärksten Kationen am schnellsten herausdialysiert werden. Außerdem zeigte sich, daß aus r_H u. Ionisationspotential sich gewisse Rückschlüsse auf die Dialysiergeschwindigkeit ziehen lassen. Na-Salze bilden im Boden relativ II. Komplexe, K-Salze dagegen wl., so daß also Na leichter dialysierbar ist als K. Näheres durch die Tabellen des Originals. (J. Amer. Soc. Agron. **28**. 597—608. Aug. 1936. Clemson [S. C.]) GRIMME.

Amar Nath Puri und **Balmokand Anand**, *Die Heilung von Alkaliböden durch Elektrodialyse*. Elektrodialysierungen NaOH-haltiger Böden ergaben, daß auf dem

Felde durch Durchleiten von elektr. Strömen eine merkliche Abnahme des austauschfähigen Na ausgelöst werden kann. (Soil Sci. 42. 23—27. Juli 1936. Lahore [Indien].) GRIMME.

L. A. Richards, *Capillaritätsleitungswerte von drei Böden*. Das Verhältnis zwischen der capillaren Leitfähigkeit u. dem W.-Geh. wird für einen Sand-, einen Lehm- u. einen Tonboden in einem Kurvenbild mitgeteilt. Die Kurven geben wertvolle Aufschlüsse über die Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens, wie W.-Haushalt, Drainage u. Maximalhöhe des Capillaritätsflusses. (J. Amer. Soc. Agron. 28. 297—300. April 1936. Ames [Iowa].) GRIMME.

L. A. Richards und **B. D. Wilson**, *Capillare Leitfähigkeitsmessungen in Moorböden*. Verss. mit zwei Moorböden, einem rohen u. einem kultivierten. Näheres durch die Tabelle des Originals. Dasselbst auch eingehende Beschreibung (Figg.) des benutzten App. (J. Amer. Soc. Agron. 28. 427—31. Juni 1936. Ithaca [N. Y.].) GRIMME.

Harley A. Daniel und **Wright H. Langham**, *Der Einfluß von Winderosionen und Kulturmaßnahmen auf den Gehalt an Gesamtstickstoff und organischer Substanz in den Böden der südlichen Hochebenen*. Bestst. von Gesamt-N u. organ. Substanz in bebauten, jungfräulichen u. Abtriftböden. Letztere hatten ca. 24,5% organ. Substanz u. 28,0% N weniger als die jungfräulichen Böden, bei den bebauten Böden betrug die Erniedrigungen 18,0% für organ. Substanz u. 15,0% für N. Diese Unterschiede zeigen sich vor allem in der Oberkrume, weniger im Untergrund. (J. Amer. Soc. Agron. 28. 587—96. Aug. 1936. Stillwater [Okla.].) GRIMME.

Fran Kumar De und **Sachindra Nath Sarkar**, *Umformung von Nitrat in wassergerättigten Böden*. Die Verss. ergaben eine rapide Nitratabnahme in wassergesätt. Böden. Der Abbau geht fast ausschließlich bis zu NH_3 . Ansteigen von CO_2 u. Erhöhung der Bakterienzahl zeigen, daß zugegebenes Nitrat von den Mikroorganismen assimiliert wird. In Böden mit einem C/Nitrat-N-Verhältnis größer als 30—50/1 findet der Abbau sehr schnell statt, bei engeren Verhältnissen bleibt ein Teil des Nitrats unzers. im Boden. Die Denitrifizierung wird durch Ggw. von organ. Substanz begünstigt. (Soil Sci. 42. 143—55. Aug. 1936. Dacca [Indien].) GRIMME.

L. G. Willis und **J. R. Piland**, *Die Wirkung von Kupfer im Boden und seine Beziehungen zur Ausnutzbarkeit von Eisen und Mangan*. r_H des Bodens kann durch Katalysatoren beeinflusst werden. So beobachtet man durch Beigabe von CuSO_4 bei durchlüftetem Boden ein Ansteigen, bei Luftabschluß eine Abnahme von r_H . Durch CuSO_4 wurden auf Meerboden gezogene Getreidepflanzen infolge Oxydation der Fe-Verbb. chlorot., während eine Gabe von FeSO_4 zur Heilung führte. Durch Darreichung von $\text{Mn}_2(\text{SO}_4)_3$ konnte keine Besserung erzielt werden. An Baumwollpflanzen in Nährlg. konnte der Nachweis geführt werden, daß bei Mangel an II. Fe-Salzen durch I. Mn-, Zn-, Cu- u. B-Salze Chlorose erzeugt wird. Die Hauptwrkg. des Cu liegt in einer Unlöslichmachung von Fe-Salzen u. eventuell auch von Mn-Salzen. (J. agric. Res. 52. 467—76. 15/3. 1936.) GRIMME.

L. M. Turk und **C. E. Millar**, *Die Wirkung verschiedener Pflanzenmaterialien, von Kalk und Düngemitteln auf die Bildung von organischer Substanz im Boden*. Die durchgeführten Verss. zeigen, daß organ. Stoffe mit weitem C/N-Verhältnis im Boden mehr C verlieren als solche mit engem C/N-Verhältnis. Die Hauptabgabe findet in den ersten Monaten statt. Von Stroh verblieben nach 2 Jahren nur noch 25% C u. 18% der organ. Substanz im Boden. Beigabe von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ erhöht die Speicherung von organ. Substanz im Boden nur gering. 35% des mit Luzerne bzw. 34% des mit Süßklee gegebenen C waren nach 2 Jahren im Boden noch nachweisbar. Vff. folgern daraus, daß höher N-haltige organ. Substanz für die Erhöhung der organ. Substanz bedeutend wertvoller ist als N-arme. Eine Gabe von Stalldung verringert das C/N-Verhältnis des Bodens. Eine CaO -Gabe begünstigt nicht immer die Steigerung des Boden-N. Gleichzeitige Gabe von Stroh u. N-Dünger führt zur Bldg. leicht auswaschbarer N-Verbb. CaO begünstigt in allen Fällen die Humusbldg. Erhöhte organ. Substanz verbessert die physikal. Bodeneigg. Einzelheiten zeigen die zahlreichen Tabellen des Originals. (J. Amer. Soc. Agron. 28. 310—24. April 1936. East Lansing [Mich.].) GRIMME.

Walter E. Fleming und **Francis E. Baker**, *Die Wirksamkeit verschiedener Arsenverbindungen zur Vernichtung der Larven des Japankäfers in Sassafras-Sandlehme*. Bericht über Verss. mit anorgan. Arsenaten u. As_2O_3 zur Bekämpfung der Larven des Japankäfers in der Zeit von 1929—1936 unter ausgeglichenen Verhältnissen bzgl.

Temp., Feuchtigkeit u. Ernährung. Die Verss. wurden ausgeführt mit Al-, Ba-, Dicalcium- u. Tricalcium-, Ferri-, saurem Pb-, bas. Pb-, Mg-, Mn- u. Zn-Arsenat, sowie As₂O₃. Die Einw. auf die Larven wurde sofort nach der As-Gabe u. nach 60 Monaten festgestellt. Am besten bewährte sich saures Pb-Arsenat, darauf folgten Zn- u. Ferriarsenat, während alle anderen Arsenate mehr oder weniger abfielen. Bas. Pb-Arsenat versagte vollständig. Mg- u. Dicalciumarsenat lassen ziemlich schnell in der Wirksamkeit nach. Einzelheiten im Original. (J. agric. Res. 52. 493—503. 1/4. 1936.) GRIMME.

Louis Pyenson und G. F. MacLeod, *Die Giftwirkung von Naphthalin auf Bruchus obtectus und Tenebrio molitor in verschiedenen Entwicklungsstadien*. Bericht über Verss. zur Feststellung der Giftwrkg. von Naphthalin auf den Bohnenwickler (*Bruchus obtectus* Say) u. den gelben Mehlwurm (*Tenebrio molitor* L.) in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien bei 70% relativer Feuchtigkeit u. 25° mit naphthalingesätt. Luft. Im Eistadium nimmt die Empfindlichkeit mit dem Alter der Eier ab. Bei weiterer Entw. wächst die Widerstandsfähigkeit in folgender Reihenfolge: junge Larven, Adulten, Vorpuppen, Puppen u. ausgewachsene Larven. Injektionen von Naphthalin in Olivenöl zeigten die gleiche Wrkg. wie Naphthalindampf. (J. agric. Res. 52. 705—13. 1/5. 1936.) GRIMME.

W. L. Hill und Kenneth C. Beeson, *Zusammensetzung und Eigenschaften von Superphosphat*. IV. *Freie Säuren in frischem Superphosphat*. (Vgl. C. 1936. II. 2426.) Die Gesamtsäuren wurden im Acetonextrakt nach SCHUCHT bestimmt. Zur Best. der freien H₂PO₄ werden 2,5 g Superphosphat mit 100 ccm wasserfreiem Ä. extrahiert, der Extrakt wird mit 60%ig. Ä. auf 250 ccm aufgefüllt. 100 ccm der Lsg. werden auf dem W.-Bade abgedampft, darauf noch 1/2 Stde. lang erhitzt. Der Rückstand wird in 25 ccm W. aufgenommen, das Filter mit W. auf 100 ccm Filtrat ausgewaschen u. dann die H₂PO₄ gegen Na-Alizarinsulfonat titriert. Zur Best. der freien HF alkalisiert man 50 ccm vorstehenden verd. Ä.-Extrakt gegen Phenolphthalein mit verd. NaOH, darauf engt man auf 3 ccm ein u. bestimmt darin F nach WILLARD u. WINTER. Im Original sind die so erhaltenen Werte in mehreren Tabellen zusammengestellt. (J. Ass. off. agric. Chemists 19. 328—38. Mai 1936. Washington [DC.]) GRIMME.

Amar Nath Puri und A. G. Asghar, *Die Bestimmung ausnutzbarer Phosphate im Boden durch CO₂-Auszug*. In einem geeigneten U-Rohr (Figur im Original) wurden wss. Bodensuspensionen mit CO₂ durchströmt. Nach gegebener Zeit wurde die CO₂-Zufuhr abgestellt, die Lsg. nach 1/4-std. Stehen abfiltriert u. in ihr P₂O₅ nach DENIGES bestimmt. Vergleichende Verss. ergaben, daß zwischen 5 u. 15° kaum ein Unterschied in der P₂O₅-Löslichkeit auftritt, daß man prakt. in 2%ig. Suspensionen arbeitet, daß das Lsg.-Gleichgewicht schon nach 10 Min. eintritt u. daß auch bei Stehenlassen bis bis zu 2 Stdn. vor der Filtration keine Wiederfestlegung der P₂O₅ stattfindet. Zugabe von CaCO₃ verringert die Löslichkeit der P₂O₅. Die neue Methode gibt gut reproduzierbare Werte, welche mit denen nach TRUOG prakt. übereinstimmen. (Soil Sci. 42. 39—45. Juli 1936. Lahore [Indien].) GRIMME.

Donald E. H. Frear und W. S. Hodgkiss, *Genauigkeit bei der Bestimmung von Blei und Arsen auf Äpfeln*. Fehler bei der Best. von Pb u. As in Spritzrückständen auf Äpfeln können bedingt sein durch schlechte Probenahme u. Analysenfehler. Bei der chem. Best. von Pb zeigt die photoelektr. Methode Fehler von ± 0,0028 mg, wenn mindestens 0,40 mg Pb zur Analyse gelangen. Im allgemeinen ist die Pb-Best. genauer als die GUTZEITSche As-Best. Mögliche Fehler bei der Pb-Best. 6,8%, bei der As-Best. 7,4%. (Resultate aus 164 Proben.) (J. agric. Res. 52. 639—44. 15/4. 1936.) GR.

L. H. Dawsey, *Bestimmung von schwach raffinierten Mineralölen auf der Blattoberfläche nach der Spritzung*. Die Verss. wurden ausgeführt mit Blättern des Campherbaumes, der Satsumaorange u. von Chrysanthenen mit 5 verschiedenen Mineralölen. 100 Blattstücke, 30 mm im Quadrat, werden mit Ä. extrahiert. Außer dem Mineralöle gehen dabei in Lsg. Blattwachs u. Chlorophyll. Das Wachs wird durch Ausfrierenlassen entfernt. Die wachsfreie äth. Lsg. wird abdest. Der Rückstand wird in kalibrierter BABCOCK-Flasche mit 5—6 ccm HNO₃ behandelt, dann bei 50° zentrifugiert. Die nitrierten Verunreinigungen scheiden sich dabei fest ab, während die Menge des Öles an der Skala der BABCOCK-Flasche abgelesen wird. Näheres im Original. (J. agric. Res. 52. 681—90. 1/5. 1936.) GRIMME.

[russ.] *Bakteriologische Methoden der Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft*. Sammlung von Aufsätzen. Leningrad: Isd. Wses. akad. s.-ch. nauk. 1936. (156 S.) Rbl. 6.00.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

P. Röntgen, *Probleme auf dem Grenzgebiet zwischen der Hüttentechnik und der Metalltechnik*. Vortrag. — Die Beziehungen der Hüttentechnik zur Metallkunde werden an mehreren Beispielen gezeigt, die die Raffination von Metallen durch Seigerung betreffen. Weiterhin wird auf die Abhängigkeit des chem. Verh. der Metalle u. Legierungen von ihrem Gefüge u. Krystallisationsverlauf eingegangen u. einige Beispiele aus der Elektronenmetallurgie gegeben. (Metall u. Erz **33**. 461—66. Sept. 1936. Aachen.)

GOLDBACH.

H. Uhlitzsch und **K. Appel**, *Die Festigkeitseigenschaften des grauen Gußeisens in Abhängigkeit von der Wanddicke und der Lage im Gußeisendiagramm*. Es wurde der Einfluß von C, Si u. Wanddicke auf die mechan. Eigg. u. die Verbiegungszahl des grauen Gußeisens untersucht, wobei, um zu Dreistoffschaubildern zu gelangen, C u. Si bzgl. ihrer Einw. auf Zugfestigkeit, Biegefestigkeit, Verbiegungszahl u. Härte durch eine Größe ersetzt werden mußten. Diese den C- u. Si-Geh. ersetzende Größe wurde bei der Zugfestigkeit mit $K \sigma_B$, bei der Biegefestigkeit mit Kz_f , bei der Verbiegungszahl $K \sigma_B'$, u. bei der Härte mit KH_B bezeichnet. Weiterhin wurde der Einfluß dieser Ersatzgrößen auf die Zug- u. Biegefestigkeit sowie auf die Verbiegungszahl u. schließlich auf die Brinellhärte in mehreren Schaubildern zum Ausdruck gebracht. Die Auswertung ergab, daß die Härte in erster Linie vom Grundgefüge, die Zugfestigkeit von Graphitform u. Grundgefüge u. die Biegefestigkeit hauptsächlich von der Graphitausbldg. beeinflußt werden. Die Wandstärkenempfindlichkeit des Gußeisens nimmt mit fallendem C- u. Si-Geh. ab. Die Stärke kann als eindeutiger Maßstab für die Wandstärkenempfindlichkeit eines Gußeisens nicht benutzt werden. Schließlich wurde noch ein Schaubild entworfen, das gestattet, aus dem Härteabfall bei verschiedenen Wanddicken auf den zugehörigen Zugfestigkeitsabfall zu schließen. (Gießerei **23** (N. F. 9). 524—31. 25/9. 1936. Freiberg [Sachsen], Bergakademie, Mitt. d. Lehrstuhles f. Gießereikunde.)

U. Gordenne, *Stähle mit niedrigen Kupfergehalten und ihr Korrosionswiderstand*. Es wird über Korrosionsunterss. an 33 Stählen mit 0,008—2,44% Cu berichtet, bei denen die Proben während 48 Stdn. einer 30%ig. H_2SO_4 , 0,5-n. HCl u. 0,3-n. Citronensäure ausgesetzt wurden. Die Ergebnisse, die in Zahlentafeln wiedergegeben werden, zeigen, daß bereits Stähle mit 0,2% Cu den unlegierten Stählen hinsichtlich ihres Korrosionswiderstandes gegen Säuren überlegen waren u. daß der geringste Gewichtsverlust bei Stählen mit ungefähr 0,4% Cu festgestellt wurde. Bei Gehh. über 0,8% Cu scheint der Korrosionswiderstand Cu-haltiger Stähle gegen Säuren wieder abzunehmen. (Rev. univ. Mines, Métallurgie, Trav. publ. [8] **12** (79). 365—68. Sept. 1936.)

Günther Wassermann, *Untersuchungen an Eisen-Nickellegierungen mit Würfeltextur*. An Eisen-Nickelblechen mit Würfeltextur wurde die Abhängigkeit der Zugfestigkeit u. der Dehnung von der Lage der Proben im Blech ermittelt. Die auftretenden Unterschiede sind recht beträchtlich, sie sind ferner vom Ni-Geh. abhängig, u. zwar derart, daß die Festigkeit u. die Festigkeitsunterschiede im gleichen Blech mit dem Ni-Geh. zunehmen. Bei der Dehnung ist der Verlauf umgekehrt. Bei Blechen mit 60 u. 80% Ni wurde eine Sammelkrystallisation beobachtet, die zu gesetzmäßig orientierten, geradlinig begrenzten Krystallen führte. Der Orientierungszusammenhang mit den Krystallen der Würfelfuge wurde bestimmt (Spinellzwillinge). Die in Blechen mit 30 u. 40% Ni durch Sammelkrystallisation gebildeten Krystalle sind völlig anders orientiert. Durch röntgenograph. Messungen wurde gezeigt, daß eine Verformung der Bleche mit Würfelfuge dazu führt, daß kristallograph. gleichwertige Netzebenen des Atomgitters in bezug auf Netzebenenabstand u. Breite der Röntgenlinien nicht mehr gleich sind. Die Verformung führt also zu einer Verzerrung des Gitters im Sinne einer Abweichung von der kub. Symmetrie. Die Verzerrung ist offenbar die Ursache der in den Blechen vorhandenen magnet. Anisotropie. (Z. Metallkunde **28**. 262—65. Sept. 1936. Berlin-Siemensstadt, Wernerwerk d. SIEMENS & HALSKE A.-G., Mitt. aus d. Zentral-lab.)

FRANKE.

Roland Sterner-Rainer, *Korrosionsbeständige Aluminiumgußlegierungen*. Vortrag. — Überblick über die Entw. der korrosionsbeständigen Leichtmetallgußlegierungen. Von den Legierungsbildnern wirken Mg u. Zn steigend auf die Korrosionsfestigkeit ein, Cu u. Fe mindernd. Sb u. Si wirken mitunter günstig. Eine Tabelle mit 46 Gußlegierungen enthält Handelsnamen, Herst.-Länder, Herstellerfirmen, die entsprechende Gattung nach DIN 1713, Besonderheiten der Legierung u. Verwendungszwecke. (Aluminium **18**. 408—15. Sept. 1936. Neckarsulm.)

GOLDBACH.

F. Pachtner, *Schrauben und Gewinde aus Leichtmetall*. Bei Metallschrauben aus Leichtmetall müssen die Schrauben aus der gleichen Legierung wie die zu verbindenden Teile bestehen. Für Al-Teile kommen Schrauben aus einer vergütbaren Cu-freien Legierung zur Anwendung. Ausnahmsweise können verzinkte Stahlschrauben verwendet werden. Bei Holzschrauben ist die Befürchtung einer Korrosionsgefahr durch die Gerbsäure des Holzes unbegründet. Das Eindrehen der Schrauben wird durch Vorbehandlung nach dem MBV-Verf. oder durch Eloxieren u. Einfetten mit Lanolin erheblich erleichtert. — Wegen der geringen Kerbzähigkeit des Leichtmetalls muß auf gute Abrundung der Übergänge geachtet werden. Die Gefahr des Festfressens bei Bewegungsgewinden wird durch dieselben Maßnahmen vermieden, die dem leichteren Einschrauben dienen. (Maschinenbau. Der Betrieb 15. 441. Aug. 1936. Stuttgart.)

GOLDBACH.

Ju. A. Bogomolow, *Das Magnesiumproblem*. Übersicht über die mit der Gewinnung von Magnesium u. Mg-Legierungen u. der Anwendung derselben insbesondere in Rußland verbundenen Probleme. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Sozialistischeskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 7. 57—78.)

KLEVER.

W. Zimm, *Der Stand der Schweißtechnik*. Überblick über den heutigen Stand der Schweißtechnik, der gekennzeichnet wird durch die Bestrebungen, sowohl in der Gasschmelzschweißung wie in der Lichtbogenschweißung durch Legierung der Zusatzdrähte bzw. der Elektroden u. durch planmäßige Beeinflussung des Gefüges in der Schweißzone eine Steigerung der Eig. u. Festigkeiten herbeizuführen. (Wärme 59. 646—51. 3/10. 1936. Hamburg.)

FRANKE.

Oskar Zdralek, *Die elektrischen Schweißverfahren*. Die verschiedenen in der Praxis angewendeten Verf. der elektr. Widerstands- u. Lichtbogenschweißung werden mit Angabe ihrer Anwendungsgebiete kurz beschrieben. (Elektrotechn. Z. 57. 1148—51. 1/10. 1936. Dresden.)

FRANKE.

Karl Ludwig Zeyen, *Zur Frage der Schweißrißempfindlichkeit von Stählen höherer Festigkeit*. Gekürzte Wiedergabe der C. 1936. II. 2788 referierten Arbeit. (Stahl u. Eisen 56. 1213. 1/10. 1936.)

FRANKE.

K. Vigner, *Die neuen Vorschriften für geschweißte Dampfkessel*. Nach Diskussion der Mängel der alten Werkstoff- u. Bauvorschriften für Landdampfkessel wird ein Überblick über die Neufassung der Schweißvorschriften des Arbeitsausschusses für Schweißvorschriften beim Deutschen Dampfkesselausschuß gegeben, die durch die Möglichkeit höherer Bewertung der Schweißnähte u. durch Lockerung der Glühvorschriften den neuerzeitlichen Fortschritten der Schweißtechnik Rechnung trägt u. durch umfassende Bestst. über den Zuverlässigkeitsnachweis u. Prüfungen ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleistet. (Z. Ver. dtsh. Ing. 80. 1215—24. 3/10. 1936. Berlin.)

FRANKE.

J. W. Willstrop, **A. J. Sidery** und **H. Sutton**, *Flußmittel für Weichlöten*. Da das Weichlöten von Al-Bronzen, rostfreien Stählen usw. bei Anwendung der üblichen Flußmittel gewöhnlich Schwierigkeiten bereitet u. da die Rückstände der Flußmittel die Korrosion derartig hergestellter Verbb. begünstigen, untersuchen die Verf. eine Anzahl von Flußmitteln, die organ. Phosphate enthalten, hinsichtlich ihres Verf. Die Verss. ergaben, daß besonders das Monoanilinphosphat, $C_6H_5NH_2 \cdot H_3PO_4$, den gewöhnlichen $ZnCl_2$ enthaltenden Flußmitteln in jeder Hinsicht überlegen ist u. daß Rückstände von H_3PO_4 bzw. von organ. Phosphaten keine Verstärkung der Korrosion bewirken. (Metal Ind., London 49. 341—42. 2/10. 1936.)

FRANKE.

Ulick R. Evans, *Gefährliche und harmlose Inhibitoren*. I. An Hand der einschlägigen Literatur (28 Schrifttumsangaben!) wird ein allgemeiner Überblick über die verschiedenen Arten von Inhibitoren u. über den Rk.-Mechanismus anod. u. kathod. Inhibitoren gegeben. (Metal Clean. Finish. 8. 255—60. Mai 1936. Cambridge, Cambridge Univ.)

FRANKE.

Ulick R. Evans, *Gefährliche und harmlose Inhibitoren*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. behandelt den Einfluß des Zusatzes von Alkalien zu hartem, weichem u. salzhaltigem W. u. von Chromaten, besonders zu Salzsolen, u. gibt schließlich einen Überblick über den Korrosionsschutz durch Oxydschichten, Schutzanstriche u. metall. Überzüge. (Metal Clean. Finish. 8. 313—18. Juni 1936.)

FRANKE.

Willy Machu, *Über die Schutzwirkung anorganischer und organischer Substanzen bei der Säurekorrosion von Metallen (Sparbeizen)*. Zwecks Nachprüfung der bestehenden Sparbeiztheorien — Hypothese der Adsorption des Sparbeizteilchens an der Metalloberfläche, Annahme der Sperrschichttheorie, Abscheidung des Sparbeizteilchens nur an den Lokalkathoden — führt Vf. unter Verwendung einer wss. Gelatinelsg. Verss. an

reinem u. an oxydiertem Eisen durch, welche die Fragen klären sollten, ob das Eisen tatsächlich für die in Betracht kommenden organ. Verb. oder Substanzen ein entsprechendes Adsorptionsvermögen besitzt. Die Verss. ergaben im wesentlichen, daß die Sparbeizstoffe nicht durch Ausldg. einer prakt. porenfreien Sperrschicht oder Erhöhung der Überspannung des Wasserstoffs infolge Abscheidung oder Adsorption einer Schutzschicht nur an den Lokalkathoden korrosionsverhindernd wirken, sondern daß sie infolge eines reinen Adsorptionsvorganges auf der ganzen Metalloberfläche eine Schutzschicht, am metall. Eisen wesentlich dichter u. dicker als am Zunder, ausbilden, die einen sehr hohen elektr. Widerstand besitzt, u. welche infolge der Enge der Zwischenräume zwischen den Molekülketten u. Micellen die Wanderungs- u. Diffusionsgeschwindigkeit für den Aufslg.-Vorgang erforderlichen Ionen sehr stark herabsetzt. Damit erst kommt dann die Säurekorrosion prakt. vollkommen zum Stillstand. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 39. 144—47. 152—55. 15/9. 1936. Wien.) **FRANKE.**

André Hache, *Untersuchung der Härte der durch anodische Oxydation erhaltenen Aluminiumoxydfilme*. Das vom Vf. angewendete Verf. zur Best. der Härte besteht darin, die Belastung zu messen, unter welcher eine Wolframcarbidspitze die Al_2O_3 -Schicht durchdringt. Der Augenblick, in dem die Spitze das Metall selbst erreicht, gibt sich durch einen Kurzschluß zu erkennen. Ergebnisse: Mit zunehmender Temp. des Bades nimmt die Härte rasch in regelmäßiger Weise ab, ebenso mit steigender Konz. des Bades an H_2SO_4 . Bei niedriger Temp. u. niedriger Säurekonz. scheint die Härte nur von der Coulombzahl abzuhängen, die wieder die Dicke des Filmes bestimmt. (Métaux 11 (12). 116—17. Mai 1936. Lille, Inst. de Chimie Appliquée.) **KUTZ.**

H. Ginsberg, *Das Elytalverfahren*. Unter dem Namen *Elytal* sind neuzeitliche Vorbehandlungsverf. für die Galvanisierung von Al u. Al-Legierungen zusammengefaßt. Die Verf. sind den Firmen VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE A.-G., LAUTAWERK, u. SIEMENS & HALSKE A.-G., Berlin, geschützt. — Die entfetteten u. desoxydierten (NaOH) Al-Gegenstände werden in sauren Elektrolyten mit einem Oxydfilm überzogen, der in einer alkal. Lsg. aufgelockert wird. Die damit elytierte Oberfläche weist eine gitterartige Struktur auf u. bietet eine Gewähr für die intensive, festhaftende Verankerung elektr. niederzuschlagender Metallschichten. Die auf elytierte Flächen galvan. aufgebrauchten Plattierungen haben ein außergewöhnlich dichtes Gefüge u. lassen sich leicht polieren. (Aluminium 18. 441—42. Sept. 1936. Lautawerk.) **GOLDBACH.**

J. A. D. Nash, *Zinküberzüge auf feuerverzinktem Eisen*. Mit einer Anzahl an verschiedenen Stellen eines verzinkten Bleches entnommener Proben wurden nach folgenden Verf. Analysen vorgenommen: 1. HCl-SbCl₃, 2. bas. Pb-Acetat, 3. H_2SO_4 -KMnO₄. Die 3 Verf. ergeben im Mittel denselben Wert, doch zeigt sich, daß die Zn-Auflage ungleichmäßig verteilt ist. Verf. 3 wird vom Vf. vorgezogen. (Analyst 61. 540—41. Aug. 1936. Wellington, Neuseeland. Dominion Lab.) **KUTZELNIGG.**

Herbert R. Simonds und **C. B. Young**, *Metallfärbung*. IV. *Zink und Spritzguß*. (III. vgl. C. 1936. II. 2790.) Um Spritzgußteile braun zu färben, taucht man sie als Elektroden in eine Lsg., die pro Liter 250 g CrO₃ enthält u. schiebt einen niedergespannten Wechselstrom durch das Bad. — Das CRONAK-Verf. beruht auf der Anwendung einer angesäuerten Na₂Cr₂O₇-Lsg. u. liefert einen grünlichgelben bis gelbbraunen Film, der eine geringe Menge einer wenig l. Substanz enthält. Diese wirkt bei Ggw. von Feuchtigkeit korrosionsverhütend. — Die Herst. von galvan. Metallüberzügen auf Zn wird besprochen, einige gefärbte Zn-Legierungen (z. B. Manganbronzen) werden angeführt. (Iron Age 138. Nr. 10. 30—35. 110. 3/9. 1936.) **KUTZ.**

A. W. Hothersall und **J. C. Prytherch**, *Porosität der Zinnüberzüge auf Weißblech*. Inhaltlich gleich der C. 1936. II. 691. 1429 referierten Arbeit. (Blast Furnace Steel Plant 24. 791—95. 820—21. Sept. 1936.) **KUTZELNIGG.**

L. H. G. Barton, *Prüfung von verzinnem Eisenblech*. Die Proben werden in einer verd. CuSO₄-Lsg. 2 Stdn. lang gekocht. (Dest. H₂O, Glasbecher). Poren in der Sn-Schicht sind daran kenntlich, daß sich dort punktförmige Rost- u. Cu-Abscheidungen vorfinden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 564. 10/7. 1936. London.) **GOLDBACH.**

A. A. Popov, *Metallermüdung bei örtlicher Erhitzung*. Vf. bespricht verschiedene Ursachen (örtliche Kesselsteinablagerung u. Loslösung; unterschiedliche Kühlwrkg. des W. wegen besonderer Profilstaltung der Kesselwandung usw.) der Rißldg. in den Kesselwandungen, die mit der Ermüdung des Metalles durch örtliche Überhitzung u. dadurch auftretende Spannungen in Zusammenhang gebracht werden. Insbesondere

werden die Bedingungen der Ribßldg. bei Schiffskesseln besprochen. (Anz. Ing. Techniker [russ.: Westnik Inshenerow i Technikow] 1936. 228—31. April. Odessa.) v. FÜN.

Friedrich Heinrich und Ewald Schuth, *Wirksamkeitsgrenzen von Rostschutzölen*. Es wurde die Rostschutzwrkg. von Anstrichen auf unlegiertem Bandstahl mit gefetteten u. ungefetteten Mineralölraffinaten von verschiedener Zähfl. sowie mit gefetteter u. ungefetteter Naturvaseline in abgeschlossenen Behältern mit verschiedener Luftfeuchtigkeit verglichen, wobei festgestellt wurde, daß bis zu einem bestimmten Feuchtigkeitsgeh. der Luft gebräuchliche Rostschutzöle sowie Naturvaseline kaltgewalzten Bandstahl bei Raumtemp. vollkommen gegen Korrosion schützen, während sie bei höherer Luftfeuchtigkeit sofort versagen. Die krit. Grenze der relativen Feuchtigkeit beträgt bei ungefetteten Mineralölraffinaten 60—70%, bei Naturvaseline 80%, bei gefetteten Mineralölraffinaten 80—90% u. bei gefetteter Naturvaseline 100%. Die Feuchtigkeitsgrenze, bis zu der die Rostschutzmittel noch wirksam sind, nimmt bei den Mineralölraffinaten mit steigender Zähfl. zu. Die Frage, ob die Wirksamkeitsgrenze von der relativen oder absol. Feuchtigkeit abhängt, konnte noch nicht geklärt werden. (Stahl u. Eisen 56. 1210—11. 1/10. 1936. Dortmund, Mitt. d. Hoesch-Köln-Neussens-A.-G.)
FRANKE.

Arthur Monzer, Deutschland, *Herstellen von Verbundgußkörpern*, bestehend aus einem Stützelement u. einer Metallaufgabe, insbesondere von Lagerschalen, wobei das Stützelement aus Al oder einer Al-Legierung u. die Metallaufgabe aus Bleibronze besteht. Das Al wird auf die Außenseite des vorher fertiggestellten Bleibronzekörpers aufgegossen, wobei ein Wärmeausgleich während des Gießvorganges, z. B. durch Einführen eines Stahlkernes, in das Innere des Bleibronzekörpers herbeigeführt wird. (F. P. 801 866 vom 13/2. 1936, ausg. 20/8. 1936. D. Priorr. 15/2. 1935 u. 30/3. 1935.) FENNEL.

American Smelting & Refining Co., N. J., übert. von: **Frank F. Poland**, N. J., V. St. A., *Herstellung von dichten und glatten Gußstücken aus sauerstoffreichem Kupfer oder Kupferlegierungen*. Der Formhohlraum wird mit einem Überzug versehen, der aus Knochenasche, Beinschwarz oder Graphit u. einer Lsg. von Harz in denaturiertem A. besteht. Besonders bewährt hat sich ein Gemisch von 1 Gallone A., 3 pounds Beinschwarz u. 1 pound Harz. (A. P. 2 050 375 vom 18/10. 1933, ausg. 11/8. 1936.)
FENNEL.

General Motors Corp., Detroit, Mich., V. St. A., *Herstellung von Lagern*, besonders für Kraftfahrzeuge, die aus einer Stahlschale mit Ausfütterung aus einer Cu-Pb-Legierung, vorzugsweise 50—75% Cu, 25—50% Pb sowie gegebenenfalls geringen Mengen Sn u. Ni bestehen. Um eine gute Verb. zwischen Schale u. Ausfütterung zu erzielen, gießt man die überhitzte Cu-Pb-Legierung in eine flache Stahlschüssel, die auf eine Temp. wenig unter dem F. der Legierung erhitzt ist u. in der sich zur Erzielung einer reinen Oberfläche ein Flußmittel, z. B. H_3BO_3 , befindet u. kühlt die geschmolzene Legierung sofort auf eine Temp. unter ihrem F. ab. Dies kann z. B. dad. geschehen, daß man von unten her W. gegen den Boden der Schüssel treten läßt. Beim Aufgießen der Legierung soll sich an der Berührungsstelle mit dem Stahl eine Cu-Fe-Legierung bilden, die bleifrei ist u. die ein gutes Verschweißen der beiden Metalle bewirkt. Die rasche Abkühlung soll eine Ausseigerung des Pb verhindern u. die Ausbildung eines sehr feinkörnigen Gefüges bewirken. (E. P. 433 984 vom 7/7. 1934, ausg. 19/3. 1935.) GEISZLER.

Rudolf Riedelbauch, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Kemp** und **Emanuel Feuer**, Wien), *Kupferlegierungen*, gek. durch nachstehende Zus.: Pb 10—40%, Cd 1—10% des Pb-Geh., Rest Cu. Außerdem können die Legierungen noch 0,5—5% Sn, 0,5—3% Ni, je 0,5—1% Fe u. Zn einzeln oder zu mehreren enthalten. Schon geringe Cd-Zusätze bewirken eine bedeutende Steigerung der besonders für Lager geeigneten Legierungen. Außerdem wird die Neigung des Pb zu Ausseigern herabgesetzt. (D. R. P. 630 867 Kl. 40 b vom 7/2. 1935, ausg. 8/6. 1936.)
GEISZLER.

Heraeus-Vacuumschmelze Akt.-Ges. und Wilhelm Rohn, Hanau a. M., *Arztliche und zahnärztliche Instrumente*, dad. gek., daß der arbeitende Teil aus einer vergütbaren Legierung aus 0,3—3% Be, 0—25% Fe, einem oder mehreren der Metalle Cr, Mo, W u. zwar Cr in Mengen von 0,5—25%, Mo 0,5—12%, W 0,5—18%, Rest aber nicht unter 50%, Ni u. der Hauptbestandteil bzw. Schaft aus einer Legierung aus 0—25% Fe, einem oder mehreren der Metalle Cr, Mo, W u. zwar Cr in Mengen von 0,5—25%, Mo 0,5—12%, W 0,5—18%, Rest, aber nicht unter 50%, Ni besteht, wobei Cr, Mo, W, Fe u. Ni in der den Hauptbestandteile bzw. Schaft u. in der den arbeitenden Teil bildenden Legierung vorzugsweise in gleichem Mengenverhältnis

stehen. — 2 weitere Ansprüche. Die Instrumente besitzen durchgehend die gleiche chem. Widerstandsfähigkeit, während nur der arbeitende Teil ganz besonders verschleißfest ist. (D. R. P. 633 492 Kl. 40 b vom 22/12. 1931, ausg. 28/7. 1936. Zus. zu D. R. P. 608 297; C. 1935. I. 4385.)

GEISZLER.

Handy & Harman, New York, übert. von: **Robert H. Leach**, Fairfield, Conn., V. St. A., *Goldhaltige Legierung*, bestehend aus 33—50% Au, 10—18% Ag, 30—40% Cu, 1—5% Ni, 5—10% Zn. Die Härte der Legierung läßt sich durch geeignete Wärmebehandlung ändern. Sie ist z. B. bei einer Legierung, die bei 925° gegläht u. an der Luft abgekühlt wurde, erheblich größer als bei einer solchen, die auf 650° erhitzt u. ebenfalls an der Luft abgekühlt oder abgeschreckt wurde. Wegen ihres hohen Widerstandes gegen korrodierende Einflüsse, besonders gegen den Angriff von Tinte, ist die Legierung zur Herst. von Schreibfedern geeignet. (A. P. 2 042 155 vom 2/4. 1936, ausg. 26/5. 1936.)

GEISZLER.

Co. de Produits Chimiques et Électrométallurgiques Alais, Froges et Camargue, Paris, *Legierung*, bestehend aus Au u. 0,2% Be. Anwendungsgebiet: Ziehsteine für die Kunstseideherst., Schreibfedern, Schmuckstücke. (Belg. P. 402 606 vom 14/4. 1934, ausg. 8/9. 1934.)

GEISZLER.

[russ.] **Grigori Jefremowitsch Lyssjakow**, Laboratoriumspraktikum zur speziellen Technologie der Metalle. Moskau-Leningrad: Gosstransizdat 1936. (III, 148 S.) Rbl. 2.20.
Nouveau Barème de soudure autogène oxy-acétylénique. Paris: Institut de soudure autogène 1936. (32 S.) 16°. 2 fr.

IX. Organische Industrie.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Oberhausen-Holten (Erfinder: **Walter Grimme**, Oberhausen-Sterkrade, **Reinhard Jung** und **Heinrich Tramm**, Oberhausen-Holten), *Thermische Umwandlung von gasförmigen, gesättigten Kohlenwasserstoffen in C-reichere Produkte*. Die Rk. erfolgt in Räumen, deren Wandmaterial als elektr. Widerstand geschaltet ist u. aus leitendem oder bei den Vers.-Bedingungen leitend werdenden, die C-Abscheidung nicht merklich begünstigendem, nichtmetall. Material besteht. Als Widerstandsmaterial kommen außer Elektrodenkohlen die Oxyde des Zr, Th, der Yttererden in bekannten Mischungen, wie in der Nernstmasse, oder eine Reihe von Carbiden, z. B. die Carbide des W, Si, B oder Zr, in Frage. (D. R. P. 624 696 Kl. 12 o vom 6/7. 1930, ausg. 29/1. 1936.)

PROBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Kondensations- und Polymerisationsprodukten aus Olefinen*. Aliphat. oder cycl. Olefine, wie *Äthylen, Propylen, Butylen, Amylen, Dodecylen, Pentadecylen, Butadien, Isopren, Cyclohexen, Cyclohexadien*, oder solche enthaltende Gemische werden in Ggw. oder Abwesenheit teilweise oder nicht hydrierter arom. Verbb., z. B. *Bzl., Diphenyl, Chlordiphenyl, Naphthalin, Chlornaphthalin, Anthracen, Anthracenrückstände, Phenol, Kresol, Resorcin, Naphthol, Anisol, Phenetol, Tetrahydronaphthalin*, bei schwach erhöhter Temp. der Einw. von *BF₃-Ätherverbb.*, z. B. Verbb. von *BF₃* mit *Diäthyl-, Dipropyl-, Dibutyl-, Diamyl-, Äthylpropyl-, Propylbutyläther, Diäthyläther des Äthylenglykols*, unterworfen. — Z. B. aus *Naphthalin* u. *Propylen* wird ein Gemisch von *Isopropyl-naphthalinen* mit *Kp.₁₀ 140 bis 200°* erhalten. *Propylen* allein liefert bei 80° u. 10 at ein Polymerisationsprod., das zu ca. 30% unterhalb 200° bei Atmosphärendruck u. zu ca. 70% zwischen 100 u. 240° unter 10 mm Druck siedet. *Butadien* gibt unterhalb 25° ein gelbes, klares Rk.-Prod., das man unter 15 mm Druck in ein beinahe farbloses, viscoses Öl mit *Kp.₁₅ 200—240°* u. ein nicht destillierbares, klares, hartes Harz von gelber Farbe fraktionieren kann. (F. P. 801 888 vom 14/2. 1936, ausg. 20/8. 1936. D. Prior. 27/2. 1935.)

PROBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Aufbau flüssiger Kohlenwasserstoffe aus den Oxyden des Kohlenstoffs und aus Wasserstoff*. Die Red. wird unter Drucken oberhalb 50 at u. bei Temp. zwischen 150 u. 300° durchgeführt. Als Katalysatoren verwendet man, gegebenenfalls auf Trägerstoffen, Metalle oder Metalloxyde der 6. Gruppe des period. Systems oder der Fe-Gruppe oder ferner *Ti, Zn, Cu, V, Al, Mg* oder Gemische, z. B. *Fe, Cu* u. *Mn; Cr, Zn* u. *Mn; Fe, Cu* u. *Zn*. Auch Schwermetallsulfide kommen in Frage. Die Kontaktstoffe können durch Behandlung mittels Alkali oder Halogen oder durch Zusatz von seltenen Erden oder Ag bzw. deren Verbb. aktiviert werden. (F. P. 799 058 vom 12/12. 1935, ausg. 5/6. 1936. D. Prior. 12/12. 1934.)

PROBST.

Merrell Robert Fenske, Pennsylvania State College, Pa., V. St. A., *Herstellung von aliphatischen Äthern* durch Erhitzen von Alkoholen mit nicht oxydierend wirkenden Säuren oder deren Salzen als dehydratisierend wirkende Katalysatoren bei Temp. von 250—350° u. Drucken von 1000—5000 Pfund je Quadratzoll. Zur Herst. von $(C_2H_5)_2O$, $(C_3H_7)_2O$, $i-(C_3H_7)_2O$ u. $n-(C_4H_9)_2O$ wurden die Katalysatoren: C_2H_5Br , C_3H_7Br , C_4H_9Br , $CuBr_2$ oder $AlBr_3$ verwendet. (A. P. 2 045 560 vom 7/3. 1931, ausg. 23/6. 1936.) KÖNIG.

Böhme Fettchemie-Gesellschaft m. b. H., Chemnitz (Erfinder: **Hans Dorner**, Nünchritz), *Herstellung von den einfachen Zuckerarten entsprechenden Polyalkoholen* aus hochpolymeren Kohlenhydraten, dad. gek., daß man die hochpolymeren Kohlenhydrate in konz. Lsg. durch Einw. von Säure hydrolysiert u. die Hydrolysenprodd., ohne sie zu isolieren u. ohne sie wesentlich zu verdünnen, gegebenenfalls nach erfolgtem teilweisem Abstumpfen der Säure, unter Druck u. bei Temp., die im wesentlichen 150° nicht übersteigen, einer katalyt. H₂-Behandlung unterwirft. Aus Stärke wird z. B. Sorbit hergestellt. (D. R. P. 634 588 Kl. 12o vom 22/4. 1932, ausg. 31/8. 1936.) KÖNIG.

William M. Lee, Bala-Cynwyd, Pa., V. St. A., *Herstellung von Mercaptanen und Thioäthern*. Olefine mit mehr als 2 C-Atomen werden mit O-Säuren, zweckmäßig im Überschuß, in Alkylester übergeführt u. diese mit H₂S oder Alkyl- bzw. Arylmercaptanen zu Mercaptanen oder Thioäthern umgesetzt. — Eine Mischung aus Mono- u. Di-tert.-butylsulfat u. H₂SO₄ wird unter heftigem Rühren u. Vermeidung einer Erhitzung mit einem starken H₂S-Strom in tert.-Butylmercaptan übergeführt. Aus Amylsulfaten u. Äthylmercaptan entsteht im wesentlichen tert.-Amylthiylsulfid. (A. P. 2 020 421 vom 23/12. 1932, ausg. 12/11. 1935.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Darstellung von Tetraalkylblei*. Man setzt Halogenalkyl (I) mit Na-Pb-Legierung bei erhöhten Temp. u. Drucken um, kondensiert die entstehenden Dämpfe von I u. führt sie kontinuierlich in die Rk.-M. zurück. Es wird eine in sich geschlossene, aus einem Autoklaven, einem Kondensator u. einem Vorratsgefäß bestehende Vorr. benutzt. Zeichnung. (F. P. 796 791 vom 26/10. 1935, ausg. 15/4. 1936. A. Prior. 27/10. 1934.) DONLE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Louis S. Bake**, Pennsgrave, und **Alfred E. Parmelee**, Carneys Point, N. J., V. St. A., *Abtrennung von Tetraalkylblei* aus den bei der Rk. von Halogenalkyl mit Na-Pb-Legierung entstehenden Gemischen. Die W.-Dampfdest. wird in Ggw. solcher Mengen sauer reagierender Stoffe [Türkisrotöl, H₂SO₄, (NH₄)₂SO₄, CH₃COOH] vorgenommen, daß pH zwischen 7 u. 11, vorzugsweise zwischen 7 u. 8 liegt. Die in E. P. 450 152; C. 1936. II. 2764 genannten Dispergiermittel können gleichzeitig anwesend sein. Man erreicht eine wesentliche Erhöhung der Ausbeuten. (A. P. 2 038 703 vom 30/3. 1933 u. 2 038 704 vom 30/3. 1934; beide ausg. 28/4. 1936.) DONLE.

Röhm & Haas Akt.-Ges. (Erfinder: **Karl T. Kautter**), Darmstadt, *Herstellung von α-Methylacrolein* (I) durch Oxydation von α-Methylallylalkohol (II) mittels SeO₂ (III) oder H₂SeO₃, gegebenenfalls in einem indifferenten Lösungsm. (gesätt. Alkohol, Äther, Dioxan). Man tropft z. B. 26 (Teile) II in 1 Stde. zu einer Lsg. von 20 III in 50 Hexylalkohol. I hat Kp.₇₆₀ 68—69°. (D. R. P. 634 501 Kl. 12o vom 19/5. 1935, ausg. 28/8. 1936.) KÖNIG.

Emile Briner, **Joaquim Carceller** und **Immanuel Adler**, Genf, Schweiz, *Darstellung von Oxydationsprodukten (Aldehyden, Säuren, Ketonen, Alkoholen) aus Kohlenwasserstoffen*, dad. gek., daß man die Oxydation mit gasförmigem O₂ in Ggw. einer kleinen Menge Ozon bei Temp. über 100° ausführt. Z. B. werden je Stde. 17 l eines aus 5 (Teilen) Butan u. 12 O₂ (einschließlich 0,65% O₃) bestehenden Gemisches bei 290 bis 320° umgesetzt. Wenn ein Mol. O₃ verbraucht ist, sind 10 Moll. Aldehyd u. 10 Moll. Säure entstanden. (Schwz. P. 182 957 vom 6/4. 1935, ausg. 2/6. 1936.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung organischer Schwefelverbindungen*. Alkylen-1,2-sulfide werden unterhalb etwa 300° mit prim. oder sek. Mono- oder Polyaminen oder mit sek. heterocycl. Basen umgesetzt zu Farbstoffzwischenprodd., Vulkanisationsbeschleunigern oder Textilhilfsmitteln. 230 Teile Anilin ergeben mit 300 Äthylensulfid 4 Stdn. auf 100—105°, dann 6 Stdn. auf 130—140° u. schließlich 10 Stdn. auf 160—170° erhitzt u. im Vakuum dest. 735 Anilidomonoäthanthiol, C₆H₅—NH—CH₂—CH₂—SH, Kp.₃ 118—119°. Entsprechend erhält man o-Toluidinomonooäthanthiol, Kp.₃ 116°, 2-Naphthylaminomonooäthanthiol, Kp.₃ 184°, n-Dodecylamino-

äthanthiol, Kp._{2,5} 141—143°, *Anilinopropanthiol*, Kp.₁ 95°, die entsprechende *Benzyl* (Kp.₁ 92—94°), *Butylverb.* (Kp._{0,8-1,0} 40—42°), *Butylaminodipropanthiol*, Kp._{0,5} 85 bis 86°, *Cyclohexylaminomono-* (Kp.₁ 66—68°) u. *-dipropanthiol* (Kp.₁ 127°), *Piperidino-äthanthiol*, Kp._{1,5} 50—51°, *Piperidinoäthanthioäthanthiol*, Kp._{1,5} 110—113°, *N-Methyl-anilinoäthanthiol*, Kp._{2,5} 116°, *N-Methyldodecylaminöäthanthiol*, Kp._{2,5} 139—140°, *Anilinoäthanthiol*, C₆H₅N(CH₂—CH₂—SH)₂, Kp._{2,5} 171°, *Dibutylaminöäthanthiol*, Kp.₂ 73—74°, *Dibutylaminöäthanthioäthanthiol*, Kp.₂ 129—130°. (E. P. 445 805 vom 8/2. 1935, ausg. 14/5. 1936.)

DONAT.

Georg Schroeter, Berlin-Charlottenburg, *Herstellung von Sulfamidsäure, substituierten Sulfamidsäuren und deren Verseifungsprodukten*. Auf Amide von Sulfosäuren oder deren N-Substitutionsprodd. wird bei Temp. —100° ClSO₃H zur Einw. gebracht. Das Einw.-Prod. wird durch geeignete Lösungsm. in Sulfochloride u. Sulfamidsäure bzw. substituierte Sulfamidsäure zerlegt; letztere werden gegebenenfalls zu S-freien Amidderiv. verseift. Durch Überführung der Sulfochloride in Amidderiv. kann neues Ausgangsmat. hergestellt werden. Beispiele: 1. *Toluolcetylsulfamid*, C₁₆H₃₃NHSO₂C₂H₅ (F. 87—88°) (400 Teile) u. HSO₃Cl (400), verd. mit CHCl₃, werden einige Zeit erwärmt; C₁₀H₂₁NHSO₂H, *Cetylsulfamidsäure* (Zers. bei 180—190° unter Gasentw.) (200) scheidet sich kristallisiert aus. Aus der mit Eiswasser HSO₃Cl-frei gewaschenen Mutterlauge wird C₇H₇SO₂Cl (190) gewonnen u. zu C₁₆H₃₃NHSO₂C₂H₅ verarbeitet. Cetylsulfamidsäure u. ihre Salze sind Schaum- u. Emulgiermittel. 2. *Toluol-sulfonpiperazinamid*, (NO₂)₂C₆H₄NHSO₂C₂H₅ (F. 171°) (382) wird in HSO₃Cl (400) eingetragen u. die Mischung einige Zeit auf 50—70° erwärmt. Durch CHCl₃ wird (NO₂)₂C₆H₄NHSO₂H ausgeschieden, das mit A. in (NO₂)₂C₆H₄NH₂ (210) u. H₂SO₄ zerfällt. Aus der Mutterlauge gewinnt man HSO₃Cl (190). 3. *Ditoluol-p-sulfon-α, 8-diacipiperazin*, C₇H₇SO₂N<math display="block">\begin{array}{c} \text{CO}-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CO} \end{array}>\text{NSO}_2\text{C}_7\text{H}_7 (F. 273° unter Zers.) (10) werden bei ca. 10° in HSO₃Cl (20—25) eingetragen. Die Mischung wird nach einiger Zeit mittels Eiswasser in auskristallisierendes C₇H₇SO₃Cl u. l. HO₃S—N<math display="block">\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CO} \\ | \\ \text{CO}-\text{CH}_2 \end{array}>\text{NSO}_3\text{H}

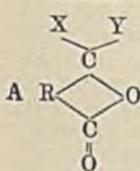
zerlegt. Nach Ausfällung der H₂SO₄ wird eingengt; hierbei hydrolysiert vorhandenes HCl das Zwischenprod. zu *Glycylglycinchlorhydrat* (4). (D. R. P. 634 687 Kl. 12 i vom 19/11. 1933, ausg. 3/9. 1936.)

MAAS.

National Aniline & Chemical Co., Inc., New York, übert. von **Riewen Riegler**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Katalytische Oxydation von Naphthalin (I) zu Phthal-säureanhydrid (II)*. Man verwendet Gemische aus I-Dampf u. O₂-haltigem Gas, z. B. Luft, die genau festgesetzte Konz. aufweisen. Insbesondere vermeidet man den Konz.-Bereich, innerhalb dessen explosible Gemische entstehen. Er liegt zwischen 5—6 u. 22—23 (Teilen) Luft auf 1 I-Dampf. Je größer das Verhältnis Luft: I ist (z. B. 30:1), um so reineres II wird erhalten. Die Herst. der Gemische erfolgt dadurch, daß man Luft durch geschmolzenes I leitet u. dabei sowohl die Schmelze wie die Luft bei einer konstanten Temp. (z. B. 110—120°) hält u. die gleichmäßig zufließende Menge Luft mißt. Man kann auch zunächst ein Gemisch von höherer Konz. herstellen, als sie bei der Oxydation benötigt wird, u. dann das hochkonz. Gemisch mit einer bestimmten Menge Luft auf die gewünschte Konz. verdünnen. Zeichnung. (A. P. 2 030 800 vom 28/3. 1929, ausg. 11/2. 1936.)

DONLE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von **Euclid W. Bousquet**, Wilmington, Del., V. St. A., *Darstellung cyclischer Alkohole durch Hydrierung von Lactonen hydroaromatischer Ozymethylcarbonsäuren*. Die Lactone haben die Zus. A, worin R ein



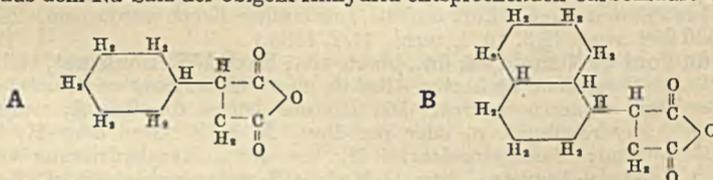
hydroaromat. o- oder peri-Rest, X u. Y Alkyl oder H. Genannt sind: *Hexahydrophthalid* (I); die durch Kernhydrierung von *2-Methylol-3-carboxy-* bzw. *1-Methylol-8-carboxynaphthalin* u. *2-Methylol-2'-carboxydi-phenyl* erhältlichen Lactone. Man hydriert in Ggw. von Nichteisen-Metallkatalysatoren (Oxyde mit bas. Charakter, z. B. von Zn, Mn, Ag, Cu, Sn, Cd, Bi, Pb, bzw. die Metalle selbst). Zusatz saurer Oxyde, z. B. von Cr, Vd, W, Ti, Mo, von Chromaten, Vanadaten usw., ferner von Oxyden, Carbonaten, bas. Verb. der Alkalien

u. Erdalkalien kann vorteilhaft sein. — Z. B. werden 156 g I u. 13 g Cu-Chromit-Ba-Katalysator unter erhöhtem Druck in Ggw. von H₂ 7 Stdn. auf 250° erhitzt. Man verd. mit Bzl., filtriert, extrahiert mit Na₂CO₃-Lsg. saure Bestandteile, fraktioniert nach dem Verdampfen des Bzl. das verbleibende Öl. Man erhält 65 g *Hexahydrophthalylalkohol* (51% der theoret. Ausbeute), 6 g *Hexahydrophthalyläther*, 10 g *2-Methyl-*

cyclohexylcarbinol, 27 g I. — Verwendung als Riechstoffe u. Weichmacher. (A. P. 2037 876 vom 30/3. 1935, ausg. 21/4. 1936.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Koch**, Frankfurt a. M.-Höchst, und **Emil Hausdörfer**, Hofheim, Taunus), *Darstellung von 4-Chlor- oder 4-Nitro-1-alkylaminoanthrachinonen*, dad. gek., daß man bei erhöhter Temp. 1-Methoxy-4-chlor- (oder -4-nitro-) anthrachinone mit primären aliph. Aminen in Ggw. oder Abwesenheit von Lösungsm. umsetzt. — 30 (Teile) 1-Methoxy-4-chloranthrachinon (I) werden mit 300 alkoh. Äthylamin 4 Stdn. auf 95—98° erhitzt. 1-Äthylamino-4-chloranthrachinon, rote Nadeln, F. 138°. In entsprechender Weise erhält man aus I 1-Oxäthylamino-4-chloranthrachinon, F. 164—166°, 1-Cyclohexylamino-4-chloranthrachinon, F. 152—154°, aus 1-Methoxy-4-nitroanthrachinon (II) 1-Benzylamino-4-nitroanthrachinon, aus Bzl. F. 196—197°, u. aus I oder II mit 2-Amino-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin 1-(Tetrahydro-1',2',3',4'-naphthylamino-2')-4-chlor- bzw. -4-nitroanthrachinon vom F. 185—186° bzw. F. 216—217°. (D. R. P. 685 083 Kl. 12q vom 6/7. 1934, ausg. 9/9. 1936.) HOPPE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von aliphatischen Dicarbonsäuren oder deren Anhydriden*, die durch gesätt. aliph. oder durch alicycl. KW-stoffe bzw. deren Aryl- oder Arylenderivv. substituiert sind, durch Rk. von gesätt. aliph. oder von alicycl. KW-stoffen, von Äthern, Ketonen oder deren Aryl- bzw. Arylenderivv. (z. B. Heptan (I), Paraffinöl (II), Cyclohexan (III), Tetra- u. Dekahydronaphthalin (IV), Toluol, Äthyl-, Propylbenzol, Dibenzyläther (V), 2-Methylantrachinon), die mindestens 1 H-Atom in aliph. Bindung enthalten u. deren sämtliche aliph. Atome einfach gebunden sind, mit α,β -ungesätt. Dicarbonsäureanhydriden bzw. Verbb., die unter den Rk.-Bedingungen in solche umgewandelt werden können [Citracon-, Maleinsäureanhydrid (VI), Fumarsäure (VII), Maleinsäure (VIII)], gegebenenfalls bei erhöhten Drucken u. Temp. u. in Ggw. von Cu-Katalysatoren. — Eine Mischung von 848 (Teilen) Äthylbenzol (IX), 98 VI u. 3 Cu-Bronze wird in geschlossenem Gefäß unter Rühren auf 270—280° erhitzt, dann während 5 Stdn. bei dieser Temp. belassen. Es entwickelt sich ein Druck von 9—10 at. Nach dem Abblasen der Gase u. Abfiltrieren der Bronze wird unverändertes IX abdest. Als Rückstand erhält man 168 Teile einer braunen, zähen M., die nach der Reinigung farblose Nadeln, F. 157—158°, SZ. 503, JZ. 0, liefert. Aromat. Dicarbonsäure C₁₂H₁₄O₄. Aus IX u. VII oder VIII Verb. vom F. 79—80°, Mol.-Gew. 195, wl. in Lg., CS₂, zl. in Bzl., Ä., allmählich l. in h. W. Beim Abkühlen der wss. Lsg. kristallisiert die obigem Anhydrid entsprechende Säure als weißer, fein kristallin. Nd. aus. F. 148—151°, Mol.-Gew. 209 (ber. für C₁₂H₁₄O₄ 222), SZ. 503 (ber. 504); es handelt sich um γ -Methyl- γ -phenylbrenzweinsäure. — Aus Isopropylbenzol u. VIII γ -Phenyl- γ -dimethylbrenzweinsäure. — Aus V u. VI neben Toluol, Benzaldehyd, unverändertem γ -Phenylbrenzweinsäureanhydrid, glänzende Nadeln, F. 97—98°, hieraus mit h. W. γ -Phenylbrenzweinsäure, F. 160—161°. — Aus I u. VI harzartige, gelbbraune M., VZ. 495 (ber. 565 für Rk.-Prod. C₁₁H₁₆O₃ aus 1 Mol. I u. 1 Mol. VI). — Aus II u. VI dunkelbraunes Rk.-Prod., VZ. 240, ll. in Bzl. u. Ä. Beim Behandeln mit konz. NaOH hieraus Krystallbrei, der hauptsächlich aus dem Na-Salz der obigem Anhydrid entsprechenden Carbonsäure besteht. —



Aus III u. VI Verb. der Zus. A, VZ. 560. — Aus IV u. VI Verb. der Zus. B, VZ. 451. (E. P. 441 016 vom 10/7. 1934, ausg. 6/2. 1936. D. Priorr. 12/7., 15/11. u. 21/11. 1933.) DONLE.

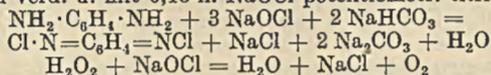
X. Färberei. Organische Farbstoffe.

W. Ptschelin, *Zur Theorie der oxydativen Färbung. II. Quantitative Untersuchung der Oxydation von p-Phenylendiamin bei verschiedenen p_H*. Die Oxydation des p-Phenylendiamins mit H₂SO₄ wurde bei p_H = 3, 4,5, 8,5 u. 10,5 untersucht, entsprechend dem Monosalz, dem reinen Phenylendiamin u. bei überschüssiger Säure oder Alkali. Die

Oxydation mit H₂O₂ ist sowohl im alkal. wie im sauren Medium möglich. Die Änderung des p_H hat großen Einfluß auf die Oxydationsgeschwindigkeit u. die Geschwindigkeit der Zers. der Oxydationsprodd. Am günstigsten ist ein p_H von 8,5, bei welchem das freie p-Phenylendiamin der Oxydation unterliegt, u. p_H = 4,5 (entsprechend dem Monosalz). Bei diesen p_H-Werten ist der Oxydationsverlauf in den ersten 10 Stdn. langsam u. die Zers. der Farbstoffe geringfügig. Bei p_H = 4,5 bilden sich im Bad weit größere Mengen l. Oxydationsprodd. als bei p_H = 8,5, was aber noch nicht den Schluß zuläßt, daß man bei p_H = 4,5 die erforderliche Intensität der Färbung durch Verminderung der Konz. erreichen könnte. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chemisches Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 846—54. 1936.) SCHÖNFELD.

W. Ptschelin, *Zur Theorie der oxydativen Färbung. III. Einige Kolloideigenschaften der Ursolfärbebäder.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die wss. Lsgg. von reinem p-Phenylendiamin werden beim Stehen autoxydiert u. scheiden Krystalle der BANDROWSKI-Base aus. Die Lsgg. enthalten hoch- u. grobdisperse Teilchen. Beim Filtrieren durch Papier färbt sich das Filter blau, während das Filtrat schwächer gefärbt ist. Bei mehrmaligem Filtrieren wird das Filtrat nahezu entfärbt. Das Filtrat enthält keine kolloiden Teilchen. Hierauf wurden mit H₂O₂ bei p_H = 8,05, 4,45, 3,05 u. 10,05 oxydierte p-Phenylendiaminlsgg. untersucht. Größere Mengen kolloider Teilchen wurden bei p_H = 8,05 u. 4,45 gefunden, während bei p_H = 3,05 u. 10,35 kolloide Teilchen nicht vorhanden waren. Bei der Filtration färbt sich das Filterpapier intensiv violettblau bei p_H = 8,05 u. 4,45, u. schwach bei p_H = 3 u. 10,35. Die beiden ersten p_H-Werte fördern also die Bldg. der färbenden Prodd. Die Löslichkeit der BANDROWSKI-Base nimmt zu bei saurem p_H; die Lsgg. der Base wurden hergestellt durch Einleiten von CO₂ in die Suspension der Base. Das Filtrat erscheint opt. leer u. färbt das Filter blau; bei Zusatz von Alkali fällt aus der Lsg. ein brauner Nd. aus. — Bei der Best. der elektr. Ladung der Oxydationsprodd. wurde die Ggw. verschieden geladener Teilchen bei p_H = 8 u. 4,5 gefunden, welche beim Übergang aus dem sauren in das alkal. p_H-Gebiet ihre Ladung wechselten. Bei p_H = 3 sind die Teilchen positiv, bei p_H = 11 negativ geladen. Die absol. Ladungsgröße ist äußerst klein u. beeinflußt kaum den Färbeprozess. Die Änderung der Rk. der oxydierten Lsgg. beeinflußt wenig die Dispersität der gel. Phase, hat aber starken Einfluß auf die Lsgg. der BANDROWSKI-Base, welche bei höherem p_H rasch koaguliert. Reine Lsgg. der Base haben Färbevermögen, das durch die Ggw. von p-Phenylendiamin erhöht wird. Innerhalb einer Gelatineschicht verläuft die Oxydation viel langsamer, so daß die Gelatine nur sehr schwach gefärbt wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 855—61. 1936.) SCHÖNFELD.

J. K. Silberkweit und **W. P. Dobrinskaja**, *Quantitative Untersuchungen auf dem Gebiete der Oxydations- (Ursol-) Färbung. I. Abhängigkeit der Farbstoffabsorption vom Gewicht des Adsorbens.* (Vgl. PTSCHELIN, vorst. Ref.) Kaninchenfelle, vorbehandelt mit Na₂CO₃ u. alkal. H₂O₂-Lsgg. wurden ungebeizt u. nach Beizen mit Dichromat oder FeSO₄ + CH₃CO₂H in einem 2 g p-Phenylendiamin u. 20 ccm 30%ig. H₂O₂/Liter enthaltendem Bade gefärbt. Zur Best. von p-Phenylendiamin u. H₂O₂ diente folgende Methode: a) 20 ccm filtrierter Farbstofflsg. wurden durch 0,5 g NaHCO₃ neutralisiert, mit H₂O₂ zu 100 ccm verd. u. mit 0,15-n. NaOCl potentiometr. titriert (Pt-Elektrode):



Der Potentialsprung erfolgt nach Ende beider Rkk. — b) 20 ccm der filtrierten Farbstofflsg. werden mit 20 ccm n. Säure angesäuert, zu 100 ccm verd. u. potentiometr. gegen 0,2-n. Na₂SO₃ titriert: H₂O₂ + Na₂SO₃ = H₂O + Na₂SO₄. Aus den beiden Bestst. wird der Geh. an p-Phenylendiamin berechnet. Die Beziehung zwischen der Absorption des p-Phenylendiamins aus der Färbelsg. der Ursolfärbung u. der Einwaage entspricht der RABINERSONSchen Gleichung (C. 1933. I. 2379): $x/m = K m^{-n}$ (m = Einwaage, K u. n = Konstanten, x/m = spezif. Absorption). Diese Gleichung ist voll anwendbar für die ungebeizten Felle, während beim Färben der mit K₂Cr₂O₇ gebeizten Felle geringe Abweichungen für m festgestellt wurden. Am größten waren die Abweichungen beim Färben nach der Fe-Beize. Die spezif. Absorption des p-Phenylendiamins ist beim Färben nach der Cr-Beize höher als beim Färben der ungebeizten Felle für sämtliche Werte von m . Bei kleinem m -Werte ist die Farbstoffabsorption auf Fe-gebeizten Fellen größer als auf ungebeizten u. chromierten Fellen. Beim Färben der ungebeizten Felle mit p-Phenylendiamin wird H₂O₂ entsprechend der Bldg. der BANDROWSKI-Base ver-

braucht (1 Mol. H₂O₂ auf 1 Mol. p-Phenylendiamin). Der etwas höhere H₂O₂-Verbrauch bei größerem *m* ist eine Folge der Zers. des H₂O₂ durch die Ledersubstanz. Beim Färben der chromierten Muster werden auf 1 Mol. C₆H₄(NH₂)₂ 1,5 Mol. H₂O₂ verbraucht. Die Färbung der FeSO₄-gebeizten Muster ist mit starker katalyt. Zers. der H₂O₂ verbunden. Der Mechanismus der oxydativen (Ursol-) Färbung ist auf den stufenweisen Ablauf folgender 3 Prozesse zurückzuführen: 1. Oxydation des p-Phenylendiamins (Ursols); 2. Adsorption der Oxydationsprodd. durch die tier. Faser, 3. Fixierung des Farbstoffes auf der Faser. Der Vorgang der Adsorption scheint die Hauptrolle zu spielen. Beim Färben der chromierten Felle wird der Färbvorgang kompliziert durch die Oxydation des Ursols mit CrO₃ auf der Faser u. die Lackbildg. Der eigentümliche Verlauf der Färbung auf Fe-gebeizten Fellen ist auf die katalyt. Wrkg. der Fe-Salze auf das System C₆H₄(NH₂)₂ + H₂O₂ u. die Änderung des Charakters der katalyt. Wrkg. bei verschiedenen Fe-Konz. zurückzuführen. Techn. ist es am zweckmäßigsten, die Färbung an ungebeizten u. chromierten Fellen bei geringsten Fl.-Koeff. durchzuführen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sscr. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 862—78. 1936.) SCHÖNFELD.

—, Welche Bedeutung hat Glaubersalz in der Wollfärberei, und wodurch kann es ersetzt werden? Na₂SO₄ puffert die Wrkg. der H₂SO₄ ab u. wirkt dadurch egalisierend. Unterstützt wird das Egalisieren durch Leonil Ö-Lsg. u. Igepon T der I. G. FARBEN-INDUSTRIE AKT.-GES., durch NaCl kann Na₂SO₄ nicht ersetzt werden. (Melliands Textilber. 17. 663. Aug. 1936.) SÜVERN.

Otto Mecheels und Otto Goldschmid, Wer trägt die Schuld an der Zweischeinigkeit von Wollfärbungen? Verss. sollten feststellen, ob durch Messen des p_H-Werts wässriger Auszüge von Färbungen zu schließen ist, ob die Färbungen in gleichen oder verschiedenen Bädern erfolgten. Die Säureaufnahme der Wolle ist nach 10 Min. im wesentlichen beendet, beim Kochen findet immer ein Abbau der Wollsubstanz statt. Die Säureaufnahme durch Wolle ist aus Na₂SO₄-haltigen Flotten geringer. (Melliands Textilber. 17. 495—97. 656—57. Aug. 1936.) SÜVERN.

S. Wouble, Notizen über das Bedrucken von geringwertigen Wollgeweben. Prakt. Winke für das Bedrucken von Stoffen mit Baumwollkette u. Shoddyschuß oder aus Mischgarnen von Rohbaumwolle u. Shoddy. Das Abziehen, das Grundieren, das Bedrucken u. das Ätzen. Aufzählung zahlreicher geeigneter Farbstoffe für alle einschlägigen Arbeitsweisen. (Text. Colorist 58. 585—87. 636. Sept. 1936.) FRIEDEMANN.

Gerd Nitschke, Über die stückfarbige Herstellung von Halbwoollstoffen. Vorschriften für die Verwendung einer Reihe von Farbstoffen. (Mschr. Text.-Ind. 51. 238—40. Sept. 1936.) SÜVERN.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Deutschland, Herstellung capillaraktiver Stoffe. Stoffe der allgemeinen Formel R·Ar·OH, wobei R einen Rest mit mindestens 3 C-Atomen u. Ar einen arom. Rest bedeutet, werden etwa mit H₂ bei erhöhten Drucken u. Temp. in Ggw. eines Hydrierungskatalysators hydriert, worauf man hydrophile Gruppen, z. B. durch Sulfonieren, einführt. Die Ausgangsstoffe können aus oxyaromat. Verb. oder ihren Abkömmlingen durch Kondensation mit 1. synthet. olefinhaltigen KW-stoffen aus CO u. H₂ oder 2. durch therm. Zers. organ. Stoffe wie KW-stoffe erhaltenen olefinhaltigen Gemischen oder 3. aliph. bzw. cycloaliph. Verb. mit 6 oder mehr C-Atomen u. mindestens 1 Halogenatom hergestellt sein, z. B. aus Carbonsäuren bzw. ihren Abkömmlingen u. Oxyarylverb. unter Umlagerung erhaltene Ketone. — 234 Teile *n*-Heptyl-*o*-kresylketon werden bei 200° u. 100 at mit Ni hydriert. Von dem farblosen Öl (K_p-13 176—182°) werden 90 in 500 Å. gel. mit 46 ClSO₃H in der Kälte sulfoniert u. neutralisiert. Die wss. Lsg. des Prod. ist klar u. schäumt gut. (F. P. 801 683 vom 27/1. 1936, ausg. 13/8. 1936. D. Priorr. 13/2. u. 31/10. 1935.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, Herstellung hochmolekularer capillaraktiver Alkylschwefelsäureester. Harzsäuren werden nacheinander oder gleichzeitig durch Hydrieren unter Absättigung einer oder mehrerer Doppelbindungen in die entsprechenden Harzalkohole übergeführt u. unter gemäßigten Bedingungen sulfoniert. — 3000 Teile Kolophonium werden im Rührautoklaven bei 200 at u. 250° mit einem mit Al₂O₃ aktivierten durch Erhitzen von bas. Cu-Carbonat erhaltenen Katalysator zum entsprechenden Alkohol vom K_p-0,4 170—190° hydriert, von dem 800 in 2000 Å. gel. bei 10—15° mit einer Mischung aus 400 ClSO₃H u. 800 Å. sulfoniert u. in üblicher Weise aufgearbeitet werden. Die erhaltenen Stoffe sind Netz-, Dispergier-

u. dgl. Mittel. (F. P. 796 059 vom 9/10. 1935, ausg. 28/3. 1936. D. Prior. 10/10. 1934.) DONAT.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **John C. Bird**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Klären von Flüssigkeiten und Wiedergewinnung gelöster Stoffe*. In den z. B. von färbenden Bestandteilen (I) zu reinigenden Fl. wie *Farbstofflsgg.* werden durch Zusatz in W. I. Sulfonate, z. B. aus dem Säureschlamm von der Mineralölfreinigung, u. von wss. Lsgg. oder Suspensionen von Erdalkalien wie Ba(OH)₂ in W. unl. Fällungen der entsprechenden Erdalkalisulfonate erzeugt, die die I absorbieren. Die mit den Verunreinigungen beladenen Fällungen werden von den Fl. entfernt. (A. P. 2 025 715 vom 21/12. 1931, ausg. 31/12. 1935.) DONAT.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

P. M. Heertjes, *Teerfarbstoffe für die Farbenindustrie*. Vf. behandelt organ. Lack- u. Pigmentfarbstoffe für Anstrichfarben. Einzelheiten, Strukturformeln usw. im Original. (Verf. kroniek 9. 191—94. 258—63. Sept. 1936.) GROSZFIELD.

Gordon M. Kline, *Kunsthharze aus Petroleum*. Vortrag. (Mod. Plastics 14. 34. 58—60. Sept. 1936.) W. WOLFF.

M. Segond, *Ein stabiles und transparentes Harnstoffharz*. Bei der Herst. eines solchen Prod. sind folgende Punkte zu beachten: Neutralisation des wss. Formaldehyds mit Ammoniumsulfocarbonat oder NH₄-Citrat gegenüber Methylrot. Verwendung von metall. Zn in einer Menge von < 0,5%, auf die Rk.-Masse berechnet, als Katalysator. Zusatz von 0,5% NaCl zur Aufrechterhaltung des Ionengleichgewichts. Zusatz von Sacchariden, besonders Rohrzucker in einer Menge von 200—500 g auf 1 kg Harnstoff. — Nach dem Eindampfen der M. im Vakuum bei niedriger Temp. wird die Hälfte ihres Gewichtes an neutralisiertem Cyclohexanon zugesetzt u. mit einer alkoh. Lsg. von NH₄-Phosphat oder mit einer Lsg. von Milchsäure in Phenol bei über 65° zu Ende kondensiert. (Rev. gén. Matières plast. 12. 230. Aug. 1936. Soc. Franç. Helita.) W. W.

Heinrich Wiesenthal, *Mikroasbest in der Kunsthharz- und Preßstoffindustrie*. Kurze Angaben über seine Eignung als Füllstoff. (Kunststoffe 26. 164—65. Aug. 1936.) W. WOLFF.

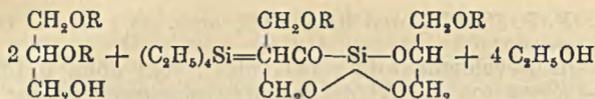
Fritz Ohl, *Lithopone in der Kunststoffindustrie*. Übersicht. (Nitrocellulose 7. 40—41. 62—63. März 1936.) W. WOLFF.

Edward M. Hensley, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Druckformen*. Auf eine dünne transparente Unterlage wird von einem Bild ein Farbabdruck gemacht, der dann mit Harzpulver eingestaubt wird, das in einer der D. der Druckfarbe entsprechenden Dicke auf der Unterlage haftet. Auf das so entstandene Harzrelief wird ein mit Öl getränkter Überzug aufgebracht. (A. P. 2 052 293 vom 23/6. 1934, ausg. 25/8. 1936.) GROTE.

De Vilbiss Co., Toledo, O., V. St. A., *Verhindern des Abschmutzens frischer Drucke* durch Aufsprühen einer wss.-alkoh. Lsg. von Gummi arabicum u. Traganth. Die gemäß E. P. 439078; C. 1936. II. 1806 verwendete wss.-alkoh. Lsg. von Gummi arabicum ergibt sehr kleine Tröpfchen, während durch Zusatz schon von 1% Traganth die Teilchengröße genügend vergrößert wird. (E. P. 450 720 vom 24/5. 1935, ausg. 20/8. 1936. A. Prior. 7/3. 1935.) KITTNER.

Henry A. De Phillips, Jackson Heights, N. Y., V. St. A., *Flüssige Überzugsmasse*. Man vereinigt 18% einer 40%ig. Lsg. von chloriertem Diphenyl in Xylol-Petroleum (2:1), 57% einer 40%ig. Lsg. eines durch Kondensation von Benzophenondicarbonsäure u. Glycerin nach A. P. 1807503; C. 1931. II. 2939 oder 1813838; C. 1931. II. 2940 erhältlichen Prod. u. 25% Verdünnungsmittel (Petroleum). Die Lsg. gibt wasserfeste biegsame Lacküberzüge, die durch Wärmebehandlung (1 Stde., 200° F) gehärtet werden können. Man kann bis 30% Leinöl oder 10% Palmitinsäure oder 30% Kolophonium zugeben. Um den Überzug besser haftend zu machen, kann man 800 ccm Lsg. mit 400 g Fe₂O₃ mischen u. z. B. nach Trocknen mit einem Gemisch aus 800 ccm Lsg. u. 300 g TiO₂-ZnO überziehen. (A. P. 2 011 042 vom 6/6. 1932, ausg. 13/8. 1935.) ALTP.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Walter E. Lawson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Kieselsäureester mehrwertiger substituierter Alkohole* werden durch Ester-austausch nach dem nachstehenden Schema bei höherer Temp. (Kp.) erhalten. R stellt ein aliph., aromat., oder araliph. KW-stoffradikal oder ein aliph. oder aromat. Carbonsäureradikal dar. — *Ricinusöl* wird mit Äthylsilicat am Rückfluß 6 Stdn. er-



hitzt. Das *Ricinusölsilicat* ist eine viscosa, sirupartige Fl. — *Monoleinölglycerid* mit *Tetraäthylsilicat* erhitzt, ergibt eine klare Fl. von *Leinölglycerinsilicat*, das an der Luft einen Film bildet. An Stelle der Leinölsäure können auch andere trocknende Ölsäuren, wie die des chines. Holzöls, oder andere Säuren, wie *Eg.*, *Propion-*, *Phthal-*, *Benzoe-*, *Abteiinsäure* u. dgl. Verwendung finden. Das *Glycerin* kann durch andere mehrwertige Alkohole, wie *Glykole*, *Polyvinylalkohol*, *Diglycerin*, *Zucker*, *Cellulose* ersetzt werden. Die OH-Gruppen dieser Alkohole können bis auf eine veräthert oder verestert sein. Die Kieselsäureester können als Zusatzstoffe für *Celluloselacke*, als Träger für *Farben* u. *Pigmente* nicht bas. Natur, verwendet werden. (A. P. 2 048 799 vom 22/10. 1931, ausg. 28/7. 1936.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Josef Binapfl**, Krefeld-Urdingen, *Umwandlungsprodukte natürlicher Harze und ihrer Ester*. Hierzu vgl. E. P. 425 366; C. 1935. II. 2293. Nachzutragen ist: Außer Kolophonium sind auch Harze wie *Damar*, *Mastix*, *Kopal*, *Kiefernharz*, ihre *Ester* mit A., *Dodecylalkohol*, *Glykol* (I), *Glycerin* (II), *Mannit* (III), *Phenol* usw. verwendbar, ferner Alkydharze, die außer einem Harzsäurerest den Rest eines mehrwertigen Alkohols u. einer mehrbas. Säure enthalten, also z. B. die Kondensationsprodd., die durch gleichzeitige oder stufenweise erfolgende Veresterung von I, II, *Polyglykolen*, *Polyglycerinen*, *Pentaerythrit*, III, *Sorbit* usw. mit obigen Harzen u. einer mehrbas. Säure (*Phthal-*, *Trimellit-*, *Bernstein-*, *Maleinsäure* usw.) gewonnen werden. An Aldehyden bzw. solche abgebenden Verb. sind noch genannt: *CH₂O*, *Trioxymethylen*, *Hexamethylentetramin*, *Acet-*, *Propion-*, *Benzaldehyd*. Borfluorid kann durch die Chloride von Ti, Al, Sn, ferner durch *Acetatfluorborsäure* oder *Formiatfluorborsäure* ersetzt werden. Als Lösungsm. eignen sich inerte Fl., wie *CCl₄*, *CS₂*, *Bzl.*, *Xylol*, *Lg.*, *Gasolin*, *Tetralin*. — Die Prodd. können mit A., I, II, III, *Glykolmonoäthyläther* usw. verestert werden. (A. P. 2 052 073 vom 1/9. 1933, ausg. 25/8. 1936. D. Prior. 17/9. 1932.) DONLE.

Monsanto Petroleum Chemicals, Inc., übert. von: **Carroll A. Hochwalt**, Dayton, Oh., V. St. A., *Darstellung eines Harzes*. Ungesätt. KW-stoffe (z. B. Crackdestillate vom Kp. 30—40° aus Naturgas) werden in Ggw. von pulverförmigem, wasserfreiem *AlCl₃*, das nach u. nach zugegeben wird, polymerisiert. Auch andere saure bzw. sauer hydrolysierbare Verb. (Chloride von Fe, B, Sb, In, Ti, Sn; Benzolsulfonsäure, propylalkoh. HCl, Äthylsulfat, Anilinhydrobromid) können zugegen sein. Das zähe, dunkle Rk.-Prod. wird mit vorzugsweise gasförmigem *NH₃* in Ggw. einer organ. OH-haltigen Verb., z. B. A., neutralisiert, mit einem organ. Lösungsm. (Bzl., *CCl₄*, *C₂H₅Cl₂*) versetzt, auf 60° erwärmt; man läßt nun absitzen, trennt die untere, *Al(OH)₃* u. *NH₄Cl* enthaltende Schicht ab, filtriert oder zentrifugiert die obere, harzhaltige Schicht, dest. das Lösungsm. ab, entfernt Öle u. dgl. durch W.-Dampfdest. Man erhält ein nicht saures, unverseifbares Harz, das die Oxydation von Leinöl nicht beeinträchtigt u. sich daher besonders zur Firnisbereitung eignet. — Zeichnung. (A. P. 2 035 233 vom 17/6. 1930, ausg. 24/3. 1936.) DONLE.

Birkbys Ltd. und Alfred James Buck, Liversedge, England, *Darstellung von Kunstharzen*. Man erhitzt ein Phenol [*Phenol* (I), *Kresole*, *Xylenole*, *Oxydiphenyle*, *Amylphenole*, *Resorcin*], ein trocknendes Öl [*Tungöl* (II)], einen mehrwertigen Alkohol [*Glycerin* (III), *Mannit*, *Pentaerythrit*, *Polyglycerine*, *Glykole*] u. eine mehrbas. Säure [*Phthalsäureanhydrid* (IV), *Adipin-*, *Sebacin-*, *Bernstein-*, *Malein-*, *Hydrophthalsäure*] auf ca. 200° u. kondensiert das Rk.-Prod. durch Erhitzen mit einem Aldehyd [*CH₂O* (V), *Paraldehyd*, *Paraformaldehyd*, *Hexamethylentetramin*] in Ggw. von Katalysatoren wie *NH₃* (VI) zu einem Harz, das aus Lsgg. mit metall. Trocknungsmitteln harte Überzüge gibt. — Z. B. werden 10 (Teile) III, 20 IV, 60 II, 30 I u. 3 metall. Al 5 Stdn. auf 185—200° erhitzt, die Mischung nach dem Abkühlen mit 37 einer 40%ig. Lsg. von V u. 3 wss. VI (D. 0,88) versetzt, 1½ Stdn. am Rückflußkühler erhitzt, bei 150° eingedampft. (E. P. 451 591 vom 5/2. 1935, ausg. 3/9. 1936.) DONLE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Elmer K. Bolton**, Wilmington, Del., V. St. A., *Darstellung von Kunstharzen* durch Kondensation von alicycl., zwei- u. mehrwertigen Alkoholen [*1,3-* bzw. *1,4-Dioxy-cyclohexan* (I), *4,4'-Dioxydicyclohexan*, *Di-(4-oxycy-3-methylcyclohexyl)-dimethylmethan*, *Di-(4-oxycy-3-chlorocyclohexyl)-dimethylmethan*, *Di-(4-oxycyclohexyl)-cyclohexan*, *Di-(4-oxycyclohexyl)-cyclohexylmethan*, *Dioxy-*

naphthan, Di-(4-oxynaphthanyl)-dimethylmethan, Quebrachit, Inosit, Cyclohexa-1,3,5-triol, Pinit, Cocosit, Inositmonomethyläther, Inositdimethyläther (Dambonit), Scyllit) mit mehrbas. Säuren [Phthalsäureanhydrid (II), substituierte Phthalsäuren, Bernstein-, Adipin-, Fumar-, Malon-, Malein-, Mellit-, Pyromellit-, Ketobernstein-, Aminobernstein-, Salicylessig-, Thiodiglykolsäure]. Die Alkohole können teilweise mit Glycerin, Polyglycerin, Äthyl-, Hexamethyl-, Decamethylenglykol, Polyglykolen, Diäthylenglykol, Pentaerythrit, Mannit, Äthyl-, Amyl-, Benzyl-, Heptyl-, Dodecyl-, Octadecylalkohol, Borneol, Terpeneol usw. veräthert sein. Man kann die Rk. in Ggw. von Ölen, oxydierten, hydrierten Ölen, Ölfettsäuren, Harzen, einbas. Säuren, wie Stearin-, Olein-, Linolein-, Benzoe-, Benzoylbenzoesäure, durchführen; die Rk.-Prodd. können gemeinsam mit Ölen, Cellulosederivv., Naturharzen, Kunstharzen, Wachsen, Pigmenten, Füll-, Weichmachungs-, Lösungsm., Lacken als Überzugs-, Imprägnier-, Klebmittel usw. verwendet werden. — Z. B. werden 43,10 (Teile) I bzw. 1,3-Dioxy-cyclohexan mit 56,90 II innerhalb 120 bzw. 50 Min. auf ca. 200° erhitzt u. 10 Stdn. bei dieser Temp. gehalten. Man erhält Prodd. von der SZ. 68,2 bzw. 65,4; I in aromat. KW-stoffen. — Aus Di-(4-oxycyclohexyl)-dimethylmethan u. II hartes Harz, SZ. 54,5. — Aus I, Leinöl, II u. Kolophonium weiches, balsamartiges Harz. (A. P. 2 048 774 vom 17/4. 1934, ausg. 23/7. 1936.) DONLE.

Du Pont Viscoid Co., Wilmington, Del., übert. von: George H. Wilder, Arlington, N. J., V. St. A., Herstellung von Phenolaldehydharzen. Phenol (I) wird mit überschüssigem CH₂O (II) bei p_H = 6,5—6,9 kondensiert. Dann wird auf p_H = 2,0—3,1 eingestellt, das Harz entwässert u. gehärtet. Z. B. erhitzt man 1 kg I u. 1,9 kg 37,5%ig. II in Ggw. von 100 cem 1,75-n. NaOH 1 Stde. u. 20 Min. zum Sieden, gibt 60 g Phthalsäureanhydrid (III) zu, kocht weitere 10 Min., versetzt mit 50 cem Glycerin (IV) u. dest. im Vakuum. Beim Härten erhält man ein klares, durchsichtiges Harz. Statt NaOH können K₂CO₃, Ba(OH)₂ oder Ca(OH)₂, statt III können Benzoe-, Bernstein-, Milch- oder Weinsäure, statt IV können Triacetin, Glykol oder Diäthylenglykol verwendet werden. Hierzu vgl. E. P. 290 963; C. 1929. II. 498. (A. P. 2 035 515 vom 5/5. 1934, ausg. 31/3. 1936.) NOUVEL.

Bakelite Corp., New York, N. Y., übert. von: Howard L. Bender, Bloomfield, N. J., V. St. A., Herstellung von hydrophilen Phenolaldehydharzen. Man kondensiert mit Alkali-hydroxyd u. bricht die Rk. ab, wenn sich die Lsg. noch mit W. verdünnen läßt. Z. B. erhitzt man 94 g Phenol, 80 g 40%ig. CH₂O u. 1 g NaOH 20 Min. unter Rückfluß. Der Harzanteil der Lsg. beträgt dann 60%. Man verd. mit soviel W., daß die Lsg. nur noch 30% Harz enthält. Die Lsg. wird zum Imprägnieren verwendet. (A. P. 2 034 457 vom 19/10. 1932, ausg. 17/3. 1936.) NOUVEL.

Stephen Walter Doherty, Birmingham, England, Darstellung eines formbaren Pulvers. 40 (Teile) einer 36%ig. CH₂O-Lsg. werden mit 0,2% MgCO₃ 2 Stdn. schwach erhitzt, um anwesende HCOOH zu neutralisieren, mit 1 NH₄OH (D. 0,880) u. 22 Harnstoff 2 Stdn. zunächst auf 20°, dann auf 35° gehalten. 10 des erhaltenen Sirups werden in der Maschine mit 3—4 zerkleinertem, 10% W. enthaltenden Holz 1/2 Stde. bei 45—50° gemischt, die M. dann bei 90° 8 Stdn. getrocknet, mit 1/2% eines Schmier- u. 1/2% eines Weichmachungsmittels vermahlen. Nun vermengt man einen Teil dieser M. mit 1/4 ihres Gewichtes an Zimtsäure (I) u. fügt das Gemenge zu der restlichen M., so daß diese einen Geh. von 1% an I besitzt. Als Füllmittel kommen auch Holzmehl, Papier, Baumwollflocken, Cellulose in Betracht; die Neutralisation kann auch mit MgO vorgenommen werden. (E. P. 449 201 vom 11/2. 1935, ausg. 23/7. 1936.) DONLE.

Arthur F. Rowe, Lansing, Mich., V. St. A., Plastische Masse, die an der Luft ohne zu schrumpfen trocknet, hart, zäh u. nicht brüchig ist, bestehend aus z. B. 6,42 l einer Lsg. von 56,6 g Nitrocellulose in einem Lösergemisch von 30 (Teilen) Butylacetat, 60 Toluol u. 10 Butylalkohol, 56,6 g PbO, 3,60 kg Weißpigment, 0,67 kg SiO₂ u. 0,45 bis 1,35 kg Holzmehl. Verwendungsgebiet: Glasartige Überzüge, Porenfüller, Kitt. (A. P. 2 042 795 vom 5/1. 1934, ausg. 2/6. 1936.) SALZMANN.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Otto Grünfeld, Alles und Neues über Kautschukpflanzen. (Kautschuk 12. 171—74. Sept. 1936.) RIEBL.

Rodolfo Low, Hilfsstoffe in der Latexindustrie. Klassifizierung u. Beschreibung der bei der Latexverarbeitung verwendeten Hilfsstoffe. (Goma 8. Nr. 91. 5—8. Juli 1936.) RIEBL.

W. Philippoff, *Die Viscositätseigenschaften von Kautschuklösungen*. Mitteilung der Ergebnisse eingehender Unterss. (vgl. PHILIPPOFF, C. 1936. II. 2620). Kautschuklsgg. zeigen unter geeigneten Vers.-Bedingungen ein vom n. Verh. von Fl. gänzlich verschiedenes Benehmen (Strukturviscosität — Formelastizität). Dies begrenzt einerseits die Tragweite der aus den Viscositätsmessungen zu ziehenden Schlussfolgerungen, ermöglicht aber andererseits eine erweiterte Charakterisierung des Kautschuks durch Heranziehung von mehr Faktoren bzw. Materialkonstanten bei richtiger Erfassung dieser abweichenden Erscheinungen. (Kautschuk 12. 179—81. Sept. 1936.) RIEBL.

F. Stapelfeldt, *Ruße für die Kautschukindustrie*. Vergleichende Übersicht über die in der Gummiwarenindustrie verwendeten Rußarten, deren Herst., Eig. u. Prüfung, unter besonderer Berücksichtigung der neuen deutschen Gasruße. (Kautschuk 12. 174—78. Sept. 1936.) RIEBL.

F. Jacobs, *Neue Kautschukersatzstoffe*. Koroseal, Igelite, A. X. F., Polyvinylester. (Caoutchouc et Guttapercha 33. 17589—91. 17649—51. 15/9. 1936.) RIEBL.

—, *Die Chemie der Kautschuksynthese. Eine allgemeine Übersicht*. (Chem. Age 35. 225—26. 12/9. 1936.) RIEBL.

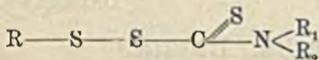
Johan Ernst Nyrop und Koefoed, Hauberg, Marstrand & Helweg Aktieselskabet Titan, Kopenhagen, *Aufrahmen von Kautschukmilch*. In die äußere Zone einer Zentrifuge wird frische Kautschukmilch geleitet, während in die innere Zone Kautschukmilchrahm gegeben wird. Die Maßnahme verhindert ein Festsetzen des Rahmes in der Zentrifuge. (E. P. 439 846 vom 20/5. 1935, ausg. 9/1. 1936.) OVERBECK.

Rubber Producers Research Association, London, *Konzentrieren von Kautschukmilch*. Eine Schar von mit engen Zwischenräumen parallel nebeneinanderliegenden Röhren ist als Mantelfläche eines um seine horizontal liegende Achse drehbaren Zylinders angeordnet. Bei einer anderen Ausführungsform wird der Zylindermantel durch eine enggestellte Rohrspirale gebildet. Die Rohre werden durch durchströmendes W. auf etwa 60° erwärmt. Dieser Rohrzylinder taucht mit seiner unteren Seite in Kautschukmilch (I), die vorher aufgerahmt sein kann. Bei der Rotation des Zylinders wird nur soviel I durch die Rohre erwärmt u. hierbei an der freien Luft konz., wie durch Adhäsion mitgenommen wurde, während die Hauptmenge der I k. bleibt u. daher keinerlei Schutzkoll. benötigt. Es können so Konzentrate von 70—75% erhalten werden. (E. P. 433 303 vom 8/2. 1934, ausg. 12/9. 1935.) OVERBECK.

Alfred Thomas Blakey Kell, Beckenham, England, *Stabilisieren von Kautschukmilch*. Kautschukmilch (I) wird stabilisiert durch einen Zusatz von K- oder Na-Silicat u. K₂CO₃ im Verhältnis etwa 5 : 1. Mit diesem Stabilisierungsmittel können auch Füllstoffe angeteigt werden, auch kann die so erhaltene Füllstoffpaste mit geringen Mengen HCl versetzt werden. Die stabilisierte I kann beliebig verarbeitet, auch konz. werden. (A. P. 2 034 531 vom 8/8. 1935, ausg. 17/3. 1936. E. Prior. 11/11. 1933. F. P. 793 716 vom 10/8. 1935, ausg. 30/1. 1936.) OVERBECK.

Vulcan Proofing Co., New York, übert. von: **Robert R. Lewis**, Baldwin, und **Albert J. Weiss**, Mineola, N. Y., V. St. A., *Vulkanisierungsmittel für Kautschuk*, bestehend aus Umsetzungsprodd. von niedrig molekularen Alkylenhalogeniden mit alkal. Polysulfiden (sog. Thiokol). Bei der Hartkautschukherst. kann ein Teil des Thiokols durch Hartkautschukstaub ersetzt werden. (A. P. 2 040 698 vom 24/11. 1933, ausg. 12/5. 1936.) PANKOW.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Jan Tappema**, Cuyahoga Falls, O., V. St. A., *Herstellung von Carbamylsulfiden*. Phenyl- oder Naphthylschwefelhalogenide, z. B. -bromide, die im Kern z. B. durch NO₂- u. Benzoylgruppen substituiert sein können, werden mit Dithiocarbamaten umgesetzt, die am N durch H u. Alkyl oder nur durch Alkyle substituiert sind. Z. B. werden 16,9 Teile 2-Benzoyl-4-nitrophenylschwefelbromid mit 8,5 diäthylthiocarbaminsaurem Na in Bzl.-Lsg. 1 Stde. unter Rückfluß erhitzt. Die erhaltenen



Kondensationsprodd. entsprechen der allgemeinen nebenst. Formel, worin R den arom. Rest, R₁ H oder Alkyl u. R₂ Alkyl bedeutet. Die Stoffe dienen als *Vulkanisationsbeschleuniger*. (A. P. 2 024 613 vom 20/3. 1934, ausg. 17/12. 1935.) DONAT.

Seiberling Rubber Co., übert. von: **Frank A. Seiberling** und **Clinton A. Carlton**, Akron, O., V. St. A., *Reifenvulkanisation*. Die Reifen werden zunächst in der Form teilweise u. darauf freihängend in Dampf fertig vulkanisiert. (A. P. 2 032 508 vom

26/12. 1933, ausg. 3/3. 1936. F. P. 795 415 vom 26/9. 1935, ausg. 13/3. 1936. E. P. 446 403 vom 23/9. 1935, ausg. 28/5. 1936.) PANKOW.

Francis Norman Pickett, London, *Plastizieren von vulkanisiertem Kautschuk*. Vulkanisatpulver wird mit 1—5% Diphenylguanidin gemischt u. z. B. im Autoklaven erhitzt, worauf die M. auf der Walze verarbeitet werden kann. (E. P. 443 831 vom 10/10. 1935, ausg. 2/4. 1936.) PANKOW.

Industrial Process Corp., Saratoga Springs, N. Y., übert. von: **Henry R. Minor**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von porösem Kautschuk*. Man läßt indifferente Gase (CO₂) bei Raumtemp. unter niedrigem Druck (850—200 Pfund) auf Kautschuk einwirken, bis das Gas von Kautschuk absorbiert ist, hebt den Druck auf, so daß eine gleichmäßige Volumenvergrößerung des Kautschuks stattfindet u. vulkanisiert. Für die Herst. von porösem Hartkautschuk verwendet man zweckmäßig *Mercapto-benzothiazol* als Vulkanisationsbeschleuniger. (Can. PP. 353 827 u. 353 828 vom 21/3. 1935, ausg. 29/10. 1935.) PANKOW.

William Warne & Co. Ltd., **John Preedy Griffith**, **Charles Ross Pinnell** und **Frederick Robert Gladstone**, England, *Herstellung von Kautschukfäden*. Kautschukmilchmischung wird durch Zusatz von Wasserglas (I) oder Kautschuklösungsm. bis zu butterähnlicher Beschaffenheit verdickt, so daß beim anschließenden Verarbeiten in der Spritzmaschine u. Weiterleiten des erhaltenen Fadens auf einem Transportband der Fadenquerschnitt unverändert bleibt. Die Verfestigung u. Weiterverarbeitung des Fadens kann in beliebiger Weise erfolgen. — 145 (g) 70%ige Kautschukmilch (I), 5 ZnO, 2 S, 0,2 Thiuram, 0,5 Ölsäure u. 5 Schalteröl — oder: 145 I, 5 ZnO, 5 S, 2 Zn-Dimethyldithiocarbamat u. 5 Schalteröl — werden mit einer Mischung aus 100 cem I u. 100 cem W. u. außerdem mit 10 cem Bzn., Bzl. oder Naphtha versetzt. Die erhaltene butterartige Mischung wird wie oben beschrieben verarbeitet. (E. P. 442 304 vom 29/9. 1934, ausg. 5/3. 1936. F. P. 795 117 vom 19/9. 1935, ausg. 4/3. 1936. E. Prior. 29/9. 1934.) OVERBECK.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **David Craig**, Silver Lake Village, O., V. St. A., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk, fette Öle, Petroleumöle, Crackbenzin, ihre Derivv., Seifen, Aldehyde, Schmiermittel, äth. Öle oder synthetische Harze*, bestehend aus aromat. substituierten Aminoindanen, z. B. *α-Phenylaminoindan*, nebenst. Formel (aus Inden u. HCl, das mit Anilin kondensiert wird), *o*-, *m*-, *p*-*Tolylaminoindan*, die entsprechenden *Xyl*yl-, *Cum*yl-, *Cym*yl-, *Xen*yl-, *α*- oder *β*-*Naphthyl*-, *Anisyl*-, *Phenetyl*-, *Isopropoxyphenyl*-, *Phenoxyphenyl*-, *Oxyphenyl*-, *Aminophenyl*-, *Dimethylaminophenyl*-, *Phenylaminophenyl*-, *Naphthylaminophenylaminoindan*, *p*-*Phenylbisaminoindan*. (A. P. 2 048 781 vom 2/10. 1934, ausg. 28/7. 1936.) PANKOW.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Waldo L. Semon**, Silver Lake Village, O., V. St. A., *Alterungs- und Ermüdungsschutzmittel für Kautschuk, synthetische, plastische Massen, fette Öle und Petroleumprodukte*, bestehend aus den Umsetzungsprodd. von aromat. Aminen mit den Kondensationsprodd. von Ketonen mit aromat. Monoaminen. — Man erhitzt 372 Gewichtsteile *Anilin* mit 58 Teilen Aceton u. 392 Teilen konz. HCl, die mit 100 Teilen W. verd. ist, 8 Stdn. im Autoklaven auf ca. 160°, neutralisiert, dest. das Anilin ab. Man erhält *p,p'*-*Diaminodiphenyl-2,2-propan*, das mit 340 Teilen Diphenylamin u. 25 Teilen konz. HCl vermischt u. 8 Stdn. auf ca. 240° erhitzt wird. Man neutralisiert, dest. im Vakuum Anilin u. Diphenylamin ab. (A. P. 2 048 822 vom 9/12. 1933, ausg. 28/7. 1936.) PANKOW.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Waldo L. Semon**, Silver Lake Village, O., V. St. A., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk, Kautschukisomere, synthetische, plastische Massen, fette Öle, Petroleumprodukte*, bestehend aus *p*-Phenylendiaminen der Formel R₁—NH—R₂—NH—R₃, worin R₁ u. R₃ Aryl u. R₂ Arylen mit mindestens einem KW-stoffsubstituenten, wie Alkyl, Cycloalkyl oder Aryl bedeutet; genannt sind *2,5-Dianilintoluol*, *2,5-Di-(p-tolylamino)-toluol*, *2,5-Di-(α-naphthylamino)-toluol*, *2,5-Di-(β-naphthylamino)-toluol*, *2,5-Dianilincumol*, *1,4-Dianilino-2,6-xylol*, *2,5-Dianilinobiphenyl*, *2,5-Di-(naphthylamino)-biphenyl*, *2,5-Dianilincyclohexylbenzol*. (A. P. 2 048 823 vom 2/6. 1933, ausg. 28/7. 1936.) PANKOW.

Adolf Gorgas, Altona-Großflottbek, *Regenerieren von Altkautschuk* durch Quellen des Kautschuks in größeren Mengen organ. Säuren, wie z. B. Fettsäuren, Naphthensäure u. anschließende Alkalibehandlung, dad. gek., daß dem so vorbehandelten Re-

generiergut zur Bldg. einer mit dem erzeugten Regenerat eine gleichmäßige plast. M. liefernden Al-Seife eine der angewendeten organ. Säure entsprechende Menge eines Al-Salzes zugesetzt wird. Verwendung der M. für Kautschukmischungen, Wand- u. Fußbodenbeläge. (D. R. P. 633 876 Kl 39b vom 13/6. 1934, ausg. 10/8. 1936.) PANK.

Hermann Staudinger, Freiburg i. Br., *Herstellung von Chlorkautschuk*, dad. gek., daß man auf Lsgg. von Kautschuk in POCl₃ oder in POCl₃-SO₂Cl₂-Mischungen Cl₂ in der Kälte oder in der Wärme einwirken läßt, wobei noch andere indifferente Lösungsmittel anwesend sein können. (D. R. P. 629 453 Kl. 39b vom 19/5. 1934, ausg. 30/4. 1936.) PANKOW.

Bosnische Elektrizitäts-Actien-Gesellschaft (Erfinder: **Noe Lazar Müller** und **Otmar Siglhuber**), Jajce, Jugoslawien, *Herstellung von Chlorkautschuk*. Zerkleinerter, in W. suspendierter Rohkautschuk wird bei 40—100° bis zu einem Geh. von 30—40% Cl chloriert, getrocknet, weiter zerkleinert u. in Suspension in W. oder einem organ. Lösungsm. bzw. nach teilweiser Lsg. in letzterem fertig chloriert (ca. 70% Cl-Geh.). (Oe. P. 143 522 vom 13/11. 1933, ausg. 11/11. 1935.) PANKOW.

XV. Gärungsindustrie.

Zimmermann und Malsch, *Reine Gärung in Kirschmaischen durch Zusatz von Säuren*. Aus Verss. wurde festgestellt, daß ein Zusatz von Milchsäure (I) zu Kirschmaischen die Gärung günstig beeinflusst. Es bildet sich weniger flüchtige Säure u. auch wahrscheinlich weniger I, der A.-Geh. dagegen steigt u. der Geschmack des Destillats ist besser. Die Zusätze betragen 4,8 g, 9,6 g u. 19,2 g einer 50%ig. I. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 57. 468. 19/9. 1936.) SCHINDLER.

F. Wendel, *Der Einfluß der Diastasemenge auf die Alkoholausbeute bei der Verarbeitung von Roggen*. Aus vergleichenden Verss. mit gesteigerter Malzzugabe bei gesteigertem Druck während des Dämpfprozesses von Roggen u. Gärverss. unter Verwendung von Gerstendarrmalz u. Weizendiastasegrieß wurde erkannt, daß es keine Vorschriften über die zur Erzielung höchster A.-Ausbeuten benötigte Malzmenge gibt, da die Diastasemenge stets schwankend u. die Arbeitsverhältnisse verschieden sind. Jedoch ergibt steigende Malzmenge unabhängig vom Aufschließungsverf. eine um so vollständigere Auswertung der Stärke. Schilderung weiterer Vorteile. Tabellen. (Brennerei-Ztg. 53. 137. 141—42. 13/8. 1936.) SCHINDLER.

A. Frey und M. Miller, *Die Abhängigkeit der Caramelisierung der Brennereimaischen von Dampfdruck und Dampfdauer*. I. *Die Roggendämpfung*. Es wurde die durch die Dämpfung bei 4 at innerhalb 40 Min. u. bei 5 at innerhalb 45 Min. verursachte Farbzunahme durch teilweise Caramelisierung der Roggenmaische bestimmt u. ihre Abhängigkeit vom Druck bewiesen. Ausführliche Vers.-Angaben u. Aufstellung mathemat. Formeln. (Z. Spiritusind. 59. 306. 10/9. 1936.) SCHINDLER.

—, *Das Typageproblem*. Angaben über Herst. u. Verwendung von Typagen aus Limousinholz u. Pflaumen. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 57. 289. 323—24. 30/6. 1936.) SCHINDLER.

H. Antelmann, *Über die antiseptischen Eigenschaften des Hopfens*. (Vgl. C. 1936. II. 2250.) Weitere Literaturzusammenstellung u. Vergleich der verschiedenen Best.-Methoden der antisept. Kraft des Hopfens. (Wschr. Brauerei 53. 198—200. 20/6. 1936.) SCHINDLER.

H. Antelmann, *Über die antiseptischen Eigenschaften des Hopfens*. (Vgl. vorst. Ref.) Bericht über den antisept. Wert von grünem u. gedarrtem Hopfen u. das Verh. der antisept. Stoffe beim Würzekochen u. bei der Gärung. Tabellen, Literatur. (Wschr. Brauerei 53. 203—07. 27/6. 1936.) SCHINDLER.

K. G. Schulz und G. Kunisch, *Der Einfluß des Reifezustandes auf die Dauer der Lagerruhe bei Braugersten*. Die Dauer der Lagerruhe wird wesentlich durch Witterungsverhältnisse während der Kornausldg. u. Reifung beeinflusst. Beschleunigen sie den Reifungsprozeß auf dem Halm, so bedingen sie Verkürzung der Lagerruhe. Diese ist nach fortschreitender Kornreife, früher oder spätem Schnitt u. nach Sorte verschieden. Bericht u. Tabellen über Verss. mit Heines Hanna, Hadostreng u. Isaria. (Wschr. Brauerei 53. 233—38. 25/7. 1936.) SCHINDLER.

Niels Nielsen und Aage Lund, *Untersuchungen über die Assimilation der formol-titrierbaren Stickstoffverbindungen der Bierwürze*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2033 referierten Arbeit. (Wschr. Brauerei 53. 217—12. 11/7. 1936.) SCHINDLER.

E. Schild, C. Enders und A. Spiegel, Zur Kenntnis des Adsorptionsvermögens von Trub für Schwermetallsalze. Zahlreiche durch Tabellen belegte Verss. ergaben, daß die Würze beim Kochen mit Hopfen größere Mengen verschiedener zugesetzter Schwermetallsalze ausscheidet. Die Trubausscheidung bedingt demnach auch ein Schwermetallsalzausscheiden, wodurch z. B. die Hefegifte nicht zum Gärbottich gelangen. Die Korrosion tritt demnach in den Sudzeugen erst nach dem Hopfenkochen merkbar auf. (Wschr. Brauerei 53. 273—74. 29/8. 1936.) SCHINDLER.

I. Janensch, Womit kann man Schimmelbildung an Holzbottichen bekämpfen und über Entfernung von Ablagerungen auf Würzekühlapparaten. Betriebstechn. Anweisungen. (Wschr. Brauerei 53. 278. 29/8. 1936.) SCHINDLER.

E. Remy, Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung von Nährbieren. Nährbiere sind durch hohen Geh. an unvergorenem Extrakt u. möglichst niedrigen A.-Geh. gekennzeichnet. Ihre physiolog. Wrkg. verdanken Nährbiere nur dem Kohlenhydratanteil. Von Vitaminen wurden nur B₁ u. B₂ in unzureichenden Mengen angetroffen. Analysenergebnisse von 3 Nährbieren in einer Tabelle. (Z. Unters. Lebensmittel 72. 87—88. Juli 1936. Freiburg, Br. Univ. Hygien. Inst.) GROSZFIELD.

M. A. Joslyn, Der Vorgang der Alterung oder Reifung von Weinen. Beschreibung der natürlichen Alterungsvorgänge u. ihrer Beschleunigung durch prakt. Maßnahmen. (Food Ind. 8. 444—45. 449. Sept. 1936. Berkeley, Univ. of California.) GROSZFIELD.

Chr. Schätzlein, Die Sauerstoffbehandlung der Weine. Vergleichende Prüfung des Verf. von GRANDCHAMP, bei dem O₂ durch eine Filterkerze in den Wein gepreßt wird, gegenüber der Blauschönung zeigt zwar eine Enteisenerungswrkg., aber den Nachteil, daß SO₂ zu H₂SO₄ oxydiert wurde u. der Wein bei der späteren Flaschenlagerung Firngeschmack annahm. Gegenüber der Blauschönung ist weiter nachteilig, daß Cu u. Zn nicht entfernt werden, vorteilhaft, daß auch bei fehlerhafter Anwendung der Wein nicht gesundheitsschädlich werden kann. (Wein u. Rebe 18. 97—100. Aug. 1936. Neustadt a. d. Haardt.) GROSZFIELD.

Zimmermann und Malsch, Die Herstellung von Süßmost aus schwarzen Johannisbeeren, Brombeeren und Himbeeren. Bericht über prakt. Verss. Bemerkenswert war die schöne Farbe der Süßmoste. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 23. 599—600. 17/9. 1936. Hohenheim, Landesanstalt f. landw. Gewerbe.) GROSZFIELD.

Baumann, Überschwefelung von Süßmosten und ihre Vermeidung. Prakt. Angaben zur Vermeidung der Überschwefelung. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 23. 598 bis 599. 17/9. 1936.) GROSZFIELD.

K. Müндler, Chemo-elektrische Potentiale und ihre Bedeutung für die Brauerei. III. (II. vgl. C. 1936. II. 2035.) Anwendung der Potentiometrie auf die Messung der Redoxpotentiale bzw. des r_H u. Besprechung der Potentialbildg., der Meßkette u. der Normal-elektrode. Einfluß des p_H auf das r_H. Beispiele über Ausführung u. Berechnung des r_H mit Chinhydron- oder Kalomelelektrode. (Z. ges. Brauwes. 59. 77—83. 18/7. 1936.) SCHINDLER.

B. Drews, Zur Bestimmung der diastatischen Kraft in Brennmalzen. Bisher waren bei Verwendung verschiedener Reinstärkeerzeugnisse u. verschiedener Best.-Methoden (nach LINTNER-SEYFERT oder WINDISCH-KOLBACH) übereinstimmende Endergebnisse nicht zu erzielen. Vf. hat die letztere Methode unter Angabe der Best.-Vorschriften zur Best. der Verzuckerungskraft als Kontrollmethode von Brennmalzen herangezogen. (Brennerei-Ztg. 53. 165—66. 24/9. 1936.) SCHINDLER.

E. Schild und F. Stricker, Die Bestimmung von Tryptophan in Bierwürzen. Vff. stellen aus zahlreichen Verss. (Tabellen) fest, daß nur das EHRLICHs Reagens (I) (p-Dimethylaminobenzaldehyd) geeignet ist, das Tryptophan (II) auf seinem Wege durch den ganzen Brauprozeß zu verfolgen. Es wird gezeigt, daß mit I nicht das gesamte II in der Würze bestimmt werden kann, sondern nur das als freie Aminosäure vorliegende u. das endständig an ein Peptid gebundene II. Zur Durchführung dieser colorimetr. Methode bei dunklen Würzen oder Bier werden die darin enthaltenen Farbstoffe zunächst zum größten Teil mit bas. Bleiacetatfällung entfernt. Analysenvorschrift. (Wschr. Brauerei 53. 289—92. 12/9. 1936.) SCHINDLER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Neil R. Fisk, Untersuchungen, die eine Gaskonservierung ermöglichen. II. (I. vgl. C. 1936. II. 3009.) Vf. bespricht neuere Literaturangaben über Einw. von Kälte u.

Gasen, insbesondere CO₂, auf Fleisch. (Food Ind. 8. 446—47. 488. Sept. 1936. London.) GROSZFELD.

E. Wagner, *Die Konservierungsmittel in der Toxikologie*. Besprechung der Giftwrkg. von Alaun, Ameisensäure, Benzoesäure, Borsäure, Citronensäure, Formaldehyd, Hexamethylenetetramin, KNO₃, Milchsäure u. Salicylsäure bei unsachgemäßem Gebrauch. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 23. 626—27. 1/10. 1936.) GROSZFELD.

P. Nottin und **A. Daron**, *Die Pelshenkeprobe und der Backwert*. Die Steigungsgeschwindigkeit der Teigkugeln hängt von der Gärung ab. Das Zerplatzen wird durch die W.-Aufnahme des Teiges herbeigeführt. Die Geschwindigkeit dieser W.-Aufnahme steht im umgekehrten Verhältnis zum Backwert, wie er nach der PELSHENKE-Methode gemessen wird. Soweit die Gärung selbst die Geschwindigkeit des Zerplatzens beeinflusst, ist dies für die Klassifizierung eines Weizens ohne Bedeutung. (Bull. Ass. Chimistes 53. 739. Sept./Okt. 1936.) HAEVECKER.

Mantarô Kondô und **Shigeo Isshiki**, *Lagerung von Reis*. XIV. *Feuchtigkeitsentfernung aus der Luft in einem Speicher und aus darin gelagertem, enthieltstem Reis mittels eines Trocknungsmittels*. (XIII. vgl. C. 1936. I. 459.) (Ber. Ohara-Inst. landwirtsch. Forschg. 7. 227—37. 1936. [Orig.: japan.; Ausz.: engl.]) PANGRITZ.

Mantarô Kondô, *Anwendung eines großen Zinkbehälters mit einem Trocknungsapparat zur Aufbewahrung von unvollkommen getrocknetem Reis*. (Vgl. vorst. Ref.) (Proc. Imp. Acad. Tokyo 12. 75—77. März 1936. Ohara-Inst. für landwirtschaftliche Forschungen, Kurashiki. [Orig.: dtsh.]) PANGRITZ.

G. D. Lesskow, *Über das chemische Anwärmen von Konserven*. Zum Anwärmen von Konserven wird die Verwendung von ungelöschtem Kalk vorgeschlagen, der als unschädliche, billige u. der Wärmeentw. nach geeignete Wärmequelle in einer hermet. verschlossenen Blechhülle die Konservenbüchse umschließt. Zum Anwärmen der Konserven wird es dann mit W. übergossen. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 2. 43—50. 1935. Moskau, Zentralinst. für Ernähr.-Forsch.) KLEVER.

Vernon L. S. Charley, *Die Konzentrierung von Fruchtsäften durch Gefrieren, mit besonderer Berücksichtigung von Apfelsaft*. Durch Gefrierenlassen u. anschließende Entfernung des Eises ließ sich der Zuckergeh. in den Konzentraten auf 45—55% bringen. Der Geschmack der so erhaltenen Konzentrate erwies sich als angenehmer als bei im Vakuum verdampften Proben. Bei 3 Apfelweinen wurde durch das Gefrierverf. eine Erhöhung des A.-Geh. von 3,02—5,25 auf 6,02—8,55% erzielt. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 16. 6—10. Sept. 1936. Long Aston, Bristol. The National Fruit and Cider Institute.) GROSZFELD.

A. Beythien, *Sprudelnde alkoholfreie Getränke*. Vf. bespricht Gewinnung u. Prüfung des CO₂ für die Herst., prakt. Ausführung der Imprägnierung von Obstmosten, ihren Ausschank unter CO₂-Druck u. a. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1936. Nr. 35. 3—4. Nr. 36. 3—4. Nr. 37. 3—4. 9/9. 1936.) GROSZFELD.

A. E. Scharpenak, **O. N. Balaschowa**, **D. A. Alterman**, **Ch. N. Perzowskaja**, **G. P. Jeremin** und **J. M. Libina**, *Die aminosäuren Bestandteile und der Nährwert von Pferdefleisch*. Vorl. Mitt. Pferdefleisch hat im Wesentlichen die gleiche Zus. in Bezug auf die Aminosäuren wie das Rindfleisch. Nur der Geh. an Histidin ist beträchtlich geringer. Der Geh. an Cystin u. Methionin dagegen ist etwas höher. Somit steht das Pferdefleisch dem Rindfleisch an Nährwert kaum nach. Es ist für die menschliche Ernährung auch in Bezug auf die Assimilierbarkeit geeignet. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 2. 39—43. 1935. Moskau, Zentralinst. f. Ernähr.) KLEVER.

Weitzel, *Der Einfluß der Erhitzung auf die biologische Wertigkeit der Milch*. Vf. zeigt, wie neben den biolog. hochwertigen Begleitstoffen keiner der Hauptnährstoffe der Milch ohne Schaden ein Kochen u. Sterilisieren von Milch übersteht. (Z. Volksernährg. 11. 291. 5/10. 1936. Bad Dürkheim.) GROSZFELD.

* **Howard J. Cannon** und **Orton F. Hixson**, *Evaporierter Milch. Wirkung der Bestrahlung auf den Vitamin-A-Gehalt*. Vergleichende Verss. mit bestrahlter u. nichtbestrahlter evaporierter Milch ergaben den gleichen Vitamin-A-Geh. Dieser wird also durch die angewendete UV-Bestrahlung nicht beeinflusst. (Ind. Engng. Chem. 28. 1009—10. Sept. 1936. Chicago, Lab. of Vitamin Technologie.) GROSZFELD.

L. Eberlein, *Weitere Verarbeitungsprodukte der Magermilch und Molke*. (Vgl. C. 1936. II. 2040.) Vf. behandelt weiter Magermilch für Herst. von Rahmeis u. Mischgetränke u. Verarbeitung von Molken auf Futterstoffe, Milchzucker, Albumin u. Milchsäure. (Chemiker-Ztg. 60. 825—27. 7/10. 1936. Leipzig.) GROSZFELD.

Tr. Baumgärtel, *Trockenhefe als leistungssteigerndes Milchviehfutter*. Hinweis auf Verss. von POELT, nach denen Trockenhefe, besonders nach UV-Bestrahlung, ein leistungssteigerndes Milchviehfutter von außerordentlicher biolog. Wrkg. darstellt. (Milchwirtschaftl. Zbl. 65. 297—302. Sept. 1936. Wiesbaden.) GROSZFELD.

Küpper, *Getrocknete Zuckerrübenblätter (Troblako) als Milchfutter*. Fütterungsverss. ergaben, daß getrocknete Zuckerrübenblätter ein sehr bekömmliches u. von den Tieren gern genommenes Futter sind. Besonders günstig wirkte sich die Fütterung auf Fettleistungen aus. (Dtsch. Zuckerind. 61. 705—06. 11/7. 1936. Düren, Zuckerrübenversuchsstelle der Landesbauernschaft Rheinland.) GROSZFELD.

J. Müller, *Über die chemischen Methoden zum Nachweis der Milcherhitzung*. Krit. Nachprüfungen einiger Peroxydase- und Rk. u. der amtlichen Guajakprobe ergaben: Bei der Prüfung mit Paratetrolsulfid nach ROTHENFUSZER liefert formalinhaltige hoch-erhitzte die gleiche Violettfärbung wie Rohmilch. Auch die sonst sehr brauchbare Guajakprobe kann bei einer bestimmten Formalinkonz. u. bei mehrstd. Formalineinw. auch bei Rohmilch die n. Blaufärbung verhindern u. erhitzte Milch vortauschen. Ebenso ist die Benzidinrk. nach EBLE-PFEIFFER bei formalhaltiger Milch nicht anwendbar. Mit zunehmender Säuerung (15 Säuregrade) wird die Rk. von ROTHENFUSZER beträchtlich, die Guajakprobe u. die Benzidinrk. noch nicht merklich gestört. Bei noch höheren Säurekonz. wird die Guajakprobe etwas geschwächt, während die Benzidinrk. ihr Wrkg.-Optimum erreicht. Die Dithizonprobe nach EBLE-PFEIFFER ist den übrigen Rkk. kaum überlegen. Das für den Erhitzungsnachweis sehr wertvolle Ammonsulfatserum nach BENGEN u. BOHM ist auch bei mit Formalin konservierter u. saurer Milch brauchbar, wenn diese wieder zum neutralen Säuregrad neutralisiert wurde. Verwendbar für den Erhitzungsnachweis ist weiter die Feststellung des Aufrahmungsvermögens, nicht die Verfolgung des Verlaufs der Säuerung. Von größtem Wert für die Erkennung einer nicht hocheerhitzten Milch ist die Amylaseprobe, bei der neben der optimalen Temp. von 37° die optimale [H⁺] von 6,3—6,7, eine bestimmte Rk.-Zeit einzuhalten u. störende hemmende Stoffe auszuschließen sind. 1 Tropfen Formalin auf 100 cem stört dabei nicht. Gegen die Ausführung der Amylaseprobe in der Milch selbst sprechen Störungsmöglichkeiten u. unscharfe Endrk.; das Pb-Serum liefert dagegen eindeutige Ergebnisse. Die Amylasewrkg. im Pb-Serum hängt aber wesentlich von der Art der Herst. (Zus. des Bleiessigs, Menge desselben) ab; die optimale Menge eines Bleiessigs mit genau 20% Pb-Geh. lag zwischen 4,25—5,0 cem für 100 cem Milch. Angabe einer Arbeitsvorschrift. Das Ammonsulfatserum eignete sich für die Amylaseprobe nicht. Kurzzeiterhitzte Milch war mit der Amylaseprobe eindeutig als erhitzt zu erkennen. Bei der Herst. der Stärkelsgg. ist der oft beträchtliche W.-Geh. der l. Stärke zu berücksichtigen. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 1936. 185—88. 202—03. 213—15. 30/9. München, Staatl. Chem. Unters.-Anstalt.) GROSZFELD.

A. I. Burstein und F. S. Frum, *Quantitative Bestimmung der Ammoniumsalze in der Milch als Methode zur hygienischen Milchprüfung*. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 1. 98—108. 1935. Odessa, Med.-Analyt. Inst. — C. 1935. II. 2303.) KLEVER.

C. Griebel, *Abnorme Lumineszenzerscheinungen bei Frauenmilch*. An anomalen Fluoreszenzerscheinungen wurden beobachtet: Auffallend starke blaue Fluoreszenz in der Fettschicht trat nach Verzehr von Istizintabletten seitens der Frau ein. Ein lachsroter Ton war durch einen als Formelement in der Milch suspendierten Eiweißstoff verursacht. Deutlich gelbe Färbung mit Verdacht auf 10% Kuhmilchzusatz war durch vegetar. Ernährungsweise verursacht. Hiernach kann der für Kuhmilch typ. Farbstoff *Lactoflavin* (Vitamin B₂) auch in Frauenmilch vorkommen. Hinweis auf den Wert der Buttersäurezahl zur Erkennung von Kuhmilchzusätzen. (Z. Unters. Lebensmittel. 72. 46—50. Juli 1936. Berlin-Charlottenburg. Preuß. Landensanstalt f. Chemie.) GROSZFELD.

Swann Research, Inc., übert. von: **Henry V. Moss**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Mittel zum Verhindern des Zusammenbackens von körnigen, kristallinen oder amorphen Stoffen*. Man setzt z. B. einem Milch-, Kakao-, Ei- oder Gelatinepulver eine Mischung von Mais-, Kartoffel- oder Weizenstärke u. Ca-, Al- u. gegebenenfalls Fe-Phosphaten zu. Das Mittel soll nicht weniger als 50% Phosphate enthalten. (A. P. 2 030 461 vom 12/7. 1933, ausg. 11/2. 1936.) BIBERSTEIN.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Mayne R. Coe, *Photochemische Studien zur Ranzidität: Induktionsperiode von geschützten und ungeschützten Ölen.* (Vgl. C. 1934. II. 2307.) Die schützende Wrkg. von grünen Umhüllungen, welche Licht von 4,900—5,800 Å durchließen, wurde mit Hilfe der Peroxydzahl an Baumwollsamöl (I), Maisöl (II) u. Erdnußöl (III) erprobt. Die Öle wurden in Glasflaschen, die mit zweifach durchbohrten Korken versehen waren, unter Einleiten von feuchter Luft (etwa 6 l pro Stde., 4 Wochen lang) verschlossen dem Licht ausgesetzt. Ein Teil der Flaschen war durch grünes Papier geschützt. Die Peroxydzahlen der frischen Öle waren 1,0 (I), 1,5 (II) bzw. 2 (III). Sie stiegen nach 42 Tagen in den weißen Flaschen auf 192 (I) u. 104 (II), in geschützten Flaschen auf 60 (I) u. 50 (II). Während I ungeschützt nach 7 Tagen schwach u. nach 14 Tagen stark ranzig war, war I geschützt nach 42 Tagen noch gut; II ungeschützt war nach 20 Tagen schwach, nach 35 Tagen stark ranzig, II geschützt nach 42 Tagen noch gut. Geschützte Proben mit hoher Peroxydzahl waren organolept. gut, ungeschützte Proben mit niedriger Peroxydzahl bereits ranzig. I ungeschützt nach 17 Tagen ranzig, Peroxydzahl 23, geschützt nach 62 Tagen gut, Peroxydzahl 68. II ungeschützt nach 48 Tagen ranzig, Peroxydzahl 66, geschützt nach 91 Tagen gut, Peroxydzahl 72, III ungeschützt nach 31 Tagen ranzig, Peroxydzahl 62, geschützt nach 117 Tagen gut, Peroxydzahl 48. — Die Induktionsperiode zum Ranzigwerden der Öle wird durch Dunkelheit bzw. grünes Licht (4900—5800 Å) bedeutend verlängert. Geschützte Öle, welche nach einiger Zeit dem vollen Licht ausgesetzt werden, werden in ungefähr derselben Zeit ranzig wie neue ungeschützte Öle. Die Zunahme der Peroxydzahl gibt keinen Anhaltspunkt über die Schnelligkeit des Ranzigwerdens der ungeschützten Öle, d. h. Peroxydzahl u. organolept. Ranzigkeit sind voneinander unabhängig, abgesehen von auf beschleunigte Weise oxydierten Proben. Hohe Peroxydzahlen geben nicht an, daß ein Öl rasch ranzig wird, insbesondere dann, wenn sich die Peroxydzahl beim Lagern im Dunkeln entwickelt hat. Die Zeit, welche ein Öl zum Ranzigwerden benötigt, ist unabhängig von seiner Peroxydzahl. Es besteht scheinbar ein Zusammenhang zwischen der Zunahme der Peroxydzahl der geschützten u. der ungeschützten Öle, wenn dieselben dem Lichte ausgesetzt werden. (Oil and Soap 13. 197—99. Aug. 1936.)

WITKA.

—, *Praktische Fragen der Fetthärtung.* Übersicht neuerer Verff. unter besonderer Berücksichtigung russ. Arbeiten. (Seifensieder-Ztg. 63. 615—16. 636—38. 1936.) WITKA.

R. S. Morrell und **W. R. Davis**, *Die Zusammensetzung von Oiticicaöl und seine gemischten Glyceride.* Aus den Kernen der Früchte von *Licania Rigida* Benth. wurde (bei Bzl. einmal unter Zugabe von α -Naphthol als Antioxydant) mit n-Hexan, Bzl., Ä., n-Hexan, PAe. u. Aceton das Öl extrahiert, das beim Stehen zu einer butterähnlichen M. erstarrte. Es sind einige Kennzahlen der Öle angegeben, wie die JZ., die jedoch bei *Oiticicaöl* (I) von geringerem Wert ist, da die $\text{CH}_2\text{-CO}$ -Gruppe der Licansäure des Öls infolge möglicher Isomerisierung zur -CH:CH(OH) -Struktur anormale Halogenabsorption ergibt. Das Öl enthält hauptsächlich α -Licansäure, die am Sonnenlicht (schnell in Ggw. von J) in β -Licansäure (*Isolicansäure* von C. 1936. I. 1743) übergeht, daneben auch, wie Vf. jetzt fanden, geringe Mengen einer *Eläostearinsäure*. Frisch extrahiertes I enthält Glyceride in ihrer α -Form u. vollständig l. in PAe. Zugabe von J zur PAe.-Lsg. lieferte am Sonnenlicht in 5 Min. (im Dunkeln in 2 Stdn.) einen farblosen in Nadeln krystallisierten als β -Licanin (II) bezeichneten Nd., dessen Fällung nach 24 Stdn. vollendet war. II ist sehr unbeständig gegen Licht u. O₂ u. selbst bei Vorsichtsmaßnahmen erfolgte Polymerisation u. entsprechende Unlöslichkeit. II enthielt 11,9% gesätt. Säuren, das α -Öl, aus dem es gefällt war, 11,4%. II ist kein homogenes gemischtes Glycerid, muß aber beträchtliche Mengen von *Tri- β -licanin* enthalten. Der Ungesättigtheitsgrad u. die gemischte Glyceridstruktur von I u. II sind ungefähr dieselben, wie sich aus der katalyt. Red. beider ergab. Da α - u. β -Licansäure mit Maleinsäureanhydrid Additionsverb. liefern, die in k. PAe. so gut wie unl. sind, während die Gesamtfettsäuren des Öls (gesätt. u. ungesätt.) in PAe. sich lösen, kann man die Menge an erstgenannten Säuren im Öl ermitteln. Von den durch direkte Verseifung von I erhaltenen α -Säuren verbanden sich 25—28% nicht mit Maleinsäureanhydrid u. von diesen waren 12% gesätt. Von den Säuren aus II verbanden sich etwa 19% nicht mit Maleinsäureanhydrid, von denen 11% gesätt. waren. Die gesätt. Säuren stellen ein Gemisch von Stearin- u. Palmitinsäure dar. — In dem aus *Holzöl* (verwendet wurde Hankow tung oil) nach demselben Verf. wie

II aus I dargestellten rohen krystallisierten β -Eläostearin tritt der Charakter als gemischtes Glycerid sehr viel weniger zutage als in rohem II. Es enthält nur 1% gesätt. Säuren, während das ursprüngliche Öl 4,9% aufweist. Durch 3 schnelle Krystallisationen aus Aceton konnte aus rohem β -Eläostearin das reine *Tri- β -eläostearin*, F. 60 bis 61°, gewonnen werden. (J. Oil Colour Chemists' Ass. 19. 264—72. Sept. 1936.) BEHR.

Kozi Okano, Iwao Ohara und Jiro Kato, *Untersuchungen über Sojabohnenölrückstände*. 1. *Isolierung von Stachyose und einem organischen Komplex (Öle-Phosphatide-Fettsäuren-Aschen-Glucose)*. Die als Nebenprod. des sogenannten A.-Extraktionsverf. von *Sojabohnenöl* erhaltenen Ölrückstände setzten sich durchschnittlich zusammen aus 11% Feuchtigkeit, 16% Sojaöl; 45% *Stachyose* u. 24% eines organ. Komplexes. Letztgenannter amorpher Komplex enthielt lose gebunden Phosphatide (unter denen weder Lecithin noch Cephalin gefunden wurden), Fettsäuren (hauptsächlich Myristinsäure), Fette, anorgan. Säuren (meist P- u. Si-Säuren) u. Glucose. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 12. 116. Aug. 1936. Central Lab. of the South Manchuria Railway Co. [Nach engl. Ausz. ref.]) BEHRLE.

A. Bömer und Fr. Brehm, *Beiträge zur Kenntnis der Glyceride der Fette und Öle*. XIV. *Glyceride des gehärteten Ricinusöles*. (XIII. vgl. C. 1929. II. 1092.) Stark hydriertes Ricinusöl, F. 62—62,5°, JZ. 3,0, enthielt neben etwa 10% anderen Säuren Stearinsäure (vorherrschend) u. Monoxyystearinsäure $C_{17}H_{35}(OH) \cdot COOH$. Beide sind im wesentlichen durch Hydrierung der Ricinolsäure, wobei Absättigung der Doppelbindung u. Red. der Hydroxylgruppe eintreten kann, entstanden. Dabei wird bei niedriger Hydrierungstemp. nach JURGENS u. MEIGEN (1916) die Doppelbindung schneller abgesätt. als die Hydroxylgruppe reduziert. An Glyceriden, sämtlich aus Tricinolein entstanden, wurden nachgewiesen: Trioxystearin $C_{3}H_5(OCO \cdot C_{17}H_{35}[OH])_3$, F. 89,4° (korr.), Stearodioxystearin $C_3H_5(OCO \cdot C_{17}H_{35}) \cdot (OCO \cdot C_{17}H_{35}[OH])_2$, F. 74,9°, u. Distearooxystearin $C_3H_5(OCO \cdot C_{17}H_{35})_2 \cdot (OCO \cdot C_{17}H_{35}[OH])$, F. 69,5°, Umwandlungspunkt 55,4°. Tristearin als Endprod. der Hydrierung war nicht nachzuweisen. An Mengen wurden neben 10% nicht völlig hydrierten Glyceriden an Trioxystearin 5, Stearodioxystearin 10, Distearooxystearin 75% geschätzt. (Z. Unters. Lebensmittel 72. 1—34. Juli 1936. Münster i. W.) GROSZFELD.

G. S. Jamieson und R. S. McKinney, *Gepreßtes Kapoköl*. Javan. Saat, enthaltend 24,0% Öl u. 7,16% Feuchtigkeit, wahrscheinlich von *Ceiba pentandra* oder *Eriodendron anfractuosum*, ergab auf ANDERSON-Expellern gepreßt ein Öl von $n_{25}^{25} = 1,4696$, JZ. (HANUS) 96, RhZ. 75,9, VZ. 190,7, SZ. 3,7, Acetylzahl (ANDRE-COOK) 12,9, unverseifbare Anteile 0,8%, gesätt. Fettsäuren 19,0%, ungesätt. Fettsäuren 74,3%. Zus. der Fettsäuren: Ölsäure 43,0%, Linolsäure 31,3%, Palmitinsäure 9,77%, Stearinsäure 8,00%, Arachinsäure 1,19%, u. Lignocerinäure 0,04%. Im Gegensatz zu Öl aus Philipinensaat (vgl. C. 1931. II. 3562) enthält es keine Myristinsäure. (Oil and Soap 13. 233—34. Sept. 1936. Washington, Bur. of Chem. and Soils.) WITTKA.

A. Pfister, *Physikalische und chemische Konstanten einiger chilenischer Fischtrane*. Die Trane wurden aus den gereinigten, frischen Lebern durch Auskochen mit der gleichen Menge W. abgeschieden u. durch Stehenlassen bei 0° u. Filtration von den festen Anteilen befreit. Vitamin A wurde qualitativ mit $SbCl_3$ nachgewiesen, auf Vitamin D wurde nicht geprüft. Tollo, *Tollo Galeorrhinus mento (Selacionoid)* gibt 20—35% Tran, D_{15}^{15} 0,934, E. —9°, $n_{25}^{25} = 1,4794$, VZ. 184, JZ. 185, SZ. 1—2, unverseifbare Anteile 0,5—1,84%, Farbe gelblich, Farbkr. mit $SbCl_3$ 6-mal so stark wie bei Dorschtran. Pescada, *Merluccius Gayi (Gadidae)*, gibt im Sommer 10—12% Tran, D_{15}^{15} 0,93, E. —6°, $n_{25}^{25} = 1,4726$, VZ. 176, JZ. 185, SZ. 1,6, unverseifbare Anteile 2%. Gleicht dem Dorschtran in Farbkr. u. organolept. Pejegallo, *Gallorynchus gallorynchus* u. *Gallorynchus antarcticus Lin (Chimerinae)* gibt 39% Tran, D_{15}^{15} 0,909, E. —10°, $n_{25}^{25} = 1,4723$, VZ. 186, JZ. 168, SZ. 3, unverseifbare Anteile 0,55%. Farbe gelblich, Farbkr. wie norweg. Lebertran. *Congrio Colorado, Genypterus blacodes, Genypterus chilensis (Ophidea)*, gibt 5—10% Tran, D_{15}^{15} 0,95, E. —3°, $n_{25}^{25} = 1,4812$, VZ. 188, JZ. 169, SZ. 2,4, unverseifbare Anteile 0,2%, Farbe gelblicher als norweg. Lebertran, Farbkr. vierfach stärker. Hinweis auf den hohen Vitamin A-Geh. der Tollo- u. Congrio Coloradotrane u. Vermutung, daß ein Teil der Vitamine durch die Aufarbeitung zerstört wurde. (Pharmaz. Ztg. 81. 933—34. 9/9. 1936. Concepcion [Chile], Lab. de Farmacia Univ.) WITTKA.

A. Foulon, *Die Notwendigkeit der Enthärtung des Gebrauchswassers für Waschzwecke*. (Mschr. Text.-Ind. 51. 237—38. Sept. 1936. — C. 1936. II. 718.) SÜVERN.

C. Steiner, *Die Verhütung von Kalkabscheidungen durch Calgon (Metaphosphat)*. (Schluß zu C. 1936. II. 2821.) Mit viel Calgon gespülte Wäsche weist die geringsten Werte an Asche u. CaO auf, wenig Calgon im Spülwasser verhindert die Fällung von CaO-Seife u. CaCO₃ auf der Faser nicht. Ein schädigender Einfluß des Calgons auf empfindliche Textilien wie Kunstseide, Wolle u. Seide ist bei geeigneter Behandlung in der Wäsche nicht zu erwarten. (Melliands Textilber. 17. 660. Aug. 1936.) SÜVERN.

D. C. Ingraham und T. H. Simpson, *Refraktometrische Methode zur Ölbestimmung in Cocos- und Sesamkuchen*. Als Lösungsm. dient reines Halowax (I), es hat gegenüber α -Bromnaphthalin (C. 1936. I. 3769) den Nachteil einer etwas niederen Refraktion (1,6335: 1,6564), dafür den Vorteil der geringeren D. (1,2263: 1,4915). Die Ausflockung ist eine Verbesserung der Angaben COLEMANS u. FELLOWS (C. 1928. II. 2305). 2 g des feinst zerriebenen Kuchens werden in einen 3-Zollmörser eingewogen (wenn Cocoskuchen, erst 20 Min. bei 100° getrocknet, dann auf 50° abkühlen gelassen, Sesam wird nur auf 50° angewärmt), mit 4 ccm I u. etwas Seesand versetzt u. gründlich verrieben. Dann wird durch ein dünnes 9-cm-Filter gegossen u. das Filtrat bei 25° im ABBE-Refraktometer untersucht. 1° Temp.-Erhöhung vermindert die Refraktion des I um 0,00045. Je 1% Fettsäure im Öl vermindert die Refraktion bei Cocosöl (Myristinsäure) um 0,00013, bei Sesamöl (Ölsäure) um 0,00009. Der Ölgeh. der Proben wird entweder durch Rechnung, unter Zugrundelegung der bekannten Refraktionen der Öle, oder mit Hilfe graph. Kurven ermittelt. Die Genauigkeit bei Verwendung von I ist fast gleich der bei Verwendung von α -Bromnaphthalin, u. nur wenig verschieden von der direkten Wägung. Dauer einer Analyse nur ca. 8 Min. (Oil and Soap 13. 222—24. Sept. 1936. Berkeley, Calif.) WITTKA.

J. Großfeld, *Unregelmäßigkeiten bei der Bestimmung der A- und B-Zahl*. Bemerkungen zu GODBOLE u. SADGOPAL (vgl. C. 1936. II. 719). Erläuterung der von Vf. in seinem Buche (Anleitung zur Unters. der Lebensmittel, Berlin 1927) angegebenen vereinfachten Vorschrift. (Z. Unters. Lebensmittel 72. 90—91. Juli 1936. Berlin-Charlottenburg.) GROSZFELD.

Electric Smelting and Aluminium Co., Cleveland, O., V. St. A., *Reinigungsgemisch* zum Waschen von Textilien u. dgl., bestehend aus mehreren Stoffen, welche gleichzeitig mit dem W. schmutzlösend wirken, andererseits aber infolge ihrer verschiedenen Löslichkeit aufeinanderfolgend ihre reinigende Wrkg. ausüben. Stoffgruppen dieser Art sind ll. krystallwasserhaltiges Na₂SiO₃ oder Al-Silicate, hergestellt nach E. P. 200 175; C. 1923. IV. 838, ferner die entsprechenden krystallwasserfreien Verbb. hergestellt nach E. P. 339 355; C. 1931. I. 4164, welche über 70° eine Ausflockung von Albumin verhindern, ebenso wie Na-Benzolat, Na₂C₂O₄, NaF, Glycerin, Äthylenglykol u. dgl., u. dann die Talgseifen gegebenenfalls vermischt mit Palmölseifen u. Olivenöl. Durch Zugabe geringer Mengen Seife, sulfonierten Öls oder Alkohols kann infolge Begünstigung der Seifenschlammabscheidung die mengenmäßige Wrkg. der Reinigungsstoffe kontrolliert werden. (E. P. 440 952 vom 9/4. 1934, ausg. 6/2. 1936. A. Prior. 24/2. 1934.) SALZMANN.

Russell August Hetzer, Maderia, O., V. St. A., *Trockenreinigung* mittels CCl₄, gek. durch die Verwendung eines Kondensators, dessen Rohre u. Wände aus Ni, Ag oder Sn bestehen u. der spiralförmige Cu-Bänder enthält, um einmal den Angriff der sich (durch die W.-Aufnahme aus den Textilien) bildenden HCl auf die App. zu verhindern, zum andern, um die Säure durch Bldg. von CuCl₂ unschädlich zu machen. (E. P. 441 238 vom 15/2. 1935, ausg. 13/2. 1936.) SALZMANN.

Arthur Edward Hatfield, Toronto, Canada, *Trockenreinigung von Textilstoffen* in zwei Stufen: 1. Behandlung mit PAc., CCl₄ oder CCl₂·CHCl, das 10% eines Imprägnierungsgemisches aus 30 (Teilen) festem Paraffin, 30 Ricinusöl, 30 Cocosnußöl u. 10 Äthylenglykolmonobutyläther enthält. — 2. Behandlung mit etwa 30%ig. wss. A., in dem mittels Triäthanolamin, Methyl-, Propyl-, Arylalkohol oder Cyclohexanol ein die Filtration unterstützendes Mittel (Diatomeerde) dispergiert ist; im letzteren Falle genügt in der Regel der Zusatz von 1% W. zum Lösungsm. (E. P. 437 491 vom 25/1. 1935, ausg. 28/11. 1935.) SALZMANN.

Warren Thomas Reddish, Cincinnati O., V. St. A., *Trockenreinigungsverfahren* für Textilstoffe, darin bestehend, daß das flüchtige Lösungsm., z. B. PAc., Naphtha, CCl₄ oder CH₂·CHCl mit 1% eines Emulgierungsgemisches aus 25% Ölsäure, 25% Naphtha u. 50% des Na-Salzes von Petroleumulfonsäure im Kreislauf u. unter Zu-

fügung abgemessener, schmutzlösender Mengen W. durch die Waschtrommel gepumpt wird. (E. P. 435 575 vom 13/4. 1934, ausg. 24/10. 1935.) SALZMANN.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

N. L. Deutsch, *Neuzeitliches Feuersichermachen*. Allgemeines über Feuer- schutzmittel, ihre Eig., ihre Anwendung u. ihre Mängel. Gefahr der Hydrolyse u. Zers. von Ammonsalzen durch Temp. u. Feuchtigkeit unter Freiwerden von NH_3 u. Säure. Ein neues Prod. in Form eines in W. l. „Harzes“ mit einer höheren Viscosität als Glycerin, frei von NH_3 , aber Phosphat u. Borat enthaltend. Anwendung durch Aufbringung in einer n. Appreturmaschine, durch Tauchen fertiger Teile u. durch Sprühen. (Text. Colorist 58. 600—03. Sept. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Filter für Abfallaugen aus der Mercerisation*. Eine mit Osmose arbeitende Anlage der Firma GRÜSCHWITZ MASCHINENBAU G. M. B. H., Olbersdorf i. Sa., wird empfohlen. (Melliands Textilber. 17. 664. Aug. 1936.) SÜVERN.

Fritz Hoyer, *Hartpapier*. Kurze Angaben über Herst. u. Eig. (Gelatine, Leim, Klebstoffe 4. 130—31. Juli/Aug. 1936. Köthen.) W. WOLFF.

Y. Uyeda und **S. Nakamura**, *Untersuchungen über Formylcellulose*. V. *Experimentelle Erörterung der Bestimmung der Formylgruppe in der Formylcellulose*. (IV. vgl. C. 1934. I. 635.) Die Best. der Formylgruppe wurde versucht: 1. durch alkal. Verseifung, 2. durch saure Hydrolyse, 3. nach der Methode von ATSUKI u. KAGAWA, u. 4. nach der Methode von PERKIN (Hydrolyse durch Kochen in alkoh. Lsg. mit wenig H_2SO_4). Es ergaben: 1. 39,28—39,88% $\text{H}\cdot\text{COOH}$. 2. 41,58—42,22%. 3. 41,22 bis 41,40%. 4. 37,64—37,86%. (Cellulose Ind. 12. 41—42. Aug. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) FRIEDEMANN.

D. Krüger, *Einige Probleme der Celluloseacetatherstellung*. Überblick. (Nitro- cellulose 7. 139—41. Aug. 1936.) W. WOLFF.

G. P. Hoff, *Kunstseide und Cellophan*. Histor., techn. u. wirtschaftliche Übersicht. (Text. Colorist 58. 588—91. Sept. 1936.) FRIEDEMANN.

Max Baudouin, *Bestimmung der schutzkolloiden Wirkung von Textilhilfsmitteln*. Kongorubin schlägt nicht nur bei Säurezusatze oder Zugabe größerer Mengen Lauge um, sondern auch durch Neutralsalze wie NaCl , KCl , Na_2SO_4 usw. Parallel mit der Abnahme des Dispersitätsgrades erfolgt eine Violett- bzw. Blaufärbung, die sich sehr gut verfolgen läßt u. als Indicator für die Messung der schutzkolloiden Wrkg. eines Textilhilfsmittels dienen kann. Beschreibung der „Rubinzahlmethode“, Versuchsergebnisse. (Melliands Textilber. 17. 654—55. Aug. 1936. München-Gladbach, Rheydt.) SÜVERN.

H. Sommer, *Zusammendrückbarkeit und Weichheit von Textilien*. I. Teil. Übersicht über die Verff. zur Messung des Formveränderungsvermögens von losem Fasergut, Gespinsten u. Geweben bei Druckbeanspruchung. Tabelle. (Melliands Textilber. 17. 630—32. Aug. 1936. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

H. Sommer, *Zusammendrückbarkeit und Weichheit von Textilien*. II. Teil. (I. vgl. vorst. Ref.) Ein relatives Maß für die Weichheit stellt das aus der Spinn Drehung u. der Bruchdehnung beim Torsionsvers. bestimmbare Torsionsverhältnis dar. Eine Formel für die absol. Maßzahl der Weichheit u. zur Berechnung ihres relativen Wertes der Zusammendrückbarkeit ist abgeleitet. (Melliands Textilber. 17. 712—14. Sept. 1936. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

Akt.-Ges. Cilander, Schweiz, *Waschechte Appretur*. Das Textilgut wird mit wss. Lsgg. von *Aceton-Formaldehydkondensationsprod.*, die aus den Komponenten in Ggw. von alkal. Mitteln erhältlich sind, getränkt, getrocknet u. gegebenenfalls einer Wärmebehandlung bei 100—150° ausgesetzt. Z. B. wird ein Gemisch aus 50 Teilen *Aceton*, 250 wss. *Formaldehydlsg.* von 40% u. 15 Na_2CO_3 vorsichtig bei 50—60° zur Rk. gebracht u. nach beendigter Rk. mit W. 1:1 verd.; ein gebleichtes u. mercerisiertes *Baumwollgewebe* wird mit dieser Lsg. getränkt, abgepreßt, getrocknet u. 20 Min. einer Temp. von 130° ausgesetzt; danach wird abgesäuert, gespült, geseift u. in bekannter Weise ausgerüstet. Das so behandelte Textilgut ist fast schrumpffrei. In Ausübung des Verf. können gleichzeitig noch andere Appreturmittel, wie *Füllmittel* oder *weichmachende* oder *wasserabstoßende Mittel*, auf das Fasergut gebracht werden. (F. P. 801 356 vom 28/1. 1936, ausg. 3/8. 1936.) R. HERBST.

Sayles Finishing Plants, Inc., übert. von: **Peter J. Arient**, Saylesville, R. I., V. St. A., *Appreturmittel*. Wäschestücke werden mit Lsgg. von *Cellulosederiv.*, wie *Acetylcellulose*, *Nitrocellulose* oder *Äthylcellulose*, u. *Methyl-* oder *Äthyl-o-benzoylbenzoat* getränkt u. nach dem Verdunsten des organ. Lösungsm. gebügelt. Z. B. wird eine Lsg. von 13,6 Teilen Acetylcellulose u. 20 Äthyl-o-benzoylbenzoat in 33,2 Aceton u. 33,2 Äthyl-acetat verwendet. Das Wäschegut erlangt so ohne Mitverwendung von Stärke eine hinreichende Steife. Ferner können die obigen Mittel zur Bindung mehrerer Gewebelagen u. somit zur Herst. *mehrlagiger Wäschestücke*, wie Kragen u. Manschetten, dienen. Hierfür ist es nur nötig, die in obiger Weise appretierten Einfachgewebe durch Bügeln zu vereinigen. Ferner sind die gekennzeichneten Appreturmittel gegenüber den üblichen Wäschern beständig. (**A. P. 2 038 403** vom 18/11. 1935, ausg. 21/4. 1936.) R. HERBST.

Teinturerie du Bourbonnais und **Soc. Nobel Française**, Frankreich, *Knitterfestes und wasserabstoßendes Textilgut*. Man lagert in die Fasern *Harnstoffformaldehyd-kondensationsprodukte* u. bekannte *wasserabstoßend wirkende Substanzen*, wie *Paraffin*, *Wachse*, *Al-Verbb.*, ein. (**F. P. 798 511** vom 18/2. 1935, ausg. 19/5. 1936.) R. HERBST.

Wilfred Hughes, Southend-on-Sea, England, *Imprägnieren von Schulgarn*. Das Garn wird auf dem Wege von der Spule zur Nadel mit einer Mischung imprägniert, die aus 4,54 l *Latex* (dessen NH_4OH nach Verdünnen mit dest. W. während 36 Stdn. bei 18° abdest. worden ist) verd. mit 1,43 l W., 254,7 g Ruß (aus verbranntem Leder), 283 g S u. 0,57 l Dextrin besteht. Der Ruß wird bei 60° dem *Latex* zugefügt u. das Ganze bei 20° durchgeschüttelt. Ein Zusatz von 4 Tropfen HCHO (40°/ig.) verhindert das Ausflocken des *Latex*. (**E. P. 440 410** vom 31/5. 1934, ausg. 30/1. 1936.) SALZM.

Brick Trust Ltd., London, *Wasser- und feuerfestimprägnieren von Faserstoffen*, insbesondere von *Papier*, Pappe u. dgl., während ihrer Herst. im rohen oder verarbeiteten Zustand. Das mit *Na-Stearat* getränkte Papier wird zwecks Bldg. von Metallseife mit ZnSO_4 -Lsg. behandelt u. in eine wss. Lsg. von 1% $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, 5% Na_2PO_4 , 2% $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, 1,5% Na -Wolframat u. dem Rk.-Prod. von 0,5% POCl_3 mit NH_4OH oder A. getaucht. Diese Lsg. enthält, sofern man nicht eine gesonderte Behandlung vornimmt, noch Gelatine, welche in einem letzten HCHO -Bad gehärtet wird. Das Papier ist undurchlässig für Alkohole, KW-stoffe, Säuren, Fette, Milch, Schmierseife, Dünger, sowie widerstandsfähig gegen Pilzbefall. (**Schwz. P. 181 547** vom 14/5. 1934, ausg. 16/3. 1936. F. Prior. 16/5. 1933.) SALZMANN.

Soc. Nobel Française, Frankreich, *Wasserdichte Gewebe und Papier*. Man behandelt das Faserstoffgut mit Lsgg. von *acetalartigen Kondensationsprodd. aus Formaldehyd* oder *Acetaldehyd* u. *Polyvinylalkohol*, zugleich enthaltend *Paraffin* oder *Wachs* u. ein *Weichmachungsmittel*, wie *Triphenylphosphat* oder *Butylstearat*, sowie gegebenenfalls *Öle* oder *Natur-* oder *Kunstharze*. (**F. P. 799 162** vom 7/3. 1935, ausg. 8/6. 1936.) R. HERBST.

Lucien Delpech, Frankreich, *Feuchtigkeitsundurchlässige Gewebe*. Man imprägniert oder überzieht Gewebe mit *Paraffin* oder einer Mischung von *Paraffin* mit *Vaselin*. Erzeugnisse dieser Art sollen als Verpackungsmaterial, beispielsweise in Form von Säcken, dienen. (**F. P. 802 589** vom 23/5. 1935, ausg. 8/9. 1936.) R. HERBST.

Papierfabrik Spechthausen Akt.-Ges., Spechthausen b. Eberswalde, *Herstellung von Sicherheitspapier* unter Verwendung von Eisencyaniden u. Oxycarbon-säuren, dad. gek., daß der Papierstoff mit Fe-Cyaniden, wie *Manganferrocyanid*, u. metall. Fe in feinpulveriger Form sowie den üblichen Leimungsmitteln vermischt u. in prakt. neutralem Zustande zu maschinenfertigem Papier verarbeitet wird, u. daß das trockne Papier so schnell mit einer alkoh. oder wss. Lsg. von Oxycarbon-säuren, wie Gallussäure, Pyrogallussäure oder Tannin, getränkt u. so schnell getrocknet wird, daß eine Farbbrk. zwischen dem im Papier befindlichen metall. Fe sowie dem Fe-Cyanid u. der Oxycarbon-säure in feuchtem Zustande nicht stattfinden kann. (Vgl. Dän. P. 51133; C. 1936. I. 3053.) (**D. R. P. 635 442** Kl. 55f vom 21/3. 1934, ausg. 17/9. 1936.) M. F. MÜLLER.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, N. H., V. St. A., *Behandlung faserförmiger Cellulose*. Sulfitzellstoff, Baumwolle u. dgl. wird bei 20—80° mit einer Mercerisierfl. (10—20°/ig. NaOH) behandelt, dann unter Erhaltung der Faserstruktur durch Behandlung mit stark verd. Mineralsäuren (0,1—0,5°/ig. HCl , H_2SO_4 , HNO_3) bei 80—150° bzw. mit weniger verd. Säuren (20°/ig. H_2SO_4) bei 20° bzw. mit Salzen (NaHSO_4 , NaHSO_3 , Na_2SO_3 , Na -Borat, -Phosphat) bzw. mit Gasen wie Cl_2 , SO_2 hydrolysiert, hierauf abermals mercerisiert. Mitunter ist Zufügung von Oxydations-

bzw. Red.-Mitteln (Hypochloriten, Permanganaten, Dichromaten, Peroxyden, Na₂SO₃, Na₂S) zweckmäßig. Man erhält an α -Cellulose (I) reiche (94—98,5%) an Pentosan (II) arme (0,2—1%) Prodd., die Lsgg. von niedriger Viscosität liefern. — Z. B. wird gereinigter Zellstoff mit einem Geh. von 94% an I 1 Stde. bei 20° mit 18%ig. NaOH behandelt, gewaschen, 1 Stde. bei 100° mit 0,1%ig. HCl hydrolysiert, gewaschen, abermals 1 Stde. mit 18%ig. NaOH bei 20° behandelt, gewaschen. Das Prod. hat 98,5% Geh. an I, 0,9% an II, Lsg.-Viscosität 0,35 Poise. (A. P. 2 036 606 vom 10/1. 1935, ausg. 7/4. 1936.) DONLE.

Celluloid Corp., Newark, übert. von: **Bjorn Andersen**, Maplewood, und **Amerigo F. Capullo**, Newark, N. J., V. St. A., *Darstellung von Zubereitungen aus Cellulose-derivaten*, dad. gek., daß dieselben Ester von Polyglykolen (*Diäthylenglykol*) u. organ. Säuren mit mindestens 3 C-Atomen (aromat. Säuren) bzw. Partialäther solcher Ester enthalten. (Can. P. 354 656 vom 6/4. 1934, ausg. 10/12. 1935. A. Prior. 26/4. 1933.) DONLE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **Emmette F. Izard**, Elsmere, Del., V. St. A., *Celluloseesterzubereitungen*. Man verwendet als Weichmacher die gemäß A. P. 2 004 115; C. 1935. II. 2315 erhältlichen *Lävulinsäureester von Ätheralkoholen*. Z. B. vermengt man 100 (Teile) *Celluloseacetat* (I), 25 *2-Methylpentyl-oxyläthylävinat*, 500 Aceton; oder 100 I, 80 *2,4-Dimethylhexyl-oxyläthylävinat*, 500 Lösungsmittel; oder 100 I, 50 *2-Methylpentyl-oxyläthylävinat*, 100 Pigment, 400 Lösungsm.; oder 100 I, 80 *Cyclohexyl-oxyläthylävinat*; oder 100 I, 35 *Diäthylenglykoldilävinat*; oder 100 I, 50 *Lävulinate einer Mischung von verzweigten Alkoxyläthanol*, 200 Füllmittel. Ein Teil der Lävuline kann durch bekannte Weichmacher ersetzt werden. (A. P. 2 041 715 vom 11/4. 1935, ausg. 26/5. 1936. E. Prior. 8/5. 1933.) DONLE.

Kodak Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von Cellulosefettensäuremischestern*, dad. gek., daß ein einfacher, ein höheres Fettsäureradikal als Essigsäure aufweisender Celluloseester oder ein gemischter Celluloseester, der ein oder mehrere höhere Fettsäureradikale als Essigsäure besitzt, zuerst teilweise hydrolysiert u. dann in bekannter Weise weiter acyliert wird. Hierzu vgl. E. P. 392 775; C. 1934. I. 3153. Nachzutragen ist: In weiteren Beispielen ist die Darst. von *Cellulosebutyratstearat*, *-acetatbutyratlaurat*, *-propionatacetat*, *-propionatbutyrat*, *-acetatpropionatstearat*, *-butyratlaurat* beschrieben. (D. R. P. 635 049 Kl. 12 o vom 28/7. 1932, ausg. 16/9. 1936. A. Prior. 28/7. 1931.) DONLE.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Carl J. Malm**, Rochester, N. Y., und **Charles L. Fletcher**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Behandlung von Cellulose vor der Acylierung*. Eine hochsd. Fl., die mit W. mischbar ist, aber kein konstant sd. Gemisch bildet (mehrwertige Alkohole wie *Glycerin*, *Athylen*-, *Propylen*-, *Trimethylenglykol*), wird dem Waschwasser in Mengen von 1—5%, bezogen auf trockene Cellulose, zugesetzt, letztere dann soweit getrocknet, daß der Feuchtigkeitsgeh. 1% ist. Man kann die Trocknung so in sehr kurzer Zeit u. bei ungewöhnlich hoher Temp. durchführen. (A. P. 2 051 220 vom 29/9. 1933, ausg. 18/8. 1936.) DONLE.

Henri, Guido Lemoine, Frankreich, *Erhöhung der Festigkeit von Viscoseseide*. Das Gut wird zunächst mit einem alkal. Bade, das *Eiweißstoffe* oder *Kohlenhydrate*, wie *Casein* oder *Stärke*, enthält, behandelt u. dann der Einw. von *Formaldehyd* unter Druck unterworfen. Z. B. wird die *Kunstseide* mit einem Bade aus 96,5 Teilen W., 1 NaOH u. 2,5 Casein getränkt u. danach ca. 2 Stdn. lang bei 3 at mit *Formaldehyd* behandelt. (F. P. 799 167 vom 8/3. 1935, ausg. 8/6. 1936.) R. HERBST.

Celon Co., übert. von: **John Einar Olson**, Madison, Wis., V. St. A., *Herstellung von Bändern, Schläuchen und Kapseln aus Cellulosehydrat*, -deriv., *Gelatine* u. dgl., gek. durch Tauchen von Formen in z. B. *Viscose*, bestreuen des Überzuges mit *Asbestpulver* u. Regenerieren der *Viscose* zu *Cellulosehydrat*; nach dieser Arbeitsweise können Flaschen direkt verschlossen oder die fertigen mit W. angequollenen Kapseln oder Schläuche aufgeschumpft werden. In entsprechender Weise können auch endlose Bahnen hergestellt werden, wobei als Pigment auch TiO₂ aufgestäubt oder in Form von Ornamenten u. dgl. aufgedruckt wird. (A. P. 2 041 143 vom 13/2. 1933, ausg. 19/5. 1936.) SALZMANN.

Hans Postl, Erfahrungen im Leimen von Papier, Karton und Pappe während 53-jähriger Berufstätigkeit. Mödling b. Wien. Biberach-Riss: Güntter-Staib 1936. (44 S.) 4^o. M. 20.—.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

W. A. Kotlukow, *Die Kohlen einiger Lagerstätten von Spitzbergen*. Techn. u. Elementaranalyse der tertiären Kohlen u. Kreidekohlen Spitzbergens. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 195—201. 1935.) SCHÖNFELD.

Je. W. Kondratjew und **S. K. Kutjzew**, *Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung des Torfes beim Selbsterhitzen*. Beim Erhitzen des Torfes sowohl unter natürlichen, wie künstlichen Bedingungen ohne Luftzutritt vermindert sich der Kohlenhydratkomplex des Torfes u. des aus Lignin u. bei Raumtemp. in Lauge unl. Humusstoffen bestehenden Rückstandes. Im ersten Stadium der Selbsterhitzung (bis 85°) nimmt der Geh. an in A.-Bzl. l. Bitumen u. Huminsäuren zu; bei weiterem Erhitzen bis 200° nimmt der Geh. an beiden Stoffen ab. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 403—08. 1935.) SCHÖNFELD.

W. Lanin und **W. Nosdrejew**, *Phosphor im Torf und Torfkoks*. Bei 500° aus Torf hergestellter Koks enthält noch 34—86,9% des ursprünglichen P-Geh. Bei höherer Verkockungstemp. sinkt der P-Geh., u. ein bei 700° bereiteter Koks enthält nur noch 16,9—75,6% des ursprünglichen P. Zur Best. des P im Koks ist die Methode der nassen Verbrennung (nach NEUMANN) oder die Verbrennung in der calorimetr. Bombe am geeignetsten. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 408—14. 1935.) SCHÖNFELD.

M. Goffman, **I. Kopeliowitsch** und **Je. Kagan**, *Neue Daten zur Lehre über die Prozesse bei der Verkockung von Kohlen*. Stellungnahme zur Mitteilung von STADNIKOW (C. 1935. II. 3332). (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 269—70. 1935.) SCHÖNFELD.

G. L. Stadnikow, *Neue Daten zur Lehre über die Prozesse bei der Verkockung von Kohlen*. Erwiderung an GOFFMAN u. Mitarbeiter (vorst. Ref.). (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 270. 1935.) SCHÖNFELD.

A. Agrosskin, **S. Aronow**, **G. Dmitrijew** und **I. Kopeliowitsch**, *Versuche der industriellen Verkockung von Tkwartschel- und Tkwibulskkohlen*. Über die Bereitung von Hüttenkoks aus den Gemischen der transkaukas. Kohlengemische von je 50% der beiden Kohlen lieferten einen Koks mit 1,1—1,2% S von guten Eigg. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 207—16. 1935.) SCHÖNFELD.

A. N. Baschkirow und **L. P. Krajewa**, *Die Phenole des Urteeres*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1936. I. 246.) Unters. der Urterphenole aus sibir. Tscherechowkohlen. Die Zus. der Phenole wurde durch Hydrierung zu aromat. KW-stoffen ermittelt. In den Phenolen wurde *Brenzcatechin*, *Resorcin* u. β -*Naphthol* nachgewiesen. Die in Ggw. von MoO₂ hydrierten Phenolfractionen vom Kp.₂ 125—190° enthielten *Naphthalin*, α - u. β -*Methylnaphthalin*, *Dimethylnaphthalin* u. *Chinolin*. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 217—21. 1935.) SCHÖNFELD.

S. I. Wosshinskaja, *Untersuchung der leichten Fraktionen des Teers aus Kaschpirschiefeln*. (Vgl. C. 1935. II. 3333.) Das Neutralöl des Schieferteeres wurde mit SnCl₄ + HCl zur Abscheidung der Ketone u. mit FeCl₃ in HCl zur Isolierung der O-Verbb. behandelt. Gleichzeitig mit den O-Verbb. werden die S-Verbb. entfernt, mit Ausnahme der Thiophene; die Lsg. wurde mit NaOH zerlegt u. die O- u. S-Verbb. mit Dampf abgetrieben. Der Dest.-Rückstand wird mit Ä. extrahiert. Das verbleibende Leichtöl wird mit Cu-Schwamm erhitzt u. über Na dest. Zur Isolierung der Thiophene wurde das Öl mit CH₃-COCl u. SnCl₄ behandelt. Die acetylierten Thiophene bilden eine dunkle viscosa M., welche nach Reinigung im Vakuum fraktioniert wurde. Die Thiophene wurden dann als Semicarbazone isoliert. Der Rückstand der Acetylierung wurde auf Olefine, Aromaten usw. nach bekannten Methoden analysiert. Die Fraktion 110—120° enthielt 2,87% mit SnCl₄ u. 7,84% mit FeCl₃ abscheidbare O- u. S-Verbb. An Thiophenen enthält sie 54,02%, an Olefinen 5,86%, an Aromaten 16,94%, an Paraffinen 12,47%. Der Thiophengeh. der Fraktionen bis 160° beträgt 33,34 bis 37,13%. Der Aromatengeh. des Schieferteeres schwankt von 16,32—19,78%. Die aus der Fraktion 110—120° erhaltenen Nitroprodd. ergaben nach Red. u. Acetylierung Acetanilid u. Acetoluid. Die Fraktion 120—125° enthielt *Toluol*. Die Nitrierung der Fraktion 135—145° ergab ein Nitroprod. vom N-Geh. 9,58%; die Fraktion enthielt *Xylol* u. etwas *Toluol*. Die Fraktion 145—160° enthält *Xylol*. An gesätt. KW-stoffen wurden C₈H₁₈, C₉H₂₀, C₁₀H₂₂ u. C₁₁H₂₄ gefunden. Durch Acetylieren gelang die Isolierung von *Methyl-* u. *Dimethylthiophen*. Eine Trennung der mit FeCl₃ ausgetrennten O- u. S-Verbb. in Einzelkomponenten gelang nicht. Die mit FeCl₃

isolierten O-Verbb. enthalten verseifbare Anteile der VZ. 9—61,9. Isoliert wurden Säuren der SZ. 336,8 u. JZ. 36. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 250—57. 1935.) SCHÖNFELD.

F. Je. Titowski, *Kompression und Rektifikation von Erdölgasen*. Die Kompression u. darauf folgende Rektifikation von Erdölgasen kommt aus wirtschaftlichen Gründen prakt. nur bei Gasen in Frage, die reich an Bzn.-KW-stoffen, Propan u. Butan, hingegen arm an Methan u. Äthan sind, da man unter solchen Verhältnissen mit Drucken von 17—21 at auskommt. Falls nicht nur die Bzn.-KW-stoffe sondern auch die Höchstmenge an Propan u. Butan gewonnen werden soll, sind Drucke bis zu 30 at erforderlich, wobei schon Schwierigkeiten hinsichtlich der Konstruktion der erforderlichen Apparaturen auftreten können. Falls aus einem Erdölgas, das reich an Methan, aber arm an Propan u. Butan ist u. außerdem noch Pentan u. höhere KW-stoffe enthält, nicht nur Bzn. sondern auch verflüssigte Gase gewonnen werden sollen, ist eine Absorptionsanlage hinter der Hochdruckanlage sowie eine Stabilisierungsanlage nicht zu umgehen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 1936. Nr. 7. 35—38. Juli.) JÜRGENS.

A. I. Dinzeß, M. P. Jeschewskaja und Z. I. Klabina, *Kinetik des Gasphasen-crackens von Erdölprodukten*. I. Mitt. Die Verss. erfolgten nach der von DINZEß u. FROST (C. 1934. II. 3586) ausgearbeiteten Methodik, u. sie erstreckten sich auf die Spaltung von Bzn. 100—110° u. 170—180°, von Gasölen 250—270° u. 270—290° sowie eine Gasölfraction 220—330°, bei Normaldruck. Untersucht wurde die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit u. der Zus. der Crackgase von der Temp. Bei geringem Spaltungsgrad von 10—15% ist die Crackgeschwindigkeit von der Tiefe der Spaltung u. Rk.-Dauer unabhängig u. ordnet sich gut unter das Gesetz der molekularen Rkk. Für engere Fractionen der Grosny- u. Bakuerdöle ist die Aktivierungsenergie der Spaltrk. prakt. gleich u. beträgt $50\,000 \pm 4000$ cal pro g-Mol. Die Zus. der Spaltprodd. ist innerhalb 500—600° wenig abhängig von der Temp.; bei Erhöhung der Temp. nimmt die Olefinmenge unerheblich zu. Die Behauptung von PEASE u. MORTON (C. 1933. II. 3529), daß die Aktivierungsenergie der Spaltrk. mit Erhöhung des Mol.-Gew. des KW-stoffes gesetzmäßig abnimmt, ist unrichtig. Die Aktivierungsenergie ist für die n. gesätt. KW-stoffe als annähernd gleich anzunehmen. Unrichtig ist auch die Angabe PEASES, daß die Beziehung der Aktivierungsenergie zum $\lg A$ in der Formel von ARRHENIUS, $k = A \cdot e^{-E/RT}$ eine konstante Größe sei. Für die untersuchten 4 Prodd. betrug dieses Verhältnis 4,16—4,94. Gefunden wurden folgende Beziehungen zwischen Spaltgeschwindigkeit u. Temp.: Straight run Bakubenzin, Fraction 100—110°: $\lg K_1 = 9,32 - (10\,070/T) \pm 0,06$; Grosnybenzin 170—180°: $\lg K_1 = 11,58 - (11\,570/T) \pm 0,07$; Bakugasöl, Kp. 250—270°: $\lg K_1 = 11,23 - (10\,960/T) \pm 0,02$; Crackgasöl, 270—290°: $\lg K_1 = 14,42 - (13\,140/T) \pm 0,05$. Die Temp.-Koeff. betragen 1,38, 1,48, 1,48 u. 1,66. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 428—38. 1935.) SCHÖNFELD.

Ja. A. Botnikow, *Über das Ausmaß der Spaltung bei teilweiser Rückführung der Spaltprodukte*. Die Eigg. des Spaltbenzins ändern sich erheblich mit dem Ausmaß des Spaltens. Mit dem Ansteigen der Menge des bis 200° sd. Spaltbenzins von 11,8 auf 23,6%, berechnet auf das Gewicht der Ladung, steigt die D. des Spaltbenzins von 0,7552 auf 0,7715, ebenso steigt der Geh. an Aromaten u. die Antiklopfwrkg. des Bzn. wie auch das Verhältnis der Menge an Spaltgasen zur Menge des gewonnenen Spaltbenzins. Bei gegebenen Eigg. des Spaltrückstandes führt eine Verschärfung der Spaltbedingungen zu einer Verringerung der Ausbeute an Benzin, wobei bei gegebener D. des Spaltrückstandes das Ausbringen an Bzn. stärker sinkt als bei einer gegebenen Viscosität des Spaltrückstandes. Bei gegebener Viscositätsgrenze des Spaltrückstandes müssen die Spaltbedingungen nach Möglichkeit verschärft werden, da das Sinken des Prozentgeh. an Bzn., bezogen auf die Spaltprodukte durch eine Erhöhung der Gesamtmenge an Spaltprodukten u. durch die Verbesserung der Eigg. des Spaltbenzins ausgeglichen wird. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 1936. Nr. 7. 73—76. Juli. Moskau.) JÜRGENS.

I. Rapoport, A. Blijudow, L. Schewjakowa und Je. Franzus, *Die Synthese von Benzin aus Kohlenoxyd und Wasserstoff bei Atmosphärendruck*. I. Mitt. Das Gasgemisch (CO + H₂) wurde mit Pyrogallol, alkal. KMnO₄, konz. H₂SO₄ u. A-Kohle gereinigt u. in ein Quarzrohr mit Katalysatoren eingeleitet. Länge des Heiz-HERÄUS-Ofens 75 cm, Durchmesser 3,5 cm. Der Temp.-Abfall in verschiedenen Zonen des Ofens betrug 2—3°, die konstante Temp.-Zone des Ofens betrug 40 cm. Das Gas gelangte

aus dem Ofen in einen Luftkühler u. von dort in den Gasometer, sobald nur die Aktivität des Katalysators bestimmt werden sollte. Sollte auch die Lebensdauer des Katalysators bestimmt werden, so wurde das Gas noch mit fester CO₂, hierauf mit H₂O gekühlt u. schließlich durch A-Kohle geleitet. Die gewöhnlichen HERÄUS-Öfen mit dicker Isolierschicht aus Asbest sind für diese Verss. wenig geeignet. Als Grenze des Temp.-Abfalls sind 2,5° zuzulassen, während dieser im Ofen bis zu 10° auf 20—25 cm Länge betrug. — *Co-Th-Katalysatoren* (18% Th) wurden aus den Nitraten, durch Fällen mit verd. Sodalsg. auf Bimsstein, Trocknen bei 110°, Oxydation im Ofen bei 450° mit Luft u. Red. mit H₂ bei 300—320° hergestellt. Aus Verss. mit CO + H₂ (1:1) geht hervor, daß der Kontakt bei 215—220° am besten arbeitet. Neben gasförmigen KW-stoffen (29,31—32,60%) bildeten sich bei diesen Temp. 67,4—70,69% Bzn. (vom in Rk. getretenen C). Bei Steigerung der Temp. auf 300° nimmt zu die Menge des CO₂, während die CH₄-Ausbeute erst u. später abnimmt, um bei 300—301° wieder zuzunehmen, während die Bzn.-Ausbeuten langsam sinken, bei 300—301° immerhin aber 64,07% erreichen (Gasgeschwindigkeit 5 l/Stde., Länge der Katalysatorschicht 30 cm). Die Bzn.-Ausbeute sinkt bei Steigerung der Gasdurchleitungsgeschwindigkeit u. ist bei 20 l/Stde. = 0. Hierbei sinkt die Ausbeute an CH₄ u. CO₂ nur wenig; es findet also neben der Rk. der Bzn.-Bldg. mit höherer Geschwindigkeit die Rk. $2\text{CO} + 2\text{H}_2 = \text{CO}_2 + \text{CH}_4$ statt. Ein Teil des C, etwa 2%, wird auf Bldg. ungesätt. KW-stoffe verbraucht. Ersatz des Th im Co-Katalysator durch Mn erniedrigt erheblich die Aktivität. — *Ni-Mn-Katalysatoren*: Am besten wirkt ein Katalysator mit 8 Ni: 2 Mn (51,39% Bzn. bei 174—176°, bei geringer CH₄- u. CO₂-Bldg.). Nach 10 Stdn. blieb die Aktivität unverändert. — *Ni-Mn-Al*: (8: 1,5: 0,5) auf Asbest (1:1) arbeitete am besten bei 175—180° (25,2% Bzn., bestimmt nach der Differenz); auf CH₄-Bldg. werden 5% des C verbraucht. Bei höherer Temp. wird die CO₂- u. CH₄-Bldg. sehr groß, die Menge des nicht in Rk. getretenen CO sinkt. Die volle Abwesenheit von H₂ beweist, daß der O des CO bei der Bzn.-Synthese als H₂O abgespalten wird: $n\text{CO} + n\text{H}_2 \rightarrow n(\text{CH}_2) + n\text{H}_2\text{O}$. Günstig auf die Bzn.-Bldg. wirkt ein Zusatz von etwas NH₃ zum Gasgemisch: Die Bzn.-Ausbeute bei 220—230° erreicht 24,57%, ohne NH₃ nur 13,61%. Der CH₄-Geh. sinkt bei Ggw. von NH₃ von 37,1% auf 14,5%. Besser wirkten Katalysatoren, bereitet durch Zugabe des Gemisches der Nitratslgg. zum Gemisch von Sodalsg. mit Asbest; bei 200—212° wurde Verdoppelung der Bzn.-Ausbeuten (47,32%) erzielt. Der so hergestellte Katalysator begünstigt die Abspaltung des O aus CO bei der Bzn.-Synthese als H₂O, während bei der Herst. des Katalysators durch Zugabe der Soda zu den Nitraten das CO in höherem Grade in CO₂ verwandelt wird. Floridin als Träger war weniger günstig als Asbest; Höchstaubeute an Bzn. nur 38,57% bei 248—252°; auf CH₄-Bldg. wurden 27,3% des C verbraucht. Bei Zusatz von NH₃ änderte sich aber der Rk.-Verlauf: Auf Bzn.-Bldg. wurden 49,75% bei 247 bis 249° verbraucht. Es wurde versucht, das NH₃ durch Zusatz von NH₄-Salzen zum Katalysator in das Rk.-Gas einzuführen. Die mittlere Gaskontraktion betrug unter diesen Bedingungen ca. 35%, bei der etwa 20% Bzn. (vom C) erhalten werden. Diese Kontraktion bleibt 30 Stdn. unverändert, nach 60 Stdn. fällt sie bis 20%. Durch Zugabe von NH₃ zum Gasgemisch konnte der Katalysator nicht wiederbelebt werden, die Gaskontraktion betrug weiter 20%. Die Abnahme der Kontraktion des Gases wird durch Bldg. von Paraffinfilmen auf dem Katalysator verursacht, aus dem erschöpften Katalysator konnte 1 g festen Paraffins extrahiert werden; nach Entfernung des Paraffins hatte der Katalysator die volle Aktivität wiedererlangt. Die Wiederbelebung kann auch umständlicher durch Oxydation mit Luft bei 350—400° u. Wiederred. erfolgen. — *Ni-Mn-Cr₂O₃* (80, 15 u. 5%) reduziert während 20 Stdn. bei 400° u. dargestellt durch Eingießen der Metalls. in Soda + Asbest ergab als Katalysator bei 218—212° eine Kontraktion bis 78%, bei 67,65% Bzn. CH₄ bildete sich nicht, an C₂H₆ bildeten sich nur 0,38%. Ersatz des Cr durch 0,1—0,5% Cu verschlechtert die Ergebnisse. Bei Ggw. von 0,1% Cu war die Kontraktion bei 225—228° am größten u. sie betrug 50%, bei 33% Bzn. Ersatz des Asbests durch Floridin senkt die Kontraktion auf ganz geringe Werte. — *Ni-Th-Hg*, hergestellt durch Fällen von 40 g Ni, 3,2 g Th- u. 0,4 g Ag-Nitrat in Ggw. von 10 g Asbest mit Sodalsg. usw., ergab bei 220 bis 222° 45% Kontraktion u. 37,6% Bzn. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa.] 6. 221—35. 1935.)

SCHÖNFELD.

S. S. Nametkin und S. S. Nifontowa, *Zur Frage über die Struktur der Ceresinkohlenwasserstoffe*. (Vgl. C. 1934. I. 1592.) Bei der Nitrierung von gereinigtem Ssurachanceresin mit HNO₃ (1,075) nach KONOWALOW wurde als Hauptprod. eine

tertiäre Nitroverb. der Zus. $C_{15}H_{21}NO_2$ (*Nitroceresin*) erhalten, mit einer Ausbeute von 53%. Die Hauptmasse des Ceresins muß demnach aus Iso-KW-stoffen bestehen. Außerdem ergab die Nitrierung eines alkaliunl. tertiäre Nitroverb. $C_{22}H_{15}NO_2$ (*Nitroparaffin*), ein Deriv. von $C_{22}H_{16}$, sowie eine sekundäre Nitroverb., vermutlich ein Gemisch von Dinitroceresin u. Dinitroparaffin. Die KW-stoffe des ssurachanschen Ceresins sind demnach den hochmolekularen Isoparaffinen des mittleren Mol.-Gew. $C_{15}H_{32}$ zuzuzählen, mit einer Beimengung an Isoparaffinen des mittleren Mol.-Gew. $C_{22}H_{46}$.

Mit H_2SO_4 , 1,84 u. Ton bei 150° gereinigt, mehrmals aus Bzl. + Aceton umkrystallisiertes Ssurachanceresin hatte den F. 87,7° (nach SHUKOV, D.⁹⁹₂₀ 0,7880, Mol.-Gew. 621—637, also entsprechend $C_{15}H_{32}$). Je 8—10 g Ceresin wurden mit 30—35 g HNO_3 , 1,075, bei 135—140° 12 Stdn. nitriert. An tertiärer Nitroverb. (*Nitroparaffin*) der Zus. $C_{22}H_{15}NO_2$ wurden 10,7% vom Ceresin erhalten; F. 25—28°. Die Verb. war nicht einheitlich u. enthielt etwas KW-stoff. — *Nitroceresin*, $C_{15}H_{21}NO_2$; hellgelbe, feinkrystall. Substanz aus A. + Bzl. (4:1), F. 74—77°. Die sekundäre Dinitroverb. scheint ein Gemisch von Dinitroceresin mit Dinitroparaffin darzustellen. — Bei der Reinigung von Tschelkenceresin nach der für das Ssurachanceresin angegebenen Methode wurden 3 Fraktionen vom F. 70,2, 76,2 u. 83,6° erhalten. Ihre Nitrierung ergab tertiäre, in Ä. l. Nitroparaffine vom F. 45—48, 53—55 u. 55—58°, Nitroceresine (tertiäre) vom F. 61—65, 69—74 u. 70—78°, sowie sekundäre Nitroverb. Demnach besitzen auch die KW-stoffe dieses Ceresins Isostruktur. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 834—40. 1936.)

SCHÖNFELD.

R. E. Gilmore, J. H. H. Nicolls und G. P. Connell, *Untersuchungen über die Zerreiblichkeit von Kohle*. Vergleichende Unterss. über die verschiedenen Best.-Methoden. Beziehungen zu anderen Kenngrößen für die Festigkeitseig. von Koks. (Fuel Economist 11. 407—11. 466—68. Sept. 1936. Ottawa, Canada Dep. of Mines, Mines Branch, Div. of Fuels and Fuel Testing.)

SCHUSTER.

Erich Boye, *Bestimmung des Gehaltes an Berlinerblau in Gasreinigungsmassen*. Anwendung der für die Best. von Cyanwasserstoff in Leuchtgas ausgearbeiteten Methode (C. 1936. II. 2065) auf die Ermittlung des Berlinerblaugeh. ausgebrauchter Gasreinigungsmassen. (Chemiker-Ztg. 60. 757. 12/9. 1936. Dresden.)

SCHUSTER.

Karl Blasberg, Essen, *Herstellen von Steinkohlenbriketts*, dad. gek., daß der Feinkohle vor der Pressung *Phenole (Oxybenzole, Kreosolgemische)* oder organ. Basen nur in solchen Mengen zugesetzt werden, daß die Kohleteilchen eine auf ihre Oberfläche sich erstreckende Gelatinierung erfahren. — Man erhält standfeste, rauchschwache Brikette. (D. R. P. 631 014 Kl. 10b vom 8/3. 1933, ausg. 18/9. 1936.)

DERSIN.

Herbert Wittek, Mannheim, *Schwellen oder Verkoken von Kohlen durch unmittelbare elektrische Beheizung* in Öfen mit in sich abgeschlossener u. in sich ruhender Beschickung, z. B. in einem Schachtofen, wobei die Beschickung selbst als Widerstand in den elektr. Stromkreis eingeschaltet ist, dad. gek., daß die Erhitzung des Schwelgutes über eine in unmittelbarer Berührung mit dem Schwelgut stehende Schicht größerer Leitfähigkeit, welche in das Innere des Schwelgutes eingebettet ist, eingeleitet wird. — 4 weitere Ansprüche. — Man verwendet z. B. einen oder mehrere austauschbare Einsatzbehälter zur Aufnahme des Schwelgutes, deren Wandungen u. Böden mit dem einen Pol der elektr. Leitung in Verb. stehen, während der andere Pol an eine oder mehrere Kohlelektroden angeschlossen ist, welche in die Schicht höherer Leitfähigkeit eingebettet sind. (D. R. P. 634 755 Kl. 10a vom 23/8. 1929, ausg. 3/9. 1936.)

DERSIN.

Gasoline Products Co., Inc., Newark, N. J., übert. von: Harold V. Atwell, White Plains, N. Y., V. St. A., *Verkokungsöfen für Kohlenwasserstofföle*. Öfen, in denen KW-stofföle verkocht werden sollen, werden mit einer Schicht aus einem Mörtel, bestehend aus gleichen Teilen Sand u. Ton, die mit einer Lsg. von Na-Silicat angeteigt sind, über die eine Schutzschicht aus Al- oder Bronzepulver angeordnet ist, ausgekleidet. Die Metallschicht erhöht die Widerstandsfähigkeit der Auskleidung während der Verkokung. Das wasserlösliche Bindemittel ermöglicht, nach der Verkokung den Mörtel durch W. zu zerstören, so daß der Koks stückig aus dem Ofen gewonnen werden kann. (A. P. 2 044 416 vom 29/3. 1933, ausg. 16/6. 1936.)

J. SCHMIDT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Druckhydrierung von Brennstoffen*. In mit schräg nach unten geneigten Rippen, Schiebern o. dgl. versehenen Heizrohren erhitzt man Kohle, Kohlepasten, Teere, Mineralöle o. dgl. mittels staub-

haltiger Gase, gegebenenfalls unter Verwendung von H₂ unter Druck. (F. P. 795 938 vom 4/10. 1935, ausg. 25/3. 1936. D. Prior. 19/10. 1934.) PROBST.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Liechtenstein, *Druckhydrierung von Brennstoffen*. Man versetzt hochsd. KW-stoffe, Teere, Mineralöle, ihre Dest., Extraktions-, Spalt- oder Druckhydrierungsprodd. oder feste, C-haltige Stoffe, die mit Öl, Extraktions-, Dest.- oder Druckhydrierungsprodd. angepasst sein können, vor ihrer Aufheizung auf 400—500° mit ca. 2% Katalysator u. fügt nach der Aufheizung einen Stoff, z. B. S-haltige KW-stoffe, wie CS₂ zu, der die katalyt. Wirksamkeit des Kontaktstoffes während der Druckhydrierung erhöht. (F. P. 45 961 vom 27/2. 1935, ausg. 17/1. 1936. Zus. zu F. P. 740 493; C. 1933. I. 4526.) PROBST.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Liechtenstein, *Druckhydrierung kohlenstoffhaltiger Stoffe*. Zwecks Ausbeuteerhöhung u. Verbesserung der Rk.-Prodd. werden Kohlen oder hochsd. Ölfraktionen in Ggw. von Pb oder seinen Verbb., z. B. Oxyden, Sulfiden, Chromaten, Halogeniden, Acetaten, die auf Trägerstoffen aufgetragen sein können, u. sauer reagierenden Stoffen, z. B. Sauerstoffsäuren des S oder N₂, Carbonsäuren oder Sulfonsäuren, saure Phosphate oder Sulfate, mit H₂ unter Druck in fl. Phase behandelt. Der Zusatz der Säure kann im Verlauf der Druckhydrierung zu verschiedenen Zeiten vorgenommen werden. Verwendet man Kohle als Ausgangsstoff, so wird die Säure mit Vorteil der Kohle vor ihrem Einsatz in das Druckgefäß zugesetzt. Den Katalysatoren können auch noch Metalle z. B. Sn, Ge, Mo, Cr, W, Re, V, Fe, Al, oder deren Oxyde, Halogenide oder Sulfide oder S begegeben werden. (F. P. 793 799 vom 14/8. 1935, ausg. 31/1. 1936. D. Prior. 25/9. 1934.) PROBST.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Spalthydrierung von Kohle, Ölen u. dgl.* in Ggw. von Säuren, die durch Oxydation fester Kohlenstoffverbb. erhalten sind, z. B. *Graphitsäure*. — Unter Rühren trägt man 50 (kg) Graphit in 875 l H₂SO₄ (D. 1,84) u. 438 l HNO₃ (D. 1,40) ein, setzt in 24 Stdn. 325 KClO₃ bei höchstens 60° zu, gießt in W., wäscht nach, trocknet u. erhitzt auf 200—350°, wobei eine Vol.-Vergrößerung auf etwa das 600-fache stattfindet. Die M. wird im Hochdruckapp. bei 460° mit H₂ behandelt, wobei man gleichzeitig ein bei der Spalthydrierung von mitteldeutschem Lignit erhaltenes Mittelöl durchleitet. Es entsteht ein zu 46% unter 180° sd. Prod. — Man kann die Graphitsäure auch mit H₂S nachbehandeln, dann mit NH₄-Sulfowolframat vermischen u. hierauf auf 300—350° heizen; das Prod. wiegt nach Agglomerierung je 100 cem 119 g. — Aus Isobutan wird bei 520° u. Atmosphärendruck ein Gas mit 11% Isobutylen u. 2,4% Propylen erhalten, im Kreislauf beträgt die Ausbeute 82½% Isobutylen. (F. P. 796 987 vom 25/10. 1935, ausg. 18/4. 1936. D. Prior. 26/10. 1934.) ALTPETER.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Spalthydrierung kohlenstoffhaltiger Stoffe*. Man bringt mit den aufgeheizten Ausgangsstoffen sauerstoffhaltige Hydriergase in Berührung. — Z. B. wird mitteldeutscher Lignit mit H₂SO₄ u. 0,02% MoO₃ gemischt, mit Öl (Kp. bis 325°) 1:1 angeteigt, auf 440° geheizt u. mit O₂-freiem H₂ im Kreislauf behandelt. Man führt dann in den Rk.-Raum H₂ mit 0,7% O₂-Geh. ein. Die Kohle wird zu 97% in fl. u. gasförmige Stoffe umgewandelt. (F. P. 798 602 vom 5/11. 1935, ausg. 22/5. 1936. D. Prior. 14/11. 1934.) ALTPETER.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Spaltende Hydrierung fester kohlenstoffhaltiger Stoffe*. Man behandelt die Ausgangsstoffe mit S-Dampf oder O-freien flüchtigen S-Verbb. bei erhöhter Temp. solange vor, daß eine Absorption von S stattfindet. — Z. B. wird Lignit, der 25% O enthält, mit NH₄-Molybdatsg. (0,02% MoO₃ berechnet auf den Lignit) getränkt, dann bei 300° mit H₂S 2 Stdn. behandelt, dann mit Öl 1:1 angeteigt u. hierauf hydriert. — Zur Vorbehandlung kann man auch CS₂, Diphenylsulfid, NH₄-Sulfid, Thioäther, Vinylsulfid usw. verwenden. (F. P. 797 911 vom 5/11. 1935, ausg. 6/5. 1936. D. Prior. 10/11. 1934.) ALTP.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Katalysatoren für die spaltende Hydrierung von Brennstoffen*, bestehend aus Si-Verbb., deren Aktivität durch Behandlung mit F oder HF oder anderen F-Verbb. erhöht ist. — Man läßt z. B. unter Rühren 10%_{ig}. HF auf bayr. Entfärbungserde wirken, wäscht mit W., trocknet, formt u. benutzt die M. zur Hydrierung von deutschem Gasöl bei 210 at u. 460°, wobei 40% in ein unter 185° sd. Prod. übergehen. — Man kann der M. auch andere Kontaktstoffe, z. B. NH₄-Sulfowolframat, FeS + NiS, WS₂ u. dgl. zusetzen. (F. P. 800 971 vom 28/12. 1935, ausg. 23/7. 1936. D. Prior. 29/12. 1934 u. 26/9. 1935.) ALTPETER.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Katalysatoren für die spaltende Hydrierung von Brennstoffen*. Man verwendet Metalle oder deren Verbb. (ausgenommen Si oder Si-Verbb.), deren Wirksamkeit durch Behandlung mit F oder HF oder anderen F-Verbb. erhöht ist. — Z. B. wird ein aus MoO₃, ZnO u. MgO bestehender Kontakt 15 Minuten mit 15%_{ig} HF behandelt, dann getrocknet. Leitet man hierüber bei 200 at H₂ u. 460° Dämpfe von Mittelöl (aus Spalthydrierung von Lignit), so entsteht ein Prod., das etwa 60% niedriger sd. Anteile (Kp. bis 190°) enthält. — Ebenso kann man Kontakte aktivieren, die Fe, Co, Ni, W, Cr, V, Sn, Ti, Pb, Mn enthalten. (Vgl. F. P. 800971; vorst. Ref.) (F. P. 800 972 vom 28/12. 1935, ausg. 23/7. 1936. D. Priorr. 29/12. 1934 u. 26/9. 1935.) ALTPETER.

Atlantic Refining Co., übert. von: **William M. Malisoff**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Raffination von Mineralölen*. Um diese von unbeständigen u. schlammbildenden Stoffen zu befreien, werden sie vor einer Behandlung mit H₂SO₄ mit einer alkoh. Lsg. von NaOH mit weniger als 15% W. gewaschen. Als Lösungsm. für das NaOH können Methanol, A., Propyl-, Isopropylalkohol, Glykol, Glycerin, Aceton, Methyläthylketon, Diäthylketon, Epichlorhydrin, verwendet werden. Gegenüber einer Wäsche mit wss. Alkali oder mit Plumbitlg. wird durch das neue Verf. eine Ersparnis an Säure erzielt. (A. P. 2 043 254 vom 7/4. 1932, ausg. 9/6. 1936.) J. SCHMIDT.

Summer E. Campbell, Long Beach, Cal., V. St. A., *Raffination von Leichtölen*. Um aus Spaltbenzinen die harzbildenden Anteile zu entfernen, werden sie zunächst mit fl. SO₂ extrahiert u. der Extrakt wird erst mit verd. H₂SO₄, dann mit Alkali, dann mit konz. H₂SO₄ bei etwa —18° u. schließlich mit Ton behandelt. Der behandelte Extrakt wird mit dem SO₂-Raffinat wieder vereinigt. (A. P. 2 045 696 vom 10/1. 1930, ausg. 30/6. 1936.) J. SCHMIDT.

Gulf Oil Corp., übert. von: **Donald R. Stevens** und **Claron R. Payne**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Raffination von Leichtölen*. Um aus Leichtölen die harzbildenden Stoffe zu entfernen, werden sie nach Zusatz von 2—50% Dest.-Rückstand 15—30 Min. bei 370—430° u. 70 at behandelt. (A. P. 2 044 739 vom 7/5. 1930, ausg. 16/6. 1936.) J. SCHMIDT.

Phillips Petroleum Co., übert. von: **Walter A. Schulze**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Um aus KW-stoffölen, insbesondere Bznn., CS₂ zu entfernen, werden sie mit *Morpholin* (I) behandelt. I reagiert mit CS₂ zunächst unter Bldg. von Morpholyldithionsäure, die mit einem weiteren Mol I Morpholin-morpholyldithionat bildet. Dieses Salz ist in Bzn. unl., fällt aber erst langsam aus, daher wird das Bzn. mit I erhitzt u. dann erkalten gelassen, um die Behandlungszeit abzukürzen. Das Salz kann auch mit W. aus dem Bzn. ausgezogen werden. (A. P. 2 045 057 vom 6/9. 1934, ausg. 23/6. 1936.) J. SCHMIDT.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Raffination leichter schwefelhaltiger Kohlenwasserstofföle*. Die in leichten KW-stoffölen enthaltenen Mercaptane werden bei 150—180° entweder mit CuS u. Luft (kein Luftüberschuß) oder mit CuSO₄ ohne Luftzusatz oxydiert. Bei Verwendung von Kupfersulfonaten („sulfonates de cuivre“) kann die Oxydation schon unterhalb 150° vorgenommen werden. Bznn. konnten so bis auf 0,018% S entschwefelt werden. (F. P. 801 027 vom 20/1. 1936, ausg. 25/7. 1936.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Co. (Indiana), Chicago, Ill., übert. von: **Ogden Fitz Simons**, Hammons, Ind., V. St. A., *Hochklopfestes Motortreibmittel*. Um aus Bznn. hochklopfeste Treibstoffe zu gewinnen, werden diese zunächst bei etwa —15° mit soviel fl. SO₂ extrahiert, daß etwa 5—10% Extrakt anfallen, dann wird das Raffinat bei tieferen Temp. (—67,5°) erneut mit etwa 100—150 Vol.-% fl. SO₂ extrahiert u. der anfallende Extrakt vom Lösungsm. befreit. Man erhält bei dem zweistufigen Verf. Bznn. mit höherer Klopfestigkeit (Octanzahlen bis 103), als bei einer einstufigen Extraktion. (A. P. 2 048 522 vom 22/5. 1933, ausg. 21/7. 1936.) J. SCHMIDT.

Mid-Continent Petroleum Corp., übert. von: **Harry T. Bennett**, Tulsa, Okla., V. St. A., *Schmieröle*. Man gewinnt Schmieröle mit hohem Viscositätsindex (I) aus einem Schmieröl, das Bestandteile mit hohem (Paraffine) u. mit niedrigem (Naphthene) I enthält, durch Behandeln des Öles mit einem *Verdünnungsmittel* (KW-stofföle Kp. 95 bis 350° F) u. einem *selektiven Lösungsm.* für Stoffe mit niedrigem I (halogenierte Äther). Der β, β' -Dichloräthyläther ist ein besonders gutes Lösungsm. für Stoffe, die einen niedrigen I besitzen. Die Trennung in die Bestandteile erfolgt durch Schichtung mit anschließender Dest. (A. P. 2 044 603 vom 17/11. 1932, ausg. 16/6. 1936.) KÖNIG.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mj., Haag, *Schmieröle*. KW-stoffe erhalten einen Zusatz von 0,005—2% von natürlichen, nicht paraffin. *Wachsen*, wie *Bienen-, Japan-, Carnauba-, Walrat-, Candelillawachs*. Diese Wachse verhindern bzw. vermindern das Abscheiden von festen, wachsähnlichen Stoffen im Öl. (F. P. 795 772 vom 1/10. 1935, ausg. 21/3. 1936. A. Prior. 18/3. 1935.) KÖNIG.

Henkel & Cie. G. m. b. H. (Erfinder: **Friedrich Weldes**), Düsseldorf, *Verwendung von Polyphosphaten* bzw. deren wss. Lsgg. als Schmiermittel, gegebenenfalls im Gemisch mit anderen bekannten Schmiermitteln bzw. Zusatzstoffen. Besonders geeignet sind die alkal. reagierenden Alkaliphosphate, wie $\text{Na}_3\text{P}_2\text{O}_7$ oder $\text{Na}_6\text{P}_4\text{O}_{13}$. In besonderen Fällen können auch neutrale oder sauer reagierende Alkalipolyphosphate, wie $\text{Na}_{11}\text{P}_6\text{O}_{28}$, $\text{Na}_{13}\text{P}_{10}\text{O}_{31}$, angewandt werden. Zusatzstoffe sind: *Graphit, Talkum, Borax, H_2PO_4 , W.* (D. R. P. 634 622 Kl. 23c vom 17/7. 1934, ausg. 31/8. 1936.) KÖN.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Carl Winning** und **Philip L. Young**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Schmiermittelverbesserung*. Man erniedrigt den *Stockpunkt* hochviscöser Öle, die asphalt- u. harzartige Verunreinigungen enthalten, indem man diese Stoffe auf bekannte Weise, z. B. durch Fällen, Dest., Lösen, von den Schmierölen trennt u. den erhaltenen gereinigten Ölen *Stockpunkt* erniedrigt, wie *Kondensationsprodd.* von Paraffinwachs mit Aromaten, *Metallsalze* (Zn-Mg-) der bei der *Oxydation* von Paraffinwachsen erhaltenen *Säuren*, Ester des Di-, Triäthanolamins, in Öl l. Celluloseverb., wie *Cellulosestearat*, zusetzt. (A. P. 2 045 742 vom 29/7. 1932, ausg. 30/6. 1936.) KÖNIG.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Entparaffinieren von Mineralölen*. Als Lösungsm. für die Entparaffinierung von Mineralölen werden organ. Verb., D. über 1, insbesondere Bromverb., wie *Äthylenbromid, Äthylbromid, Dichloräthan, Trichloräthylen, Dimethylmalonat*, verwendet, die bei den Entparaffinierungstemp., —25 bis —125°, noch fl. bleiben. (F. P. 801 930 vom 17/2. 1936, ausg. 21/8. 1936.) J. SCHMIDT.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Gewinnung von Paraffinwachs aus bituminhaltigen Stoffen*. Man behandelt die Ausgangsstoffe, z. B. mitteldeutsche Braunkohle, mit solchen organ. Lösungsm., die nur die Bitumina lösen, nicht aber die Asphalt- oder Phenolverb. u. Huminsäuren; hierauf hydriert man die Massen unterhalb 300° durch Überleiten über stationäre Kontakte oder oberhalb 300° bei Dispergierung der Kontakte in den zu hydrierenden Stoffen. — Als Lösungsm. sind geeignet: Bzl., Toluol, Xylol, Tetrahydronaphthalin, Alkohol, Äther, Aceton, Amylacetat, CS_2 , CHCl_3 , CCl_4 . — Man neutralisiert z. B. in Braunkohle die alkal. Anteile zur Hälfte, vermischt mit 0,02% Molybdänsäure u. behandelt 20 Stdn. mit Bzl. bei 270° u. 70 at. Nach Kühlen auf 20° filtriert man, wäscht die Kohle nach u. dest. den größten Teil Bzl. ab, worauf man über W-Sulfid bei 275° u. 250 at hydriert. Ausbeute an Paraffinwachs etwa 60%, berechnet auf die extrahierte Kohle. — Vgl. auch F. P. 781 846; C. 1936. I. 2487. (E. P. 450 721 vom 17/6. 1935, ausg. 20/8. 1936.) ALTP.

„**Straba**“ **Straßenbaubedarfs-Akt.-Ges.**, Schweiz, *Herstellung einer bituminösen Masse*. Körnige Mineralstoffe werden mit feinverteilten bitumenhaltigen mineral. Stoffen vermischt. Letztere werden in der Weise hergestellt, daß Mineralpulver mit etwa 12% geschmolzenem Bitumen (I) vermischt werden, so daß eine pulverige M. entsteht, in der das I sehr fein verteilt ist. (F. P. 797 717 vom 15/11. 1935, ausg. 2/5. 1936.) HOFFMANN.

„**Straba**“ **Straßenbaubedarfs-Akt.-Ges.**, Schweiz, *Herstellung einer bituminösen Masse für Straßenbauzwecke*. Grobkörnige u. feinpulverige Mineralien werden getrennt mit zwei verschiedenartigen bituminösen Stoffen (z. B. Asphalt u. Teer) vermischt, worauf die beiden Massen miteinander vermenget werden. (F. P. 797 718 vom 15/11. 1935, ausg. 2/5. 1936.) HOFFMANN.

American Tar Products Co., Inc., übert. von: **Edmund O. Rhodes**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung von Straßendecken*. Die Straßenbettung wird mit einer Schicht aus Gestein u. weichem Bitumen bedeckt. Auf diese Schicht wird ein festes Bitumen aufgebracht, welches im Laufe der Zeit auch das Bindemittel zwischen dem Gestein verfestigt. (A. P. 2 039 450 vom 10/4. 1931, ausg. 5/5. 1936.) HOFFMANN.

Percy Edwin Spielmann and A. C. Hughes, Asphalt roads. New York: Longmans 1936. (329 S.) 8°. 9.00.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

Alfred Stettbacher, *Nitroguanidin. Herstellung und Eigenschaften*. Es wird ein neues Verf. zur Herst. von Nitroguanidin beschrieben. Dabei wird zunächst Dicyandiamid durch Erwärmen mit überschüssiger 61,6%ig. H₂SO₄ in *Guanidinsulfat* übergeführt, das ohne isoliert zu werden mit Nitriersäure behandelt wird. Durch Eingießen des Ansatzes in W. erhält man das *Nitroguanidin* in einer Ausbeute von 65% der Theorie; aus W. filzige Nadeln, F. 232°. — Wenn diese Verb. auch zufolge ihrer beträchtlichen O-Unterbilanz von 30,75% bei gleichzeitig 53,85% N-Geh. selbst kein Sprengstoff ist, so dürfte sie doch als Pulverbestandteil eine Rolle spielen. (Nitrocellulose 7. 141—45. Aug. 1936.) W. WOLFF.

Ernst Gillert, *Hautschäden durch Brommethyläthylketon*. Beschreibung einer Hautschädigung durch Brommethyläthylketon infolge Erzeugung einer zu hohen Konz. in einem Gasmaskenprüfraum. Behandlungsbericht. (Gasschutz u. Luftschutz 6. 163. Juni 1936. Berlin.) MIELENZ.

André Kling und Maurice Rouilly, *Verfahren zum Schnellnachweis chemischer Kampfstoffe*. Alle erstickend wirkenden u. blasenziehenden Kampfstoffe besitzen ein freies oder aber sehr labiles Halogenatom oder ein stark elektronegatives Radikal u. reagieren daher heftig mit der lebenden Zelle, insbesondere ihren Lipoiden. Ihre Hydrolysierbarkeit benutzen die Vff. für das von ihnen vorgeschlagene Verf., bei dem die kampfstoffhaltige Luft mit einer Geschwindigkeit von 2—3 Blasen/Sek. durch W. geleitet wird, dem zum Sichtbarmachen der durch die Hydrolyse bewirkten Änderung des p_H-Wertes ein geeigneter Indicator (Bromphenolblau) zugesetzt wurde. Auf diese Weise können bereits Konz. nachgewiesen werden, die noch unterhalb der Reizschwelle dieser Kampfstoffe liegen, doch eignet sich das Verf. nicht zur quantitativen Best. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1373—75. 23/12. 1935.) MIELENZ.

A. Dützmann, *Nitrosyljodid — ein Reagens auf Dichlordiäthylsulfid?* Die von K. E. JACKSON in seiner Arbeit über das Dichlordiäthylsulfid (C. 1935. I. 2969) zitierte Abhandlung von SPICA (C. 1920. III. 765) nennt an der fraglichen Stelle nicht Nitrosyljodid, sondern *Natriumjodid* als spezif. Reagens auf Dichlordiäthylsulfid. Nitrosyljodid selbst ist nicht existenzfähig. (Gasschutz u. Luftschutz 6. 163. Juni 1936. Darmstadt.) MIELENZ.

A. P. J. Hooegeveen, *Chemische strijdmiddelen*. 's-Gravenhage: Algemeene Landsdrukkerij 1936. (XII, 186 S.) 8°. [Mededeelingen van het scheikundig laboratorium van het staatsbedrijf der artillerieinrichtingen. No. 12.] fl. 3.00.

Ministère de la guerre, *Instruction technique sur la protection contre les gaz de combat*. Nancy, Paris, Strasbourg: Berger-Levrault 1936. (147 S.) 16°. 6 fr.

XXIII. Tinte. Hektographenmassen u. a. Spezialpräparate.

Edmond Claude Philippe-Lavallée, Frankreich, *Schreibtinte*, enthaltend organ. Farbstoffe, Tannin, Basen u./oder Salze, sowie schwachflüchtige Säuren. — Verwendung finden z. B. bas. oder saure Farbstoffe, Gallussäure, K₂CO₃, CH₃COOH, Gummi arabicum, Glycerin, A., C₆H₅OH. (F. P. 791 135 vom 5/9. 1934, ausg. 4/12. 1935.) SCHREIBER.

S. A. Ginsburg, U. S. S. R., *Farbstifte für Glas, Porzellan u. dgl.* Eine Mischung aus Wachs (250 g), Kolophonium (33 g), Firnis (34 g), Paraffin (5 g) u. gegebenenfalls Stearin wird geschmolzen u. mit fein gemahlener Mennige (91 g), Al₂O₃ (50 g) u. Kreide (9 g) vermischt. (Russ. P. 47 018 vom 18/11. 1934, ausg. 31/5. 1936.) RICHTER.

Gill Corp., Cambridge, übert. von: Paul H. Gill, Belmont, Mass., V. St. A., *Farbe für Schreibmaschinenbänder und Durchschreibpapiere*. Das verwendete ölige Bindemittel (Knochenöl, Sesamöl) ist derart stark oxydierbar, daß es üblicherweise für den vorliegenden Zweck unbrauchbar ist. Durch Zusatz (etwa 0,5—2%) einer Phenolverb. z. B. α-Naphthol, Katechol, wird diese Oxydierbarkeit verhindert. Im übrigen wird die Farbe mit Wachs, Vaseline, in üblicher Weise zusammengesetzt. (A. P. 2 036 471 vom 29/12. 1933, ausg. 7/4. 1936.) KITTLER.

Deutsche Bürobedarfs-Gesellschaft Bruer & Co., übert. von: Bruno Hagg, Goslar i. Harz, *Herstellung von Vervielfältigungsblättern*. Blätter aus porösem Japanpapier werden mit einem Überzug versehen, der aus einem Gemisch von Gelatine, Türkischrotöl, Oleinalkohol, chloriertem Naphthalin (I) u. Glycerinmonoölsäureester (II)

besteht. — 45 g Gelatine werden in 200 g W. gel. u. zu der 50—60° w. Lsg. wird eine Dispersion gegeben, die 150 g Türkischrotöl, 50 g Oleinalkohol, 25 g I u. 50 g II enthält. Anschließend wird 1 g eines gel. Farbstoffes eingerührt. (A. P. 2 052 291 vom 24/10. 1933, ausg. 25/8. 1936. D. Prior. 29/7. 1933.) M. F. MÜLLER.

XXIV. Photographie.

I. Werbitzkaja und S. Batschurichina, *Die photographischen Eigenschaften der Filme des russischen Fototrasts*. Die Filmsorten „Orthochrom“ u. „Isochrom“ sind für Verwendung in der Leica gedacht. Die erstere ist orthochromat., die letztere panchromat. Es werden sensitometr. Daten u. Werte für Auflösungsvermögen u. Körnigkeit gegeben. Danach entsprechen die Filme, was ihre Verwendbarkeit für Kleinbildphotographie entspricht, etwa dem Kinofilm AGFA „Spezial“. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1936. Nr. 3. 21—25.) RÖLL.

M. M. Ssobolew, M. W. Bondarewa und M. F. Jewtejew, *Die Thiocyanine als optische Sensibilisatoren für photographische Emulsionen*. Aus der wissenschaftlichen u. Patentliteratur der letzten Jahre geht hervor, daß für opt. Sensibilisierung besonders wichtig die Cyaninfarbstoffe sind, die sich vom Thiazol ableiten. Vff. untersuchen systemat. eine Anzahl von Thiopseudo-, Thioiso-, Thiocarboyaninen u. Oxocarboyaninen bzgl. ihres Einflusses auf die opt. Sensibilisierung, Erhöhung der Allgemeinempfindlichkeit, Haltbarkeit, Gradation u. Schleiers. Die Güte der Sensibilisierung ist abhängig vom Emulsionstyp u. von der Technik der Sensibilisierung, jedoch ist die Lage des Maximums stets unverändert. Dargestellt wurden folgende Farbstoffe: 1,1'-Dimethylthioisocyaniniodid, C₁₉H₁₇N₂JS, Absorptionsmaximum (A.): 500 mμ, Sensibilisierungsmaximum (S.): 515 mμ; 1,1'-Diäthyl-5-methylthioisocyaniniodid, C₂₂H₂₃N₂JS, A.: 510 mμ, S.: 525 mμ; 1,1'-Diäthyl-5-methylthiopseudoisocyaniniodid, C₂₂H₂₃N₂JS, A.: 480 mμ, S.: 520 mμ; 1,1'-Dimethyl-6,7-benzthioisocyaniniodid, C₂₃H₁₉N₂JS, A.: 520 mμ, S.: 550 mμ; 1,1'-Diäthyl-6,7-benzthiopseudoisocyaniniodid, C₂₃H₂₁N₂JS, A.: 500 mμ, S.: 550 mμ; 1-Äthyl-1'-methyl-6,7-benzthioisocyaniniodid, C₂₁H₂₁N₂JS, A.: 520 mμ, S.: 550 mμ; 1,1'-Diäthyl-4,5-benzthioisocyaniniodid, C₂₂H₂₁N₂JS, A.: 520 mμ, S.: 540 mμ; 1,1'-Dimethylloxocarboyaniniodid, C₁₉H₁₇O₂N₂J, A.: 485 mμ, S.: 510 mμ; 1,1',9-Trimethylloxocarboyaniniodid, C₂₀H₁₉O₂N₂J, A.: 485 mμ, S.: 512 mμ; 1,1'-Diäthylthiocarboyaniniodid, C₂₁H₂₁N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-dimethylthiocarboyaniniodid, C₂₃H₂₅N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-9-methylthiocarboyaniniodid, C₂₅H₂₇N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5',9-trimethylthiocarboyaniniodid, C₂₄H₂₇N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5',9-trimethylthiocarboyaniniodid, C₂₄H₂₇N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-diäthoxy-9-methylthiocarboyaniniodid, C₂₆H₃₁O₂N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-9-methoxythiocarboyaniniodid, C₂₂H₂₃O₂N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-dimethyl-9-methoxythiocarboyaniniodid, C₂₄H₂₇O₂N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-diäthoxy-9-methoxythiocarboyaniniodid, C₂₆H₃₁O₂N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-9-phenylthiocarboyaniniodid, C₂₇H₂₅N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-dimethyl-9-phenylthiocarboyaniniodid, C₂₉H₂₉N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-diäthoxythiocarboyaniniodid, C₂₈H₂₉O₂N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-6,7,6',7'-dibenzthiocarboyaniniodid, C₂₉H₂₅N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-4,5,4',5'-dibenzthiocarboyaniniodid, C₂₉H₂₅N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-4,5,4',5'-dibenzthiocarboyaninchlorid, C₂₉H₂₅N₂ClS₂, 1,1'-Diäthyl-6,7,6',7'-dibenzthiocarboyaninbromid, C₂₉H₂₅N₂ClS₂, 1,1'-Diäthyl-9-methyl-4,5,4',5'-dibenzthiocarboyaniniodid, C₃₀H₂₇N₂JS₂, 1,1'-Diäthyl-9-methylmercaptothiocarboyaniniodid, C₂₃H₂₃N₂JS₃, 1,1'-Diäthyl-5,5'-dimethyl-9-methylmercaptothiocarboyaniniodid, C₂₅H₂₇N₂JS₃, 1,1'-Diäthyl-9-methylmercaptomethylthiocarboyaniniodid, C₂₄H₂₅N₂JS₃, A.: 555 mμ, S.: 585 mμ; 1,1'-Diäthyl-5,5'-dimethylmercaptomethylthiocarboyaniniodid, C₂₆H₂₉N₂JS₃, A.: 560 mμ, S.: 585 mμ; 1,1'-Diäthyl-5,5'-dimethyl-9-äthylmercaptomethylthiocarboyaniniodid, C₂₇H₃₁N₂JS₃, A.: 545 mμ, S.: 585 mμ; 1,1'-Diäthyl-5,5'-dimercaptomethylthiocarboyaniniodid, C₂₃H₂₅N₂JS₄, A.: 505 mμ, S.: 620 mμ; 1,1'-Diäthyl-5,5'-dimercaptomethyl-9-methylthiocarboyaniniodid, C₂₅H₂₇N₂JS₄, A.: 566 mμ, S.: 610 mμ; 1,1'-Dimethyl-5,5'-bisdimethylaminothiocarboyaniniodid, C₂₃H₂₇N₄JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-bisdimethylaminothiocarboyaniniodid, C₂₅H₃₁N₄JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-bisdiäthylaminothiocarboyaniniodid, C₂₉H₃₉N₄JS₂, 1,1'-Diäthyl-5,5'-bisdimethyl-9-methylthiocarboyaniniodid, C₂₈H₃₃N₄JS₂. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 335—52. 1936.) RÖLL.

P. Antonow, *Beschleunigung von photographischen Prozessen*. Zusammenstellung der bekannten Verff. zur schnellen Verarbeitung von Negativen u. Abzügen (Schnellfixierbad, Schnelltrocknung etc.). (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1936 Nr. 1. 41—42.) RÖLL.

C. Wormald, *Einige Betrachtungen über das Photographieren von Glas für kommerzielle Zwecke*. Es muß unterschieden werden zwischen einer Photographie, die nur die Form u. Einzelheiten des Glasgegenstandes korrekt wiedergibt u. einer solchen, die das Wesen u. die charakterist. opt. Eig. des Glases erkennen läßt. Je nach Verwendungszweck der Aufnahme ist die Wiedergabeform zu wählen. Für drucktechn. Wiedergabe ist die Aufnahme von Glas vor hellem Hintergrund besser als vor dunklem. (J. Soc. Glass Technol. 20. 104—09. Juni 1936.) RÖLL.

A. Eric J. Vickers, *Technische Gesichtspunkte beim Photographieren von Glas*. Der Helligkeitsumfang von Gläsern ist im allgemeinen so groß, daß der gesamte Schwärzungsbereich eines guten photograph. Materials gerade zu seiner Wiedergabe ausreicht. Die Belichtungszeit muß daher absolut korrekt sein. Vf. gibt prakt. Beispiele für die Aufnahmetechnik verschiedener Objekte unter wechselnden Beleuchtungsverhältnissen. (J. Soc. Glass Technol. 20. 110—18. Juni 1936.) RÖLL.

Florence M. Anthony und Berta Ginsburg, *Der Einfluß der Beleuchtungsverhältnisse und des Kamerastandpunktes auf die Photographie von geschnittenem Glas*. (J. Soc. Glass Technol. 20. 119—22. Juni 1936.) RÖLL.

J. L. Houghton, *Polarisationsfilter und ihre Anwendung bei der Photographie von Glasgegenständen*. Angaben über zweckmäßige Anwendung von Pola-Filtern unter verschiedenen Aufnahmebedingungen. (J. Soc. Glass Technol. 20. 123—26. Juni 1936. Wealdstone, Middlesex, Kodak Research Labb.) RÖLL.

E. Jofiss, *Neue Bezeichnung der Empfindlichkeit*. Das bisher in der U. S. S. R. gültig gewesene H.- u. D.-System ist jetzt entsprechend den modernen Anforderungen geändert worden. Als Lichtquelle dient nicht mehr die HEFNER-Kerze, sondern die auf dem VII. internationalen photograph. Kongreß vorgeschlagene Glühlampe + Tageslichtfilter. Die Berechnung der Empfindlichkeitszahl aus der Inertia erfolgt nicht nach $34/J$ ($J = \text{Inertia}$), sondern nach $10/J$. Die neue Best.-Methode ist seit Januar 1936 für die U. S. S. R. verbindlich. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1936. Nr. 1. 33—34.) RÖLL.

K. Marchilewitsch und J. Tschibor, *Die Natur des Kornes*. Zusammenfassende Darst. der Zusammenhänge zwischen Körnigkeit, Gradation u. Entw. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1936. Nr. 1. 27—33.) RÖLL.

Safety Cinematograph & Photographic Films Ltd., Gand, Belgien, *Photographischer Film und seine Herstellung*. Als Schichtträger dient transparente Cellulosehaut (aus Viscose gewonnen). Die Emulsion wird unmittelbar nach dem Auftrag sehr schnell, wenn möglich, auf 0° heruntergekühlt u. dann getrocknet. Zur Emulsionierung kann jede beliebige bekannte Emulsion dienen. (It. P. 288 267 vom 30/12. 1929.) FUCHS.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Herstellung photographischer Filme*. Für Cellulosederiv.-Filme verwendet man als Haftsubstrat eine dünne, etwa 2 μ dicke Schicht eines Kunstharzes, z. B. *Polyvinylacetat*. Darüber wird eine sehr dünne Nitrocelluloseschicht gegossen, dann folgt ein Gelatinesubstrat. Auf den auf diese Weise vorbereiteten Film wird die Emulsion aufgetragen. Solche Filme haben den Vorteil, daß die Emulsion besonders gut haftet. Ferner besteht keine Sprödigkeit, so daß ein Durchbrechen des Films bei stärkerem Durchbiegen, wie es z. B. beim Wechseln im Filmpack der Fall ist, vermieden wird. (F. P. 800 517 vom 10/1. 1936, ausg. 7/7. 1936. A. Prior. 12/1. 1935.) FUCHS.

Soc. Bauchet & Cie., Frankreich, *Lichthofschuttschicht für Umkehrfilme*. Diese besteht aus kolloidalem Ag in einem Bindemittel u. wird in Ag lösenden Umkehrbädern entfernt. Für ihre Herst. dient eine bis zur gewünschten Korngröße gereifte Halogensilberemulsion, die nach dem Belichten in freiem Tageslicht mit einem Metol-Hydrochinonentwickler reduziert wird. Nach dem Auswaschen der Entwicklerreste u. Rk.-Prodd. wird die Ag-Emulsion als Zwischen- oder Rückschicht vergossen. (F. P. 802 014 vom 10/5. 1935, ausg. 25/8. 1936.) FUCHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographische Chemikalien in festem oder flüssigem Zustande*, die l. Metaphosphate oder Pyrophosphate enthalten. — Ein Entwickler, der in Leitungs- (alkhaltigem) W. angesetzt werden kann, besteht z. B. aus 1000 cem W., 3 g *1-Oxy-4-methylaminophenolsulfat*, 2 g Hydrochinon, 50 g Na_2SO_3 , 3 g Na_2CO_3 , 5 g Borax, 0,5 g Na-Pyrophosphat. (F. P. 802 513 vom 2/3. 1936, ausg. 7/9. 1936. D. Prior. 13/3. 1935.) GROTE.

J. Halden & Co. Ltd., Reddish bei Stockport, und **John Holden**, England, *Herstellung von Diazotypiepapier*. Nach dem Auftragen der Diazoverb., der gegebenenfalls eine Azokomponente beigemischt sein kann, reibt man die lichtempfindliche Seite des Papiers mit einem feinen Pulver ein, das durch Druck u. Polieren zu einer dünnen, glänzenden Haut verteilt wird. Hierfür kommen insbesondere *Seife*, gegebenenfalls in Mischung mit *MgO* u. *Laurylverbb.*, in Frage. Die Azokomponente kann auch dieser Schicht einverleibt werden. In letzterem Falle kann zwischen lichtempfindlicher Schicht u. Überzug noch eine dünne Schicht aus Stearinsäure angebracht werden, die man auch auf der Rückseite des Papiers aufbringen kann. (E. P. 450 817 vom 2/5. 1935, ausg. 20/8. 1936.) FUCHS.

Joseph Bachmair und **Ludwig Kollmann**, Deutschland, *Herstellung haltbarer, mit Schwermetallsalzen sensibilisierter Schichten, insbesondere auf Lichtpauspapieren*. Auf die Schichtträger wird eine Lsg. von organ. Säuren u. Chromaten bzw. Schwermetallsalzen aufgetragen, die durch Zusatz von Metalloxiden, Carbonaten, Silicaten o. dgl. so abgestumpft ist, daß ihr Säureüberschuß noch zur Beizung der Papierfaser ausreicht. Die organ. Säuren können auch zuerst auf das Papier aufgebracht werden, worauf nach Trocknung das Auftragen der Chromatschicht erfolgt. Die Lsg. der organ. Säuren besteht z. B. aus 50 ccm W., 1 g KOH, 3 g Citronensäure u. 1 g Ceriumsulfat. (F. P. 801 051 vom 21/1. 1936, ausg. 27/7. 1936.) GROTE.

Felix Sager & Dr. Gossler G. m. b. H., Heidelberg, *Blauschwarzentwicklung photographischer Halogensilberemulsionen*, dad. gek., daß man dem Entwickler bzw. der Schutzschicht, dem Schichtträger oder dem Rückguß des Photomaterials *Formolcystin* zusetzt. — Beispiel: 1 g Cystin wird in 5⁰/₁₀ig. NaOH oder KOH bis 80° mit geringem Überschuß des Alkalis gel. Dann wird $\frac{1}{3}$ ccm H₂CO₃-Lsg. (etwa 30%) zugefügt u. etwa 5 Min. gekocht. Nach Auffüllen mit W. auf 100 ccm werden von dieser Lsg. 10—20 ccm pro Liter Entwickler gegeben. (D. R. P. 630 421 Kl. 57 b vom 3/5. 1935, ausg. 8/9. 1936.) GROTE.

N. V. Chemische Fabriek L. van der Grinten, übert. von: **Lodewijk Pieter Frans van der Grinten**, Venlo, Holland, *Herstellung von Kopien von Reflexkopien, welche mittels einer in kleine Gebiete größerer und kleinerer photochemischer Wirksamkeit aufgeteilter Strahlung erhalten sind*. Von der Reflexkopie wird eine in bezug auf das Original positive Kopie mittels diffuser Strahlung hergestellt, wobei die Bildschicht der Reflexkopie von der lichtempfindlichen Schicht der Kopie durch einen Zwischenraum getrennt ist oder eine strahlenzerstreuende Schicht zwischen beiden Schichten angeordnet wird. Auch können die Reflexkopie u. die lichtempfindliche Schicht der Kopie während des Kopierens geringfügig gegeneinander verschoben werden. (A. P. 2 051 584 vom 17/12. 1934, ausg. 18/8. 1936. Holl. Prior. 20/12. 1933.) GROTE.

Dufaycolor Ltd., **Sidney Renoden Wycherley** und **Thomas Thorne Baker**, England, *Herstellung photographischer Mehrfarbenbilder*. Ein Farbrasternegativ wird zum Positiv umgekehrt, worauf das Positiv auf ein Mehrfarbenrastermaterial kopiert u. entwickelt wird. Von diesem Negativ werden positive Teilfarbenauszüge hergestellt, die in zu den Rasterfarben komplementären Farben eingefärbt u. dann im Register auf Papier übereinander gelagert werden. (E. P. 451 243 vom 2/2. 1935, ausg. 27/8. 1936.) GROTE.

Hans Wilms, Dortmund, *Herstellung photographischer Farbrasterbilder*, dad. gek., daß man 1. einen durchsichtigen Träger mit lichtempfindlicher Schicht verwendet, welche unter den unl., über der lichtempfindlichen Schicht liegenden Farbrasterelementen nur für deren Farbe sensibilisiert ist, 2. unter einem Farbelement der transparenten, farbigen Vorlage mehrere verschiedenfarbige Rasterelemente des durchsichtigen Trägers mit teilsensibilisierter, lichtempfindlicher Schicht belichtet, 3. die Farbraster vor dem Entwickeln mit einem Fettlösungsm. entfernt. (D. P. R. 634 883 Kl. 57 b vom 9/9. 1931, ausg. 5/9. 1936. Zus. zu D. R. P. 613 165; C. 1935. II. 3624.) GROTE.

Opticolor A.-G., Glarus, Schweiz (Erfinder: **Kurt Rantsch**, Berlin), *Kopieren von Linsenrasterfilmen*. Die von den einzelnen Linsenrasterzonen kommenden Strahlen des Originalfilms werden durch mehrere Objektive u. ebene Spiegel so geführt u. reflektiert, daß sie etwa unter dem gleichen Winkel auf den gleichartigen Kopierfilm gelangen, unter welchem sie vom Originalfilm ausgegangen sind. Die Vorr. wird beschrieben. (Oe. P. 146 585 vom 27/6. 1934, ausg. 25/7. 1936. D. Prior. 6/7., 10/11. 1933.) GROTE.